



原子力施設 運転管理年報

I 原子力発電所一覧

II 原子力発電所の運転状況

III 原子力発電所の定期検査の状況

IV 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

V 原子力発電所の保安検査の状況

VI 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可
及び検査の状況

VII 原子力発電所の運転計画

VIII 原子力発電所の運転管理の状況

IX 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧

X 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況等
並びに核燃料物質等の運搬物確認実績

XI 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
施設定期検査の状況

XII 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
保安検査の状況

XIII 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可
及び検査の状況

XIV 事故故障等の状況

XV 事故・トラブルの評価状況

XVI 放射線管理等報告

XVII 安全規制行政

参 考

付 録

平成 24 年版
(平成 23 年度実績)

原子力施設運転管理年報

独立行政法人 原子力安全基盤機構

目次

はしがき	9
------	---

第一編 発電炉・新型炉分野

I 原子力発電所一覧	11
I-1 原子力発電所の運転・建設、廃止の状況	13
I-2 原子力発電所の運転・建設状況一覧	14
I-3 原子力発電所立地図	18
I-4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧	20
I-5 原子力発電所の設備容量	22
表 I-1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移	22
表 I-2 年度末電源設備の推移（一般電気事業用）	23
表 I-3 年間発電電力量の推移（一般電気事業用）	24
II 原子力発電所の運転状況	25
II-1 概況	27
表 II-1-1 平成 23 年度（2011 年度）の電気事業用の原子力発電所の設備利用率	27
表 II-1-2 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント BWR	27
表 II-1-3 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント PWR	28
表 II-1 運転実績の推移	30
図 II-1 炉型別設備利用率の推移	30
表 II-2 定期検査期間の推移（東海発電所を除く平均）	31
表 II-3 運転期間の推移（東海発電所を除く平均）	31
表 II-4 出力損失の内訳	31
表 II-5 平成 23 年度（2011 年度）原子炉停止状況	32
表 II-6 原子炉停止回数の推移	33
表 II-7 平成 23 年度（2011 年度）発電所別運転実績	34
表 II-8 平成 23 年度（2011 年度）プラント別運転実績	35
II-2 設備利用率	36
表 II-9 設備利用率の推移	36
表 II-10 電力会社別設備利用率の推移	37
表 II-11 プラント別設備利用率：平成 23 年度（2011 年度）月別	38
表 II-12 プラント別設備利用率の推移	40
II-3 時間稼働率	44
表 II-13 時間稼働率の推移	44
表 II-14 電力会社別時間稼働率の推移	45
表 II-15 プラント別時間稼働率：平成 23 年度（2011 年度）月別	46
表 II-16 プラント別時間稼働率の推移	48
II-4 発電電力量	52
表 II-17 発電電力量の推移	52

表Ⅱ-18	電力会社別発電電力量の推移	53
表Ⅱ-19	プラント別発電電力量：平成 23 年度（2011 年度）月別	54
表Ⅱ-20	プラント別発電電力量の推移	56
Ⅱ-5	発電時間	60
表Ⅱ-21	発電時間の推移	60
表Ⅱ-22	電力会社別発電時間の推移	61
表Ⅱ-23	プラント別発電時間：平成 23 年度（2011 年度）月別	62
表Ⅱ-24	プラント別発電時間の推移	64
Ⅱ-6	プラント別運転線図〔イメージ図〕	68
Ⅲ	原子力発電所の定期検査の状況	123
Ⅲ-1	原子力発電所の定期検査の概要	125
Ⅲ-2	プラント別定期検査結果	126
Ⅳ	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	129
Ⅳ-1	原子力発電所の定期安全管理審査の概要	131
Ⅳ-2	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	132
Ⅴ	原子力発電所の保安検査の状況	169
Ⅴ-1	原子力発電所の保安検査の概要	171
Ⅴ-2	原子力発電所別保安検査状況	171
Ⅵ	原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況	223
Ⅵ-1	原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況	225
Ⅵ-2	実用原子炉に係る工事計画認可	226
Ⅵ-3	実用原子炉に係る燃料体設計の認可	248
Ⅵ-4	実用発電用原子炉の使用前検査の合格	258
Ⅵ-5	実用発電用原子炉の燃料体検査の合格	261
Ⅶ	原子力発電所の運転計画	265
表Ⅶ-1	平成 24 年度運転計画	267
図Ⅶ-1	平成 24 年度発電停止計画線図	268
Ⅷ	原子力発電所の運転管理の状況	271
Ⅷ-1	原子力発電所における運転管理	273
Ⅷ-2	運転員の教育・訓練	274
表Ⅷ-2-1	運転員の長期的な養成計画の例	278

表VIII-2-2	我が国の運転訓練センターの概要（BTC）	280
表VIII-2-3	我が国の運転訓練センターの概要（NTC）	281
表VIII-2-4	運転訓練センターの訓練コースの概要（BTC）	282
表VIII-2-5	運転訓練センターの訓練コースの概要（NTC）	290
表VIII-2-6	運転訓練センターの訓練実績（BTC）	292
表VIII-2-7	運転訓練センターの訓練実績（NTC）	293
図VIII-2-1	運転訓練センターの訓練実績（BTC）	294
図VIII-2-2	運転訓練センターの訓練実績（NTC）	295
VIII-3	保守員の教育・訓練	296
表VIII-3-1	保守(保全)の養成パターン(例1)	297
表VIII-3-2	保守員の養成パターン(例2)	298
表VIII-3-3	保守訓練施設の概要	299

第二編 核燃料サイクル等・廃棄物分野

IX	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧	303
IX-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の操業・建設状況	305
IX-2	加工施設の操業・建設状況一覧	306
IX-3	再処理施設の操業・建設状況一覧	307
IX-4	廃棄施設の操業・建設状況一覧	307
IX-5	貯蔵施設の操業・建設状況一覧	308
IX-6	加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図	309
X	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況等並びに核燃料物質等の運搬物確認実績	311
X-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況	313
表X-1	加工施設（成型加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	314
表X-2	加工施設（転換加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	315
表X-3	加工施設（ウラン濃縮）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	315
表X-4	再処理施設における年度別処理量の推移	316
表X-5	廃棄施設における放射性廃棄物の埋設量及び管理量の推移	317
X-2	核燃料物質等の運搬物確認実績	318
XI	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の状況	319
XI-1	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の概要	321
XI-2	事業所別施設定期検査状況	322

XII	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況	327
XII-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況	329
XII-2	事業所別保安検査状況	330
XIII	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況	347
XIII-1	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況	349
XIII-2	設計及び工事の方法の認可	350

第三編 事故故障等

XIV	事故故障等の状況	361
XIV-1-1	平成 23 年度における原子力発電所 (研究開発段階の発電用原子炉を除く)の事故故障等の概要	363
表 XIV-1-1	原子力発電所における事故故障等報告件数の推移(法律対象)	364
図 XIV-1-1	原子力発電所における事故故障等報告件数及び一基当たりの報告件数の推移	364
図 XIV-1-2	原子力発電所における報告件数の内訳の推移	365
XIV-1-2	原子力発電所における事故故障等の報告の運用について	366
XIV-1-3	原子力発電所における事故故障等の分析	368
表 XIV-1-2	原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移	369
図 XIV-1-3	原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移	369
表 XIV-1-3	原子力発電所における年度別事故故障等状況(自動停止)	374
表 XIV-1-4	原子力発電所における年度別事故故障等状況(手動停止)	376
表 XIV-1-5	原子力発電所における年度別事故故障等状況 (定期検査等停止中)	378
表 XIV-1-6	原子力発電所における年度別事故故障等状況(出力変化)	380
表 XIV-1-7	原子力発電所における年度別事故故障等状況 (運転中機器損傷)	380
表 XIV-1-8	原子力発電所における年度別事故故障等状況(その他)	381
表 XIV-1-9	原子力発電所における事故故障等発生機器の所属システム	382
表 XIV-1-10	原子力発電所における事故故障等発生機器	382
表 XIV-1-11	原子力発電所における事故故障等の原因	383
表 XIV-1-12	原子力発電所における事故故障等発生時の運転状況	383
表 XIV-1-13	原子力発電所における事故故障等の発見方法	383
XIV-1-4	原子力発電所における事故故障等報告件数	384
XIV-1-5	原子力発電所における事故故障等の概要	388
XIV-1-6	原子力発電所における事故故障等関係プレス発表文	391

XIV-2-1	平成 23 年度における研究開発段階の発電用原子炉の事故故障等の概要	481
表 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等報告件数の推移	482
図 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等報告件数の推移	482
図 XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における報告件数の内訳の推移	483
XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の報告の運用について	484
表 XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況(自動停止)	486
表 XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況(手動停止)	487
表 XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況(定期検査等停止中)	488
表 XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況(その他)	489
表 XIV-2-6	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生機器の所属システム	489
表 XIV-2-7	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生機器	490
表 XIV-2-8	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の原因	490
表 XIV-2-9	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生時の運転状況	491
表 XIV-2-10	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の発見方法	491
XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の報告件数	492
XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の概要	493
XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等関係プレス発表文	494
XIV-3-1	平成 23 年度における加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の事故故障等の概要	495
表 XIV-3-1	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等報告件数の推移	496
XIV-3-2	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等の報告の運用について	498
XIV-3-3	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等の概要	503
XIV-3-4	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等関係プレス発表文	504
XIV-4	原子力施設における火災事例分析と火災発生防止対策	542
XIV-4-1	はじめに	542

XIV-4-2	原子力施設における火災事例	542
XIV-4-3	平成 22、23 年度の原子力施設における火災事例と共通的要因	544
XIV-4-4	火災発生防止対策	545
表 XIV-4-1	平成 22 年度火災事例と火災要因分析	546
表 XIV-4-2	平成 23 年度火災事例と火災要因分析	547
XV	事故・トラブルの評価状況	549
XV-1	国際原子力・放射線事象評価尺度 (INES) の概要	551
表 XV-1-1	原子力施設等の事象の国際原子力・放射線事象評価尺度	552
XV-2	平成 23 年度の事故・トラブルの評価概要	554
表 XV-2-1	平成 23 年度の原子力発電所の事故・トラブルの評価状況 (平成 23 年度発生分)	555
表 XV-2-2	平成 23 年度の原子力発電所の事故・トラブルの評価状況 (平成 22 年度発生分)	555
表 XV-2-3	平成 23 年度の研究開発段階炉の事故・トラブルの評価状況 (平成 22 年度発生分)	555
表 XV-2-4	平成 23 年度の再処理施設の事故・トラブルの評価状況 (平成 23 年度発生分)	555
表 XV-2-5	平成 23 年度の加工施設・再処理施設等の事故・トラブルの 評価状況 (平成 22 年度発生分)	556
表 XV-2-6	平成 23 年度の再処理施設の事故・トラブルの評価状況 (平成 21 年度発生分)	556
XV-3	原子力施設の事故・トラブルに対する INES (国際原子力・放射線事象評価尺度) プレス発表資料	557
第四編 放射線管理		
XVI	放射線管理等報告	575
XVI-1	放射性廃棄物管理の状況	577
XVI-2	放射線業務従事者の線量管理の状況	620
XVI-3	職業被ばく情報システム (I S O E : Information System on Occupational Exposure)	642
第五編 安全規制行政		
XVII	安全規制行政	647
XVII-1	安全規制行政の概要	649
XVII-1-1	安全規制の概要	649
図 XVII-1-1	原子力施設の安全規制の概要	649
XVII-1-2	発電用原子炉施設の安全規制	650

図 XVII-1-2 実用発電用原子炉の立地から廃止措置終了までの 法律上の手続き	656
XVII-1-3 製錬、加工、貯蔵及び再処理の事業の安全規制	658
図 XVII-1-3 核燃料施設に係る原子炉等規制法上の手続き	663
XVII-1-4 廃棄事業の安全規制	665
図 XVII-1-4 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き	668
XVII-1-5 運転管理監督等	669
XVII-2 原子力保安検査官事務所の概要	674
表 XVII-2-1 原子力保安検査官事務所一覧	676
図 XVII-2-1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況	678
XVII-3 原子力防災	680
別添 原子力規制委員会設置法要綱	688

参考

世界の原子力発電の状況	703
表-1 世界の原子力発電設備（2012年1月1日現在）	704
表-2 世界の原子力発電所の設備利用率の推移	706
図-1 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（1）（10年間の推移）	707
図-2 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（2）（2011年暦年実績）	707

付録

年表：原子力を巡る主な動き	711
---------------	-----

備考：本年報の内容は、特に明示がなければ原子力安全・保安院ホームページ掲載事項及び原子力安全・保安院からの入手資料を基に独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が編集している。また、付録の年表については JNES が作成している。

は し が き

本書は、原子力施設の安全規制行政の概要並びに実用発電用原子炉施設、研究開発段階発電用原子炉施設、加工施設、再処理施設、廃棄施設及び貯蔵施設に関する平成23年度（平成23年4月－平成24年3月）の諸データを中心に取りまとめたものです。

取りまとめにあたっては、各関係先が公表した諸データ等を用いることとしておりますが、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震により、東京電力株式会社福島第一原子力発電所で事故が発生し、収束に向けての必死の取り組みが続けられ同年12月16日に冷温停止状態達成が確認されましたが、いまだ機器の状況等の調査、損傷の程度等未確認のところも多く、また廃止措置に向けた中期的な取り組みに着手したところであり、その影響により掲載すべき諸データの一部が公表されておられません。従いまして、昨年度版と同様に本書の内容の一部が例年と異なりますことをお断り申し上げます。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、我が国では規制組織として独立性の高い原子力規制委員会及び事務局の原子力規制庁がこの9月に発足し、この新しい体系のなかで、二度とこのような事故を起こさないよう継続的な原子力安全の向上を目指していくことになりました。

本書が、原子力の安全確保に係る業務に携わる上で、多くの関係者の方々に広く活用されることを切に望むものであります。

平成24年10月

独立行政法人
原子力安全基盤機構
企 画 部

第一編 発電炉・新型炉分野

I 原子力発電所一覧

I-1 原子力発電所の運転・建設、廃止の状況

(1) 実用発電用原子炉施設

2011年度末における電気事業用原子力発電所の運転中のものは合計で54基、出力4,896.0万kW〔注〕となっている。

中部電力(株)浜岡1号機(54.0万kW:BWR)及び2号機(84.0万kW:BWR)は、2009年1月30日をもって営業運転を終了し、2009年度より廃止措置段階に入っている。

日本原子力発電(株)東海発電所(16.6万kW:GCR)は、1997年度末で営業運転を終了し、2001年度より廃止措置段階に入っている。

〔注:運転中54基のうち、福島第一1~4号機は、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う事故のため、2011年5月20日で営業運転を終了し、2012年4月19日に廃止となった。また、着工準備中であった福島第一7号機及び8号機は東京電力が2011年5月20日に計画中止を発表している。〕

平成23年度末(2011年度末)現在

		BWR	PWR	GCR	計
運 転 中	基 数	30	24	—	54
	出力(万kW)	2,868.2	2,027.8	—	4,896.0
建 設 中	基 数	3	—	—	3
	出力(万kW)	414.1	—	—	414.1
廃止措置中	基 数	2	—	1	3
	出力(万kW)	138.0	—	16.6	154.6

平成23年度末(2011年度末)現在

		BWR	PWR	GCR	計
着工準備中	基 数	6	3	—	9
	出力(万kW)	774.1	466.6	—	1240.7

(2) 研究開発段階発電用原子炉施設

平成23年度末(2011年度末)現在

		ATR (原型炉)	FBR (原型炉)	計
建 設 中	基 数	—	1	1
	出力(万kW)	—	28.0	28.0
廃止措置中	基 数	1	—	1
	出力(万kW)	16.5	—	16.5

I - 2 原子力発電所の運転・建設状況一覧

(1) 実用発電用原子炉施設

	設置者名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型
運 転 中	日本原子力 発 電	東 海 第 二 敦 賀 (1 号)	茨城県那珂郡東海村	BWR
		” (2 号)	福井県敦賀市	” PWR
	北海道電力	泊 (1 号)	北海道古宇郡泊村	PWR
		” (2 号)	” ” ”	”
		” (3 号)	” ” ”	”
	東 北 電 力	女川原子力 (1 号)	宮城県牡鹿郡女川町、石巻市	BWR
		” (2 号)	” ” ” ”	”
		” (3 号)	” ” ” ”	”
		東通原子力 (1 号)	青森県下北郡東通村	”
	東 京 電 力	福島第一原子力 (1 号)	福島県双葉郡大熊町、双葉町	BWR
		” (2 号)	” ” ” ”	”
		” (3 号)	” ” ” ”	”
		” (4 号)	” ” ” ”	”
		” (5 号)	” ” ” ”	”
		” (6 号)	” ” ” ”	”
		福島第二原子力 (1 号)	” ” 富岡町、楡葉町	”
		” (2 号)	” ” ” ”	”
		” (3 号)	” ” ” ”	”
		” (4 号)	” ” ” ”	”
		柏崎刈羽原子力 (1 号)	新潟県柏崎市、刈羽郡刈羽村	”
		” (2 号)	” ” ” ”	”
		” (3 号)	” ” ” ”	”
		” (4 号)	” ” ” ”	”
	” (5 号)	” ” ” ”	”	
	” (6 号)	” ” ” ”	ABWR	
	” (7 号)	” ” ” ”	”	
	中 部 電 力	浜岡原子力 (3 号)	静岡県御前崎市佐倉	BWR
		” (4 号)	” ” ” ”	”
		” (5 号)	” ” ” ”	ABWR
	北 陸 電 力	志賀原子力 (1 号)	石川県羽咋郡志賀町	BWR
		” (2 号)	” ” ” ”	ABWR
	関 西 電 力	美 浜 (1 号)	福井県三方郡美浜町	PWR
” (2 号)		” ” ” ”	”	
” (3 号)		” ” ” ”	”	
高 浜 (1 号)		” 大飯郡高浜町	”	
” (2 号)		” ” ” ”	”	
” (3 号)		” ” ” ”	”	
” (4 号)		” ” ” ”	”	
大 飯 (1 号)		” ” おおい町	”	
” (2 号)	” ” ” ”	”		
” (3 号)	” ” ” ”	”		
” (4 号)	” ” ” ”	”		
中 国 電 力	島根原子力 (1 号)	島根県松江市鹿島町	BWR	
	” (2 号)	” ” ” ”	”	
四 国 電 力	伊 方 (1 号)	愛媛県西宇和郡伊方町	PWR	
	” (2 号)	” ” ” ”	”	
	” (3 号)	” ” ” ”	”	
九 州 電 力	玄海原子力 (1 号)	佐賀県東松浦郡玄海町	PWR	
	” (2 号)	” ” ” ”	”	
	” (3 号)	” ” ” ”	”	
	” (4 号)	” ” ” ”	”	
	川内原子力 (1 号)	鹿児島県薩摩川内市	”	
” (2 号)	” ” ” ”	”		
小 計			(54 基)	

平成23年度末(2011年度末)現在

認可出力 (万kW)	電源開発基本 計画組入年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月(注2)	運転開始年月日
110.0	1972-1	1972-12-23	1973-4	1978-11-28
35.7	1965-6	1966-4-22	1967-2	1970-3-14
116.0	1979-1	1982-1-26	1982-3	1987-2-17
57.9	1982-4	1984-6-14	1984-8	1989-6-22
57.9	1982-4	1984-6-14	1984-8	1991-4-12
91.2	2000-11	2003-7-2	2003-11	2009-12-22
52.4	1970-6	1970-12-10	1971-5	1984-6-1
82.5	1987-4	1989-2-28	1989-6	1995-7-28
82.5	1994-3	1996-4-12	1996-9	2002-1-30
110.0	1996-7	1998-8-31	1998-12	2005-12-8
46.0	1966-4	1966-12-1	1967-9	1971-3-26
78.4	1968-1	1968-3-29	1969-5	1974-7-18
78.4	1969-7	1970-1-23	1970-10	1976-3-27
78.4	1971-7	1972-1-13	1972-5	1978-10-12
78.4	1971-3	1971-9-23	1971-12	1978-4-18
110.0	1972-1	1972-12-12	1973-3	1979-10-24
110.0	1972-7	1974-4-30	1975-8	1982-4-20
110.0	1975-3	1978-6-26	1979-1	1984-2-3
110.0	1977-3	1980-8-4	1980-11	1985-6-21
110.0	1978-7	1980-8-4	1980-11	1987-8-25
110.0	1974-8	1977-9-1	1978-11	1985-9-18
110.0	1981-4	1983-5-6	1983-8	1990-9-28
110.0	1985-4	1987-4-9	1987-6	1993-8-11
110.0	1985-4	1987-4-9	1987-6	1994-8-11
110.0	1981-4	1983-5-6	1983-8	1990-4-10
135.6	1988-4	1991-5-15	1991-8	1996-11-7
135.6	1988-4	1991-5-15	1991-8	1997-7-2
110.0	1978-11	1981-11-16	1982-6	1987-8-28
113.7	1986-11	1988-8-10	1988-10	1993-9-3
138.0	1997-4	1998-12-25	1999-3	2005-1-18
54.0	1987-1	1988-8-22	1988-11	1993-7-30
120.6	1997-4	1999-4-14	1999-8	2006-3-15
34.0	1966-4	1966-12-1	1967-8	1970-11-28
50.0	1968-1	1968-5-10	1968-12	1972-7-25
82.6	1971-7	1972-3-13	1972-7	1976-12-1
82.6	1969-7	1969-12-12	1970-4	1974-11-14
82.6	1970-6	1970-11-25	1971-2	1975-11-14
87.0	1978-3	1980-8-4	1980-11	1985-1-17
87.0	1978-3	1980-8-4	1980-11	1985-6-5
117.5	1970-11	1972-7-4	1972-10	1979-3-27
117.5	1970-11	1972-7-4	1972-11	1979-12-5
118.0	1985-2	1987-2-10	1987-3	1991-12-18
118.0	1985-2	1987-2-10	1987-3	1993-2-2
46.0	1969-7	1969-11-13	1970-2	1974-3-29
82.0	1981-4	1983-9-22	1984-2	1989-2-10
56.6	1972-3	1972-11-29	1973-4	1977-9-30
56.6	1975-3	1977-3-30	1977-12	1982-3-19
89.0	1983-4	1986-5-26	1986-8	1994-12-15
55.9	1970-6	1970-12-10	1971-3	1975-10-15
55.9	1974-8	1976-1-23	1976-5	1981-3-30
118.0	1982-10	1984-10-12	1985-3	1994-3-18
118.0	1982-10	1984-10-12	1985-3	1997-7-25
89.0	1976-3	1977-12-17	1978-11	1984-7-4
89.0	1978-7	1980-12-22	1981-3	1985-11-28
4,896.0				

	設置者名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型
建設中	東京電力	東通 (1号)	青森県下北郡東通村	ABWR
	中国電力	島根原子力 (3号)	島根県松江市鹿島町	ABWR
	電源開発	大間原子力	青森県下北郡大間町	ABWR
	小計			(3基)
廃止措置中	中部電力	浜岡原子力 (1号) " (2号)	静岡県御前崎市佐倉 " " "	BWR "
	日本原子力発電	東海	茨城県那珂郡東海村	GCR
	小計			(3基)

	設置者名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型
着工準備中 (注3)	日本原子力発電	敦賀 (3号) " (4号)	福井県敦賀市 " "	APWR "
	東北電力	浪江・小高 東通 (2号)	福島県双葉郡浪江町 青森県下北郡東通村	BWR ABWR
	東京電力	東通 (2号)	青森県下北郡東通村	ABWR
	中部電力	浜岡原子力 (6号)	静岡県御前崎市佐倉	ABWR
	中国電力	上関原子力 (1号) " (2号)	山口県熊毛郡上関町 " " "	ABWR "
	九州電力	川内原子力 (3号)	鹿児島県薩摩川内市	APWR
	小計			(9基)

(2) 研究開発段階発電用原子炉施設

	設置者名	発電所名	所在地	炉型
建設中	日本原子力 研究開発機構	高速増殖炉もんじゅ	福井県敦賀市	FBR (原型炉)
廃止措置中		原子炉廃止措置研究開発 センター	福井県敦賀市	ATR (原型炉)

平成 23 年度末 (2011 年度末) 現在

認可出力 (万kW)	電源開発基本 計画組入年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月 (注2)	運転開始年月日
138.5	2006-9	2010-12	2011-01	未定
137.3	2000-9(注1)	2005-4-26	2005-12	未定
138.3	1999-8(注1)	2008-4-23	2008-5	未定
414.1				
54.0 84.0	1969-7 1972-3	1970-12-10 1973-6-9	1971-2 1973-9	1976-3-17 1978-11-29
		廃止措置計画認可 2009-11-18	(解体着手) 2015年度以降(予定)	(運転終了) 2009-1-30
16.6	1959-12	1959-12-14	1961-3	1966-7-25
		(解体届出(原子炉 等規制法)) 2001-10-4 廃止措置計画認可 2006-6-30	(解体着手) 2001-12	(運転終了) 1998-3-31
				(事業廃止許可 (電気事業法)) 2001-11-29
154.6				

平成 23 年度末 (2011 年度末) 現在

認可出力 (万kW)	電源開発基本 計画組入年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月 (注2)	運転開始年月日
153.8	2002-8(注1)	申請中	未定	未定
153.8	2002-8(注1)	申請中	未定	未定
82.5			未定	未定
138.5			未定	未定
138.5	2006-9		未定	未定
140.0			未定	未定
137.3	2001-6(注1)	申請準備中	未定	未定
137.3	2001-6(注1)	申請準備中	未定	未定
159.0			未定	未定
1240.7				

- (注) 1. 2003年10月に電源開発基本計画が廃止となり、電源開発基本計画の代替措置として定めた「重要電源開発地点指定制度」において2005年2月に指定されている。
 2. 着工年月は、第1回工事計画認可の月とした。
 3. 着工準備中とは、電力供給計画で計画されてから工事計画の認可を受けるまでの期間をいう。

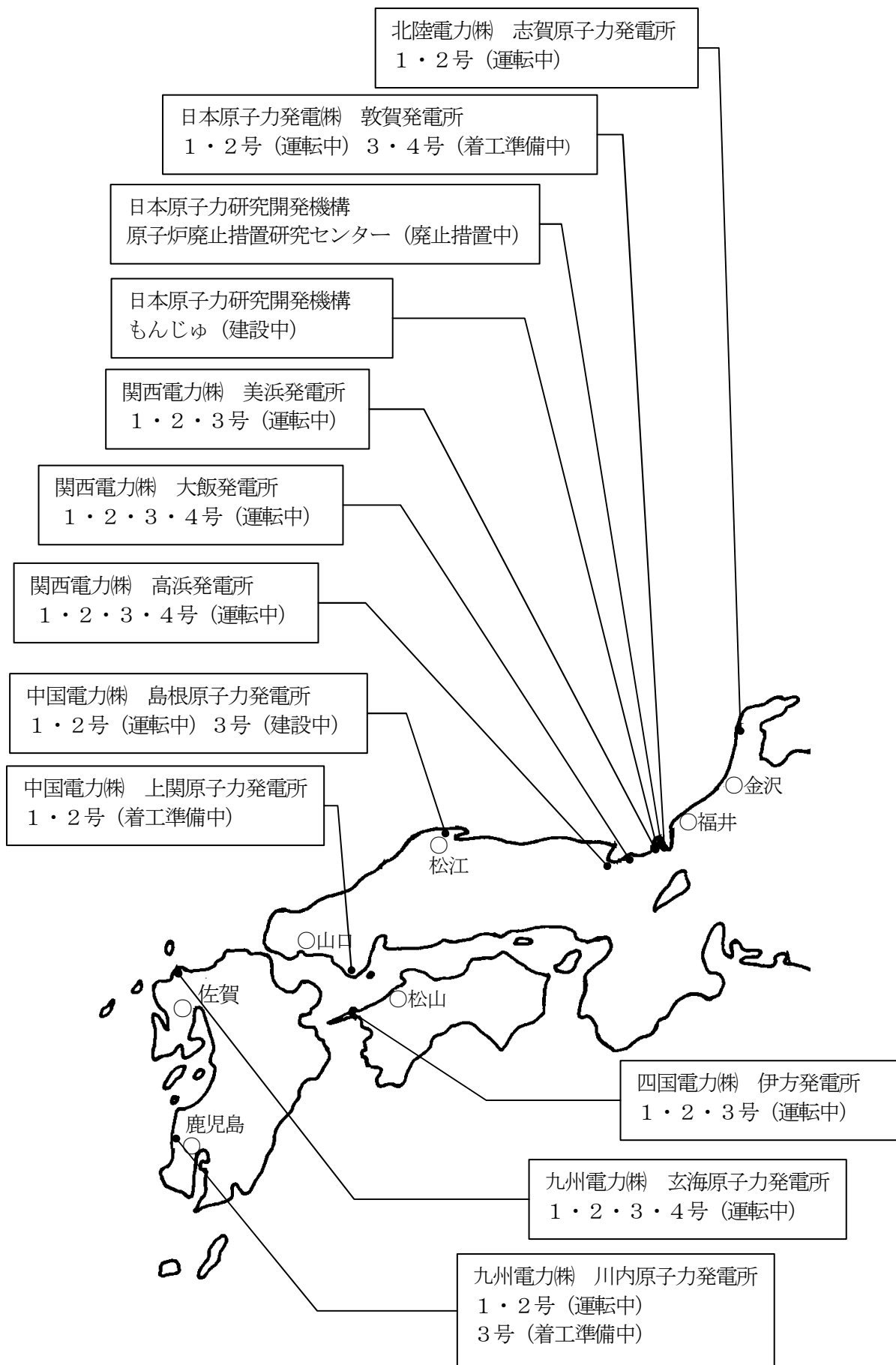
平成 23 年度末 (2011 年度末) 現在

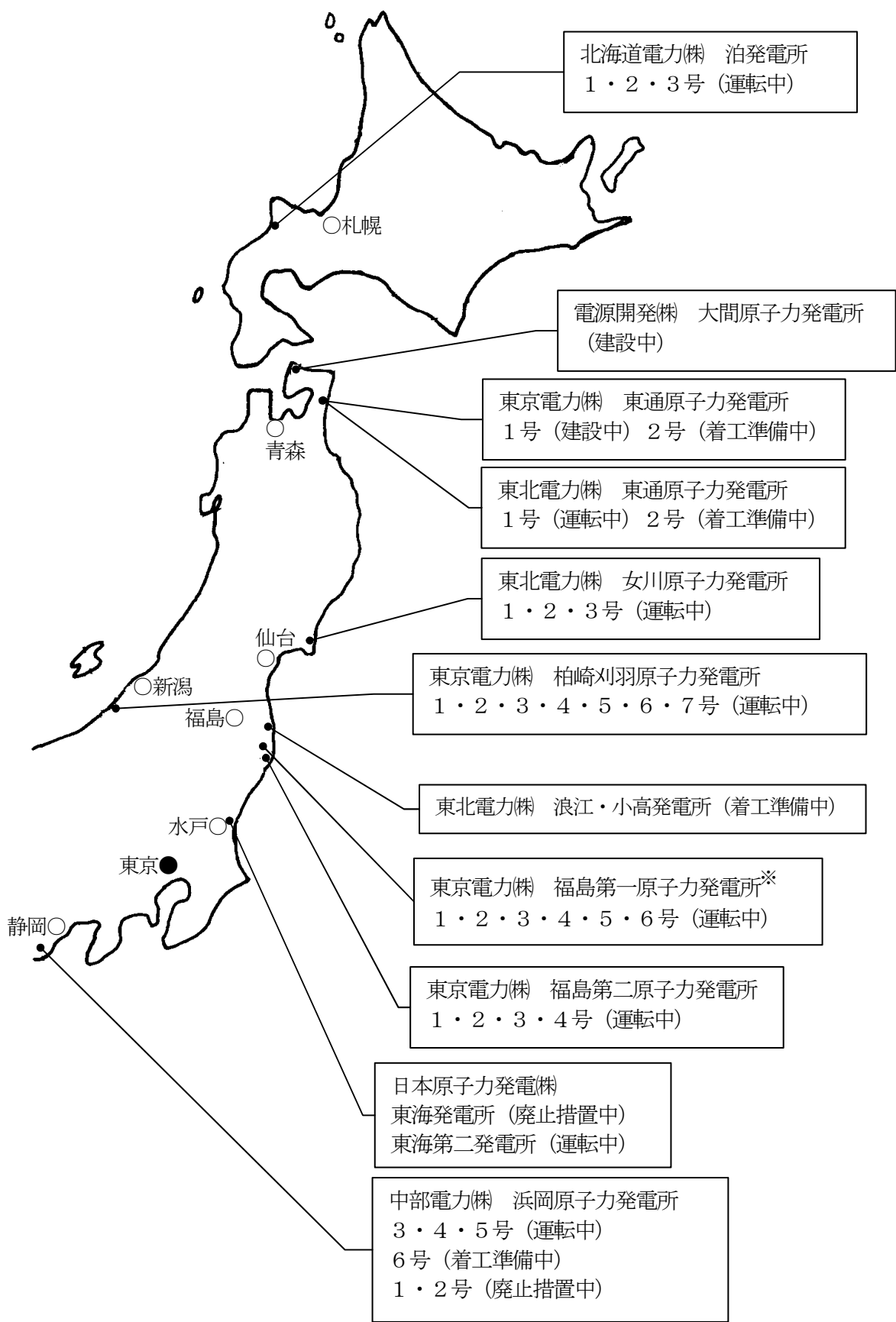
認可出力 (万kW)	電源開発調整 審議会決定年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月 (注1)	運転開始年月日
28.0	-	1983-5-27	1985-9	1994-4-5(臨界) 未定
16.5	-	1970-11-30 廃止措置計画認可 2008-2-12	(解体着手) 2008-5	1979-3-20 (運転終了) 2003-3-29

- (注) 1. 着工年月は、第1回工事計画認可の月とした。

I—3 原子力発電所立地図

平成 23 年度末 (2011 年度末) 現在





※: 福島第一1~4号機は、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う事故のため、2011年5月20日で営業運転を終了し、2012年4月19日に廃止となった。また、福島第一7号機及び8号機は東京電力が2011年5月20日に計画中止を発表している。

I-4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧

プラント名	認可出力 (万kW)	燃料初装荷日	初臨界日	初併入日	運転開始日
東海 ^{※1}	16.6	1965. 4. 21	1965. 5. 4	1965. 11. 10	1966. 7. 25
東海第二	110	1977. 12. 23	1978. 1. 18	1978. 3. 13	1978. 11. 28
敦賀 1	35.7	1969. 9. 20	1969. 10. 3	1969. 11. 16	1970. 3. 14
〃 2	116	1986. 4. 17	1986. 5. 28	1986. 6. 19	1987. 2. 17
泊 1	57.9	1988. 10. 17	1988. 11. 16	1988. 12. 6	1989. 6. 22
〃 2	57.9	1990. 6. 13	1990. 7. 25	1990. 8. 27	1991. 4. 12
〃 3	91.2	2009. 1. 25	2009. 3. 3	2009. 3. 20	2009. 12. 22
女川 1	52.4	1983. 9. 22	1983. 10. 18	1983. 11. 18	1984. 6. 1
〃 2	82.5	1994. 10. 13	1994. 11. 2	1994. 12. 23	1995. 7. 28
〃 3	82.5	2001. 4. 2	2001. 4. 26	2001. 5. 30	2002. 1. 30
東通 1	110	2005. 1. 10	2005. 1. 24	2005. 3. 9	2005. 12. 8
福島第一 1 ^{※2}	46	1970. 7. 4	1970. 10. 10	1970. 11. 17	1971. 3. 26
〃 2 ^{※2}	78.4	1973. 3. 15	1973. 5. 10	1973. 12. 24	1974. 7. 18
〃 3 ^{※2}	78.4	1974. 8. 1	1974. 9. 6	1974. 10. 26	1976. 3. 27
〃 4 ^{※2}	78.4	1977. 12. 15	1978. 1. 28	1978. 2. 24	1978. 10. 12
〃 5	78.4	1977. 7. 2	1977. 8. 26	1977. 9. 22	1978. 4. 18
〃 6	110	1979. 1. 16	1979. 3. 9	1979. 5. 4	1979. 10. 24
福島第二 1	110	1981. 5. 8	1981. 6. 17	1981. 7. 31	1982. 4. 20
〃 2	110	1983. 4. 1	1983. 4. 26	1983. 6. 23	1984. 2. 3
〃 3	110	1984. 9. 27	1984. 10. 18	1984. 12. 14	1985. 6. 21
〃 4	110	1986. 10. 1	1986. 10. 24	1986. 12. 17	1987. 8. 25
柏崎刈羽 1	110	1984. 11. 20	1984. 12. 12	1985. 2. 13	1985. 9. 18
〃 2	110	1989. 11. 8	1989. 11. 30	1990. 2. 8	1990. 9. 28
〃 3	110	1992. 10. 11	1992. 10. 19	1992. 12. 8	1993. 8. 11
〃 4	110	1993. 10. 7	1993. 11. 1	1993. 12. 21	1994. 8. 11
〃 5	110	1989. 6. 28	1989. 7. 20	1989. 9. 12	1990. 4. 10
〃 6	135.6	1995. 11. 30	1995. 12. 18	1996. 1. 29	1996. 11. 7
〃 7	135.6	1996. 10. 10	1996. 11. 1	1996. 12. 17	1997. 7. 2

※1: 東海発電所は、1998年3月31日をもって営業運転を終了し、2001年度より廃止措置段階に入っている

※2: 福島第一1~4号は、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う事故のため、2011年5月20日で営業運転を終了し、2012年4月19日に廃止となった。

プラント名	認可出力 (万kW)	燃料初装荷日	初臨界日	初併入日	運転開始日
浜岡 1 ^{※3}	54	1974. 5. 29	1974. 6. 20	1974. 8. 13	1976. 3. 17
〃 2 ^{※3}	84	1978. 2. 1	1978. 3. 28	1978. 5. 4	1978. 11. 29
〃 3	110	1986. 10. 30	1986. 11. 21	1987. 1. 20	1987. 8. 28
〃 4	113.7	1992. 11. 10	1992. 12. 2	1993. 1. 27	1993. 9. 3
〃 5	138.0	2004. 2. 28	2004. 3. 23	2004. 4. 30	2005. 1. 18
志賀 1	54	1992. 11. 2	1992. 11. 20	1993. 1. 12	1993. 7. 30
〃 2	120.6	2005. 5. 6	2005. 5. 26	2005. 7. 4	2006. 3. 15
美浜 1	34	1970. 7. 4	1970. 7. 29	1970. 8. 8	1970. 11. 28
〃 2	50	1972. 3. 6	1972. 4. 10	1972. 4. 21	1972. 7. 25
〃 3	82.6	1975. 12. 11	1976. 1. 28	1976. 2. 19	1976. 12. 1
高浜 1	82.6	1974. 2. 2	1974. 3. 14	1974. 3. 27	1974. 11. 14
〃 2	82.6	1974. 11. 15	1974. 12. 20	1975. 1. 17	1975. 11. 14
〃 3	87	1984. 3. 1	1984. 4. 17	1984. 5. 9	1985. 1. 17
〃 4	87	1984. 8. 31	1984. 10. 11	1984. 11. 1	1985. 6. 5
大飯 1	117.5	1977. 10. 14	1977. 12. 2	1977. 12. 23	1979. 3. 27
〃 2	117.5	1978. 7. 28	1978. 9. 14	1978. 10. 11	1979. 12. 5
〃 3	118	1991. 4. 1	1991. 5. 17	1991. 6. 7	1991. 12. 18
〃 4	118	1992. 4. 13	1992. 5. 28	1992. 6. 19	1993. 2. 2
島根 1	46	1973. 5. 1	1973. 6. 1	1973. 12. 2	1974. 3. 29
〃 2	82	1988. 5. 7	1988. 5. 25	1988. 7. 11	1989. 2. 10
伊方 1	56.6	1976. 12. 15	1977. 1. 29	1977. 2. 17	1977. 9. 30
〃 2	56.6	1981. 6. 16	1981. 7. 31	1981. 8. 19	1982. 3. 19
〃 3	89.0	1994. 1. 13	1994. 2. 23	1994. 3. 29	1994. 12. 15
玄海 1	55.9	1974. 12. 24	1975. 1. 28	1975. 2. 14	1975. 10. 15
〃 2	55.9	1980. 4. 1	1980. 5. 21	1980. 6. 3	1981. 3. 30
〃 3	118	1993. 4. 17	1993. 5. 28	1993. 6. 15	1994. 3. 18
〃 4	118	1996. 9. 6	1996. 10. 23	1996. 11. 12	1997. 7. 25
川内 1	89	1983. 7. 11	1983. 8. 25	1983. 9. 16	1984. 7. 4
〃 2	89	1985. 2. 4	1985. 3. 18	1985. 4. 5	1985. 11. 28

※3: 浜岡 1・2 号は、2009 年 1 月 30 日をもって営業運転を終了し、2009 年度より廃止措置段階に入っている

I-5 原子力発電所の設備容量

2011年度末までにおけるわが国の電気事業用原子力発電所の設備容量は、表I-1に示すとおり合計54基4,896.0万kWとなった。なお、例年記載している一般電気事業用の全発電設備に対する比率、年間発電電力量に対する比率については、2010・2011年度の値が未公表のため不明である。

表I-1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移

(単位：万kW)

年度	炉型	GCR	BWR	PWR	計
1969		16.6 (1)	35.7 (1)	-	52.3 (2)
1970		16.6 (1)	81.7 (2)	34.0 (1)	132.3 (4)
1971		16.6 (1)	81.7 (2)	34.0 (1)	132.3 (4)
1972		16.6 (1)	81.7 (2)	84.0 (2)	182.3 (5)
1973		16.6 (1)	127.7 (3)	84.0 (2)	228.3 (6)
1974		16.6 (1)	206.1 (4)	166.6 (3)	389.3 (8)
1975		16.6 (1)	338.5 (6)	305.1 (5)	660.2 (12)
1976		16.6 (1)	338.5 (6)	387.7 (6)	742.8 (13)
1977		16.6 (1)	338.5 (6)	444.3 (7)	799.4 (14)
1978		16.6 (1)	689.3 (10)	561.8 (8)	1,267.7 (19)
1979		16.6 (1)	799.3 (11)	679.3 (9)	1,495.2 (21)
1980		16.6 (1)	799.3 (11)	735.2 (10)	1,551.1 (22)
1981		16.6 (1)	799.3 (11)	791.8 (11)	1,607.7 (23)
1982		16.6 (1)	909.3 (12)	791.8 (11)	1,717.7 (24)
1983		16.6 (1)	1,019.3 (13)	791.8 (11)	1,827.7 (25)
1984		16.6 (1)	1,071.7 (14)	967.8 (13)	2,056.1 (28)
1985		16.6 (1)	1,291.7 (16)	1,143.8 (15)	2,452.1 (32)
1986		16.6 (1)	1,291.7 (16)	1,259.8 (16)	2,568.1 (33)
1987		16.6 (1)	1,511.7 (18)	1,259.8 (16)	2,788.1 (35)
1988		16.6 (1)	1,593.7 (19)	1,259.8 (16)	2,870.1 (36)
1989		16.6 (1)	1,593.7 (19)	1,317.7 (17)	2,928.0 (37)
1990		16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,317.7 (17)	3,148.0 (39)
1991		16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,493.6 (19)	3,323.9 (41)
1992		16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,611.6 (20)	3,441.9 (42)
1993		16.6 (1)	2,091.4 (24)	1,729.6 (21)	3,837.6 (46)
1994		16.6 (1)	2,201.4 (25)	1,818.6 (22)	4,036.6 (48)
1995		16.6 (1)	2,283.9 (26)	1,818.6 (22)	4,119.1 (49)
1996		16.6 (1)	2,419.5 (27)	1,818.6 (22)	4,254.7 (50)
1997		16.6 (1)	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,508.3 (52)
1998		-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
1999		-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
2000		-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
2001		-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2002		-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2003		-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2004		-	2,775.6 (30)	1,936.6 (23)	4,712.2 (53)
2005		-	3,021.4 (32)	1,936.6 (23)	4,958.0 (55)
2006		-	3,010.1 (32)	1,936.6 (23)	4,946.7 (55)
2007		-	3,010.1 (32)	1,936.6 (23)	4,946.7 (55)
2008		-	2,856.9 (30)	1,936.6 (23)	4,793.5 (53)
2009		-	2,856.9 (30)	2,027.8 (24)	4,884.7 (54)
2010		-	2,868.2 (30)	2,027.8 (24)	4,896.0 (54)
2011		-	2,868.2 (30)	2,027.8 (24)	4,896.0 (54)

(注) 各年度末での値。()内は基数を示す。

表 I-2 年度末電源設備の推移(一般電気事業用)

(単位: 万 kW)

年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
原子力	4,492 (20.3)	4,492 (20.0)	4,492 (19.6)	4,574 (19.9)	4,574 (19.6)	4,574 (19.5)	4,712 (19.8)	4,958 (20.8)	4,947 (20.7)	4,947 (20.8)	4,794 (20.1)	4,885 (20.2)		
一般	1,991 (9.0)	2,002 (8.9)	2,008 (8.8)	2,015 (8.8)	2,022 (8.7)	2,053 (8.7)	2,060 (8.7)	2,061 (8.6)	2,063 (8.7)	2,069 (8.7)	2,074 (8.7)	2,073 (8.6)		
揚水	2,391 (10.8)	2,431 (10.8)	2,471 (10.8)	2,471 (10.7)	2,468 (10.6)	2,468 (10.5)	2,466 (10.4)	2,513 (10.5)	2,513 (10.5)	2,534 (10.6)	2,564 (10.7)	2,564 (10.6)		
水力計	4,382 (19.8)	4,433 (19.8)	4,478 (19.5)	4,486 (19.5)	4,490 (19.2)	4,520 (19.3)	4,526 (19.1)	4,574 (19.1)	4,576 (19.2)	4,604 (19.3)	4,638 (19.4)	4,638 (19.2)		
石炭	2,461 (11.1)	2,488 (11.1)	2,922 (12.8)	3,050 (13.2)	3,377 (14.5)	3,575 (15.2)	3,784 (15.9)	3,767 (15.8)	3,736 (15.7)	3,747 (15.7)	3,745 (15.7)	3,795 (15.7)		
LNG	5,519 (24.9)	5,677 (25.3)	5,722 (25.0)	5,880 (25.5)	5,929 (25.4)	6,042 (25.7)	5,993 (25.2)	5,874 (24.6)	6,006 (25.2)	5,761 (24.2)	6,002 (25.1)	6,157 (25.5)		
石油	4,815 (21.8)	4,860 (21.7)	4,839 (21.1)	4,579 (19.9)	4,516 (19.3)	4,319 (18.4)	4,333 (18.2)	4,342 (18.2)	4,206 (17.6)	4,409 (18.5)	4,383 (18.3)	4,345 (18.0)		
LPG	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	3 (0.0)	3 (0.0)	3 (0.0)	3 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)		
その他 ガス	300 (1.4)	306 (1.4)	306 (1.3)	306 (1.3)	306 (1.3)	302 (1.3)	317 (1.3)	317 (1.3)	317 (1.3)	280 (1.2)	275 (0.0)	275 (1.1)		
瀝青質 混合物	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	35 (0.1)	35 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
火力計	13,198 (59.7)	13,434 (59.9)	13,891 (60.6)	13,918 (60.4)	14,231 (61.0)	14,326 (61.0)	14,465 (60.9)	14,303 (59.9)	14,268 (59.8)	14,200 (59.7)	14,406 (60.3)	14,572 (60.3)		
地熱	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	52 (0.2)	53 (0.2)		
計	22,124	22,410	22,913	23,030	23,347	23,472	23,755	23,887	23,843	23,802	23,890	24,147		

(出典: 電源開発の概要)

1. () 内は構成比 (%) である。構成比の合計は全て100.0%である。
 2. 四捨五入の関係で、各欄の数値を足し上げても合計欄の数値にならない場合がある。
- 注: 2010・2011年度については、資源エネルギー庁からの公表がないため、空欄となっている。

表 I -3 年間発電電力量の推移(一般電気事業用)

(単位：億kWh)

年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
原子力	3,322 (36.8)	3,165 (34.5)	3,219 (34.3)	3,198 (34.6)	2,949 (31.2)	2,400 (25.7)	2,824 (29.1)	3,048 (30.8)	3,034 (30.5)	2,638 (25.6)	2,581 (26.0)	2,798 (29.3)		
一般	820 (9.1)	769 (8.4)	779 (8.3)	753 (8.2)	739 (7.8)	866 (9.3)	857 (8.8)	714 (7.2)	807 (8.1)	682 (6.6)	707 (7.1)	723 (7.6)		
揚水	142 (1.6)	123 (1.3)	125 (1.3)	125 (1.3)	114 (1.2)	111 (1.2)	113 (1.2)	99 (1.0)	98 (1.0)	102 (1.0)	71 (0.7)	70 (0.7)		
水力計	962 (10.7)	893 (9.7)	904 (9.6)	878 (9.5)	854 (9.0)	976 (10.4)	970 (10.0)	813 (8.2)	905 (9.1)	784 (7.6)	777 (7.8)	793 (8.3)		
石炭	1,348 (14.9)	1,529 (16.7)	1,732 (18.4)	1,894 (20.5)	2,093 (22.2)	2,244 (24.0)	2,397 (24.7)	2,529 (25.6)	2,444 (24.5)	2,605 (25.3)	2,499 (25.2)	2,379 (24.9)		
LNG	2,221 (24.6)	2,405 (26.2)	2,479 (26.4)	2,475 (26.8)	2,517 (26.6)	2,611 (27.9)	2,491 (25.7)	2,339 (23.7)	2,577 (25.9)	2,821 (27.4)	2,803 (28.3)	2,807 (29.4)		
石油	971 (10.8)	985 (10.7)	868 (9.2)	594 (6.4)	812 (8.6)	890 (9.5)	798 (8.2)	933 (9.4)	779 (7.8)	1,220 (11.8)	1,019 (10.3)	580 (6.1)		
LPG	25 (0.3)	22 (0.2)	26 (0.3)	25 (0.3)	27 (0.3)	26 (0.3)	23 (0.2)	24 (0.2)	28 (0.3)	28 (0.3)	37 (0.4)	17 (0.2)		
その他 ガス	108 (1.2)	115 (1.3)	108 (1.1)	109 (1.2)	124 (1.3)	126 (1.3)	115 (1.2)	115 (1.2)	99 (1.0)	108 (1.0)	100 (1.0)	86 (0.9)		
瀝青質 混合物	7 (0.1)	6 (0.1)	2 (0.0)	5 (0.0)	4 (0.0)	3 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
火力計	4,680 (51.9)	5,063 (55.2)	5,216 (55.5)	5,101 (55.2)	5,577 (59.0)	5,900 (63.1)	5,826 (60.0)	5,940 (60.1)	5,927 (59.5)	6,782 (65.8)	6,458 (65.1)	5,869 (61.4)		
新エネルギー 等	54 (0.6)	55 (0.6)	56 (0.6)	63 (0.7)	68 (0.7)	79 (0.8)	85 (0.9)	88 (0.9)	92 (0.9)	99 (1.0)	98 (1.0)	105 (1.1)		
小計	9,018	9,176	9,396	9,240	9,447	9,355	9,705	9,889	9,958	10,303	9,915	9,565		
その他								-44	-58	-64	-34	-18		
合計	9,018	9,176	9,396	9,240	9,447	9,355	9,705	9,845	9,900	10,239	9,881	9,547		

(出典：電源開発の概要)

1. () 内は構成比 (%) である。構成比の合計は全て100.0%である。
 2. 四捨五入の関係で、各欄の数値を足し上げても合計欄の数値にならない場合がある。
 3. 「その他」は、卸電力取引所における取引等の電源種別が不明なもの。
 4. 新エネルギー等は、風力発電、太陽光発電、バイオマス発電、廃棄物発電の他、地熱発電を含む。
- 注：2010・2011年度については、資源エネルギー庁からの公表がないため、空欄となっている。

II 原子力発電所の運転状況

II-1 概況

平成23年度(2011年度)末における我が国の電気事業用の原子力発電所の設備利用率は、営業運転中の全原子力発電所(54基、総発電設備容量4,896.0万kW(注))平均で、23.7%であった。

表II-1-1 平成23年度(2011年度)の電気事業用の原子力発電所の設備利用率

	沸騰水型(BWR)	加圧水型(PWR)	総 合
基 数	30	24	54
出力(万kW)	2,868.2	2,027.8	4,896.0
設備利用率(%)	14.5	36.6	23.7

[注:運転中54基のうち、福島第一1~4号機は、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う事故のため、2011年5月20日で営業運転を終了、2012年4月19日で廃止となった。]

H23年度の国内プラントの運転状況は、設備利用率が総合で23.7%となり、前年(67.3%)を大幅に下回った。これは、東北地方太平洋沖地震により、福島第一原子力発電所の事故が発生した影響により、前年度と比べ、発電電力量が大幅に減少したためである。

炉型別にみると、BWRでは14.5%となり、前年度(57.5%)を大幅に下回った。また、PWRでは36.6%となり、前年度(81.3%)を大幅に下回った。BWR、PWRとも主な設備利用率低下の要因は、福島第一原子力発電所の事故を受け、原子力発電所の更なる安全性の向上と、安全性についての国民の信頼の確保のため、欧州諸国で導入されたストレステストを参考に、新たな手続き、ルールに基づく安全評価を実施することになり、定期検査等で停止した発電所が安全評価が終わるまで再起動できないことによる。

表II-1-2 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント※ BWR

プラント名	認可出力 MW	停止日数(日)					H23年度影響度%	
		定検	事故故障等	外部要因	その他	合計	対BWR	対総合
女川1号	524	204	0	162	0	366	1.8	1.1
女川2号	825	366	0	0	0	366	2.9	1.7
女川3号	825	204	0	162	0	366	2.9	1.7
東通1号	1100	366	0	0	0	366	3.8	2.2
福島第一2号	784	0	366	0	0	366	2.7	1.6
福島第一3号	784	0	366	0	0	366	2.7	1.6
福島第一4号	784	366	0	0	0	366	2.7	1.6
福島第一5号	784	366	0	0	0	366	2.7	1.6
福島第一6号	1100	366	0	0	0	366	3.8	2.2
福島第二1号	1100	0	366	0	0	366	3.8	2.2
福島第二2号	1100	0	366	0	0	366	3.8	2.2
福島第二3号	1100	0	366	0	0	366	3.8	2.2
福島第二4号	1100	0	366	0	0	366	3.8	2.2
柏崎刈羽1号	1100	239	0	0	0	239	2.5	1.5
柏崎刈羽2号	1100	0	0	0	366	366	3.8	2.2
柏崎刈羽3号	1100	366	0	0	0	366	3.8	2.2
柏崎刈羽4号	1100	366	0	0	0	366	3.8	2.2
柏崎刈羽7号	1356	222	0	0	0	222	2.9	1.7
浜岡3号	1100	366	0	0	0	366	3.8	2.2
浜岡4号	1137	67	0	0	258	325	3.5	2.1
浜岡5号	1380	10	0	0	314	324	4.2	2.5
志賀1号	540	175	0	0	191	366	1.9	1.1
志賀2号	1206	366	0	0	0	366	4.2	2.5
東海第二	1100	316	0	50	0	366	3.8	2.2

表Ⅱ-1-3 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント※ PWR

プラント名	認可出力 MW	停止日数(日)					H23年度影響度%	
		定検	事故故障等	外部要因	その他	合計	対PWR	対総合
泊1号	579	345	0	0	0	345	2.7	1.1
美浜3号	826	323	0	0	0	323	3.6	1.5
高浜1号	826	366	0	0	0	366	4.1	1.7
高浜4号	870	255	0	0	0	255	3.0	1.2
大飯1号	1175	194	0	0	67	261	4.1	1.7
大飯3号	1180	366	0	0	0	366	5.8	2.4
大飯4号	1180	254	0	0	0	254	4.0	1.7
伊方3号	890	338	0	0	0	338	4.0	1.7
玄海2号	559	366	0	0	0	366	2.8	1.1
玄海3号	1180	366	0	0	0	366	5.8	2.4
川内1号	890	327	0	0	0	327	3.9	1.6
川内2号	890	213	0	0	0	213	2.6	1.1
敦賀2号	1160	216	0	0	115	331	5.2	2.1

※ 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラントとは、対総合で1.0%以上のプラントをいう。
 なお、影響度とは各プラントの損失電力量が、炉型又は総合の可能発電電力量（認可出力×暦時間）
 に占める割合をいう。

我が国の原子力発電所の設備利用率、時間稼働率、発電電力量等について集計したものを次頁以降に示す。

なお、これらの表等を利用する場合の注釈は次のとおりであり、特にことわりのない限り営業運転開始前の試運転は含まない。

$$(1) \quad \text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量(MWh)}}{\text{認可出力(MW)} \times \text{暦時間(h)}} \times 100 (\%)$$

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が 100%を超える場合がある

(2) 時間稼働率

① プラントの時間稼働率

$$\text{時間稼働率}(\%) = \frac{\text{発電時間(h)}}{\text{暦時間(h)}} \times 100$$

② 発電所別、電力会社別、合計の時間稼働率（平均時間稼働率）

平均時間稼働率とは出力按分をしたものである。

$$\text{平均時間稼働率}(\%) = \frac{\sum_{n=1}^N [\text{認可出力(MW)} \times \text{発電時間(h)}]}{\sum_{n=1}^N [\text{認可出力(MW)} \times \text{暦時間(h)}]} \times 100$$

N：プラント数

$$(3) \quad \text{炉年} = \frac{\text{原子炉の運転時間(h)}}{1 \text{ 年の暦時間(h)}}$$

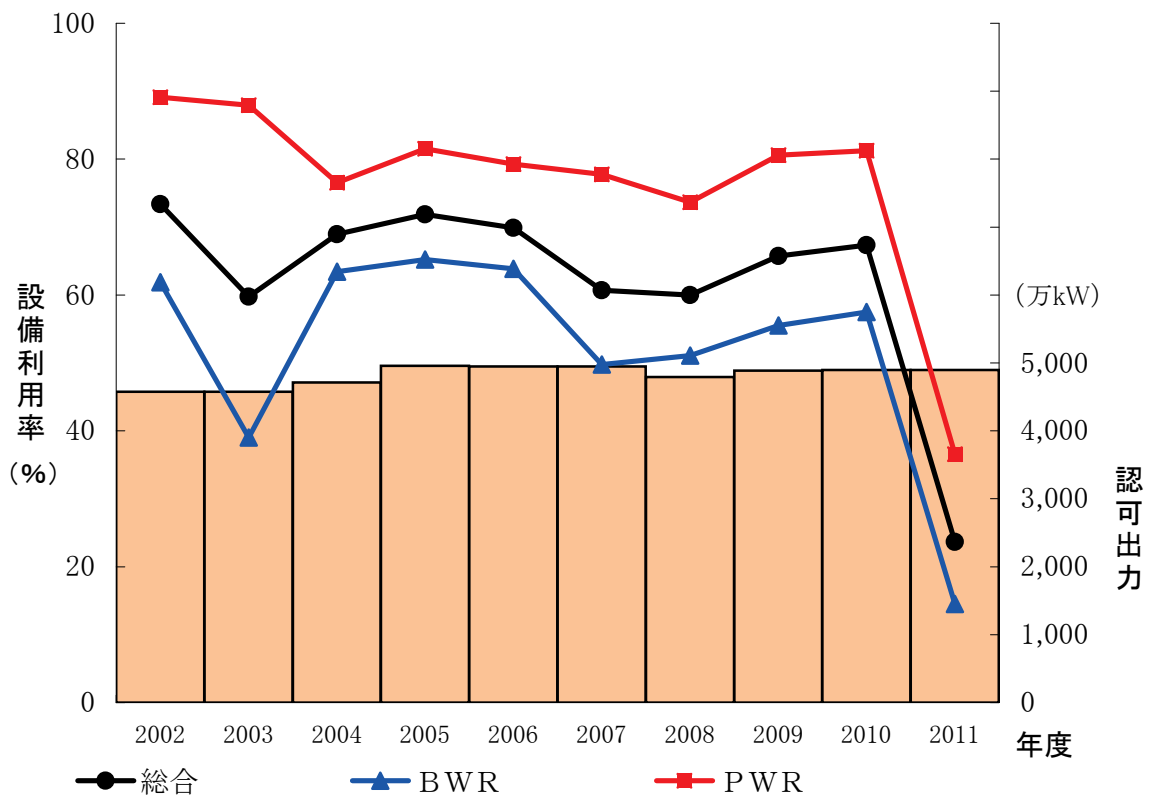
原子炉の運転時間は、原子炉の起動から停止までの時間とした。

- (4) 運転開始年度及び月の発電電力量及び発電時間は、営業運転開始日の午前 0 時から起算している。
- (5) 運転開始年度及び月の設備利用率及び時間稼働率は、営業運転開始日以降の暦時間に基づき計算している。
- (6) 合計及び設置者ごとの小計並びに運転開始後の通算は、各年度ごとプラント当たりの発電電力量（最小単位はMWh）及び時間（最小単位は 1995 年度まで時間、1996 年度から分）を集計したものである。
- (7) 日本原子力発電(株)東海発電所は 1997 年度末で営業運転を終了し廃止措置段階に入っている。
- (8) 中部電力(株)浜岡原子力発電所 1・2 号機は 2009 年 1 月 30 日をもって営業運転を終了し、2009 年 11 月 18 日に廃止措置段階に入っている。
- (9) 東京電力(株)福島第一 1～4 号機は、2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震に伴う事故のため、2011 年 5 月 20 日で営業運転を終了、2012 年 4 月 19 日で廃止となった。
- (10) 日本原子力発電(株)敦賀発電所 1 号機は、1970 年 12 月 15 日に、認可出力を 331MW から 357MW に変更している。
- (11) 中部電力(株)浜岡原子力発電所 5 号機は、2007 年 3 月 13 日に、認可出力を 1,380MW から 1,267 MW に変更し、2011 年 2 月 23 日に 1,380MW へ戻している。
- (12) 北陸電力(株)志賀原子力発電所 2 号機は、2008 年 6 月 5 日に、認可出力を 1,358MW から 1,206 MW に変更している。
- (13) 表 II-1, 7～10, 12～14, 16～18, 20～22, 24 の累計値は運転開始からの累計値であり、表中の数値の合計値ではない。

表Ⅱ-1 運転実績の推移

年 度	設備利用率 (%)	時間稼働率 (%)	発電電力量 (100万kWh)	発電時間 (時間)	原子炉運転 時間(時間)
2002	73.4	73.2	294,073	336,822	338,533
2003	59.7	59.0	240,013	275,388	277,796
2004	68.9	68.4	277,857	307,308	310,883
2005	71.9	71.4	299,163	327,921	331,538
2006	69.9	69.3	303,426	330,082	333,212
2007	60.7	60.3	263,832	294,513	297,527
2008	60.0	59.4	258,071	290,077	292,873
2009	65.7	65.0	277,470	314,102	317,669
2010	67.3	66.5	288,230	316,096	319,434
2011	23.7	23.2	101,761	107,715	107,802
累 計	69.9	70.5	7,509,560	9,121,620	9,215,962

図Ⅱ-1 炉型別設備利用率の推移



(注) 各年度での値。

表Ⅱ-2 定期検査期間の推移（東海発電所を除く平均）

終了年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
平均日数 (月数)	138 (4.6)	145 (4.8)	137 (4.6)	116 (3.9)	131 (4.4)	108 (3.6)	103 (3.4)	107 (3.6)	128 (4.3)	121 (4.0)
終了年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
平均日数 (月数)	98 (3.3)	166 (5.5)	230 (7.7)	144 (4.8)	163 (5.4)	168 (5.6)	178 (5.9)	193 (6.4)	138 (4.6)	225 (7.5)

- (注) 1. 定期検査期間:定期検査開始から定期検査終了（総合負荷性能検査）までの期間。
 2. 1994年度の集計では美浜2号を、2005年度の集計では福島第一1号を、
 2006年度の集計では美浜3号を、2009年度の集計では柏崎刈羽6号を、
 2010年度の集計では柏崎刈羽1号・5号を除外している。
 3. 月数：30日を1か月とする。
 4. 2011年度は、定期検査等で停止した発電所が安全評価が終わるまで再起動できないため
 全期間を定検扱いとしている。

表Ⅱ-3 運転期間の推移（東海発電所を除く平均）

終了年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
平均日数 (月数)	351 (11.7)	353 (11.8)	339 (11.3)	364 (12.1)	367 (12.2)	376 (12.5)	378 (12.6)	371 (12.4)	381 (12.7)	386 (12.9)
終了年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
平均日数 (月数)	345 (11.5)	366 (12.2)	355 (11.8)	343 (11.4)	346 (11.5)	319 (10.6)	358 (11.9)	346 (11.5)	339 (11.3)	328 (10.9)

- (注) 1. 運転期間:定期検査終了（総合負荷性能検査）から定期検査開始による
 発電停止までの期間（定期検査以外による停止期間は除く）。
 2. 新規プラントの第1サイクルを除く。
 3. 月数：30日を1か月とする。

表Ⅱ-4 出力損失の内訳

(単位：%)

年 度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
設 備 利 用 率	74.2	75.4	76.6	80.2	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	
出 力 損 失	定 期 検 査	23.8	23.3	21.3	18.3	18.0	16.9	14.6	17.1	16.3	17.7
	事 故 故 障 等	1.4	1.0	1.6	1.3	0.7	1.5	0.9	2.6	1.9	0.7
	そ の 他	0.6	0.3	0.5	0.2	0.5	0.2	0.2	0.3	0.1	1.2
年 度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
設 備 利 用 率	73.4	59.7	68.9	71.9	69.9	60.7	60.0	65.7	67.3	23.7	
出 力 損 失	定 期 検 査	20.7	39.4	28.3	25.4	24.8	34.4	36.4	27.7	27.8	53.9
	事 故 故 障 等	2.2	0.5	0.7	0.6	2.6	0.4	2.0	2.0	1.7	13.3
	そ の 他	4.3	1.4	3.3	3.2	3.8	5.4	2.6	5.9	4.6	9.6

表Ⅱ－5 平成23年度(2011年度)原子炉停止状況

		停止回数 (回)	停止頻度 (回/炉年)	備 考	
計 画 外 停 止	自 動 停 止	事故故障等	1	0.1	2011.10.4 玄海4号
		外部要因等	0	0.0	
		小 計	1	0.1	
	手 動 停 止		0	0.0	
	小 計		1	0.1	
計 画 停 止		25	2.0		
合 計		26	2.1		

- (注) 1. 備考欄の年月日は、原子炉停止日で事象発生日ではない。
 2. 炉年＝年度総原子炉運転時間／年度暦時間(=107,802.1/8784=12.3)

表Ⅱ-6 原子炉停止回数推移

(単位:回)

Ⅱ

年 度	計 画 外 停 止					計 画 停 止	計
	自 動 停 止			手 動 停 止	小 計		
	事 故 故 障 等	外 部 要 因 等	小 計				
1992	4	—	4	11	15	36	51
1993	1	—	1	(1) 10	(1) 11	32	(1) 43
1994	(1) 2	—	(1) 2	8	(1) 10	36	(1) 46
1995	1	—	1	(1) 8	(1) 9	39	(1) 48
1996	1	—	1	(1) 10	(1) 11	41	(1) 52
1997	2	—	2	(1) 10	(1) 12	39	(1) 51
1998	3	—	3	7	10	42	52
1999	3	3	6	6	12	39	51
2000	1	1	2	13	15	36	51
2001	1	1	2	5	7	42	49
2002	0	0	0	8	8	42	50
2003	0	2	2	6	8	32	40
2004	2	2	4	12	16	44	60
2005	1	5	6	17	23	29	52
2006	2	0	2	12	14	40	54
2007	0	3	3	4	7	46	53
2008	0	3	3	6	9	30	39
2009	0	2	2	6	8	38	46
2010	8	3	11	3	14	42	56
2011	1	0	1	0	1	25	26

(注) ()内は試運転中に発生したもので外数。

表Ⅱ-7 平成23年度(2011年度)発電所別運転実績

発電所名	認可出力 (MW)	設備利用率 (%)		時間稼働率 (%)		発電電力量(100万kWh)		発電時間 (時間)	
		2011年度	累計	2011年度	累計	2011年度	累計	2011年度	累計
東海第二	1,100	0.0	70.6	0.0	71.4	0	226,973	0	208,572
敦賀	1,517	8.0	71.6	7.7	72.5	1,065	277,034	881	412,624
泊	2,070	58.6	82.8	56.9	82.4	10,663	198,990	12,816	331,389
女川	2,174	0.0	65.6	0.0	65.6	0	211,393	0	314,449
東通	1,100	0.0	67.4	0.0	67.6	0	41,030	0	37,431
福島第一	4,696	0.0	64.5	0.0	66.2	0	933,959	0	1,226,475
福島第二	4,400	0.0	70.4	0.0	70.8	0	743,666	0	679,951
柏崎刈羽	8,212	38.9	63.2	38.3	63.3	28,067	874,874	22,320	752,612
浜岡	3,617	8.2	63.5	8.2	64.3	2,616	560,848	2,060	618,149
志賀	1,746	0.0	55.8	0.0	56.1	0	86,684	0	132,588
美浜	1,666	26.6	63.2	26.5	64.4	3,886	349,354	7,070	633,242
高浜	3,392	49.2	74.8	46.6	74.8	14,645	707,556	16,245	835,950
大飯	4,710	33.2	73.0	32.7	73.4	13,721	789,011	11,507	674,035
島根	1,280	52.6	74.7	52.7	75.2	5,919	238,735	7,225	395,528
伊方	2,022	37.7	80.7	37.4	80.8	6,698	367,263	11,349	578,758
玄海	3,478	33.4	79.3	33.0	79.4	10,203	530,469	11,632	689,145
川内	1,780	27.4	81.2	26.2	81.3	4,278	342,715	4,610	385,399

表Ⅱ－８ 平成23年度(2011年度)プラント別運転実績

プラント名	認可出力 (MW)	設備利用率(%)		時間稼働率(%)		発電電力量(100万kWh)		発電時間(時間)	
		2011年度	累 計	2011年度	累 計	2011年度	累 計	2011年度	累 計
東海第二	1,100	0.0	70.6	0.0	71.4	0	226,973	0	208,572
敦賀 1	357	0.0	64.5	0.0	66.9	0	84,735	0	246,733
〃 2	1,160	10.5	75.3	10.0	75.3	1,065	192,299	881	165,891
泊 1	579	5.8	82.1	5.7	82.0	297	94,918	504	163,735
〃 2	579	40.9	81.5	40.2	81.2	2,082	86,720	3,528	149,187
〃 3	912	103.4	95.4	100.0	92.6	8,284	17,352	8,784	18,467
女川 1	524	0.0	65.0	0.0	65.5	0	83,047	0	159,756
〃 2	825	0.0	68.7	0.0	68.8	0	82,886	0	100,518
〃 3	825	0.0	61.8	0.0	60.8	0	45,460	0	54,174
東通 1	1,100	0.0	67.4	0.0	67.6	0	41,030	0	37,431
福島第一 1	460	0.0	52.5	0.0	54.9	0	86,910	0	197,531
〃 2	784	0.0	60.1	0.0	62.9	0	155,866	0	207,916
〃 3	784	0.0	64.2	0.0	66.0	0	158,965	0	208,493
〃 4	784	0.0	68.4	0.0	70.1	0	157,430	0	205,540
〃 5	784	0.0	69.5	0.0	71.0	0	162,209	0	211,215
〃 6	1,100	0.0	68.0	0.0	68.9	0	212,579	0	195,780
福島第二 1	1,100	0.0	73.9	0.0	74.4	0	213,468	0	195,209
〃 2	1,100	0.0	72.2	0.0	72.6	0	196,023	0	179,096
〃 3	1,100	0.0	65.3	0.0	65.7	0	168,572	0	154,142
〃 4	1,100	0.0	69.8	0.0	70.3	0	165,603	0	151,504
柏崎刈羽 1	1,100	35.4	64.5	34.7	64.8	3,421	165,023	3,048	150,646
〃 2	1,100	0.0	58.8	0.0	58.9	0	121,922	0	111,061
〃 3	1,100	0.0	56.5	0.0	56.6	0	101,590	0	92,442
〃 4	1,100	0.0	54.9	0.0	54.9	0	93,327	0	84,958
〃 5	1,100	82.7	66.4	81.7	66.5	7,995	140,752	7,176	128,159
〃 6	1,356	101.0	73.3	98.4	72.6	12,035	134,161	8,640	98,039
〃 7	1,356	38.8	67.4	39.3	67.5	4,617	118,099	3,456	87,308
浜岡 3	1,100	0.0	74.5	0.0	74.8	0	176,590	0	161,197
〃 4	1,137	11.6	76.1	11.6	76.6	1,163	140,953	1,018	124,708
〃 5	1,380	12.0	43.3	11.9	42.4	1,453	35,989	1,042	26,733
志賀 1	540	0.0	67.1	0.0	67.2	0	59,321	0	109,938
〃 2	1,206	0.0	40.9	0.0	42.7	0	27,363	0	22,650
美浜 1	340	0.0	51.8	0.0	54.0	0	63,801	0	195,612
〃 2	500	68.0	61.8	68.6	63.3	2,986	107,529	6,027	220,174
〃 3	826	12.4	69.6	11.9	70.2	901	178,024	1,043	217,456
高浜 1	826	0.0	67.9	0.0	68.4	0	183,869	0	224,209
〃 2	826	68.3	69.1	65.3	69.6	4,956	181,928	5,735	221,971
〃 3	870	94.4	83.2	89.1	82.5	7,216	172,672	7,823	196,670
〃 4	870	32.4	82.7	30.6	82.1	2,473	169,087	2,687	193,100
大飯 1	1,175	29.3	65.2	29.2	66.1	3,025	221,731	2,564	191,396
〃 2	1,175	72.3	72.3	70.9	72.9	7,457	240,795	6,232	206,496
〃 3	1,180	0.0	77.5	0.0	77.5	0	162,608	0	137,821
〃 4	1,180	31.2	82.7	30.9	82.4	3,238	163,877	2,712	138,322
島根 1	460	0.0	69.3	0.0	70.0	0	106,192	0	233,121
〃 2	820	82.2	79.7	82.3	80.1	5,919	132,543	7,225	162,406
伊方 1	566	42.8	77.5	42.6	78.3	2,130	132,595	3,744	236,729
〃 2	566	79.2	82.0	78.7	82.6	3,935	122,210	6,912	217,388
〃 3	890	8.1	83.3	7.9	82.2	633	112,458	692	124,641
玄海 1	559	69.3	74.3	66.9	74.9	3,403	132,718	5,874	239,506
〃 2	559	0.0	78.8	0.0	78.9	0	119,674	0	214,453
〃 3	1,180	0.0	80.0	0.0	79.7	0	149,214	0	126,054
〃 4	1,180	65.6	84.8	65.5	84.8	6,800	128,864	5,758	109,132
川内 1	890	11.3	80.2	10.7	80.1	883	173,535	937	194,829
〃 2	890	43.4	82.3	41.8	82.5	3,395	169,180	3,673	190,570

Ⅱ－2 設備利用率

表Ⅱ－9 設備利用率の推移

(単位:%)

年度	炉型	BWR	PWR	GCR	総合平均
1972		68.6	52.8	67.4	62.0
1973		62.0	43.2	70.5	54.1
1974		55.2	52.2	67.9	54.8
1975		35.4	46.6	68.4	42.2
1976		55.6	49.1	69.5	52.8
1977		29.0	51.2	67.8	41.8
1978		58.5	54.1	69.8	56.7
1979		64.2	42.6	63.5	54.6
1980		65.0	55.7	67.3	60.8
1981		62.4	60.7	75.2	61.7
1982		67.2	68.2	66.7	67.6
1983		70.6	72.6	67.8	71.5
1984		72.2	76.2	63.4	73.9
1985		74.1	78.4	62.6	76.0
1986		75.9	75.8	63.4	75.7
1987		77.2	77.3	54.1	77.1
1988		72.9	69.9	57.9	71.4
1989		66.5	74.6	52.8	70.0
1990		72.9	72.6	65.3	72.7
1991		75.0	72.4	61.3	73.8
1992		74.1	74.4	74.2	74.2
1993		76.7	74.7	0.0	75.4
1994		77.8	75.2	67.3	76.6
1995		82.5	77.6	60.4	80.2
1996		83.5	77.5	72.3	80.8
1997		79.7	83.4	82.4	81.3
1998		84.6	83.7	—	84.2
1999		79.5	80.9	—	80.1
2000		79.9	84.1	—	81.7
2001		78.6	82.9	—	80.5
2002		61.9	89.1	—	73.4
2003		39.0	87.9	—	59.7
2004		63.4	76.5	—	68.9
2005		65.2	81.5	—	71.9
2006		63.9	79.2	—	69.9
2007		49.7	77.8	—	60.7
2008		51.1	73.7	—	60.0
2009		55.5	80.6	—	65.7
2010		57.5	81.3	—	67.3
2011		14.5	36.6	—	23.7
累計		65.8	75.2	62.9	69.9

表Ⅱ-10 電力会社別設備利用率の推移

(単位:%)

年度	電力会社	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	総合平均
1972		70.8			65.7			52.8				62.0
1973		76.3			48.5			43.2	100.0			54.1
1974		54.9			48.2			52.2	75.6			54.8
1975		52.1			17.1	79.6		41.3	76.1		87.2	42.2
1976		68.8			52.2	53.0		44.2	63.3		73.5	52.8
1977		47.0			19.0	37.4		43.1	56.2	94.7	76.7	41.8
1978		73.2			56.3	46.5		48.2	70.1	62.2	81.1	56.7
1979		62.0			65.6	58.5		38.9	75.7	61.3	56.1	54.6
1980		70.8			62.3	66.9		53.2	66.6	60.3	76.8	60.8
1981		57.5			62.2	67.3		57.3	72.1	75.8	70.4	61.7
1982		58.1			69.2	71.2		63.1	61.7	81.0	80.9	67.6
1983		71.1			70.4	70.8		69.0	70.1	85.2	77.7	71.5
1984		68.2		98.9	71.2	70.6		72.6	77.8	84.1	83.1	73.9
1985		77.1		75.2	73.6	70.4		77.1	76.2	78.4	82.5	76.0
1986		80.1		77.2	75.2	74.8		73.3	77.7	80.0	79.3	75.7
1987		75.3		73.2	76.4	83.1		74.1	78.6	88.7	81.0	77.1
1988		78.6		78.5	76.3	64.2		61.3	68.6	86.0	73.5	71.4
1989		74.0	100.0	69.7	63.2	71.9		71.4	71.6	78.1	76.8	70.0
1990		83.4	80.0	65.7	71.3	62.4		67.7	86.9	80.3	80.5	72.7
1991		75.9	77.7	77.2	74.1	72.7		67.8	85.4	81.9	77.0	73.8
1992		79.7	75.7	72.1	75.3	73.7		68.8	74.7	84.5	76.8	74.2
1993		75.8	80.8	75.7	76.3	73.9	99.8	71.3	76.8	75.1	81.0	75.4
1994		82.7	89.7	79.4	76.6	77.4	75.1	71.2	82.7	84.5	75.9	76.6
1995		75.8	90.4	75.6	83.2	85.9	79.1	71.1	81.5	84.0	85.6	80.2
1996		83.0	79.7	84.6	84.1	85.4	77.9	73.8	77.9	85.0	78.3	80.8
1997		73.1	81.0	80.1	79.5	83.2	80.1	84.2	82.8	80.1	85.9	81.3
1998		90.5	92.1	90.6	83.1	80.1	100.0	84.3	95.4	83.7	79.8	84.2
1999		26.4	90.2	83.4	84.4	78.9	75.5	82.0	89.5	82.5	84.0	80.1
2000		82.3	85.8	90.3	79.4	87.0	84.9	81.8	60.3	83.6	85.8	81.7
2001		80.1	84.8	75.4	80.1	69.5	83.5	84.5	91.6	79.1	79.7	80.5
2002		81.0	92.9	81.6	60.7	33.7	96.7	90.5	95.7	87.9	85.9	73.4
2003		84.8	80.2	71.1	26.3	53.2	35.3	89.1	68.5	84.9	88.9	59.7
2004		87.1	80.4	73.3	61.7	51.9	79.8	70.2	65.4	77.4	86.2	68.9
2005		77.5	87.5	47.3	66.4	63.1	88.7	75.4	82.9	85.9	86.8	71.9
2006		71.1	93.0	49.7	74.2	41.5	38.3	77.0	70.8	83.0	82.1	69.9
2007		62.2	89.7	66.3	44.9	58.7	0.0	75.0	75.5	86.8	85.8	60.7
2008		48.1	66.2	65.7	43.8	56.1	59.6	72.4	63.6	84.5	84.6	60.0
2009		59.5	81.9	71.1	53.3	46.0	63.2	77.0	85.5	79.6	84.8	65.7
2010		74.0	89.7	72.1	55.3	49.7	81.4	78.2	20.3	90.9	81.1	67.3
2011		4.6	58.6	0.0	18.5	8.2	0.0	37.6	52.6	37.7	31.4	23.7
累 計		70.6	82.8	65.9	65.7	63.5	55.8	71.5	74.7	80.7	80.0	69.9

表Ⅱ-11 プラント別設備利用率：平成23年度(2011年度)月別

(単位：%)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計	
BWR 日本原子力発電	東海第二	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	敦賀1号	357	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	女川1号	524	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃2号	825	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃3号	825	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	東通1号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	福島第一1号	460	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃2号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃3号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃4号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
東京電力	〃5号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃6号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	福島第二1号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃2号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	柏崎刈羽1号	1,100	102.4	102.2	102.3	101.9	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4
	〃2号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中部電力	〃5号	1,100	102.1	102.1	101.7	101.2	100.8	101.2	101.7	101.7	101.8	75.7	0.0	0.0	82.7	
	〃6号	1,356	103.5	103.4	102.8	102.0	101.3	101.9	102.8	103.0	103.3	103.3	103.4	82.2	101.0	
	〃7号	1,356	101.7	101.5	101.3	97.0	62.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	
	浜岡3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃4号	1,137	100.9	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	
	〃5号	1,380	101.6	43.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	
	志賀1号	540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃2号	1,206	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	島根1号	460	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	〃2号	820	101.0	100.7	100.1	99.5	98.7	99.5	99.7	99.8	100.3	83.9	0.0	0.0	82.2	
小計		28,682	29.3	24.1	20.3	20.0	15.1	11.5	11.6	11.7	10.2	4.9	3.9	14.5		

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある

表Ⅱ-11 プラント別設備利用率：平成23年度(2011年度)月別

(単位：%)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR 日本原子力発電 北海道電力	教 賀 2号	1,160	104.9	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
	泊 1号	579	71.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8
	" 2号	579	102.6	102.5	102.4	101.8	80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.9
	" 3号	912	103.4	103.6	103.7	103.4	102.6	102.8	103.4	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6	103.4
関西電力	美 浜 1号	340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	" 2号	500	101.5	100.9	99.4	97.5	96.7	97.9	99.5	100.0	21.9	0.0	0.0	0.0	68.0
	" 3号	826	105.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
	高 浜 1号	826	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	" 2号	826	105.6	105.4	105.1	104.3	103.6	104.2	105.0	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	68.3
	" 3号	870	107.0	106.9	106.4	105.1	104.2	105.1	106.0	106.3	106.6	106.7	72.9	0.0	94.4
	" 4号	870	105.9	106.1	106.3	70.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
	大 飯 1号	1,175	100.7	100.7	100.6	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
" 2号	1,175	102.6	102.6	102.3	101.4	100.7	101.4	101.9	102.2	51.1	0.0	0.0	0.0	72.3	
" 3号	1,180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
" 4号	1,180	101.5	101.6	101.3	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2	
四国電力	伊 方 1号	566	101.5	101.1	100.4	100.2	99.6	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8
	" 2号	566	102.2	101.5	100.9	100.1	100.1	99.4	99.8	100.1	101.2	42.3	0.0	0.0	79.2
	" 3号	890	98.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1
九州電力	玄 海 1号	559	104.2	104.2	103.9	103.5	102.9	103.3	103.7	103.9	2.0	0.0	0.0	0.0	69.3
	" 2号	559	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	" 3号	1,180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	" 4号	1,180	100.6	100.6	100.5	100.6	100.3	100.6	11.6	92.0	80.5	0.0	0.0	0.0	65.6
川 内	1号	890	106.3	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
	2号	890	105.2	104.8	104.2	103.1	102.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4
小 計		20,278	81.5	64.6	60.0	53.5	42.6	33.4	28.2	32.1	20.3	10.4	7.8	4.7	36.6
合 計		48,960	50.9	40.9	36.8	33.9	26.4	20.6	18.5	20.1	15.2	10.3	6.1	4.2	23.7

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある

表Ⅱ-12 プラント別

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	64.2	86.0	90.0	73.8	81.1	72.8	97.9	3.3
	敦賀 1号	357	64.3	65.2	75.2	77.5	70.6	63.8	77.1	37.1
東北電力	女川 1号	524	72.1	75.7	79.4	55.9	97.5	76.3	77.6	81.9
	” 2号	825				94.1	76.5	82.6	98.8	84.3
	” 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	71.6	52.7	100.0	79.4	45.1	99.7	84.0	69.3
	” 2号	784	62.3	84.4	34.9	76.0	88.4	81.9	36.0	72.8
	” 3号	784	89.5	74.0	61.2	67.8	97.2	15.0	64.6	66.8
	” 4号	784	71.8	59.5	90.1	92.3	74.4	50.7	95.8	92.9
	” 5号	784	87.7	64.3	64.4	80.4	96.9	73.0	81.5	68.4
	” 6号	1,100	62.5	57.1	99.9	73.8	65.9	86.6	81.3	85.6
	福島第二 1号	1,100	70.9	61.1	79.6	100.0	73.0	66.7	75.9	100.0
	” 2号	1,100	62.4	97.6	76.1	73.2	87.7	92.1	80.2	88.7
	” 3号	1,100	97.9	74.3	49.8	90.9	96.1	81.1	89.7	75.2
	” 4号	1,100	61.3	83.0	89.4	84.0	73.6	87.2	100.0	87.8
	柏崎刈羽 1号	1,100	84.9	74.6	76.1	81.9	91.7	74.2	78.8	87.6
	” 2号	1,100	81.5	94.7	79.1	83.5	74.3	100.0	88.4	89.2
	” 3号	1,100		99.8	79.1	85.5	100.0	86.8	73.1	83.4
	” 4号	1,100			63.0	90.5	87.1	81.5	88.1	100.0
	” 5号	1,100	75.4	78.7	98.7	81.5	85.6	76.3	100.0	84.3
	” 6号	1,356					100.0	83.0	93.5	90.1
” 7号	1,356						100.0	84.5	73.9	
中部電力	浜岡 1号	540	70.3	42.3	61.3	78.1	73.5	80.4	96.5	67.9
	” 2号	840	79.1	75.3	61.7	92.3	87.2	79.0	73.2	48.8
	” 3号	1,100	71.3	72.8	100.0	84.1	74.7	88.4	82.8	100.0
	” 4号	1,137		99.9	74.7	86.7	100.0	82.6	74.9	86.0
	” 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540		99.8	75.1	79.1	77.9	80.1	100.0	75.5
	” 2号	1,206								
中国電力	島根 1号	460	69.0	70.8	54.7	85.4	72.7	76.2	87.4	100.0
	” 2号	820	77.9	80.2	98.4	79.3	80.8	86.5	100.0	83.6
小計		30,062	74.1	76.7	77.8	82.5	83.5	79.7	84.6	79.5

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある。

設備利用率の推移

(単位：%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
93.1	67.3	67.7	83.4	94.2	56.6	74.2	91.0	74.5	35.1	74.6	0.0	70.6
11.2	90.5	92.8	82.9	85.4	85.1	83.3	54.8	48.4	30.5	68.3	0.0	64.5
99.9	78.4	43.8	67.7	54.2	33.6	0.0	62.0	0.5	86.2	66.3	0.0	65.0
84.2	69.4	97.2	47.7	82.0	41.4	37.2	70.1	99.4	51.4	60.3	0.0	68.7
	100.0	90.1	96.7	76.6	40.1	57.7	38.2	67.7	74.5	70.3	0.0	61.8
					100.0	76.7	86.5	70.0	76.0	85.1	0.0	67.4
72.2	37.5	56.9	0.0	0.0	47.4	72.5	40.8	54.5	91.7	51.5	0.0	52.5
78.4	69.0	99.7	0.0	64.6	63.9	45.8	91.7	86.0	73.4	67.9	0.0	60.1
99.9	85.5	29.3	62.5	36.7	89.7	72.7	65.5	90.5	71.2	68.1	0.0	64.2
66.4	88.3	46.0	2.4	69.0	30.5	76.2	86.3	70.2	82.6	66.5	0.0	68.4
49.6	89.5	86.3	55.0	58.1	67.1	59.7	73.1	80.5	86.5	63.8	0.0	69.5
68.7	95.2	67.4	25.0	24.9	72.8	82.1	62.8	95.2	80.0	38.5	0.0	68.0
78.4	74.8	76.9	57.5	49.2	86.4	74.6	75.1	89.1	93.6	66.6	0.0	73.9
75.9	92.2	25.5	0.0	59.2	66.0	100.6	52.4	81.6	93.4	77.3	0.0	72.2
99.7	31.6	46.1	6.9	67.5	28.9	87.8	76.7	73.1	82.1	94.7	0.0	65.3
71.9	86.3	53.6	0.0	37.4	58.0	41.1	76.7	93.4	71.5	72.8	0.0	69.8
95.6	74.1	42.4	0.0	85.2	19.5	93.4	9.2	0.0	0.0	82.6	35.4	64.5
70.6	99.1	40.0	0.0	75.6	69.3	89.7	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	58.8
100.0	75.7	35.7	0.0	75.6	85.9	79.7	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	56.5
66.4	69.2	76.7	69.1	37.1	100.8	31.5	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	54.9
75.8	88.3	92.2	0.0	91.7	74.4	65.9	0.0	0.0	0.0	33.9	82.7	66.4
81.7	80.7	82.4	91.3	75.3	71.2	98.9	7.3	0.0	55.1	77.6	101.0	73.3
86.1	99.0	70.0	45.9	90.6	78.4	71.2	29.9	0.0	72.3	78.5	38.8	67.4
54.5	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	48.2
94.8	47.7	25.4	88.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	59.5
83.5	67.5	47.3	41.4	79.6	84.3	69.3	78.9	95.4	69.8	66.6	0.0	74.5
100.0	91.9	42.8	64.0	75.9	93.0	75.4	81.4	87.4	60.3	68.3	11.6	76.1
				102.3	84.7	32.9	84.6	44.7	12.6	18.7	12.0	43.3
84.9	83.5	96.7	35.3	79.8	87.4	69.3	0.0	0.0	98.5	63.5	0.0	67.1
					100.0	26.0	0.0	85.7	47.5	89.4	0.0	40.9
11.0	98.6	88.2	72.1	90.7	73.2	50.1	69.0	96.4	65.6	0.0	0.0	69.3
88.0	87.6	100.0	66.5	51.2	88.4	82.4	79.1	45.2	96.6	31.8	82.2	79.7
79.9	78.6	61.9	39.0	63.4	65.2	63.9	49.7	51.1	55.5	57.5	14.5	65.8

表Ⅱ-12 プラント別

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	100.0	80.2	80.3	79.5	90.1	74.9	87.7	44.9
北海道電力	泊 1号	579	75.9	81.4	100.0	80.7	78.0	83.6	100.0	80.4
	” 2号	579	75.5	80.1	79.5	100.0	81.5	78.5	84.2	100.0
	” 3号	912								
関西電力	美浜 1号	340	61.8	47.7	0.0	4.7	99.9	80.8	82.6	74.9
	” 2号	500	0.0	0.0	53.7	71.3	84.0	88.5	82.0	66.4
	” 3号	826	69.5	65.2	87.7	60.0	56.6	88.4	98.8	84.5
	高浜 1号	826	72.9	50.3	54.8	76.5	72.2	68.1	84.3	98.9
	” 2号	826	54.8	76.5	68.4	67.0	84.7	87.6	87.0	87.3
	” 3号	870	82.2	79.0	78.7	97.0	75.5	81.9	87.0	86.6
	” 4号	870	81.9	76.2	100.0	76.8	76.6	87.8	100.0	74.7
	大飯 1号	1,175	80.2	50.8	45.4	90.5	71.1	75.8	88.7	81.3
	” 2号	1,175	59.7	89.3	68.7	43.1	82.5	69.3	41.1	61.0
	” 3号	1,180	79.5	100.0	82.2	77.9	83.9	95.6	93.7	89.6
四国電力	伊方 1号	566	95.2	73.8	82.0	76.6	75.9	80.6	88.1	80.5
	” 2号	566	73.9	76.4	79.8	99.2	77.7	76.8	79.6	99.8
	” 3号	890			100.0	78.9	95.3	81.9	83.5	72.8
九州電力	玄海 1号	559	81.4	74.7	54.6	77.8	96.0	82.7	73.7	73.2
	” 2号	559	74.5	79.9	67.6	94.1	84.0	74.1	73.1	87.8
	” 3号	1,180		100.0	73.0	98.8	74.8	83.3	77.9	100.0
	” 4号	1,180						100.0	76.8	79.8
	川内 1号	890	76.1	65.7	100.0	77.4	69.1	71.7	95.4	80.9
	” 2号	890	76.0	100.0	74.4	75.6	77.5	100.0	78.8	75.6
小 計		20,278	74.4	74.7	75.2	77.6	77.5	83.4	83.7	80.9
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	74.2	0.0	67.3	60.4	72.3	82.4	—	—
小 計		166	74.2	0.0	67.3	60.4	72.3	82.4	—	—
合 計		50,506	74.2	75.4	76.6	80.2	80.8	81.3	84.2	80.1

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある。

設備利用率の推移

(単位：%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
93.9	89.0	90.0	86.6	80.9	95.1	64.5	37.1	23.0	91.6	75.2	10.5	75.3
86.5	86.9	100.0	80.2	78.5	86.9	101.5	82.5	64.5	83.2	102.3	5.8	82.1
85.1	82.6	85.7	80.3	82.4	88.2	84.5	96.8	68.0	71.3	84.1	40.9	81.5
									103.3	85.2	103.4	95.4
99.8	74.9	78.0	88.3	65.4	53.9	58.4	54.1	77.2	73.7	64.3	0.0	51.8
70.8	92.0	87.7	82.2	55.4	92.3	83.3	30.2	66.5	72.8	60.4	68.0	61.8
69.6	81.1	95.8	90.4	36.7	0.0	23.1	76.2	83.0	75.2	104.5	12.4	69.6
87.4	87.7	76.2	104.5	80.3	90.6	76.0	100.6	75.2	85.6	81.4	0.0	67.9
85.6	100.0	90.1	79.6	78.4	104.9	82.2	39.6	74.7	93.2	71.8	68.3	69.1
92.3	83.8	89.0	80.4	95.6	78.1	77.7	67.1	67.8	78.5	84.4	94.4	83.2
82.5	83.5	100.0	89.1	80.9	76.2	103.4	78.7	67.3	87.6	89.3	32.4	82.7
63.6	74.6	99.8	82.3	75.6	76.0	72.2	90.9	83.6	53.9	61.1	29.3	65.2
87.9	72.4	84.3	88.8	92.9	74.9	70.7	77.6	87.1	67.5	63.2	72.3	72.3
89.1	85.4	86.0	101.8	20.5	88.6	80.8	85.2	39.7	77.4	86.4	0.0	77.5
80.2	95.9	97.5	88.2	83.2	80.2	101.9	80.4	76.6	86.8	84.9	31.2	82.7
62.9	85.7	90.0	79.3	58.8	86.5	87.7	83.3	77.9	72.0	84.1	42.8	77.5
78.3	66.3	83.6	101.0	75.3	59.0	80.2	82.7	90.3	76.1	79.1	79.2	82.0
100.0	83.0	89.2	78.2	90.6	102.6	81.9	91.6	85.1	86.7	102.8	8.1	83.3
92.8	61.2	82.9	78.2	90.4	83.2	80.2	77.3	101.8	83.8	82.3	69.3	74.3
82.3	52.0	82.7	98.2	87.4	81.3	64.0	96.1	72.4	77.3	85.4	0.0	78.8
81.5	82.8	82.1	102.1	81.6	87.2	76.6	101.9	82.9	81.2	70.7	0.0	80.0
100.0	81.5	82.8	83.1	97.8	86.2	77.8	78.9	99.1	83.8	84.0	65.6	84.8
75.2	82.1	100.9	83.9	80.8	78.5	103.7	78.5	75.2	79.9	91.0	11.3	80.2
81.0	100.0	83.9	84.8	78.6	101.2	86.2	79.9	73.8	101.5	77.9	43.4	82.3
84.1	82.9	89.1	87.9	76.5	81.5	79.2	77.8	73.7	80.6	81.3	36.6	75.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.9
81.7	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9	69.9	60.7	60.0	65.7	67.3	23.7	69.9

Ⅱ－3 時間稼働率

表Ⅱ－13 時間稼働率の推移

(単位:%)

年度	炉型	BWR	PWR	GCR	総合平均
1972		73.4	62.0	85.5	70.0
1973		70.6	53.0	88.2	64.1
1974		62.0	54.6	85.3	60.5
1975		39.9	52.6	87.8	48.0
1976		64.7	57.3	87.5	61.7
1977		33.8	54.3	83.7	45.9
1978		67.9	58.3	86.6	63.8
1979		71.6	44.8	77.5	59.8
1980		70.3	58.3	82.1	65.0
1981		67.0	62.5	93.5	65.1
1982		70.2	69.9	83.3	70.2
1983		72.8	73.6	83.3	73.2
1984		73.7	77.2	77.6	75.3
1985		75.0	79.7	77.3	77.2
1986		76.9	76.9	77.9	76.9
1987		78.2	78.3	65.9	78.2
1988		74.0	70.8	70.2	72.6
1989		67.4	75.6	64.5	71.1
1990		73.8	73.4	80.6	73.6
1991		75.8	73.5	75.0	74.8
1992		74.8	75.3	90.8	75.1
1993		77.3	75.5	0.0	76.1
1994		78.3	75.9	81.3	77.2
1995		82.9	78.6	72.9	81.0
1996		83.9	78.2	85.1	81.4
1997		80.2	83.9	99.9	81.8
1998		85.0	84.3	—	84.7
1999		79.9	81.5	—	80.6
2000		80.3	84.6	—	82.1
2001		79.1	83.4	—	80.9
2002		61.9	88.5	—	73.2
2003		38.9	86.4	—	59.0
2004		63.2	75.5	—	68.4
2005		65.2	80.4	—	71.4
2006		63.7	78.0	—	69.3
2007		49.8	76.7	—	60.3
2008		50.9	72.5	—	59.4
2009		55.5	78.9	—	65.0
2010		57.2	79.4	—	66.5
2011		14.4	35.6	—	23.2
累 計		66.6	75.5	77.5	70.5

表Ⅱ－14 電力会社別時間稼働率の推移

(単位:%)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	総合平均
1972	81.9			68.2			62.0				70.0
1973	86.4			58.7			53.0	100.0			64.1
1974	65.2			56.3			54.6	79.2			60.5
1975	61.4			21.9	97.8		47.3	79.2		93.2	48.0
1976	79.9			63.3	61.1		53.4	66.5		76.6	61.7
1977	54.6			24.2	44.0		46.4	58.4	97.9	78.9	45.9
1978	82.3			68.1	52.3		52.6	73.0	66.6	83.7	63.8
1979	68.0			74.3	65.6		41.2	79.8	63.0	58.2	59.8
1980	75.6			68.1	73.2		55.8	69.2	63.6	78.0	65.0
1981	62.0			67.4	72.1		59.3	74.4	76.9	71.2	65.1
1982	61.8			72.5	74.2		65.0	62.8	81.8	82.6	70.2
1983	75.0			72.4	73.3		70.0	71.6	86.1	78.9	73.2
1984	71.1		100.0	72.8	72.1		73.4	78.6	85.3	84.4	75.3
1985	79.4		76.3	74.5	71.5		78.3	77.1	79.7	83.9	77.2
1986	82.6		78.4	76.1	76.4		74.4	78.3	80.9	80.7	76.9
1987	77.2		74.3	77.2	84.3		75.3	79.2	89.2	81.8	78.2
1988	80.1		79.1	77.4	65.3		62.2	68.9	87.4	74.7	72.6
1989	75.5	100.0	70.5	64.3	73.1		72.2	72.1	79.4	78.2	71.1
1990	85.2	81.0	67.4	72.2	63.3		68.3	87.6	81.1	81.4	73.6
1991	77.4	78.6	79.4	75.0	73.3		68.8	86.0	83.5	78.0	74.8
1992	81.1	77.0	72.5	76.0	74.8		69.6	75.5	85.4	78.0	75.1
1993	76.2	81.6	76.3	76.9	74.3	100.0	72.0	77.4	76.3	81.9	76.1
1994	83.9	90.2	79.7	77.1	77.9	76.0	72.0	83.1	85.1	76.5	77.2
1995	77.3	91.0	76.4	83.5	86.4	79.7	72.4	81.9	84.5	86.4	81.0
1996	84.2	80.5	85.1	84.5	85.6	78.7	74.3	78.5	86.1	79.3	81.4
1997	74.6	81.7	80.5	79.9	84.0	80.4	84.6	83.1	80.8	86.3	81.8
1998	91.1	92.4	90.9	83.6	80.5	100.0	84.7	95.5	84.5	80.7	84.7
1999	26.9	90.5	83.8	84.8	79.2	75.9	82.7	89.6	83.1	84.7	80.6
2000	82.5	86.3	90.7	79.9	87.2	85.3	82.5	60.6	84.1	86.3	82.1
2001	81.1	85.3	75.7	80.6	69.8	83.9	84.9	91.8	79.7	80.3	80.9
2002	80.9	92.9	81.9	60.6	33.8	96.9	90.0	95.8	86.1	85.6	73.2
2003	84.2	79.0	70.1	26.2	53.4	34.9	87.3	68.4	83.2	87.8	59.0
2004	86.3	79.0	72.2	61.7	51.6	79.6	69.1	65.1	76.0	85.3	68.4
2005	76.8	86.0	47.5	66.3	63.6	87.9	74.4	82.7	84.7	85.9	71.4
2006	71.5	91.6	49.4	73.9	41.6	38.3	75.7	70.7	82.0	80.9	69.3
2007	63.2	88.1	66.2	45.2	58.4	0.0	73.5	75.5	85.7	84.6	60.3
2008	47.9	65.1	65.3	43.5	56.0	60.9	71.0	63.4	83.5	83.4	59.4
2009	58.4	80.1	70.7	53.3	45.9	64.2	75.3	84.8	78.5	83.3	65.0
2010	72.3	87.7	71.6	55.2	49.4	81.6	76.4	20.3	89.4	79.4	66.5
2011	4.4	56.9	0.0	18.2	8.2	0.0	36.5	52.7	37.4	30.7	23.2
累計	72.3	82.4	65.9	66.4	64.3	56.1	72.0	75.2	80.8	80.1	70.5

表Ⅱ-15 プラント別時間稼働率：平成23年度(2011年度)月別

(単位：%)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR	東海第二	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	敦賀1号	357	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東北電力	女川1号	524	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃2号	825	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	825	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	東通1号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	福島第一1号	460	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃2号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃4号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃5号	784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃6号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東京電力	福島第二1号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃2号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	柏崎刈羽1号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
	〃2号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃5号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	77.4	0.0	0.0	81.7
	〃6号	1,356	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.6	98.4
中部電力	〃7号	1,356	100.0	100.0	100.0	100.0	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.3
	浜岡3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃4号	1,137	100.0	40.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
	〃5号	1,380	100.0	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
	志賀1号	540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北陸電力	〃2号	1,206	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	島根1号	460	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中国電力	〃	820	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.0	0.0	0.0	82.3
	計	28,682	28.8	23.7	20.0	20.0	15.4	11.4	11.4	11.4	11.4	10.1	4.7	3.8	14.4

表Ⅱ-15 プラント別時間稼働率：平成23年度(2011年度)月別

(単位：%)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計	
PWR 日本原子力発電 北海道電力	敦賀 2号	1,160	100.0	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	
	泊 1号	579	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	
	" 2号	579	100.0	100.0	100.0	100.0	80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2	
	" 3号	912	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	美浜 1号	340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	" 2号	500	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	23.0	0.0	0.0	0.0	68.6	
	" 3号	826	100.0	43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	
	高浜 1号	826	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	" 2号	826	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	83.2	0.0	0.0	0.0	0.0	65.3
	" 3号	870	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	68.8	0.0	89.1
関西電力	" 4号	870	100.0	100.0	100.0	67.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6	
	大飯 1号	1,175	100.0	100.0	100.0	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	
	" 2号	1,175	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.5	0.0	0.0	0.0	70.9	
	" 3号	1,180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	" 4号	1,180	100.0	100.0	100.0	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9	
	伊方 1号	566	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	
	" 2号	566	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	41.9	0.0	0.0	78.7	
	" 3号	890	96.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	
	玄海 1号	559	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	2.4	0.0	0.0	0.0	66.9	
	" 2号	559	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
四国電力	" 3号	1,180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	" 4号	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	川内 1号	890	100.0	29.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	0.0	0.0	0.0	65.5	
	" 2号	890	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.8	
	小計	20,278	78.8	62.7	58.4	52.5	42.0	32.8	27.3	31.5	19.8	10.0	7.5	4.5	35.6	
	合計	48,960	49.5	39.8	35.9	33.5	26.4	20.3	18.0	19.7	14.9	10.0	5.9	4.1	23.2	

表Ⅱ-16 プラント別

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	64.9	86.3	90.3	74.1	81.6	73.2	98.6	3.7
	敦賀 1号	357	65.4	65.6	75.8	80.3	71.3	64.1	77.4	38.5
東北電力	女川 1号	524	72.5	76.3	79.7	57.0	97.7	76.6	78.1	82.5
	” 2号	825				94.5	77.0	83.0	99.1	84.6
	” 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	72.2	53.9	100.0	79.7	45.8	100.0	84.6	69.7
	” 2号	784	62.8	85.1	35.8	76.4	88.5	82.4	36.4	73.5
	” 3号	784	89.6	75.0	62.8	68.6	97.8	15.1	66.0	67.4
	” 4号	784	72.9	60.8	90.7	93.1	74.9	51.3	96.4	93.3
	” 5号	784	88.3	65.1	65.1	81.3	97.0	73.4	82.4	68.6
	” 6号	1,100	63.3	58.1	100.0	74.5	66.7	86.8	81.9	86.5
	福島第二 1号	1,100	71.8	61.8	79.9	100.0	73.3	67.5	76.2	100.0
	” 2号	1,100	62.5	98.0	76.4	73.5	88.0	92.4	81.1	89.2
	” 3号	1,100	98.3	74.7	51.0	91.0	96.3	81.4	90.2	75.8
	” 4号	1,100	62.4	84.1	89.9	84.3	74.2	87.6	100.0	88.2
	柏崎刈羽 1号	1,100	85.6	75.1	77.0	82.0	91.9	74.9	79.0	88.0
	” 2号	1,100	82.0	95.1	79.5	83.7	75.1	100.0	88.7	89.5
	” 3号	1,100		100.0	79.5	85.7	100.0	87.0	73.8	83.8
	” 4号	1,100			63.2	90.7	87.3	82.6	88.4	100.0
	” 5号	1,100	76.4	78.9	99.0	82.0	85.9	76.6	100.0	84.6
	” 6号	1,356					100.0	83.4	93.7	91.0
	” 7号	1,356						100.0	85.0	74.7
中部電力	浜岡 1号	540	71.1	42.8	61.9	78.7	73.7	80.7	96.5	68.1
	” 2号	840	80.1	76.0	62.5	92.4	87.6	79.3	73.8	49.4
	” 3号	1,100	72.5	73.1	100.0	84.9	75.2	89.8	83.1	100.0
	” 4号	1,137		100.0	75.5	87.0	100.0	83.4	75.4	86.6
	” 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540		100.0	76.0	79.7	78.7	80.4	100.0	75.9
	” 2号	1,206								
中国電力	島根 1号	460	69.5	71.1	55.2	85.6	73.0	76.6	87.6	100.0
	” 2号	820	78.9	81.0	98.8	79.9	81.5	86.8	100.0	83.8
小計		30,062	74.8	77.3	78.3	82.9	83.9	80.2	85.0	79.9

時間稼働率の推移

(単位：%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
93.4	69.1	68.5	83.6	93.2	56.1	74.5	90.1	72.8	34.9	72.9	0.0	71.4
11.5	90.7	93.1	82.8	85.3	86.4	85.7	55.1	51.5	30.6	68.6	0.0	66.9
100.0	78.7	43.8	67.5	54.0	33.2	0.0	61.6	2.5	86.6	65.5	0.0	65.5
84.8	69.7	97.7	47.7	81.1	41.6	37.2	69.7	98.4	51.1	60.0	0.0	68.8
	100.0	90.2	94.1	74.8	40.7	56.2	38.2	65.5	72.6	69.1	0.0	60.8
					100.0	77.0	86.8	70.3	76.4	85.2	0.0	67.6
72.3	37.7	57.0	0.0	0.0	48.1	74.2	40.9	54.9	93.5	52.0	0.0	54.9
78.7	69.7	99.7	0.0	67.0	66.9	46.4	92.1	86.3	75.3	68.5	0.0	62.9
100.0	85.9	29.6	62.7	39.2	89.6	73.3	66.8	90.1	71.3	68.3	0.0	66.0
67.0	89.0	46.0	2.8	69.1	32.8	77.6	90.6	70.6	82.9	66.6	0.0	70.1
49.9	90.0	86.6	55.3	58.5	67.8	60.4	73.5	77.7	83.1	61.5	0.0	71.0
70.0	95.5	67.8	25.3	25.5	72.3	81.8	64.6	94.2	77.6	37.0	0.0	68.9
78.9	75.2	77.0	58.4	49.6	86.1	73.9	74.8	88.2	92.8	66.4	0.0	74.4
76.4	92.6	25.8	0.0	58.9	66.0	100.0	52.6	81.4	92.9	77.2	0.0	72.6
100.0	32.2	46.0	7.1	67.1	29.1	87.5	76.6	73.1	82.0	94.4	0.0	65.7
72.2	86.8	53.4	0.0	37.5	57.6	41.2	76.3	92.9	73.0	72.8	0.0	70.3
95.8	74.6	42.5	0.0	85.7	20.3	92.0	9.0	0.0	0.0	82.0	34.7	64.8
71.1	99.2	39.5	0.0	74.9	68.9	88.8	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	58.9
100.0	76.0	35.9	0.0	75.3	85.9	79.0	29.1	0.0	0.0	0.0	0.0	56.6
67.0	69.5	77.0	68.5	37.0	100.0	31.6	29.1	0.0	0.0	0.0	0.0	54.9
76.6	88.6	91.5	0.0	91.9	73.6	64.9	0.0	0.0	0.0	34.8	81.7	66.5
81.9	81.3	82.5	89.5	73.3	69.3	96.6	7.1	0.0	54.7	76.0	98.4	72.6
86.5	100.0	69.0	45.8	89.0	77.1	71.3	29.1	0.0	74.2	80.4	39.3	67.5
54.9	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	50.2
95.2	48.3	25.7	89.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	60.9
83.7	67.8	47.4	41.3	79.0	83.5	69.4	80.1	95.3	69.5	66.4	0.0	74.8
100.0	92.1	42.8	64.2	75.9	97.6	75.5	81.3	87.4	60.7	68.4	11.6	76.6
				100.0	83.4	33.2	82.4	44.4	12.3	17.3	11.9	42.4
85.3	83.9	96.9	34.9	79.6	86.5	69.0	0.0	0.0	97.3	63.3	0.0	67.2
					100.0	26.1	0.0	88.7	49.3	89.8	0.0	42.7
11.0	98.8	88.4	71.6	89.1	72.0	49.4	68.0	94.8	64.6	0.0	0.0	70.0
88.4	87.8	100.0	66.6	51.6	88.7	82.6	79.6	45.8	96.2	31.7	82.3	80.1
80.3	79.1	61.9	38.9	63.2	65.2	63.7	49.8	50.9	55.5	57.2	14.4	66.6

表Ⅱ-16 プラント別

設 置 者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	100.0	80.9	80.8	80.1	90.5	75.4	88.2	45.3
北海道電力	泊 1号	579	77.1	82.3	100.0	82.0	78.7	84.2	100.0	81.0
	〃 2号	579	76.8	81.0	80.4	100.0	82.3	79.3	84.7	100.0
	〃 3号	912								
関西電力	美浜 1号	340	63.6	49.1	0.0	6.7	100.0	81.5	83.4	76.6
	〃 2号	500	0.0	0.0	55.7	72.9	84.1	89.4	82.5	67.3
	〃 3号	826	70.6	67.9	88.2	61.9	57.5	88.9	100.0	85.0
	高浜 1号	826	74.0	52.4	55.6	76.6	72.9	68.7	84.7	99.1
	〃 2号	826	55.6	76.6	70.3	68.7	85.0	88.1	87.4	88.5
	〃 3号	870	83.0	79.7	78.7	97.7	76.0	82.5	87.4	86.9
	〃 4号	870	82.7	76.9	100.0	77.5	77.2	88.2	100.0	75.3
	大飯 1号	1,175	81.2	51.8	46.1	93.3	71.7	76.2	88.8	81.8
	〃 2号	1,175	60.5	89.4	69.5	44.6	83.1	69.8	41.5	62.1
	〃 3号	1,180	80.2	100.0	82.9	78.7	84.5	95.6	94.2	90.4
四国電力	伊方 1号	566	95.3	75.0	83.3	77.9	77.0	80.8	89.1	81.4
	〃 2号	566	75.5	77.6	80.1	100.0	78.9	78.0	80.4	100.0
	〃 3号	890			100.0	79.0	96.4	82.7	84.2	73.4
九州電力	玄海 1号	559	83.4	76.6	55.8	78.7	96.6	83.4	75.0	75.2
	〃 2号	559	75.5	81.0	68.8	94.2	85.4	74.9	73.8	87.9
	〃 3号	1,180		100.0	73.1	99.9	75.8	84.3	78.7	100.0
	〃 4号	1,180						100.0	77.4	80.4
	川内 1号	890	77.1	66.7	100.0	78.4	70.0	71.8	96.7	82.1
	〃 2号	890	77.1	100.0	75.4	76.7	78.5	100.0	79.6	76.5
小 計		20,278	75.3	75.5	75.9	78.6	78.2	83.9	84.3	81.5
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	90.8	0.0	81.3	72.9	85.1	99.9	—	—
小 計		166	90.8	0.0	81.3	72.9	85.1	99.9	—	—
合 計		50,506	75.1	76.1	77.2	81.0	81.4	81.8	84.7	80.6

時間稼働率の推移

(単位：%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
94.0	89.5	89.0	85.3	80.1	93.5	64.3	40.2	23.2	89.3	72.9	10.0	75.3
87.0	87.5	100.0	79.5	77.3	85.6	100.0	81.3	63.4	81.7	100.0	5.7	82.0
85.6	83.1	85.9	78.5	80.7	86.4	83.1	94.8	66.7	70.0	82.6	40.2	81.2
									100.0	83.1	100.0	92.6
100.0	75.4	77.6	86.8	66.4	54.9	58.7	54.1	76.4	72.9	65.1	0.0	54.0
71.4	93.2	87.7	82.7	55.8	92.1	84.1	30.2	66.6	73.0	61.5	68.6	63.3
70.3	81.5	96.1	88.3	35.8	0.0	23.8	73.7	80.2	72.8	100.0	11.9	70.2
88.2	88.6	76.0	100.0	77.8	87.4	73.6	96.7	72.4	82.1	77.9	0.0	68.4
86.8	100.0	87.4	77.0	76.9	100.0	78.7	37.8	71.7	89.1	68.7	65.3	69.6
92.6	84.1	87.7	77.8	93.1	76.0	75.4	64.6	65.8	74.5	80.0	89.1	82.5
82.8	83.8	100.0	86.3	78.5	74.3	100.0	76.4	66.2	84.8	85.2	30.6	82.1
65.1	75.1	100.0	82.3	75.9	76.7	72.7	90.8	83.6	54.2	61.9	29.2	66.1
88.6	72.7	83.9	87.9	91.7	74.5	69.5	77.3	85.3	66.8	62.1	70.9	72.9
89.5	85.7	86.3	100.0	20.8	88.6	79.9	84.0	39.5	76.9	85.8	0.0	77.5
80.6	95.9	95.9	86.7	82.3	79.7	100.0	79.2	75.7	85.6	84.1	30.9	82.4
63.9	85.8	89.3	78.8	58.4	86.3	87.5	82.9	77.9	71.7	83.7	42.6	78.3
79.2	67.6	82.5	100.0	76.0	59.1	80.0	82.9	90.1	75.8	78.3	78.7	82.6
100.0	83.6	86.5	75.4	87.2	100.0	79.8	89.2	82.9	84.6	100.0	7.9	82.2
93.1	61.8	81.7	77.1	88.4	82.1	78.7	75.8	98.6	81.2	79.8	66.9	74.9
83.1	52.6	81.2	95.3	85.6	79.4	62.2	94.0	71.2	75.7	83.2	0.0	78.9
82.3	83.5	82.5	100.0	80.4	85.9	75.7	100.0	82.0	80.4	69.6	0.0	79.7
100.0	82.3	83.0	82.6	96.8	85.6	77.8	78.8	98.6	83.7	84.0	65.5	84.8
76.0	82.9	100.0	84.0	81.0	78.5	100.0	76.1	72.7	76.2	87.4	10.7	80.1
81.8	100.0	83.7	84.3	78.6	100.0	86.2	79.9	73.8	100.0	75.7	41.8	82.5
84.6	83.4	88.5	86.4	75.5	80.4	78.0	76.7	72.5	78.9	79.4	35.6	75.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77.5
82.1	80.9	73.2	59.0	68.4	71.4	69.3	60.3	59.4	65.0	66.5	23.2	70.5

Ⅱ-4 発電電力量

表Ⅱ-17 発電電力量の推移

(単位:100万kWh)

年度	炉型	BWR	PWR	GCR	計
1972		4,910	3,154	980	9,045
1973		4,455	3,180	1,025	8,660
1974		8,845	5,265	987	15,097
1975		6,514	9,163	997	16,674
1976		16,478	14,314	1,011	31,803
1977		8,586	18,648	987	28,221
1978		26,427	21,141	1,015	48,583
1979		41,563	22,439	926	64,928
1980		45,478	33,173	979	79,631
1981		43,694	39,211	1,094	83,999
1982		53,170	47,308	971	101,449
1983		57,487	50,474	988	108,949
1984		67,265	58,447	922	126,634
1985		78,897	73,467	911	153,274
1986		85,853	76,841	921	163,615
1987		96,561	85,516	790	182,867
1988		97,243	77,103	841	175,187
1989		92,770	85,318	767	178,855
1990		112,194	83,824	949	196,967
1991		119,419	89,574	894	209,887
1992		117,690	98,589	1,079	217,359
1993		133,364	105,685	0	239,048
1994		147,240	115,589	979	263,807
1995		163,578	123,888	881	288,347
1996		171,008	123,404	1,052	295,464
1997		176,027	138,813	1,199	316,039
1998		189,433	141,914	—	331,347
1999		178,342	137,572	—	315,914
2000		178,744	142,593	—	321,337
2001		176,841	140,698	—	317,539
2002		142,928	151,145	—	294,073
2003		90,433	149,580	—	240,013
2004		148,044	129,812	—	277,857
2005		160,876	138,287	—	299,163
2006		168,986	134,440	—	303,426
2007		131,532	132,301	—	263,832
2008		133,118	124,953	—	258,071
2009		138,989	138,481	—	277,470
2010		143,901	144,329	—	288,230
2011		36,602	65,159	—	101,761
累 計		4,002,896	3,477,657	29,007	7,509,560

表Ⅱ-18 電力会社別発電電力量の推移

(単位:100万kWh)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	計
1972	3,244			2,646			3,154				9,045
1973	3,494			1,954			3,180	33			8,660
1974	2,514			4,269			5,265	3,048			15,097
1975	2,392			1,890	155		7,187	3,074		1,976	16,674
1976	3,154			9,276	2,508		10,714	2,551		3,600	31,803
1977	2,155			3,384	1,768		12,540	2,265	2,353	3,755	28,221
1978	5,753			15,514	3,350		14,089	2,825	3,082	3,971	48,583
1979	8,845			23,498	7,086		16,638	3,060	3,047	2,754	64,928
1980	10,059			25,629	8,083		26,401	2,686	2,992	3,780	79,631
1981	8,178			25,575	8,130		28,428	2,905	3,892	6,892	83,999
1982	8,264			34,783	8,606		31,349	2,487	8,034	7,926	101,449
1983	10,135			36,921	8,586		34,371	2,833	8,473	7,630	108,949
1984	9,696		3,779	43,039	8,536		37,152	3,135	8,343	12,952	126,634
1985	10,966		3,453	53,803	8,515		49,001	3,069	7,777	16,688	153,274
1986	12,349		3,545	59,897	9,041		47,585	3,131	7,932	20,136	163,615
1987	18,396		3,370	65,445	14,828		48,216	3,175	8,821	20,618	182,867
1988	19,153		3,603	68,105	13,944		39,762	3,440	8,530	18,651	175,187
1989	18,046	3,932	3,197	56,484	15,616		46,309	8,023	7,741	19,507	178,855
1990	20,340	4,056	3,017	73,887	13,560		43,964	9,747	7,959	20,438	196,967
1991	18,564	7,787	3,552	80,673	15,845		46,124	9,605	8,147	19,590	209,887
1992	19,441	7,676	3,311	81,786	16,019		52,877	8,372	8,384	19,492	217,359
1993	18,474	8,192	3,473	87,501	20,277	3,170	61,015	8,616	7,447	20,883	239,048
1994	20,157	9,104	3,643	95,241	24,512	3,551	60,898	9,269	10,308	27,124	263,807
1995	18,534	9,191	7,195	106,617	27,294	3,754	61,034	9,161	14,915	30,652	288,347
1996	20,227	8,089	10,003	111,509	27,049	3,685	63,138	8,738	15,048	27,978	295,464
1997	17,824	8,221	9,469	118,122	26,357	3,787	72,023	9,282	14,191	36,764	316,039
1998	20,755	9,344	10,702	126,059	25,393	4,729	72,091	10,702	14,824	36,748	331,347
1999	6,061	9,175	9,880	128,265	25,070	3,581	70,388	10,059	14,661	38,774	315,914
2000	18,863	8,702	10,673	120,415	27,556	4,014	70,036	6,765	14,799	39,513	321,337
2001	18,358	8,600	9,823	121,468	22,021	3,950	72,319	10,267	14,006	36,725	317,539
2002	18,569	9,420	15,547	91,961	10,684	4,572	77,459	10,736	15,564	39,561	294,073
2003	19,485	8,161	13,578	39,924	16,889	1,676	76,468	7,705	15,076	41,052	240,013
2004	19,965	8,159	13,953	93,527	17,708	3,777	60,034	7,333	13,713	39,687	277,857
2005	17,776	8,880	10,441	100,711	27,625	4,688	64,544	9,297	15,210	39,991	299,163
2006	16,304	9,437	14,245	112,537	18,145	6,370	65,911	7,937	14,704	37,836	303,426
2007	14,294	9,122	19,062	68,307	25,168	0	64,339	8,485	15,415	39,641	263,832
2008	11,031	6,720	18,839	66,339	22,858	9,261	61,954	7,131	14,970	38,968	258,071
2009	13,639	10,101	20,380	80,886	14,129	9,673	65,894	9,585	14,102	39,079	277,470
2010	16,961	16,258	20,690	83,845	15,318	12,445	66,954	2,281	16,104	37,375	288,230
2011	1,065	10,663	0	28,067	2,616	0	32,252	5,919	6,698	14,481	101,761
累計	533,014	198,990	252,423	2,552,499	560,848	86,684	1,845,921	238,735	367,263	873,184	7,509,560

表Ⅱ-19 プラント別発電電力量：平成23年度(2011年度)月別

(単位：100万KWh)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR	東海第二	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	敦賀1号	357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北電力	女川1号	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東通1号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	福島第一1号	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃5号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃6号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力	福島第二1号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	柏崎刈羽1号	1,100	811	837	810	834	130	825	802	832	833	619	976	830	3,421
	〃2号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃5号	1,100	808	836	806	828	825	802	832	833	833	619	976	830	7,995
	〃6号	1,356	1,010	1,043	1,004	1,029	1,022	995	1,037	1,042	1,042	1,042	976	830	12,035
中部電力	〃7号	1,356	993	1,024	989	978	633	0	0	0	0	0	0	0	4,617
	浜岡3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,137	826	337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,163
	〃5号	1,380	1,009	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,453
	志賀1号	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国電力	〃2号	1,206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	島根1号	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小	〃2号	820	596	614	591	607	602	587	608	589	612	512	0	0	5,919
	計	28,682	6,053	5,135	4,200	4,275	3,212	2,384	2,477	2,400	2,487	2,173	976	830	36,602

表Ⅱ-19 プラント別発電電力量：平成23年度(2011年度)月別

(単位：100万KWh)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR	敦賀 2号	1,160	876	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,065
	泊 1号	579	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297
	〃 2号	579	428	442	427	439	347	0	0	0	0	0	0	0	2,082
関西電力	〃 3号	912	679	703	681	701	696	675	702	680	703	703	658	703	8,284
	美浜 1号	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃 2号	500	366	375	358	363	360	352	370	360	81	0	0	0	2,986
	〃 3号	826	624	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	901
	高浜 1号	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃 2号	826	628	648	625	641	636	620	645	513	0	0	0	0	4,956
	〃 3号	870	670	692	666	680	674	658	686	666	690	690	441	0	7,216
	〃 4号	870	664	686	666	457	0	0	0	0	0	0	0	0	2,473
	大飯 1号	1,175	852	881	851	441	0	0	0	0	0	0	0	0	3,025
	〃 2号	1,175	868	897	865	887	881	857	891	865	447	0	0	0	7,457
四国電力	〃 3号	1,180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃 4号	1,180	862	892	861	623	0	0	0	0	0	0	0	0	3,238
	伊方 1号	566	414	426	409	422	419	40	0	0	0	0	0	0	2,130
	〃 2号	566	417	428	411	421	422	405	420	408	426	178	0	0	3,935
九州電力	〃 3号	890	633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	633
	玄海 1号	559	420	433	418	430	428	416	431	418	8	0	0	0	3,403
	〃 2号	559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃 3号	1,180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃 4号	1,180	855	883	854	883	880	854	102	782	707	0	0	0	6,800
	川内 1号	890	681	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	883
小計	〃 2号	890	674	694	667	683	676	0	0	0	0	0	0	0	3,395
	計	20,278	11,906	9,748	8,759	8,072	6,420	4,878	4,247	4,692	3,063	1,571	1,099	703	65,159
合計		48,960	17,959	14,883	12,959	12,347	9,632	7,261	6,725	7,092	5,550	3,744	2,075	1,533	101,761

表Ⅱ-20 プラント別発電

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	6,191	8,288	8,670	7,127	7,817	7,015	9,437	323
	敦賀 1号	357	2,011	2,039	2,352	2,430	2,207	1,996	2,411	1,165
東北電力	女川 1号	524	3,311	3,473	3,643	2,574	4,477	3,501	3,561	3,769
	〃 2号	825				4,621	5,525	5,968	7,140	6,110
	〃 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	2,887	2,123	4,029	3,208	1,818	4,019	3,386	2,801
	〃 2号	784	4,281	5,794	2,396	5,234	6,073	5,622	2,473	5,015
	〃 3号	784	6,145	5,085	4,203	4,666	6,675	1,031	4,439	4,598
	〃 4号	784	4,934	4,087	6,188	6,354	5,111	3,483	6,580	6,398
	〃 5号	784	6,023	4,415	4,425	5,539	6,653	5,010	5,597	4,710
	〃 6号	1,100	6,025	5,500	9,626	7,126	6,353	8,344	7,834	8,268
	福島第二 1号	1,100	6,831	5,888	7,672	9,662	7,037	6,425	7,312	9,662
	〃 2号	1,100	6,010	9,407	7,330	7,069	8,449	8,877	7,731	8,568
	〃 3号	1,100	9,438	7,161	4,798	8,786	9,256	7,815	8,644	7,270
	〃 4号	1,100	5,910	7,994	8,619	8,113	7,091	8,399	9,632	8,486
	柏崎刈羽 1号	1,100	8,184	7,191	7,335	7,915	8,837	7,153	7,595	8,466
	〃 2号	1,100	7,852	9,128	7,618	8,066	7,163	9,636	8,522	8,617
	〃 3号	1,100		6,139	7,617	8,259	9,636	8,361	7,044	8,063
	〃 4号	1,100			3,878	8,742	8,389	7,856	8,489	9,661
	〃 5号	1,100	7,268	7,588	9,506	7,878	8,249	7,350	9,636	8,147
	〃 6号	1,356					4,719	9,855	11,104	10,731
〃 7号	1,356						8,885	10,040	8,802	
中部電力	浜岡 1号	540	3,324	1,999	2,898	3,703	3,476	3,802	4,563	3,220
	〃 2号	840	5,824	5,544	4,539	6,808	6,419	5,810	5,387	3,603
	〃 3号	1,100	6,871	7,011	9,634	8,125	7,195	8,515	7,980	9,662
	〃 4号	1,137		5,722	7,442	8,658	9,960	8,230	7,463	8,585
	〃 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540		3,170	3,551	3,754	3,685	3,787	4,729	3,581
	〃 2号	1,206								
中国電力	島根 1号	460	2,780	2,853	2,204	3,451	2,931	3,070	3,522	4,041
	〃 2号	820	5,592	5,764	7,065	5,710	5,807	6,212	7,180	6,019
小計		30,062	117,690	133,364	147,240	163,578	171,008	176,027	189,433	178,342

電力量の推移

(単位：100万KWh)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
8,968	6,482	6,527	8,063	9,075	5,450	7,147	8,790	7,177	3,382	7,187	0	226,973
351	2,829	2,901	2,599	2,671	2,663	2,605	1,719	1,514	953	2,135	0	84,735
4,586	3,598	2,011	3,116	2,490	1,544	0	2,852	21	3,959	3,044	0	83,047
6,087	5,018	7,025	3,456	5,924	2,989	2,686	5,083	7,181	3,713	4,360	0	82,886
	1,208	6,511	7,006	5,539	2,899	4,171	2,770	4,891	5,383	5,083	0	45,460
					3,010	7,388	8,357	6,746	7,325	8,204	0	41,030
2,911	1,511	2,295	0	0	1,909	2,921	1,647	2,198	3,697	2,075	0	86,910
5,384	4,739	6,845	0	4,435	4,386	3,145	6,316	5,903	5,043	4,666	0	155,866
6,859	5,873	2,014	4,306	2,523	6,163	4,995	4,513	6,218	4,888	4,677	0	158,965
4,560	6,065	3,156	168	4,741	2,091	5,236	5,943	4,823	5,673	4,566	0	157,430
3,405	6,149	5,928	3,789	3,992	4,611	4,100	5,032	5,528	5,944	4,380	0	162,209
6,622	9,177	6,493	2,416	2,395	7,011	7,911	6,068	9,178	7,705	3,710	0	212,579
7,552	7,211	7,408	5,554	4,737	8,322	7,186	7,258	8,588	9,015	6,417	0	213,468
7,314	8,885	2,456	0	5,708	6,357	9,696	5,058	7,864	8,997	7,451	0	196,023
9,608	3,044	4,442	667	6,504	2,787	8,463	7,411	7,040	7,909	9,127	0	168,572
6,924	8,318	5,163	0	3,603	5,588	3,961	7,410	9,000	6,892	7,013	0	165,603
9,210	7,138	4,086	0	8,209	1,883	9,002	886	0	0	7,956	3,421	165,023
6,803	9,550	3,854	0	7,288	6,680	8,643	631	0	0	0	0	121,922
9,635	7,295	3,440	0	7,289	8,273	7,684	2,854	0	0	0	0	101,590
6,397	6,664	7,396	6,681	3,571	9,709	3,038	2,857	0	0	0	0	93,327
7,307	8,506	8,883	0	8,835	7,173	6,348	0	0	0	3,263	7,995	140,752
9,699	9,586	9,787	10,877	8,939	8,454	11,748	865	0	6,540	9,223	12,035	134,161
10,223	11,757	8,316	5,464	10,760	9,312	8,461	3,556	0	8,584	9,323	4,617	118,099
2,576	2,862	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	75,056
6,972	3,511	1,866	6,496	0	0	0	0	0	—	—	—	132,259
8,048	6,500	4,560	4,001	7,672	8,125	6,682	7,622	9,195	6,728	6,420	0	176,590
9,960	9,149	4,258	6,392	7,562	9,264	7,509	8,126	8,702	6,008	6,801	1,163	140,953
				2,473	10,236	3,955	9,420	4,961	1,394	2,097	1,453	35,989
4,014	3,950	4,572	1,676	3,777	4,134	3,276	0	0	4,659	3,004	0	59,321
					554	3,093	0	9,261	5,014	9,441	0	27,363
443	3,975	3,556	2,912	3,654	2,949	2,018	2,790	3,883	2,643	0	0	106,192
6,323	6,292	7,180	4,793	3,679	6,348	5,919	5,695	3,248	6,941	2,281	5,919	132,543
178,744	176,841	142,928	90,433	148,044	160,876	168,986	131,532	133,118	138,989	143,901	36,602	4,002,896

表Ⅱ-20 プラント別発電

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	10,160	8,147	8,155	8,096	9,151	7,615	8,907	4,574
北海道電力	泊 1号	579	3,848	4,130	5,071	4,106	3,954	4,239	5,071	4,089
	〃 2号	579	3,829	4,062	4,033	5,085	4,135	3,982	4,273	5,086
	〃 3号	912								
関西電力	美浜 1号	340	1,840	1,420	0	142	2,975	2,408	2,460	2,236
	〃 2号	500	0	0	2,353	3,132	3,677	3,878	3,593	2,918
	〃 3号	826	5,031	4,716	6,348	4,352	4,098	6,394	7,151	6,132
	高浜 1号	826	5,276	3,639	3,964	5,553	5,226	4,930	6,101	7,177
	〃 2号	826	3,962	5,534	4,951	4,864	6,132	6,335	6,294	6,333
	〃 3号	870	6,265	6,020	5,997	7,416	5,754	6,243	6,630	6,620
	〃 4号	870	6,243	5,808	7,621	5,871	5,841	6,692	7,620	5,711
	大飯 1号	1,175	8,257	5,225	4,674	9,336	7,318	7,803	9,126	8,394
	〃 2号	1,175	6,145	9,197	7,074	4,443	8,494	7,128	4,228	6,293
	〃 3号	1,180	8,217	10,333	8,498	8,076	8,673	9,878	9,691	9,286
〃 4号	1,180	1,642	9,124	9,418	7,850	4,949	10,336	9,198	9,287	
四国電力	伊方 1号	566	4,722	3,658	4,067	3,810	3,763	3,995	4,370	4,004
	〃 2号	566	3,662	3,790	3,956	4,934	3,853	3,810	3,946	4,962
	〃 3号	890			2,285	6,171	7,432	6,386	6,508	5,695
九州電力	玄海 1号	559	3,985	3,656	2,674	3,822	4,702	4,052	3,610	3,594
	〃 2号	559	3,646	3,915	3,311	4,621	4,111	3,630	3,578	4,313
	〃 3号	1,180		396	7,548	10,246	7,736	8,614	8,048	10,364
	〃 4号	1,180						7,079	7,937	8,267
	川内 1号	890	5,931	5,121	7,795	6,050	5,384	5,594	7,435	6,328
	〃 2号	890	5,929	7,795	5,797	5,912	6,046	7,795	6,141	5,909
小 計		20,278	98,589	105,685	115,589	123,888	123,404	138,813	141,914	137,572
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	1,079	0	979	881	1,052	1,199	—	—
小 計		166	1,079	0	979	881	1,052	1,199	—	—
合 計		50,506	217,359	239,048	263,807	288,347	295,464	316,039	331,347	315,914

電力量の推移

(単位：100万KWh)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
9,543	9,048	9,141	8,823	8,219	9,662	6,552	3,784	2,340	9,304	7,639	1,065	192,299
4,386	4,410	5,072	4,079	3,981	4,406	5,149	4,197	3,273	4,222	5,187	297	94,918
4,316	4,190	4,349	4,082	4,178	4,473	4,288	4,925	3,447	3,619	4,264	2,082	86,720
									2,260	6,808	8,284	17,352
2,973	2,232	2,322	2,636	1,947	1,604	1,739	1,615	2,298	2,195	1,914	0	63,801
3,102	4,031	3,843	3,609	2,428	4,041	3,646	1,325	2,914	3,187	2,646	2,986	107,529
5,033	5,865	6,932	6,556	2,658	0	1,675	5,531	6,006	5,445	7,560	901	178,024
6,326	6,344	5,511	7,579	5,814	6,556	5,499	7,302	5,444	6,190	5,893	0	183,869
6,192	7,235	6,520	5,775	5,675	7,591	5,950	2,876	5,408	6,746	5,198	4,956	181,928
7,031	6,385	6,782	6,146	7,282	5,950	5,920	5,129	5,168	5,981	6,436	7,216	172,672
6,290	6,365	7,620	6,811	6,166	5,806	7,882	6,015	5,127	6,676	6,809	2,473	169,087
6,547	7,675	10,274	8,492	7,783	7,827	7,435	9,377	8,606	5,553	6,286	3,025	221,731
9,047	7,450	8,682	9,169	9,562	7,714	7,279	8,005	8,966	6,943	6,510	7,457	240,795
9,205	8,827	8,894	10,550	2,122	9,164	8,351	8,835	4,102	8,002	8,931	0	162,608
8,288	9,911	10,078	9,145	8,599	8,291	10,534	8,328	7,915	8,976	8,771	3,238	163,877
3,119	4,249	4,463	3,942	2,914	4,291	4,347	4,140	3,862	3,568	4,169	2,130	132,595
3,884	3,288	4,147	5,022	3,732	2,923	3,974	4,110	4,475	3,773	3,923	3,935	122,210
7,796	6,469	6,954	6,112	7,067	7,996	6,384	7,165	6,633	6,762	8,012	633	112,458
4,542	2,998	4,060	3,839	4,426	4,075	3,929	3,797	4,983	4,104	4,032	3,403	132,718
4,033	2,547	4,048	4,823	4,279	3,980	3,133	4,716	3,547	3,783	4,184	0	119,674
8,428	8,556	8,491	10,586	8,434	9,015	7,918	10,559	8,572	8,392	7,309	0	149,214
10,335	8,429	8,556	8,615	10,112	8,911	8,047	8,181	10,246	8,662	8,687	6,800	128,864
5,863	6,400	7,868	6,557	6,303	6,117	8,088	6,140	5,865	6,228	7,093	883	173,535
6,311	7,795	6,538	6,631	6,132	7,893	6,722	6,248	5,755	7,910	6,070	3,395	169,180
142,593	140,698	151,145	149,580	129,812	138,287	134,440	132,301	124,953	138,481	144,329	65,159	3,477,657
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,007
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,007
321,337	317,539	294,073	240,013	277,857	299,163	303,426	263,832	258,071	277,470	288,230	101,761	7,509,560

Ⅱ－5 発電時間

表Ⅱ－21 発電時間の推移

(単位:時間)

年度	炉型	BWR	PWR	GCR	計
1972		12,994	8,685	7,487	29,166
1973		12,714	9,124	7,723	29,561
1974		19,506	9,578	7,470	36,554
1975		15,491	14,852	7,712	38,055
1976		33,294	24,275	7,669	65,238
1977		18,392	29,410	7,330	55,132
1978		46,532	35,428	7,587	89,547
1979		65,138	30,459	6,808	102,405
1980		67,747	47,606	7,196	122,549
1981		61,574	55,179	8,189	124,942
1982		71,589	64,838	7,295	143,722
1983		76,885	70,730	7,321	154,936
1984		90,357	80,651	6,801	177,809
1985		99,175	100,199	6,769	206,143
1986		107,389	102,192	6,826	216,407
1987		115,788	110,914	5,786	232,488
1988		115,903	101,338	6,147	223,388
1989		111,976	112,596	5,652	230,224
1990		129,481	108,248	7,061	244,790
1991		137,677	116,356	6,589	260,622
1992		136,912	123,083	7,951	267,946
1993		151,227	127,634	0	278,861
1994		166,653	137,228	7,118	310,999
1995		185,347	149,483	6,405	341,235
1996		190,945	153,357	7,459	351,760
1997		191,923	165,750	8,751	366,424
1998		207,891	170,568	—	378,459
1999		192,952	165,719	—	358,671
2000		188,582	170,106	—	358,688
2001		193,427	166,114	—	359,541
2002		159,545	177,277	—	336,822
2003		101,787	173,601	—	275,388
2004		156,185	151,123	—	307,308
2005		167,918	160,003	—	327,921
2006		173,138	156,944	—	330,082
2007		141,598	152,915	—	294,513
2008		142,497	147,581	—	290,077
2009		153,764	160,338	—	314,102
2010		148,559	167,537	—	316,096
2011		31,605	76,110	—	107,715
累 計		4,612,488	4,293,809	215,324	9,121,620

表Ⅱ-22 電力会社別発電時間の推移

(単位:時間)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	計
1972	14,511			5,970			8,685				29,166
1973	15,225			5,140			9,124	72			29,561
1974	12,361			7,674			9,578	6,941			36,554
1975	12,023			3,869	352		11,072	6,959		3,780	38,055
1976	14,359			15,424	5,351		17,564	5,829		6,711	65,238
1977	10,926			5,826	3,855		18,199	5,115	4,298	6,913	55,132
1978	16,645			25,737	5,345		22,260	6,392	5,838	7,330	89,547
1979	18,694			34,788	11,451		19,815	7,013	5,536	5,108	102,405
1980	20,361			35,623	12,901		35,167	6,058	5,572	6,867	122,549
1981	16,424			34,044	12,776		35,734	6,519	6,975	12,470	124,942
1982	17,758			42,679	12,948		36,024	5,499	14,339	14,475	143,722
1983	20,324			44,849	12,741		41,754	6,292	15,121	13,855	154,936
1984	18,980		7,296	51,838	12,156		45,192	6,888	14,951	20,508	177,809
1985	20,858		6,681	58,862	12,793		62,133	6,750	13,957	24,109	206,143
1986	21,995		6,871	65,827	13,696		59,277	6,858	14,181	27,702	216,407
1987	26,339		6,524	70,121	18,512		59,702	6,961	15,672	28,657	232,488
1988	26,085		6,925	75,775	15,451		51,169	6,574	15,310	26,099	223,388
1989	25,758	6,792	6,177	61,218	18,902		58,610	12,387	13,919	26,461	230,224
1990	29,767	7,092	5,908	77,445	14,701		53,020	15,183	14,204	27,470	244,790
1991	26,983	13,608	6,978	82,833	18,927		53,669	15,433	14,662	27,529	260,622
1992	28,124	13,488	6,350	86,558	19,596		58,435	12,995	14,967	27,433	267,946
1993	20,396	14,300	6,686	90,172	21,854	5,880	64,136	13,325	13,369	28,743	278,861
1994	28,743	15,799	6,981	98,708	26,273	6,655	64,791	13,491	16,878	32,680	310,999
1995	27,004	15,983	10,635	109,491	30,126	6,998	66,327	14,534	22,560	37,577	341,235
1996	28,779	14,103	15,310	112,335	29,476	6,892	73,636	13,538	22,100	35,591	351,760
1997	27,390	14,316	13,975	115,379	29,179	7,047	81,371	14,312	21,154	42,300	366,424
1998	23,134	16,184	15,519	122,972	28,797	8,760	82,286	16,433	22,221	42,153	378,459
1999	7,690	15,896	14,678	125,053	26,701	6,668	79,347	16,145	22,385	44,109	358,671
2000	17,427	15,117	16,190	117,773	29,244	7,472	80,236	8,710	21,297	45,222	358,688
2001	21,836	14,947	14,470	117,722	23,541	7,352	82,001	16,347	20,759	40,567	359,541
2002	21,947	16,283	20,300	89,946	10,154	8,488	85,724	16,502	22,619	44,858	336,822
2003	22,111	13,879	18,382	36,490	17,091	3,065	83,946	12,138	22,323	45,964	275,388
2004	22,647	13,840	18,387	87,552	15,321	6,970	66,111	12,321	19,411	44,748	307,308
2005	20,672	15,070	12,855	97,350	23,171	7,986	70,444	14,077	21,493	44,802	327,921
2006	19,666	16,043	14,929	108,679	15,602	8,328	71,513	11,567	21,665	42,090	330,082
2007	16,278	15,473	22,512	71,945	21,422	0	67,181	12,970	22,405	44,328	294,513
2008	12,924	11,397	20,734	70,898	19,890	7,770	68,637	12,318	21,982	43,528	290,077
2009	13,560	15,687	25,118	83,504	12,474	12,849	72,944	14,083	20,335	43,548	314,102
2010	18,778	23,275	24,509	82,156	13,318	13,407	72,911	2,773	22,952	42,018	316,096
2011	881	12,816	0	22,320	2,060	0	34,823	7,225	11,349	16,242	107,715
累計	836,519	331,389	351,880	2,659,038	618,149	132,588	2,143,227	395,528	578,758	1,074,544	9,121,620

表Ⅱ-23 プラント別発電時間：平成23年度(2011年度)月別

(単位：時間)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR 日本原子力発電	東海第二	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	敦賀1号	357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北電力	女川1号	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東通1号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	福島第一1号	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力	〃3号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃5号	784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃6号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	福島第二1号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃2号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	柏崎刈羽1号	1,100	720	744	720	744	120	744	720	744	720	744	576	600	7,176
	〃2号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,048
	〃3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部電力	〃5号	1,100	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	696	600	8,640
	〃6号	1,356	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	696	600	3,456
	〃7号	1,356	720	744	720	744	528	744	720	744	720	744	696	600	3,456
	浜岡3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	〃4号	1,137	720	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,018
	〃5号	1,380	720	322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,042
	志賀1号	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北陸電力	〃2号	1,206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	島根1号	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国電力	〃2号	820	720	744	720	744	744	720	744	720	744	625	696	600	7,225
	計	28,682	5,040	4,340	3,600	3,720	2,880	2,160	2,232	2,160	2,232	1,945	696	600	31,605

表Ⅱ-23 プラント別発電時間：平成23年度(2011年度)月別

(単位：時間)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR 日本原子力発電 北海道電力	敦賀 2号	1,160	720	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	881
	泊 1号	579	504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	504
	” 2号	579	720	744	720	744	600	0	0	0	0	0	0	0	3,528
	” 3号	912	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	696	744	8,784
関西電力	美浜 1号	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	” 2号	500	720	744	720	744	744	720	744	720	171	0	0	0	6,027
	” 3号	826	720	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,043
	高浜 1号	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	” 2号	826	720	744	720	744	744	720	744	599	0	0	0	0	5,735
	” 3号	870	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	479	0	7,823
	” 4号	870	720	744	720	503	0	0	0	0	0	0	0	0	2,687
	大飯 1号	1,175	720	744	720	380	0	0	0	0	0	0	0	0	2,564
四国電力	” 2号	1,175	720	744	720	744	744	720	744	720	376	0	0	0	6,232
	” 3号	1,180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	” 4号	1,180	720	744	720	528	0	0	0	0	0	0	0	0	2,712
	伊方 1号	566	720	744	720	744	744	72	0	0	0	0	0	0	3,744
九州電力	” 2号	566	720	744	720	744	744	720	744	720	744	312	0	0	6,912
	” 3号	890	692	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	692
	玄海 1号	559	720	744	720	744	744	720	744	720	18	0	0	0	5,874
	” 2号	559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小	” 3号	1,180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	” 4号	1,180	720	744	720	744	744	720	86	681	599	0	0	0	5,758
	川内 1号	890	720	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	937
	” 2号	890	720	744	720	744	744	1	0	0	0	0	0	0	3,673
合計	20,278	13,436	11,117	10,080	9,594	8,040	5,833	5,294	5,600	3,396	1,800	1,175	744	76,110	
合計	48,960	18,476	15,457	13,680	13,314	10,920	7,993	7,526	7,760	5,628	3,745	1,871	1,344	107,715	

表Ⅱ-24 プラント別発電

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	5,688	7,560	7,908	6,512	7,145	6,412	8,634	323
	敦賀 1号	357	5,725	5,750	6,637	7,051	6,249	5,618	6,776	3,384
東北電力	女川 1号	524	6,350	6,686	6,981	5,010	8,562	6,708	6,842	7,245
	〃 2号	825				5,625	6,749	7,267	8,678	7,433
	〃 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	6,326	4,718	8,760	7,001	4,011	8,760	7,407	6,120
	〃 2号	784	5,505	7,459	3,138	6,708	7,752	7,217	3,192	6,459
	〃 3号	784	7,848	6,567	5,499	6,024	8,564	1,320	5,781	5,920
	〃 4号	784	6,387	5,323	7,944	8,179	6,559	4,498	8,448	8,196
	〃 5号	784	7,736	5,699	5,701	7,138	8,496	6,428	7,217	6,024
	〃 6号	1,100	5,545	5,087	8,760	6,540	5,840	7,608	7,177	7,597
	福島第二 1号	1,100	6,290	5,416	6,997	8,784	6,425	5,911	6,673	8,784
	〃 2号	1,100	5,472	8,587	6,696	6,459	7,708	8,090	7,104	7,837
	〃 3号	1,100	8,609	6,542	4,466	7,992	8,439	7,132	7,905	6,656
	〃 4号	1,100	5,470	7,368	7,873	7,409	6,502	7,678	8,760	7,750
	柏崎刈羽 1号	1,100	7,496	6,575	6,744	7,200	8,051	6,557	6,923	7,728
	〃 2号	1,100	7,183	8,327	6,962	7,353	6,579	8,760	7,769	7,859
	〃 3号	1,100		5,592	6,961	7,526	8,760	7,621	6,467	7,357
	〃 4号	1,100			3,534	7,971	7,648	7,233	7,741	8,784
	〃 5号	1,100	6,691	6,912	8,673	7,207	7,523	6,707	8,760	7,429
	〃 6号	1,356					3,480	7,308	8,205	7,994
	〃 7号	1,356						6,552	7,443	6,558
中部電力	浜岡 1号	540	6,228	3,751	5,420	6,916	6,460	7,070	8,454	5,978
	〃 2号	840	7,021	6,657	5,476	8,118	7,671	6,944	6,462	4,336
	〃 3号	1,100	6,347	6,406	8,760	7,454	6,585	7,863	7,277	8,784
	〃 4号	1,137		5,040	6,617	7,638	8,760	7,302	6,604	7,603
	〃 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540		5,880	6,655	6,998	6,892	7,047	8,760	6,668
	〃 2号	1,206								
中国電力	島根 1号	460	6,084	6,229	4,835	7,518	6,396	6,712	7,673	8,784
	〃 2号	820	6,911	7,096	8,656	7,016	7,142	7,600	8,760	7,361
小計		30,062	136,912	151,227	166,653	185,347	190,945	191,923	207,891	192,952

時間の推移

(単位：時間)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
8,184	6,052	6,002	7,344	8,163	4,914	6,527	7,913	6,375	3,055	6,388	0	208,572
1,010	7,944	8,152	7,277	7,471	7,565	7,505	4,837	4,512	2,681	6,008	0	246,733
8,760	6,897	3,841	5,927	4,732	2,909	0	5,408	218	7,587	5,736	0	159,756
7,430	6,110	8,562	4,188	7,105	3,641	3,262	6,123	8,617	4,473	5,257	0	100,518
	1,464	7,897	8,268	6,550	3,569	4,922	3,354	5,737	6,362	6,051	0	54,174
					2,736	6,745	7,627	6,162	6,696	7,465	0	37,431
6,336	3,303	4,992	0	0	4,210	6,504	3,596	4,808	8,190	4,555	0	197,531
6,898	6,109	8,736	0	5,866	5,857	4,063	8,087	7,557	6,592	6,004	0	207,916
8,760	7,529	2,592	5,504	3,435	7,848	6,421	5,864	7,896	6,244	5,984	0	208,493
5,866	7,793	4,032	250	6,055	2,873	6,798	7,956	6,183	7,261	5,832	0	205,540
4,374	7,885	7,584	4,855	5,122	5,940	5,287	6,455	6,804	7,282	5,389	0	211,215
6,134	8,363	5,938	2,222	2,234	6,336	7,164	5,675	8,256	6,798	3,240	0	195,780
6,910	6,586	6,744	5,131	4,344	7,542	6,473	6,571	7,728	8,128	5,814	0	195,209
6,692	8,110	2,259	0	5,164	5,781	8,760	4,617	7,129	8,136	6,760	0	179,096
8,760	2,823	4,032	628	5,880	2,550	7,669	6,730	6,403	7,186	8,271	0	154,142
6,324	7,607	4,680	0	3,285	5,048	3,610	6,703	8,134	6,394	6,377	0	151,504
8,391	6,533	3,720	0	7,510	1,776	8,059	792	0	0	7,182	3,048	150,646
6,232	8,688	3,462	0	6,561	6,035	7,776	610	0	0	0	0	111,061
8,760	6,660	3,144	0	6,592	7,524	6,924	2,554	0	0	0	0	92,442
5,871	6,087	6,744	6,020	3,239	8,760	2,772	2,554	0	0	0	0	84,958
6,712	7,763	8,016	0	8,051	6,446	5,688	0	0	0	3,048	7,176	128,159
7,175	7,122	7,224	7,857	6,419	6,072	8,461	627	0	4,795	6,659	8,640	98,039
7,579	8,760	6,047	4,023	7,796	6,751	6,250	2,554	0	6,497	7,041	3,456	87,308
4,808	5,301	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	144,570
8,339	4,231	2,256	7,830	0	0	0	0	0	—	—	—	160,940
7,336	5,941	4,149	3,624	6,918	7,315	6,081	7,038	8,347	6,084	5,814	0	161,197
8,760	8,068	3,750	5,637	6,651	8,549	6,610	7,145	7,653	5,314	5,989	1,018	124,708
				1,752	7,306	2,912	7,239	3,891	1,076	1,515	1,042	26,733
7,472	7,352	8,488	3,065	6,970	7,578	6,042	0	0	8,527	5,543	0	109,938
					408	2,286	0	7,770	4,322	7,864	0	22,650
965	8,654	7,742	6,290	7,801	6,308	4,331	5,975	8,302	5,658	0	0	233,121
7,745	7,694	8,760	5,848	4,520	7,769	7,236	6,994	4,016	8,425	2,773	7,225	162,406
188,582	193,427	159,545	101,787	156,185	167,918	173,138	141,598	142,497	153,764	148,559	31,605	4,612,488

表Ⅱ-24 プラント別発電

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	8,760	7,086	7,080	7,036	7,927	6,609	7,724	3,983
北海道電力	泊 1号	579	6,756	7,208	8,760	7,199	6,896	7,373	8,760	7,112
	〃 2号	579	6,732	7,092	7,039	8,784	7,208	6,943	7,424	8,784
	〃 3号	912								
関西電力	美浜 1号	340	5,567	4,300	0	586	8,760	7,137	7,304	6,726
	〃 2号	500	0	0	4,883	6,402	7,369	7,832	7,228	5,914
	〃 3号	826	6,181	5,951	7,730	5,436	5,040	7,788	8,760	7,466
	高浜 1号	826	6,479	4,592	4,871	6,731	6,384	6,021	7,424	8,708
	〃 2号	826	4,868	6,706	6,156	6,036	7,449	7,717	7,657	7,772
	〃 3号	870	7,268	6,983	6,898	8,585	6,662	7,224	7,654	7,630
	〃 4号	870	7,241	6,737	8,760	6,809	6,761	7,727	8,760	6,616
	大飯 1号	1,175	7,117	4,535	4,042	8,194	6,281	6,679	7,776	7,181
	〃 2号	1,175	5,297	7,834	6,091	3,918	7,280	6,111	3,638	5,451
	〃 3号	1,180	7,025	8,760	7,265	6,911	7,399	8,376	8,251	7,944
四国電力	伊方 1号	566	8,352	6,572	7,296	6,840	6,744	7,080	7,807	7,150
	〃 2号	566	6,615	6,797	7,014	8,784	6,911	6,831	7,039	8,784
	〃 3号	890			2,568	6,936	8,445	7,243	7,374	6,451
九州電力	玄海 1号	559	7,310	6,706	4,886	6,911	8,466	7,309	6,568	6,604
	〃 2号	559	6,614	7,094	6,026	8,274	7,477	6,559	6,463	7,722
	〃 3号	1,180		336	6,402	8,772	6,639	7,383	6,896	8,784
	〃 4号	1,180						6,000	6,783	7,061
	川内 1号	890	6,756	5,847	8,760	6,887	6,133	6,289	8,471	7,214
	〃 2号	890	6,753	8,760	6,606	6,733	6,877	8,760	6,973	6,723
小 計		20,278	123,083	127,634	137,228	149,483	153,357	165,750	170,568	165,719
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	7,951	0	7,118	6,405	7,459	8,751	—	—
小 計		166	7,951	0	7,118	6,405	7,459	8,751	—	—
合 計		50,506	267,946	278,861	310,999	341,235	351,760	366,424	378,459	358,671

時間の推移

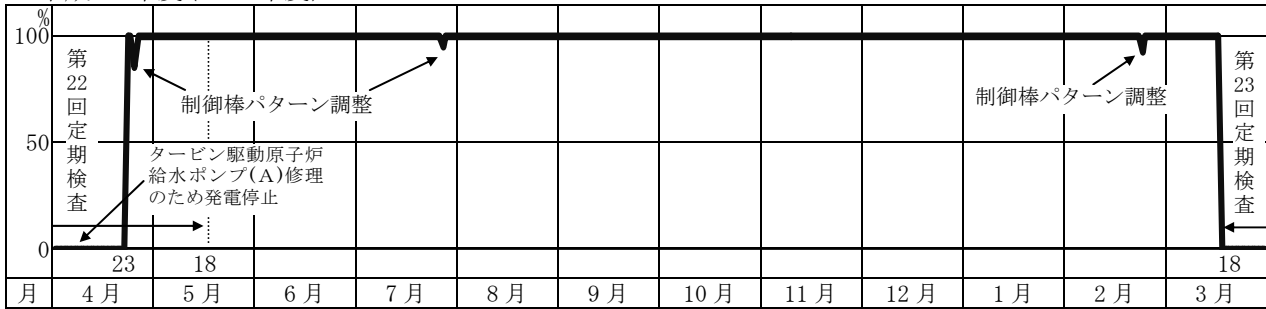
(単位：時間)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 計
8,233	7,840	7,793	7,490	7,013	8,193	5,634	3,528	2,037	7,824	6,382	881	165,891
7,619	7,664	8,760	6,981	6,773	7,499	8,760	7,145	5,554	7,156	8,760	504	163,735
7,498	7,283	7,523	6,898	7,067	7,571	7,283	8,328	5,843	6,131	7,232	3,528	149,187
									2,400	7,283	8,784	18,467
8,760	6,607	6,799	7,620	5,814	4,808	5,145	4,750	6,695	6,389	5,699	0	195,612
6,255	8,167	7,687	7,265	4,886	8,065	7,366	2,651	5,838	6,397	5,389	6,027	220,174
6,154	7,135	8,416	7,759	3,135	0	2,083	6,472	7,025	6,378	8,760	1,043	217,456
7,728	7,760	6,658	8,784	6,815	7,659	6,450	8,492	6,345	7,193	6,826	0	224,209
7,608	8,760	7,656	6,759	6,732	8,760	6,890	3,323	6,279	7,808	6,017	5,735	221,971
8,110	7,366	7,679	6,830	8,152	6,656	6,604	5,674	5,768	6,525	7,006	7,823	196,670
7,256	7,342	8,760	7,583	6,873	6,509	8,760	6,712	5,801	7,426	7,464	2,687	193,100
5,699	6,582	8,760	7,232	6,645	6,715	6,370	7,980	7,320	4,745	5,420	2,564	191,396
7,765	6,372	7,354	7,717	8,031	6,523	6,085	6,792	7,474	5,849	5,441	6,232	206,496
7,844	7,507	7,556	8,784	1,818	7,765	7,001	7,378	3,463	6,738	7,517	0	137,821
7,057	8,404	8,399	7,611	7,210	6,984	8,760	6,958	6,630	7,498	7,371	2,712	138,322
5,596	7,512	7,819	6,918	5,117	7,560	7,665	7,283	6,828	6,283	7,330	3,744	236,729
6,941	5,926	7,224	8,783	6,657	5,173	7,009	7,285	7,896	6,642	6,862	6,912	217,388
8,760	7,321	7,575	6,622	7,637	8,760	6,991	7,837	7,258	7,410	8,760	692	124,641
8,154	5,413	7,156	6,773	7,746	7,194	6,891	6,658	8,634	7,113	6,988	5,874	239,506
7,276	4,610	7,109	8,370	7,499	6,952	5,449	8,259	6,234	6,628	7,290	0	214,453
7,208	7,316	7,231	8,784	7,041	7,523	6,628	8,784	7,187	7,043	6,097	0	126,054
8,760	7,208	7,270	7,257	8,483	7,499	6,813	6,923	8,634	7,331	7,355	5,758	109,132
6,660	7,260	8,760	7,376	7,092	6,875	8,760	6,684	6,372	6,673	7,658	937	194,829
7,164	8,760	7,332	7,404	6,888	8,760	7,548	7,020	6,468	8,760	6,630	3,673	190,570
170,106	166,114	177,277	173,601	151,123	160,003	156,944	152,915	147,581	160,338	167,537	76,110	4,293,809
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215,324
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215,324
358,688	359,541	336,822	275,388	307,308	327,921	330,082	294,513	290,077	314,102	316,096	107,715	9,121,620

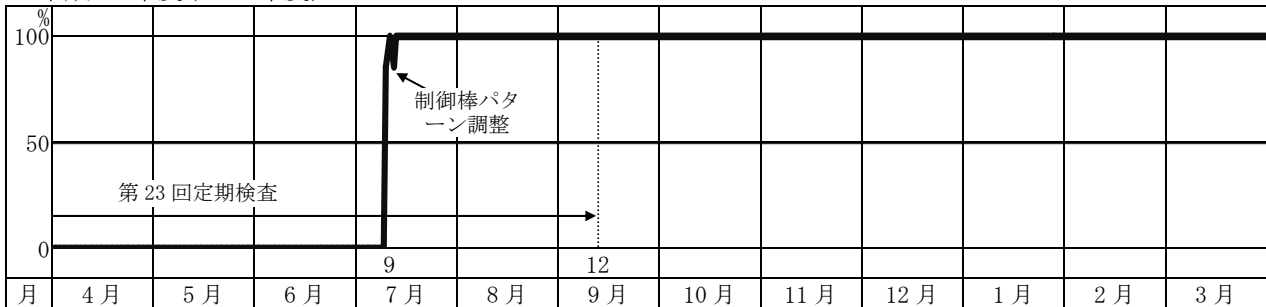
II-6 プラント別運転線図 [イメージ図]

(1) 東海第二発電所

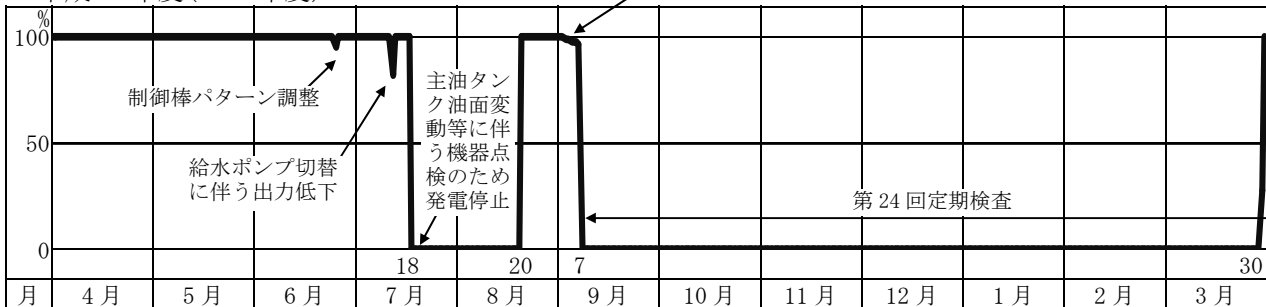
平成 19 年度 (2007 年度)



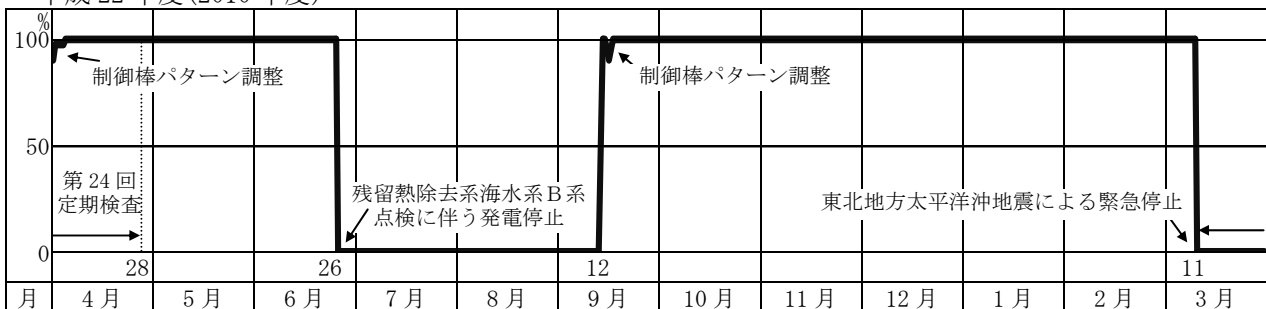
平成 20 年度 (2008 年度)



平成 21 年度 (2009 年度)



平成 22 年度 (2010 年度)

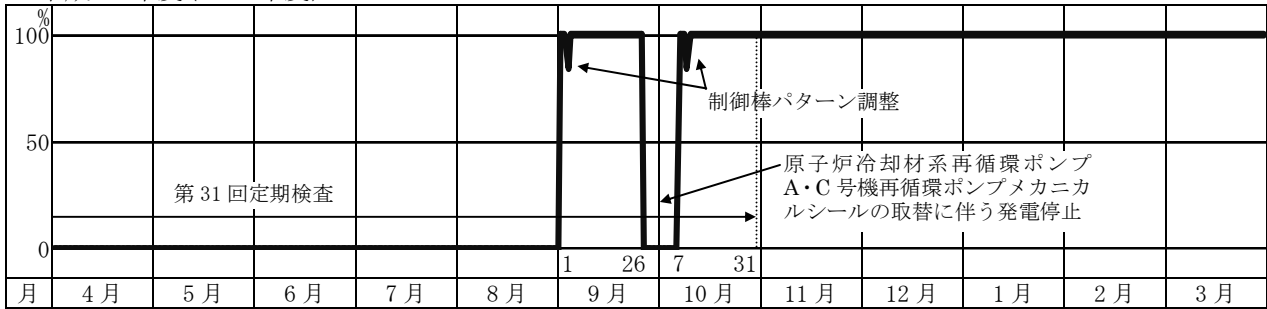


平成 23 年度 (2011 年度)

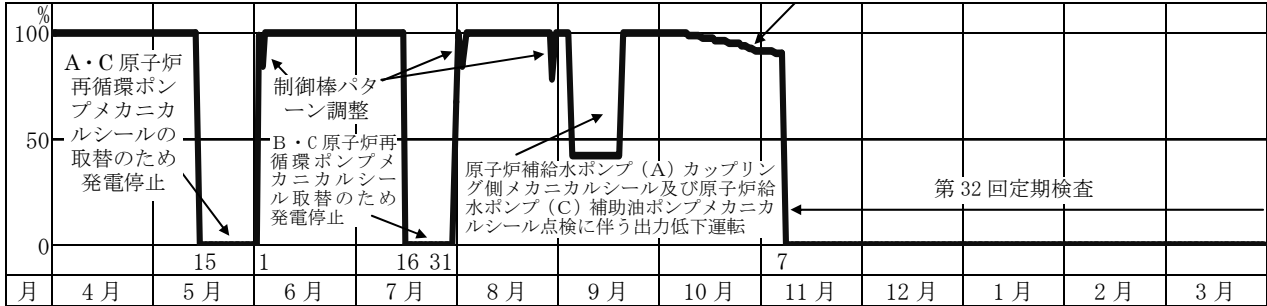


(2) 敦賀発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

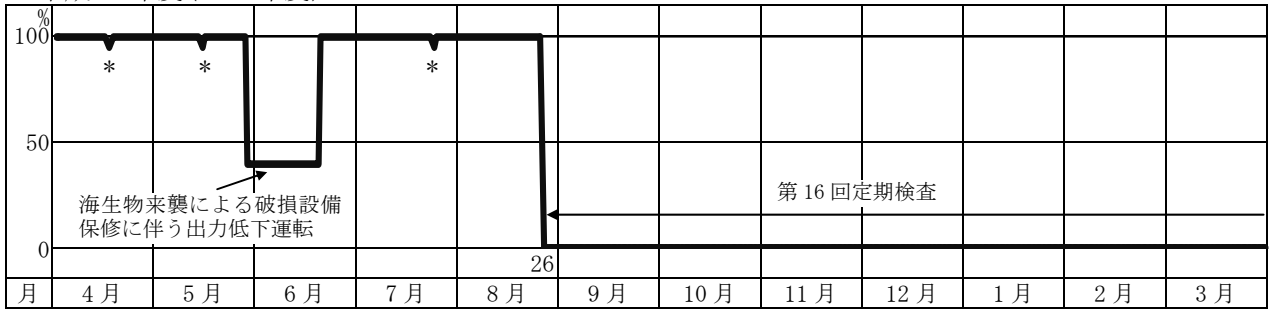


平成23年度(2011年度)



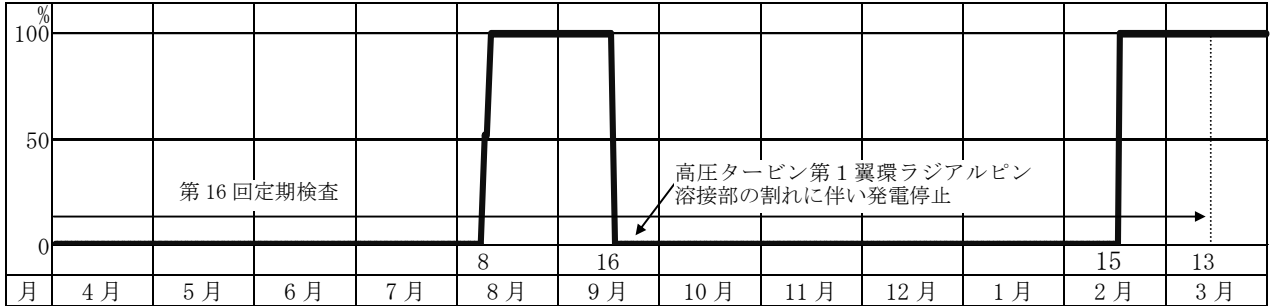
(3) 敦賀発電所第2号機

平成19年度(2007年度)



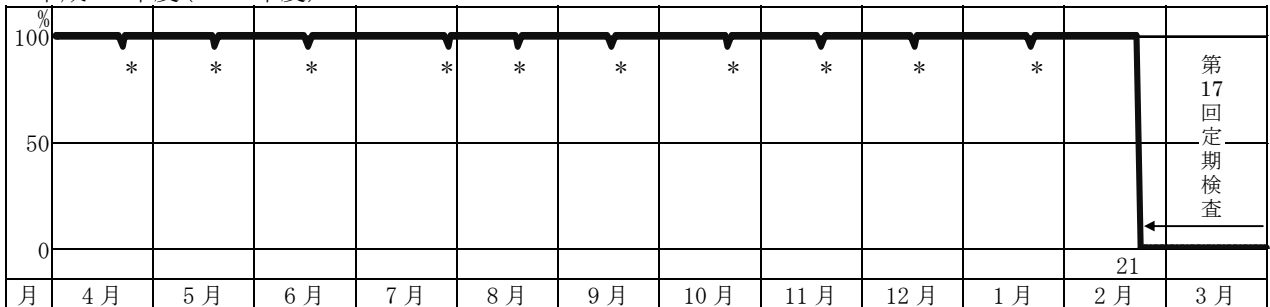
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



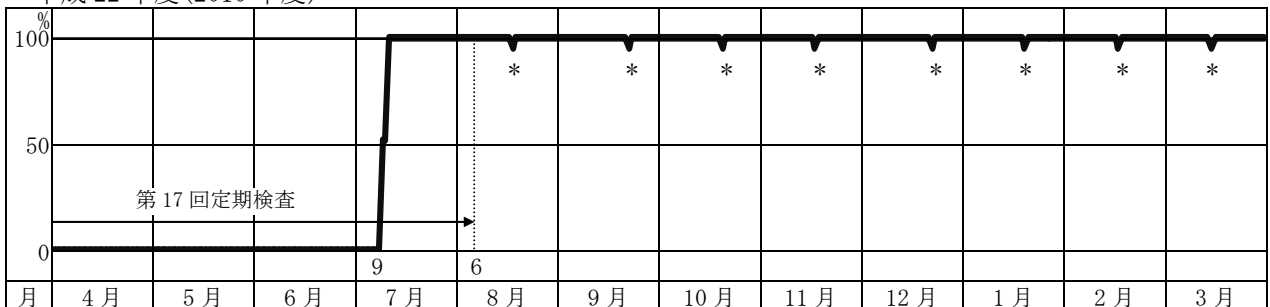
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



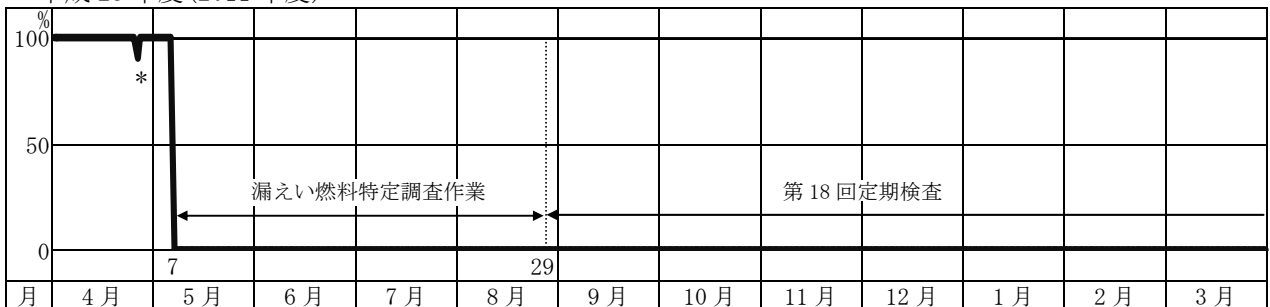
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



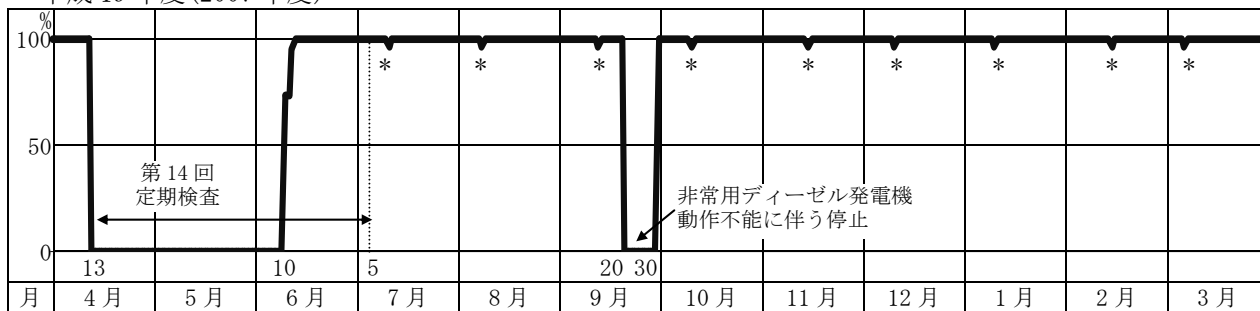
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

(4) 泊発電所第1号機
平成19年度(2007年度)



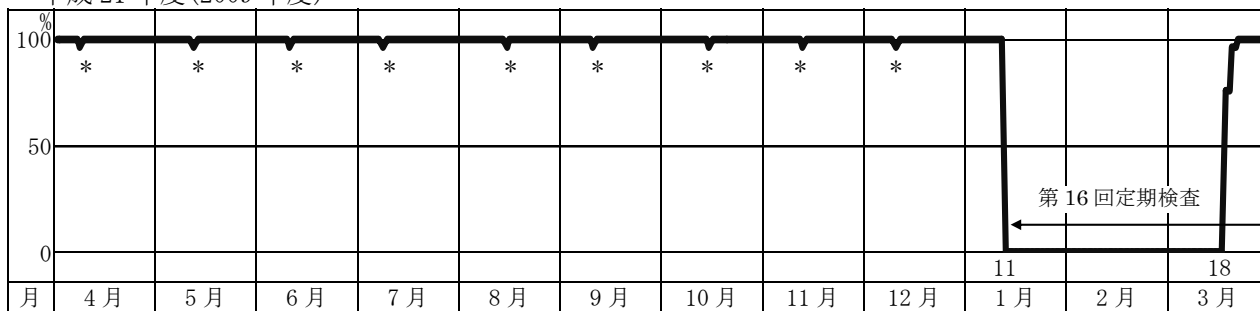
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



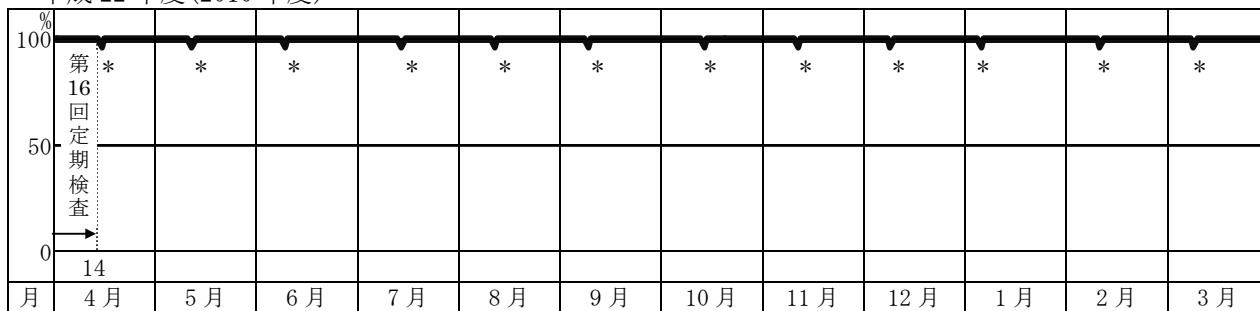
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)

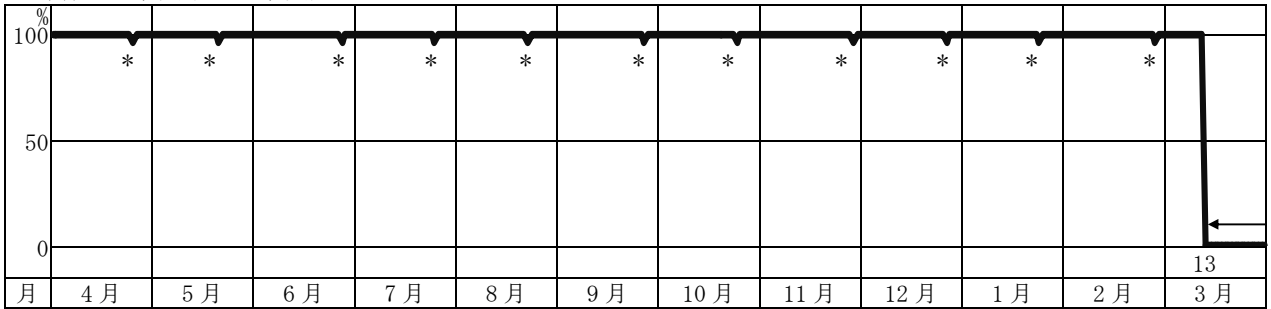


*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)

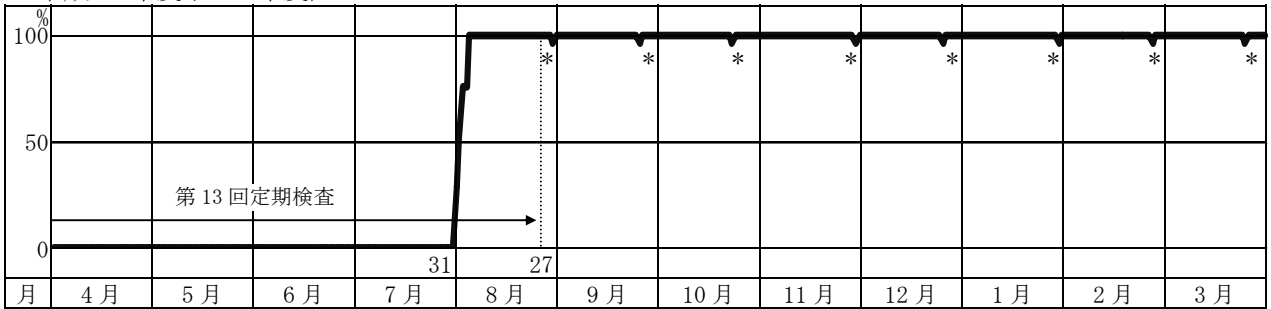


(5) 泊発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



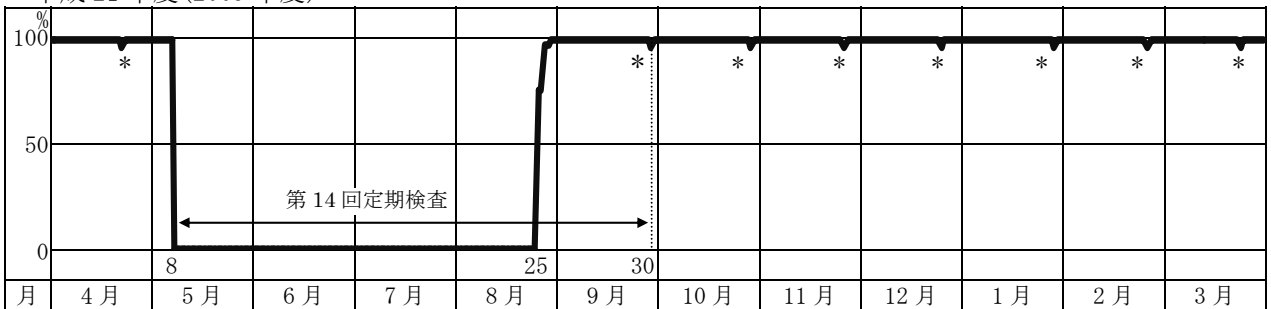
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



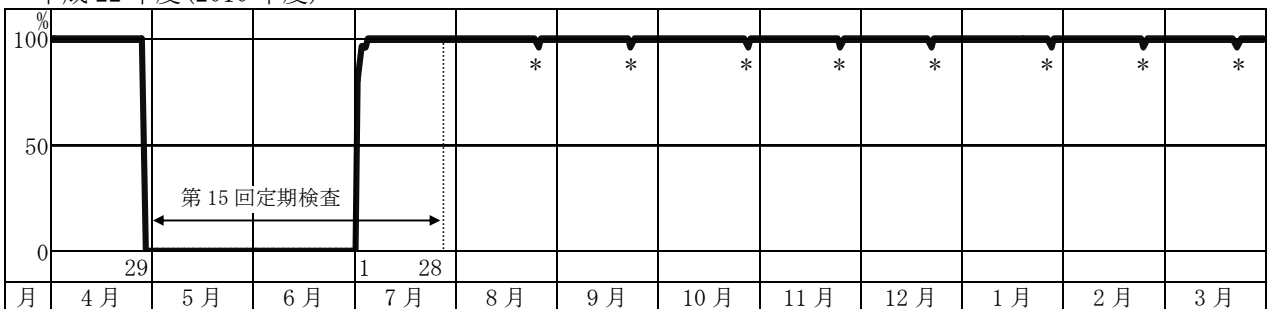
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



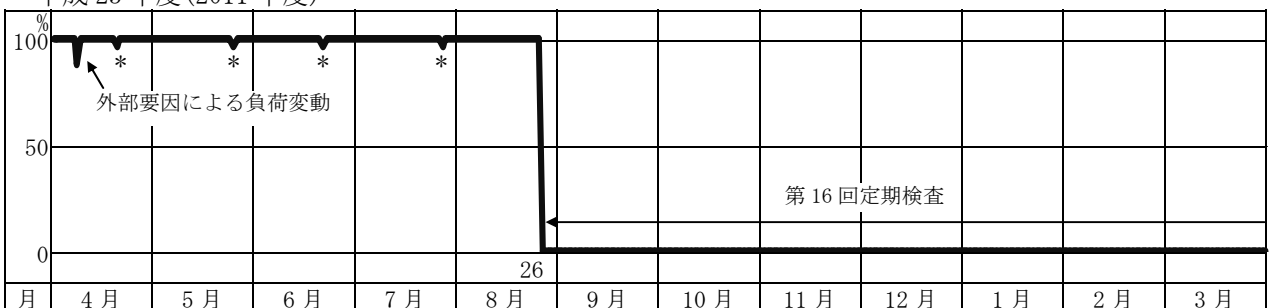
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

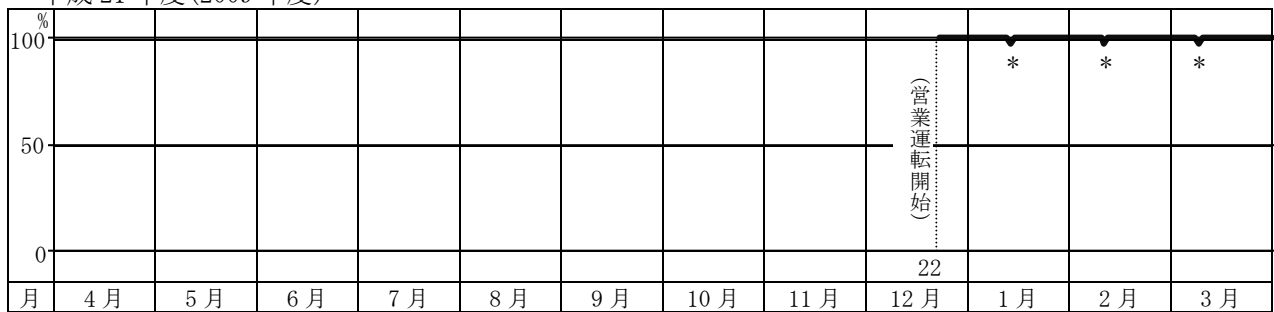
平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

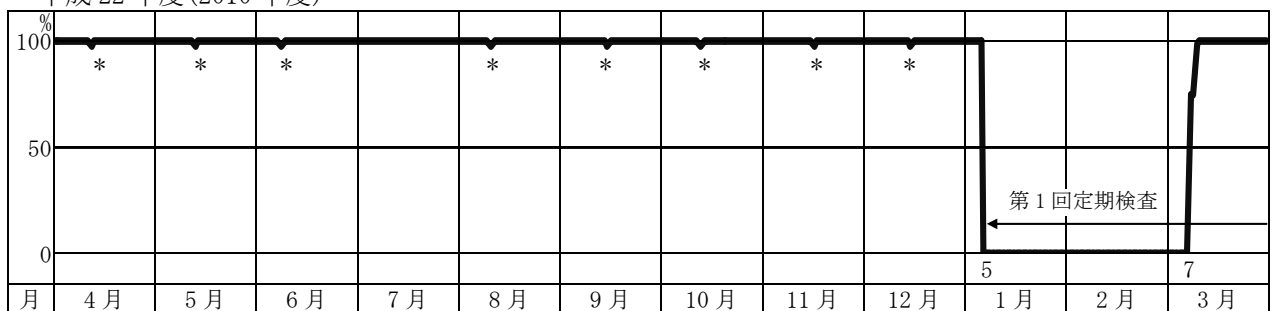
(6) 泊発電所第3号機

平成 21 年度 (2009 年度)



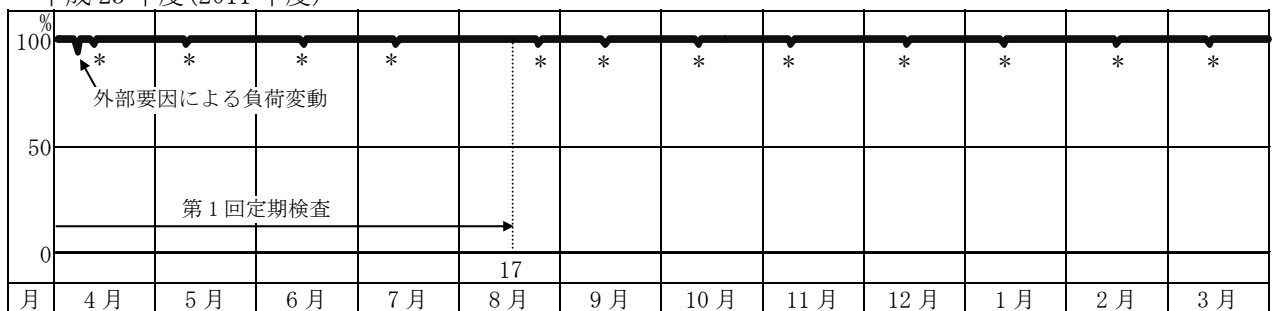
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 22 年度 (2010 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

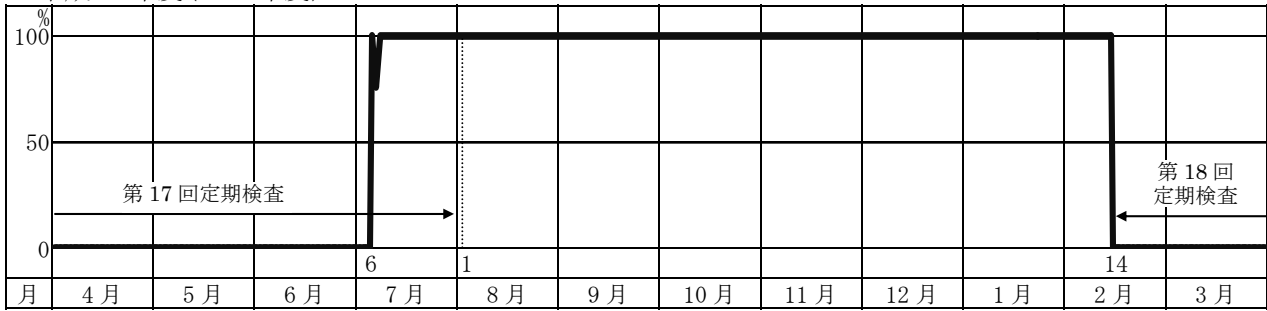
平成 23 年度 (2011 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

(7) 女川原子力発電所第1号機

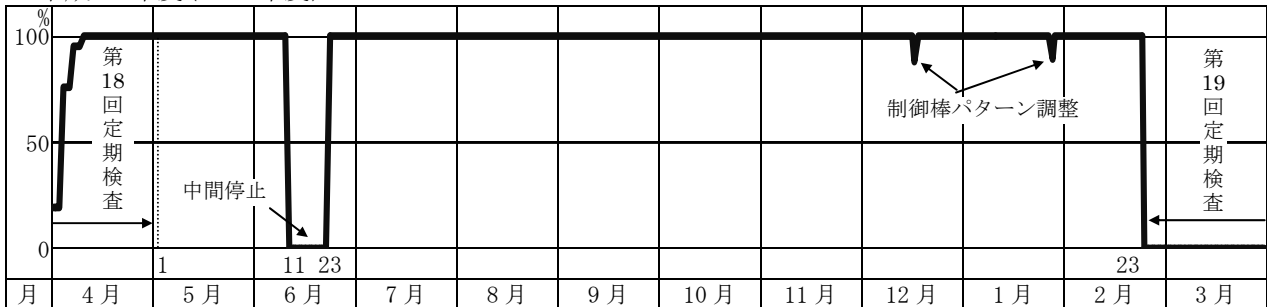
平成19年度(2007年度)



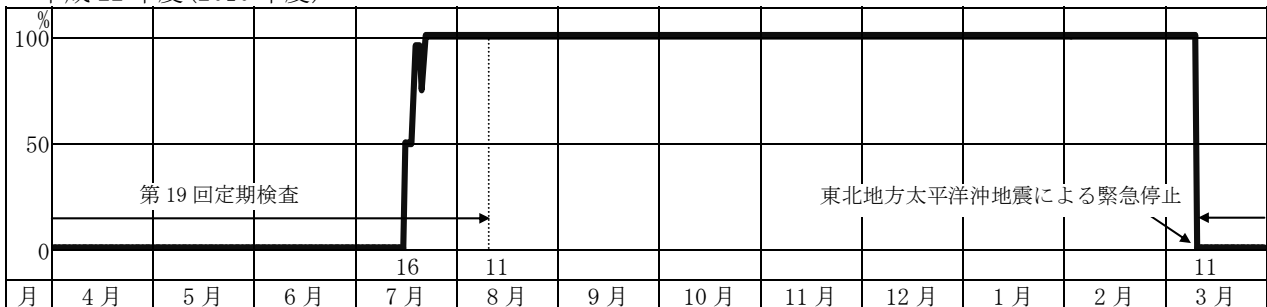
平成20年度(2008年度)



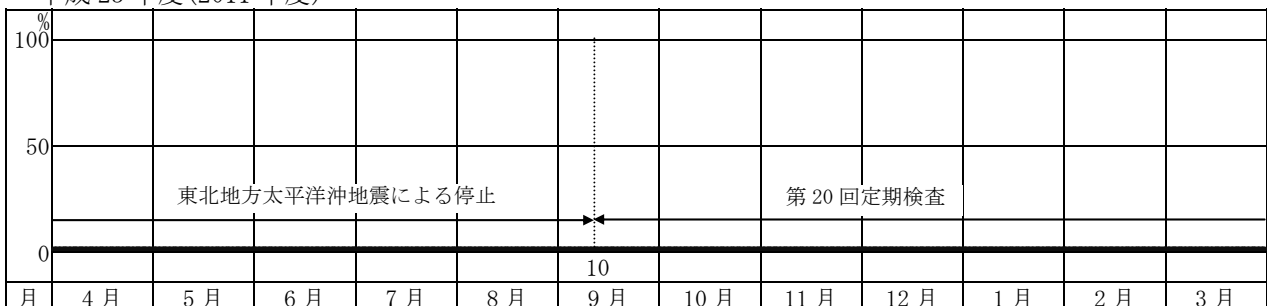
平成21年度(2009年度)



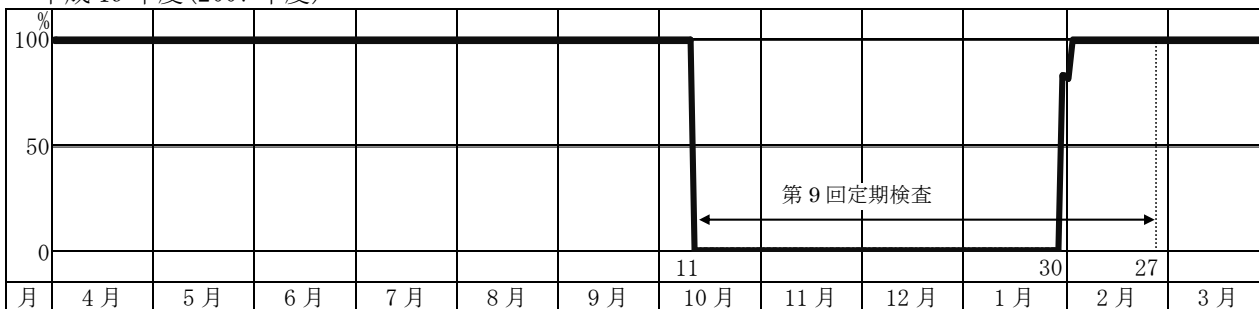
平成22年度(2010年度)



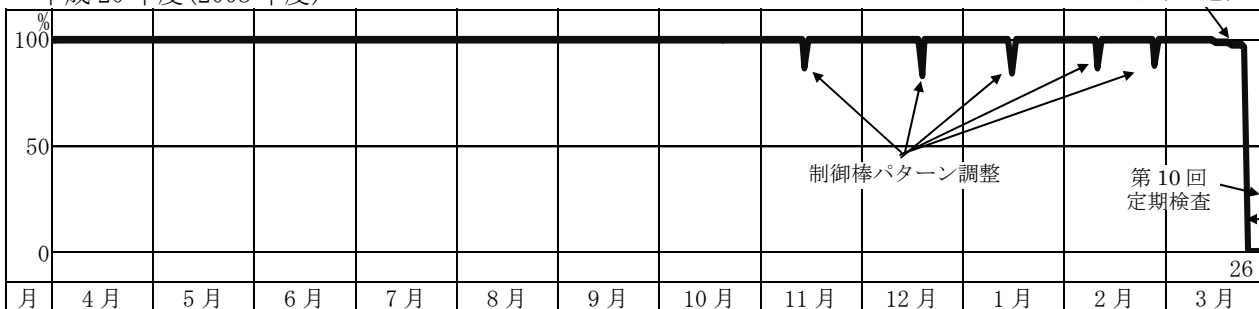
平成23年度(2011年度)



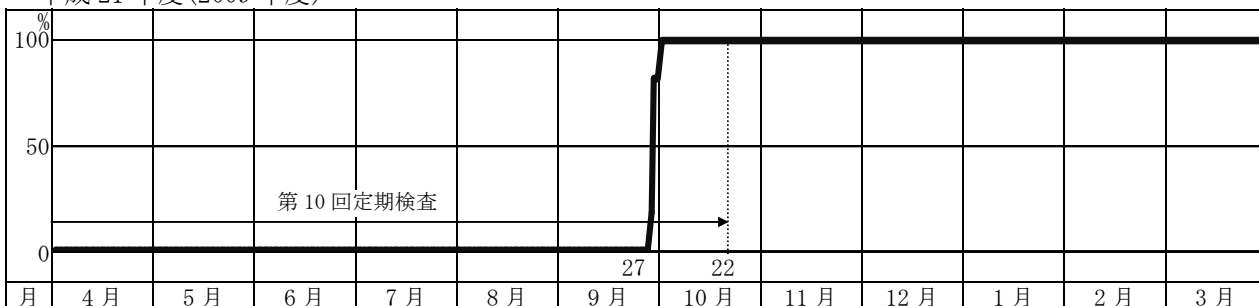
(8) 女川原子力発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



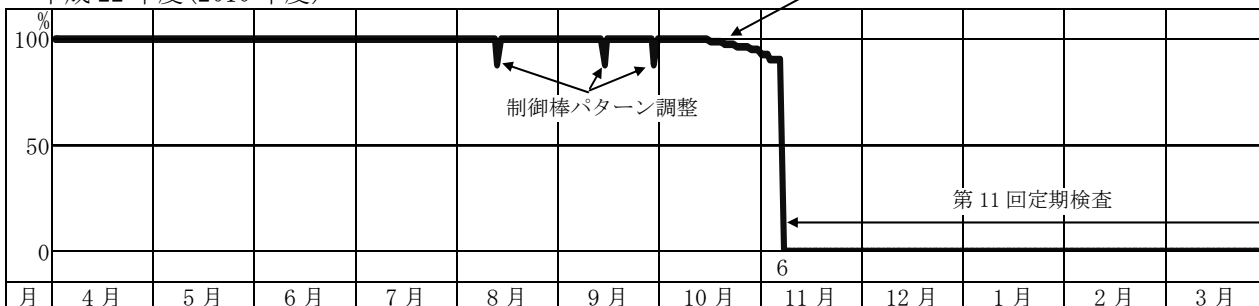
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



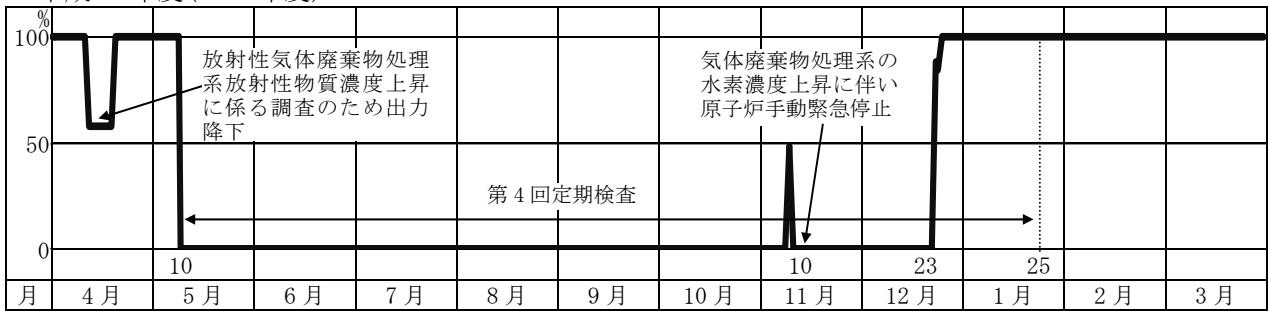
平成22年度(2010年度)



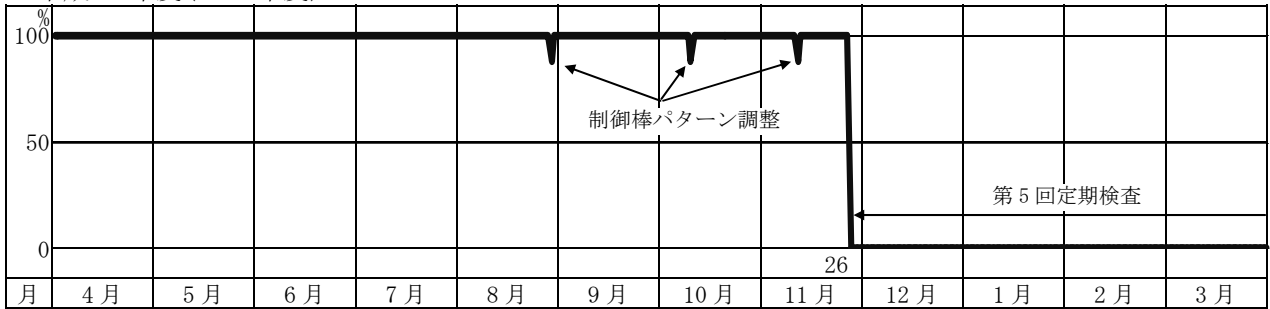
平成23年度(2011年度)



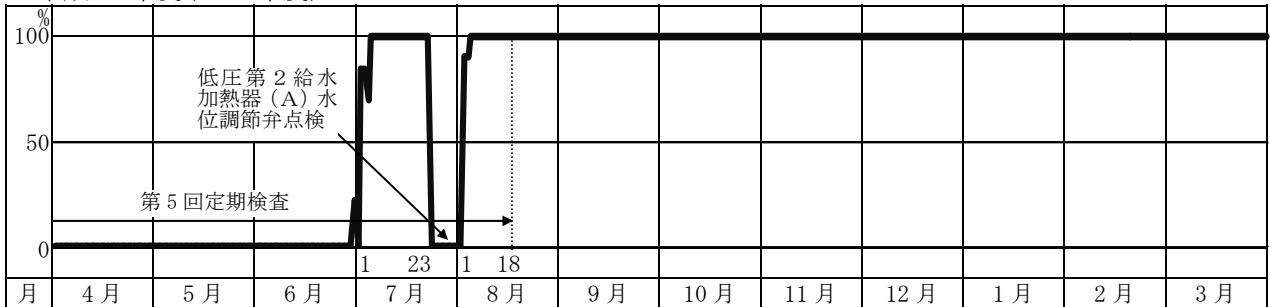
(9) 女川原子力発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



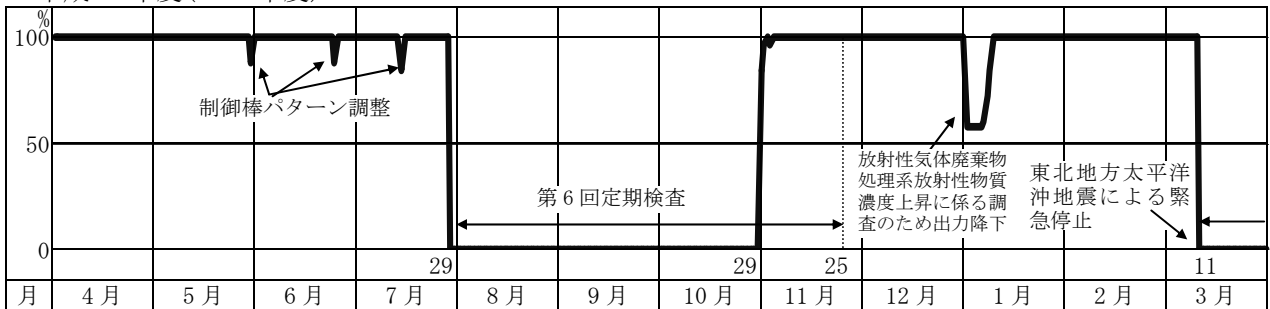
平成20年度(2008年度)



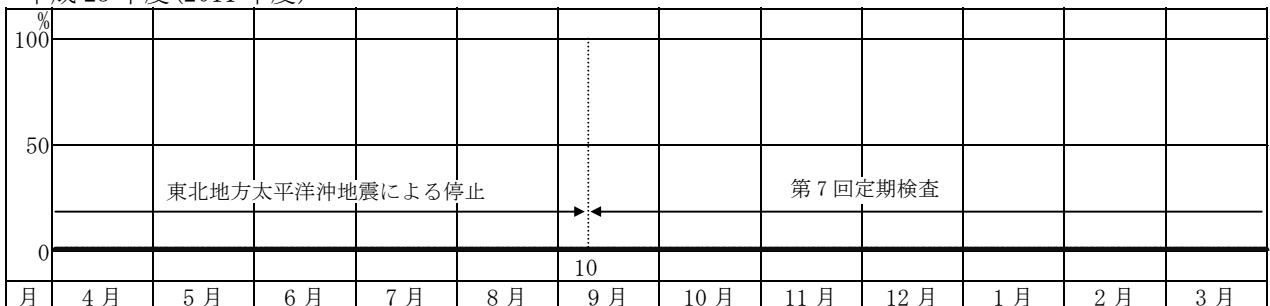
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)

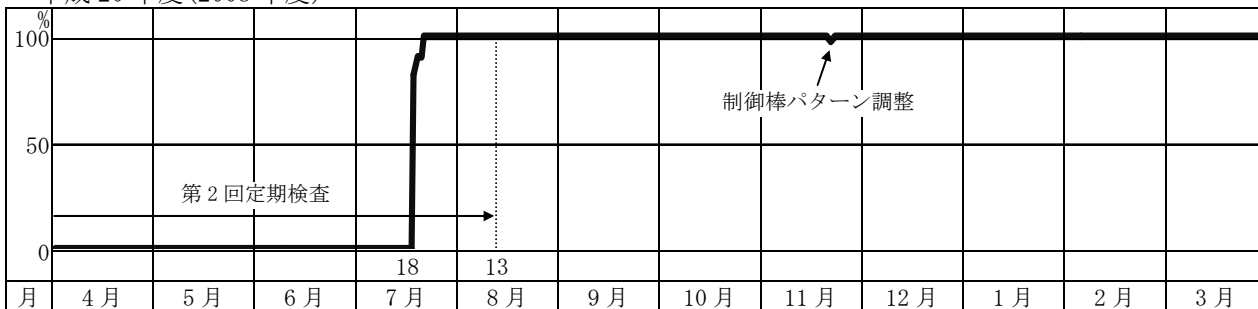


(10) 東通原子力発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



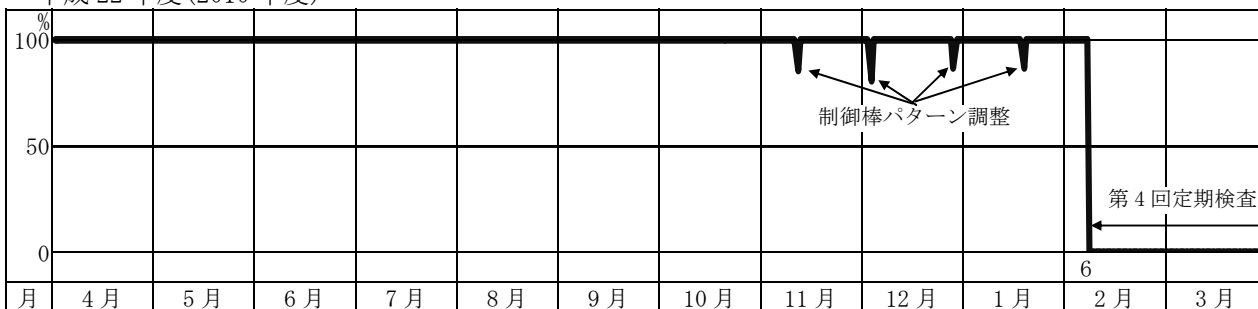
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

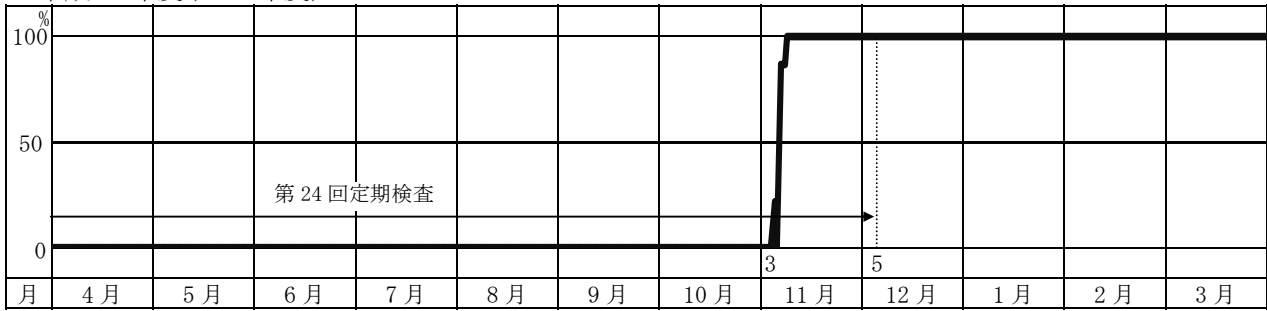


平成23年度(2011年度)

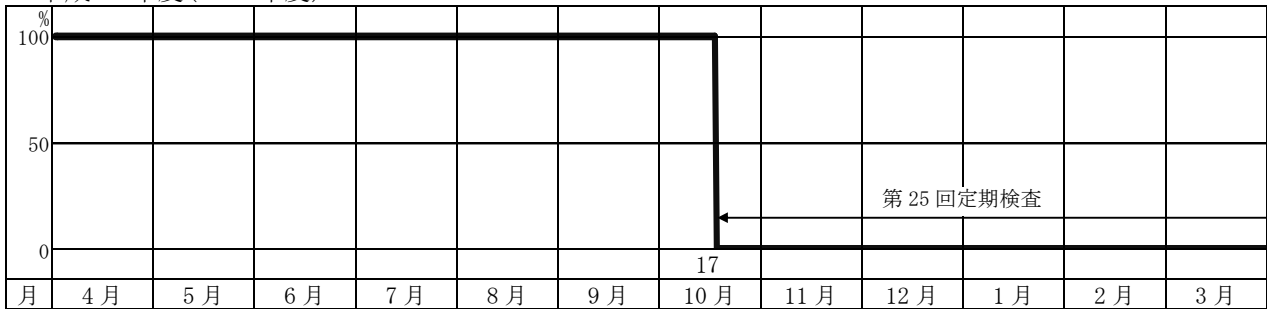


(11) 福島第一原子力発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



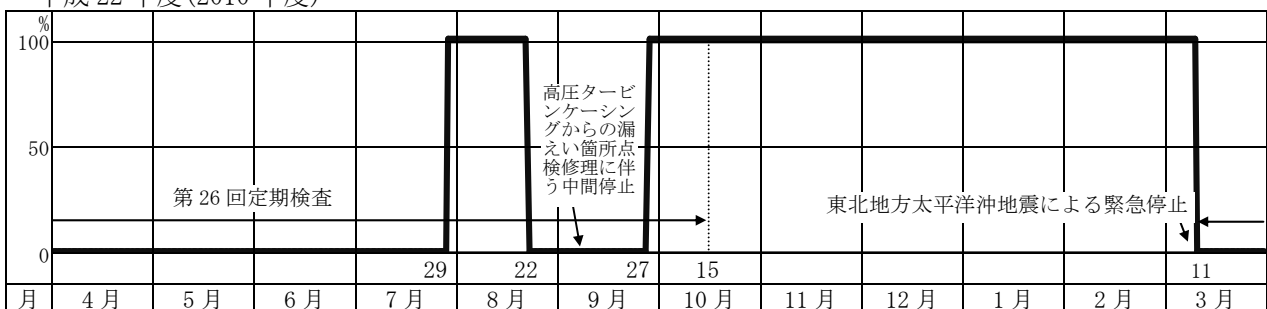
平成20年度(2008年度)



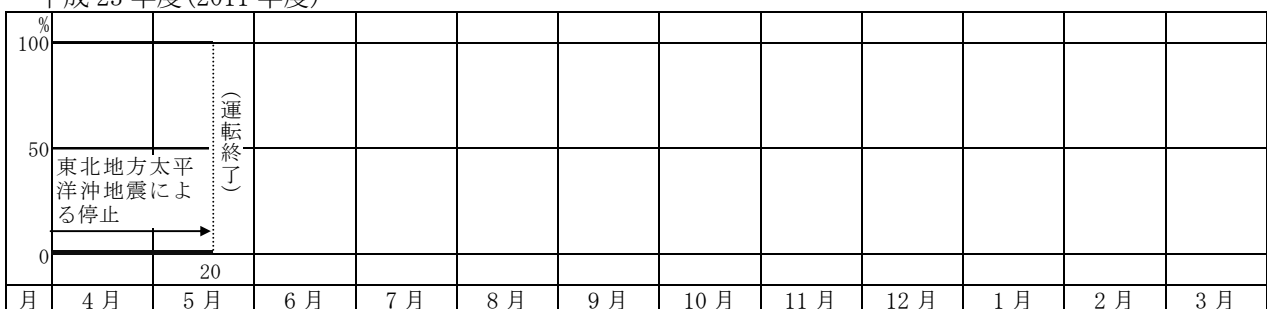
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

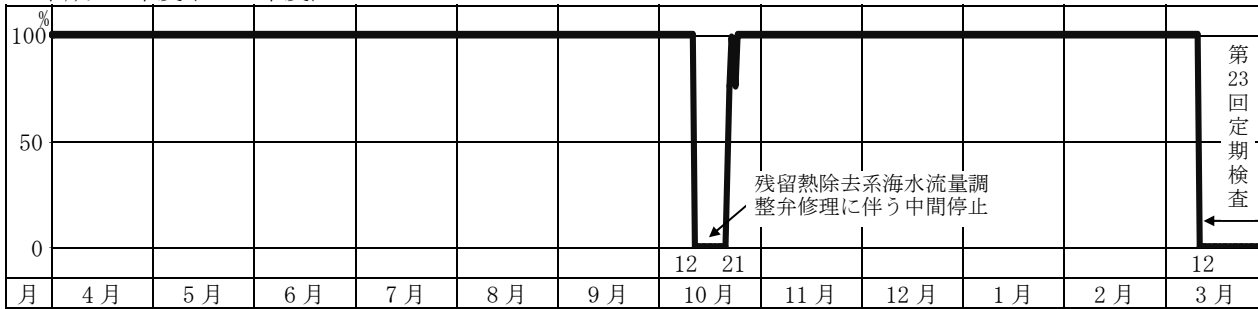


平成23年度(2011年度)

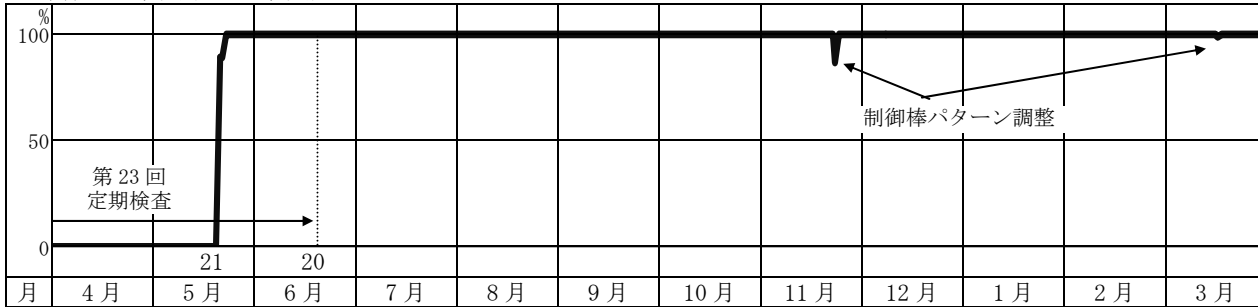


(12) 福島第一原子力発電所第2号機

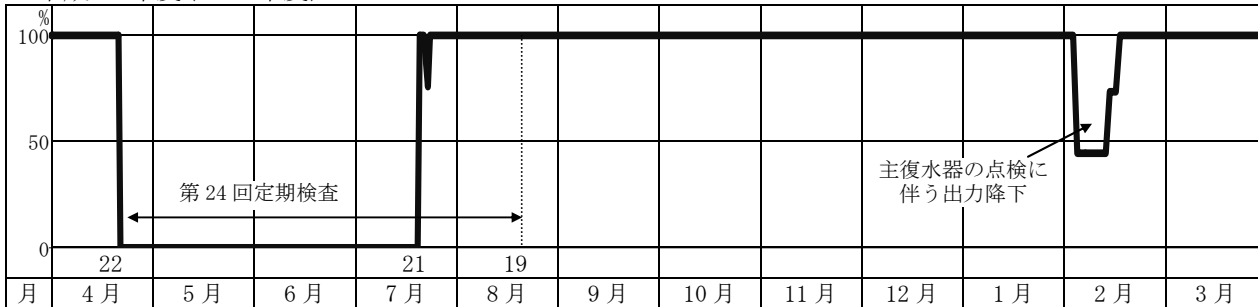
平成19年度(2007年度)



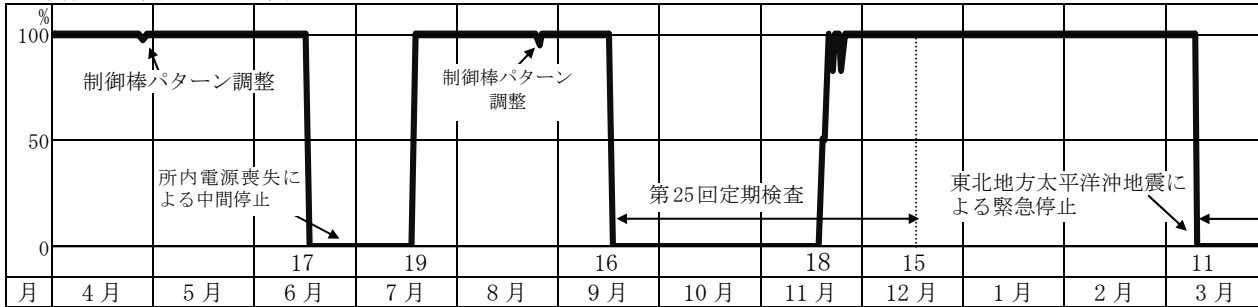
平成20年度(2008年度)



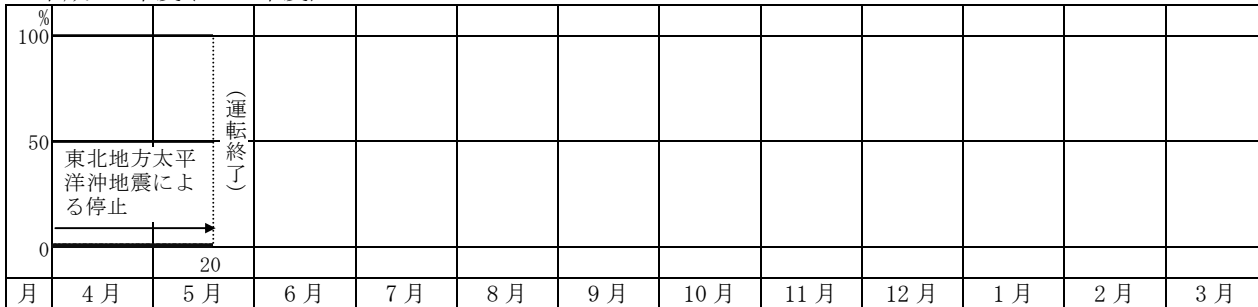
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

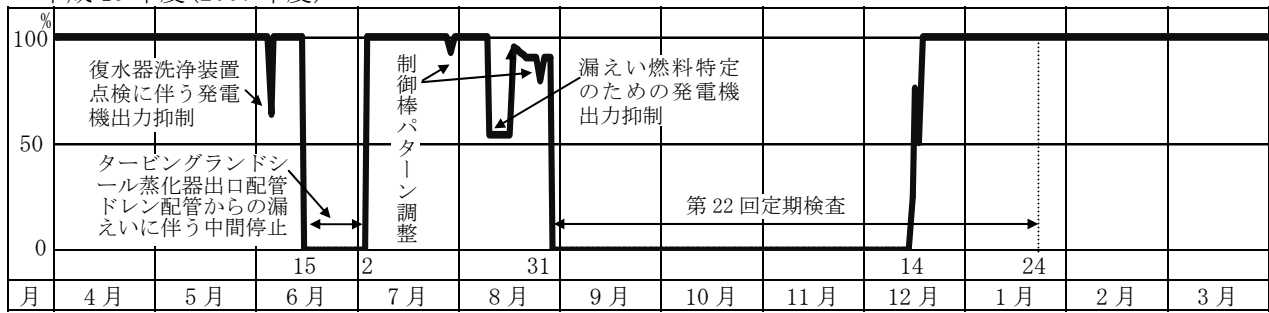


平成23年度(2011年度)

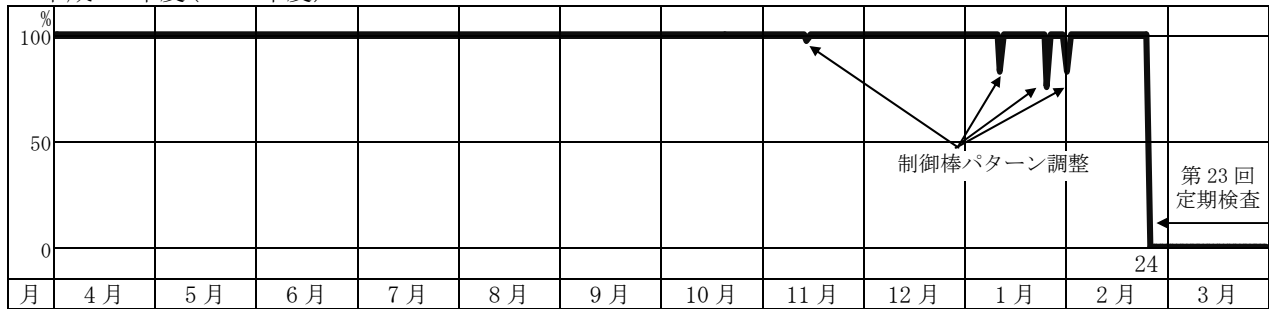


(13) 福島第一原子力発電所第3号機

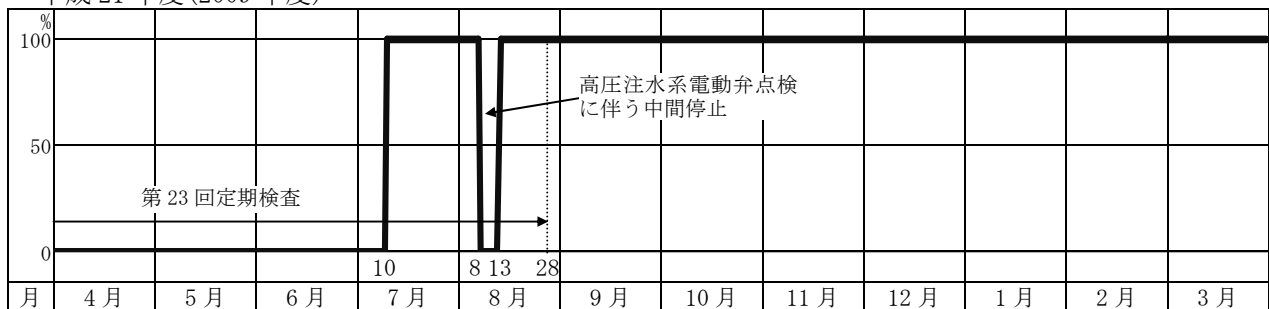
平成19年度(2007年度)



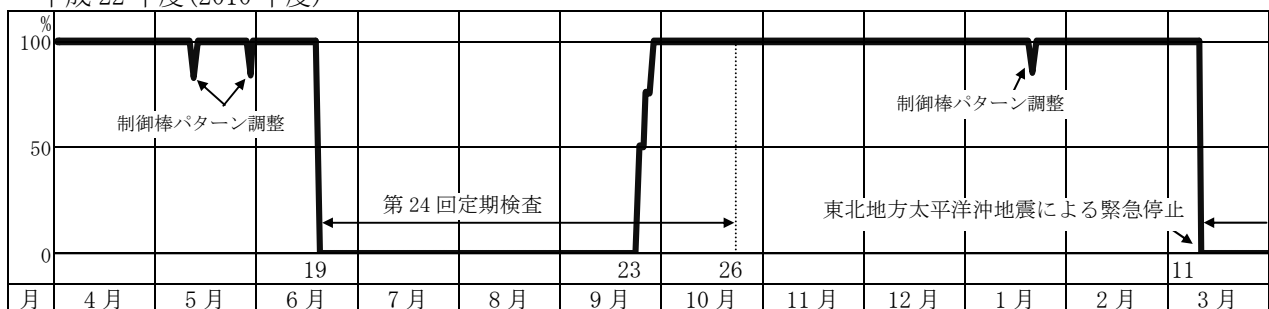
平成20年度(2008年度)



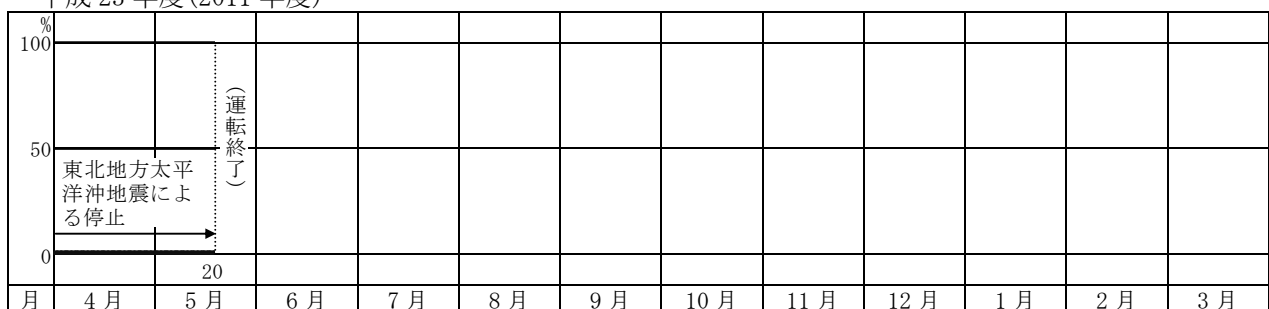
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

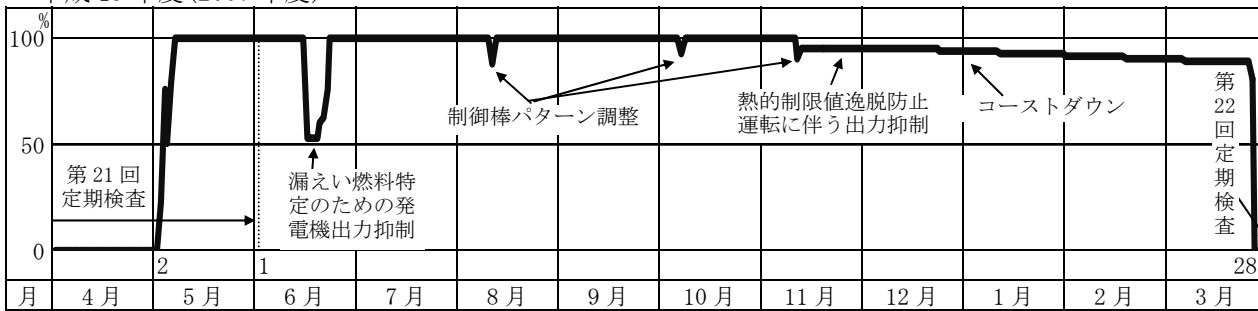


平成23年度(2011年度)

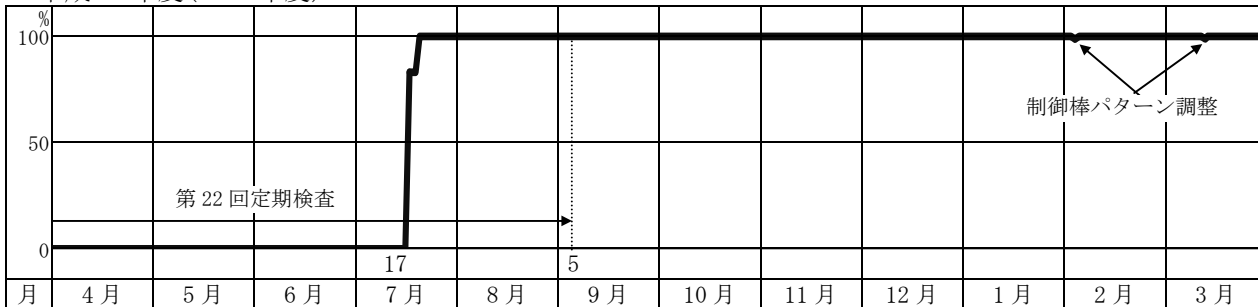


(14) 福島第一原子力発電所第4号機

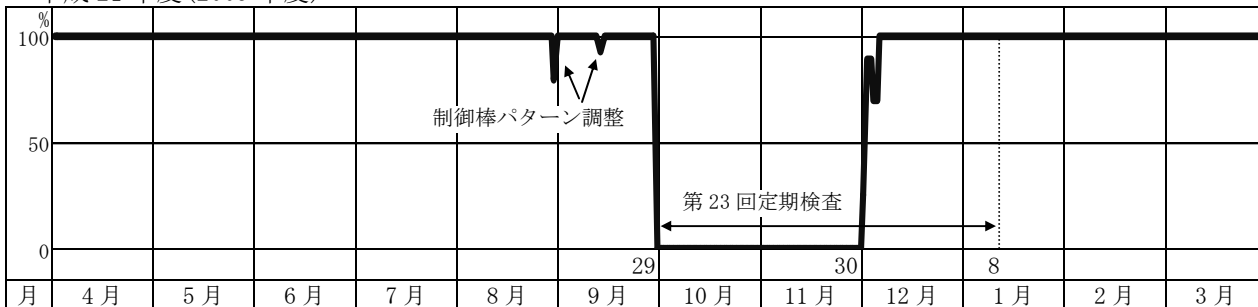
平成19年度(2007年度)



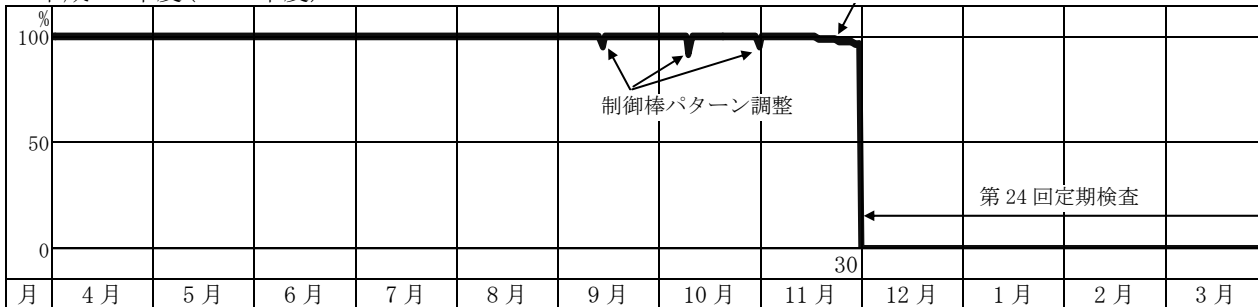
平成20年度(2008年度)



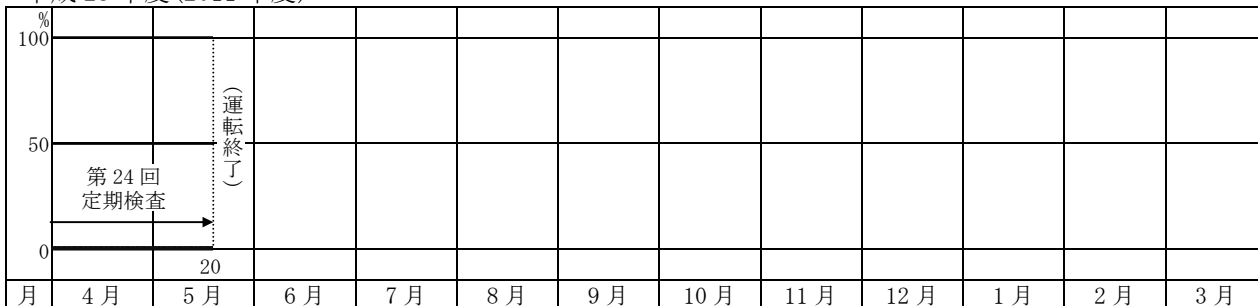
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

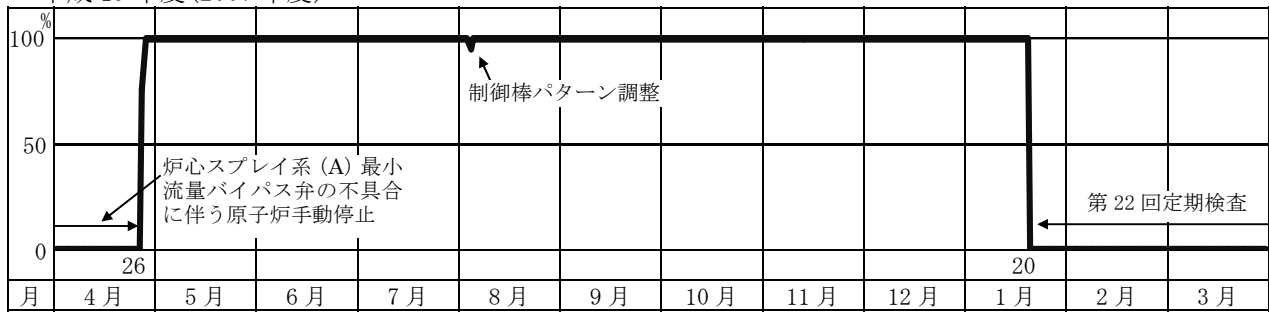


平成23年度(2011年度)



(15) 福島第一原子力発電所第5号機

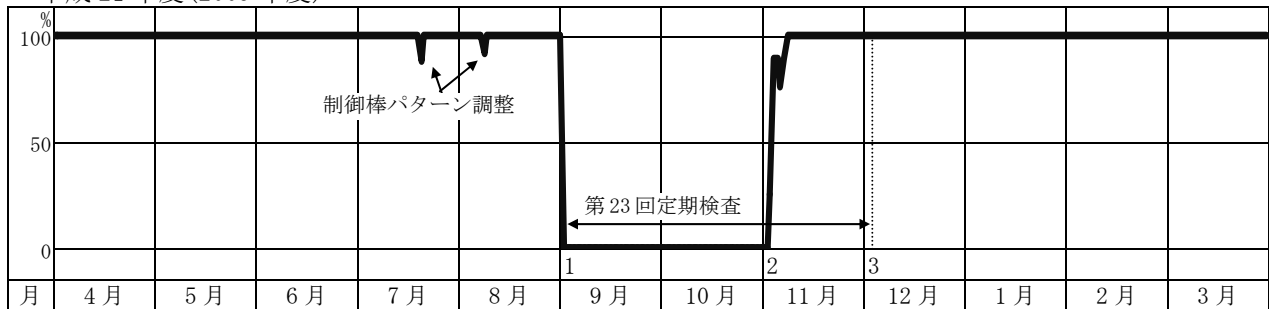
平成 19 年度 (2007 年度)



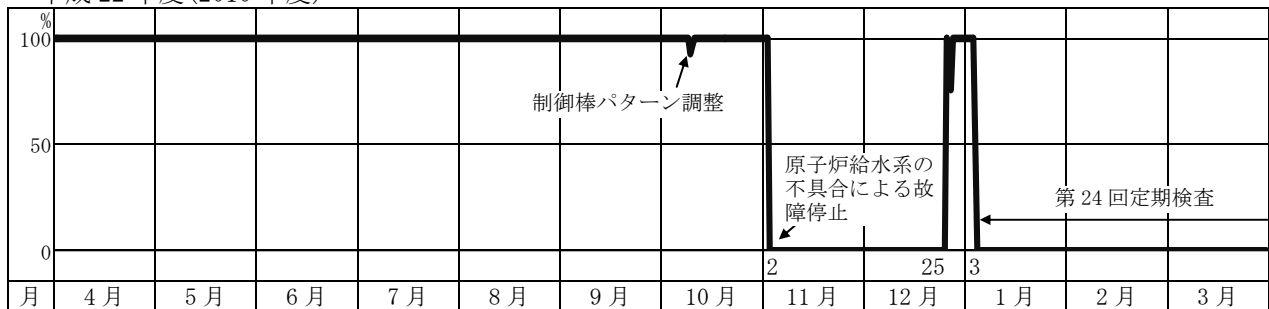
平成 20 年度 (2008 年度)



平成 21 年度 (2009 年度)



平成 22 年度 (2010 年度)

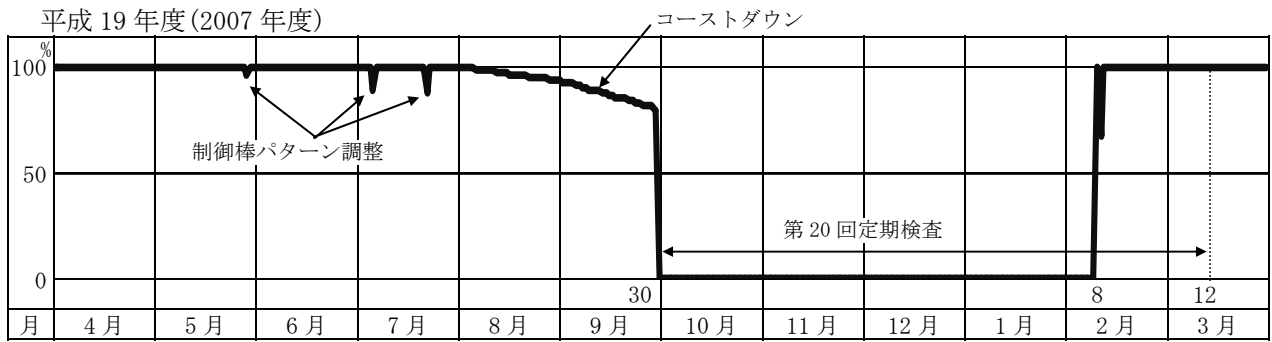


平成 23 年度 (2011 年度)

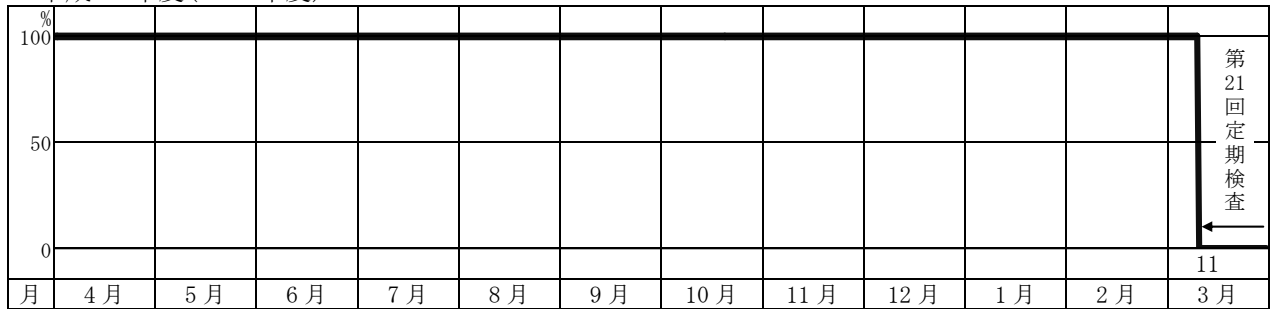


(16) 福島第一原子力発電所第6号機

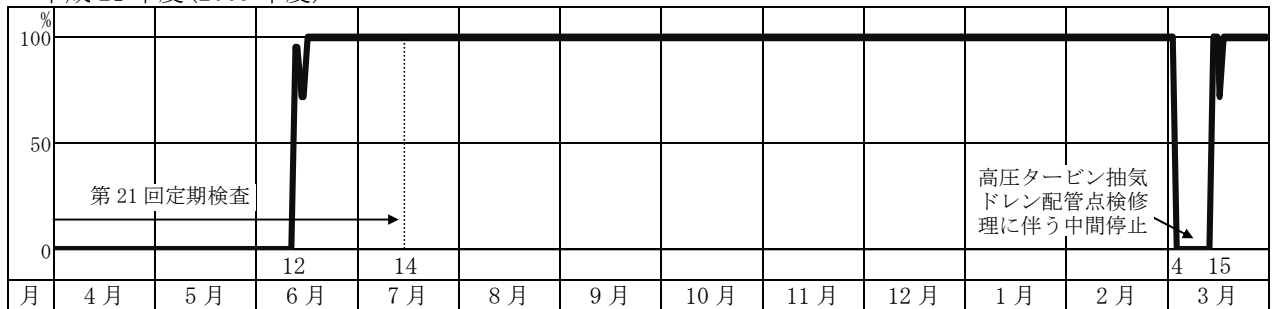
平成 19 年度 (2007 年度)



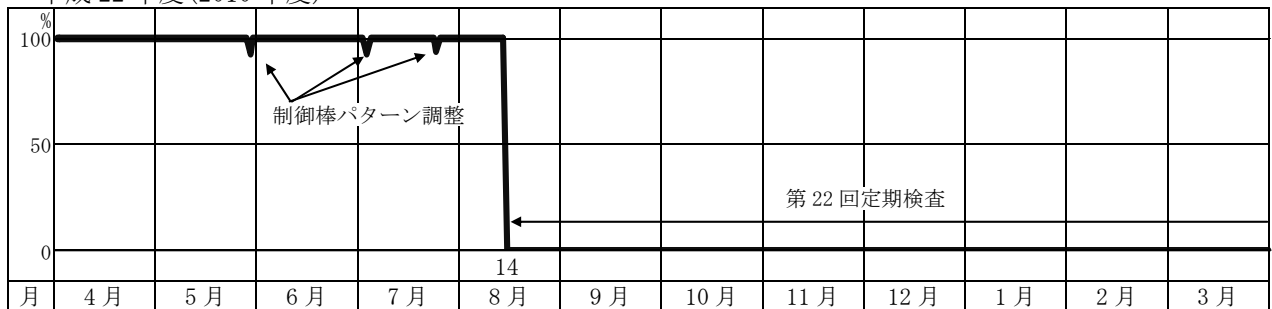
平成 20 年度 (2008 年度)



平成 21 年度 (2009 年度)



平成 22 年度 (2010 年度)

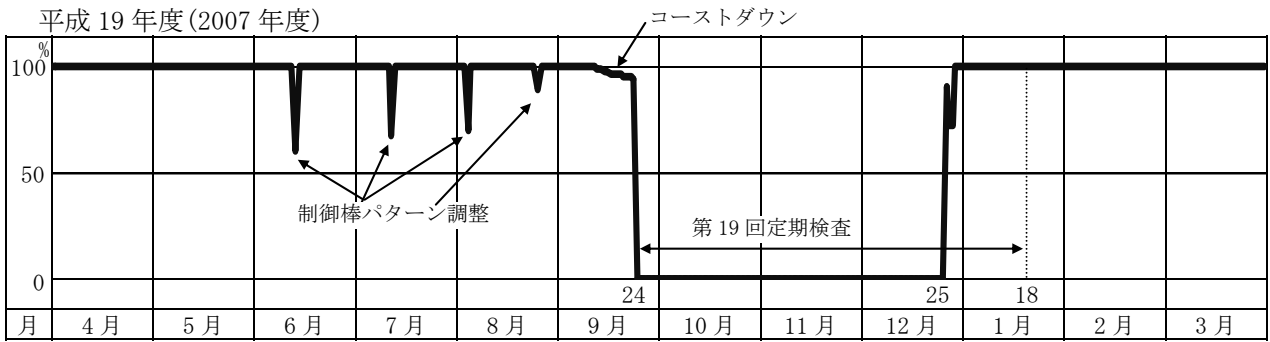


平成 23 年度 (2011 年度)

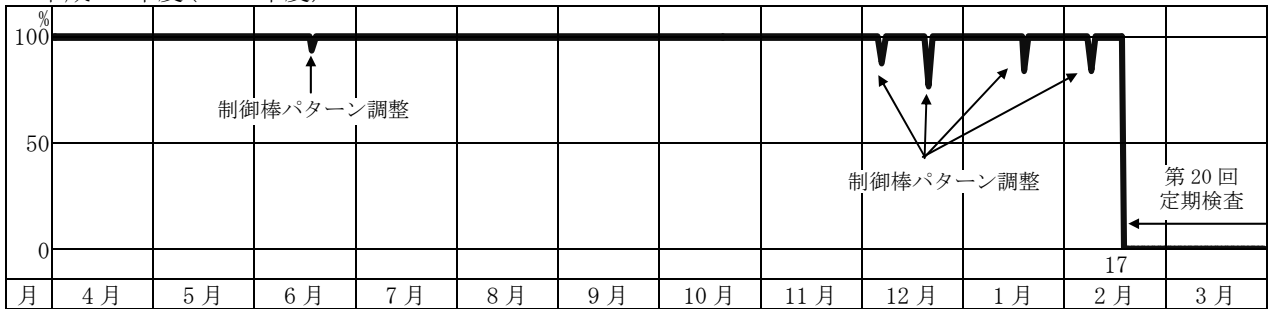


(17) 福島第二原子力発電所第1号機

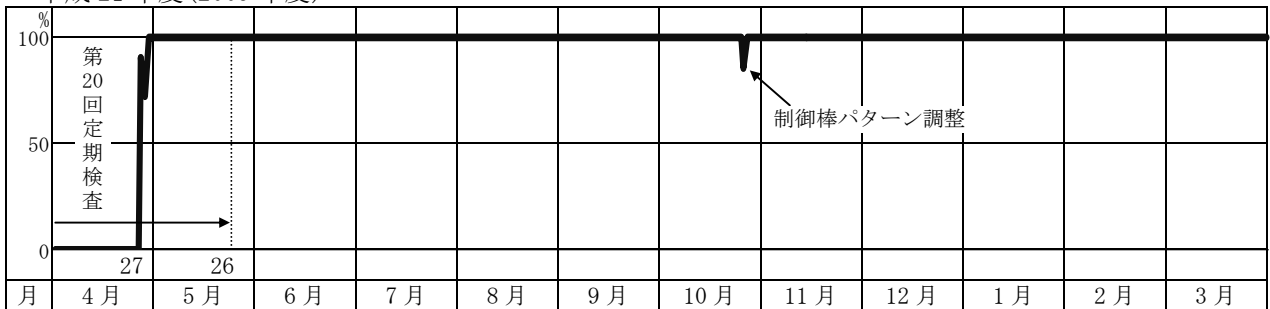
平成19年度(2007年度)



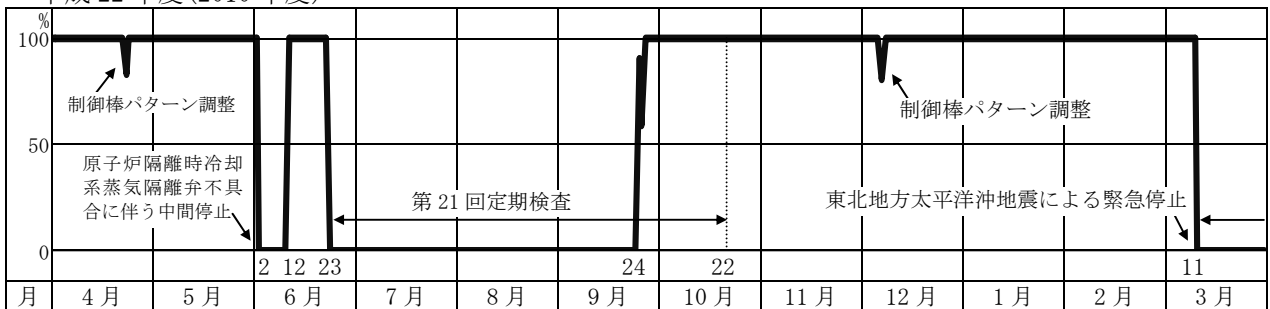
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

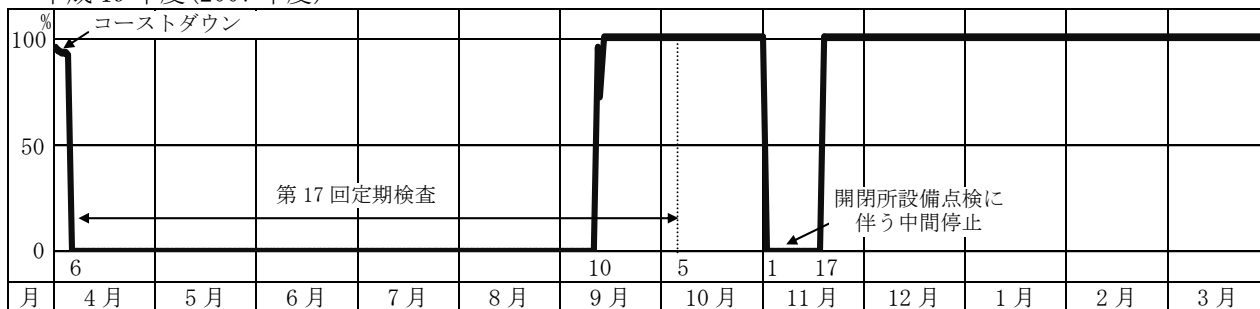


平成23年度(2011年度)

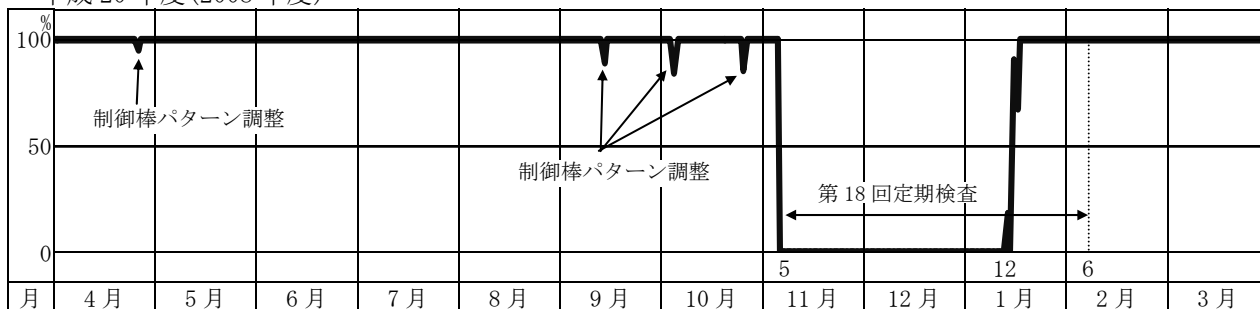


(18) 福島第二原子力発電所第2号機

平成19年度(2007年度)



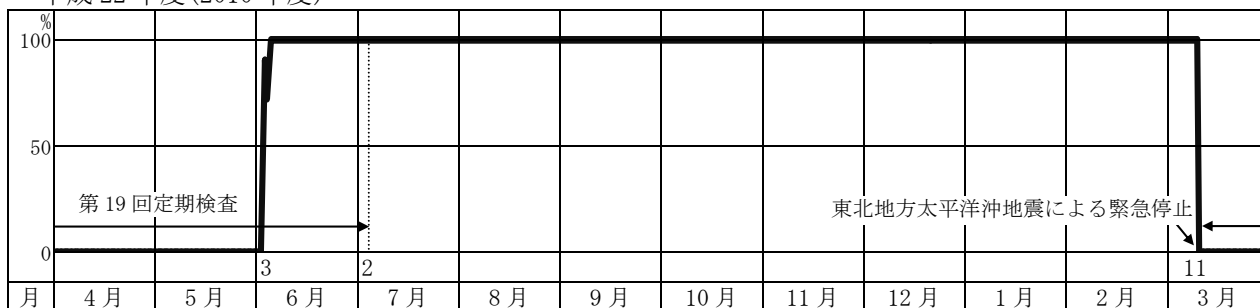
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



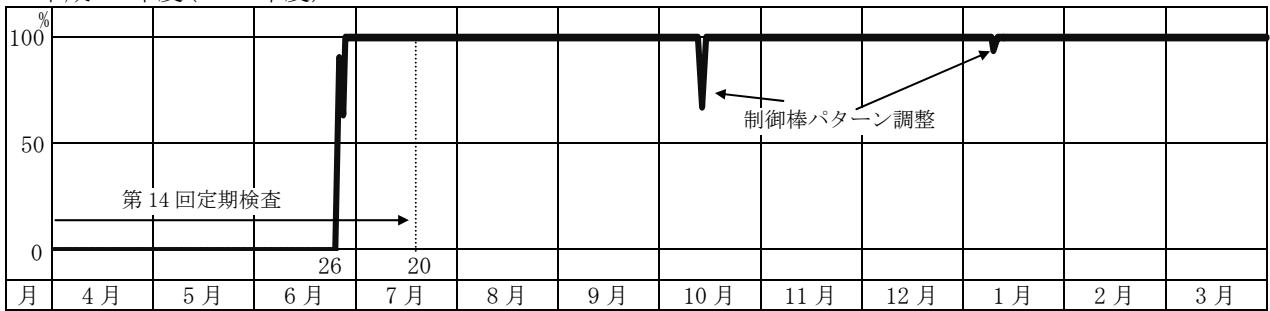
平成22年度(2010年度)



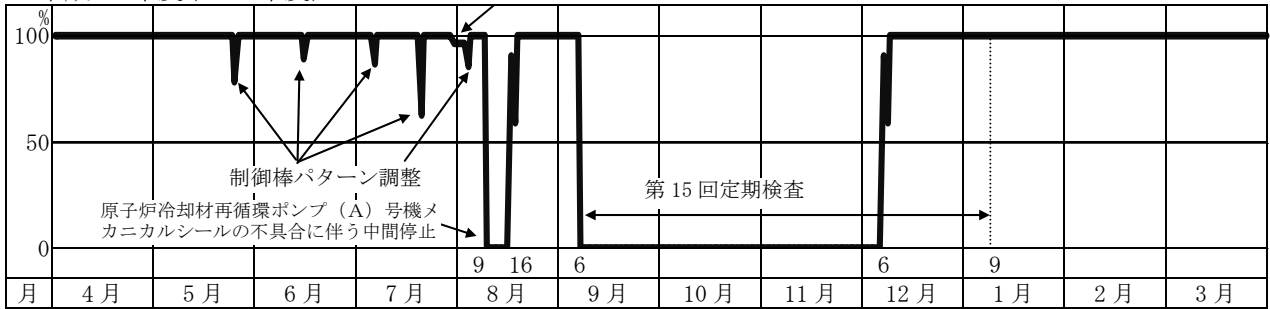
平成23年度(2011年度)



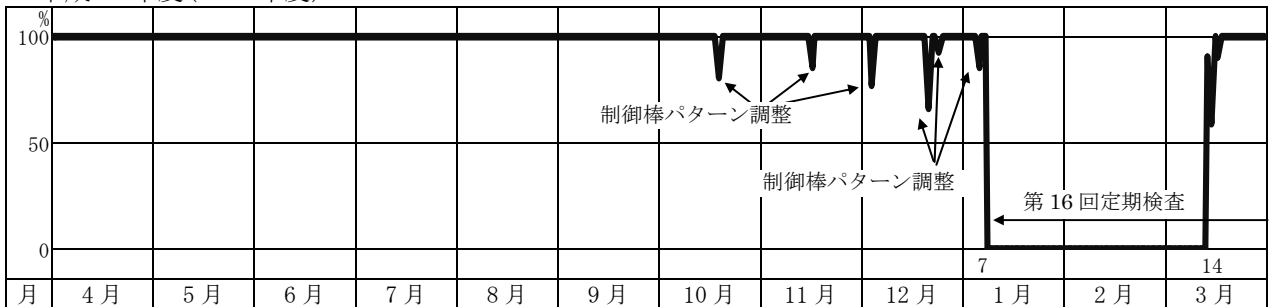
(19) 福島第二原子力発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

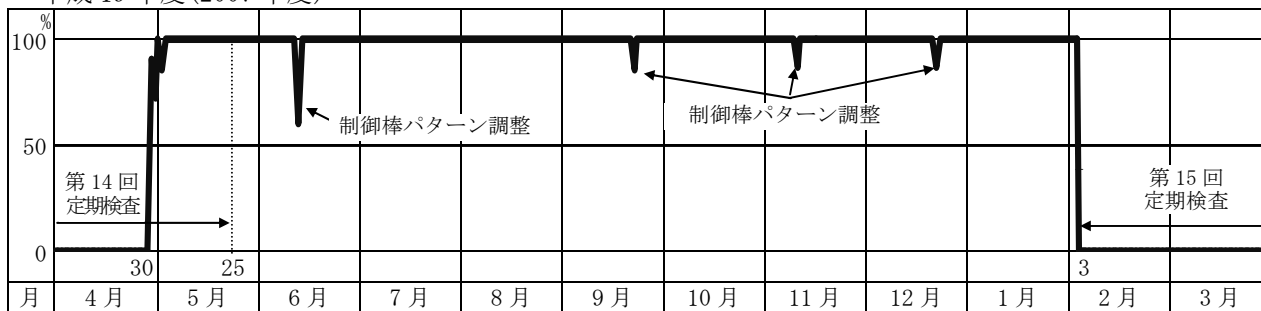


平成23年度(2011年度)

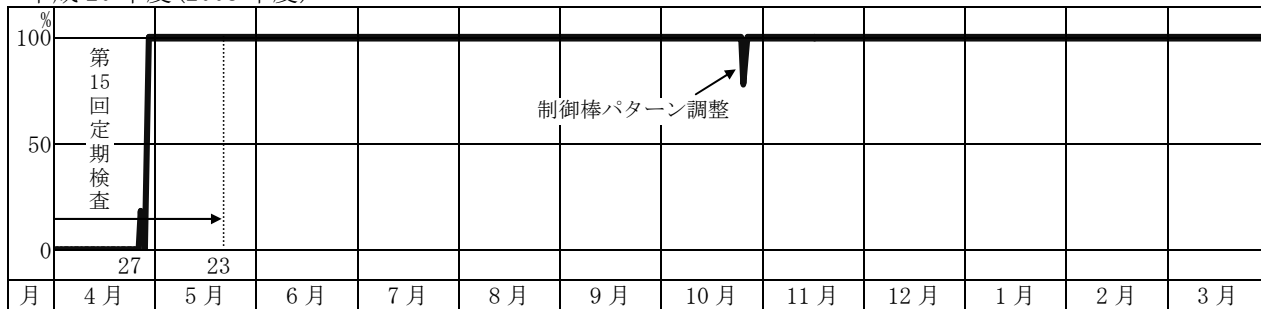


(20) 福島第二原子力発電所第4号機

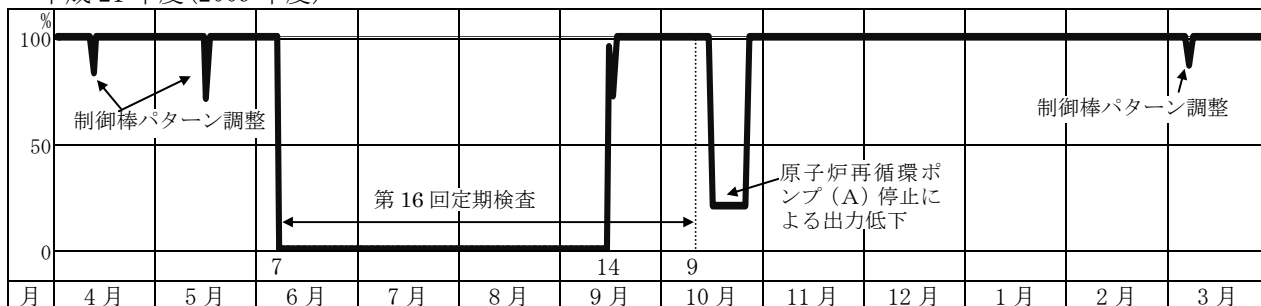
平成19年度(2007年度)



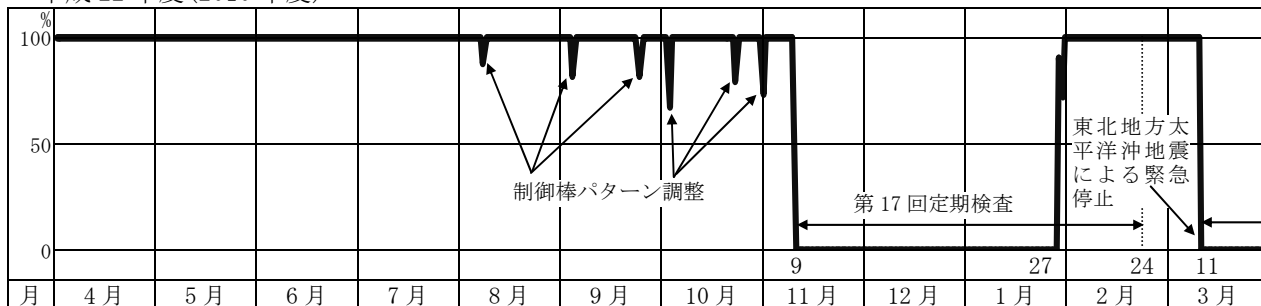
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(21) 柏崎刈羽原子力発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



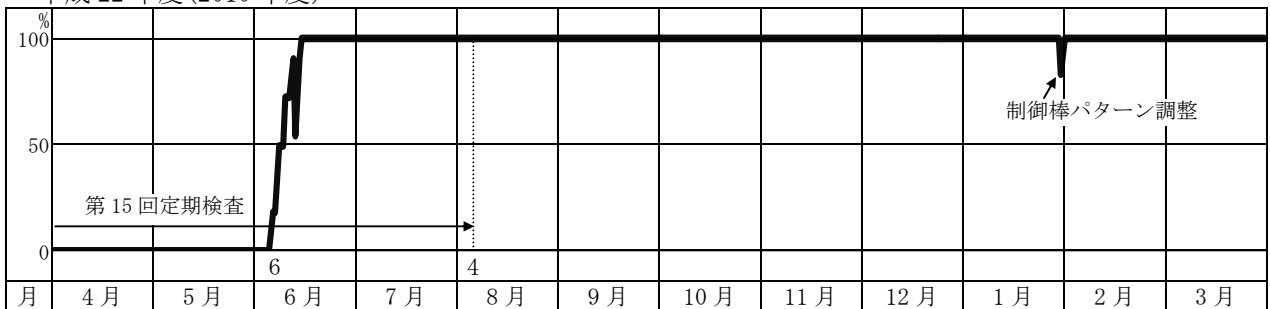
平成20年度(2008年度)



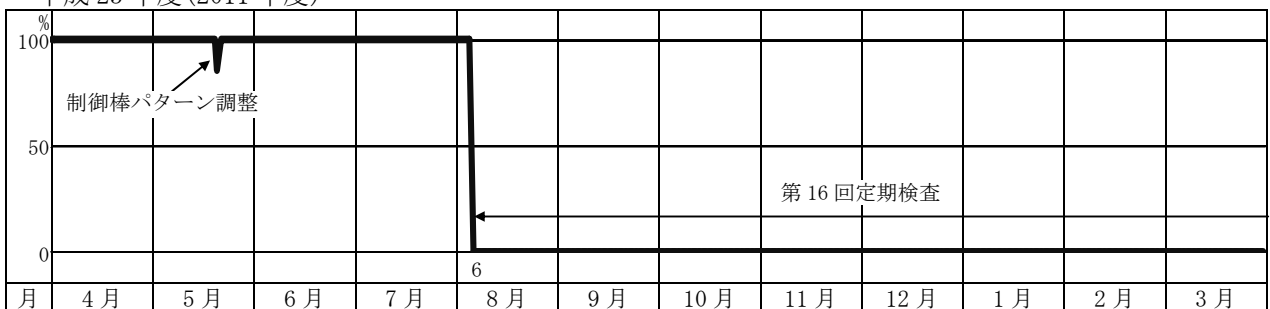
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(22) 柏崎刈羽原子力発電所第2号機

平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

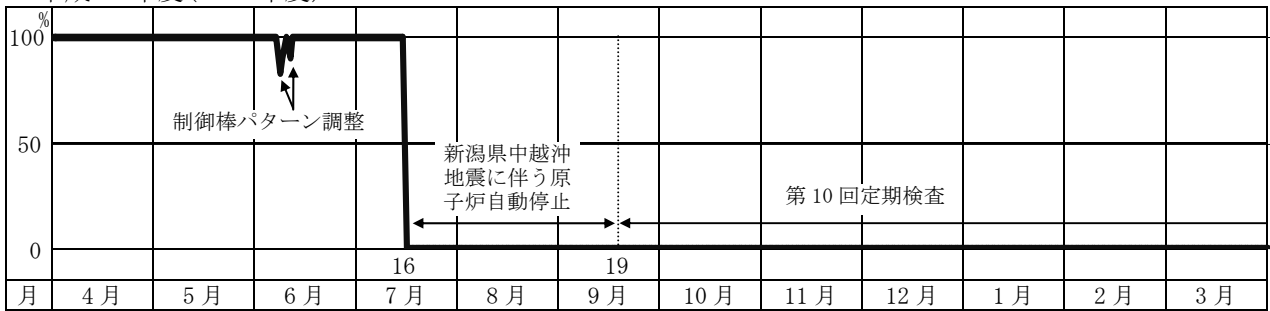


平成23年度(2011年度)



(23) 柏崎刈羽原子力発電所第3号機

平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(24) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(25) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



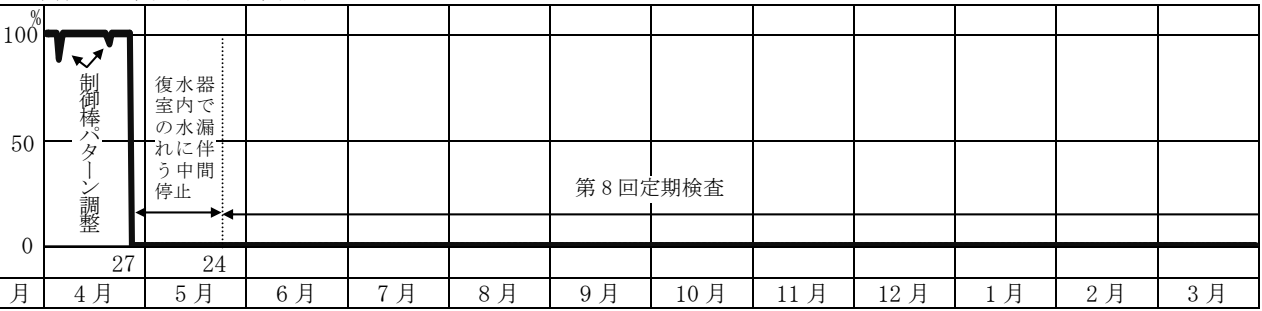
平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



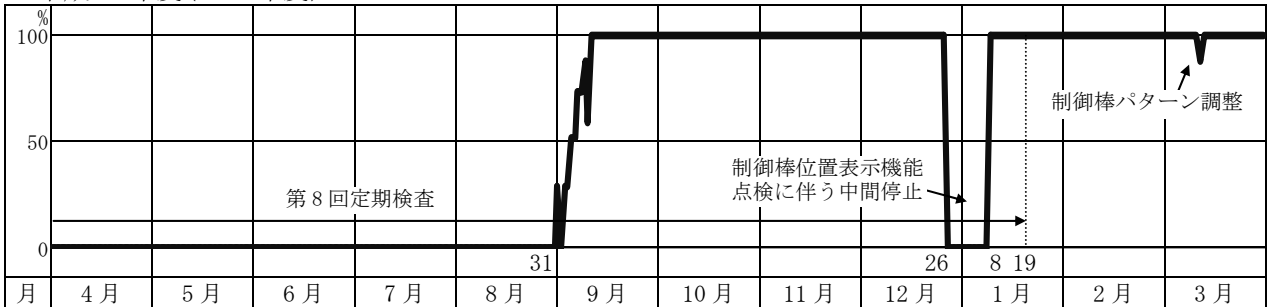
(26) 柏崎刈羽原子力発電所第6号機
平成19年度(2007年度)



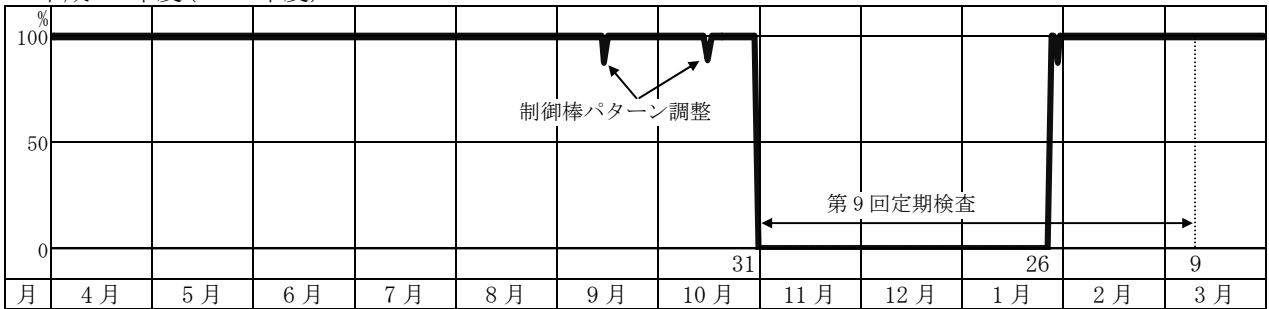
平成20年度(2008年度)



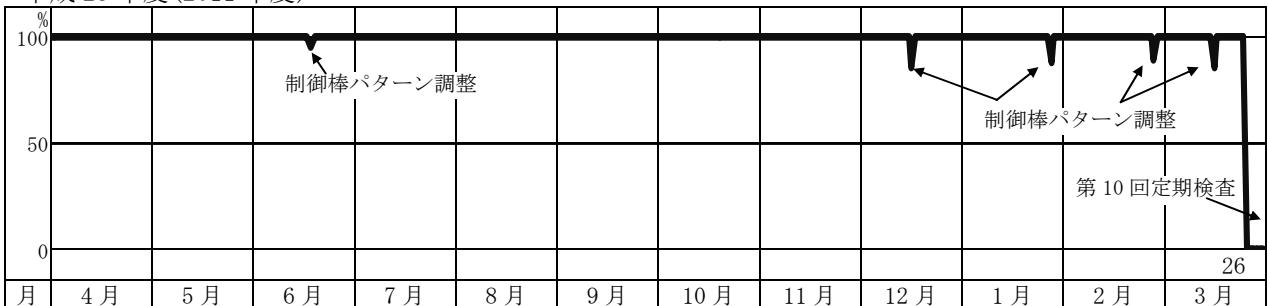
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(27) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

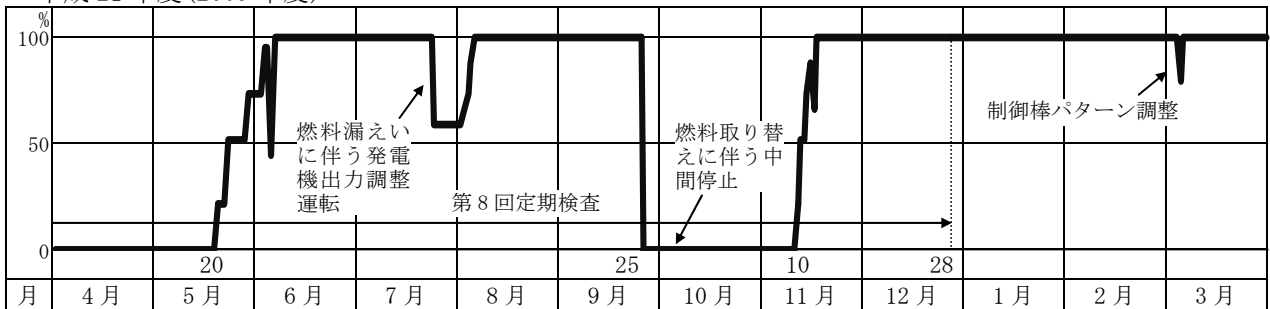
平成19年度(2007年度)



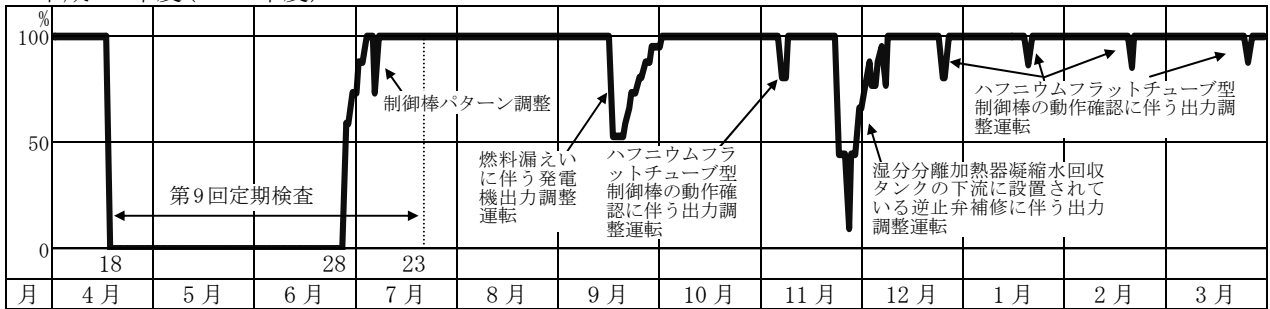
平成20年度(2008年度)



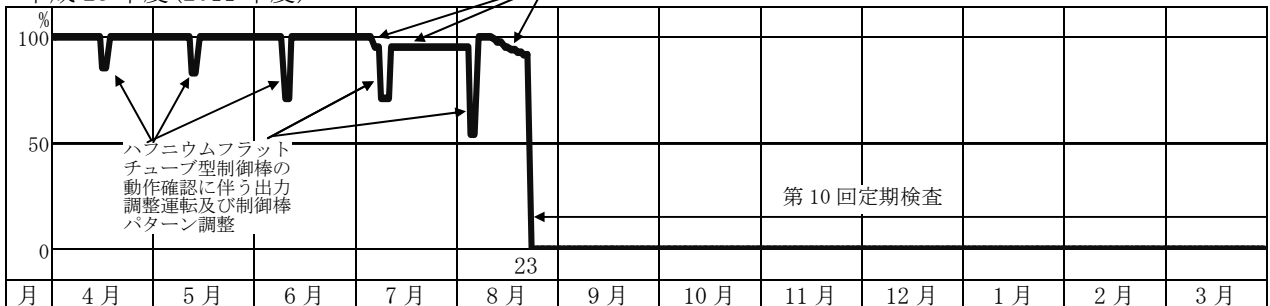
平成21年度(2009年度)



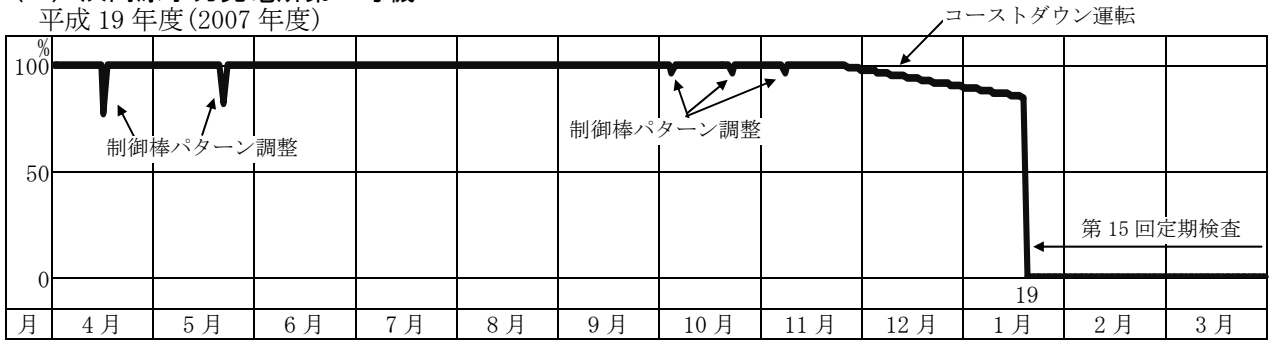
平成22年度(2010年度)



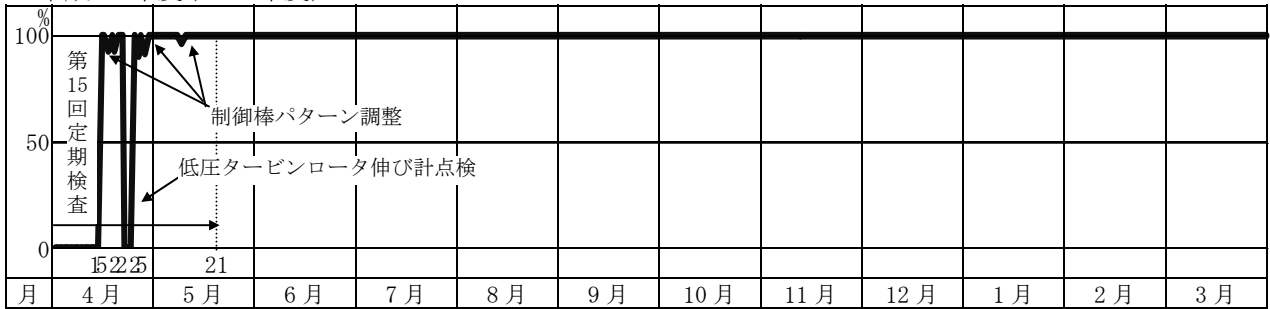
平成23年度(2011年度)



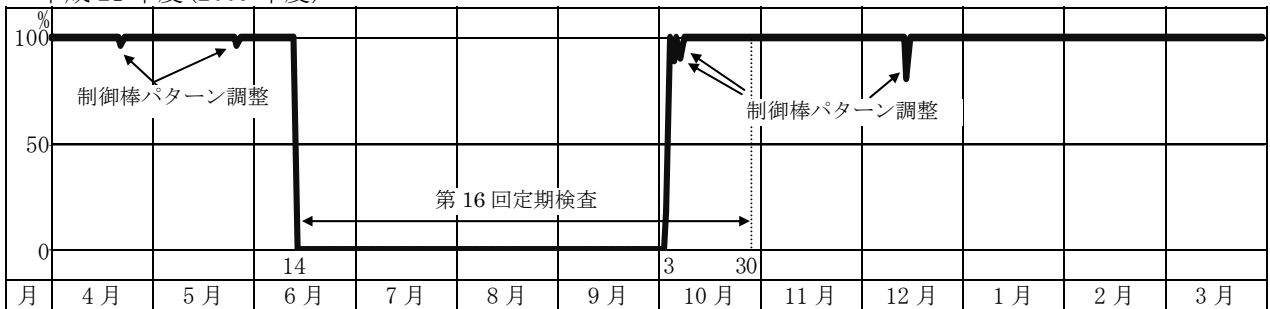
(28) 浜岡原子力発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



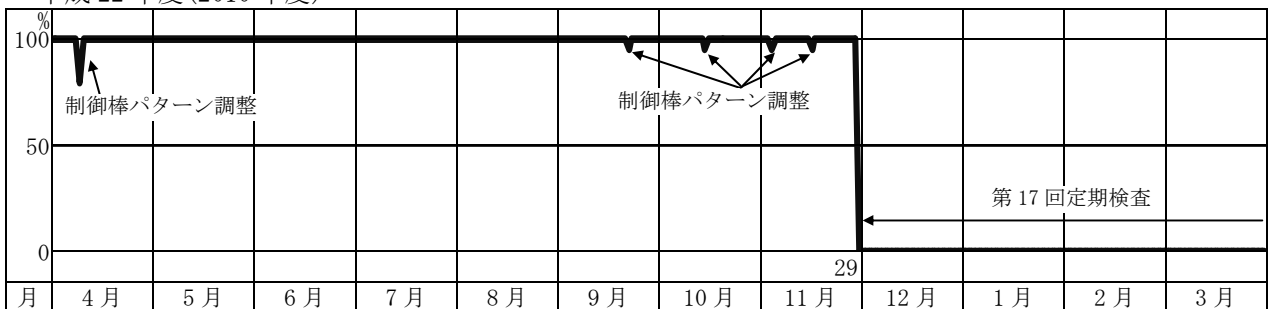
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



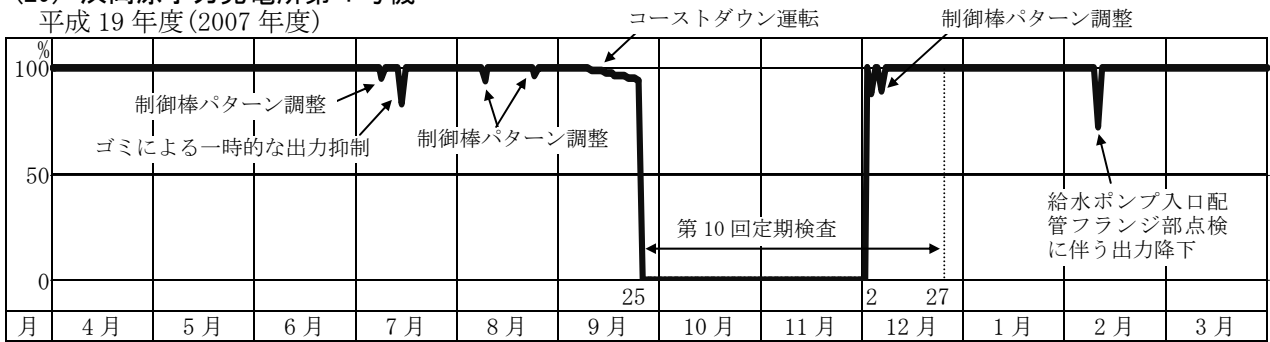
平成22年度(2010年度)



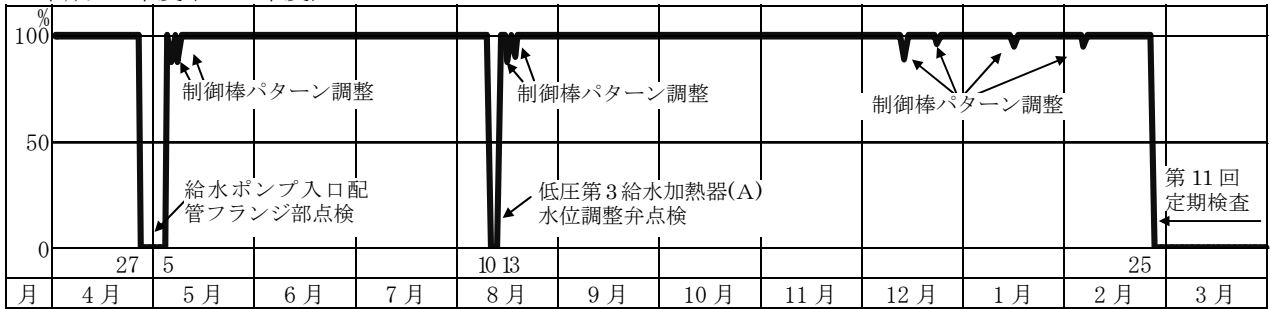
平成23年度(2011年度)



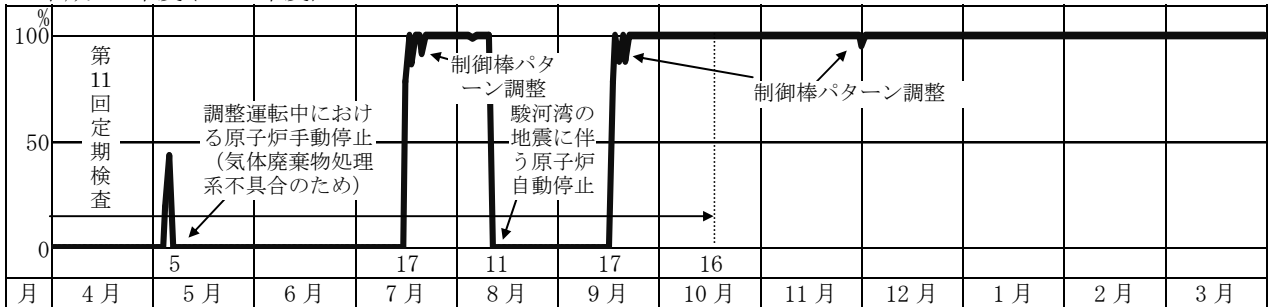
(29) 浜岡原子力発電所第4号機
平成19年度(2007年度)



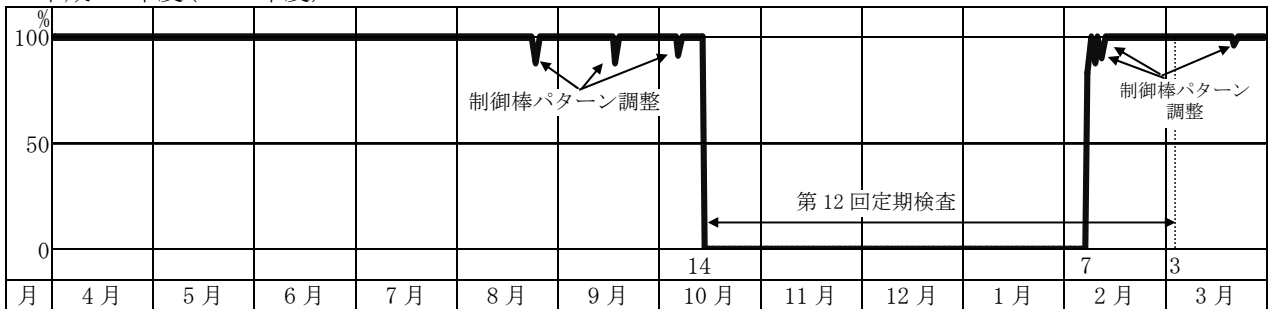
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成22年度(2010年度)

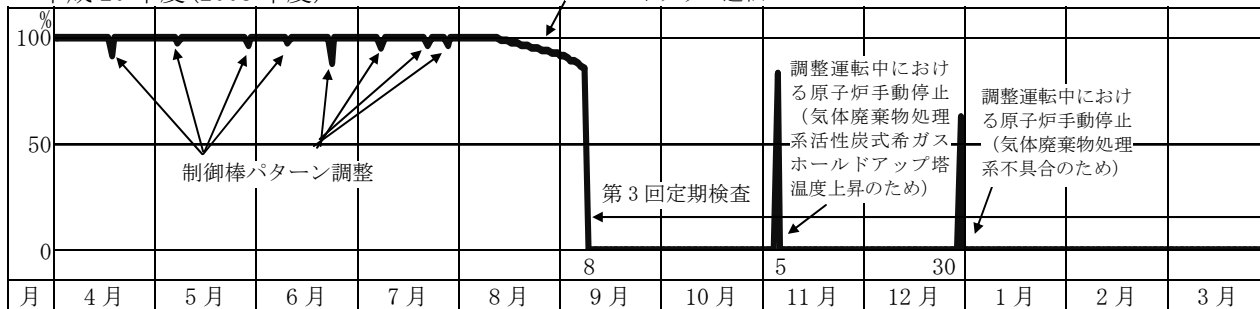


(30) 浜岡原子力発電所第5号機

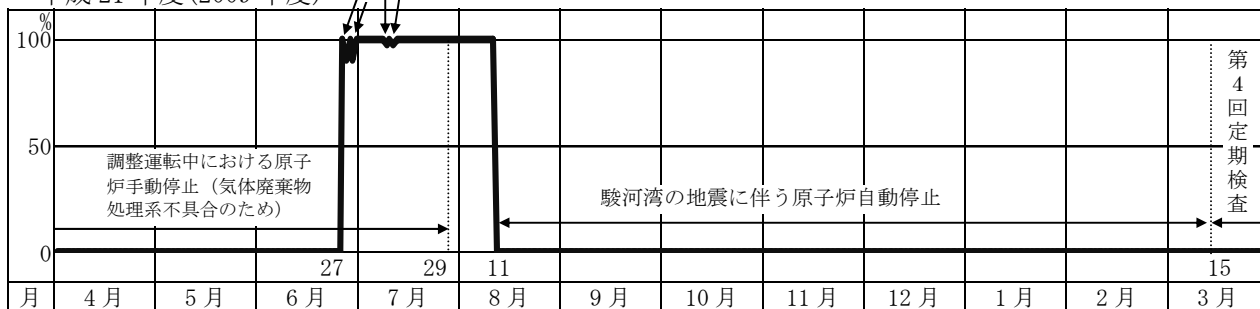
平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)



(31) 志賀原子力発電所第1号機

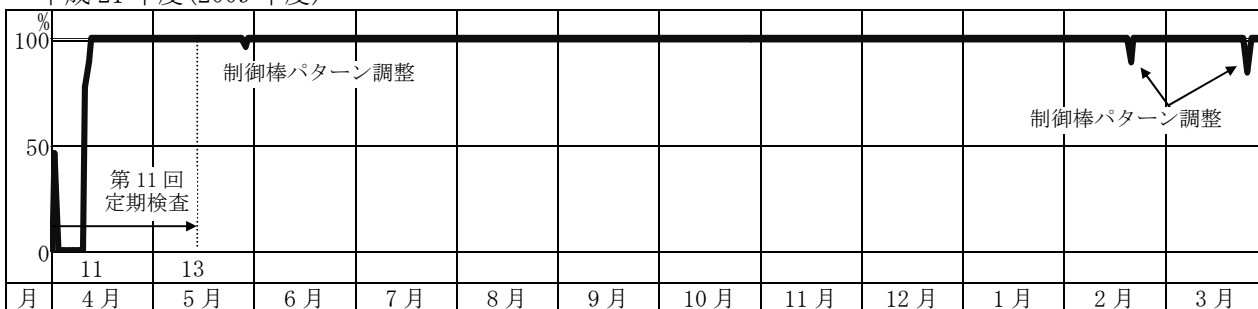
平成19年度(2007年度)



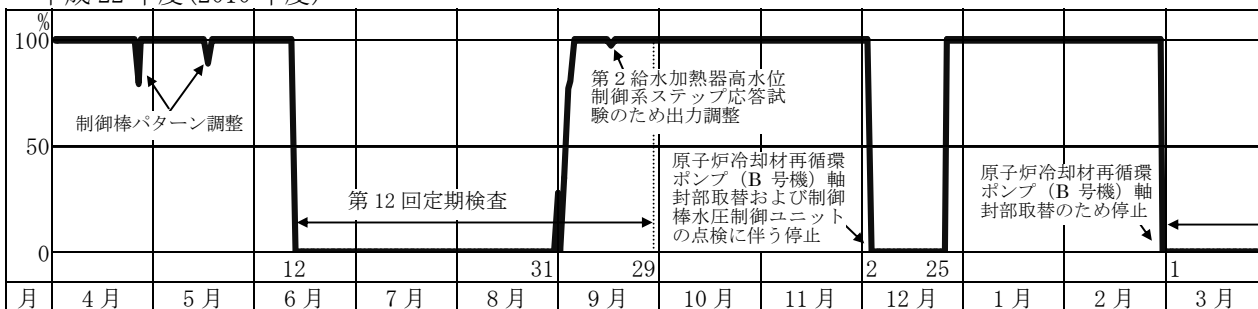
平成20年度(2008年度)



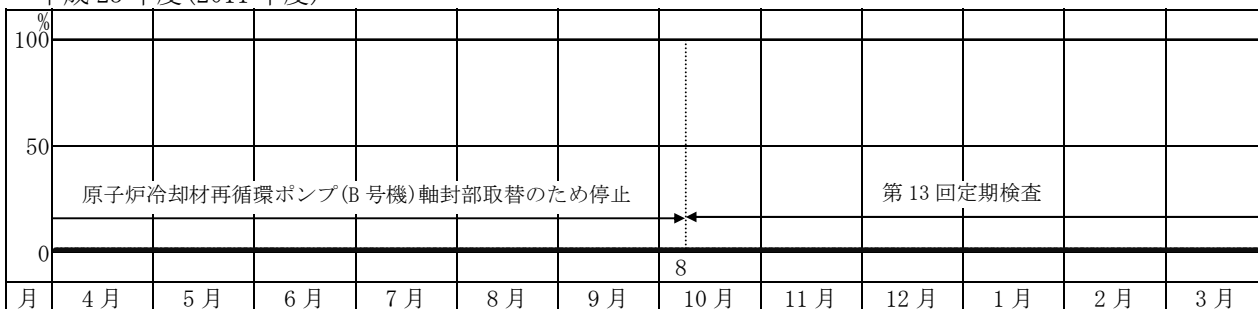
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



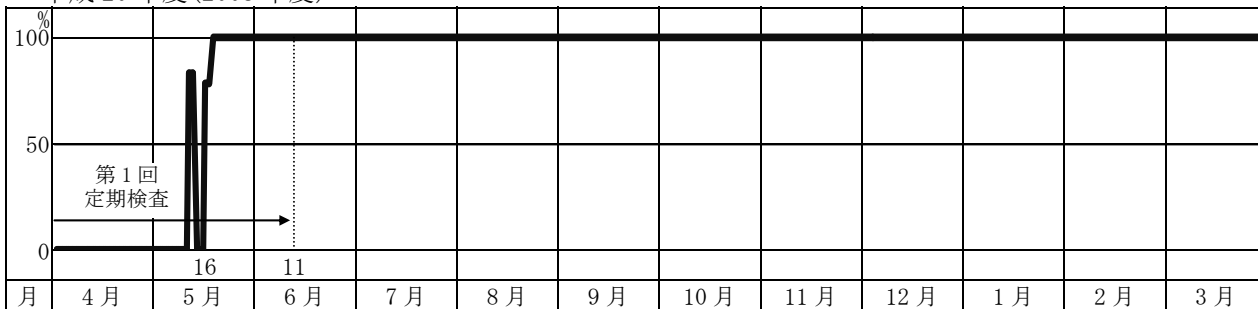
平成23年度(2011年度)



(32) 志賀原子力発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



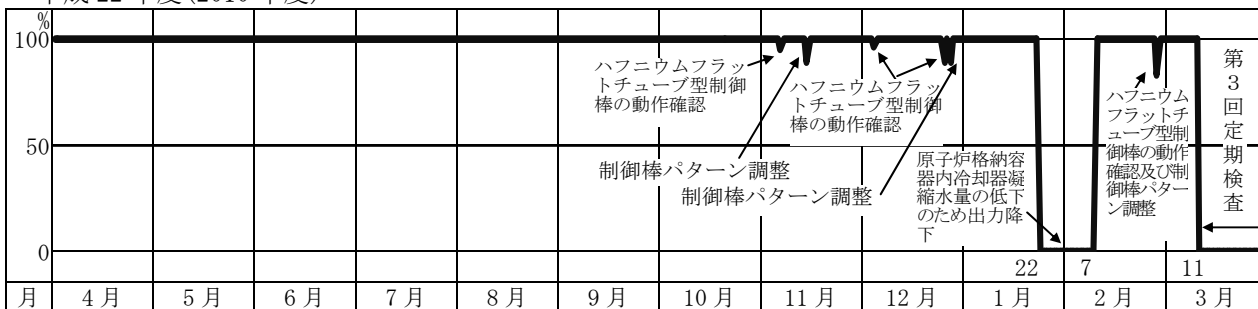
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

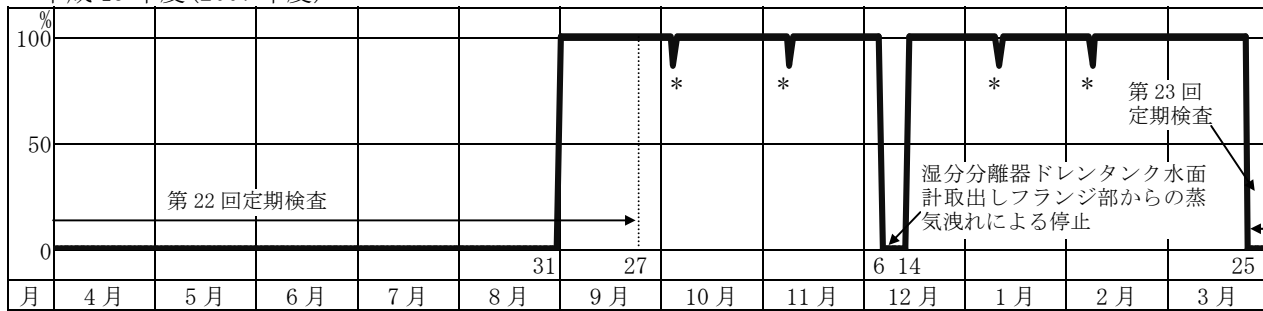


平成23年度(2011年度)



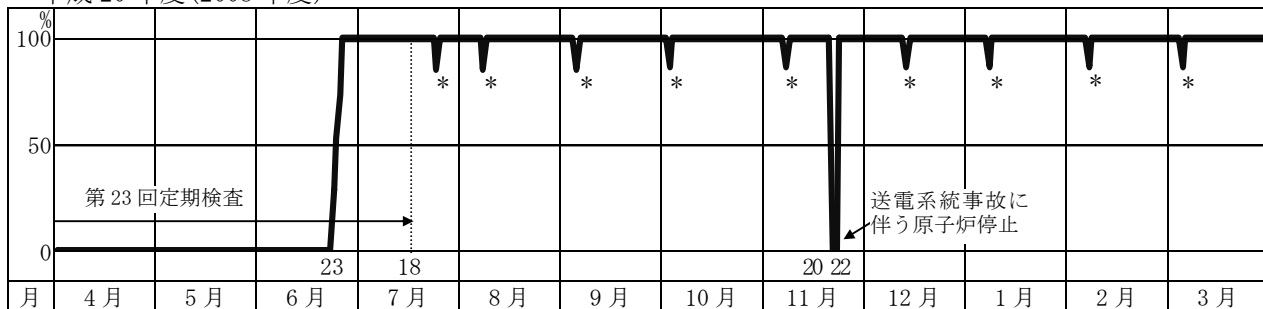
(33) 美浜発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



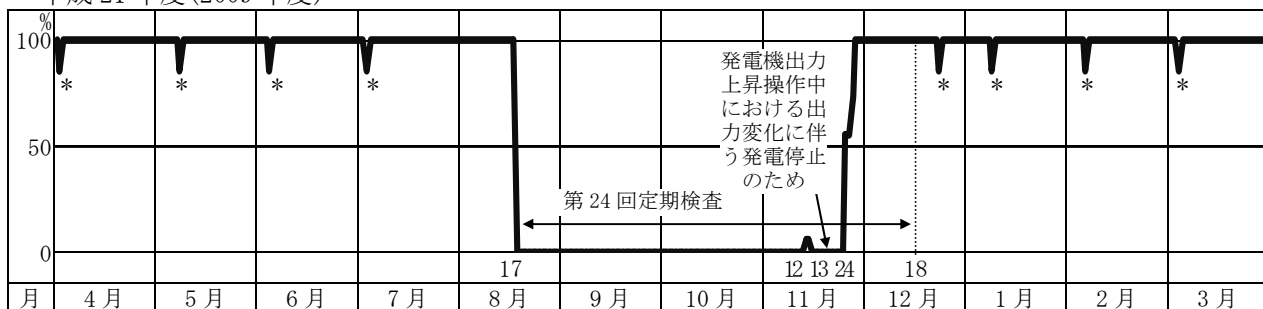
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



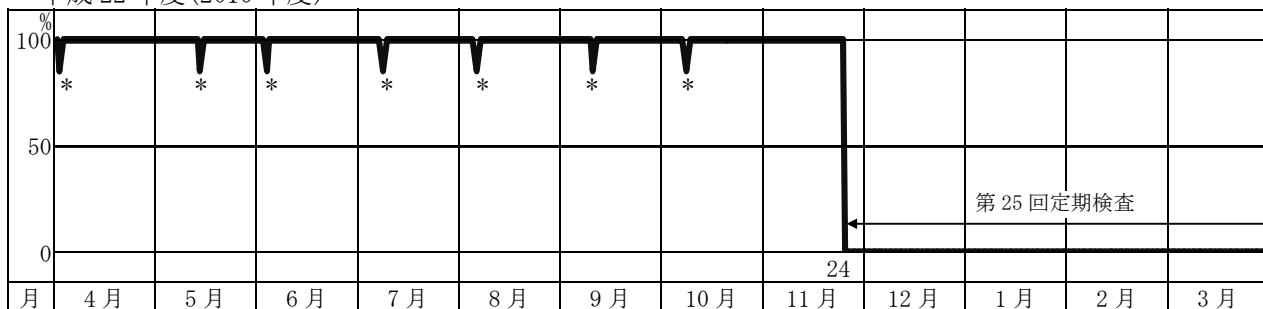
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)

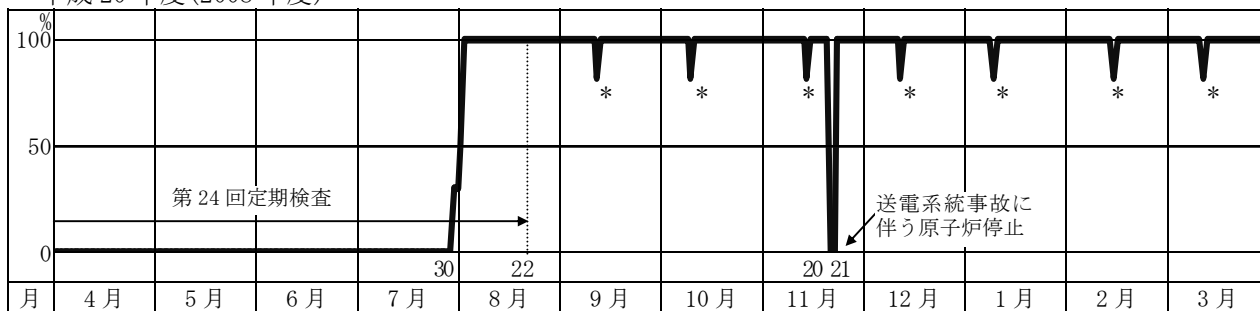


(34) 美浜発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



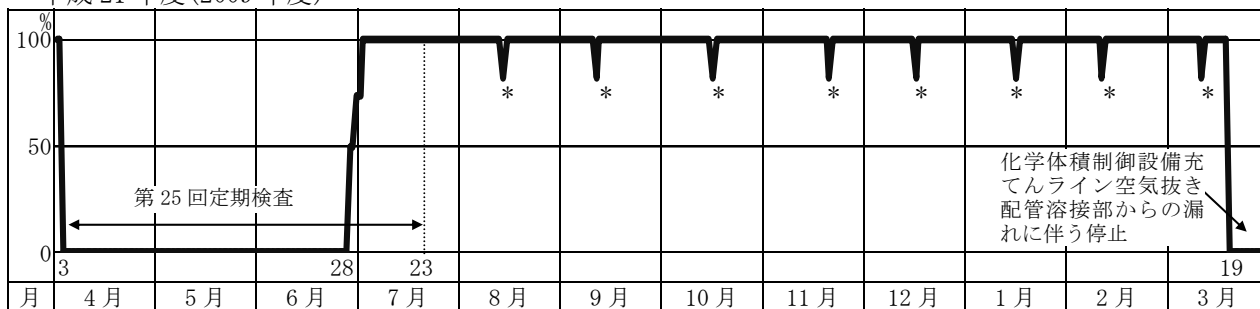
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



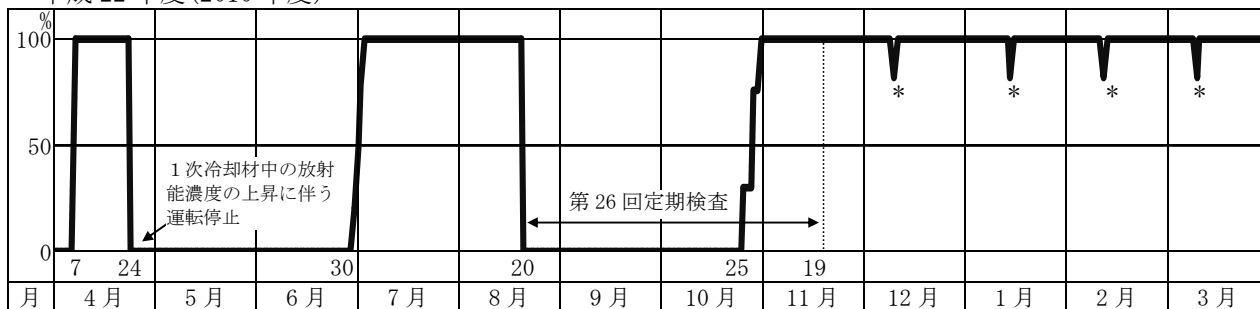
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



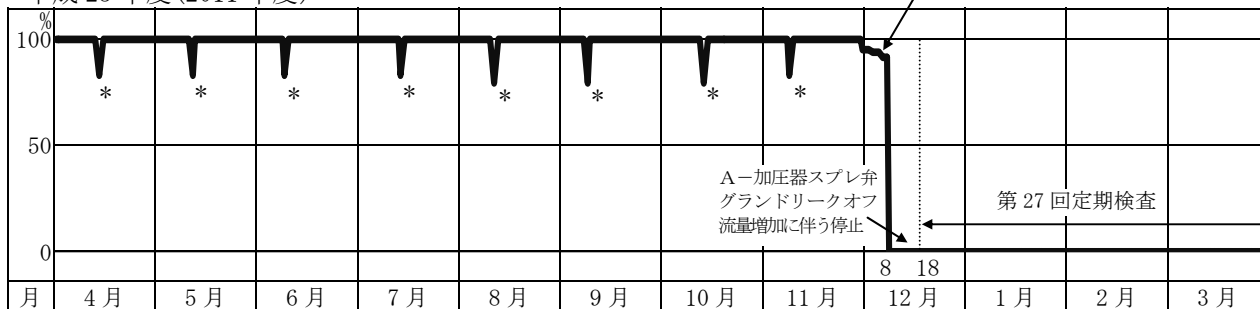
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



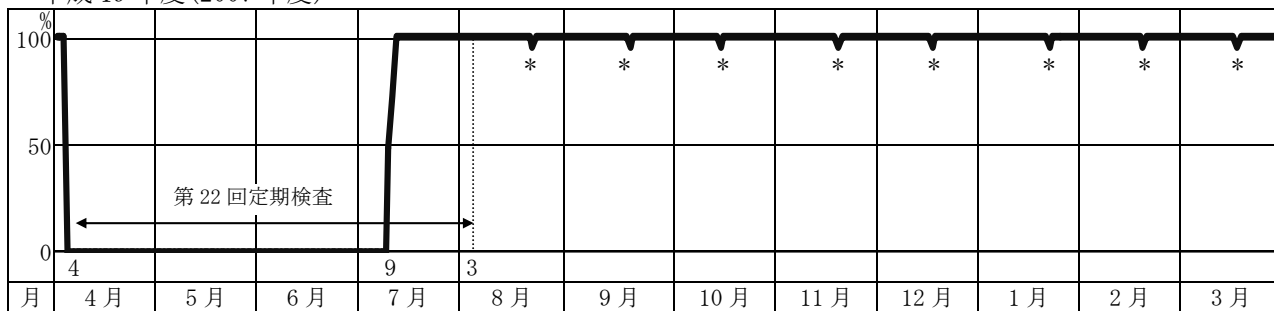
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



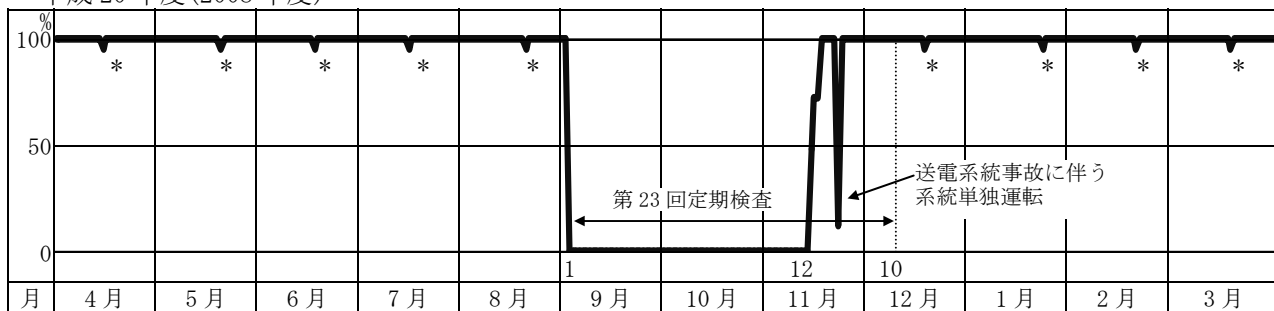
*タービン各弁ステムフリーテスト

(35) 美浜発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



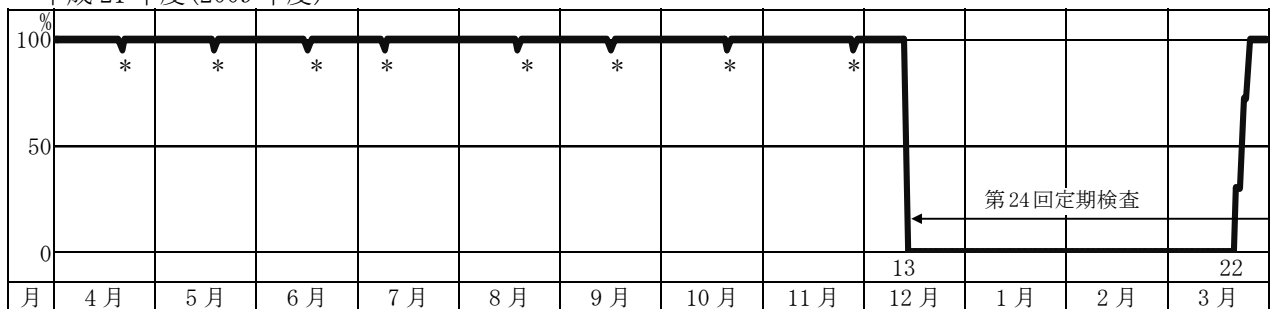
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



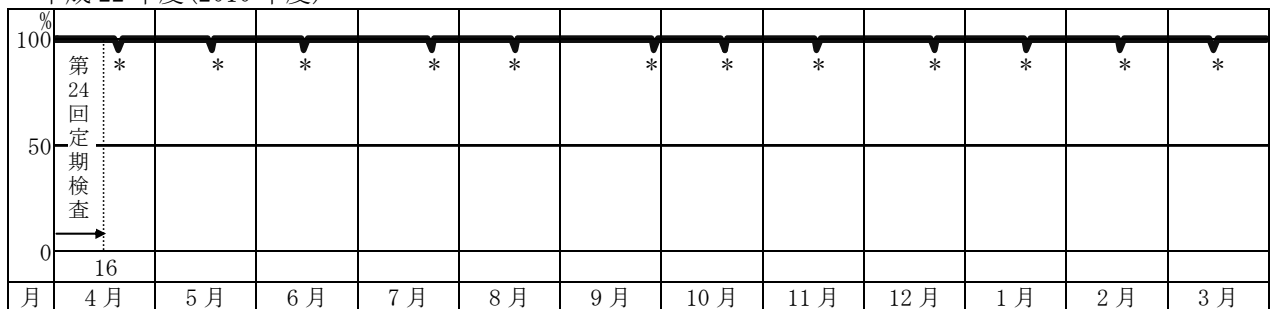
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

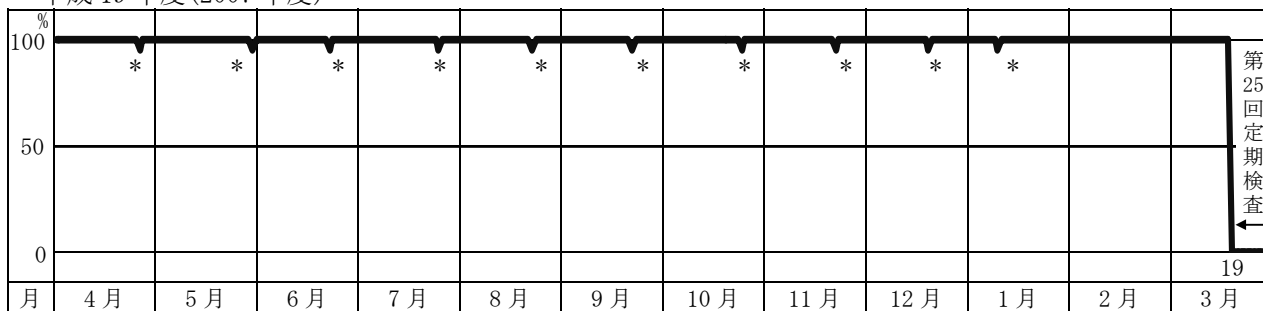
平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

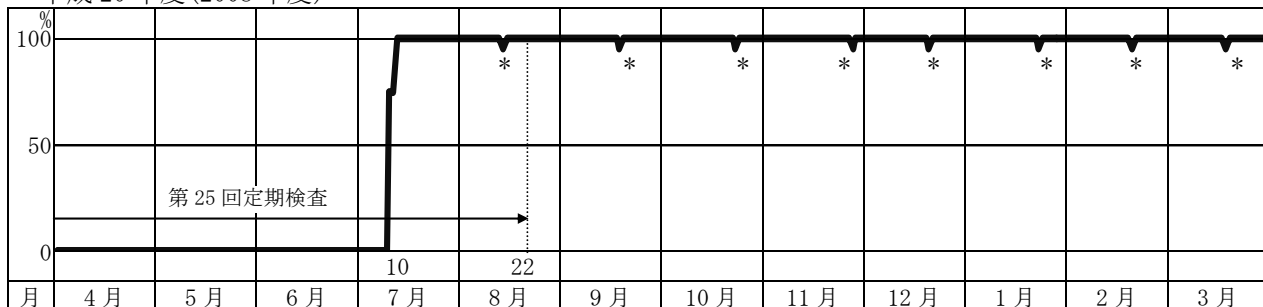
(36) 高浜発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



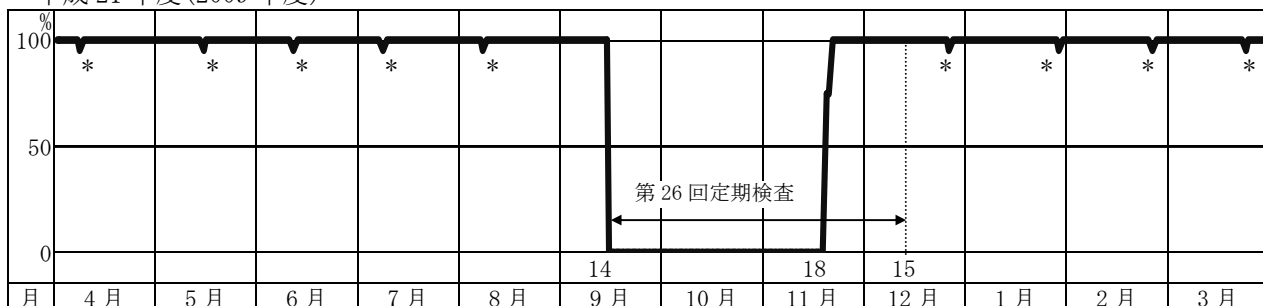
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



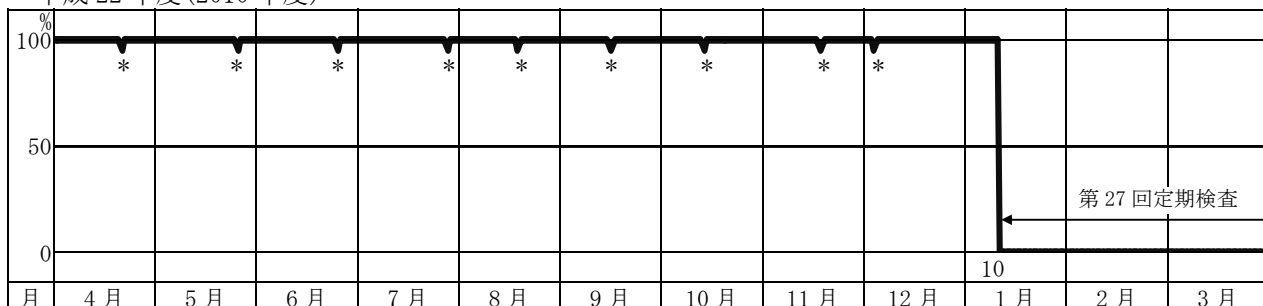
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



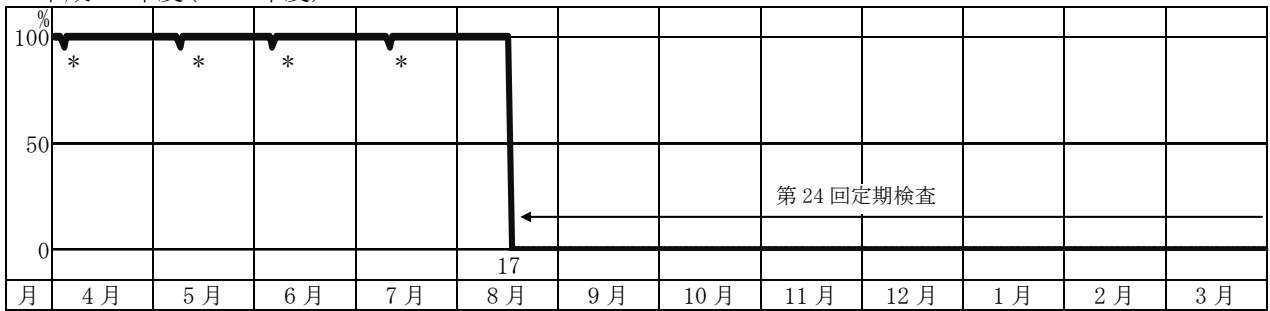
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



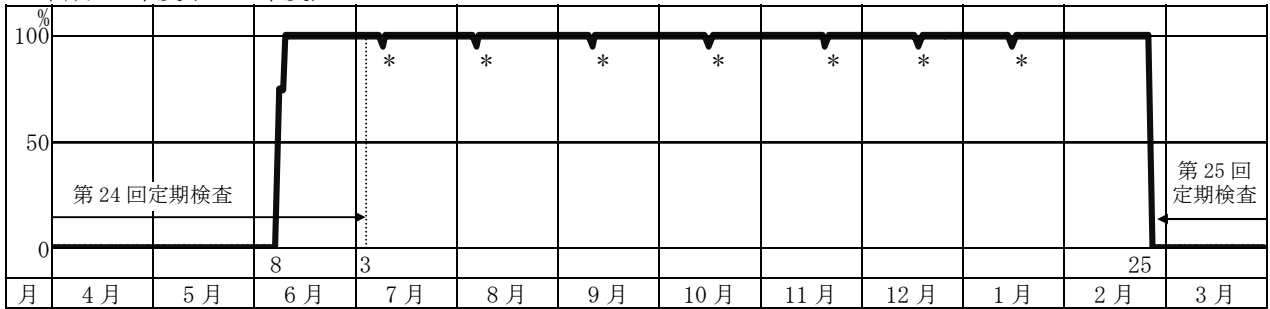
(37) 高浜発電所第2号機

平成19年度(2007年度)



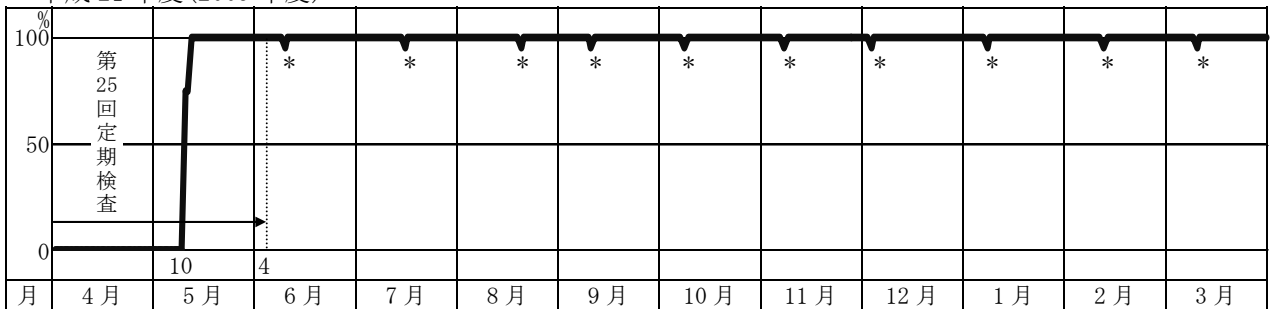
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



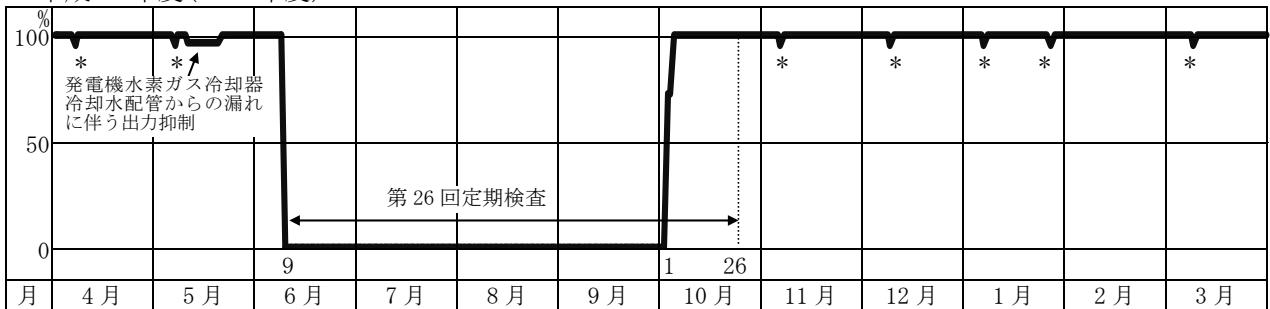
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



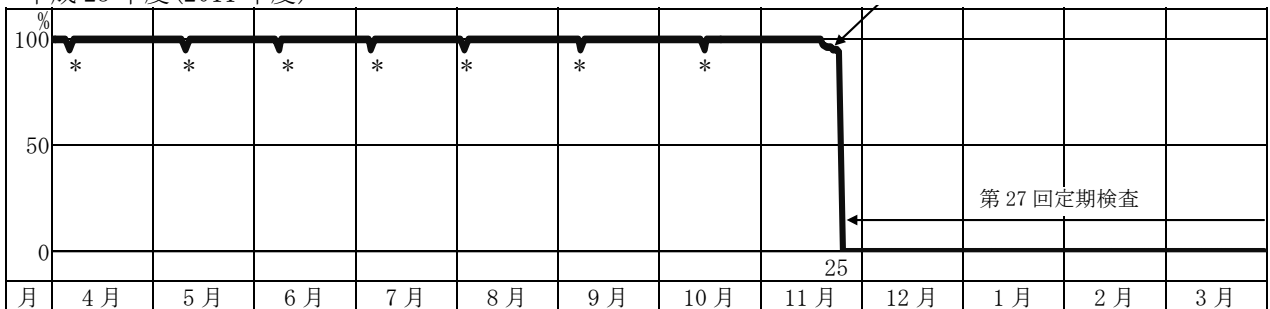
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



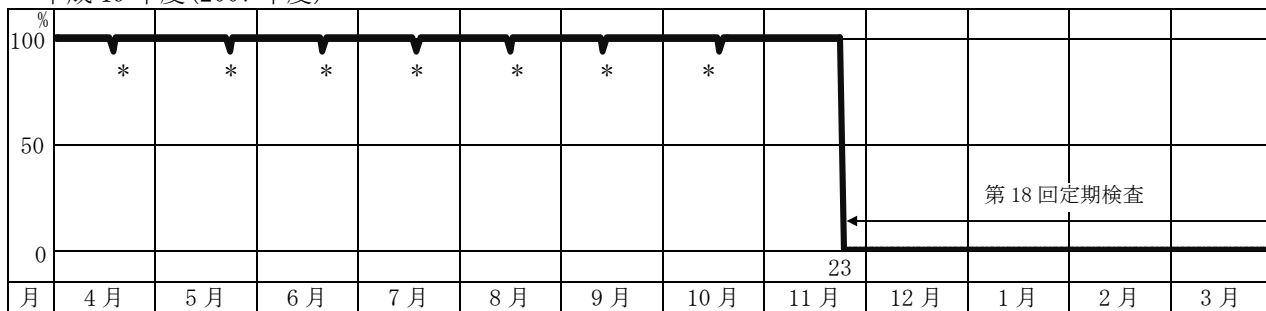
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



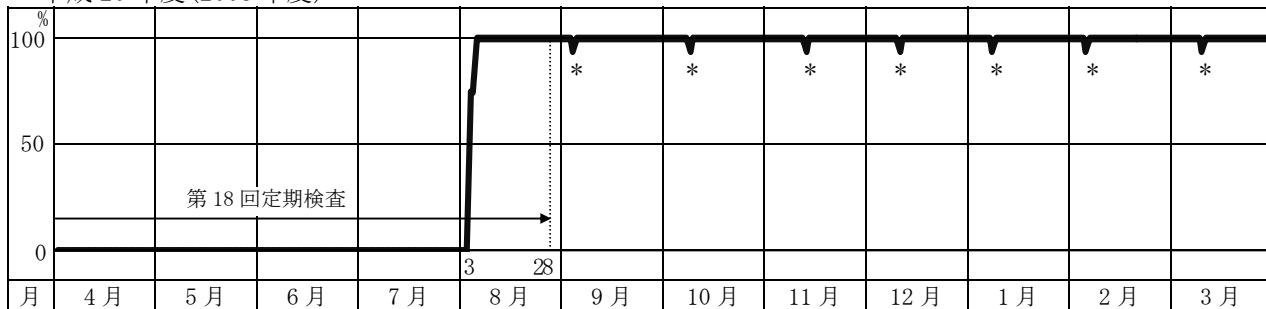
*タービン各弁ステムフリーテスト

(38) 高浜発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



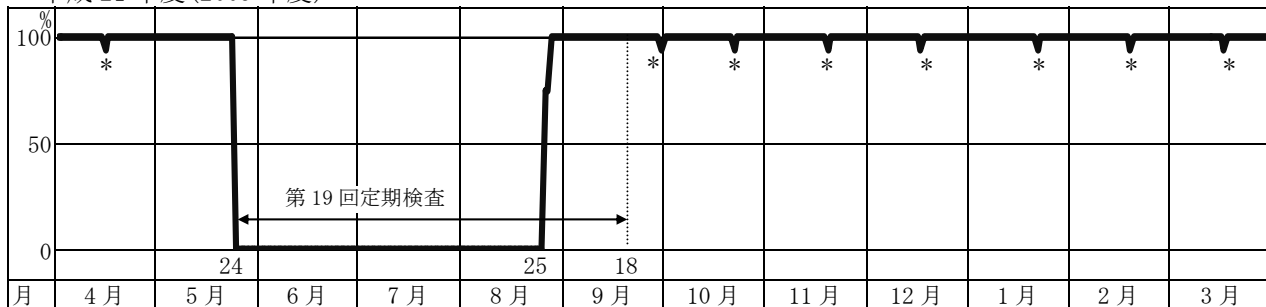
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



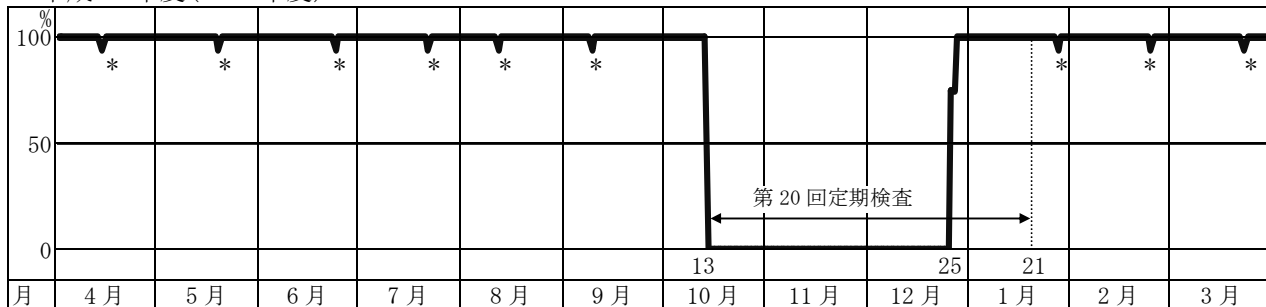
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



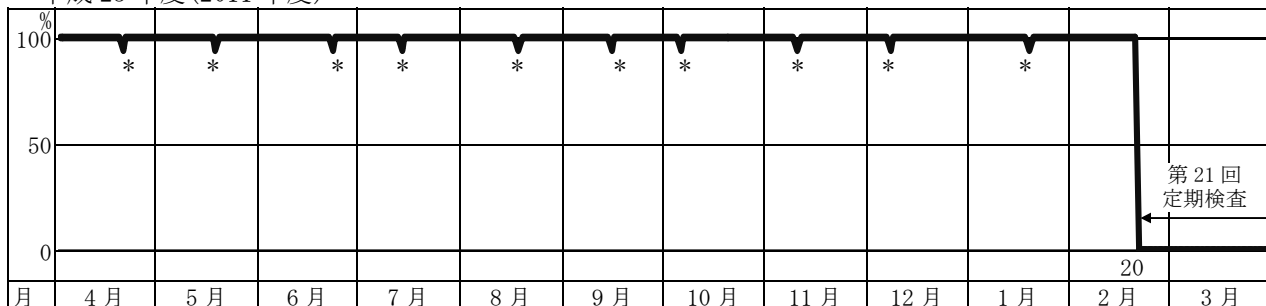
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



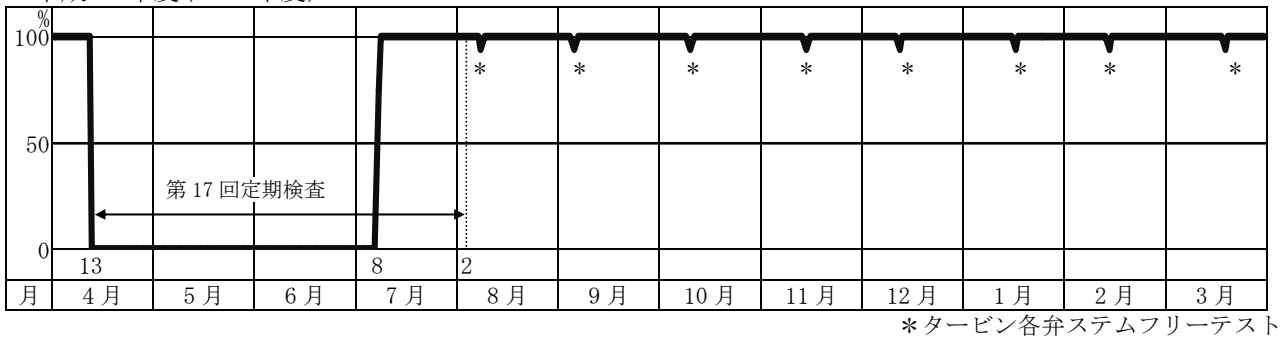
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)

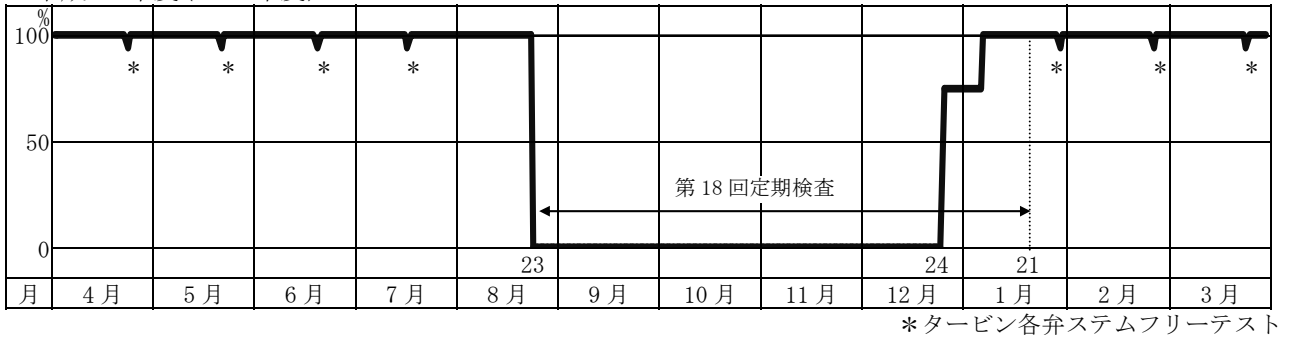


*タービン各弁ステムフリーテスト

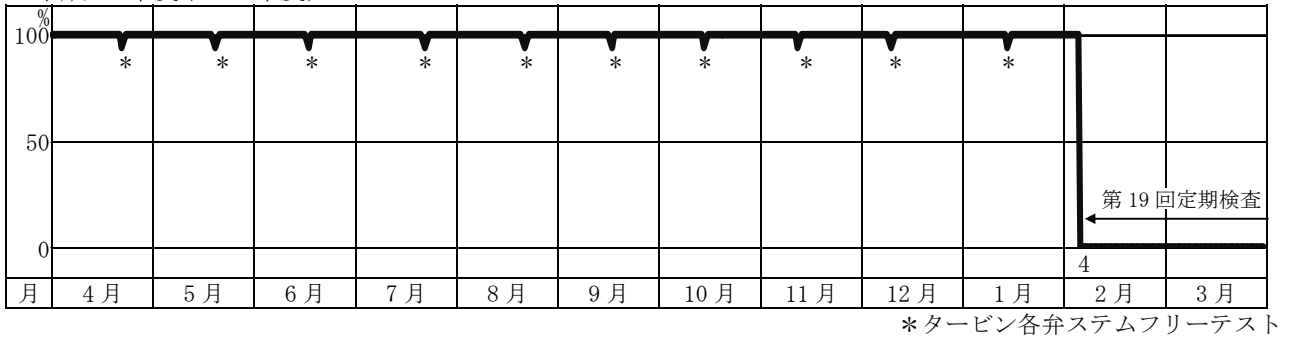
(39) 高浜発電所第4号機
平成19年度(2007年度)



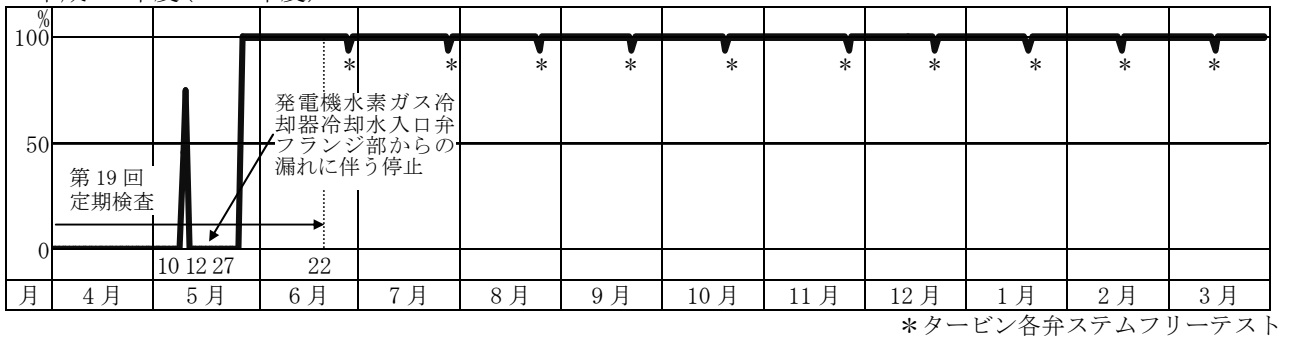
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



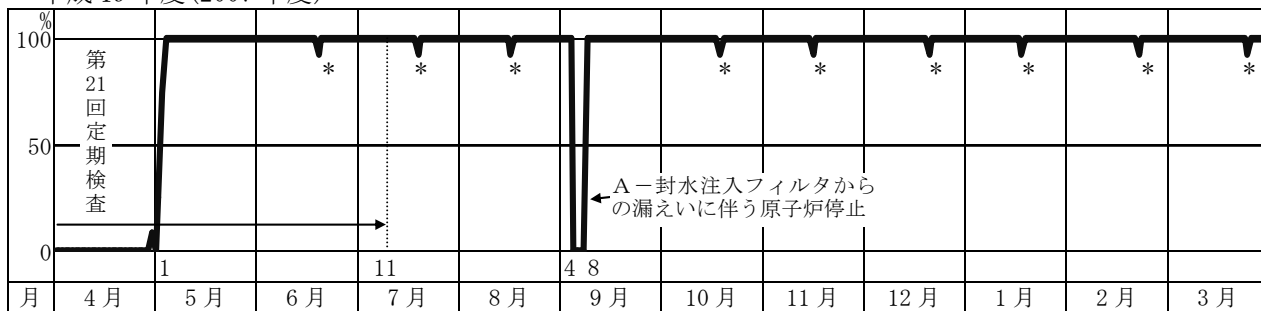
平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)

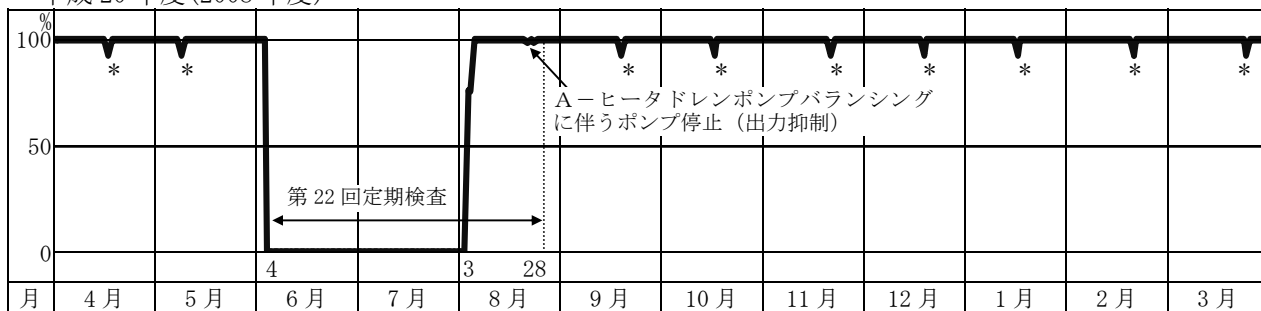


(40) 大飯発電所第1号機
平成19年度(2007年度)



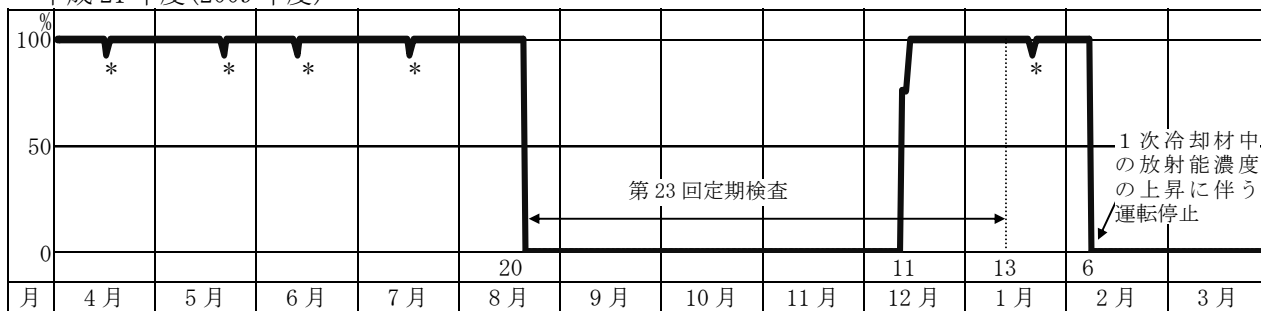
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



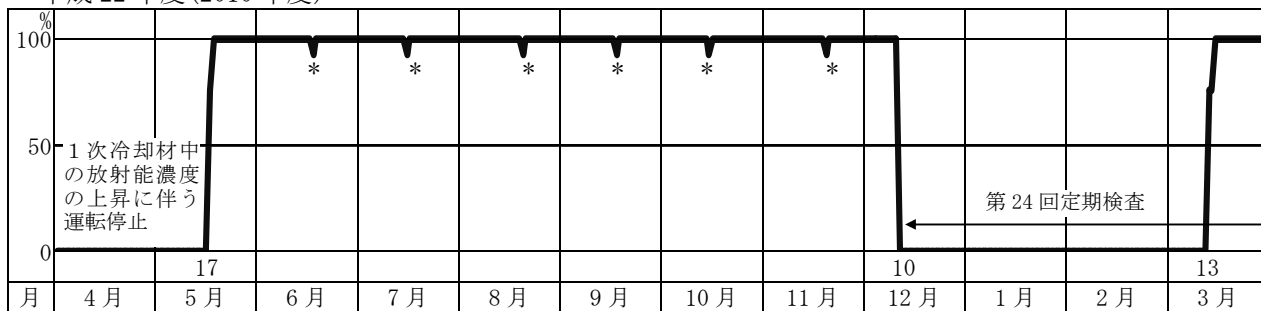
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



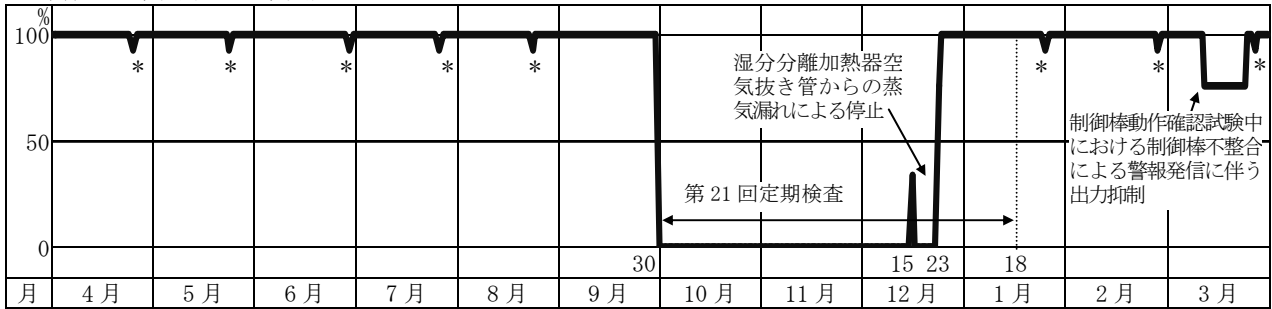
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



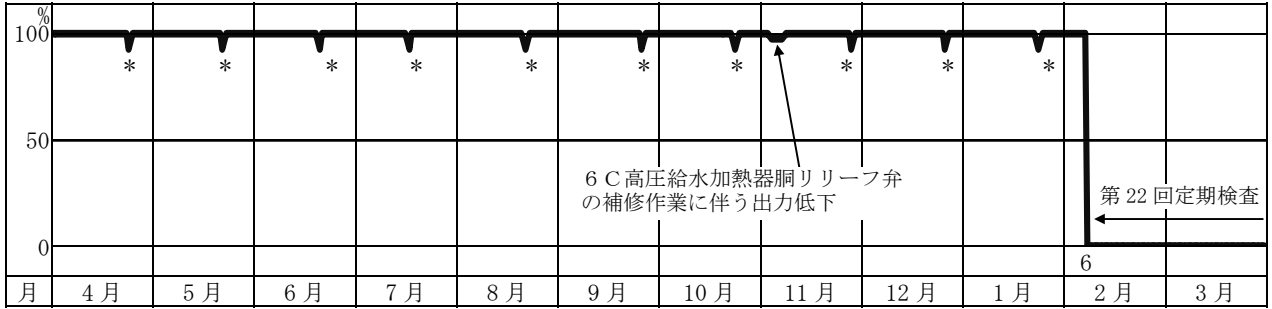
*タービン各弁ステムフリーテスト

(41) 大飯発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



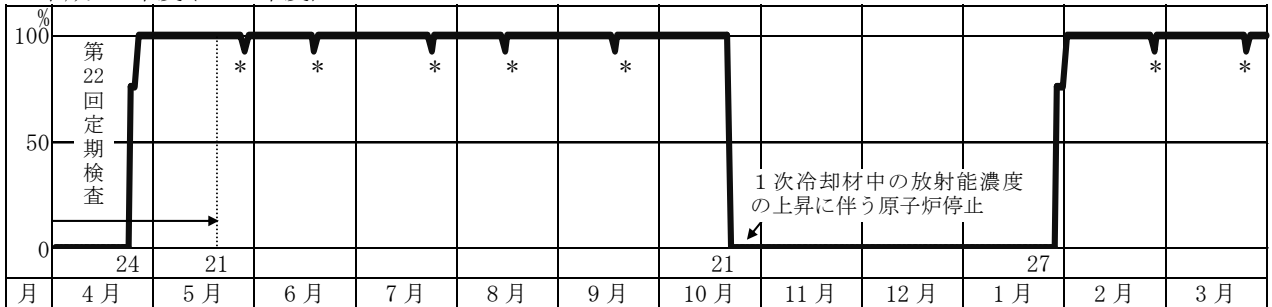
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



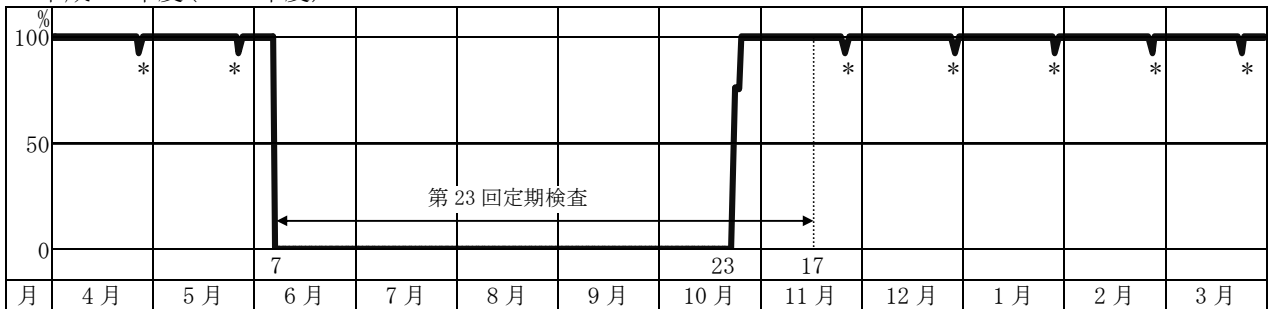
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



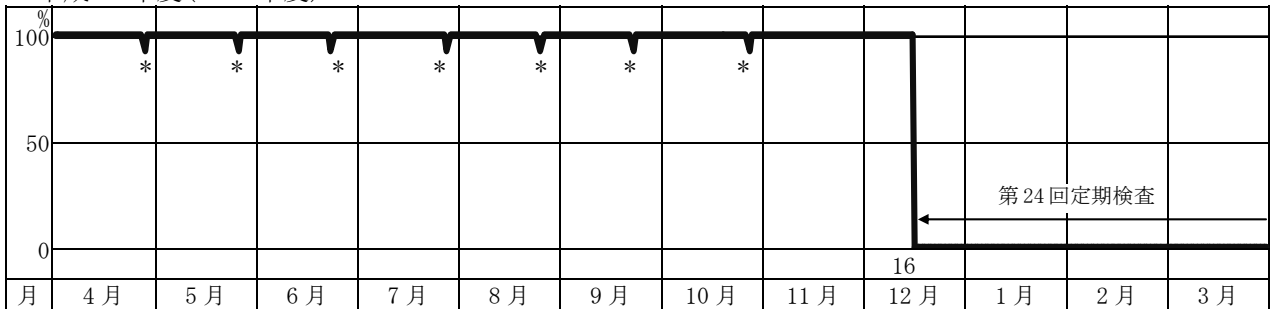
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



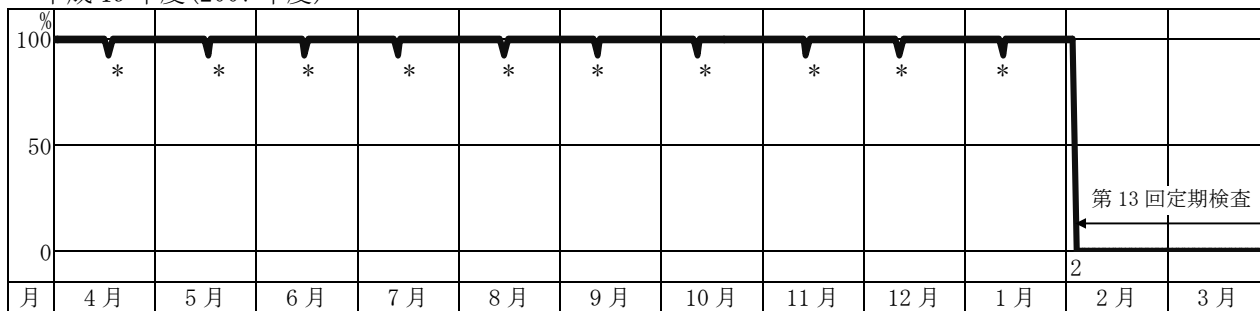
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

(42) 大飯発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



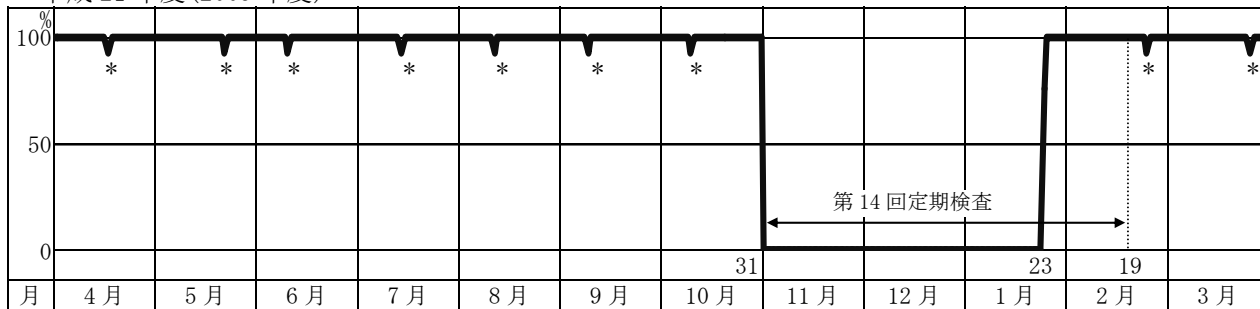
*タービン各弁システムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



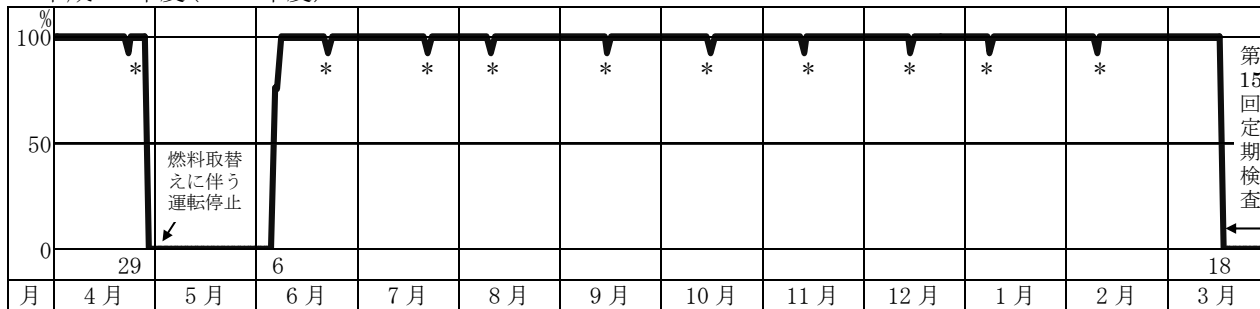
*タービン各弁システムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

平成22年度(2010年度)

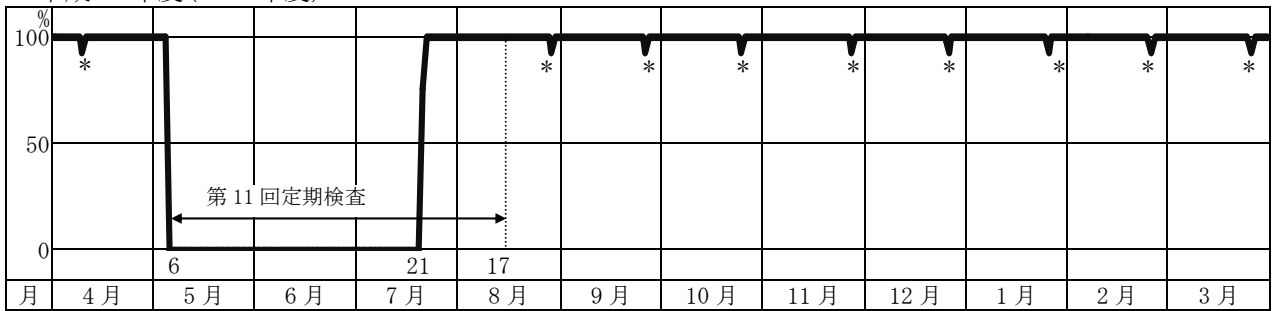


*タービン各弁システムフリーテスト

平成23年度(2011年度)

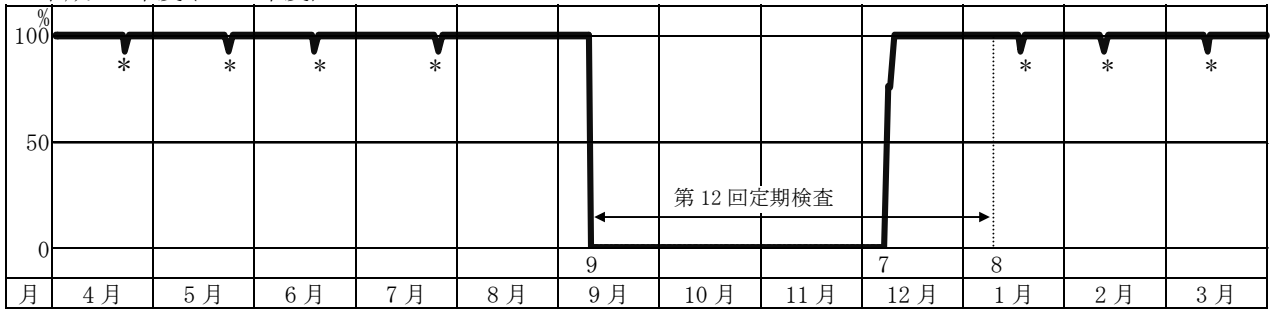


(43) 大飯発電所第4号機
平成19年度(2007年度)



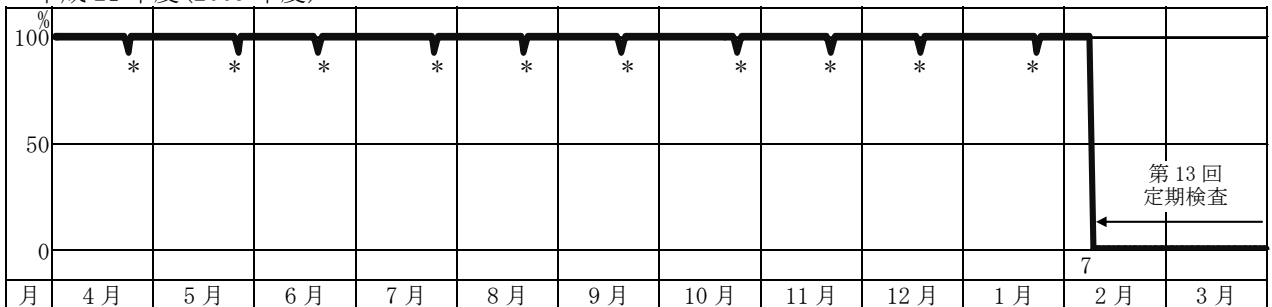
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



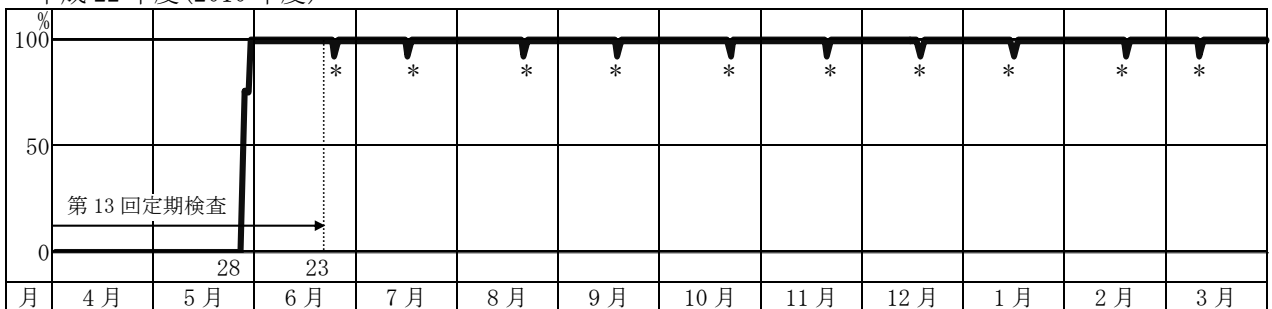
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

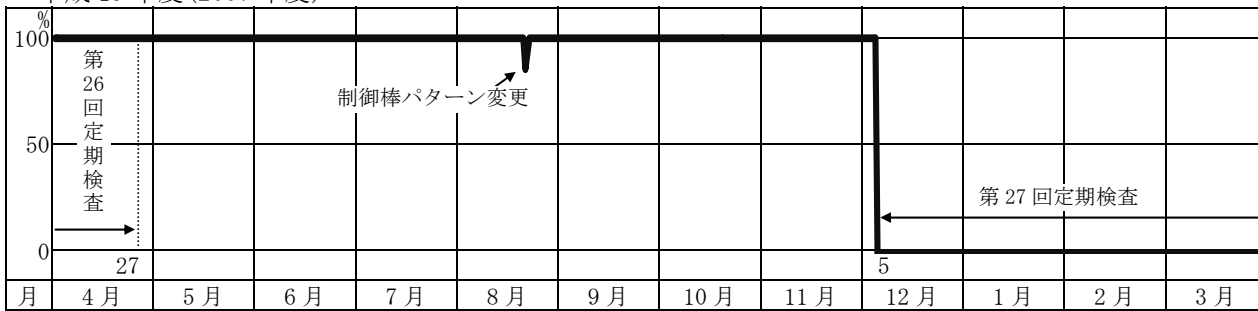
平成23年度(2011年度)



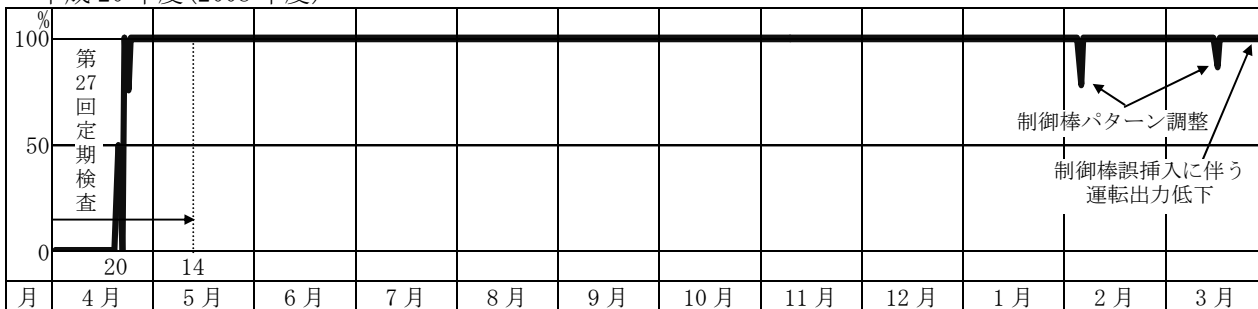
*タービン各弁ステムフリーテスト

(44) 島根原子力発電所第1号機

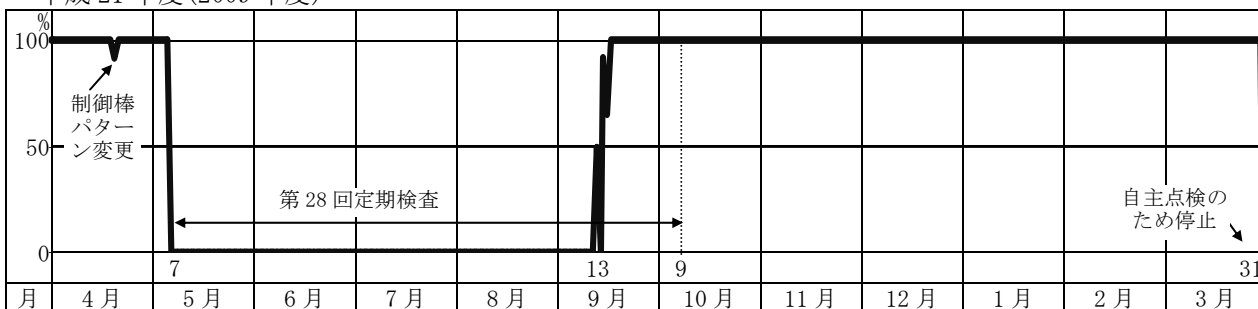
平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



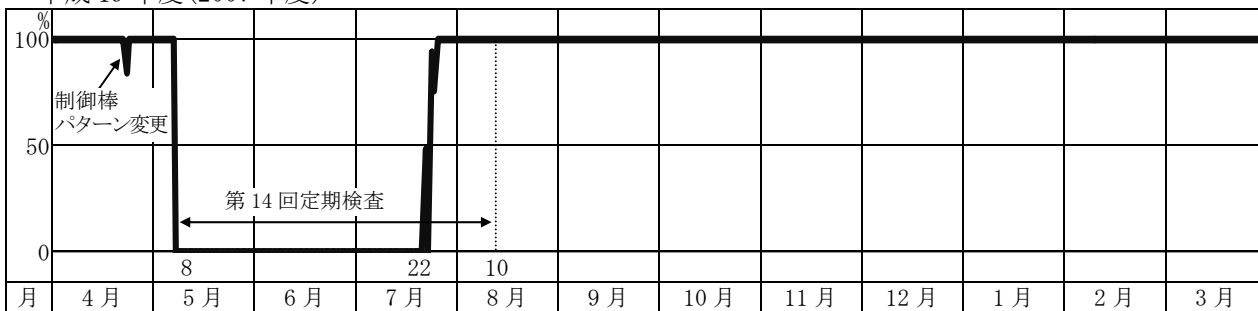
平成22年度(2010年度)



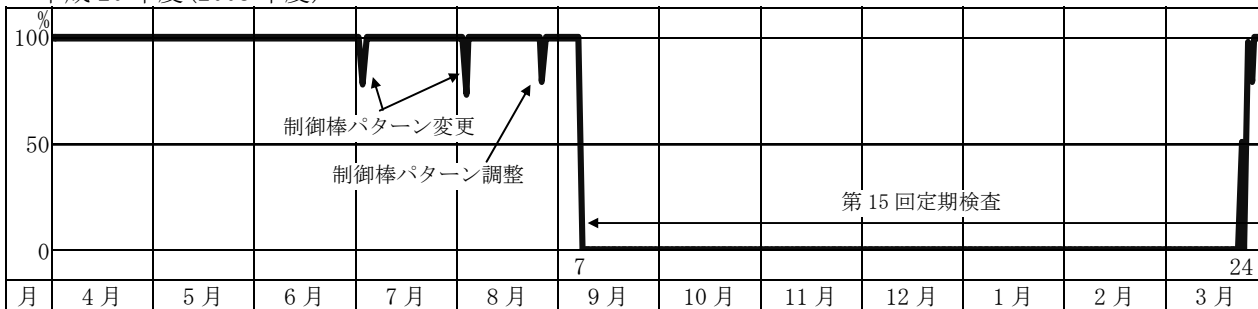
平成23年度(2011年度)



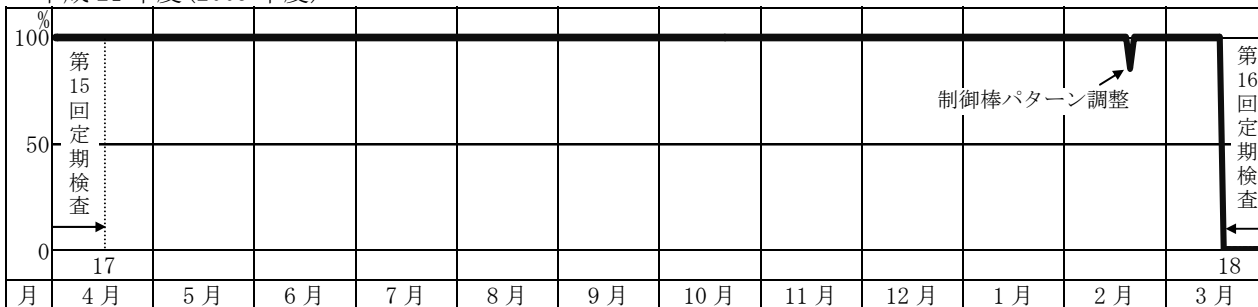
(45) 島根原子力発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



平成20年度(2008年度)



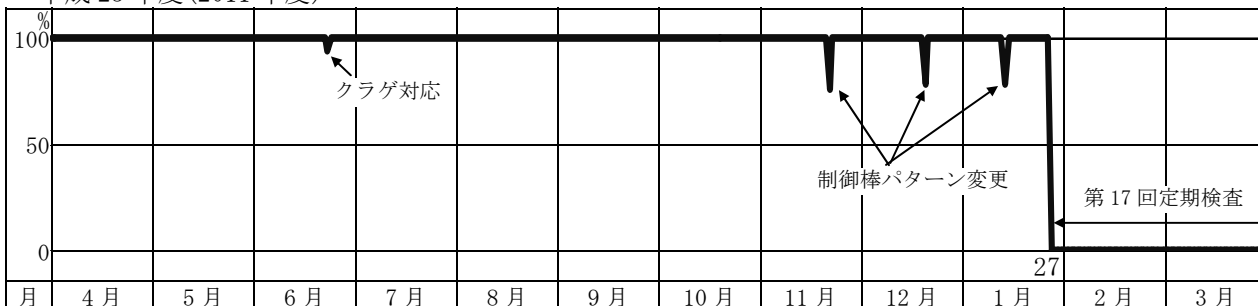
平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)

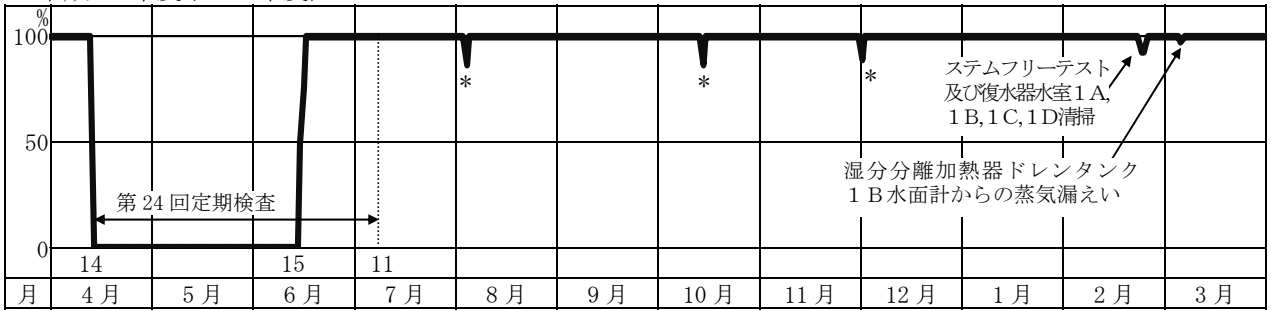


平成23年度(2011年度)



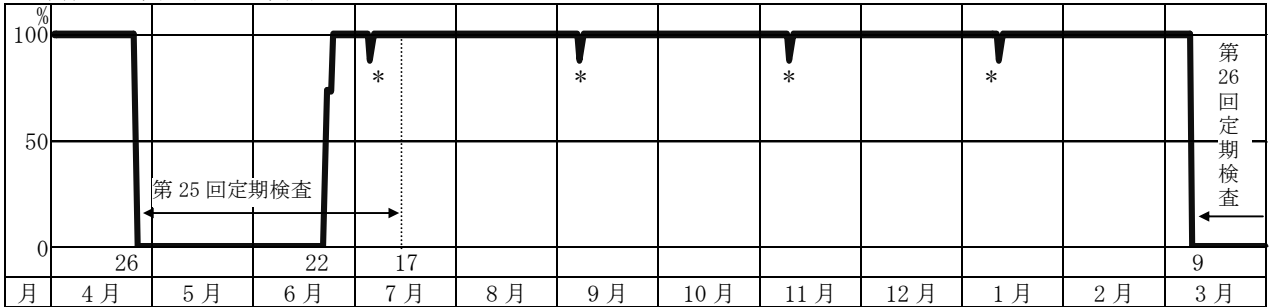
(46) 伊方発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



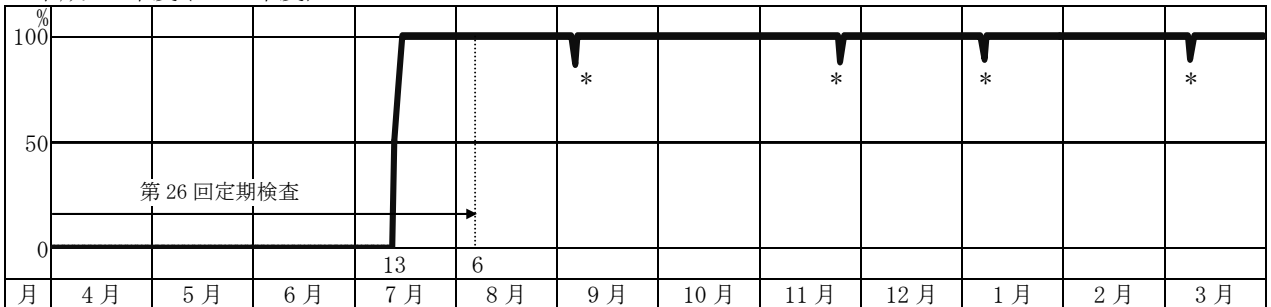
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成20年度(2008年度)



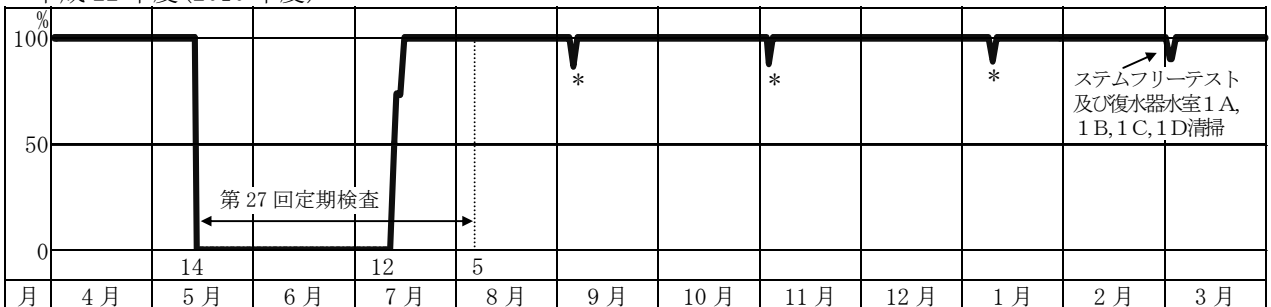
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

平成22年度(2010年度)



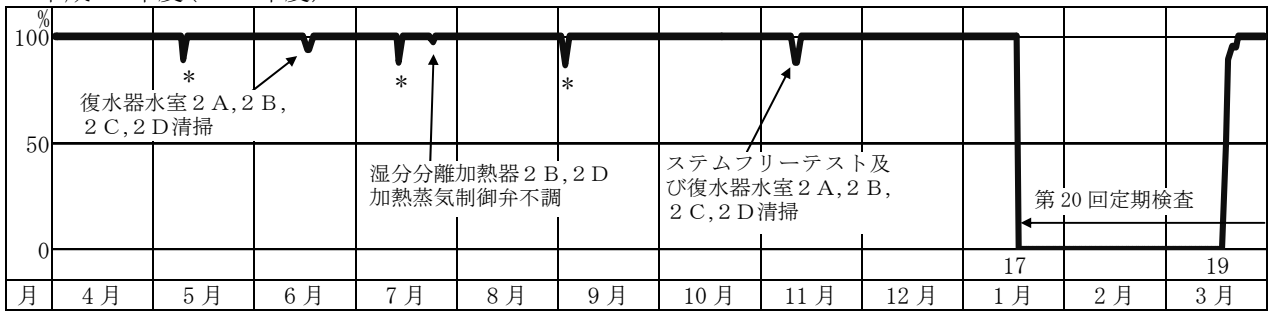
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成23年度(2011年度)



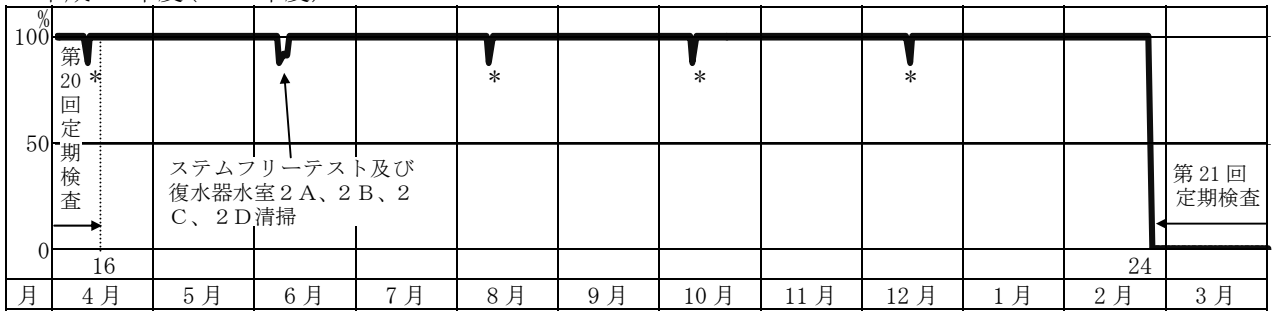
*タービン各弁スチームフリーテスト

(47) 伊方発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



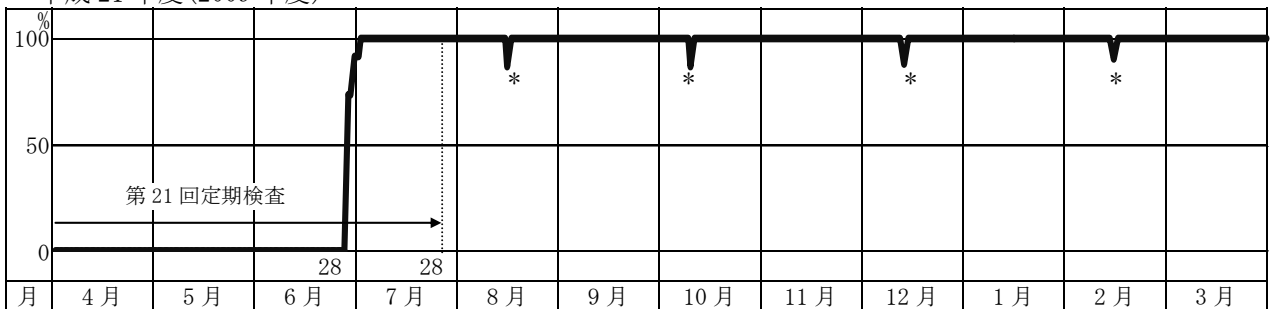
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成20年度(2008年度)



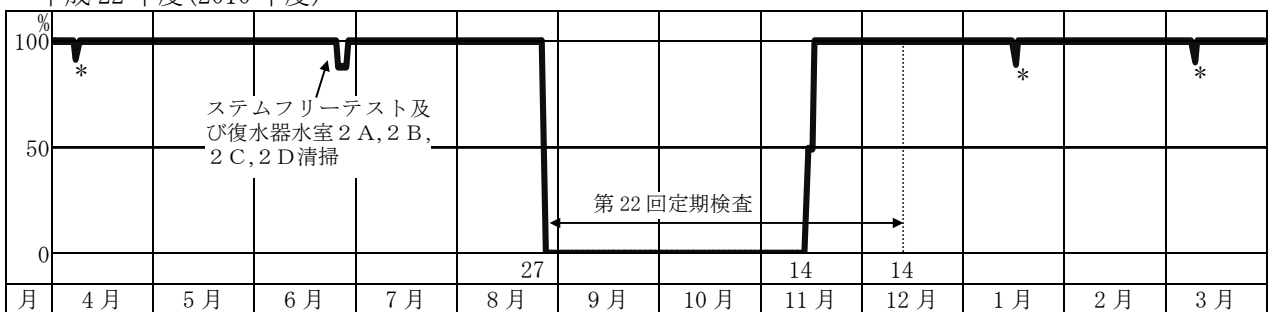
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

平成22年度(2010年度)



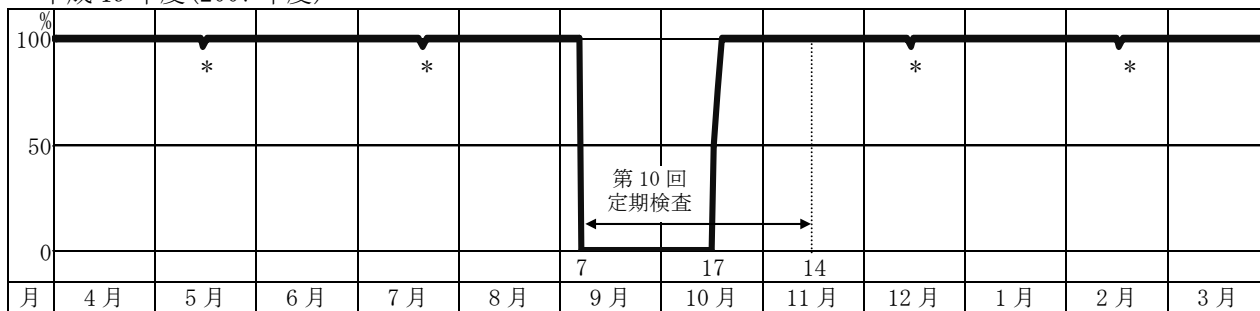
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成23年度(2011年度)



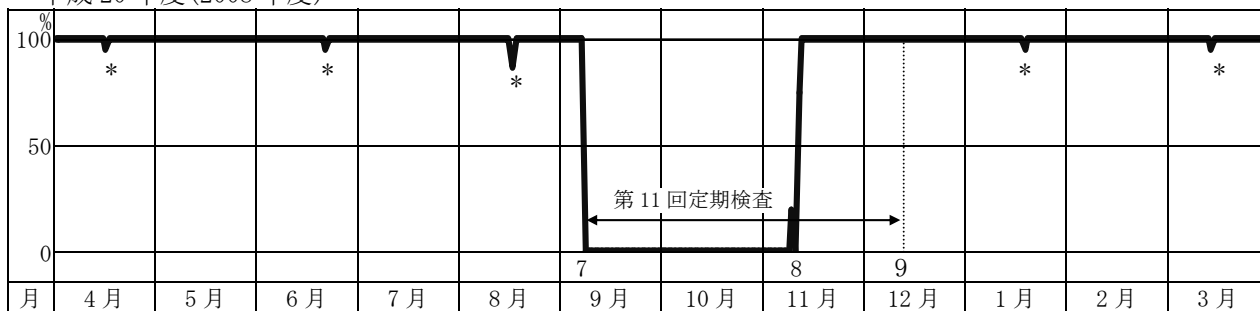
*タービン各弁スチームフリーテスト

(48) 伊方発電所第3号機
平成19年度(2007年度)



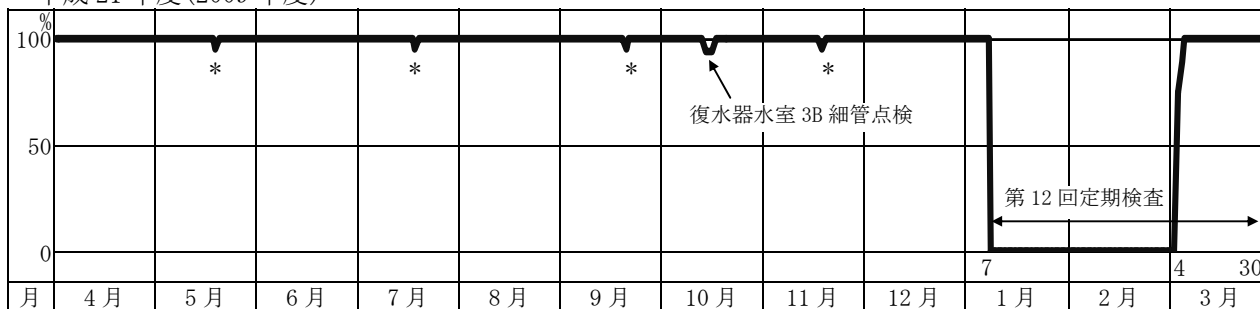
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



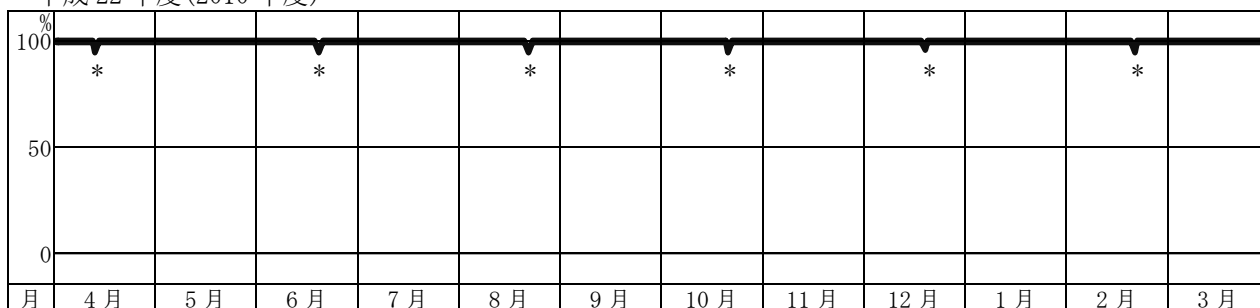
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



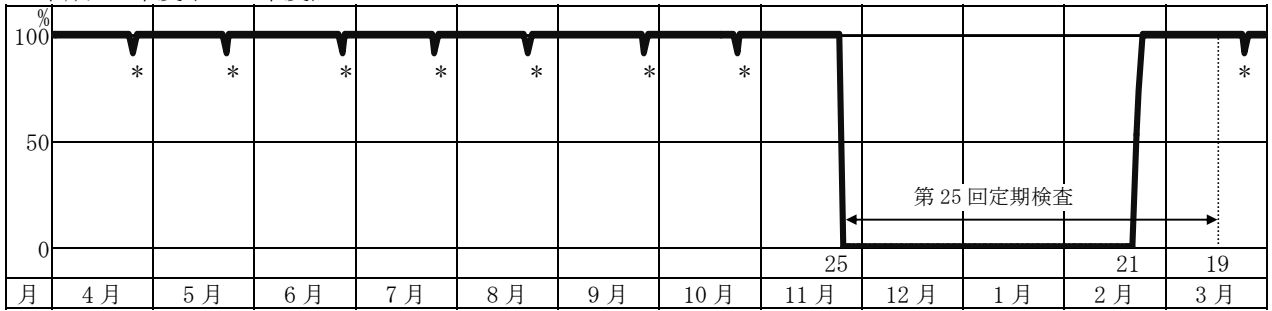
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



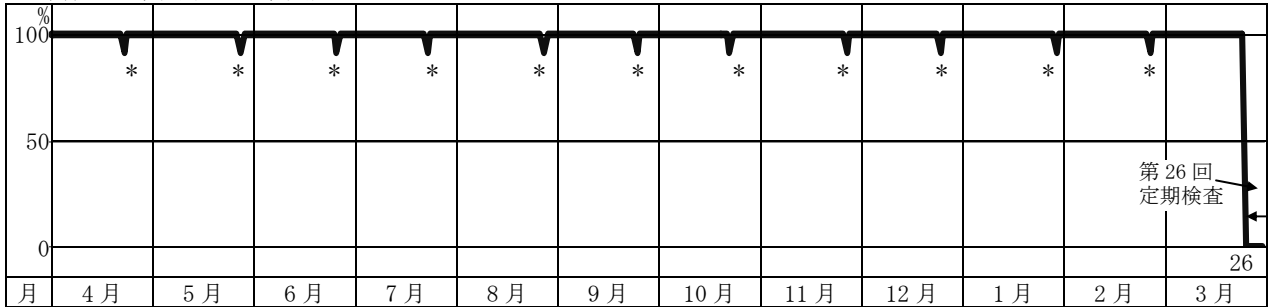
(49) 玄海原子力発電所第1号機

平成19年度(2007年度)



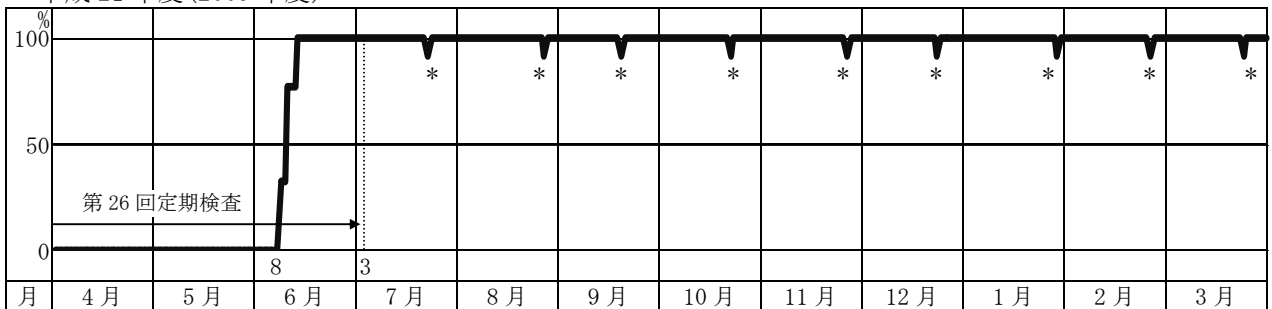
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



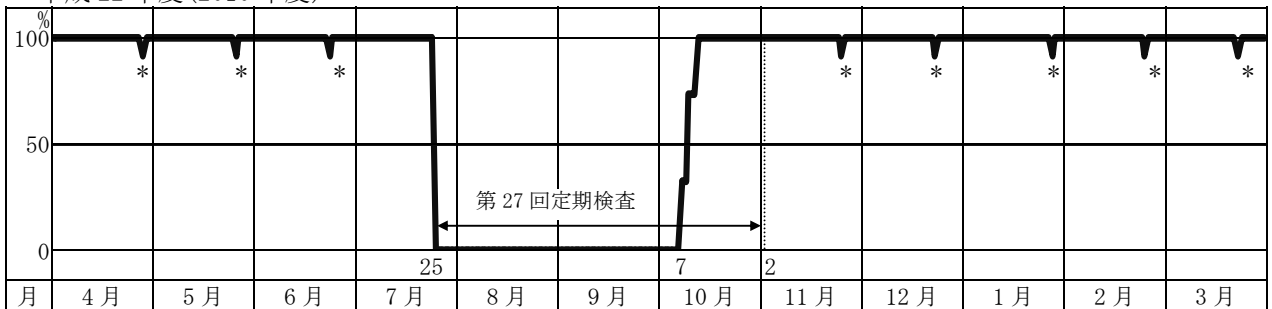
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



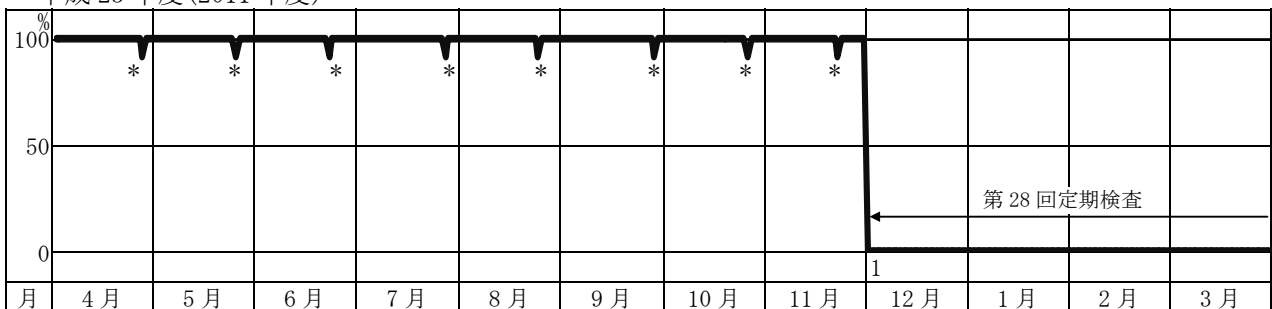
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

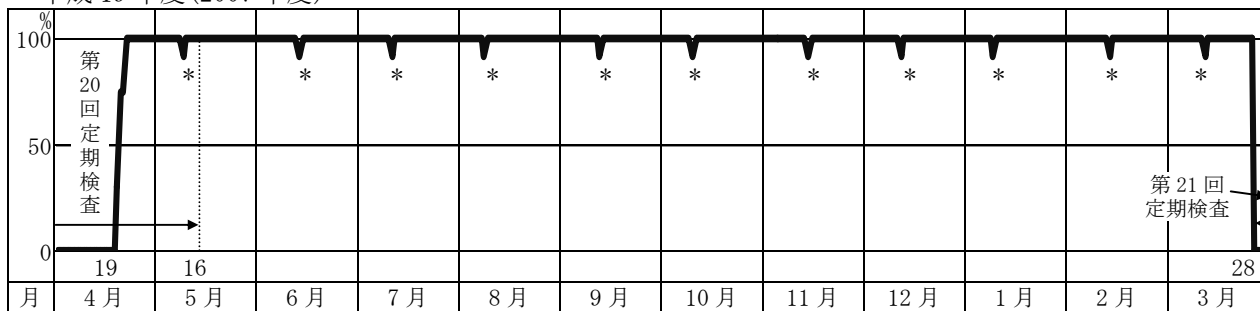
平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

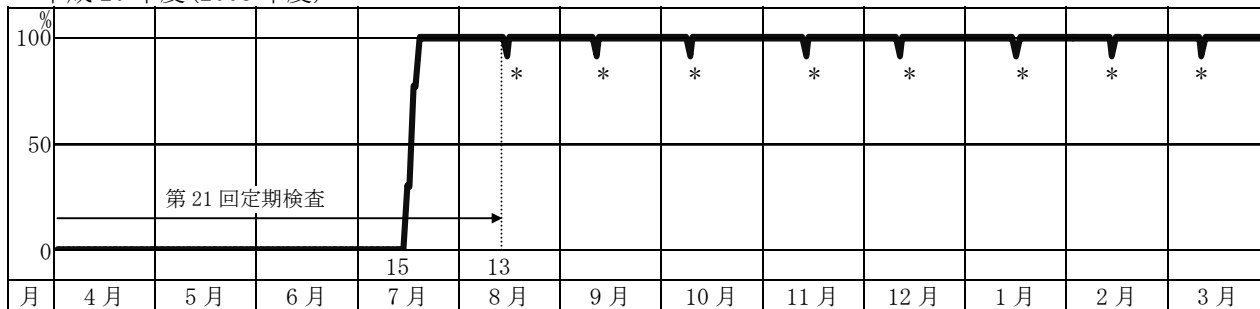
(50) 玄海原子力発電所第2号機

平成19年度(2007年度)



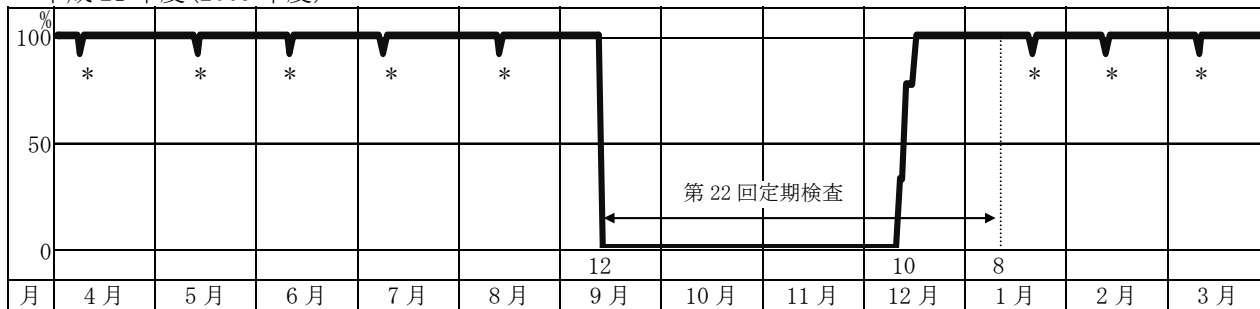
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



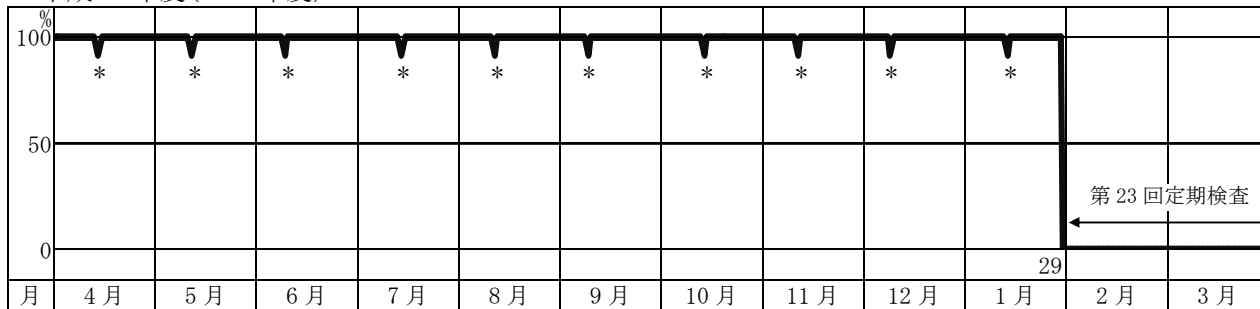
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



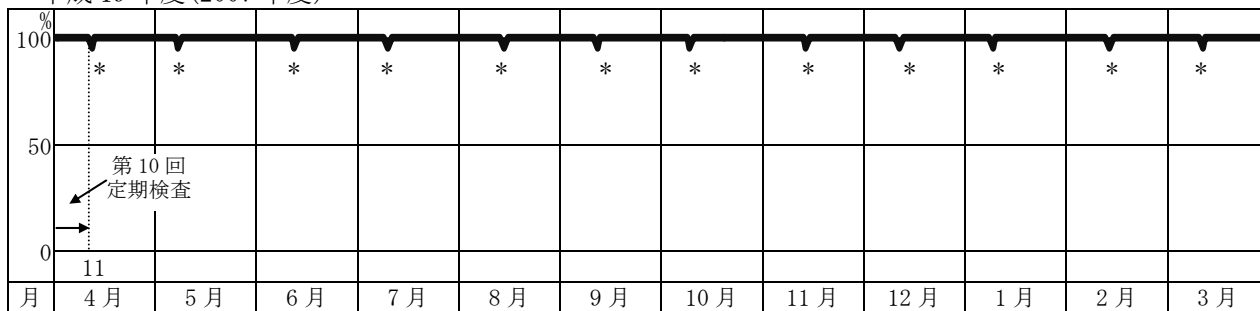
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



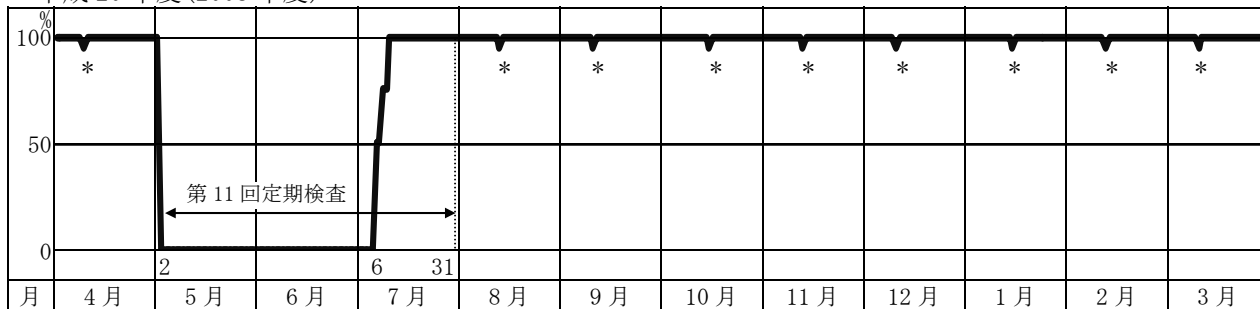
(51) 玄海原子力発電所第3号機

平成19年度(2007年度)



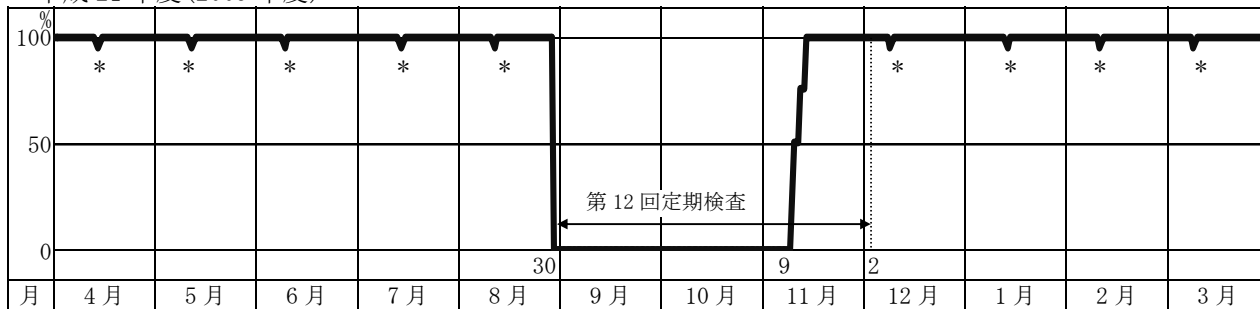
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



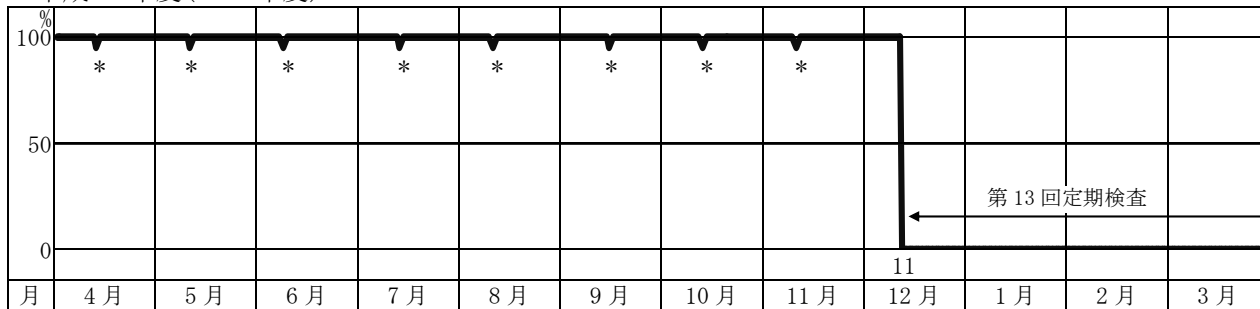
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)

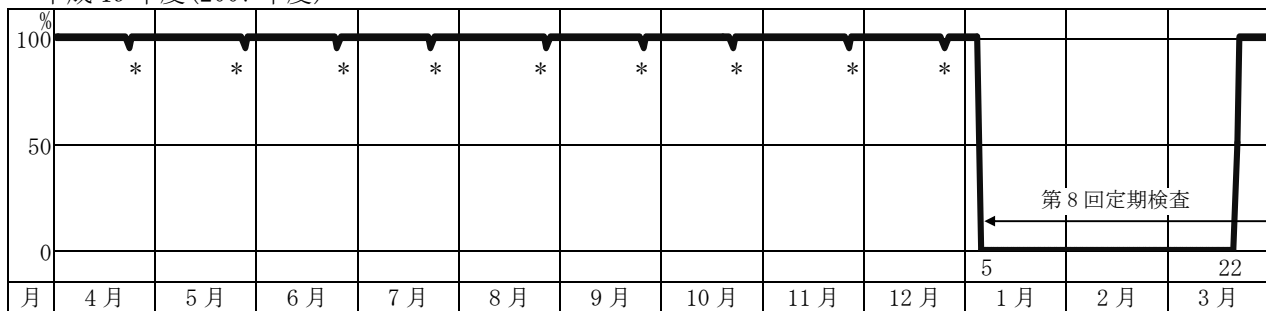


*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



(52) 玄海原子力発電所第4号機
平成19年度(2007年度)



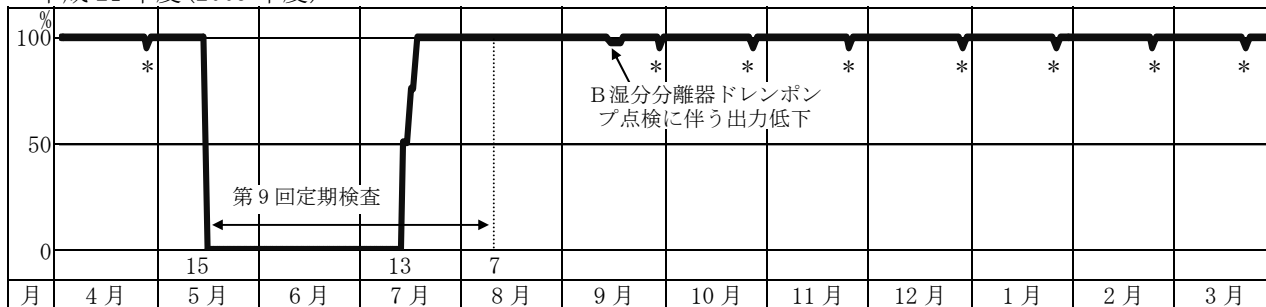
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



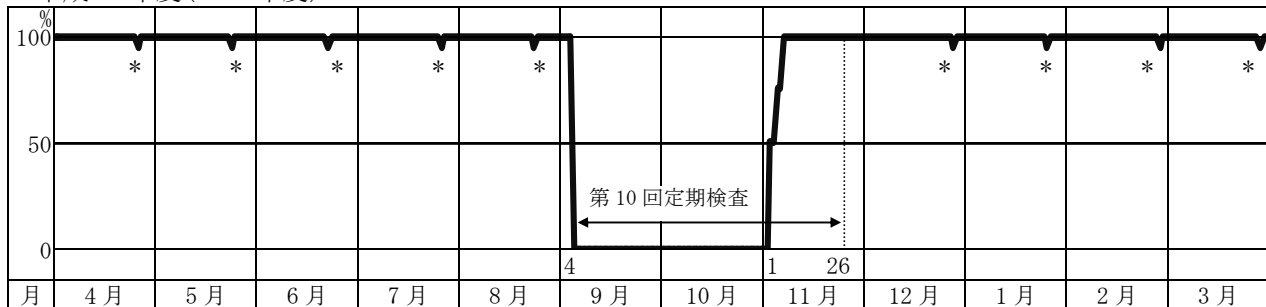
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



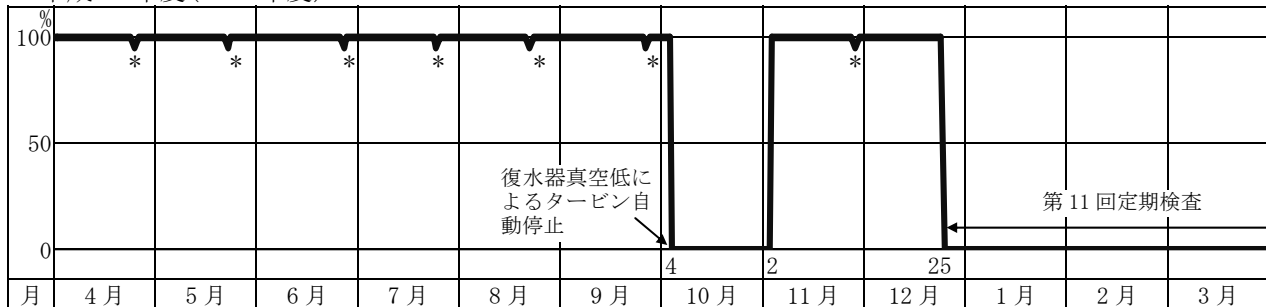
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

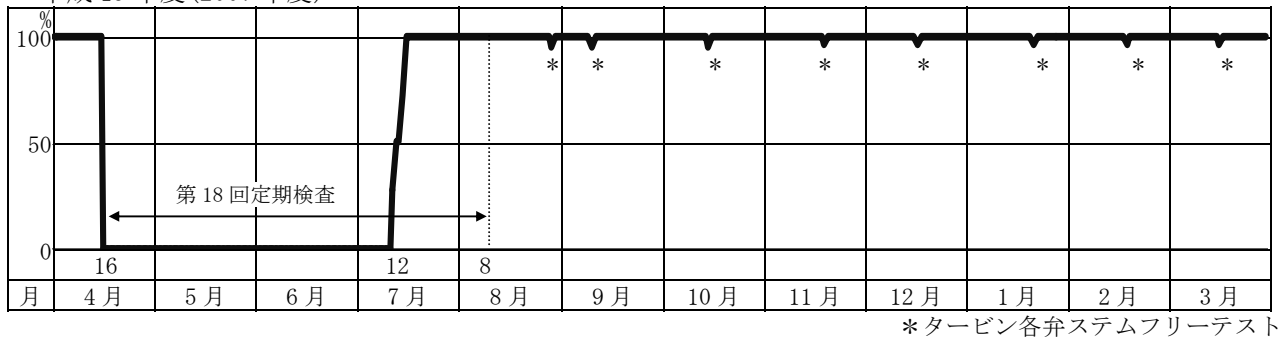
平成23年度(2011年度)



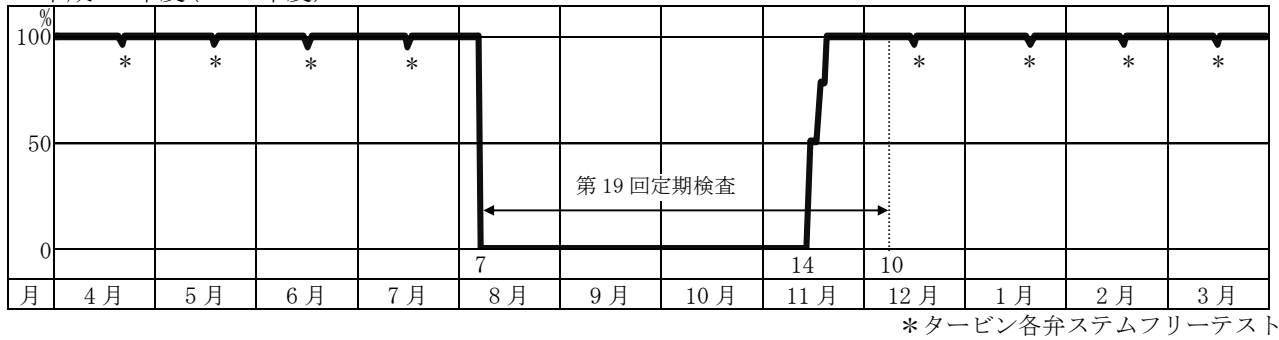
*タービン各弁ステムフリーテスト

(53) 川内原子力発電所第1号機

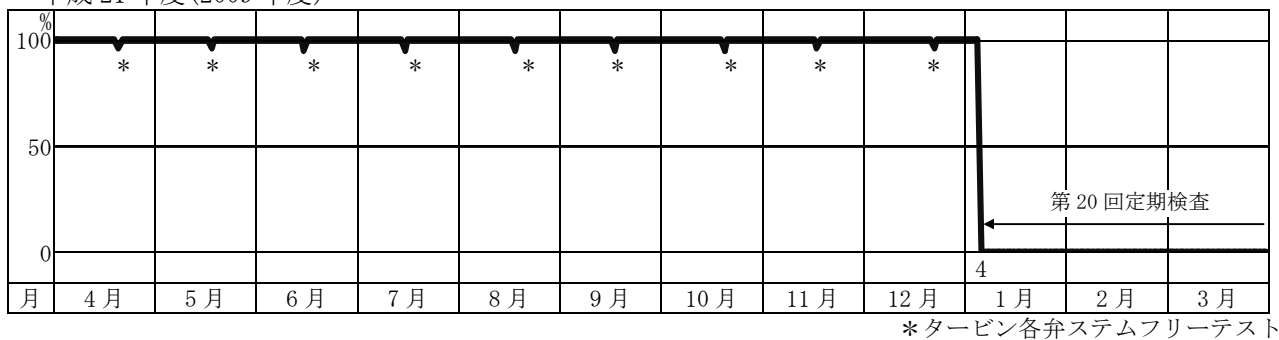
平成19年度(2007年度)



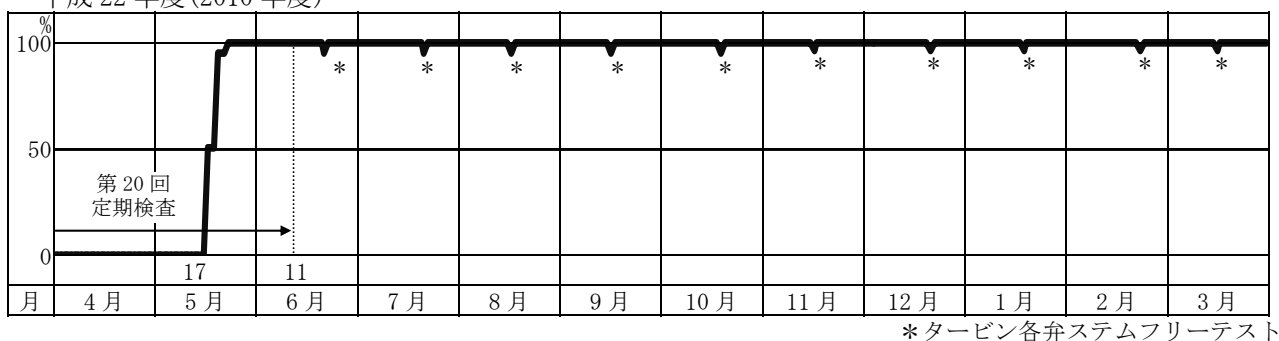
平成20年度(2008年度)



平成21年度(2009年度)



平成22年度(2010年度)



平成23年度(2011年度)

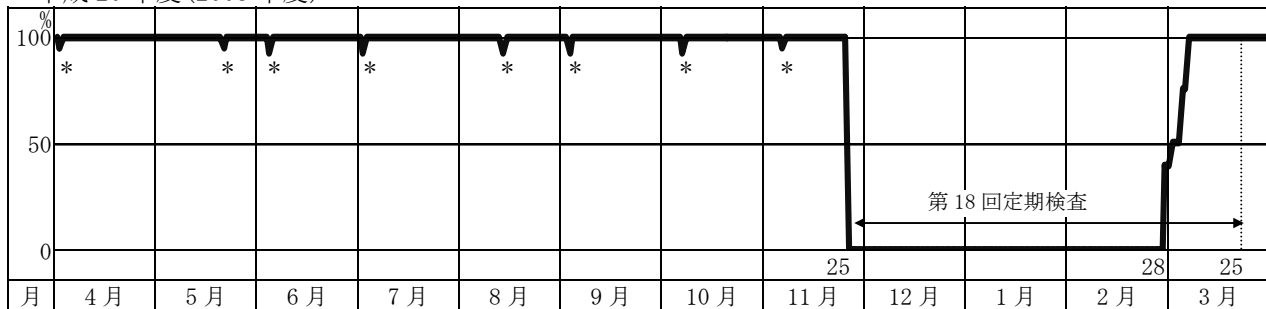


(54) 川内原子力発電所第2号機
平成19年度(2007年度)



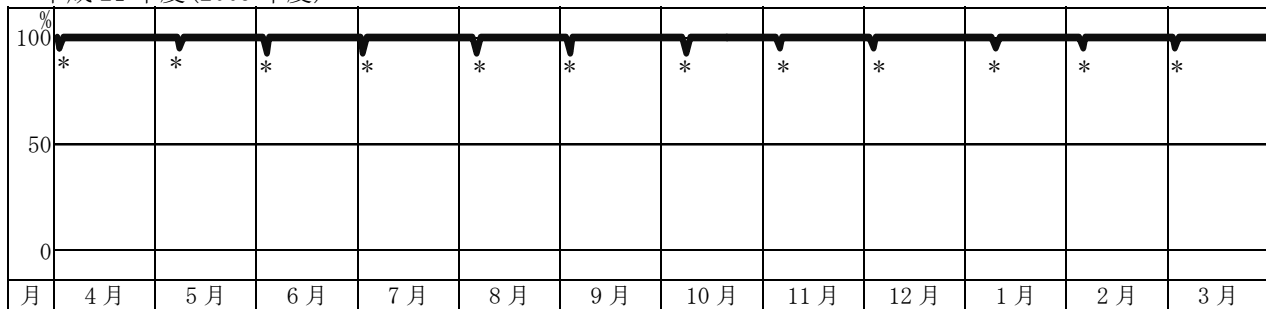
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成20年度(2008年度)



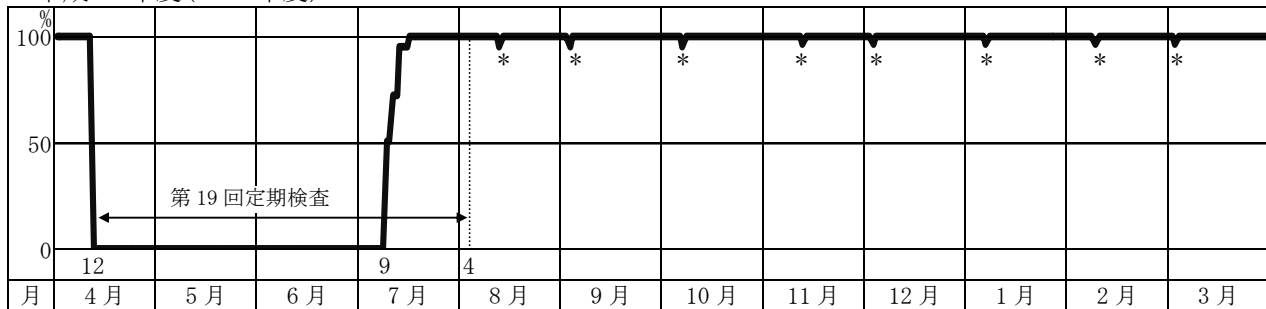
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成21年度(2009年度)



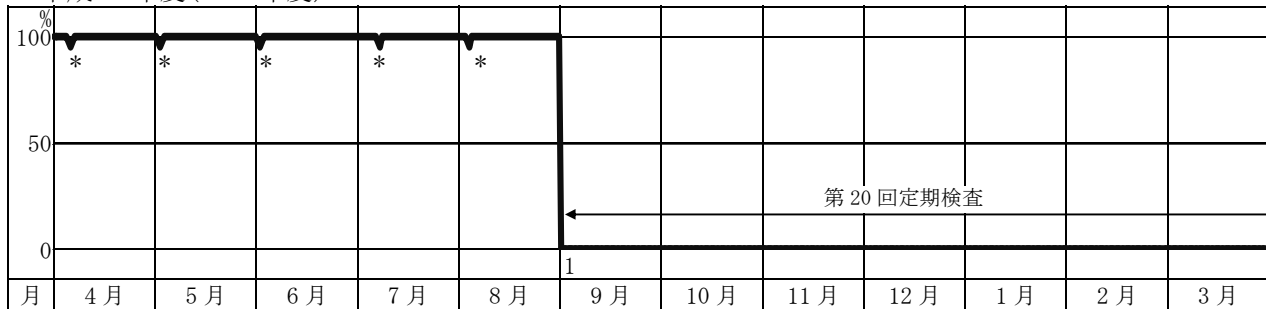
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成22年度(2010年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成23年度(2011年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

Ⅲ 原子力発電所の定期検査の状況

Ⅲ－１ 原子力発電所の定期検査の概要

各定期検査の詳細については、Ⅲ－２ プラント別定期検査結果に示す。

(1) 実用発電用原子炉の定期検査の概要

電気事業法第54条第1項に基づき、平成23年度に実施した以下の1基(BWR0基、PWR1基)の定期検査において、原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービンについて、外観、分解、漏えい、機能・性能等の検査の結果、異常は認められなかった。

また、定期検査に係る作業は、法令に基づく線量限度内で実施された。

<第1・3・4四半期>

実績なし

<第2四半期>

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
泊発電所第 3号機	1	H23.1.5～H23.8.17 (225日間)	(1)原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ 取替工事※1	0.37人・Sv
				5.00mSv

(注) ※1：工事計画認可対象

平成21年11月18日に廃止措置計画の認可を受けた浜岡原子力発電所1号機及び2号機は、原子炉等規制法第29条第1項に基づき、施設定期検査を実施する。同発電所の施設定期検査は、1号機は平成23年1月25日から平成23年5月31日に、2号機は平成23年1月27日から平成23年5月31日に実施し、合格証を交付した。

なお、廃止措置計画の認可を受け施設内に核燃料物質が存在しない東海発電所は、原子炉等規制法第29条第1項に基づき、施設定期検査を受ける必要がない。

(2) 研究開発段階炉の定期検査の概要

独立行政法人日本原子力研究開発機構 敦賀本部原子炉廃止措置研究開発センター（通称・ふげん）は、原子炉等規制法第29条に基づき施設定期検査を実施する。同施設の第24回施設定期検査は、平成23年12月1日から平成24年3月23日に実施し、合格証を交付した。

なお、高速増殖炉もんじゅは、建設段階であることから、使用前検査合格後から定期検査に移行する。

III-2 プラント別定期検査結果

1. 申請者	北海道電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：泊発電所3号機 第1回 (2)出力：91.2MW (3)運転開始年月：平成21年12月
3. 検査等申請日	平成22年12月3日
4. 終了証交付日	平成23年8月17日
5. 検査等実施期間	(1)平成23年1月5日(定期検査開始日) ～平成23年8月17日(定期検査終了日) (2)計画との相違 燃料取出工程に時間を要したことによりそれ以降の工程が1日後倒しとなったが、起動試験工程の短縮(バラランジングなし等)により、並列日において1日間の短縮となった。 また、福島第一原子力発電所事故を踏まえて実施した緊急安全対策、シビアアクシデント対策及び外部電源の信頼性確保に係る評価の対応などから、総合負荷性能検査において126日間の延長となり、定期検査終了日において133日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)、保安規定、工事計画(変更)認可申請書及び同届出書等)に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 問題とする認識事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 なし (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ取替工事 燃料集合体の取替え(燃料集合体157体のうち40体を取替え) (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.37人・Sv ②平均線量：0.20mSv ③最大線量：5.00mSv (4)保全計画について 平成22年10月5日付け、平成22年12月2日付け及び平成23年8月8日付け保安規程変更届出書による保全計画については、泊1号機及び2号機とほぼ同様の構造の機器については、これらの号機の点検実績に基づき、また、3号機固有の機器については、他プラントにおける使用実績等に基づき、保全方法や点検頻度を設定している。

1. 申請者	中部電力株式会社
2. 事業所及び施設概要	<p>名称：中部電力株式会社浜岡原子力発電所1号原子炉</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃止措置計画の認可：平成21年11月18日 全体工程：平成21～48年度 <p>解体工事準備 原子炉領域周辺設備解体撤去：平成21～26年度 原子炉領域解体撤去：平成27～34年度 原子炉領域解体撤去：平成35～41年度 建屋解体撤去：平成42～48年度</p>
3. 検査申請日	平成23年1月7日
4. 合格証交付日	平成23年5月31日
5. 検査実施期間	平成23年1月25日～平成23年5月31日
6. 検査概要	<p>施設定期検査対象施設 次に掲げる施設のうち、核燃料物質の取扱い又は貯蔵に係るもの。</p> <ol style="list-style-type: none"> 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用電源設備
7. 結果	<p>施設定期検査対象施設において、原子炉建家換気系機能検査等を実施した結果、核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第29条第2項の規定に基づく実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第3条の17第2号に掲げる技術上の基準に適合すると認められたので、施設定期検査合格証を交付した。</p>
施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	<p>測定期間：平成23年1月25日～平成23年5月31日</p> <p>従事者数：37名（職員22名、職員外15名）</p> <p>測定器：電子式個人線量計</p> <p>平均線量：0.01 mSv</p> <p>最大線量：0.19 mSv</p> <p>内部被ばくの有無：無</p>

1. 申請者	中部電力株式会社
2. 事業所及び施設概要	<p>名称：中部電力株式会社浜岡原子力発電所2号原子炉</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃止措置計画の認可：平成21年11月18日 全体工程：平成21～48年度 <p>解体工事準備 原子炉領域周辺設備解体撤去：平成21～26年度 原子炉領域解体撤去：平成27～34年度 原子炉領域解体撤去：平成35～41年度 建屋解体撤去：平成42～48年度</p>
3. 検査申請日	平成23年1月7日
4. 合格証交付日	平成23年5月31日
5. 検査実施期間	平成23年1月27日～平成23年5月31日
6. 検査概要	<p>施設定期検査対象施設 次に掲げる施設のうち、核燃料物質の取扱い又は貯蔵に係るもの。</p> <ol style="list-style-type: none"> 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用電源設備
7. 結果	<p>施設定期検査対象施設において、原子炉建家換気系機能検査等を実施した結果、核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第29条第2項の規定に基づく実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第3条の17第2号に掲げる技術上の基準に適合すると認められたので、施設定期検査合格証を交付した。</p>
施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	<p>測定期間：平成23年1月27日～平成23年5月31日</p> <p>従事者数：33名（職員24名、職員外9名）</p> <p>測定器：電子式個人線量計</p> <p>平均線量：0.00 mSv</p> <p>最大線量：0.04 mSv</p> <p>内部被ばくの有無：無</p>

1. 申請者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2. 事業所及び施設の概要	<p>・名称：独立行政法人日本原子力研究開発機構 敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター (通称：ふげん)</p> <p>・廃止措置計画の認可：平成20年2月12日</p> <p>・全体行程：平成19～45年度 使用済燃料搬出期間：平成19～29年度 原子炉周辺設備解体撤去期間：平成30～34年度 原子炉本体解体撤去期間：平成35～43年度 建屋解体期間：平成44～45年度</p>
3. 検査申請日	平成23年11月1日
4. 合格証交付日	平成24年3月23日
5. 検査実施期間	平成23年12月1日～平成24年3月23日
6. 検査の概要	<p>・施設定期検査対象施設 次に掲げる施設のうち、核燃料物質の取扱い又は貯蔵に係るもの。</p> <p>(1) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 (2) 放射性廃棄物の廃棄施設 (3) 放射線管理施設 (4) 非常用電源設備</p>
7. 結果	<p>施設定期検査対象施設において、非常用動力源機能検査、線量当量率及び放射性物質の濃度検査等を実施した結果、核燃料物質、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第29条第2項の規定に基づく研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第21条第2号に掲げる技術上の基準に適合すると認められたので、施設定期検査合格証を交付した。</p>
施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	<p>測定期間：平成23年12月1日～平成24年3月23日 従事者数：56名(職員6名、職員外50名) 測定器：電子式個人線量計 平均線量：0.22mSv 最大線量：1.41mSv 内部被ばくの有無：無</p>

IV 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

IV-1 原子力発電所の定期安全管理審査の概要

定期安全管理審査は、電気事業法第55条第4項の規定により、事業者が行う定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理等について、独立行政法人原子力安全基盤機構が、社団法人日本電気協会電気技術規程（JEAC4111, JEAC4209）等に基づき、文書審査（一部抜き打ち的手法による実地審査）を行い、経済産業大臣が評定するものである。

平成24年3月31日までに事業者より申請された件数は以下の28件であった。
審査の状況は、IV-2 原子力発電所の定期安全管理審査の状況に示す。

No.	審査対象
1	北陸電力(株)志賀原子力発電所第2号機 第2保全サイクルにおける定期事業者検査
2	北海道電力(株)泊発電所1号機 第16保全サイクルにおける定期事業者検査
3	四国電力(株)伊方発電所第3号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
4	九州電力(株)川内原子力発電所第1号機 第20保全サイクルにおける定期事業者検査
5	関西電力(株)美浜発電所第3号機 第24保全サイクルにおける定期事業者検査
6	日本原子力発電(株)東海第二発電所 第24保全サイクルにおける定期事業者検査
7	関西電力(株)高浜発電所第4号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
8	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所第1号機 第15保全サイクルにおける定期事業者検査
9	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第9保全サイクルにおける定期事業者検査
10	北海道電力(株)泊発電所2号機 第15保全サイクルにおける定期事業者検査
11	日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機 第17保全サイクルにおける定期事業者検査
12	九州電力(株)川内原子力発電所第2号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
13	関西電力(株)大飯発電所第3号機 第14保全サイクルにおける定期事業者検査
14	関西電力(株)大飯発電所第4号機 第13保全サイクルにおける定期事業者検査
15	四国電力(株)伊方発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査
16	東北電力(株)女川原子力発電所第1号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
17	東北電力(株)女川原子力発電所第3号機 第6保全サイクルにおける定期事業者検査
18	北陸電力(株)志賀原子力発電所第1号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
19	関西電力(株)高浜発電所第2号機 第26保全サイクルにおける定期事業者検査
20	九州電力(株)玄海原子力発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査
21	関西電力(株)大飯発電所第2号機 第23保全サイクルにおける定期事業者検査
22	関西電力(株)美浜発電所第2号機 第26保全サイクルにおける定期事業者検査
23	九州電力(株)玄海原子力発電所第4号機 第10保全サイクルにおける定期事業者検査
24	四国電力(株)伊方発電所第2号機 第22保全サイクルにおける定期事業者検査
25	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所第5号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
26	中国電力(株)島根原子力発電所第2号機 第16保全サイクルにおける定期事業者検査
27	中部電力(株)浜岡原子力発電所第4号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
28	関西電力(株)高浜発電所第3号機 第20保全サイクルにおける定期事業者検査

IV-2 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

実用発電用原子炉施設の定期安全管理審査について

(平成23年度第1四半期)

1. 定期安全管理審査及び評定の結果の概要

(審査対象)

- ①北陸電力(株)志賀原子力発電所第2号機 第2保全サイクルにおける定期事業者検査
- ②北海道電力(株)泊発電所1号機 第16保全サイクルにおける定期事業者検査
- ③四国電力(株)伊方発電所第3号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
- ④九州電力(株)川内原子力発電所第1号機 第20保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑤関西電力(株)美浜発電所第3号機 第24保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑥日本原子力発電(株)東海第二発電所 第24保全サイクルにおける定期事業者検査

(審査結果)

独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)の審査結果は以下のとおり。

- ①志賀原子力発電所第2号機
 - 志賀原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しているもの、定期事業者検査の実施体制には改善すべき事項があると判断している。
- ②泊発電所1号機
 - 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認しているが、泊発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。
- ③伊方発電所第3号機
 - 点検周期超過事案に係る原因究明と再発防止対策の検討結果や統合型保修管理システム(EAM)の整備状況について確認していくこととするが、伊方発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。
- ④川内原子力発電所第1号機
 - 状態監視プロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、川内原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。
- ⑤美浜発電所第3号機
 - 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、美浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。

⑥東海第二発電所

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善状況について確認していくこととするが、東海第二発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。

(評定結果)

- 当院は、審査結果についてJNESからの通知及び説明に基づき精査し、以下のとおり評定。
- ①志賀原子力発電所第2号機
 - 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しているもの、定期事業者検査の実施体制については、検査の方法及び保全の有効性評価プロセスの一部について改善すべき事項があり、その再発防止対策等の実施状況と有効性の確認が必要であると認められる。
- ②泊発電所1号機
 - 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ③伊方発電所第3号機
 - 点検周期超過事案に係る原因究明と再発防止対策の検討結果や統合型保修管理システム(EAM)の整備状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ④川内原子力発電所第1号機
 - 状態監視プロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ⑤美浜発電所第3号機
 - 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ⑥東海第二発電所
 - 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。なお、保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善状況及び先行審査の2件のフォローアップ案件の是正処置の有効性の確認が必要である。

2. 評定基準等

(評定項目)

- ①電気事業法第55条第5項に規定する項目
 - ・定期事業者検査の実施に係る組織
 - ・検査の方法
 - ・工程管理
- ②電気事業法施行規則第94条の7第1項において準用する第73条の8に規定する項目
 - ・検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
 - ・検査記録の管理に関する事項
 - ・検査に係る教育訓練に関する事項

(評定項目の適切性を評価する際に準用できる基準)

- ①品質保証に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」
(JEAC4111-2003、JEAC4111-2009)
- ②保守管理に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」
(JEAC4209-2003、JEAC4209-2007)
- ③原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈について(平成20・12・22原院第4号)

(評定例)

- ①当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るものであり、十分な体制がとられていると認められる。
(次回審査：定期事業者検査に係る組織、検査の方法等の6項目の審査事項のうち2項目(記録の管理、教育訓練に関する事項)は適用しない。)
- ②当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、是正処置の定着状況の確認が必要である。
(次回審査：通常とおり6項目の審査事項を適用。)

1. 北陸電力株式会社

定期安全管理申請者	北陸電力株式会社 取締役社長 久和 進 (申請日 平成21年6月9日、申請番号 志賀第5-2号)
審査の対象事項	志賀原子力発電所第2号機 第2保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成21年7月10日～平成23年3月10日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年4月8日 (通知番号 09検計受安-0023)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年4月8日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、志賀原子力発電所第2号機 第2保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査 (実地審査) として「検査の計画・実施プロセス」、「計測器管理プロセス」、「保安の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。審査の結果、総体的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきたことが確認されている。</p> <p>島根原子力発電所における保守管理不備を踏まえた同発電所の定期事業者検査の実施体制に係る検査の方法の審査において、「保安内容決定表」(機器等の保安内容を記載したもの)、「定期事業者検査要領書」、「点検周期表」等の記載誤り等が複数確認された。本件について事業者は、社内ルールが徹底されていないことによる確認不足、記録の取扱いが不明確であったこととヤルムに対する所員の認識不足等が原因であるとし、ルール徹底のための関係者への周知、マニュアルの見直し、担当者の教育の強化、意識向上策、管理者の承認体制の強化・意識改革、ヒューマンパフォーマンス向上の推進等の再発防止対策を策定・実施している。</p> <p>JNESは、特定された原因と各種再発防止対策については妥当なものと判断しているが、今後の同発電所の定期安全管理審査において定期事業者検査の実施体制における点検計画の策定から、検査の実施、点検記録の点検計画への反映までの一連のプロセスが適切に行われているか確認するとともに、再発防止対策の実施状況と有効性を確認することとしている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査の計画・実施プロセス」、「計測器管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築され、実施されていると評価されている。</p> <p>「保安の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関連する規程類はほぼ整備され、それらに従って保安の有効性評価が実施されていることは確認できたとしている。</p> <p>しかしながら、先行審査号機 (志賀原子力発電所1号機第3回定期安全管理審査) において、保安の有効性評価プロセスの一部において、誤記がある「点検手入れ前状態データシート」を用いて保安の有効性評価が実施されたことについて、JNESは事業者の是正処置の有効性を確認することとしている。その結果、1号機第3回定期安全管理審査において確認された事実と同様、「点検手入れ前状態データシート」に経年劣化事象の記録誤り等があり、当該データシートを用いて保安の有効性評価が実施されていることを確認した。本件に対して事業者は、点検手入れ前状態データの整合確認のための運用の改善や前内ルールの改定という是正処置を策定・実施しているが、当該是正処置の完了には至っていないことから、JNESは、引き続き同発電所の定期安全管理審査において確認することとしている。</p> <p>以上のことから、志賀原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制には改善すべき事項があると判断している。</p>
4. 審査項目	文書審査及び実地審査 (検査の計画・実施プロセス、計測器管理プロセス、保安の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制については、検査の方法及び保安の有効性評価プロセスの一部について改善すべき事項があり、その再発防止対策等の実施状況と有効性の確認が必要であると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年9月21日 (通知番号 平成23・04・12原第42号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている、定期事業者検査の実施体制における点検計画の策定から、検査の実施、点検記録の点検計画への反映までの一連のプロセス及び再発防止対策の実施状況と有効性並びに保安の有効性評価プロセスに係る是正処置の有効性や完了状況等を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年7月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年8月5日 評定の検討</p>
その他	

2. 北海道電力株式会社

定期安全管理申請者	北海道電力株式会社 取締役社長 佐藤 佳孝 (申請日 平成21年12月4日、申請番号 北電原第196号)
審査の対象事項	泊発電所1号機 第16保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年11月11日～平成23年4月21日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年5月20日 (通知番号 09検討受安-0079)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年5月20日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経路産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、泊発電所1号機 第16保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「計測器管理プロセス」、「力量及び教育・訓練に係る計画と実施プロセス」、「保安の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントに係る規程類の整備及び定期事業者検査の実施に係る体制の改善活動が継続的に進められていることが確認されている。 平成21年度の保安活動総合評価(執行)の結果に基づき、定期事業者検査の実施に係る保安上重要な事項(規制当局からの改善指導事項、法令・通達及び民間基準の改正、その他重要な情報等)について関係者への確実な周知、関係課(室)の役割分担、管理手法、教育の要否・実施方法等を協議しQMSへ確実に反映するためのプロセスが改善されているか、さらにQMSに反映した事項の妥当性を確認しているかを審査した。その結果、保安上重要な事項をQMSに反映するマニュアルが新たに制定され、保安情報の入手、保安上重要な事項が否かの判断が行われていることから、保安上重要な事項をQMSへ反映するプロセスは構築・実施されていると評価されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「計測器管理プロセス」、「力量及び教育・訓練に係る計画と実施プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスは適切に構築・実施されていると評価されている。 「保安の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類はほぼ整備されていると評価されているが、事業者は、経年劣化事象の評価を保安の有効性評価に反映させる仕組みについて、新たに改善した様式を用いて試行を開始し、点検計画に保安の有効性評価結果を反映させる仕組みを構築中であることから、JNESは保安の有効性評価の実施状況を引き続き確認していくこととしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(計測器管理のプロセス、力量及び教育・訓練に係る計画と実施プロセス、保安の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保安の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年9月21日(通知番号 平成23・05・20原第12号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者自ら進めている保安の有効性評価プロセスの改善の状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年8月5日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年9月13日 評定の検討</p>
その他	

3. 四国電力株式会社

定期安全管理申請者	四国電力株式会社 取締役社長 千葉 昭 (申請日 平成21年12月7日、申請番号 原子力発第09186号)
審査の対象事項	伊方発電所第3号機 第12保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年11月7日～平成23年4月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年5月27日 (通知番号 09検計受安-0081)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年5月27日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、伊方発電所(以下「同発電所」という。)第3号機 第12保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「検査計画及び検査の実施プロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査の実施に係る体制の改善活動が継続的に進められていることが確認されている。 島根原子力発電所における保守管理不備を踏まえた同発電所の点検計画と検査実績の乖離の有無についての審査においては、乖離は認められず検査点検計画に従って実施されていることが確認されているが、その後、保安院による保安検査において一部の機器に点検周期の超過する事実が判明したことから、JNESは、事業者が行う原因究明と再発防止対策の検討結果を今後の審査で確認していくこととしている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査計画及び検査の実施プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類は整備され、それらに基づき保全の有効性評価プロセスはおおむね構築され、実施されていると評価されている。なお、同発電所においては保全の有効性評価に際し、保修計画・作業実施・評価等の作業管理や設備仕様・保修履歴等の設備管理を「統合型保修システム(EAM)」により管理しているが、旧システムからのデータ反映が確認されていることから、今後の審査においてEAMの整備状況について確認することとしている。 以上のことから、点検周期超過事案に係る原因究明と再発防止対策の検討結果やEAMの整備状況について確認していくこととするが、伊方発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(検査計画及び実施プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 点検周期超過事案に係る原因究明と再発防止対策の検討結果や統合型保修管理システム(EAM)の整備状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年9月21日(通知番号 平成23・05・27原第32号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている点検周期超過事案に係る原因究明と再発防止対策の検討結果やEAMの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年8月5日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年9月13日 評定の検討</p>
その他	

4. 九州電力株式会社

定期安全管理申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 眞部 利徳 (申請日 平成21年12月2日、申請番号 原発本第247号)
審査の対象事項	川内原子力発電所第1号機 第20保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年1月4日～平成23年5月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年6月9日 (通知番号 09検計受安-0078)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年6月9日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、川内原子力発電所第1号機 第20保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「検査の計画及び実施のプロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。審査の結果、総論的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきたことが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査の計画及び実施のプロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「状態監視プロセス」については、同発電所2号機での運転中主要機器機能検査の定期事業者検査要領書において、一部のデータの採取が定期事業者検査としての位置付けが不明確であり、データを採取する一部の検査助働者が検査体制に含まれていないことが判明したことから、同発電所では、不適合処置として既実施分の妥当性についての評価及び検査要領書の改訂を実施し、本機においても水平展開として既実施分の妥当性についての評価及び検査要領書の改訂が行われた。JNESは、検査体制について次の本機の審査を引き続き確認することとしている。 「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類は整備され、それらに基づき保全の有効性評価プロセスはおおむね構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、経年劣化の長期的な傾向監視のため、機器ごとの各部位に想定される劣化事象とその検知方法を整理した「経年劣化メカニズムまとめ表」をもとに「保全根拠書」を平成25年度目途に作成中であることから、JNESはその整備状況を引き続き確認することとしている。 また、同発電所において、定期検査中の電気設備点検作業において人身事故が発生した。JNESの審査においては、事業者が手順、注意事項等の明確化や周知・教育といった再発防止対策を検討し順次実施していることを確認しているが、全社的な再発防止対策の検討及び根本原因分析を実施中であることから、これらの結果を踏まえて定期事業者検査の実施体制に係る審査の要否を検討することとしている。 以上のことから、状態監視プロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、川内原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律かつ適切に実施体制で実施されていると判断している。</p>
4. 審査項目	文書審査及び現地審査 (検査の計画・実施プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 状態監視プロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律かつ適切に実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年9月21日 (通知番号 平成23・06・09原第11号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者が進めている状態監視プロセス及び保全の有効性評価プロセスの改善の状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年8月 5日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年9月13日 評定の検討</p>
その他	

5. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成21年11月12日、申請番号 関原発第323号)
審査の対象事項	美浜発電所第3号機 第24保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成21年12月13日～平成23年5月13日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年6月13日 (通知番号 09検討受安-0074)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年6月13日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、美浜発電所第3号機 第24保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「計測器管理プロセス」、「特性試験プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、品質方針を踏まえた具体的な保守管理目標の設定、実施及び結果の評価が行われるとともに、継続的に改善が進められていることが確認されている。 先行審査号機の審査(美浜発電所1号機第5回定期安全管理審査)の結果、業務委託報告書の保管期限が電気事業法施行規則に定める記録の保管期間より短い期間となっていた事項について再発防止は適切に実施されたことまで確認していたところであるが、本事業の発生に至る要因の分析などを踏まえた改善を図っていたことから本審査でフォローアップする必要があるとしていた。その結果、本事業の発生要因の一つである業務委託報告書の保管場所に係るルールの見直しが行われたこと等から是正処置が適切に実施されていることをJNESは確認している。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「計測器管理プロセス」、「特性試験プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築され、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類は是正処置が整備され、それらに基づき保全の有効性評価プロセスは適切に構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は保全の有効性評価の評価項目等の具体的手順を業務決定文書にて定められているが、必要に応じて改善を検討し、平成23年9月頃(予定)までに、社内標準として制定することとしていることから、JNESは社内標準化の整備状況を引き続き確認することとしている。 以上のことから、保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、美浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(計測器管理プロセス、特性試験プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保全の有効性評価プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p>
	<p>2. 評定の通知 平成23年9月21日 (通知番号 平成23・06・13原第13号)</p>
	<p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの改善の状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p>
	<p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年7月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年8月5日 評定の検討</p>
その他	

6. 日本原子力発電株式会社

定期安全管理申請者	日本原子力発電株式会社 取締役社長 濱田 康男 (申請日 平成21年8月7日、申請番号 発査発第224号)
審査の対象事項	東海第二発電所 第24保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成21年9月7日～平成23年5月20日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年6月20日 (通知番号 09検計受安-0048)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年6月20日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、東海第二発電所 第24保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「検査計画及び実施の基本プロセス」、「状態監視プロセス」、「保安の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類が整備され、見直しが継続的に行われていること、保守管理体制の改善が進められていることが確認されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査計画及び実施の基本プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、その規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築され、実施されていると評価されている。</p> <p>「保安の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類はほぼ整備されていると評価されている。なお、事業者は、協力事業者から提出された工事記録、点検記録及び評価記録を点検手入力前後データとし、同データによる保安の有効性評価手順の変更の必要性の有無を検討することとしていることから、JNESは引き続き保安の有効性評価の実施状況を確認することとしている。</p> <p>同発電所の前回審査において、「点検計画作成手引書」が要求している判定基準の点検計画への記載がなかった事項について、JNESは、不適合処置の内容までは前回審査期間中に確認していたところであるが、是正処置とその運用状況を今回審査で確認することとした。その結果、本件の発生原因である規程類改正の際における関係部署への周知が十分に徹底されなかった事に対して、是正処置として、規程類改正に際しての周知フローと責任者の明確化が行われたことを確認している。JNESは、是正処置が行われたことは確認できたが、その有効性までは確認できなかったことから、今後同発電所の是正処置の有効性について確認していくこととしている。</p> <p>また、同発電所の第22回定期検査において「直流通源系統機能検査」の検査要領書の判定基準と点検計画に記載の判定基準の不整合があり、事業者は是正処置を完了したとしていたにもかかわらず、前回の定期安全管理審査において同様の事象が検出されたことから、JNESは、事業者が再発防止として実施した周知の効果がなく、是正処置として適切ではなかったと判断した。事業者は、不適合処置として点検計画の記載内容を全て見直し、是正処置として「点検計画作成手引書」を改正することとしたが、前回審査期間中に同処置も完了したことから、今回審査で確認することとした。その結果、同処置の実施は確認できたが、是正処置の有効性までは確認できなかったことから、今後同発電所の是正処置の有効性について確認していくこととしている。</p> <p>以上のことから、保安の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善状況について確認していくこととするが、東海第二発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はほぼほぼ自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査(検査計画及び実施の基本プロセス、状態監視プロセス、保安の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安部)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はほぼほぼ自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。なお、保安の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善状況及び先行審査の2件のフォローアップ案件の是正処置の有効性の確認が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年9月21日(通知番号 平成23・06・20原第3号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者自ら進めている保安の有効性評価プロセスの改善状況及び先行審査の2件のフォローアップ案件の是正処置の有効性の確認が必要であると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年7月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年8月 5日 評定の検討</p>
その他	

実用発電用原子炉施設の定期安全管理審査について
(平成23年度第2四半期)

1. 定期安全管理審査及び評定の結果の概要

(審査対象)

- ①関西電力(株)高浜発電所第4号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
- ②東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所第1号機 第15保全サイクルにおける定期事業者検査
- ③東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第9保全サイクルにおける定期事業者検査
- ④北海道電力(株)泊発電所2号機 第15保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑤日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機 第17保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑥九州電力(株)川内原子力発電所第2号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査

(審査結果)

独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)の審査結果は以下のとおり。

- ④高浜発電所第4号機
保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている継続的な整備状況について確認していくこととするが、高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査についてもおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。
- ②柏崎刈羽原子力発電所第1号機
柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る対応について、今後の定期安全管理審査にて引き続きフォローする必要があると判断している。
- ③柏崎刈羽原子力発電所第7号機
柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る対応について、今後の定期安全管理審査にて引き続きフォローする必要があると判断している。
- ④泊発電所2号機
泊発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ⑤敦賀発電所2号機
敦賀発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ⑥川内原子力発電所第2号機
川内原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。

(評定結果)

当院は、審査結果についてJNESからの通知及び説明に基づき精査し、以下のとおり評定。

- ①高浜発電所第4号機
保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている整備状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ②柏崎刈羽原子力発電所第1号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に対する再発防止対策等の実施状況と有効性の確認等が必要である。
- ③柏崎刈羽原子力発電所第7号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に対する再発防止対策等の実施状況と有効性の確認等が必要である。
- ④泊発電所2号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。ただし、是正処置及び予防処置における規程上の不備に係る対策の実施状況等の確認が必要である。
- ⑤敦賀発電所2号機
検査準備のプロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められると判断する。
- ⑥川内原子力発電所第2号機
保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

2. 評定基準等

(評定項目)

- ①電気事業法第55条第5項に規定する項目
 - ・定期事業者検査の実施に係る組織
 - ・検査の方法
 - ・工程管理
- ②電気事業法施行規則第94条の7第1項において準用する第73条の8に規定する項目
 - ・検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
 - ・検査記録の管理に関する事項
 - ・検査に係る教育訓練に関する事項

(評定項目の適切性を評価する際に準用できる基準)

- ①品質保証に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」
(J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 3、J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 9)
- ②保守管理に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」
(J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 3、J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 7)
- ③原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈について(平成20・12・22原院第4号)

(評定例)

- ①当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、自律かつ適切に定期事業者検査を行い得るものであり、十分な体制がとられていると認められる。
(次回審査:定期事業者検査に係る組織、検査の方法等の6項目の審査事項のうち2項目(記録の管理、教育訓練に関する事項)は適用しない。)
- ②当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、是正処置の定着状況の確認が必要である。(次回審査:通常とおり6項目の審査事項を適用。)

1. 関西電力株式会社

関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成21年12月25日、申請番号 関原発第400号)	定期安全管理申請者
高浜発電所第4号機 第19保安サイクルにおける定期事業者検査	審査の対象事項
1. 審査実施期間 平成22年2月4日～平成23年7月20日	定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)
2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年8月19日 (通知番号 09検計受安-0087)	
3. 審査結果の概要 平成23年8月19日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経路産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、高浜発電所第4号機第19保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「系統レベル検査計画プロセス」、「計測器管理プロセス」、「不適合管理プロセス」及び「保安の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、継続的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向けて前向きに取り組んできたことが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「系統レベル検査計画プロセス」、「計測器管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」では、規程類が整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 本機の定期検査において安全保護系機能検査における定期事業者検査の検査要素記載漏れがあったことから、JNESは改善すべき事項と判断し、その是正処置の実施状況について「不適合管理及び是正処置プロセス」の審査において確認している。JNESは、記載漏れのあった検査要素について、事業者が定期事業者検査を実施し、技術基準の適合性に問題ないと確認したことを定期検査で確認するとともに、事業者が行った是正処置は適切に行われていると評価している。 「保安の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関連する基本的な規程類が整備され、それらに基づき保安の有効性評価を実施し、保安が有効に機能していることの確認が行われていることから、保安の有効性評価プロセスは構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、保安の有効性評価の具体的手順について業務決定文書により定められているが、本保安サイクルの経験等を踏まえ必要に応じて改善を検討していき、今後社内標準として制定することとしていること、高浜発電所の保安指針(保安に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)は、劣化メカニズム整理表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したもの)の内容とはほぼ整合するものとなっているが、保安指針と劣化メカニズム整理表との照合を容易に行えるよう連携表を作成し、平成24年度末を別途照合作業を実施していくこととしていることから、JNESは保安の有効性評価の継続的な整備状況を引き続き確認していくこととしている。 以上のことから、保安の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている継続的な整備状況について確認していくこととするが、高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査についてもおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。	
4. 審査項目 文書審査及び実地審査(系統レベル検査計画プロセス、計測器管理プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保安の有効性評価プロセス)	

評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果 保安の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている整備状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
	2. 評定の通知 平成23年10月28日(通知番号 平成23・08・19原第10号)
	3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとされている事業者自ら進めている保安の有効性評価プロセスの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。
その他	4. 評定委員会の開催状況 平成23年 9月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年10月13日 評定の検討

2. 東京電力株式会社

定期安全管理申請者	東京電力株式会社 取締役社長 西澤 俊夫 (申請日 平成19年4月13日、申請番号 総管発19第3号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第1号機 第15保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成19年5月14日～平成23年8月5日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年9月5日 (通知番号 07 検計受安-0006)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年9月5日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、柏崎刈羽原子力発電所第1号機第15保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (実地審査) の対象として定期事業者検査7項目及び「検査の計画・実施プロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。</p> <p>審査の結果、継続的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の整備を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向けて努力してきたことが確認されている。</p> <p>保安院が行った平成22年度の保安検査において同発電所における点検周期超過の機器が確認されたことに対して、平成23年2月28日に同社から報告された再発防止対策の実施状況について審査を行った。JNESは、再発防止対策とそのアクションプランが策定され運用されていることを確認したが、それらは運用を始めた段階であり、今後の審査にて実施状況を確認するとしている。</p> <p>また、審査の過程において、定期事業者検査対象機器の一部 (蒸気タービン設備検査) における4台の弁及び主要弁検査における2台の弁) において検査漏れが確認された。JNESは、事業者が本件計6台の弁について、検査の方法、工事記録等により定期事業者検査としての有効性評価を行ったこと、点検周期の超過がないことを確認したが、この原因分析、是正処置については検中であることから、今後の審査で確認するとしている。</p> <p>なお、本機の定期検査「直流通源系機器検査」において、一部の検査条件が整わず検査が中断する事象が発生したが、事業者は不適合処理を実施し、是正処置を施した上で再検査を実施した。JNESは当該是正処置が適切に実施されていることを確認している。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査の計画・実施プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」では、規程類は整備され、それらに従って定期事業者検査が実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価プロセスに関する規程類はおおむね整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは構築され実施されているものと評価されているが、事業者は、機器の劣化状態に関する点検手入力前状態データについては、今年後、平成21年12月にまとめられた劣化メカニズムまとめ表 (機器毎に想定される経年劣化事象を整理したもの) を反映し、次の保全サイクルの定期事業者検査から適用する計画となっていることについて、JNESはこの適用状況を今後確認するとしている。</p> <p>以上のことから、JNESは柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る対応について、今後の定期安全管理審査にて引き続きフォローする必要があると判断している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査 (定期事業者検査7項目、検査の計画・実施プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に対する再発防止対策等の実施状況と有効性の確認等が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年11月22日 (通知番号 平成23・09・05原第24号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る事業者の対応状況並びに事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年10月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月9日 評定の検討</p>
その他	

3. 東京電力株式会社

定期安全管理申請者	東京電力株式会社 取締役社長 西澤 俊夫 (申請日 平成22年3月18日、申請番号 総管発21第369号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第9保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年4月18日～平成23年8月22日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年9月9日(通知番号 09検計受安-0113)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年9月22日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、柏崎刈羽原子力発電所第7号機第9保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「検査の計画及び実施プロセス」、「検査記録等の作成及び確認プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、総体的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の整備を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきたことが確認されている。 保安院が行った平成22年度の保安検査において同発電所における点検周期超過の機器が確認されたことに対して、平成23年2月28日に同社から報告された再発防止対策の実施状況について審査を行った。JNESは、再発防止対策とそのアクションプランが策定され運用されていることを確認したが、それらは運用を始めた段階であり、今後の審査にて実施状況を確認するとしている。 また、柏崎刈羽原子力発電所1号機の審査の過程において、定期事業者検査対象機器の一部において検査漏れが確認されたことについて、事業者はその原因分析、是正処置について検討中であることから、JNESは今後の審査で確認することとしている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査の計画及び実施プロセス」、「検査記録等の作成及び確認プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、各プロセスが適切に構築され、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価プロセスに関する規程類は整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスはほぼおこなわれ構築され、実施されているものと評価されているが、機器の劣化状態に関する点検手入力前データを同発電所の機器ごとうよう標準化を進めていることについて、JNESはこの適用状況を今後確認するとしている。 以上のことから、JNESは柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はほぼおこなわれ構築され、実施されているもの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る対応について、今後の定期安全管理審査にて引き続きフォローする必要があると判断している。</p>
4. 審査項目	検査計画及び実施プロセス、検査記録等の作成及び確認プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はほぼ構築され、実施されているものの、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に対する再発防止対策等の実施状況と有効性の確認等が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年11月22日(通知番号 平成23・09・22原第6号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、定期事業者検査対象機器の一部検査漏れ及び点検周期の超過に係る事業者の対応状況並びに事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年10月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月9日 評定の検討</p>
その他	

4. 北海道電力株式会社

定期安全管理申請者	北海道電力株式会社 取締役社長 佐藤 佳孝 (申請日 平成22年3月26日、申請番号 北電原第276号)
審査の対象事項	泊発電所2号機 第15保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年4月29日～平成23年8月25日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年9月9日 (通知番号 09検計受安-0114)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年9月22日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、泊発電所2号機第15保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「計測管理プロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類が整備され、継続的な見直しが行われていることが確認されている。</p> <p>平成21年度の保安活動総合評価(執行)の結果に基づき、定期事業者検査の実施に係る保安上重要な事項(期間当局からの改善指導事項、法令・通達及び民間基準の改正、その他重要な情報等)について関係者への確実な周知、関係課(室)の役割分担、管理手法、教育の要否・実施方法等を協議しQMSへ確実に反映するためのプロセスが改善されているか、さらにQMSに反映した事項の妥当性を確認しているかを審査した。その結果、保安上重要な事項をQMSに反映するマニュアルが新たに制定され、保安情報への入力、保安上重要な事項が否かの判断が行われていることから、保安上重要な事項をQMSへ反映するプロセスは構築・実施されていると評価されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「計測管理プロセス」及び「状態監視プロセス」では、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築・実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関連する規程類はおおむね整備されているが、経年劣化現象の評価を保全の有効性評価に反映させる仕組みについて、泊発電所は新たに改善した様式及びシステムを用いて試運用中であり、試運用結果を評価し、平成23年度中に定期事業者検査対象機器等保全重要度の高い機器についてこの仕組みを構築することとしている。</p> <p>「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類はおおむね整備されているが、不適合の原因を除去するための是正処置及び起こり得る不適合が発生することを防止するための予防処置の手順については、文書化された手順を確立する必要があるところ、是正処置及び予防処置の手順を定めた「泊発電所不適合是正管理要領」では、手順の一部である「とつた処置の結果の記録」に関して規程上に不備が認められた。このことから、同発電所では、平成23年度中を目標に「泊発電所不適合是正管理要領」を改訂するとしており、JNESは今後の定期安全管理審査でフォローしていくとしている。</p> <p>また、同発電所においては、軽微な不適合について再発防止が図られているが監視・測定する試運用を開始し、平成23年度中を目途に是正処置及び予防処置の有効性をレビューする仕組みの一部として構築中であることから、JNESはこの新たな有効性レビューの仕組みが構築され、機能していることについて確認している。</p> <p>以上ことから、JNESは泊発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(計測管理プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。ただし、是正処置及び予防処置における規程上の不備に係る対策の実施状況等の確認が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年12月8日(通知番号 平成23・09・22原第8号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、是正処置及び予防処置におけるとつた処置の結果の記録に関する規程上の不備に対する是正処置の実施状況並びに事業者自ら進めている是正処置及び予防処置の有効性をレビューする仕組みや保全の有効性評価プロセスの改善の状況について、今後その実施状況を確認していく必要がある。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年11月9日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月14日 評定の検討</p>
その他	

5. 日本原子力発電株式会社

定期安全管理申請者	日本原子力発電株式会社 取締役社長 濱田 康男 (申請日 平成22年11月21日、申請番号 査発第486号)
審査の対象事項	敦賀発電所2号機 第17保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年2月21日～平成23年8月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年9月28日 (通知番号 09検討受安-0091)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年9月28日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、敦賀発電所2号機第17保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「状態監視プロセス」、「検査準備、検査復旧プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。なお、平成21年度の保安活動総合評価 (試行) を行った結果に基づき、検査の復旧が適切な管理の下で適切に実施され復旧が確実にされているかについて「検査準備、検査復旧プロセス」において審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する期程類の見直しが続けられていることが確認されている。</p> <p>高圧注入系ポンプ分解検査の定期検査の際、JNESが検査要領書を事前確認したところ、点検周期表、保全計画 (点検計画表) 及び検査要領書それぞれに記載されている検査対象機器の記載に不整合があることが確認された。事業者は、本件不適合の発生原因について、点検計画が変更となった際に、点検周期表に適切に反映がなされなかったこと並びに保全計画 (点検計画表) 及び検査要領書 (取組等) における、記載内容の整合性チェックが不足していたためと特定し、その是正処置として、定例的な点検計画作成手引書を改正し、点検実施時期の見直しが必要になった際に速やかに点検周期表の改正を行う旨の記載の追加及び定期事業者検査要領書 (作成チェックシート) に、検査要領書、点検周期表及び保全計画 (点検計画表) の整合性を確認する旨の追加等を実施している。JNESは、事業者の当該是正処置等が適切に実施されていることを確認している。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、状態監視プロセス) 及び「不適合管理及び是正処置プロセス」では、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「検査準備、検査復旧プロセス」については、保安活動総合評価 (試行) を行った結果に基づき審査を行った検査復旧に関しては、関係部署間の情報連絡が行われ復旧が確実にされている。しかしながら、検査準備に関しては、総合インタローグ検査において、原子炉トリップ信号を投入したにもかかわらず、タービントリップ信号が発信しないという検査開始前に行う検査条件設定に係る不備が発生したことから、事業者は不適合処理を実施し、原因を検査条件設定の際の見落としという人的過誤であるとし、定検業務取扱書の改善等の是正処置を実施している。JNESは是正処置が実施されていることを確認しているが、引き続き再発防止対策の有効性及び定着状況を確認していくこととしている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性プロセスは構築され実施されているものの、保全の有効性評価プロセスを改善していくために、規程への反映等も含め「保安活動管理指標の監視結果」、「トラブルなどの連携連携」等の保全の有効性評価に用いるインプット情報の入手から、その評価に係る手順を明確化することを検討していることから、JNESは引き続き保全の有効性評価の実施状況を確認していくこととしている。</p> <p>以上のことから、JNESは、敦賀発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査ははばばつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査 (状態監視プロセス、検査準備、検査復旧プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 検査準備のプロセス及び保全の有効性評価プロセスの一部において事業者が進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査ははばばつ適切な実施体制で実施されていると認められると判断する。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年12月8日 (通知番号 平成23・09・28原第11号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている検査準備プロセスにおける検査条件設定の不備に係る再発防止対策の有効性及び定着状況と事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年11月9日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月14日 評定の検討</p>
その他	

6. 九州電力株式会社

定期安全管理申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 眞部 利徳 (申請日 平成22年3月11日、申請番号 原巻本第335号)
審査の対象事項	川内原子力発電所第2号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年4月12日～平成23年8月31日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年9月30日 (通知番号 09検討受安-0109)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年9月30日に独立行政法人原子力安全基盤機構（以下「JNES」という。）から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、川内原子力発電所第2号機第19保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査（文書審査）並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査（現地審査）として「検査の計画及び実施のプロセス」、「運転中機器の状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、總体的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきたことが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「検査の計画及び実施のプロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」では、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「状態監視プロセス」については、運転中主要機器機能検査の定期事業者検査要領書において、データを採取する一部の検査助勢者が検査体制に含まれていなかったこと、及び検査助勢者が実施する検査の記述が一部明確になっていなかった事象が発生したが、同発電所では、不適合処置として既実施分の検査妥当性の評価及び検査要領書の改訂を実施している。JNESは、本事象について不適合管理及び是正処置が適切に実施されたことから、状態監視プロセスに関する規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価している。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性プロセスに関する規程類は整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスはほぼ整備されているが、事業者は経年劣化の長期的傾向監視のため、機器ごとの各部位に発生する劣化事象を整理した「経年劣化メカニズムまとめ表」をもとに、「保全根拠書」を作成中であることから、JNESはその整備状況を引き続き確認することとしている。 以上のことから、JNESは、川内原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査（検査の計画及び実施のプロセス、運転中機器の状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス）</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していただくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年12月8日 (通知番号 平成23・09・30原第1号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年11月14日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月28日 評定の検討</p>
その他	

実用発電用原子炉施設の定期安全管理審査について
(平成23年度第3四半期)

1. 定期安全管理審査及び評定の結果の概要

(審査対象)

- ①関西電力(株)大飯発電所第3号機 第14保全サイクルにおける定期事業者検査
- ②関西電力(株)大飯発電所第4号機 第13保全サイクルにおける定期事業者検査
- ③四国電力(株)伊方発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査
- ④東北電力(株)女川原子力発電所第1号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑤東北電力(株)女川原子力発電所第3号機 第6保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑥北陸電力(株)志賀原子力発電所第1号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑦関西電力(株)高浜発電所第2号機 第26保全サイクルにおける定期事業者検査
- ⑧九州電力(株)玄海原子力発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査

(審査結果)

独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)の審査結果は以下のとおり。

- ①大飯発電所第3号機
大飯発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスに重大な不適合が発生していることから、是正処置の有効性及び定着状況の確認をする必要があると判断している。
- ②大飯発電所第4号機
大飯発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスに重大な不適合が発生していることから、是正処置の有効性及び定着状況の確認をする必要があると判断している。
- ③伊方発電所第1号機
伊方発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ④女川原子力発電所第1号機
女川原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ⑤女川原子力発電所第3号機
女川原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ⑥志賀原子力発電所第1号機
志賀原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制には改善すべき事項があると評価している。

⑦高浜発電所第2号機

高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。

⑧玄海原子力発電所第1号機

玄海原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。

(評定結果)

当院は、審査結果についてJNESからの通知及び説明に基づき精査し、以下のとおり評定。

- ①大飯発電所第3号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に関する是正処置の有効性及び定着状況の確認が必要である。
- ②大飯発電所第4号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に関する是正処置の有効性及び定着状況の確認が必要である。
- ③伊方発電所第1号機
点検周期超過事案に関する対策の運用状況等について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

④女川原子力発電所第1号機

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

⑤女川原子力発電所第3号機

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

⑥志賀原子力発電所第1号機

当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制については、検査の方法の一部について改善すべき事項があり、その改善状況の確認が必要であると認められる。

⑦高浜発電所第2号機

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

⑧玄海原子力発電所第1号機

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していることとするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。

2. 評定基準等

(評定項目)

- ①電気事業法第55条第5項に規定する項目
 - ・定期事業者検査の実施に係る組織
 - ・検査の方法
 - ・工程管理
- ②電気事業法施行規則第94条の7第1項において準用する第73条の8に規定する項目
 - ・検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
 - ・検査記録の管理に関する事項
 - ・検査に係る教育訓練に関する事項

(評定項目の適切性を評価する際に準用できる基準)

- ①品質保証に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」
(J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 3, J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 9)
- ②保守管理に関する基準
社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」
(J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 3, J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 7)
- ③原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈について(平成20・12・22原院第4号)

(評定例)

- ①当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るものであり、十分な体制がとられていると認められる。
(次回審査：定期事業者検査に係る組織、検査の方法等の6項目の審査事項のうち2項目(記録の管理、教育訓練に関する事項)は適用しない。)
- ②当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、是正処置の定着状況の確認が必要である。(次回審査：通常とおり6項目の審査事項を適用。)

1. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成21年9月30日、申請番号 関発第2338号)
審査の対象事項	大飯発電所第3号機 第14保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成21年10月31日～平成23年3月17日 平成23年8月10日～平成23年9月16日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年4月15日 (通知番号 09検計受安-0067) 平成23年10月4日 (通知番号 09検計受安-0067)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年4月15日及び追加審査を踏まえた審査結果の変更を同年10月4日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣定での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、大飯発電所第3号機第14保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「目視検査プロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、定期検査において、蒸気タービン開放検査の項目のうち一部の機器(第5抽気管)の検査が実施されていなかったことを受け、平成23年8月10日に保安院が関西電力株式会社に対して、原因の究明及び再発防止対策を報告するよう指示したことを踏まえ、蒸気タービン開放検査を対象として定期事業者検査の実施状況及び不適合管理等の各行為の適切性について審査(以下「追加審査」という。)を実施した。</p> <p>審査の結果、定期検査において、蒸気発生器・熱管体・積層板の検査体制の一部が作成されていたという不備が認められたが、事業者が本件不備による定期事業者検査への影響評価を実施し、技術基準適合性に影響がないと評価していることをJNESは確認するとともに、是正処置が適切に実施されていると判断している。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「目視検査プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」においては、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築され、実施されていると評価されている。「保全の有効性評価プロセス」についても、当該プロセスに関連する基本的な規程類は整備され、それらに基づき保全の有効性評価を実施し、保全が有効に機能していることと確認されていることから、保全の有効性評価プロセスは構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、保全の有効性評価の具体的な手順について業務決定文書により定められているが、本保全サイクルの経験等を踏まえ必要に応じて改善を検討していること、今後社内標準として制定することとしていること、大飯発電所の保全指針(保全に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)と、劣化メカニズム整理表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したのもの)との照合ツールである連携表の更なる充実を進めていることから、JNESは保全の有効性評価の継続的な評価を引き続き確認している。</p> <p>追加審査においては、不適合管理プロセス及び蒸気タービン開放検査の実施体制において重大な不適合と判断される事象が確認されている。具体的には、同発電所第3号機の蒸気タービン開放検査の一部が、法令で定められた定期事業者検査の実施期間外にも行われ、定期事業者検査の位置付けで取り扱われていたこと、及び定められた期間内に定期事業者検査が行われておらず定期検査も受検しなかったことに対して不適合処置を実施していなかったこととの2件について、JNESは重大な不適合と判断し、大飯発電所においては定期事業者検査に対する基本的な認識が欠如していると評価している。本件については、前述の保安院の指示を受け同社が根本的な原因を含む原因究明に基づき再発防止対策を行っており、今後、再発防止対策がアクションプランに従って実施され、品質保証活動が適切に行われていくことを、JNESは今後の同発電所の定期安全管理審査で確認している。</p> <p>以上のことから、JNESは大飯発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスに重大な不適合が発生していることから、是正処置の有効性及び定着状況の確認を必要であると判断している。</p>

4. 審査項目 文書審査及び現地審査(非破壊検査プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)	
1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に関する是正処置の有効性及び定着状況の確認等が必要である。	評定 (原子力安全・保安院)
2. 評定の通知 平成23年11月22日(通知番号 平成23・10・04原第1号)	
3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明等に基づき精査した結果、定期検査等の一部未実施に係る再発防止対策の実施状況や定期事業者検査等に関する品質保証活動の実施状況及び事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況について、今後確認していく必要がある。	
4. 評定委員会の開催状況 平成23年10月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月9日 評定の検討	その他

2. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成22年11月6日、申請番号 関原発第412号)
審査の対象事項	大飯発電所第4号機 第13保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年2月7日～平成23年7月21日 平成23年8月10日～平成23年9月16日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年10月4日 (通知番号 09検計受安-0088)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年10月4日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けた。</p> <p>JNESは、大飯発電所第4号機第13保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「系統レベル検査計画プロセス」、「計測器管理プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、大飯発電所第3号機の定期検査において、蒸気タービン開放検査の項目のうち一部の機器(第5抽気管)の検査が実施されなかったことを受け、平成23年8月10日に保安院が関西電力株式会社に対して、原因の究明及び再発防止対策を報告するよう指示したことを踏まえ、4号機の蒸気タービン開放検査を対象として定期事業者検査の実施状況及び不適合管理等の各行為の適切性について審査(以下「追加審査」という。)を実施した。</p> <p>審査の結果、定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「系統レベル検査計画プロセス」、「計測器管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」では、期程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」についても、当該プロセスに関連する基本的な期程類は整備され、それらに基づき保全の有効性評価を実施し、保全が有効に機能していることの確認が行われていることから、保全の有効性評価プロセスは構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、保全の有効性評価の具体的手順について業務決定文書により定めているが、本保全サイクルの経験等を踏まえ必要に応じて改善を検討し、今後社内標準として制定することとしていること、大飯発電所の保全計画(保全)に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)と、劣化メカニズム整理表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したものの)との照合ツールである連携表の更なる充実を進めていることから、JNESは保全の有効性評価の継続的な整備状況を引き続き確認することとしている。</p> <p>追加審査においては、4号機の蒸気タービン開放検査において、検査要領書の承認前一部が検査が実施されたことが確認された。事業者は、誤判断が直接原因としているが、検査実施所前では、検査要領書は検査実施まで作成又は改正することにならなかったにもかかわらず、所前を遵守しなければならぬという認識に欠けたことといった定期事業者検査に対する基本的な認識の欠如という組織的要因があるとJNESは判断している。</p> <p>また、3号機の蒸気タービン開放検査の一部が、法令で定められた定期事業者検査の実施期間外にもかかわらず、定期事業者検査の位置付けで取り扱われていたこと、及び定められた期間内に定期事業者検査が行われておらず定期検査も受検しなかったことに対して不適合処置を実施していなかったこと2件について、JNESは重大な不適合と判断し、大飯発電所においては定期事業者検査に対する基本的な認識が欠如していると評価している。本件については、前述の保安院の指示を受け同社が根本的な原因を含む原因究明に基づき再発防止対策を行っており、今後、再発防止対策がアクションプランに従って実施され、品質保証活動が適切に行われて行くことをJNESは今後の同発電所の定期安全管理審査で確認するとしている。</p> <p>以上のことから、JNESは大飯発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスに重大な不適合が発生していることから、是正処置の有効性及び定着状況の確認をする必要があると判断している。</p>

4. 審査項目 文書審査及び現地審査(系統レベル検査計画プロセス、計測器管理プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)	
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に関する是正処置の有効性及び定着状況の確認等が必要である。
	2. 評定の通知 平成23年11月22日(通知番号 平成23・10・04原第2号)
	3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明等に基づき精査した結果、定期検査等の一部未実施に係る再発防止対策の実施状況や定期事業者検査等に関する品質保証活動の実施状況及び事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況について、今後確認していく必要がある。
	4. 評定委員会の開催状況 平成23年10月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月9日 評定の検討
その他	

3. 四国電力株式会社

定期安全管理申請者	四国電力株式会社 取締役社長 千葉 昭 (申請日 平成22年4月13日、申請番号 原子力発第10009号)
審査の対象事項	伊方発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年5月14日～平成23年9月3日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年10月3日 (通知番号 10検計受安-0004)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年10月3日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、伊方発電所第1号機第27保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「検査計画及び検査の実施のプロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。審査の結果、品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査に係る体制の改善活動が継続的に進められていることが確認されている。 保安院が実施した平成22年度第4回保安検査において一部の機器に点検周期の超過が認められた事案に対して、JNESは、当該事案に対する事業者の原因分析、是正処置の妥当性について審査を行った。</p> <p>当該事案についての原因として、事業者は、統合型保守管理システム(EAM)のシステムを構築する際、旧システムからのデータ反映にあたって反映漏れ・入力間違いがあった、点検計画の変更時と点検周期の整合性の確認が十分でなかった、実際の検査実施段階において点検対象機器の点検周期が適切であるか再度確認する仕組みや認識が十分でなかったとしている。また、機器の健全性評価により未点検機器の次回点検までの健全性が確認できたことから、未点検機器については不適合ではないとの誤った認識から不適合の処理が実施されなかったとしている。このため、是正処置として、点検計画変更の際には点検計画の妥当性確認を確実にしている。JNESは、これら原因分析、是正処置が適切に実施されていると評価しているが、今後の審査において、改正された点検計画細則に基づく点検計画変更時の妥当性の確認や不適合処置の運用状況及びEAMデータの整備状況について確認するとしている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「検査計画及び検査の実施のプロセス」、「状態監視プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」は、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>以上のことから、JNESは伊方発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査(検査計画及び検査の実施のプロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 点検周期超過事案に関する対策の運用状況等について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成23年12月8日(通知番号 平成23・10・03原第11号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、改正された点検計画細則に基づく点検計画変更時の妥当性の確認や不適合処置の運用状況及びEAMデータの整備状況について、今後確認していく必要がある。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年11月14日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成23年11月28日 評定の検討</p>
その他	

4. 東北電力株式会社

定期安全管理申請者	東北電力株式会社 取締役社長 海輪 誠 (申請日 平成22年12月21日、申請番号 東北電原運第86号)
審査の対象事項	女川原子力発電所第1号機 第19保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年3月22日～平成23年9月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年10月7日 (通知番号 09検計受安-0090)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年10月7日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出 (平成24年2月3日付け既記訂正に伴う再提出) された経路産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、女川原子力発電所第1号機第19保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (実地審査) として「検査の計画及び実施の基本プロセス」、状態監視プロセス、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、平成21年度の保安活動総合評価 (試行) の結果に基づき、平成21年7月に発生した補助ボイラー設備の運転時間超過及び平成21年2月から3月に発生した3件の不適合事象について、同社が実施した根本原因分析の結果に基づき策定した再発防止策の実施状況について、文書審査、検査の計画及び実施の基本プロセス及び不適合管理及び是正処置プロセスにおいて審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類が整備され、それらに従い定期事業者検査が適切に実施されていることが確認されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「検査の計画及び実施の基本プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、その実施に関する規程類は整備され、保全の有効性を評価し保全が有効に機能しているが、点検手入力前データの取得や経年劣化事象の管理について整理し、点検間隔又は頻度の変更の検討等に利用する、劣化メカニズム整理表の整備が現在進められているところであり、JNESは引き続きこの整備状況を確認していくこととしている。</p> <p>平成21年度の保安活動総合評価 (試行) の結果に基づき実施した審査においては、再発防止対策が実施された結果、同様の不適合は発生しておらず、不適合事象に対する改善が有効に行われていることが確認されている。</p> <p>以上のことから、JNESは女川原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査 (検査の計画及び実施の基本プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年2月21日 (通知番号 平成24・02・03原第13号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年12月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年1月27日 評定の検討</p>
その他	

5. 東北電力株式会社

定期安全管理申請者	東北電力株式会社 取締役社長 海輪 誠 (申請日 平成22年6月24日、申請番号 東北電原通第23号)
審査の対象事項	女川原子力発電所第3号機 第6保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年7月29日～平成23年9月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年10月7日 (通知番号 10検計受安-0013)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年10月7日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、女川原子力発電所第3号機第6保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「検査計画及び実施の基本プロセス」、「状態監視プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、平成21年度の保安活動総合評価 (試行) の結果に基づき、平成21年7月に発生した補助ボイラー設備の運転再開超過及び3件の不適合事象について、同社が実施した根本原因分析の結果に基づき策定した再発防止策の実施状況について、不適合管理及び是正処置プロセスにおいて審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類が整備され、それらに依り定期事業者検査が適切に実施されていることが確認されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類が整備され、それらに依って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「検査計画及び実施の基本プロセス」についても、そのプロセスに関する規程類が整備され、それらに依って実施されている。なお、検査成績書の確認行為において軽微な不適合事象が確認されたが、不適合処置及び是正処置が実施されたこと、同様の不適合は発生していないことをJNESは確認している。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、その実施に関する規程類が整備され、保全の有効性を評価し保全が有効に機能しているが、点検手入れ前データの取得や経年劣化事象の管理について整理し、点検間隔又は頻度の変更の検討等に利用する劣化メカニズム整理表の整備が現在進められているところであり、JNESは引き続きこの整備状況を確認していくこととしている。</p> <p>平成21年度の保安活動総合評価 (試行) の結果に基づき実施した審査においては、再発防止対策が実施された結果、同様の不適合は発生しておらず、不適合事象に対する改善が有効に行われていることが確認されている。</p> <p>以上のことから、JNESは女川原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査 (検査計画及び実施の基本プロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p>
	<p>2. 評定の通知 平成24年2月21日 (通知番号 平成23・10・07原第36号)</p>
	<p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p>
	<p>4. 評定委員会の開催状況 平成23年12月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年1月27日 評定の検討</p>
その他	

6. 北陸電力株式会社

定期安全管理申請者	北陸電力株式会社 取締役社長 久和 進 (申請日 平成22年5月11日、申請番号 志賀発第27号)
審査の対象事項	志賀原子力発電所第1号機 第12保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年6月12日～平成23年10月7日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年11月7日 (通知番号 10検計受安-0007)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年11月7日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、志賀原子力発電所第1号機第12保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「検査の計画及び実施プロセス」、非破壊検査プロセス、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。審査の結果、総論的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向けて努力してきたことが確認されている。</p> <p>「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従ってプロセスは構築され、定期事業者検査が実施されていると評価されている。</p> <p>「検査の計画及び実施プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って検査が計画され実施されていることが確認された。しかしながら、先行審査号機の審査 (志賀原子力発電所第2号機第2回定期安全管理審査) において、保全内容決定表 (機組等の保全内容が記載されたもの)、定期事業者検査重要書類、点検周期表等の記載誤り等が複数確認されたことと判断された件をフォローアップした結果、事業者は本件事案を踏まえた対策を実施したところではあるが、問題点をさらに分析し、担当者の確認不足、担当者の業務に対する理解不足、管理者の意図が希薄、マニュアルの記載が曖昧といった要因を抽出し、その再発防止対策として、担当者、管理者のチェックに対する意識改革、実技教育等の教育の強化、マニュアルの見直し等を追加実施しているところであることから、JNESはその再発防止対策の実施状況と有効性について、今後、同発電所の定期安全管理審査で引き続きフォローしていくこととしている。</p> <p>「非破壊検査プロセス」については、主要弁検査の分解検査記録について、検査を実施し合否判定を行った検査員氏名の記載不足により、検査合否判定基準への適合の証明が維持されていないという事案が確認された。事業者は、検査記録ごすべての検査員名の記載が必要という認識が不足していたことが原因であると、検査にかかわった検査員名を検査記録に記載することを社内規程に反映するなどの是正処置を実施した。JNESは、これらは是正処置が実施されていることを確認したものの、その有効性の確認には至っていないことから、非破壊検査プロセス」は、関連する規程類は整備されていたが、検査の方法には改善すべき事項があり、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローする必要があると評価している。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、基本付帯規程類は整備され、それらに従って発電所第1号機第3回定期安全管理審査及び第2号機第2回定期安全管理審査) において、記載誤りのある点検手入力前状態データを用いて保全の有効性評価が実施され改善が必要と判断された事案に対して、同発電所では点検手入力前状態データの整合確認のための運用改善や社内ルールの変更などこれまでやってきた是正処置に加え、問題点をさらに分析し、担当者の理解不足、審査・承認時のチェック不足、管理者の意図が希薄といった要因を抽出し、さらなる再発防止対策を実施しているところであることから、JNESは、その再発防止対策の実施状況と有効性について、今後、同発電所の定期安全管理審査で引き続きフォローしていくこととしている。</p> <p>以上のことから、JNESは志賀原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制には改善すべき事項があると評価している。</p>

4. 審査項目 文書審査及び現地審査 (検査の計画及び実施プロセス、非破壊検査プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)	
評定 (原子力安全・保安院)	
1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しているものの、定期事業者検査の実施体制については、検査の方法の一部について改善すべき事項があり、その改善状況の確認が必要であると認められる。	
2. 評定の通知 平成24年2月21日 (通知番号 平成23・11・07原第2号)	
3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、非破壊検査プロセスにおける検査合否判定基準への適合の証明が維持されていなかったという検査の方法の改善すべき事項のほか、JNESが今後確認するとしている、点検計画 (保全内容決定表、点検基準表、点検周期表) の策定から、検査の実施、点検実績の点検計画への反映までの各プロセスの適切性、並びに、保全の有効性評価プロセスにおける記載誤りのある点検手入力前状態データシートを用いて保全の有効性を評価していた事案に関する再発防止対策の実施状況及びその有効性等について、今後確認していく必要があると判断する。	
4. 評定委員会の開催状況 平成23年12月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年 1月27日 評定の検討	
その他	

7. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成22年5月6日、申請番号 関原発第54号)
審査の対象事項	高浜発電所第2号機 第2.6保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年6月9日～平成23年11月24日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年12月22日 (通知番号 10検計受安-0006)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年12月22日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、高浜発電所第2号機第2.6保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「系統レベル検査プロセス」、「検査実施計画プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、継続的に品質マネジメントシステムに関する規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向けて取り組んでいることが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「系統レベル検査プロセス」、「検査実施計画プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関連する基本的な規程類は整備され、それらに基づき保全の有効性評価を実施し、保全が有効に機能していることの確認が行われていることから、保全の有効性評価プロセスは構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、保全の有効性評価の具体的手順について業務決定文書により定められているが、本保安サイクルの経験等を踏まえ必要に応じて改善を検討し、今後社内標準として制定することとしていること、高浜発電所の保全指針(保全に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)は、劣化メカニズム整理表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したもの)の内容とほぼ整合するものとなっているが、保全指針と劣化メカニズム整理表との照合を容易に行えるよう連携表を作成し、平成24年度末を目標に照合作業を実施していくとしていることから、JNESは保全の有効性評価の継続的な整備状況を引き続き確認していくこととしている。 また、同社(高浜発電所第3号機)の定期検査の一部未実施を踏まえて実施するとしていた、定期事業者検査関係者に対する検査の重要性等の再徹底などの再発防止対策の高浜発電所における水平展開の実施状況について審査を行っており、水平展開をするとしていた事項については実施されていることを確認している。 以上のことから、JNESは高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(系統レベル検査プロセス、検査実施計画プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年2月28日(通知番号 平成23・12・22原第1号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている(飯坂電所第3号機)の定期検査の一部未実施を踏まえて実施した再発防止対策の水平展開の有効性や、事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの改善事項について、今後その状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年1月27日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年2月10日 評定の検討</p>
その他	

8. 九州電力株式会社

定期安全管理申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 眞部 利徳 (申請日 平成22年6月24日、申請番号 原発本第57号)
審査の対象事項	玄海原子力発電所第1号機 第27保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年7月25日～平成23年11月30日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成23年12月28日 (通知番号 10検計受安-0012)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成23年12月28日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛ての定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、玄海原子力発電所第1号機第27保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「定期事業者検査要領書制定・改訂プロセス」、「計測器管理プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査の実施に係る体制の改善活動を継続的に進めており、より良い品質マネジメントシステムの構築・運用に向け前向きに取り組んでいることが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「定期事業者検査要領書制定・改訂プロセス」、「計測器管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスは適切に構築され、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価プロセスに関する規程類はおおむね整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは構築され実施されているが、事業者は経年劣化の長期的な傾向監視のため、機器ごとに想定される劣化に対して考慮すべき点検内容を記載した「玄海1号機保全根拠書」を平成25年度を目標に作成中であることについて、JNESはその整備状況を引き続き確認することとしている。 以上のことから、JNESは、玄海原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査(定期事業者検査要領書制定・改訂プロセス、計測器管理プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保全の有効性評価プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年2月28日 (通知番号 平成23・12・28原第20号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認していくとしている事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年2月10日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年2月23日 評定の検討</p>
その他	

実用発電用原子炉施設の定期安全管理審査について
(平成23年度第4四半期)

1. 定期安全管理審査及び評定の結果の概要

(審査対象)

- ①関西電力 (株) 大飯発電所第2号機 第23保安サイクルにおける定期事業者検査
- ②関西電力 (株) 美浜発電所第2号機 第26保安サイクルにおける定期事業者検査
- ③九州電力 (株) 玄海原子力発電所第4号機 第10保安サイクルにおける定期事業者検査
- ④四国電力 (株) 伊方発電所第2号機 第22保安サイクルにおける定期事業者検査
- ⑤東京電力 (株) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機 第12保安サイクルにおける定期事業者検査
- ⑥中国電力 (株) 島根原子力発電所第2号機 第16保安サイクルにおける定期事業者検査
- ⑦中部電力 (株) 浜岡原子力発電所第4号機 第12保安サイクルにおける定期事業者検査
- ⑧関西電力 (株) 高浜発電所第3号機 第20保安サイクルにおける定期事業者検査

(審査結果)

独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) の審査結果は以下のとおり。

- ①大飯発電所第2号機
大飯発電所第2号機の審査の結果、第3号機の定期検査の一部未実施事象等に係る再発防止対策が組織内に浸透しているとは言えない状況であることから、第3号機の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に対する、大飯発電所における是正処置の有効性及び定着状況を引き続き確認する必要があると判断している。
- ②美浜発電所第2号機
美浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ③玄海原子力発電所第4号機
玄海原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ④伊方発電所第2号機
伊方発電所の品質マネジメントシステムはおおむね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。
- ⑤柏崎刈羽原子力発電所第5号機
柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。

⑥島根原子力発電所第2号機

島根原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制は構築され、実施されているものの、保守管理の不備に係る一部の再発防止対策の有効性及び定着状況等の確認が必要であると判断している。

⑦浜岡原子力発電所第4号機

浜岡原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な体制で実施されているものと評価している。

⑧高浜発電所第3号機

高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。

(評定結果)

当院は、審査結果についてJNESからの通知及び説明に基づき精査し、以下のとおり評定。

- ①大飯発電所第2号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの一部において改善すべき事項があり、その是正処置の有効性及び定着状況の確認が必要であると判断する。
- ②美浜発電所第2号機
不適合処置に関する検査実施機関への対応に係る運用状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められると判断する。
- ③玄海原子力発電所第4号機
保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。
- ④伊方発電所第2号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムはおおむね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと認められる。ただし、今後、検査記録の管理について改善すべき事項への対応状況の確認が必要であると判断する。
- ⑤柏崎刈羽原子力発電所第5号機
当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、今後、点検周期超過及び定期事業者検査対象機器一部検査漏れ案件に係る再発防止対策の実施状況等について確認が必要であると判断する。

⑥島根原子力発電所第2号機

当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、今後、保守管理の不備に係る一部の再発防止対策の有効性や定着状況等の確認が必要であると判断する。

⑦浜岡原子力発電所第4号機

当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。ただし、今後、点検周期超過に係る再発防止対策の定着状況とその有効性及び事業者自らが進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について確認が必要であると判断する。

⑧高浜発電所第3号機

保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている整備状況について確認していることとすると、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められると判断する。

2. 評定基準等

(評定項目)

①電気事業法第55条第5項に規定する項目

- ・定期事業者検査の実施に係る組織
- ・検査の方法
- ・工程管理

②電気事業法施行規則第94条の7第1項において準用する第73条の8に規定する項目

- ・検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項
- ・検査記録の管理に関する事項
- ・検査に係る教育訓練に関する事項

(評定項目の適切性を評価する際に準用できる基準)

①品質保証に関する基準

社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」
(J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 3、J E A C 4 1 1 1 - 2 0 0 9)

②保守管理に関する基準

社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」
(J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 3、J E A C 4 2 0 9 - 2 0 0 7)

③原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈について(平成20・12・22原院第4号)

(評定例)

①当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るものであり、十分な体制がとられていると認められる。

(次回審査：定期事業者検査に係る組織、検査の方法等の6項目の審査事項のうち2項目(記録の管理、教育訓練の関する事項)は適用しない。)

②当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、是正処置の定着状況の確認が必要である。(次回審査：通常とおり6項目の審査事項を適用。)

1. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成22年5月6日、申請番号 関原発第41号)
審査の対象事項	大飯発電所第2号機 第23保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年6月7日～平成23年12月15日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年1月13日 (通知番号 10検計受安-0005)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年1月13日に提出された独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、大飯発電所第2号機第23保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「検査計画プロセス」、「検査実施プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、大飯発電所第3号機定期検査の一部未実施事象及び当該事象を踏まえて実施した先行号機の審査(大飯発電所第3号機第5回及び同第4号機第5回定期安全管理審査)において確認された重大な不適合事象(※)等に係る再発防止対策の実施状況の審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類が整備され、見直しが継続的に行われており、定期事業者検査に係る実施体制の改善が進められている。</p> <p>同発電所第3号機定期検査の一部未実施事象等に係る再発防止対策の実施状況の審査においては、事業者が「掲げた再発防止対策」計画されたアクションプランに従って実施されていることが確認されたものの、後述する不適合管理及び是正処置プロセスの審査において、再発防止対策が現時点では組織内に浸透しているとは言えない状況が確認されたことから、再発防止対策の定着状況及び品質マネジメントシステムの定着状況について、今後の審査で引き続き確認していく必要があるとしている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「検査計画プロセス」、「検査実施プロセス」については、規程類が整備され、それらに従って各プロセスが構築され、実施されていると評価されている。ただし、同発電所第3号機の定期検査の一部未実施の事象に係る再発防止対策を実施し、定期事業者検査の実施体制の見直しを進めている状況であることから、「検査計画プロセス」、「検査実施プロセス」が適切に実施されているかについて、今後の定期安全管理審査で引き続き確認していくこととしている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、当該プロセスに関する規程類が整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは適切に構築され、実施されていると評価されている。なお、事業者は、保全の有効性評価の具体的手順について業務決定文書により定めているが、今後社内標準として制定することとしていること、また大飯発電所の保全指針(保全に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)と劣化メカニズム整理表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したもの)の照合作業を実施中であることから、JNESは保全の有効性評価プロセスの継続的な整備状況を引き続き確認していくこととしている。</p> <p>「不適合管理及び是正処置プロセス」の審査においては、同発電所第3号機での定期検査の一部未実施に係る再発防止対策が現時点では組織内に浸透しているとは言えない状況が確認された。具体的には、同発電所第4号機の不適合(定期事業者検査要領書の記載不備)を踏まえて実施した水圧試験において確認された第2号機の同様の不適合の処置を、第4号機の是正処置の一環として処理していたものである。これは、同発電所第3号機定期検査一部未実施等に係る再発防止対策「不適合の件名は、対象ユニットが明確になるように設定すること」の場での不適合処置の審査・確認を行って担ったこと、また「品質保証は、各機種の・中立的な立場で不適合処置の審査・確認を行う役割を担うこと」とされているにもかかわらず品質保証室が適切に不適合処置の審査・確認を行わなかったことから、JNESは当該再発防止対策が現時点では組織内に浸透しているとは言えない状況であると同判断し、不適合管理・是正処置の実施状況及び品質マネジメントシステムの定着状況について、今後の審査で引き続き確認していく必要があるとしている。</p> <p>以上のことからJNESは、同発電所第2号機の審査の結果、第3号機の定期検査の一部未実施事象等に係る再発防止対策が組織内に浸透しているとは言えない状況であることから、第3号機の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの重大な不適合に対する、大飯発電所における是正処置の有効性及び定着状況を引き続き確認する必要があると判断している。</p>

4. 審査項目 文書審査及び実地審査(検査計画プロセス、検査実施プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)	
1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施に係るプロセスの一部において改善すべき事項があり、その是正処置の有効性及び定着状況の確認が必要である。	評定 (原子力安全・保安院)
2. 評定の通知 平成24年3月14日(通知番号 平成24・01・13原第25号)	
3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、同発電所の不適合管理・是正処置の実施状況及び品質マネジメントシステムの定着状況、事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況等について、今後確認していく必要がある。	
4. 評定委員会の開催状況 平成24年2月10日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月2日 評定の検討	
その他	

(※) 大飯発電所第3号機の平成21年10月から平成22年2月に実施された定期検査において、蒸気タービン開放検査の項目のうち一部の機器(第5号抽気器)の検査が実施されていなかった事象(平成23年8月10日、平成23年9月9日、平成23年10月3日にプレスリリース済み)

2. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成22年7月16日、申請番号 関原発第254号)
審査の対象事項	美浜発電所第2号機 第2.6保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年8月20日～平成23年12月17日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年1月17日 (通知番号 10検計受安-0029)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年1月17日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経産省大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、美浜発電所第2号機第2.6保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「非破壊検査プロセス」、「状態監視プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、品質方針を踏まえた具体的な保守管理目標の設定、実施及び結果の評価が行われるとともに、継続的改善が進められていることが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「非破壊検査プロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価は新しい制度であるため、その具体的手順についてはこれまで業務決定文書にしたがって試行が行われてきたが、運用経験等を踏まえた改善が行われ社内標準として制定されている。また、データベース化された保全指針(機器名称、部位、点検周期等を整理したもの)等により保全を実施し、保全の有効性評価に必要な情報を適切かつ幅広く収集し評価していることなど継続的な改善が行われていることを確認しており、保全の有効性評価プロセスに関する規程類は整備され、それらに従って適切に構築、実施されていると評価されている。 また、同社大飯発電所第3号機定期検査一部除実施案件(※)を踏まえて実施するとしていた、定期事業者検査関係者に対する検査の重要性等の再徹底などの再発防止対策の美浜発電所への水平展開の実施状況について審査を行っている。審査の結果、美浜発電所への水平展開事項の1つとして不適合処置を実施する必要がある場合の検査実施機関への対応について社内文書に明記するとしていた内容と、改正された社内文書に記載された内容の間に表現の相違があることが確認された。JNESは、発電所から表現の相違はあるが改正された社内文書の記載の意図は、水平展開事項の意図と同義であるとの説明を受けているが、水平展開事項の趣旨のとおり適切に運用されることを今後の同発電所の定期安全管理審査で確認する必要があるとしている。</p> <p>以上ことから、JNESは、美浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はほぼほぼ自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査(非破壊検査プロセス、状態監視プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保全の有効性評価プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 不適合処置に関する検査実施機関への対応に係る運用状況について確認していくこととす るが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査は おおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年3月29日(通知番号 平成24・01・17原第25号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNES が今後確認するとしている、同社大飯発電所第3号機定期検査一部除実施に係る再発防止対 策の美浜発電所への水平展開事項である、不適合処置を実施する必要がある場合の検査実施 機関への対応についての運用状況について引き続き確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月 2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月13日 評定の検討</p>
その他	

(※) 大飯発電所第3号機の平成21年10月から平成22年2月に実施された定期検査において、蒸気タービン開放検
査の項目のうち一部の機器(第5抽気管)の検査が実施されていなかった事象(平成23年8月10日、平成23
年9月9日、平成23年10月3日にプレスリリース済み)

3. 九州電力株式会社

定期安全管理申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 眞部 利應 (申請日 平成22年8月2日、申請番号 原発本第99号)
審査の対象事項	玄海原子力発電所第4号機 第10保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年9月4日～平成23年12月24日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年1月24日 (通知番号 10検計受安-0035)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年1月24日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、玄海原子力発電所第4号機第10保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「計測器の管理プロセス」、「運転中に実施される定期事業者検査プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査の実施に係る体制の改善活動を継続的に進めており、より良い品質マネジメントシステムの構築・運用に向け前向きに取り組んでいることが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「計測器の管理プロセス」、「運転中に実施される定期事業者検査の計画と工程の管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価プロセスに関する規程類は整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは適切に構築され実施されているが、事業者は、保全上考慮すべき劣化事象や点検項目を整理した「玄海4号機保全根拠書」が整備中であることや、保全根拠書を含む点検計画のシステムの機能構築 (保全データ管理システム) を、平成25年度を目途に進めている状況であることから、JNESはそれら整備状況を引き続き確認することとしている。 以上のことから、JNESは、玄海原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び現地審査 (計測器の管理プロセス、運転中に実施される定期事業者検査の計画と工程の管理プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている改善事項について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年3月29日 (通知番号 平成24・01・24原第2号)</p> <p>3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている事業者自らが進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月13日 評定の検討</p>
その他	

4. 四国電力株式会社

定期安全管理申請者	四国電力株式会社 取締役社長 千葉 昭 (申請日 平成22年7月23日、申請番号 原子力発第10106号)
審査の対象事項	伊方発電所第2号機 第22保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年8月27日～平成24年1月12日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年2月10日 (通知番号 10検計受安-0032)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年2月10日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、伊方発電所第2号機第22保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)として「調達管理プロセス」、「力量及び教育・訓練に係る計画と実施のプロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。</p> <p>審査の結果、品質マネジメントシステムに係る規程類の整備及び定期事業者検査の実施に係る体制の改善活動が継続的に進められていることが確認されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「調達管理プロセス」、「力量及び教育・訓練に係る計画と実施のプロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価に用いる点検手入れ前データの管理において、有効性評価に用いるデータの総合判定及び考察の根拠となる、部位ごとの劣化事象、状態の判定、処置した内容といった点検手入れ前データの記録を管理するための管理要領が定められていなかったことが認められていることから、検査記録の管理について改善すべき事項があると判断している。事業者は、点検手入れ前データの総合判定及び考察の根拠となる、部位、劣化事象及び状態の判定を品質記録として新たに追加するよう規程等の改定を行うとしていたが、JNESは審査期間内この改定の実施状況の確認ができなかったことから今後の審査で確認するとともに、処置の対応状況を確認していくこととしている。</p> <p>以上のことから、JNESは同発電所の品質マネジメントシステムはなおおおよそ機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(調達管理プロセス、力量及び教育・訓練に係る計画と実施のプロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保全の有効性評価プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムはなおおおよそ機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと認められる。ただし、今後、検査記録の管理について改善すべき事項への対応状況の確認が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年3月29日 (通知番号 平成24・02・10原第8号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、保全の有効性評価プロセスにおける有効性評価に用いる点検手入れ前データの管理に関する規程類の改定状況及び処置の対応状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月 2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月13日 評定の検討</p>
その他	

5. 東京電力株式会社

定期安全管理申請者	東京電力株式会社 取締役社長 西澤 俊夫 (申請日 平成18年10月23日、申請番号 総発第18第247号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第5号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年10月31日～平成24年1月24日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年2月24日 (通知番号 06検計受安-0082)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年2月24日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経路産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、柏崎刈羽原子力発電所第5号機第12保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)の対象として定期事業者検査13項目及び「保全の有効性評価プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、総発向け品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の整備を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきたことが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定したプロセスのうち、「不適合管理及び是正処置プロセス」では、関連する規程類は整備され、それらに従って定期事業者検査が実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価プロセスに関する規程類は整備されているが、事業者は、保全の有効性評価に用いる機器の劣化状態に関する点検手入れ前状態データについては、劣化メカニズムまとめ表(機器毎に想定される経年劣化事象を整理したもの)を次回の保全サイクルの定期事業者検査から適用する計画になっていることから、JNESはこの適用状況を今後確認としている。 また、保安院が行った平成22年度の保安検査において柏崎刈羽原子力発電所における点検周期超過の機器が確認されたことに対して平成23年2月28日に同社から報告された再発防止対策(※)の実施状況について、JNESは今後の審査で確認するとしている。 更に、同発電所第1号機の定期安全管理審査の過程において第1号機の定期事業者検査対象機器の一部において検査漏れが確認されたことに関しては、JNESは同発電所において原因の特定がされ再発防止対策が実施されることは確認できたが、引き続き再発防止対策の実施状況について今後の審査で確認するとしている。 以上のことから、JNESは柏崎刈羽原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律かつ適切な実施体制で実施されていると判断している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(定期事業者検査13項目、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はおおむね構築され、実施されているものの、今後、点検周期超過及び定期事業者検査対象機器一部検査漏れ案件に係る再発防止対策の実施状況等について確認が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年4月20日(通知番号 平成24・02・24原第10号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、保安検査において点検周期の超過が確認された件及び第1号機で確認された定期事業者検査対象機器一部検査漏れに係る再発防止対策の実施状況並びに事業者自ら進めている保全の有効性評価プロセスの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要がある。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月26日 評定の検討</p>
その他	

※ 平成23年2月28日に東京電力から報告された原因分析及び再発防止対策については、保安院は適切なものと評価し、しかしながら、保安院は、①点検長期計画表の策定・変更、②調達管理における点検発注、③不適合管理、④保守管理における保全の実施が適切に行われていなかったことにより点検周期を超過した機器が多数発生したことは、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所原子力施設保安規定(以下「保安規定」という。)の品質保証及び保守管理に係る要求事項を十分満たしていないと評価。このため、保安院は、東京電力に対し、保安規定の違反について注意を行った。(平成23年3月2日 お知らせ済み)

6. 中国電力株式会社

定期安全管理申請者	中国電力株式会社 取締役社長 荻田 知英 (申請日 平成22年2月15日、申請番号 電原第70号)
審査の対象事項	島根原子力発電所第2号機 第16保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年3月18日～平成24年1月26日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年2月24日 (通知番号 09検計受安-0098)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年2月24日に独立行政法人原子力安全基盤機構 (以下「JNES」という。) から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。</p> <p>JNESは、島根原子力発電所第2号機第16保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査 (文書審査) 並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査 (現地審査) として「検査の計画プロセス」、「検査の管理プロセス」、「保全の有効性評価プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」を選択して審査を実施した。また、島根原子力発電所の保守管理の不備等の発生 (※) を受け、中国電力株式会社が決定した再発防止対策等に基づいて保守管理体制や品質保証体制の改善・再構築がなされ、これらが定着しているかを確認するため、追加の審査項目を設定し、定期事業者検査の実施体制における点検の計画、実施、不適合管理、点検計画への反映等の各行為が再発防止対策に従って適切に行われているかを審査 (以下「保守管理不備に係る追加審査」という。) を実施した。</p> <p>審査の結果、継続的に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る実施体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け努力してきていることが確認されている。</p> <p>定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「検査の計画プロセス」、「検査の管理プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。</p> <p>「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価の実施に係る規程類は整備され、それらに従って実施されていることを確認したが、劣化メカニズム整理表 (機器毎) が想定される経年劣化事象を整理したものと「点検計画」及び「点検計画表」の照合作業を実施中であることから、JNESは保全の有効性評価プロセスの整備状況を引き続き確認していくこととしている。</p> <p>保守管理不備に係る追加審査においては、保守管理の不備等に対する再発防止対策に沿って継続かつ精力的な活動していると評価しているが、安全文化の醸成活動、再構築された点検計画表の運用管理、視認性の向上、点検実績反映の仕組みの構築、不適合管理における原因分析や是正処置の有効性の確認までには至っていないものもあることから、JNESは今後の審査で引き続きフォローしていくとしている。</p> <p>なお、保守管理不備に係る追加審査の過程で点検等が行われているものの、定期事業者検査として位置付けられていないものが4件あったことを指摘している。JNESは、中国電力が定期事業者検査として再度実施し技術基準への適合性を確認していること、当該事象の原因究明を行い、制度運用の見直しなどの外部情報を社内規程類に反映する仕組みの強化や不適合管理の改善などの対策が講じられることを確認している。</p> <p>また、1号機の審査においては、一部の機器において点検実績が点検計画表に適切に反映されていないものが3件あることを確認している。JNESは、中国電力が点検計画表を修正し点検実績を正しい記載に修正したこと、当該事象の原因究明を行い、マニュアルの修正により点検計画表に点検実績が正確に反映されているかを確認する仕組みを構築していることは確認しているが、点検計画表の視認性の向上については、再構築された点検計画表の管理が開始された段階であるため、適切に運用がなされ定着しているか、対策の有効性確認を今後の審査においてフォローするとしている。</p> <p>以上のことから、JNESは島根原子力発電所の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制は構築され、実施されているものの、保守管理の不備に係る一部の再発防止対策の有効性や定着状況等の確認が必要であると判断している。</p>

4. 審査項目 文書審査及び現地審査 (検査の計画プロセス、検査の管理プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)	
1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステム及び定期事業者検査の実施体制はほぼむね構築され、実施されているものの、保守管理の不備に係る一部の再発防止対策の有効性や定着状況等の確認が必要である。	評定 (原子力安全・保安院)
2. 評定の通知 平成24年4月20日 (通知番号 平成24・02・24原第8号)	
3. 評定の理由 (結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている事業者自らが進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項及び保守管理の不備に係る一部の再発防止対策の有効性や定着状況等について、今後確認していく必要がある。特に、保守管理の不備に係る再発防止対策の実施状況については、中国電力においてアクションプランに基づき保守管理体制及び品質保証体制の改善が実施されるとともに、安全文化醸成活動の強化を図り有効性の評価も実施されているが、再発防止対策の定着状況の確認や有効性の判断がまだ完了していないことから今後も継続して監視していく必要がある。	
4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月26日 評定の検討	その他

(※) 保安院が平成22年3月に実施した島根原子力発電所に対する保安検査において、1号機の一部の機器については点検計画と点検実績との不整合の確認されたことを受けて、中国電力が島根原子力発電所第1号機、第2号機の点検保守に関する不整合の調査を実施。その結果、両号機において保守管理が一部適切に実施されていなかったことが判明。平成22年6月11日、経済産業大臣から中国電力に対して、保守管理不備等に関し、保安規定の遵守等が認められるとして、厳重注意を行った。

(平成22年3月30日、4月30日、6月3日、6月11日、8月5日、9月6日プレスリリース済み)

7. 中部電力株式会社

定期安全管理申請者	中部電力株式会社 代表取締役社長 社長執行役員 水野 明久 (申請日 平成22年9月14日、申請番号 本発原発第47号)
審査の対象事項	浜岡原子力発電所第4号機 第12保全サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年10月14日～平成24年1月24日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年2月24日 (通知番号 10検計受安-0043)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年2月24日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、浜岡原子力発電所第4号機第12保全サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(実地審査)及び「不適合管理及び是正処置プロセス」や定期事業者検査に係る実地審査の結果、品質マネジメントシステムに関する規程類の見直しや定期事業者検査に係る実施体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築、運用に向け取り組んでいることが確認されている。 先行審査号機の審査(浜岡原子力発電所第3号機第4回定期安全管理審査)において、品質マネジメントシステム文書の一部の不備により点検周期を超過した機器が検出されたこと、要事項である点検周期の超過に対し不適合管理がされず組織として認識されなかったため改善が実行されたこと、点検計画管理表の点検実施時期の誤りが発生し改善されない状態にあったことが認められている(※)。先行審査号機の審査においては、これらの原因分析及び再発防止対策の内容については適切であることとまでは確認したものの、審査期間中に再発防止対策の実施状況の確認まで至っていないことから、今後の審査で引き続きフォローするとしていた。今回の審査の結果、同発電所がまとめた再発防止に係るアクションプランに沿い、点検周期を要求事項として明確化することや点検周期を超過して点検実施時期を延長する場合の仕組みの改善、点検実施時期の入力誤りを防止するためのプラントマネジメントシステムの機能改善等の実施が確認されており、再発防止対策の定着状況とその有効性については今後の審査で引き続き確認していくとしている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「検査計画及び実施のプロセス」、「状態監視プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価に関する規程類は整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは構築され実施されていると評価されている。同発電所においては、機器の劣化事象、点検部位等を点検計画へ反映し、その点検計画に基づき点検手入力前データを採取し、保全の有効性評価へのインプット情報としているが、2サイクル以上の間隔で点検する機器の劣化事象、点検部位等の点検計画への反映は、平成25年度までに実施する予定であることから、JNESは引き続きその状況を確認することとしている。 以上のことから、JNESは、浜岡原子力発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はなおおおむね適切かつ適切な体制で実施されているものと評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査(検査計画及び実施のプロセス、状態監視プロセス、保全の有効性評価プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス)</p>

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はなおおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。ただし、今後、点検周期超過に係る再発防止対策の定着状況とその有効性及び事業者自らが進めている保全の有効性評価プロセスの一部における改善事項について確認が必要である。</p> <p>2. 評定の通知 平成24年4月20日(通知番号 平成24・02・24原第9号)</p> <p>3. 評定の理由(結果と根拠) 保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、点検周期超過に係る再発防止対策の定着状況とその有効性及び事業者自らが進めている保全の有効性評価プロセスの一部における整備状況について、今後の実施状況を確認する必要があると判断する。</p> <p>4. 評定委員会の開催状況 平成24年3月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年3月26日 評定の検討</p>
その他	<p>(※) 保安院が実施した保安検査においても同様な事象を確認したことから、保安院は平成22年10月12日に中部電力に対し、点検実施時期の入力誤り等に係る原因究明、再発防止対策の策定、点検実施時期を延長する場合の社内規程、実施手順、健全性評価の実施手順等を明確化するなどの改善策の策定等を行い、報告するよう指示し、同年11月30日に中部電力から報告を受けた。 保安院は、同社の調査結果並びに入力誤り及び健全性評価に係る原因分析及び再発防止対策については適切であると評価するものの、点検周期を目安として曖昧な運用を行っていたことや、不適合管理を行っていなかったことは保安規定の要求事項を満たしていないと評価し、同年12月3日、同社に対し保安規定の違反について嚴重注意を行った。 (平成22年10月12日、11月30日、12月3日 お知らせ済み)</p>

8. 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 八木 誠 (申請日 平成22年9月10日、申請番号 関原発第311号)
審査の対象事項	高浜発電所第3号機 第20保安サイクルにおける定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成22年10月13日～平成24年2月19日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成24年3月16日 (通知番号 10検計受安-0041)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成24年3月16日に独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)から提出された経済産業大臣宛での定期安全管理審査結果通知書を受領し、その後、JNESから定期安全管理審査の実施状況について報告を受けている。 JNESは、高浜発電所第3号機第20保安サイクルにおける定期事業者検査に係る基本的な体制に対する審査(文書審査)並びに定期事業者検査の実施に係る具体的な体制に対する審査(現地審査)として「調達管理プロセス」、「検査実施計画プロセス」、「不適合管理及び是正処置プロセス」及び「保全の有効性評価プロセス」を選択して審査を実施した。 審査の結果、総辞句に品質マネジメントシステムに係る規程類の整備と定期事業者検査に係る体制の改善を進め、より良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向けて前向きに取り組んでいることが確認されている。 定期事業者検査の実施に係る重要プロセスとして選定した「調達管理プロセス」、「検査実施計画プロセス」及び「不適合管理及び是正処置プロセス」については、規程類は整備され、それらに従って各プロセスが適切に構築、実施されていると評価されている。 「保全の有効性評価プロセス」については、保全の有効性評価に関する基本的な規程類はおおむね整備され、それらに従って保全の有効性評価プロセスは適切に構築され、実施されていると評価されているが、同発電所は、保全の有効性評価の手順については、必要に応じて改善し、今後社内標準として制定するとしている。更に、高浜発電所の保安指針等(保全に関する点検方法、点検周期、作業項目等を定めたもの)は、劣化メカニズム整理表(機器ごとに想定される劣化事象を整理したもの)の内容とほぼ整合するものとなっているが、保安指針等と劣化メカニズム整理表との照合作業を平成24年度末までを目途に実施しているところである。また、同発電所においては、この照合作業が容易に行えるよう保安指針等と劣化メカニズム整理表を関連づける連携表を順次制定していたが、この連携表に不整合が確認されたため、連携表の見直しを進めているところである。これらことから、JNESは保全の有効性評価プロセスについては、その継続的な整備状況について引き続き確認していくとしている。 以上のことから、JNESは、高浜発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されているものと評価している。</p>
4. 審査項目	文書審査及び現地審査(調達管理プロセス、検査実施計画プロセス、不適合管理及び是正処置プロセス、保全の有効性評価プロセス)

評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果 保全の有効性評価プロセスの一部において事業者自らが進めている整備状況について確認していくこととするが、当該審査を受けた組織の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査はおおむね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると認められる。</p>
2. 評定の通知	平成24年5月29日(通知番号 平成24・03・16原第5号)
3. 評定の理由(結果と根拠)	保安院は、審査結果について、当該通知及びJNESの説明に基づき精査した結果、JNESが今後確認するとしている、保全の有効性評価の具体的手順の社が標準化などの整備状況について、今後その実施状況を確認していく必要があると判断する。
4. 評定委員会の開催状況	平成24年3月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成24年4月17日 評定の検討
その他	

V 原子力発電所の保安検査の状況

V-1 原子力発電所の保安検査の概要

(1) 実用発電用原子炉

i) 保安検査の概要

実用発電用原子炉における保安検査は、平成 11 年 9 月に発生したウラン加工施設における我が国初の臨界事故を教訓として、原子炉設置者に対し、大臣が定期的に行う保安規定の遵守状況に関する検査を受検することを義務付けるとともに、これを実効性のあるものとするため、当該検査に関する事務に従事する原子力保安検査官を置くべく、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）が改正され、平成 12 年 7 月 1 日より施行となった。

この保安検査は、全国の実用発電用原子炉を所管する保安検査官事務所に駐在（17 事務所）している原子力保安検査官が原子炉等規制法第 37 条第 5 項に基づき下記の方法にて遵守状況を検査する。

- ① 事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ② 帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ③ 従業者その他関係者に対する質問
- ④ 核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出

(2) 研究開発段階原子炉

i) 保安検査の概要

高速増殖炉もんじゅ建設所において、原子炉等規制法第 37 条第 5 項の規定に基づき、原子炉設置者及びその従業者に対して保安規定の遵守の状況について検査を行うものであり、実用発電用原子炉の場合と同様である。

(3) 廃止措置中原子炉

i) 保安検査の概要

黒鉛減速炭酸ガス冷却炉東海発電所、浜岡原子力発電所 1、2 号機及び敦賀本部原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）において、原子炉等規制法第 37 条第 5 項の規定に基づき、原子炉設置者及びその従業者に対して保安規定の遵守の状況について検査を行うものであり、実用発電用原子炉の場合と同様である。

V-2 原子力発電所別保安検査状況

以下に第 1 四半期から第 4 四半期までの保安検査結果の概要をそれぞれ示す。別表 1 は、第 1 四半期から第 4 四半期の結果を一括して掲載している。

V-2 原子力発電所別保安検査状況

実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について (平成23年度第1四半期)

平成23年8月11日
経済産業省
原子力安全・保安院

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という)第72条の3第2項の規定に基づき、16原子力発電所に対する平成23年度第1回保安検査の結果、平成23年度第1四半期において実施された安全確保上重要な行為の保安検査の結果等を報告する。

1. 平成23年度第1回保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

別表1に示す期間において、全国の原子力保安検査官事務所(16事務所)に駐在している原子力保安検査官他が実施した。なお、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により東京電力(株)福島第一原子力発電所も被災し、政府による緊急事態が宣言され、災害の拡大防止対策を実施中であることから、今後の復旧の状況を踏まえ保安検査の実施を検討している。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表1に示すとおり発電所毎に、保安活動の実施状況に着目した検査項目及び基本検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

特に、島根原子力発電所においては、特別な保安検査として、6月8日から6月24日にかけて、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」について、策定された計画に従い再発防止対策に基づく改善処置の実施状況などについて実施した。

(4) 検査結果

施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果は、別表1に示すとおりである。

検査の結果、「実用発電用原子炉保安検査実施要領」(原子力安全・保安院内規)に定める保安規定違反の判定区分(以下「保安規定違反判定区分」という。)の「違反1」、「違反2」、「違反3」に該当する事項は認められなかった。

なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

2. 安全確保上重要な行為の保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

平成23年度第1四半期(平成23年4月1日～6月30日)においては、別表2の発電所(号機)に対する安全確保上重要な行為の保安活動の実施状況について、原子力保安検査官事務所に駐在している原子力保安検査官が実施した。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表2に示す発電所(号機)に対し、保安活動の実施状況に着目した検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

(4) 検査結果

検査の結果、各発電所(号機)においては、所内で定められた手順書等に従い、安全確保上重要な行為の保安活動が適切に実施されており、保安規定違反判定区分の「違反1」、「違反2」、「違反3」及び「監視」に該当する事項は認められなかった。

3. 保安検査期間外の保安規定違反について

平成23年度第1四半期(平成23年4月1日～6月30日)では、保安検査期間外において、保安規定違反判定区分の「違反」に該当する事象は認められなかった。なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

別表2：安全確保上重要な行為の保安検査の結果について

発電所	検査実施期間	安全確保上重要な行為の保安検査	検査実施期間
北海道電力	1号	原子炉の停止時の保安検査	2011/4/20 ~ 2011/4/25
		ミッドループ運転時の保安検査 (取出前)	2011/4/24 ~ 2011/5/2
東北電力	1号	燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/4/29 ~ 2011/5/2
		燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/4/7 ~ 2011/5/20
日本原子力発電	東海第二	燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/6/7 ~ 2011/6/22
	志賀	燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/3/14 ~ 2011/3/24
北陸電力	2号	燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/4/14 ~ 2011/4/25
		海水系統切替え時の保安検査	2011/5/6 ~ 2011/5/16
関西電力	3号	燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/6/6 ~ 2011/6/17
		原子炉の停止時の保安検査	2011/5/13 ~ 2011/5/16
四国電力	3号	ミッドループ運転時の保安検査 (取出前)	2011/5/17 ~ 2011/5/23
		燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/5/20 ~ 2011/5/25
四国電力	3号	燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/6/20 ~ 2011/6/23
		ミッドループ運転時の保安検査 (装荷後)	2011/6/23 ~ 2011/6/29
四国電力	3号	燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/5/26 ~ 2011/6/2
		ミッドループ運転時の保安検査 (装荷後)	2011/5/30 ~ 2011/6/14
四国電力	伊方	原子炉の停止時の保安検査	2011/4/28 ~ 2011/5/2
		ミッドループ運転時の保安検査 (取出前)	2011/4/28 ~ 2011/5/6
九州電力	1号	燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/5/5 ~ 2011/5/10
		燃料取替え(装荷) 時の保安検査	2011/6/23 ~ 2011/6/28
九州電力	1号	原子炉の停止時の保安検査	2011/5/6 ~ 2011/5/12
		ミッドループ運転時の保安検査 (取出前)	2011/5/13 ~ 2011/5/17
		燃料取替え(取出) 時の保安検査	2011/5/18 ~ 2011/5/23

別表3：保安規定違反判定区分「監視」について

発電所	件数	時期	保安規定違反の概要
日本原子力発電	1件	☆	2号機は原子炉停止状態であった平成23年5月21日10時20分頃、一般補機室排気ガスモニタの指示値が上昇(通常値約520c p mから最大値約1560c p m)し、また、排気筒ガスモニタ(低レンジ)の指示値が上昇(通常約520c p mから最大約660c p m)した。 原因は放射性ガスの漏えい調査のために、水素再結合装置安全弁のフランジを緩めた際に系統内に滞留していた希ガスが漏れたもの。モニタの指示上昇が確認された後、直ちにフランジを締め直したところ、高排気ガスモニタの指示値は通常値へ復帰した。 上記の希ガスがフランジから漏れた原因は、作業内容(要求事項)が変更になった際に工事要領書(文書)の変更を行わず、本作業が十分に作業員に理解されない状態であったこととあり、保安規定第3条7.2.2の(5)の不履行に該当することから「監視」と判断した。
四国電力	1件	◇	平成22年度第4回保安検査において、伊方3号機の点検計画管理書の抜取り確認を実施したところ、定められた点検周期を超えて点検が実施されている事実が確認された。 本事業に対し、保安検査期間中から終了後にかけて事業者が全号機を対象に調査したところ、調査段階で点検周期を超えている機器が9機器、過去に超過していた機器が7機器あることが判明した。 調査時点で点検周期を超過している9機器の不適合の処置にあたり、特別採用を行っていないことが判明したが、次回点検までの健全性が確認されていることを踏まえ、保安規定第3条7.2.2の(1)(2)a)、8.3の(1)、(3)b)の不履行に該当することから「監視」と判断した。

(凡例) ☆：保安検査期間
◇：保安検査期間外

実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について
(平成23年度第2四半期)

平成23年11月21日
経済産業省
原子力安全・保安院

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という)第72条の3第2項の規定に基づき、16原子力発電所に対する平成23年度第2回保安検査の結果、平成23年度第2四半期において実施された安全確保上重要な行為の保安検査の結果等を報告する。

1. 平成23年度第2回保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

別表1に示す期間において、全国の原子力保安検査官事務所(16事務所)に駐在している原子力保安検査官他が実施した。なお、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に起因して、現在、東京電力(株)福島第一原子力発電所は、政府により緊急事態が宣言されており、災害の拡大防止対策を実施中であることから、今後、危険時の措置の必要性がなくなると判断された時点で、直ちに保安検査を実施することとしている。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表1に示すとおり発電所毎に、保安活動の実施状況に着目した検査項目及び重点検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

特に、島根原子力発電所においては、特別な保安検査として、8月30日から9月14日にかけて、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」について、策定された計画に従い再発防止対策や是正処置の実施状況などについて実施した。他の発電所においては、島根原子力発電所における保守管理等の不備に係る直接原因等に対する実施状況、保守点検対象設備の点検の実施状況等について検査を実施した。

(4) 検査結果

施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果は、別表1に示すとおりである。

検査の結果、「実用発電用原子炉保安検査実施要領」(原子力安全・保安院内規)に定める保安規定違反の判定区分(以下「保安規定違反判定区分」という。)の「違反1」、「違反2」、「違反3」に該当する事項は認められなかった。

なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

2. 安全確保上重要な行為の保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

平成23年度第2四半期(平成23年7月1日～9月30日)においては、別表2の発電所(号機)に対する安全確保上重要な行為の保安活動の実施状況について、原子力保安検査官事務所に駐在している原子力保安検査官が実施した。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表2に示す発電所(号機)に対し、保安活動の実施状況に着目した検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

(4) 検査結果

検査の結果、各発電所(号機)においては、所内で定められた手順書に従い、安全確保上重要な行為の保安活動が適切に実施されており、保安規定違反判定区分の「違反1」、「違反2」、「違反3」及び「監視」に該当する事項は認められなかった。

3. 保安検査期間外の保安規定違反について

平成23年度第2四半期(平成23年7月1日～9月30日)では、保安検査期間外において、保安規定違反判定区分の「違反」に該当する事象は認められなかった。

別表3：保安規定違反判定区分「監視」について

発電所	発電所	件数	時期	保安規定違反の概要
東京電力	柏崎	1件	☆	平成23年9月11日、原子炉の直流電源系設備において、125V直流電源の充電器が故障により予備充電器で運転していたところ、予備充電器も故障し、2台の充電器が機能喪失したことから、保安規定第64条で規定されるLCOの逸脱状態となった。しかし、直流電源は蓄電池により電気が供給されていたため、当直員は、LCO逸脱ではないかと思ひ、正しく判断するまで、警報発生から約2時間を要したことから、保安規定第73条第1項の「判断を速やかに行う」ことができなかったものである。 本事象は、重要度分類指針のクラス1に分類される直流電源系に対する保安規定第64条のLCO逸脱判断において、誤認識により、正しい判断が速やかに行われなかったものであるが、直流電源は蓄電池により維持されており原子炉の安全に影響を及ぼすものでなかったため『監視』と判定した。
中部電力	浜岡	1件	☆	平成23年5月、浜岡5号機において復水器の細管が損傷し、原子炉内へ海水が流入した事象を受け、原子炉水の塩化物濃度を希釈、低減する復旧作業を、原子炉水浄化装置系(CUW)を用いて行っていた。しかし、この方法ではフルタ脱塩塔の脱塩能力が低下するため、別の方法として、脱塩水系と補給水系を仮設ライン(非金属製フレキシブルホース)で接続して希釈を実施していた。 平成23年7月12日、仮設ラインを用いた運転をしてきたところ曲げ部に加重が生じたことにより破損、脱塩水が漏れ出した。 本事象は、計画段階において、当該ホースに対する事前の技術的検討が不足していたものであり、保安規定第3条品質保証計画7.3.4設計開発のレビューが適切に行われていなかったためであるが、漏洩量も少なく原子炉安全に及ぼした影響は軽微と評価されることから『監視』と判定した。
中国電力	島根	1件	☆	平成23年8月26日、島根3号機(現在建設中のブランド)の原子炉建物5階(管理区域)で作業していた協力会社作業員1名が、着用すべき個人線量計のうち、警報付個人線量計(以下、「APD」という。)を着用していなかった(ガラスバッチは着用)ことが本人からの報告により判明した。 事業者は管理区域に入域する作業員に対して、保安規定第104条「協力会社の放射線防護」に基づき、ガラスバッチとAPDを着用させることとしているが、それが適切に実施されなかったものである。 本事象は、APDは着用していなかったもののガラスバッチは着用しており、また、被ばく線量も検出下限値以下であり、原子炉安全に及ぼすものではなかったため『監視』と判定した。

(凡例) ☆：保安検査期間
◇：保安検査期間外

別表2：安全確保上重要な行為の保安検査の結果について

発電所	検査実施期間	検査実施期間
北海道電力	安全確保上重要な行為の保安検査	2011/8/12 ~ 2011/8/16
	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/8/15 ~ 2011/8/22
1号機	ミッドループ運転時の保安検査(燃料装荷後)	2011/8/24 ~ 2011/8/29
	原子炉の停止時の保安検査	2011/8/29 ~ 2011/9/2
2号機	ミッドループ運転時の保安検査	2011/8/2 ~ 2011/9/5
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/9/28 ~ 2011/9/30
3号機	海水系統切替え時の保安検査	2011/9/21 ~ 2011/9/27
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/8/4 ~ 2011/8/8
1号機	原子炉の停止時の保安検査	2011/8/11 ~ 2011/8/23
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/9/2 ~ 2011/9/12
2号機	海水系統切替え時の保安検査	2011/9/2 ~ 2011/9/15
	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/8/19 ~ 2011/8/24
7号機	原子炉の停止時の保安検査	2011/9/9 ~ 2011/9/29
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/8/31 ~ 2011/9/9
2号機	ミッドループ運転時の保安検査(燃料取出前)	2011/9/8 ~ 2011/9/14
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/7/21 ~ 2011/7/27
4号機	原子炉の停止時の保安検査	2011/7/22 ~ 2011/7/28
	ミッドループ運転時の保安検査(燃料取出前)	2011/7/28 ~ 2011/8/2
4号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/7/20 ~ 2011/7/26
	原子炉の停止時の保安検査	2011/7/22 ~ 2011/7/28
4号機	ミッドループ運転時の保安検査(燃料取出前)	2011/7/28 ~ 2011/8/1
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/9/2 ~ 2011/9/6
1号機	原子炉の停止時の保安検査	2011/9/5 ~ 2011/9/13
	ミッドループ運転時の保安検査(燃料取出前)	2011/9/9 ~ 2011/9/15
1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/6/27 ~ 2011/7/1
	ミッドループ運転時の保安検査	2011/7/1 ~ 2011/7/11
川内	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷後)	2011/8/30 ~ 2011/9/5
	原子炉の停止時の保安検査	2011/9/2 ~ 2011/9/9
2号機	ミッドループ運転時の保安検査(燃料装荷前)	2011/9/8 ~ 2011/9/13
	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/9/8 ~ 2011/9/13

実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について
(平成23年度第3四半期)

平成24年2月13日
経済産業省
原子力安全・保安院

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という)第72条の3第2項の規定に基づき、16原子力発電所に対する平成23年度第3回保安検査の結果、平成23年度第3四半期において実施された安全確保上重要な行為の保安検査の結果等を報告する。

1. 平成23年度第3回保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

別表1に示す期間において、全国の原子力保安検査官事務所(16事務所)に駐在している原子力保安検査官他が実施した。

なお、平成23年3月1日に発生した東北地方太平洋沖地震に起因して、現在、東京電力(株)福島第一原子力発電所は、政府により緊急事態が宣言されており、平成23年度第3四半期において保安検査は実施していない。今後は、昨年12月、東京電力福島第一原子力発電所に関して、循環注水冷却システム等、安定的な冷温停止状態の維持に必要な主要設備についての施設運営計画を反映した保安規定の認可を行っており、対象となる設備に関しては、定期的に保安検査を実施していくこととしている。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表1に示すとおり発電所毎に、保安活動の実施状況に着目した検査項目及び基本検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

特に、島根原子力発電所においては、特別な保安検査として、11月29日から12月14日にかけて、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」について、策定された計画に従い再発防止対策や是正処置の実施状況などについて実施した。

(4) 検査結果

施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果は、別表1に示すとおりである。

検査の結果、「実用発電用原子炉保安検査実施要領」(原子力安全・保安院内規)に定める保安規定違反の判定区分(以下「保安規定違反判定区分」という。)の「違反1」、「違反2」、「違反3」に該当する事項は認められなかった。
なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

2. 安全確保上重要な行為の保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

平成23年度第3四半期(平成23年10月1日～12月31日)においては、別表2の発電所(号機)に対する安全確保上重要な行為の保安活動の実施状況について、原子力保安検査官事務所に駐在している原子力保安検査官が実施した。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表2に示す発電所(号機)に対し、保安活動の実施状況に着目した検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

(4) 検査結果

検査の結果、各発電所(号機)においては、所内で定められた手順書等に従い、安全確保上重要な行為の保安活動が適切に実施されており、保安規定違反判定区分の「違反1」、「違反2」、「違反3」及び「監視」に該当する事項は認められなかった。

3. 保安検査期間外の保安規定違反について

平成23年度第3四半期(平成23年10月1日～12月31日)では、保安検査期間外において、保安規定違反判定区分の「違反」に該当する事象は認められなかった。なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

別表2：安全確保上重要な行為の保安検査の結果について

発電所		安全確保上重要な行為の保安検査		検査実施期間	
北海道電力	泊	2号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/10/27	～ 2011/10/31
			ミッドループ運転時の保安検査(燃料装荷後)	2011/10/31	～ 2011/11/7
東北電力	女川	2号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取込)	2011/12/5	～ 2011/12/16
		7号機	海水系統切替時の保安検査	2011/9/12	～ 2011/10/19
東京電力	柏崎刈羽	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/10/13	～ 2011/10/27
		1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取込)	2011/10/14	～ 2011/10/24
北陸電力	志賀	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/11/25	～ 2011/12/2
		2号機	燃料取替え時の保安検査	2011/12/15	～ 2011/12/20
関西電力	大飯	4号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/9/29	～ 2011/10/5
			ミッドループ運転時の保安検査(燃料装荷後)	2011/9/30	～ 2011/10/13
四国電力	高浜	2号機	燃料取替え時の保安検査	2011/11/24	～ 2011/11/28
		1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取込)	2011/11/25	～ 2011/12/5
九州電力	伊方	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取込)	2011/12/2	～ 2011/12/6
		1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/10/28	～ 2011/11/4
九州電力	玄海	1号機	燃料取替え時の保安検査	2011/11/24	～ 2011/12/5※
		4号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取込)	2011/12/2	～ 2011/12/12
九州電力	川内	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/12/9	～ 2011/12/13
		1号機	燃料取替え時の保安検査	2011/12/22	～ 2011/12/28
		1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料装荷)	2011/10/31	～ 2011/11/8
		1号機	ミッドループ運転時の保安検査(燃料装荷後)	2011/11/4	～ 2011/11/14

(※平成23年11月25日(金)～平成23年11月30日(水)の期間を除く)

別表3：保安規定違反判定区分「監視」について

発電所	件数	時期	保安規定違反の概要
東北電力	1件	☆	今回の保安検査において、他施設でのトラブル等に対する予防処置についての対応状況を確認したところ、本店において、発電所側で対応が必要であると判断し、まとめられた年間約100件の案件に対して、発電所において情報受付後1年以上検討が完了していない案件が平成23年11月末現在で17件が確認され、その中には2年間以上検討が完了していない案件も確認された。 本事業の原因については、個々の案件毎の状況を考慮した進捗管理が本店及び発電所側で実施されなかったものである。本件については保安規定第3条8.5.3予防処置の活動が不十分であると認められ、予防処置の対応方針期限管理に係る品質マネジメントシステムに不十分な点があった。一方、発電所側では、情報入力手時にその案件毎に重要性等を考慮し、各担当において情報の取扱いに関する検討が進められていることから、原子力安全に影響を及ぼすことまでは言えないと判断し、「監視」と判断した。

東京電力	柏崎刈羽 発電所	1件	☆	今回の保安検査において、保安規定第120条に関する記録類を確認したところ、当該記録に該当する「燃料管理記録」の保存が平成23年11月30日時点で確認できないものがあり、当該時、記録が作成されたかも不明であることが確認された。 本事業の原因については、保安規定第120条において定められる記録の保存については、当時の担当グループによる適切な管理が実施されていなかったことによるものである。一方、実際の燃料管理の状況については、他の記録類(核燃料輸送物発送前検査成績書等)において、燃料管理記録に相当する情報が担保されていることを確認した。以上ことから、今回の燃料管理記録の不備により、直ちに原子力安全に影響を及ぼすことまでは言えないと判断し、「監視」と判断した。
日本原子力 発電	東海第2 発電所	1件	☆	今回の保安検査において、平成23年10月26日、第25回定期検査中(全燃料取り出し中)に制御棒駆動機構(以下、「CRDハワード」という。)の復旧作業を実施していたところ、CRDハワードの復旧作業のうち、戻った位置のフランジを締め、原子炉水の漏水が生じた。その後、漏水については止水作業により停止し、関係者4人に表面汚染及び内部被ばくはなく、環境への影響もなかった。 本事業の原因については、原子炉水の漏えいリスクを考慮した作業計画を発電所組織で確認する仕組みが十分でなかったこと、閉止板取外し作業対象の座標の高認識を想定した炉水の漏えいリスク回避の検討が不足していたこと、対象座標をわかりやすく識別せず、作業中断後の座標再確認といった具体的手順について記載がなかったこと等によるもので、保安規定第3条(品質保証計画)7.1「業務の計画」及び7.2「業務に対する要求事項に関するプロセス」の一部が遵守されていないため、「監視」と判断した。
九州電力	玄海発電所	1件	◇	平成23年10月4日、九州電力(株)玄海原子力発電所4号機の通常運転中に実施していたタービングラント蒸気元弁の保守作業において、手順書に従い、当該電動弁の制御ケーブルコネクタを引き抜いたところ、インターロックが動作しグラント蒸気の供給が停止し、復水器の真空度が低下、そのためタービン保護のため保護装置が動作し、「復水器真空異常低」の信号が発信したことにより、タービンが自動停止、これに伴い原子炉及び発電機が自動停止した。 本事業の原因については、当該保守作業に対して、当直課長が、プラントの出力に影響するものではないと判断し、当該弁の駆動電源を切ったうえで、当該作業を「出力作業」とせず、「一般作業」区分で保守依頼を行っていたことによるもので、当該保守作業に区別する一連の業務に必要なプロセスが確立しては言い難く、保安規定第3条7.1(3)b「業務に特有な、プロセス及び文書の確立の必要性、並びに資源の提供の必要性」の要求を満足していない。なお、その他の発電所の保安に対する影響が大きいと考えられる機器又は保守依頼業者の作業については、従来から社内基準において明確に管理されており、直ちに原子力安全に影響を及ぼすことまでは言えないと判断し、「監視」と判断した。

(凡例) ☆：保安検査期間
◇：保安検査期間外

実用発電用原子炉に対する保安検査結果等について (平成23年度第4四半期)

平成24年5月17日

経済産業省

原子力安全・保安院

核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という)第72条の3第2項の規定に基づき、17原子力発電所に対する平成23年度第4回保安検査の結果、平成23年度第4四半期において実施された安全確保上重要な行為の保安検査の結果等を報告する。

1. 平成23年度第4回保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者(以下「原子炉設置者」という)及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

別表1に示す期間において、全国の原子力保安検査官事務所(17事務所)に駐在している原子力保安検査官他が実施した。

なお、東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対する保安検査については、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に起因した事故後、初めて保安検査を実施した。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表1に示すとおり発電所毎に、保安活動の実施状況に着目した検査項目及び基本検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

特に、島根原子力発電所においては、特別な保安検査として、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」について、策定された計画に従い再発防止対策や是正処置の実施状況などについて実施した。

また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対する保安検査については、平成23年12月16日、循環注水冷却システム等主要設備(7設備※)に関する施設運営計画(その1)を反映した保安規定の認可を受け、安定的な冷温停止状態を維持するために必要な7設備の運転状態の監視、継続的な改善等が適切に実施されているか保安検査で確認を行った。

※：原子炉圧力容器及び格納容器注水設備、原子炉格納容器窒素封入設備、使用済燃料プール等、ほう酸水注入設備、高レベル放射性汚染水処理設備、汚染水が貯留する建屋等、電気系統

(4) 検査結果

施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果は、別表1に示すとおりである。

ただし、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所5号機において、「実用発電用原子炉保安検査実施要領」(原子力安全・保安院内規)に定める保安規定違反の判定区分(以下「保安規定違反判定区分」という。)の「違反2」に該当する事象が認められたので、以下に概要を報告する。また、「監視」については、別表3のとおり報告する。

また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の循環注水冷却システムに対する保守管理において、保全計画等が未策定であり、必ずしも安全機能の健全性が担保できているとは言えない状態が確認されたため、「違反」に相当すると判断している。

【違反2】 第57条 中央制御室非常用換気空調系

平成24年2月25日、及び2月27日、東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所5号機の燃料等移送作業を実施中に、中央制御室非常用換気空調設備において要求される「照射された燃料の移動作業時においては、2系列が動作可能であること」という制限に対して、同設備が燃料等移送作業中にも関わらず、別途実施していた点検により、B系の外気隔離ダンプ一台が使用不能状態となっていたことが判明し、運転上の制限を逸脱していた。

本事象の原因については、燃料等の移送作業前には、運転員により非常用換気空調系が2系列動作中であることを確認することになっているが、保安規定上の「2系列」の定義を誤認し、結果的に一列のみ使用可能で、必要な系列数の運転状態ではないまま、2回にわたり燃料の移送作業を実施していた。よって本件は保安規定の当該条項の違反に該当する。なお、燃料等の移送中は、残りの一系統(A系)のダンプが使用可能であったため、直接、直ちに安全機能に影響を与えものではなかったことから「違反2」と判断した。

【違反】 第132条 保守管理

東京電力㈱福島第一原子力発電所の保安規定第132条では、安定化センター各GM又は各GMに対して、マニュアルに基づき、設備又は機器の単位ごとに保全方式及び保全方法を定めた保全計画(必要に応じて消耗品等の準備を含む)を策定することが規定されている。

今回の保安検査では、高レベル放射性汚染水を貯留している建屋等、高レベル放射性汚染水処理関連設備等及び免震重要棟電気設備の保守管理において、保安規定に基づき、各所管GMが設備機器に対して保全計画を策定すべきところ、策定されていなかった。また、保全に必要な交換部品等のリストを作成することが、それぞれの設備のマニュアルで要求されているにも関わらず、7設備全てにおいて作成されていないことは、保安規定の当該条項の不履行に該当し、「違反」と判断した。

2. 安全確保上重要な行為の保安検査結果について

(1) 検査の目的

原子力発電所の安全を確保するために実用発電用原子炉設置者（以下「原子炉設置者」という）及びその従業者が守らなければならない保安規定の遵守状況に関して、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、確認を行うものである。

(2) 検査実施期間及び検査実施者

平成23年度第4四半期(平成24年1月1日～3月31日)においては、別表2の発電所(号機)に対する安全確保上重要な行為の保安活動の実施状況について、原子力保安検査官事務所に駐在している原子力保安検査官が実施した。

(3) 検査内容

今回の検査においては、別表2に示す発電所(号機)に対し、保安活動の実施状況に着目した検査項目を設定し、施設への立入り、物件検査、関係者への質問を行い、保安規定の遵守状況を確認した。

(4) 検査結果

検査の結果、各発電所(号機)においては、所内で定められた手順書等に従い、安全確保上重要な行為の保安活動が適切に実施されており、保安規定違反判定区分の「違反1」、「違反2」、「違反3」に該当する事象は認められなかった。なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

3. 保安検査期間外の保安規定違反について

平成23年度第4四半期(平成24年1月1日～3月31日)では、保安検査期間外において、保安規定違反判定区分の「違反」に該当する事象は認められなかった。なお、「監視」については、別表3のとおり報告する。

別表2：安全確保上重要な行為の保安検査の結果について

発電所		安全確保上重要な行為の保安検査		検査実施期間
東京電力	柏崎刈羽	5号機	原子炉の停止時の保安検査	2012/1/23 ～ 2012/1/26
		6号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/31 ～ 2012/2/14
中部電力	浜岡	4号機	原子炉の停止時の保安検査	2012/3/23 ～ 2012/3/28
		1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/30 ～ 2012/2/15
北陸電力	志賀	1号機	海水系統切替え時の保安検査	2012/1/25 ～ 2012/1/30
		2号機	海水系統切替え時の保安検査	2012/3/1 ～ 2012/3/14
関西電力	美浜	2号機	ミッドループ運転時の保安検査	2011/12/22 ～ 2012/2/28
		2号機	燃料取出前	2011/12/28 ～ 2012/1/10
	大飯	2号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/6 ～ 2012/1/12
		2号機	ミッドループ運転時の保安検査	2011/12/15 ～ 2012/1/5
	高浜	3号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/12/27 ～ 2012/1/11
			燃料取替え時の保安検査	2012/2/17 ～ 2012/2/22
2号機		燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/2/22 ～ 2012/3/1	
中国電力	島根	2号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/3/1 ～ 2012/3/5
		2号機	原子炉の停止時の保安検査	2012/1/25 ～ 2012/1/30
四国電力	伊方	2号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/31 ～ 2012/2/7
		2号機	原子炉の停止時の保安検査	2012/1/12 ～ 2012/1/16
	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/12 ～ 2012/1/23	
		燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/20 ～ 2012/1/26	
九州電力	玄海	4号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/2/6 ～ 2012/2/10
		4号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/2/10 ～ 2012/2/20
	1号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/2/6 ～ 2012/2/10	
		燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/2/10 ～ 2012/2/20	
東京電力	福島第一	5号機	燃料取替え時の保安検査	2011/12/28 ～ 2012/1/10
		5号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/1/6 ～ 2012/1/12
東京電力	福島第一	5号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2012/3/23 ～ 2012/3/29
		5号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2010/12/28 ～ 2011/1/5
東京電力	福島第一	5号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/1/7 ～ 2011/1/14
		5号機	燃料取替え時の保安検査(燃料取出)	2011/1/23 ～ 2011/3/1

※：東京電力株式会社福島第一原子力発電所5号機に対する安全確保上重要な行為の保安検査については、東北地方太平洋沖地震に起因した事故の影響により、平成23年度第4四半期に実施した検査結果の報告である。

別表3：保安規定違反判定区分「監視」について

発電所	件数	保安規定違反の概要
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第127条では、安定化センター各GM又は各発電所GMに 対して、各設備については、マニュアルに基づき定期的に巡視又は点検を 行うことを規定している。 今回の保安検査では、原子炉圧力容器・格納容器注水設備、原子炉圧 力容器・格納容器、ほう酸水注入設備の巡視点検はマニュアルに、冷却 第一GMが巡視点検を実施すべきところ、点検の一部を保安規定の保安 に関する組織として定められていない緊急時対策本部の復旧班が実施 していた。 また、高レベル放射性汚染水処理設備等の巡視点検においては、水処 理第二GMと水処理第三GMが各所管設備について巡視点検を実施す べきところ、マニュアルにおいては水処理第二GMのみが巡視点検を実 施することとなったこと、保安規定の当該条項の不履行に該当すること から、上記と併せて「監視」と判断した。
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第130条では、安定化センター各GM又は各GMに 対して、地震・火災が発生した場合は、マニュアルに基づき、措置を講じる とともに、その結果を安定化センター所長、所長及び主任技術者に報告 することを規定している。 今回の保安検査では、使用済燃料プールの冷却設備の地震発生時の対応 においては、保安規定で冷却第三GMが地震発生時の初動対応を実施す べきところ、保安規定で冷却第三GMに関する組織として定められていない緊急 時対策本部の復旧班が、冷却第三GMの指示もなく点検を実施してい た。 また、高レベル放射性汚染水処理設備等の地震発生時の対応において は、保安規定で水処理第二GMが講じた措置の結果を安定化センター所 長、発電所長及び主任技術者に報告すべきところ、マニュアルにおいて は講じた措置の結果を発電所長及び復旧班長に報告すると記載してい り、保安規定の当該条項の不履行に該当することから、上記と併せて「監 視」と判断した。
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第138条第2項では、運転上の制限を満足していることを 確認するため、品質・安全GMに対して、必要な注水量を評価し、その 結果を冷却第一GMに通知し、冷却第一GMが原子炉注水系を運転し、 必要な注水量を確保するとともに当直長に通知することを規定してい る。 今回の保安検査では、平成24年1月及び2月に実施された注水量の 変更においては、品質・安全GMから冷却第一GMへの通知及び冷却第 一GMから当直長への通知を実施すべきところ、口頭では報告されてい たが文書による通知はなされず、保安規定の当該条項の不履行に 該当することから、「監視」と判断した。
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第145条第1項では、水処理第一GMが、1～4号炉ター ビン建屋の滞留水の水位が建屋近傍のサブドレン水の水位より低いこ とを1週間に1回確認することを規定している。 今回の保安検査では、1～4号炉タービン建屋のサブドレン水の水位 測定においては、保安規定で水処理第一GMが、滞留水の水位が建屋近 傍のサブドレン水の水位より低いことを確認すべきところ、保安規定の 保安に関する組織として定められていない環境モニタリングGMが協 力会社にサブドレン水の水位測定を委託しており、水処理第一GMから 環境モニタリングGMへの指示が出されていないことは、保安規定の当 該条項の不履行に該当することから、「監視」と判断した。
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第145条第3項では、建屋に貯蔵する滞留水が、運転上の 制限を満足していないと判断した場合、マニュアルに基づき、要求され る措置を講ずることを規定している。 今回の保安検査では、建屋に貯蔵する滞留水の運転上の制限を満足し ていないと判断した場合において、保安規定で水処理第一GMが要求さ れる措置を講ずるための業務がマニュアルに記載されるべきところ、そ の業務がマニュアルに記載されておらず、保安規定の当該条項の不履行 に該当することから、「監視」と判断した。

東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第138条第2項及び第142条第2項では、マニュアルに 基づき、原子炉注水系、ほう酸水注入設備を管理することが規定され、 当該マニュアルでは、不適合が確認された場合、必要に応じて不適合の原因究明と ともに、当該不適合の重要度を踏まえ、必要に応じた不適合の原因究明を 行い、是正処置を講ずることを規定している。 今回の保安検査では、原子炉圧力容器・格納容器注水設備の不適合管 理において、保安規定で冷却第一GMが修正処置で完了する不適合につ いても、不適合として取扱い管理すべきところ、不適合として取り扱わ れず管理していなかった。 また、ほう酸水注入設備の不適合管理において、保安規定で冷却第一G Mが修正処置で完了する不適合についても、不適合として取扱い管理す べきところ、2月1日以前は不適合として取り扱われず管理されていな かったこと、保安規定の当該条項の不履行に該当することから、上記 と併せて「監視」と判断した。
東京電力 福島第一 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第127条、第130条、第132条、第139条～第14 1条、第143条、第144条、第149条では、各条に個別に規定さ れたマニュアルを用いて保安活動を行うことを規定している。 今回の保安検査では、保安規定で定められたマニュアルに基づく保安 活動を、他のマニュアルに基づき実施する場合において、保安規定で定 められたマニュアルに必要なマニュアルを明記すべきところ、保安規定 で定められたマニュアルに明記されていない状態での必要なマニ ュアルに基づき保安活動を実施していることは、保安規定の当該条項に違 反しており、「監視」と判断した。
東京電力 福島第二 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第118条では、所員へ保安教育を実施することを規定して いる。 今回の保安検査では、保安教育のうちアークシールドマネジメント対応 に係る対象者について、実施マニュアルでは、支障組織要員のう ち事務系職員（副所長、総務部長、広報部長）に対する教育が除外され ており、本来教育を受けべき事務系職員への教育が実施されていなか った。 これは保安規定の当該条項の不履行に該当することから、「監視」と 判断した。
東京電力 柏崎刈羽 原子力発電所	1件 ☆	保安規定第119条では、協力企業従業員へ保安教育を実施すること を規定している。 今回の保安検査では、燃料取扱に関する補助を協力企業が行う場合に 実施計画を規定している教育及び実施計画について、保安教育の内容及び実 施計画が変更された際には、あらかじめ発電所長の承認ならびに原子炉 主任技術者の確認が必要であったが、いづれの承認及び確認がなされる ことなく、実施計画に従って協力企業従業員への教育が実施されてい た。 これは保安規定の当該条項の不履行に該当することから、「監視」と 判断した。
関西電力 美浜発電所	1件 ◇	保安規定第3条では、品質保証を前提とした文書管理及び業務に対する 要求事項のレビューについて定められており、設備変更が行われた場 合などは、その変更内容の所則等への反映を規定している。 今回の保安検査では、平成8年2月に、1次冷却材水位監視計器の一 つであるRCS水位計が設備変更されたにも関わらず、現行の事故 時操作所則等に、設備変更以前の計器情報が複数箇所に記載されてお り、変更内容の反映が不十分であった。 これは保安規定の当該条項の不履行に該当することから、「監視」と 判断した。

(凡例) ☆：保安検査期間

◇：保安検査期間外

別表 1：平成 23 年度保安検査 検査項目及び検査結果一覧
(1) 北海道電力株式会社 泊発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 5 月 30 日 (月) ～ 6 月 10 日 (金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査 基本方針に基づく検査項目。) ① 不適合管理の実施状況 ② 保守管理の実施状況 ③ 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について ④ 品質目標の設定状況 ⑤ 定検時における隔離範囲変更等の処置状況 (抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」及び「品質目標の設定状況」を基本検査項目として実施した。また、「定検時における隔離範囲変更等の処置状況」を抜き打ち検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「不適合管理の実施状況」については、保安規定及び社内規程等に基づき、不適合管理委員会が審議の上、管理区分を設定し、原因の分析、是正処置及び予防処置が適切に実施されていることを確認した。また、「保守管理の実施状況」については、保安プログラムの体系的整備に計画的に取り組みでおり、保全の有効性評価及び保守管理の有効性評価を実施し、保全への反映や情報共有に努めていることを確認した。</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」では、短期対策の信頼性を高めるための改善、中長期対策の検討、具体化を図り、浸水対策や代替発電等の対策を進めていることを確認した。抜き打ち検査の結果では、「定検時における隔離範囲変更等の処置状況」については、事例周知、要則を改正し、社内規程に基づき、隔離範囲の変更を適切に実施していたことを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

泊発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 8 月 29 日 (月) ～ 9 月 9 日 (金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ① 不適合管理の実施状況 ② 保守管理の実施状況 ③ 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について ④ 設計・調達管理の実施状況 ⑤ 放射性液体廃棄物の管理状況 ⑥ 不適合等管理委員会の実施状況 (抜き打ち検査) ⑦ その他
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」「設計・調達管理の実施状況」及び「放射性液体廃棄物の管理状況」を基本検査項目として実施した。また、「不適合等管理委員会の実施状況」を抜き打ち検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「不適合管理の実施状況」については、保安規定及び社内規程等に基づき、管理区分を設定し、原因の分析、是正処置及び予防処置が適切に実施され、不適合処理の促進や類似・再発の抽出が適切に実施されていることを確認した。また、「保守管理の実施状況」については、保全プログラムを構成する個別プロセスについて、プロセスの構築、実施及び改善等の取り組みが保安規定及び社内規程に基づき適切に実施されていることを確認した。さらに、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」では、信頼性を高めるための改善状況を確認するとともに、「緊急安全対策」や「外部電源の信頼性確保」等の指示文書に対する取り組みについて、実施計画に基づき作業を進めていることを確認した。</p> <p>「設計・調達管理の実施状況」では、EHガバナの更新に当たり、設計段階における要求事項や妥当性の確認などの取り組みを確認するとともに、調達管理では、調達先評価、設計からのインプットの反映、ホールドポイント等について、保安規定及び社内規程に基づき適切に実施されていることを確認した。また、「放射性液体廃棄物の管理状況」では、放出許可の判定、放射線モニタによる連続監視及び委託先を含めた担当者の教育状況等について、保安規定及び社内規程を遵守し適切に管理していることを確認した。</p> <p>抜き打ち検査の結果については、「不適合等管理委員会の実施状況」として、不適合等発生前における管理区分の決定プロセス、有効性のレビューの状況について、不適合等管理委員会に立ち会い、保安規定及び社内規程を遵守し適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



泊発電所

実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)	第3回
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①不適合管理の実施状況</p> <p>②東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について</p> <p>③運転管理の実施状況</p> <p>④非常時の措置の実施状況</p> <p>⑤保安教育の実施状況</p> <p>⑥保守部門による定例作業の実施状況(抜き打ち検査)</p> <p>⑦運転管理の実施状況(抜き打ち検査)</p>	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」、「運転管理の実施状況」、「非常時の措置の実施状況」及び「保安教育の実施状況」を基本検査項目として実施した。また、「保守部門による定例作業の実施状況」及び「運転管理の実施状況」を抜き打ち検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「不適合管理の実施状況」については、保安規定及び社内規程等に基づき、管理区分を設定し、原因の抽出が適切に実施されていることを確認した。また、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」については、代替給水における仮配管の恒化範囲を拡げる等、緊急安全対策の信頼性の向上のため継続的な改善が図られていること、また、中期計画については、循環水ポンプ建屋の浸水対策などの検討が適切に実施されていることを確認した。「運転管理の実施状況」については、地震・火災が発生した場合の措置、初期消火活動のための体制の整備及び自然災害に対する措置等について、手順の整備、体制の構築及び訓練等が適切に実施されていることを確認した。また、「非常時の措置の実施状況」では、原子力防災対策活動を行う原子力防災組織、原子力防災組織の要員、原子力防災資機材及び通報経路等が構築されていること、非常事態に対処するための総合的な訓練が適切に実施されていることを確認した。「保安教育の実施状況」については、原子力施設の所員及び協力企業の従業員に対し、不適合やトラブルに対する再発防止対策に係る保安教育についても、適切に実施されていることを確認した。</p> <p>抜き打ち検査の結果については、「保守部門による定例作業の実施状況」に関して「放射線監視装置チェック線源指示確認試験」及び「運転管理の実施状況」に関して「当直員の交代引き継ぎの実施状況」に立会い、保安規定及び社内規程を遵守し適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

泊発電所

実施期間	検査実施期間 平成24年2月20日(月)～3月2日(金)	第4回
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①不適合管理の実施状況</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について</p> <p>④放射線管理の実施状況</p> <p>⑤過去の違反事項に係る改善処置状況</p> <p>⑥放射性廃棄物放出作業の実施状況(抜き打ち検査)</p> <p>⑦教育・訓練の実施状況(抜き打ち検査)</p>	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」、「放射線管理の実施状況」、及び「過去の違反事項に係る改善処置状況」を基本検査項目として実施した。また、「放射性廃棄物放出作業の実施状況」及び「教育・訓練の実施状況」を抜き打ち検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「不適合管理の実施状況」については、保安規定及び社内規程等に基づき、管理区分を設定し、原因の分析、是正処置及び予防処置が適切に実施され、不適合処理の促進や類似・再発の抽出が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、保安規定において運転上の制限が規定されている回転機器について、保全機種の整理を実施していることを「保全内容決定シート」で確認した。また、24ヶ月技術評価の対象機器について、2号機15回定検以降の点検工事の中で、「点検手入れ前データ」及び「機器の状態」から、点検頻度を評価し、「工事記録」にまとめていることを確認した。上記の運用から抽出された課題を踏まえて、「保全プログラム管理要則」を改正し、次年度から試運用予定であることを確認した。</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策について」については、防潮堤設置の検討、高台に新規設置予定の非常用電源設備と高台に移設予定の1号機及び2号機予備変圧器と6kV開閉所の敷地造成の検討及び格納容器内設置の水素処理装置の設置に係る調査等、中長期計画の検討が適切に実施されていること、また、冬期訓練及び循環水ポンプ建屋の浸水対策工事など、緊急安全対策の信頼性向上のための継続的な改善が図られていることを確認した。</p> <p>「放射線管理の実施状況」については、管理区域の設置・変更・解除の措置や管理区域内の線量当量率及び表面汚染密度などの放射線測定及び所員と協力会社の放射線業務従事者の被ばく管理が、保安規定及び社内規定に促し、適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「過去の違反事項に係る改善処置状況」については、平成21年8月に発生した「1号機及び2号機原子炉保護系計装(中性子源領域中性子束)の機能阻止による保安規定違反」の根本原因分析結果を受けて実施された対策が、試運用を経て、その後の3号機第1回定検及び1号機第17回定検後に、対策の有効性の評価が行われ、対策が完了していることを確認した。また、規制当局からの改善指導等の保安上重要な情報について、上記対策の中で新規制定された品質マネジメントシステム(以下、「QMS」という。)への反映プロセスに基づくスクリーニングを実施し、適切にQMSに反映されていることを確認した。</p> <p>抜き打ち検査の結果については、「放射性廃棄物放出作業の実施状況」に関して「放射性液体廃棄物の放出作業」及び「教育・訓練の実施状況」に関して「発電室のアクシデントマネジメントに関する保安教育」に立会い、保安規定及び社内規程を遵守し適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(2) 東北電力株式会社 東通原子力発電所

第1回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月8日(水)～6月23日(木)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①品質マネジメントシステム(QMS)の維持・改善状況について</p> <p>②東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>③非常用ディーゼル発電機に関する不適合(他電力の不適合含む)の再発防止対策の実施状況</p> <p>④設備・機器に対する点検・整備の管理状況</p> <p>⑤抜き打ち検査</p> <p>非常用ディーゼル発電機等の非常用設備の運転待機管理の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「品質マネジメントシステム(QMS)の維持・改善状況」、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「非常用ディーゼル発電機に関する不適合(他電力の不適合含む)の再発防止対策の実施状況」、「設備・機器に対する点検・整備の管理状況」を基本検査項目として選定し検査を実施した。また、「非常用ディーゼル発電機等の非常用設備の運転待機管理の実施状況」を抜き打ち検査項目として選定し検査を実施した。</p> <p>「品質マネジメントシステム(QMS)の維持・改善状況」に関しては、平成22年度の発電所のQMS上の課題をマネジメントレビューで審議し、課題解決のための指示がなされていること等を確認した。</p> <p>「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関しては、短期対策を行っていること、発電所のアクションプランを作成し、これに基づき資機材の調達、訓練の実施等を行っていることを確認した。また、中長期的な対策について、本店が作成する基本設計に基づき、電源車の大容量化に係る設置場所の準備に取り掛かっていること等を確認した。</p> <p>「非常用ディーゼル発電機に関する不適合(他電力の不適合含む)の再発防止対策の実施状況」に関しては、本年4月8日に発生した不適合事象の原因分析、再発防止策の策定及び実施がなされていること等を確認した。</p> <p>「設備・機器に対する点検・整備の管理状況」に関しては、保全計画に係る社内基準に従って設備の重要度に応じた保全方式を選定していることを確認した。また、状態基準保全については状態監視が有効と評価した機器について、将来に備え、手順書を制定し実施していること等を確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東通原子力発電所

第2回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②不適合管理、是正措置、予防措置の実施状況について</p> <p>③調達管理の実施状況について</p> <p>④放射線管理の実施状況について</p> <p>⑤抜き打ち検査</p> <p>高圧スプレイス系等の非常用設備の運転待機管理の実施状況</p> <p>2) 追加検査</p> <p>なし</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況について」、「調達管理の実施状況について」を保安検査基本方針の基づく基本検査項目として選定し検査を実施した。また、「放射線管理の実施状況について」および抜き打ち検査として「高圧炉心スプレイス系等の非常用設備の運転待機管理の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関しては、発電所のアクションプランに沿って、短期対策はほぼ終了し、中長期的な対策について、大容量電源装置を設置し、関連する社内基準を改正していること等を確認した。</p> <p>「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況について」については、第4回定期検査が終了しつつあるところ、第1回定期検査からの不適合について集計し、類似事象の再発傾向、発生要因について分析し、発生件数は減少傾向であること、第3回定期検査と第4回定期検査の不適合件数が同等と評価していることを確認した。</p> <p>「調達管理の実施状況について」については、緊急安全対策の大容量電源装置の調達管理を主体に検査したところ、引き継ぎ書で分担当を決め、社内基準に従って調達を実施したことを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目等に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東通原子力発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況</p> <p>③緊急時の措置の実施状況</p> <p>④放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>⑤内部監査の実施状況(本店検査)</p> <p>⑥「補助ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請の未実施について」の改善措置状況(本店検査)</p> <p>⑦防災関連資機材の保守管理状況の確認(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況」、を保安検査基本方針に基づき基本検査項目として選定し検査を実施した。また、「緊急時の措置の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「内部監査の実施状況」、「補助ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請の未実施について」の改善措置状況及び抜き打ち検査として「防災関連資機材の保守管理状況の確認」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。このうち本店において、女川原子力保安検査官事務所及び地域原子力安全統括管理官(青森地域担当)と合同で、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「内部監査の実施状況」、「補助ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請の未実施について」の改善措置状況」について、検査を実施した。</p> <p>「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関しては、中長期的な対策において基本的な検討が進められ、結果がまとまったものから発電所に引き継ぎ、発電所において検討、施工が行われていること等を確認した。</p> <p>「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況」については、発生した不適合の重要度に応じた等級区分の付与の実施、原因の分析、是正処置及び再発防止対策並びに予防処置が社内規定に従い適切に行われていることを確認した。</p> <p>「緊急時の措置の実施状況」については、緊急時安全対策関連文書について、東日本震災を踏まえ内容の検証及び必要な箇所での修正が行われていること、改正した内容を所員や協力会社に周知していること並びに東日本大震災を踏まえた訓練が行われていることを確認した。</p> <p>「放射性廃棄物管理の実施状況」については、廃棄物の種類に応じて関連文書が整備され、これに基づき、放出状況、貯蔵状況等が整理されていることや今後の廃棄物の発生予測とこれに基づく関連設備の整備計画の検討が進められていることを確認した。</p> <p>「内部監査の実施状況」については、原子力QMS内部監査要領に基づき平成22年度の内部監査に対する評価が行われ、平成23年度の監査実施計画に反映されていること、平成23年度上期では内部監査が6回実施されていることを記録により確認した。</p> <p>「補助ボイラー設備の定期事業者検査時期変更承認申請の未実施について」の改善措置状況については、これまで実施してきた改善措置の有効性に関して取られた対策が一定の有効性を示していることを確認した。その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡回等を行った結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。以上のことから、今回の保安検査を総括すると選定した検査項目等に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東通原子力発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月20日(月)～3月2日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②品質マネジメントの維持・改善状況</p> <p>③不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況</p> <p>④長期停止に係る保安活動の取り組み状況</p> <p>⑤定期停止中の原子力安全に係る検査等の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「品質マネジメントシステムの維持・改善状況」、「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況」について、保安検査基本方針に基づき基本検査項目として選定し検査を実施した。また、「長期停止に係る保安活動の取り組み状況」及び抜き打ち検査として「定期停止中の原子力安全機能に係る検査等の実施状況」を検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、中長期計画としている建屋扉の津波による浸水防止対策等が適切に進められていること確認した。また、冬季訓練の実施し、積雪等の冬の環境下において大容量電源装置等を問題なく作動させることができていることの評価ができていたことを確認した。さらに、大雪により交通手段が困難となることが予測される場合の体制について、検討を進めていること等を確認した。</p> <p>「品質マネジメントの維持・改善状況」については、平成23年度上期のマネジメントレビューが社内基準に従って行われ、マネジメントレビューを反映して発電所の品質目標を修正し、保安活動を継続していることを確認した。また、品質マネジメントシステムの文書について、今年度は、緊急時安全対策に係る文書の追加、改定および定期見直しとしての表現の適切化等で、特段の問題がないことを確認した。</p> <p>「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況」については、発生した不適合に対する原因分析等を随時継続していること、平成23年度上半期に発生した不適合について発生件数や処置率、類似事象の再発状況、発生要因等について分析を継続して着実に行われていることを確認した。自社の他発電所および他社の発電所から入手した不適合に係る情報について、検討する担当課を決め、予防処置管理票を作成し、これを不適合対応の予防処置に係る検討会にて審議し、随時処置していることを確認した。</p> <p>その他の検査項目についても、各保安活動は、保安規定に基づき適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡回等を行った結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると選定した検査項目等に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(3) 東北電力株式会社 女川原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月6日(月)～6月17日(金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ① 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施確認 ② 地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認 ③ 不適合管理の実施状況 ④ 燃料管理の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施確認」、「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施確認」については、中長期対策に関する実施体制、工程等の具体的な検討作業が行われるなど、報告書提出以降の措置が適切に実施されていることを確認した。 「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」については、実施計画書に基づいて適切に復旧作業の実施、計画の策定等が行われていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、定例試験への立会、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題が無いことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

女川原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ① 事業者自主活動の有効性評価実施状況の確認 ② 地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認 ③ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認 ④ 発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況の確認 ⑤ 燃料管理の実施状況の確認 (抜き打ち検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「事業者自主活動の有効性評価実施状況の確認」、「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認」、「発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況の確認」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「事業者自主活動の有効性評価実施状況の確認」については、前年度の活動結果に対する有効性評価が適切に行われ、また、次年度の活動計画に反映・実施されていることを確認した。 「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」については、女川原子力発電所保安運営委員会下のプランで復旧対応検討WGにおける検討、進捗管理のもと、実施計画書等に基づいて適切に復旧作業等が行われていること、各号機の定期検査実施に伴う当該保全サイクルの保全計画取り纏めにあたり、特別な保全計画の策定手続が適切になされていることを確認した。 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認」については、具体的な検討作業、契約行為、工事等が定められた実施体制・工程等に沿って適切に管理され、着実に進捗していることを確認した。 「発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況の確認」については、業務運営体制強化を目的に、部制の導入による管理職の管理範囲の適切化及び保修業務における号機別運営体制の構築等を図る平成23年7月の組織改編にあたり、組織整備事務局を中心に業務分担等の検討がなされ、品質マネジメントシステム(以下、QMS)文書の改正、業務引継ぎ書等により所内の業務移行が適切になされていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、定例試験への立会、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題が無いことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

女川原子力発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①定期安全レビューの実施状況の確認</p> <p>②東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認(本店検査を含む)</p> <p>③地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認</p> <p>④不適管理の実施状況の確認</p> <p>⑤調達管理の実施状況の確認</p> <p>⑥マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況の確認(本店検査)</p> <p>⑦放射性廃棄物の管理状況の確認(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「定期安全レビューの実施状況の確認」、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認」、「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」、「不適管理の実施状況の確認」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。さらに、東通原子力保安検査官事務所と合同で本店において「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認」、「マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況の確認」を検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「定期安全レビューの実施状況の確認」については、報告段階である3号機の第1回定期安全レビューについて、マニュアルに基づき策定された実施計画及び実施手順書に従い、保安活動の実施状況の評価、耐震新知見情報評価も含めた保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価及び確率論的安全評価を実施し報告書が作成されていることを確認した。「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況の確認」については、中長期的な対策は本店において基本的な検討を行い、結果が纏まったものから発電所に引き継ぎ、発電所において定められた実施体制・工程等に沿って具体的な検討作業、契約行為、工事等が適切に管理され、着実に進捗していることを確認した。「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況の確認」については、検討WGにおける検討、進捗管理のもと、実施計画書等に基づいて適切に復旧作業等が行われていること、各号機の定期検査を含めた工程管理が適切になされていること等を確認した。</p> <p>「不適管理の実施状況の確認」については、要領書等に基づき、発生した不適合の登録、是正処置等の実施など一連の管理が実施されていること、及び発生した不適合の傾向について分析し、結果を保安活動に反映していることを確認した。しかしながら、他施設のトラブル等に対する予防処置の実施については対応方針の検討未完了の案件が一部に存在し、個々の案件毎の状況を考慮した進捗管理が不十分であることが認められたため、保安規定第3条8.5.3予防処置について保安規定違反(監視)と判定し、本件に係る改善措置状況を今後の保安検査等で確認していくこととした。</p> <p>「マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況の確認」については、原子力QMSマネジメントレビュー要領等関連文書に基づき必要な情報がマネジメントレビューのインプット情報とされていること、並びにマネジメントレビューの結果がアウトプットとして示されていること、原子力QMS内部監査要領に基づき平成22年度の内部監査に対する評価が行われ、平成23年度の監査実施計画に反映されていること、平成23年度上半期において計画に基づき内部監査が実施されたこと等を記録により確認した。その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、定例試験への立会、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題が無いことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

女川原子力発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月20日(月)～3月2日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①事業者自主活動の有効性評価の実施状況</p> <p>②地震津波時の設備損傷に関する復旧状況</p> <p>③東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況</p> <p>④発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況</p> <p>⑤原子力防災資機材等の整備及び管理の実施状況</p> <p>⑥放射性固体廃棄物の管理状況(抜き打ち検査)</p> <p>⑦過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「事業者自主活動の有効性評価の実施状況」、「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況」、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「事業者自主活動の有効性評価の実施状況」については、所要のプロセスが「原子力安全文化醸成活動実施要領(基準)」、「安全文化の醸成」および「関係法令および保安規定の遵守」に係る活動計画(実績)書」等により、有効性評価の実施状況が、適切であることを確認した。</p> <p>「地震津波時の設備損傷に関する復旧状況」については、検討WGにおける対応検討、進捗管理のもと、実施計画に基づいて適切に復旧作業等が行われていること、各号機の定期検査を含めた工程管理が適切になされていること、損傷設備等に関する不適合処理が適切になされていること等を確認した。</p> <p>「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、中長期的な対策及びシビアアクシデントへの対応について、具体的な検討作業、契約行為、工事等が適切に管理され、着実に進捗していることを確認した。</p> <p>「発電所管理体制の変更に伴う組織運用状況」については、評価手順等を定めた計画書に基づきインタビューの実施を含め評価作業を実施しており、管理体制の変更に關し適切に有効性評価を実施していることを確認した。</p> <p>「過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況」については、平成23年度第3回保安検査において「監視」とした、「他施設でのトラブル等に対する予防処置の管理状況」について、変更された手続きに基づき期限管理が実施されており、適切に管理され、改善されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題が無いことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(4) 東京電力株式会社 福島第一原子力発電所

第 4 回	
実施期間	平成 24 年 2 月 6 日 (月) ～ 2 月 24 日 (金)
検査項目	<p>1) 検査項目</p> <p>①原子炉圧力容器・格納容器注水設備に係る保安活動の実施状況</p> <p>②原子炉格納容器窒素封入設備に係る保安活動の実施状況</p> <p>③使用済燃料プール等に係る保安活動の実施状況</p> <p>④原子炉圧力容器・格納容器、ほう酸水注入設備に係る保安活動の実施状況</p> <p>⑤高レベル放射性汚染水処理設備に係る保安活動の実施状況</p> <p>⑥高レベル放射性汚染水を貯留している建屋等に係る保安活動の実施状況</p> <p>⑦電気系統に係る保安活動の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、安定的な冷温停止状態を維持するために必要な 7 設備に係る保安活動の実施状況を基本検査項目として、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、巡視点検に関し、原子炉圧力容器・格納容器注水設備等の 7 設備で決められた頻度にて巡視を行い、その結果を記録していることを確認した。しかしながら、原子炉圧力容器・格納容器注水設備及び原子炉格納容器窒素封入設備では、保安規定上定められている部署ではなく、緊急時対策本部復旧班が実施するなど巡視点検体制が保安規定と異なっていることが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p> <p>地震が発生した際の対応に関し、その設備点検要領等の社内規定の作成状況を確認したところ、新たに設置された原子炉圧力容器・格納容器注水設備、原子炉格納容器窒素封入設備、使用済燃料プール等に関する設備、原子炉圧力容器・格納容器ほう酸水注入設備、高レベル放射性汚染水処理設備等並びに高レベル放射性汚染水を貯留している建屋等の 6 設備において、地震発生後の設備点検要領が未整備であり、さらに、保安規定上定められている部署ではなく、緊急時対策本部復旧班が実施するなど地震発生時対応の体制が保安規定と異なっていることが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p> <p>保守管理に関し、保守管理の基本となる保全計画の制定状況を確認したところ、原子炉圧力容器・格納容器注水設備等の 7 設備すべてにおいて、保安規定にて要求される設備又は機器毎の保全計画が未策定、又は、消耗品・予備品管理の不備などが確認され、7 設備の維持管理を行う上で重要な保安活動が実施されていないことが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「違反」と判定する。</p> <p>文書管理に関し、保安規定及び保安規定に定められた社内規定並びに関連する下位の社内規定に基づき保安活動を実施することとなっており、その管理状況を確認したところ、原子炉圧力容器・格納容器注水設備等の 7 設備すべてにおいて、多くの下位規定で保安規定からの位置付けが明確となっていないことが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p> <p>不適合管理に関し、不適合の管理リストを確認したところ、原子炉圧力容器・格納容器注水設備及び原子炉格納容器窒素封入設備においては、軽微な不適合事象で修正処置のみで完了する不適合事象を管理していないことが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p> <p>「原子炉圧力容器・格納容器注水設備に係る保安活動の実施状況」に関し、保安活動に必要な社内規定の制定状況、その実施体制及び運転記録等を確認した結果、原子炉の継続的な安定冷却状態を維持管理する上で重要な注水量の変更通知が行われていないことが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p>

<p>「高レベル放射性汚染水を貯留している建屋等に係る保安活動の実施状況」に関し、その保安活動に必要な社内規定の制定状況、その実施体制及び汚染水の水位等の記録を確認した結果、保安規定に記載された社内規定に基づき講ずるべき運転上の制限の逸脱時の措置が、社内規定に記載されていないことが確認された。さらに、タービン建屋サブドレン水位測定における体制が保安規定と異なっていることが確認された。これについては、保安活動の改善を要する事項として「監視」と判定する。</p> <p>なお、保安活動の現場での実施状況を確認するため、2 月 7 日に実施された 2 号機のほう酸水注入作業に立ち会うなど、7 設備の運転状況についても、現場にて確認を行った結果、特に問題となることは確認できなかった。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、運転員が常時免震重要棟に確保されていること、並びに当直長の業務が次の当直長に引き渡されていることを、運転日誌、引継日誌及び免震重要棟の巡視等で、特段問題がないことを確認した。</p> <p>平成 23 年 12 月 16 日に 7 設備に関する保安規定が認可されたが、東京電力 (株) 福島第一原子力発電所の保安活動は、緊急時安全対策の体制から保安規定に基づく体制への移行過程であり、また、作業環境も高線量や設備損壊等、事故の影響により制約もあることが確認できた。しかし、原子炉を長期にわたり安定的に冷却停止状態を維持するためには、これら 7 設備の運転、維持管理を適切に実施し、不適合に該当する事象が確認された場合には的確に不適合管理を実施するなど、継続的な改善により信頼性の向上を図る必要がある。</p> <p>今回の保安検査では、7 設備にわたり保守管理等が適切に行われていない等の保安規定違反に該当すると判断できる保安活動の状況を確認したため、当院としては、これらに対して保安規定違反 (違反及び監視) として、東京電力㈱に改善を求めるとした。</p> <p>なお、今回確認した違反事項は、いずれも現在の安定的な冷温停止状態の維持及び設備の安全機能等に直ちに影響を与えるものではないが、原子炉の長期にわたる安定的な冷温停止状態を維持するためには、確実に実施する必要がある保安活動である。</p> <p>以上より、当院としては、東京電力に対し保安規定を遵守した保安活動を確実に実施するために必要な改善を求めると共に、保安検査等により改善状況を確認していくこととする。</p>

(5) 東京電力株式会社 福島第二原子力発電所

第1回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月17日(金)～6月30日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①原子力災害における事態収束活動の実施状況</p> <p>②放射線業務従事者等の放射線管理状況</p> <p>③緊急安全対策の実施状況</p> <p>④不適合管理の実施状況</p> <p>⑤緊急安全対策の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」、「緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」については、一連の原子力災害対策活動が実施され、安定した冷温停止状態に向けての復旧活動を確認し、適切に実施されていることを確認した。「緊急安全対策の実施状況」については、これまでの報告の通り、資機材の維持点検や訓練等が実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認及び原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

福島第二原子力発電所

第2回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①原子力災害における事態収束活動の実施状況</p> <p>②放射線業務従事者等の放射線管理状況</p> <p>③緊急安全対策の実施状況</p> <p>④不適合管理の実施状況</p> <p>⑤状態監視による保守管理の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」、「緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」について、冷温停止状態の維持のための復旧活動、稼働設備等の保守管理が実施されていることを確認した。</p> <p>「放射線業務従事者等の放射線管理状況」については、指示文書等に基づく対応として管理対象区域の設定、熱量集計、管理が実施されていること等を確認した。「緊急安全対策等の実施状況」については、必要な資機材の点検や訓練等が実施されていること等を確認した。「不適合管理の実施状況」について、グレードの高い不適合案件等を確認し、マニュアルに従い実施されていることを確認した。「状態監視による保守管理の実施状況」について、振動測定の実況に立ち会い実施状況を確認した。いずれの項目も特段問題は認められず、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認及び原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、適切に実施されているものと判断する。</p>

福島第二原子力発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年12月5日(月)～12月19日(月)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①原子力災害における事態収束活動の実施状況</p> <p>②放射線業務従事者の放射線管理状況</p> <p>③緊急安全対策等の実施状況</p> <p>④不適合管理の実施状況</p> <p>⑤過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況</p> <p>⑥津波被害を受けた放射線計測器類の管理状況(抜き打ち検査)</p> <p>2) 追加検査項目</p> <p>廃棄物処理系排水管の接続に係る保安規定違反(違反3)の改善措置状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」、「放射線業務従事者の放射線管理状況」及び「緊急安全対策等の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」については、安定的な冷温停止に必要な設備の復旧活動が適切に実施されていること、「放射線業務従事者の放射線管理状況」については、原子炉設置者が策定した報告書の中で自ら行うとした福島第二原子力発電所に係る対策や保安院指示文書に基づいた対応が適切に実施されていること及び「緊急安全対策等の実施状況」については、保安院指示文書に従い原子炉設置者が策定した対策が適切に実施されていること等を確認した。</p> <p>なお、その他の基本検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>追加検査として実施した「廃棄物処理系排水管へ接続に係る保安規定違反(違反3)の改善措置状況」については、前回の保安検査までに確認できなかった根本原因分析に基づく再発防止対策等が適切に実施されていることを確認した。保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、適切なものであったと判断する。</p>

福島第二原子力発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年3月5日(月)～3月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①原子力災害における事態収束活動の実施状況</p> <p>②マネジメントレビュー等の実施状況</p> <p>③内部監査の実施状況</p> <p>④保守管理の実施状況</p> <p>⑤保安教育の実施状況</p> <p>⑥高線量設定区域の巡視状況の確認(抜き打ち検査)</p> <p>⑦記録・報告の実施状況の確認(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「原子力災害における事態収束活動の実施状況」については、冷温停止維持に必要な設備等の本設化を復旧計画に従い実施するとともに、「復旧工程検討会」において進捗管理していること、及び安全上重要な設備が設置されている海水熱交換器建屋の水密化工事等を実施していること、並びに発電所内の火災対策や発電所敷地周辺の大規模火災に備えた体制強化を実施していること等を確認した。</p> <p>また、「保守管理の実施状況」については、特別な保全計画を策定し、冷温停止維持に必要な設備等に対して状態監視等を実施するとともに、必要に応じて分解点検や開放点検を実施すること、また、蒸気タービン設備など冷温停止維持及び発電所維持運営に必要ない設備については、現況や水抜き等の措置を講じることを確認した。</p> <p>なお、「保安教育の実施状況」については、アクシデントマネジメント教育(以下「AM教育」という。)が一部の支援組織要員に対して実施されなかった等が確認されたことから保安規定第118条に対する保安規定違反「監視」と判定し、今後引き続き保安検査等で原因及び対策を確認するとして、それ以外の検査項目は保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、「保安教育の実施状況」の保安規定違反「監視」を除いた検査項目に係る保安活動は、適切なものであったと判断する。</p>

(6) 東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年5月30日(月)～6月13日(月)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況 ②作業管理の実施状況 ③不適合管理の実施状況 ④定例試験(6号機高圧炉心注水ポンプ手動起動試験)の実施状況(立会)(抜打検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」、「作業管理の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「定例試験の実施状況(抜打検査)」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。また、「点検周期を超過した機器に係る再発防止対策の実施状況」について、原子炉設置者の改善措置状況を確保するため、追加検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、保安規定が変更された津波対策及び非常用ディーゼル発電機の確保について確認し、津波対策としては、「津波アクシデントマネジメントの手引き」が策定され、関連手順書が改訂され各手順書の整合が図られていること、計画的に訓練が実施され訓練結果が適切に活動計画に反映されていること、重要機器室の扉等の応急津波対策工事が計画通り実施されていることを確認した。また、非常用ディーゼル発電機に関する措置については、「原子炉プラント停止時の安全管理要領」等の手順書が改訂され、手順書に従い日常点検が実施されていることを確認していることから、変更認可された保安規定に対して、原子炉設置者が適切に対応していることを確認した。 「作業管理の実施状況」に係る検査では、高温・高圧・高放射線等のリスクの高い作業が適切に抽出され、運転中の保全作業の安全を確保するための事前検討会において作業体制、作業工程、安全処置、隔離手順が検討され、作業が実施されていること、及び工事の安全を確保するための安全事前評価委員会においてリスク評価が実施され、工所要領書等に指摘事項が反映され作業が実施されていることを確認した。 「不適合管理の実施状況」に係る検査では、平成22年度及び平成23年度に発生した不適合のうち、再発防止対策の有効性確認の観点から不適合18件を「土木・建築作業関連」「火災(ぼや)関連」「油漏れ関連」「安全処置関連」事案に分類し抽出して確認した結果、直接原因分析、是正処置、予防処置、水平展開及び根本原因分析が適切に実施されていること及び不適合委員会の活動においてもPDCAサイクルが有効に機能していることを確認した。 「定例試験の実施状況(抜打検査)」に係る検査では、検査期間中の5月31日に6号機における高圧炉心注水ポンプ手動起動試験が行われたことから、抜打ちで立ち会い、定例試験が手順書に従い適切に行われていることを確認した。 追加検査の結果、「点検周期を超過した機器に係る再発防止対策の実施状況」に係る検査では、「当社原子力発電所の点検周期を超過した機器に係る調査結果報告について(最終報告)」(平成23年2月28日付け)に基づき、指示文書が発行され、点検長期計画表に基づく工事仕様書の作成、工事報告書に基づく点検長期計画表への反映等が適切に実施されていることを確認した。また、点検周期の超過を防止するための保守管理システムの運用が開始されたことを確認した。 また、原子力保安検査官が日常実施している原子炉設置者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果においても、保安活動が適切に実施されていることを確認した。さらに、通常勤務時間帯に加え、休日及び勤務時間外においても中央制御室内の巡視を行い、運転員による保安活動が適切に実施されていることを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を実施した結果を総括すると、選択した検査項目に係る原子炉設置者の保安活動は良好なものであったと判断する。

柏崎刈羽原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況 ②運転管理の実施状況 ③放射線管理の実施状況 ④保安教育の実施状況 ⑤特別な保全計画に基づく保安活動の実施状況 ⑥定例試験(6号機残留熱除去系電動弁手動全開全閉試験、残留熱除去系ポンプ手動起動試験)の実施状況(立会)(抜き打ち検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」、「運転管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、原子炉設置者が策定した「柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策(実施報告書)」に記載されている、継続的な改善の実施と今後実施する中長期的な対策等について、第1回保安検査以降の実施状況について検査し、適切に対応していることを確認した。 「運転管理の実施状況」に係る検査では、新潟県中越沖地震後の長期停止プラントが3基、また、営業運転を再開しているプラントが4基であることを踏まえて、運転管理業務の適切性の確保の観点から、運転管理に係る業務の計画及び実施、評価及び改善等のプロセスについて確認した。これらの運転管理に係る保安活動は適切に実施されていることを確認した。また、原子力保安検査官が日常実施している原子炉設置者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視及び定例試験の立ち会い(抜き打ち検査)を行った結果、保安活動が適切に実施されていることを確認した。 なお、9月11日に7号機で発生した運転上の制限の逸脱事象については、運転上の制限の逸脱の宣言を適切に判断するまでに時間を要したことから、保安規定第73条第1項の違反事項が認められた。このことから、今後の保安検査等において、事業者が行う原因調査とその対策について確認していくこととした。 以上のことから、平成23年度第2回保安検査を実施した結果を総括すると、原子炉設置者の保安活動は概ね良好と判断する。

柏崎刈羽原子力発電所

実施期間	第3回 検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月13日(火)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況 ②品質保証活動の実施状況 ③特別な保安計画に基づく保安活動の実施状況 ④保安管理体制の維持状況 2) 追加検査項目 点検周期を超過した機器に係る再発防止策の実施状況
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」、「保安管理体制の維持状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、東京電力(株)が策定した「柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策(実施報告書)」に記載されている、継続的な改善の実施と今後実施する中長期的な対策等について、第2回保安検査以降の実施状況について検査し、適切に対応していることを確認した。 また、「保安管理体制の維持状況」に係る検査では、原子炉主任技術者の職務の遂行状況について確認中に、保安規定第120条において、記録を適正に作成し保存することとなっている「29.使用済燃料の払出し時における放射能の量」に該当する「燃料管理記録」の保存が確認できないという保安規定違反(監視)が認められた。このことから、今後の保安検査等において、東京電力(株)が行う原因調査とその対策について確認していくこととした。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 追加検査の結果、東京電力(株)「当社原子力発電所の点検周期を超過した機器に係る調査結果報告について(最終)」(平成23年2月28日付け)を受けた当院の指示文書(平成23年3月2日付け)に基づき、柏崎刈羽原子力発電所が行った根本原因分析の実施状況を確認し、暫定的な対策として「機器の保全重要度に応じて、点検対象機器の保全方式の最適化を図ること」が追加されたことを確認した。また、当該報告書に基づく柏崎刈羽原子力発電所の再発防止対策に対するアクションプランの進捗状況については、点検長期計画表の重要性を認識させる教育が実施されるとともに、点検漏れを防止する保守・予算管理システムの運用が開始され、1号機及び7号機の次回定検では点検長期計画表の改訂、工事仕様書の作成が機械的に実施されることを確認した。ただし、本店所管のマニュアルが未改訂であること、東京電力(株)としての根本原因分析が未実施であることから、最終的な再発防止対策が策定された後に、引き続き保安検査等で実施状況については、原子炉設置者からの運転管理状況の保安検査実施期間中の日々の運転管理状況及び定例試験の立会い(2号機非常用ガス処理系聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視及び定例試験の立会い)を確認していること、手動起動試験等)を行った結果、保安活動が適切に実施された結果を総括すると、原子炉設置者以上のことから、平成23年度第3回保安検査を実施した結果を総括すると、原子炉設置者の保安活動は概ね良好と判断する。

柏崎刈羽原子力発電所

実施期間	第4回 検査実施期間 平成24年2月27日(月)～3月9日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況 ②異常時の措置の実施状況 ③放射性廃棄物管理の実施状況 ④緊急時の措置の実施状況 ⑤過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況 ⑥定例試験等の実施状況(6号機残留熱除去ポンプ手動起動試験(C系)、電動弁手動全開全閉試験(C系)及び6号機制御棒駆動挿入、引抜き試験)(立会)(抜き打ち検査) ⑦その他 1) 柏崎刈羽原子力発電所3号機における計測制御設備の保守管理不備について 2) 保安検査期間中に発生した運転上の制限の逸脱に関する対応について
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、原子炉設置者が策定した「柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策(実施報告書)」に記載されている、継続的な改善の実施と今後実施する中長期的な対策等について、第3回保安検査以降の実施状況を検査し、それぞれの対策が計画的に実施されていること、設備については適切に設置されていること等を確認した。今後も保安検査等において進捗状況を確認していくこととする。 また、「放射性廃棄物管理の実施状況」に係る検査では、放射性液体廃棄物及び放射性気体廃棄物の放出管理、放射性固体廃棄物の貯蔵や保管の管理について検査を行い、管理の実施状況が適切であることを確認した。ただし、放出管理用計測器の管理については、中越沖地震後に長期停止している2～4号機において、点検校正周期を超過していたことが判明した。計測器の点検校正周期超過の件を除き、放射性廃棄物管理は適切に実施されていることを確認した。 「異常時の措置の実施状況」、「緊急時の措置の実施状況」及び「過去の違反事項(監視)」に係る改善措置状況については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されていた。「その他」の検査項目として、保安規定に抵触する疑いがあると判断し、「柏崎刈羽原子力発電所3号機における計測制御設備の保守管理不備」及び「保安検査期間中に発生した運転上の制限の逸脱に関する対応」について検査した結果、前者については更なる事象の詳細を調査する必要があるものと判断したが、後者については、重要度分類クラス1(MS-1)に該当する設備において、運転員の保安規定の理解不足等により保安規定第57条が要求する安全機能の健全性を担保できなかった場合該当する事項として「違反2」と判定した。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、保安活動が適切に実施されていることを確認した。 以上のことから、平成23年度第4回保安検査を実施した結果を総括すると、概ね良好なものであったと判断する。

(7) 中部電力株式会社 浜岡原子力発電所

第1回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月6日(月)～6月17日(金) 6月24日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①電源機能等喪失時の体制の整備状況</p> <p>②品質マネジメントシステムの実施状況</p> <p>③定例試験(5号機非常用ディーゼル発電機(A)手動起動試験等)の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p> <p>④可搬式動力ポンプ耐久試験の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p> <p>⑤災害対策用発電機による電源供給及び中央制御室空調系操作訓練の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「電源機能等喪失時の体制の整備状況」及び「品質マネジメントシステムの実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。また、「可搬式動力ポンプの耐久試験実施状況」及び、「災害対策用発電機による電源供給訓練の実施状況」等を抜き打ち検査として実施した。</p> <p>基本検査の結果、「電源機能等喪失時の体制の整備状況」については、平成23年4月20日付け報告書「浜岡原子力発電所における緊急安全対策について」及び保安規定追加項目に因る社内規程の改訂や新たな手順書の制定などが、社内規定に基づき適切に実施されていることを確認した。また、制定・改訂された手順書の有効性については訓練を実施する中で確認・評価され、これにより生じた要改善事項については適切に対応がなされていることを確認した。</p> <p>「品質マネジメントシステムの実施状況」については、プロセス総括者による活動が、社内品質マネジメントシステムに関する規程に基づき実施され、プロセス毎に、決められた手順により、分析、評価されその結果がマネジメントレビューのインプットとして反映されたことを確認した。H23年度の品質目標について、運転管理プロセス、保守管理プロセスでは、H22年度の目標を基に、より具体的な業務に関わる目標を設定しており、改善が進んでいることを確認した。</p> <p>抜き打ち検査の結果では、緊急時の安全対策がより確実に実施されることを確認するため、可搬式動力ポンプの耐久試験が行われたこと、災害対策用発電機による電源供給訓練が、平成23年東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえて、適切に実施されたことを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所

第2回	
実施期間	検査実施期間 平成23年8月29日(月)～9月9日(金) 9月12日(月)～9月16日(金) 上記の内、追加検査を実施した日 9月9日(金)、～9月12日(月)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①安全文化醸成活動の実施状況</p> <p>②不適合管理及び是正処置の実施状況</p> <p>③運転管理の実施状況</p> <p>④保全区域の管理の実施状況</p> <p>⑤東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他</p> <p>⑥定例試験(3号機非常用ガス処理系定期試験)の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p> <p>2) 追加検査項目 点検周期を超過した機器に係る保安規定違反(違反2)の改善措置状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「安全文化醸成活動の実施状況」、「不適合管理及び是正処置の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。また、「点検周期を超過した機器に係る保安規定違反(違反2)」について、再発防止策に基づく原子炉設置者の改善措置状況を確認するため、追加検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「不適合管理及び是正処置の実施状況」については、脱塩水系と補給水系を連絡する仮設ホースが破損して水漏れを発生させた事実において仮設ホース配置計画の一部が適切に実施されることが認められたため、本件に係る発生原因の究明結果に基づき改善措置状況を今後の保安検査等で確認していくこととした。</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他」については、報告された緊急安全対策及びシビアアクシデント対策に関する内容に変更はないものも津波に対する設備対策が新たに追加されており、それらの対策が計画的に進められていることを確認した。また、それらの対策の有効性は運用に係る訓練を実施する中で確認・評価され、これにより生じた要改善事項は適切に対応がなされていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>追加検査の結果、点検周期を超過した機器に係る保安規定違反(違反2)の改善措置状況については、根本原因分析の結果に基づいて実施するべき改善措置が適切に実施されていること、また、改善意識浸透活動が計画的に実施されていること等を確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金) 12月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③定期安全レビューの実施状況</p> <p>④放射性廃棄物(放射性固体廃棄物)管理の実施状況</p> <p>⑤過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況</p> <p>⑥定例試験(3号機非常用ディーゼル発電機(A) 手動起動試験)の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他」については、第2回保安検査以降の実施状況を確認し、防波壁の設置工事をはじめとして、計画した内容が適切に進められていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、抜き取りで確認した保全の有効性評価記録に関し、有効性評価の手順を設置者からのヒアリングによって確認をした。</p> <p>また、過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況の確認として、「浜岡5号機原子炉建屋内での水(脱塩水)漏れを発生させた仮設配管の設計レビュー不足」については、設計レビューを適切な段階で実施するべく関係する指針・手引を改訂し改善していることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月13日(月)～2月24日(金) 3月2日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②内部監査の実施状況</p> <p>③放射線管理の実施状況</p> <p>④保安教育の実施状況</p> <p>⑤定例試験(4号機非常用ガス処理系手動起動試験)の実施状況(立会)(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、第3回保安検査以降の実施状況を確認し、防波壁の設置工事をはじめとして、計画した内容が必要に応じて改善され、対策として適切に進められていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験の立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(8) 北陸電力株式会社 志賀原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 5 月 30 日 (月) ～6 月 10 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②マネジメントレビューの実施状況 (本店検査を含む)</p> <p>③不適合事象の要因分析の実施状況</p> <p>④安全文化醸成活動の実施状況 (本店検査を含む)</p> <p>⑤保安管理体制の維持状況</p> <p>⑥過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>⑦異物管理の実施状況 (立会) (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「不適合事象の要因分析の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関しては、短期対策として策定された緊急安全対策が適切に実施されていること、及び中長期対策として計画された設備の構築、資機材の配備等が着実に進められていることを確認した。</p> <p>また、「マネジメントレビューの実施状況」に関して、平成 22 年度の品質マネジメントシステムに対するマネジメントレビューの実施状況、マネジメントレビューの有効性評価の結果に基づく改善事項等が品質方針と整合する形で平成 23 年度の品質目標として計画されていることなどを確認した。</p> <p>さらに、「不適合事象の要因分析の実施状況」に関して、平成 22 年度に発生した重要な不適合事象の直接的な原因の分析を行うことにより共通要因を抽出し、その要因に対する対策が検討されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等について立会を行った。その結果、特に問題がないことを確認した。</p> <p>以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

志賀原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 8 月 29 日 (月) ～9 月 9 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②調達管理の実施状況</p> <p>③放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>④運転管理の実施状況</p> <p>⑤異常時の措置状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」「調達管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、緊急安全対策に必要な機器・資機材の点検、所員の教育・訓練等が、緊急時対応マニュアルに従って確実に実施されていることを確認した。また、中長期計画として策定された対策のうち、完了したものについて内容を確認した。</p> <p>「調達管理の実施状況」に関しては、2 号機第 3 回定期検査における調達業務について、これに係る一連の管理業務が保安規定で定める要求事項を満足する形で適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った。その結果、特に問題がないことを確認した。</p> <p>以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

志賀原子力発電所

第3回	
実施期間	平成23年11月28日(月)～12月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)</p> <p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③燃料管理の実施状況</p> <p>④放射線管理の実施状況</p> <p>⑤地震・火災等発生時の対応状況及び電源機能等喪失時の体制の整備状況</p> <p>⑥トラブルの共通要因に対する対策の実施状況</p> <p>⑦緊急安全対策の設備・機器の確認(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」「保守管理の実施状況」及び「トラブルの共通要因に対する対策の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、緊急安全対策に必要な機器・資機材の点検、所員の教育・訓練等が、緊急時対応マニュアルに従って確実に実施されていることを確認した。また、中長期計画として策定された対策のうち、完了したものについて内容を確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、保守管理の実施方針に基づき、東日本大震災を踏まえた対応に関する活動を追加改訂した品質目標を達成するため、平成23年度保全計画に従い適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「トラブルの共通要因に対する対策の実施状況」については、個々の対策としてニューシヤにおける他社トラブル情報等で水平展開が「不要」と登録されている事象についても水平展開する仕組みを社内規則に追加規定したこと、同一事象や類似事象に対する追加対策として原因究明は要因分析図及び他社情報・メーカー情報を基に所内の会議体で審議すること等を確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った。その結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

志賀原子力発電所

第4回	
実施期間	平成24年2月27日(月)～3月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②不適合管理、是正処置及び予防処置に係る原因分析等の実施状況</p> <p>③トラブルの共通要因に対する対策の実施状況</p> <p>④安全文化を醸成するための活動状況(本店検査を含む)</p> <p>⑤設計管理の実施状況</p> <p>⑥内部監査の実施状況(本店検査)</p> <p>⑦過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>⑧緊急安全対策等に関連する諸活動の実施状況の確認(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」「不適合管理、是正処置及び予防処置に係る原因分析等の実施状況」及び「トラブルの共通要因に対する対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、緊急安全対策に必要な機器・資機材の点検、所員の教育・訓練等が、緊急時対応マニュアルに従って確実に実施されていることを確認した。また、中長期計画として策定された対策のうち、完了したものについて内容を確認した。</p> <p>「不適合管理、是正処置及び予防処置に係る原因分析等の実施状況」については、平成23年度の不適合管理の実施状況について、発電所における不適合管理が社内マニュアル等に基づき適切に実施されていることを確認するとともに、発生した不適合事象の是正処置及び予防処置に係る原因分析や対策が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「トラブルの共通要因に対する対策の実施状況」については、平成22年度に発生したトラブルの共通要因に対する個々の対策及び同一事象や類似事象に対する追加対策が適切に実施されていること、第3回保安検査に引き続き確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った。その結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(9) 関西電力株式会社 美浜発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 6 月 6 日 (月) ~ 6 月 17 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況 (原子力事業本部の検査を含む)</p> <p>②社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況 (原子力事業本部の検査を含む)</p> <p>③不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況</p> <p>④マネジメントレビューの実施状況 (原子力事業本部を含む)</p> <p>⑤保安規定条項に係る保安活動の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」「社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況」「不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>このうち、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」「マネジメントレビューの実施状況」及び「社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況」(安全文化の醸成活動の実施状況等)については、関西電力株式会社原子力事業本部において、大船原子力保安検査官事務所、高浜原子力保安検査官事務所及び地域原子力安全統括管理官(若狭地域担当)と合同で検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」については緊急安全対策や中長期の各対策が着実に実施されていることを確認した。</p> <p>「社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況」については、美浜3号機事故の教訓である社長宣言に基づく「5つの基本行動方針」が、原子力をめぐる環境が変化する中でも堅持され、保安活動に反映されていることを確認した。また、美浜3号機事故再発防止対策に係る行動計画のうち、「運転中プラントへの立入制限」については、昨年度末に舊止めとして社内標準化され、これにより再発防止対策の全てが日常業務に反映されたことを確認した。また、「安全文化の醸成活動の実施状況」については、前年度の評価結果を踏まえた重点施策を策定するとともに、東京電力㈱福島第一原子力発電所の事故の反映については、今後とも状況を注視し、積極的な情報収集に努め、安全文化評価手法等へ反映すべき知見等が得られた段階で反映する計画であることを確認した。</p> <p>「不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況」については、昨年度からの品質保証上の改善のための取組事項である調達先の不適合管理等の充実について、検討していることを確認した。</p> <p>その他の各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

美浜発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 9 月 1 日 (木) ~ 9 月 14 日 (水)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況</p> <p>②社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況</p> <p>③不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況</p> <p>④高経年化に係る保安活動の状況</p> <p>⑤3号機安全保護系の作動確認の管理状況</p> <p>⑥保安規定条項に係る保安活動の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」「社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況」、2号機の「高経年化に係る保安活動の状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」については前回に引き続いて、緊急安全対策に関する前回検査からの進捗状況及び中長期の各対策が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況」については、1) 基本方針堅持の観点から、メーカー、協力会社との協業体制構築活動の状況、2) 日常業務化された活動の観点から、運転中のタービン建屋等への立入制限実施状況について確認した。1) は、協力会社とのコミュニケーション充実化に関して具体的な内容の検討を開始したことを確認した。また2) については、本格運用以降、特に不都合な点は発生しておらず運用に問題がないことを確認した。</p> <p>2号機「高経年化に係る保安活動の状況」については、高経年化実施体制及び技術評価プロセスが「実用発電用原子炉施設高経年化対策実施ガイドライン」に沿って実施されていることを確認した。</p> <p>運転開始以来、平成 24 年で 40 年を超える 2 号機の高経年化対策については、実施体制及び評価プロセスが本院指示のガイドに従って実施されていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

美浜発電所

実施期間	平成 23 年 11 月 28 日 (月) ～12 月 9 日 (金)
検査項目	<p>第 3 回</p> <p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施確認</p> <p>②社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況</p> <p>③不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況</p> <p>④保守管理の実施状況</p> <p>⑤保安規定条項に係る保安活動の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」、「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」、「不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」については前回に引き続いて、緊急安全対策に関する前回検査からの進捗状況及び中長期の各対策が適切に計画、実施されていることを確認した。</p> <p>「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」については、(1)5つの基本行動方針「安全のための積極的な資源の投入」に関し、安全最優先の定期検査工程が策定されていることを美浜2号機第27回定期検査の工程調整状況から確認した。</p> <p>(2)美浜3号機事故再発防止対策に係る行動計画に関し、29項目の再発防止策が日常業務として実施されていることを確認した。</p> <p>(3)美浜発電所における安全文化醸成活動の実施状況については、上期の重点施策や改善活動の実施状況を確認した。</p> <p>「不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況」については、区分Cと判定された不適合の中で具体的な事例を抽出し、不適合判定の適切性及び是正処置の実施状況について確認した。その他の各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、特段、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

美浜発電所

実施期間	平成 24 年 2 月 27 日 (月) ～3 月 9 日 (金)
検査項目	<p>第 4 回</p> <p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況 (原子力事業本部の検査を含む)</p> <p>②社長宣言のもと定められた「5つの基本行動方針」に基づく活動の実施状況 (原子力事業本部検査を含む)</p> <p>③不適合をはじめとした安全上重大な事象を引き起こす要因を潜在化させないための取組状況</p> <p>④発電所レビュウの実施状況</p> <p>⑤保守管理の実施状況</p> <p>⑥保安規定条項に係る保安活動の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」、「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>このうち、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」、「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」(安全文化の醸成活動の実施状況等)については、関西電力株式会社原子力事業本部において、大飯原子力保安検査官事務所及び高浜原子力保安検査官事務所と合同で検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた美浜発電所の緊急安全対策の実施状況」については、津波堤防や代替海水ポンプモーター等の中長期の各対策の進捗状況を現地で確認すると共に、ソフト面では事故対応要員の拡充、衛星携帯電話の増強状況等を確認した。</p> <p>「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」については、「保守管理の継続的改善」に係る経営監査室の監査について、美浜3号機事故以降各発電所に監査員が駐在した監査体制から、各発電所の強み・弱みを抽出しやすくする等の効果をねらい、事業本部に体制を集約していることを確認した。また、本年度の経営監査室の監査状況について確認した結果、改善の提案や良好事例が抽出されており、適切な監査が行われていることを確認した。「安全文化の醸成活動の実施状況」については、年度計画に従った重点施策等の実施状況を確認するとともに、安全文化評価を実施して課題を抽出し、来年度の活動の骨子となる重点施策の方向性を打ち出していることを確認した。さらに、安全文化評価に用いる「あるべき姿の例」に東京電力㈱福島第一原子力発電所事故から得られた教訓を反映していることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、1号機の長期保守管理方針のうち、原子力事業本部が主体となった実施している方針である制御棒クラスター内管の摩耗については、点検計画が策定され進捗していることを確認した。また、本年度の保守管理の有効性評価については、評価指標の検討を経て評価を行い、改善事項を抽出していることを確認した。</p> <p>その他の各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(10) 関西電力株式会社 大飯発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 6 月 6 日(月)～6 月 17 日(金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況(原子力事業本部の検査を含む) ②マネジメントレビューの実施状況 (原子力事業本部の検査を含む) ③調達管理の実施状況 ④安全文化醸成活動の実施状況 (原子力事業本部の検査を含む) ⑤教育・訓練の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「調達管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」については、原子力事業本部において、美浜原子力保安検査官事務所、高浜原子力保安検査官事務所及び地域原子力安全統括管理官(若狭地域担当)と合同で検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、原子力事業本部へ「東北地方太平洋沖地震に係る原子力安全確保対応本部」を新たに設置し、全社一丸となり復興支援に取り組みとともに大規模災害に備えた防災体制を構築していることを確認した。</p> <p>また、事業者が策定した緊急安全対策、中長期対策については、社内検討資料、調達文書等にて内容の適切性、妥当性を確認し、計画どおり確実に実施されていることを確認した。</p> <p>「マネジメントレビューの実施状況」については、品質マネジメントシステムの有効性をマネジメントレビューにて審議・評価し、平成 23 年度の活動計画が適切に策定されていることを確認した。</p> <p>「調達管理の実施状況」については、平成 22 年度第 4 回保安検査中に確認された調達管理上の不備の是正処置が実施され、調達要求事項の明確化及び調達要求事項の検証が確実に実施されるプロセスを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

大飯発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 8 月 29 日(月)～9 月 9 日(金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況 ②不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況 ③文書管理の実施状況 ④燃料管理の実施状況 ⑤コンプライアンス意識の向上活動の実施状況 (抜き打ち検査) ⑥保守管理の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況」、「不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況」及び「文書管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況については、策定した中長期計画が適切に進められていること及び準備した資機材が「電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達 (以下、「SBO 所達」という。))」のとおりによりに保管されていること、訓練等で得られた知見をルールに反映させていることを確認した。</p> <p>不適合管理、是正処置の実施状況については、1 号機にて発生した運転上の制限からの逸脱 (以下、「LCO 逸脱」という。) 事象も含め、是正処置プログラム (以下、「CAP」という。) 審議会のなかで、是正処置の妥当性等が審議され、再発防止につなげられていることを確認した。</p> <p>また、予防処置については「予防処置の処置実施状況管理表」で適切に管理され、起こり得る不適合の未然防止につなげられていることを確認した。</p> <p>文書管理の実施状況については、「文書・記録管理所達」において規定されている文書の承認、文書のレビュー、廃止文書の誤使用防止等が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(2号機余熱除去ポンプ起動試験)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。なお、2号機にて発生したLCO逸脱については、中央制御室への立ち入り等を行い、逸脱時の措置が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

大飯発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況 ②保守管理の実施状況 ③内部監査等の実施状況 ④運転管理の実施状況 ⑤地震・火災等発生時の措置の実施状況(抜き打ち検査) ⑥放射線計測機器類の管理の実施状況(抜き打ち検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況については、策定した中長期計画が適切に進められるとともに必要に応じて見直されていること及び「電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達(以下、「SB0 所達」という。)」のとおり訓練が実施され、資機材が適切に保管されていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(4号機中央制御室非常用循環ファン起動試験)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

大飯発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月27日(月)～3月9日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況(原子力事業本部の検査を含む) ②マネジメントレビューの実施状況 ③安全文化醸成活動の実施状況(原子力事業本部の検査を含む) ④不適合管理等の実施状況 ⑤保管管理の実施状況(業務の計画等)(抜き打ち検査) ⑥保安規定条項に対する遵守状況の確認(抜き打ち検査)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「不適合管理等の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 基本検査の結果、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策等の実施状況については、策定した中長期計画が適切に進められるとともに必要に応じて見直されていること及び「電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達(以下、「SB0 所達」という。)」のとおり訓練が実施され、資機材が適切に保管されていることを確認した。また、原子力事業本部においては、緊急安全対策に必要な工事の調達管理業務を適切に実施しているとともに、緊急時の指揮系統や責任権限が文書で定められており、通信設備も着実に整備されていることを確認した。 マネジメントレビューの実施状況については、「品質マネジメントシステムに係る発電所レビュー他運営所達」に基づき計画どおり発電所レビューが実施され、発電所の品質マネジメントシステムの有効性評価に向け「品質目標の達成状況」、「発電所レビューのフォローアップ状況」等の必要な情報について今年度の活動結果を分析評価され、改善が望ましい事項を抽出するとともに原子力事業本部で開催される品質保証会議へのインプットとしていくことを確認した。 不適合管理等の実施状況については、平成22年度第4回保安検査の監視事項である「大飯発電所定期修繕工事における調達管理の不備」において、是正処置が適切に実施されていることを確認した。また、今年度に発生した不適合事象については、適切に是正処置が実施されていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(11) 関西電力株式会社 高浜発電所

高浜発電所	
実施期間	平成23年6月6日(月)～6月17日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況(原子力事業本部検査を含む)</p> <p>②安全文化醸成活動の実施状況 (原子力事業本部検査を含む)</p> <p>③マネジメントレビューの実施状況 (原子力事業本部検査を含む)</p> <p>④所員への保安教育の実施状況</p> <p>⑤使用済燃料の運搬の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>このうち、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」及び「マネジメントレビューの実施状況」については、原子力事業本部においても検査を実施し、大飯原子力保安検査官事務所、美浜原子力保安検査官事務所及び地域原子力安全統括管理官(若狭地域担当)と合同で検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」について、社長を議長とする「東北地方太平洋沖地震復興支援・総合対策推進会議」、原子力事業部長を本部長とする「原子力安全確保対応本部」等の組織を立ち上げ、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の計画策定および対策実施を行っていることを確認した。</p> <p>「安全文化醸成活動の実施状況」については、第9回マネジメントレビューを反映して、平成23年度の安全文化醸成方針は社長からの指示である「5つの基本行動方針」の「安全を第一とした原子力事業の運営に係わる品質方針」を継続すること、高浜発電所運営会議(安全文化評価会議)において平成22年度高浜発電所安全文化評価結果が審議され、この評価結果および原子力事業本部からの指示事項を反映して「平成23年度高浜発電所安全文化醸成のための活動計画」を策定していることを確認した。</p> <p>「マネジメントレビューの実施状況」については、平成22年度の発電所レビュー結果は、品質保証会議で審議され、その結果をマネジメントレビューのインプットとしていること、また、マネジメントレビューの審議及びアウトプットは、「第9回マネジメントレビュー結果の通知、および、第9回マネジメントレビュー、第15回品質保証会議指示事項に基づくアクションプランの作成について」の記録により確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(3号機タービン補助給水ポンプ起動試験等)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

高浜発電所

高浜発電所	
実施期間	平成23年8月29日(月)～9月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②放射線管理の実施状況</p> <p>③不適合・是正措置、トラブル水平展開の実施状況</p> <p>④調達管理の実施状況</p> <p>⑤異常時の措置の実施状況</p> <p>⑥記録及び報告の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「放射線管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」について、23年度第1回保安検査以降も「東日本大震災に係わる安全対策の対応状況(高浜発電所)」及び「緊急安全対策に係わる関連文書リスト」により計画及び実施状況が整理され、継続的に対策が計画・実施されていることを確認した。</p> <p>「放射線管理の実施状況」については、4号機第20回定期検査において、作業に際し必要な放射線測定器の員数確保及び校正が保安規定通り行われていること、協力会社の従業員に対する放射線管理が確実に行われていることを確認した。東京電力(株)福島第一原子力発電所における事故を踏まえた放射線管理については、「原子力防災業務要綱」に初動体制の仕組みの変更が反映されていること、緊急時用の線量計の確保及びそれらを水没防止の観点から高所に保管していること、事故時の対応として、都度放射線管理の計画策定を行う仕組みを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(3号機電動補助給水ポンプ起動試験等)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

高浜発電所

第 3 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 11 月 28 日(月)～12 月 9 日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②安全文化醸成活動の実施状況</p> <p>③放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>④地震・火災等発生の措置の実施状況</p> <p>⑤運転管理の実施状況</p> <p>⑥周辺監視区域の管理状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」について、発電所においては23年度第2回保安検査以降も「東日本大震災に係わる安全対策の対応状況(高浜発電所)」及び「緊急安全対策に係わる関連文書リスト」により継続的に対策が計画・実施されていること、また、原子力事業本部から高浜発電所に対して継続的に対策が計画・実施されていることを「りん議(ディーゼル駆動式の大容量ポンプに係る運用方針等の策定について)」等により確認した。</p> <p>「安全文化醸成活動の実施状況」については、「平成23年度高浜発電所安全文化醸成のための活動計画」により示された重点施策は担当の各課(室)により、適切に計画・実行されていることを「平成23年度高浜発電所安全文化醸成活動計画に基づく重点施策の取組状況について」により確認した。</p> <p>「放射性廃棄物管理の実施状況」については、「放射線管理業務所則」に基づき、管理が実施されていることを「点検記録等」により確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(3号機余熱除去ポンプ起動試験等)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

高浜発電所

第 4 回	
実施期間	検査実施期間 平成 24 年 2 月 27 日(月)～3 月 9 日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況(原子力事業本部検査を含む)</p> <p>②安全文化醸成活動の実施状況(原子力事業本部検査を含む)</p> <p>③マネジメントレビュー(発電所レビュー)の実施状況</p> <p>④MOX燃料の運用管理の実施状況</p> <p>⑤非常時の措置の実施状況</p> <p>⑥原子炉主任技術者の職務等の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」について、発電所においては「東日本大震災に係わる安全対策の対応状況(高浜発電所)」及び「緊急安全対策に係わる関連文書リスト」により継続的に対策が計画・実施されていること、また、原子力事業本部においては、緊急安全対策の実施計画に基づき、ハード・ソフト面での安全対策が計画通り進捗していることを確認した。</p> <p>「安全文化醸成活動の実施状況」については、発電所においては、「平成23年度高浜発電所安全文化醸成のための活動計画」により示された重点施策は担当課(室)により、計画・実行されていることを「平成23年度高浜発電所安全文化醸成活動計画に基づく重点施策の取組状況について」等により確認した。また、原子力事業本部においては、原子力事業本部の評価結果、各発電所の評価結果等について、「トップのコミットメント」、「コミュニケーション」及び「学習する組織」の3つの柱で総合的に評価し、24年度の重点施策の方向性を見だしていることを確認した。</p> <p>「MOX燃料の運用管理の実施状況」については、照射済 MOX 燃料を初めて取り扱うことから、原子燃料課内において、MOX燃料集合体の構成部品、照射済 MOX 燃料の放射線量、崩壊熱などの特徴を設置許可申請書等で確認し、取扱・貯蔵管理について方針決定していることを「高浜3, 4号機照射済MOX燃料の取扱及び貯蔵について」により確認した。</p> <p>その他の検査項目についても、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(4号機A非常用ディーゼル発電機起動試験)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(12) 中国電力株式会社 島根原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月8日(水)～6月24日(金) 特別な保安検査を実施
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況 ②保守管理の実施状況 ③教育訓練の実施状況 ④マネジメントレビューの実施状況 (本社検査を含む) ⑤内部監査の実施状況 (本社検査) ⑥放射性固体廃棄物管理の実施状況 (抜き打ち検査) (2)追加検査項目 [保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況] (本社検査含む)
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」及び「保守管理の実施状況」、「教育訓練の実施状況」等を基本検査項目として選定するとともに「保守管理の不備等に係る保安規定違反」について、再発防止対策に基づく原子炉設置者の改善措置状況を確認するため、追加検査項目として選定し、特別原子力施設監督官の監理・指導の下、特別な保安検査として実施した。 基本検査としては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関して、浸水防止対策の強化などの緊急に実施する安全対策が適切に実施されていること、また、緊急用発電機の追加措置などの更なる信頼性向上対策が着実に進捗していることを確認した。 また、「保守管理の実施状況」に関しては、保守管理の有効性評価が適切に実施されていることを確認した。 さらに、「教育訓練の実施状況」に関しては、社員及び協力会社従業員に対する保安教育及び技術教育並びに新入社員教育が計画に基づき適切に実施されていることを確認した。 その他の検査項目についても、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 追加検査としては、「直接原因に対する再発防止対策の実施状況」及び「根本原因に対する再発防止対策の実施状況」、「点検計画表の見直し状況」について、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」の観点から検査し、策定された計画に従い再発防止対策が適切に実施されていることを確認した。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定期試験(2号機低圧注水系ポンプ手動起動試験(B系)等)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。

島根原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年8月30日(火)～9月14日(水) 上記の内、追加検査を実施した日 9月2日(金)及び9月5日(月) 特別な保安検査を実施
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況 ②不適合管理の実施状況 ③調達管理の実施状況 ④放射性固体廃棄物管理の実施状況 ⑤原子力発電保安運営委員会の活動状況(抜き打ち検査) 2) 追加検査項目 保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況]
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」及び「不適合管理の実施状況」、「調達管理の実施状況」等を基本検査項目として選定するとともに「保守管理の不備等に係る保安規定違反」について、再発防止対策に基づく原子炉設置者の改善措置状況を確認するため、追加検査項目として選定し、特別原子力施設監督官の監理・指導の下、特別な保安検査として実施した。 基本検査としては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」に関して、浸水防止対策の強化などの緊急に実施する安全対策が適切に実施され、定期的に実施されるべき訓練および緊急対策用資機材の点検が計画にしたがって実施されていること、および緊急用発電機の追加措置などの更なる信頼性向上対策が着実に進捗していることを確認した。加えて、高線量対応防護服の配備、ホイールローダ運転要員の増員教育計画等シビアアクシデントへの対応も着実に進捗していることを確認した。「不適合管理の実施状況」に関しては、是正処置が手順書に基づき適切に実施されていることを確認した。「調達管理の実施状況」に関しては、工事計画から完了確認までの一連の手続きが手順書に基づき適切に実施されていることを確認した。 抜き打ち検査として実施した「原子力発電保安運営委員会の活動状況」に関しては、保安検査期間中に開催された委員会を傍聴するなど、委員会運営手順書にしたがって適切に開催審議されていることを確認した。 その他の検査項目についても、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 なお、保安検査前に発生した3号機管理区域でのポケット線量計(補助測定器)未着用の事象について、昨年同様の事象が発生していることから「監視」と判断し、その改善対策が機能していることを継続して確認していくこととした。 追加検査としては、「直接原因に対する再発防止対策の実施状況」および「根本原因に対する再発防止対策の実施状況」および「点検計画表の見直し状況」について、「保守管理の不備等に係る保安規定違反の改善措置状況」の観点から検査し、策定された計画に従い再発防止対策が適切に実施されていることを確認した。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定期試験(2号機非常用ガス処理系手動起動試験等)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は概ね良好なものであったと判断する。

島根原子力発電所

第 3 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 11 月 29 日 (火) ～12 月 14 日 (水) 上記の内、追加検査を実施した日 12 月 2 日 (金) 及び 12 月 5 日 (月)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況 ②保守管理の実施状況 ③燃料管理の実施状況 ④放射線管理の実施状況 ⑤過去の違反事項 (監視) に係る改善措置状況 ⑥文書管理の実施状況 (抜き打ち検査) 2) 追加検査項目 保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置の実施状況
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」及び「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定するとともに、「保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置の実施状況」について再発防止対策に基づく原子炉設置者の改善措置状況を確認するため、追加検査項目として選定し、特別原子力施設監督官の監理・指導の下、特別な保安検査として実施した。 基本検査としては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」に関して、定期的に実施されるべき全交流電源等の喪失時における対応訓練 (以下、「訓練」という) および電源機能等喪失時対応資機材 (以下、「資機材」という) の点検が計画どおり実施されていることやガスタービン発電機の設置等の更なる信頼性向上対策や水素濃度検知器の設置等のシビアアクシデントへの対応措置が着実に進捗していることを確認した。 「保守管理の実施状況」に関しては、2 号機第 16 保全サイクルを対象として保全の有効性評価が手順に従い適切に実施されていることを確認した。 その他の検査項目についても、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 追加検査としては、「直接原因に対する再発防止対策の実施状況」、「根本原因に対する再発防止対策の実施状況」及び「点検計画表の見直し状況」について、「保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置の実施状況」の観点から検査し、策定された計画に従い再発防止対策が適切に実施されていることを確認した。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定期試験 (1 号機ディーゼル発電機手動起動試験等) への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。

島根原子力発電所

第 4 回	
実施期間	検査実施期間 平成 24 年 2 月 29 日 (水) ～3 月 15 日 (木) 上記の内、追加検査を実施した日 3 月 5 日 (月)、3 月 6 日 (火)、3 月 7 日 (水)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況 ②マネジメントレビューの実施状況 ③放射線管理の実施状況 ④緊急時の措置の実施状況 ⑤巡視点検の実施状況 (抜き打ち検査) 2) 追加検査項目 保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置の実施状況
検査結果	今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」及び「マネジメントレビューの実施状況」等を基本検査項目として選定するとともに、「保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置の実施状況」について再発防止対策に基づく原子炉設置者の改善措置状況を確認するため、追加検査項目として選定し、特別原子力施設監督官の監理・指導の下、特別な保安検査として実施した。 基本検査としては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」に関して、全交流電源等の喪失時における対応訓練 (以下、「対応訓練」という) 及び電源機能等喪失時対応資機材 (以下、「対応資機材」という) の点検が計画どおり実施されていることやガスタービン発電機及び可搬式ディーゼル駆動ポンプの運用開始等の更なる信頼性向上対策や 1 号機原子炉建物における水素濃度検知器の運用開始等のシビアアクシデントへの対応措置が着実に進捗していることを確認した。 その他の検査項目についても、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 追加検査の結果、「保守管理の不備等に係る保安規定違反 (違反 1) の改善措置状況」については、策定された計画に従い再発防止対策が適切に実施されていることを確認した。なお、改善措置が継続中である再発防止策については、今後の保安検査等において引き続き改善措置状況を確認することとした。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定期試験 (1 号機非常用電源 A-ディーゼル発電機手動起動試験等) への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。



(13) 四国電力株式会社 伊方発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 5 月 23 日 (月)～6 月 3 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①緊急安全対策の実施状況 (本店検査を含む)</p> <p>②外部電源の信頼性確保対策の実施状況 (本店検査を含む)</p> <p>③非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況 (本店検査を含む)</p> <p>④マネジメントレビューの実施状況</p> <p>⑤定例試験 (2号機タービン動補助給水ポンプ定期運転等) の実施状況 (立会) (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「緊急安全対策の実施状況」、「外部電源の信頼性確保対策の実施状況」、「非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況」等基本検査項目として選定し、本店と発電所にて検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「緊急安全対策の実施状況」、「外部電源の信頼性確保対策の実施状況」及び「非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況」については、原子炉設置者が原子力本部長をトップとする東北地方太平洋沖地震検討体制を確立し、送変電部等の他部門と連携し、対策を検討・評価していること、中長期を含む全ての対策が実施計画として策定され、それに基づき適切に実施・管理され、確実に進められていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等をを行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

伊方発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 8 月 22 日 (月)～9 月 2 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①緊急安全対策の実施状況</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況</p> <p>④調達管理の実施状況 (本店検査含む)</p> <p>⑤文書管理の実施状況</p> <p>⑥放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>⑦放射性廃棄物管理の実施状況 (立会) (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「緊急安全対策の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「調達管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、発電所にて検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、策定された対策の短期計画、中長期計画の実施状況について検査を行い、それらの対策が計画に基づき実施され、毎週金曜日、進捗管理表にて着実にフォローされていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」に係る検査では、点検を超過した機器に対する処置及び再発防止対策の実施状況について検査を行い、未点検機器の健全性確認等の処置が適切に実施されていること、点検計画変更時の妥当性確認及び特別採用による不適合処置実施の保守内規細則への明確化等、再発防止対策が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「調達管理の実施状況」に係る検査では、解析プログラムの調達管理における調達要求事項明確化及び検証プロセスの改善状況の検査を行い、改訂された調達管理標準に基づき調達活動が適切に実施されていること、改善されたプロセスに従って確実な検証が行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題ないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

伊方発電所

第 3 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 12 月 5 日（月）～12 月 16 日（金）
検査項目	1) 基本検査項目（下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。） ①緊急安全対策の実施状況 ②保守管理の実施状況 ③調達管理の実施状況 ④放射線管理の実施状況 ⑤内部監査の実施状況（本店分含む） ⑥放射線管理に係る現場管理の状況（立会）（抜き打ち検査）
検査結果	今回の保安検査においては、「緊急安全対策の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、発電所にて検査を実施した。基本検査の結果、「緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、事業者が策定した対策の実施状況について検査を行い、それらの対策が計画に基づき実施されていること、第 2 回保安検査以降追加された資機材の点検、管理がマニュアル等に基づき適切に実施されていること、第 2 回保安検査以降追加された資機材の点検、管理がマニュアル等に基づき適切に実施されていること、第 2 回保安検査以降追加された資機材の点検、管理がマニュアル等に基づき適切に実施されていること、第 2 回保安検査以降追加された資機材の点検、管理がマニュアル等に基づき適切に実施されていることを確認した。また、中長期対策については、各担当部署において計画的に検査を行い、策定された計画に基づき実施されつつあることを確認した。 「保守管理の実施状況」に係る検査では、1 号機第 2 8 回定期検査における機器の点検状況を把握するとともに、定期検査終了後の起動が延期となり、保管状況となっている 3 号機の保守管理状況について検査を行い、1 号機機器の点検状況が保全計画に基づき実施されていること、3 号機の停止状態延長において各機器の安全管理が保守内規に基づき検討され、策定された計画に基づき安全が実施中であることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定期試験（2 号機高圧注入ポンプ定期運転等）への立会を行った結果、特段問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する

伊方発電所

第 4 回	
実施期間	検査実施期間 平成 24 年 2 月 27 日（月）～3 月 9 日（金）
検査項目	1) 基本検査項目（下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。） ①緊急安全対策の実施状況 ②保守管理の実施状況 ③品質保証活動の実施状況 ④非常時の措置の実施状況 ⑤教育・訓練の実施状況 ⑥品質保証活動に係る現場活動の状況（立会）（抜き打ち検査）
検査結果	今回の保安検査においては、「緊急安全対策の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「品質保証活動の実施状況」等を基本検査項目として選定し、発電所にて検査を実施した。 基本検査の結果、「緊急安全対策の実施状況」に係る検査では、事業者が策定した対策の実施状況について検査を行い、これらの対策が計画に基づき実施されていること、第 3 回保安検査以降追加された資機材を含め、それらの点検、管理がマニュアル等に基づき適切に実施されていることを確認した。また、中長期対策については、各担当部署において計画的に検査を行い、策定された計画に基づき実施されつつあることを確認した。 「保守管理の実施状況」に係る検査では、平成 2 3 年度第 1 四半期の保安調査において「監視」と判定した、一部機器の点検周期超過、及び特別採用を含む不適合管理の不備に対する是正処置の実施状況について検査を行い、2 号機第 2 3 回定期検査における各機器の点検が、改善された仕組みにより、実施されていることを確認した。また、定期検査の工程管理状況について検査を行い、工製作成、工程管理が工事管理内規等に基づき適切に実施されていることを確認した。この他、定期検査終了後の起動が延期となり、保管状況となっている 1 号機、及び 3 号機の保守管理について検査を行い、停止状態延長において各機器の安全管理が保守内規に基づき検討され、策定された計画に基づき安全が実施されていること、さらに、予防処置として 3 号機の各機器について追加点検の計画が策定されていることを確認した。 「品質保証活動の実施状況」に係る検査では、伊方発電所における平成 2 3 年度業務計画の実施状況、マネジメントレビューへのインプットデータの集約状況、不適合管理の実施状況について検査を行い、これらの品質保証活動が原子力発電所品質保証基準等に基づき適切に実施されていることを確認した。このことから平成 2 3 年 6 月の組織変更による品質保証体制の変更後も、品質保証活動が継続的に維持されていることを確認した。また、ヒューマンエラー防止活動については、不適合管理内規等に基づき原因分析、対策の検討が実施され、一歩一歩において教訓として活用されていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定期試験等への立会を行った結果、特段問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。



(14) 九州電力株式会社 玄海原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 6 月 13 日 (月) ～6 月 24 日 (金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①品質目標設定及び評価改善活動の実施状況 ②東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況 ③保守管理の有効性評価の実施状況 ④安全文化醸成活動の実施状況 ⑤放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「品質目標設定及び評価改善活動の実施状況」、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「保守管理の有効性評価の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「品質目標設定及び評価改善活動の実施状況」については、「評価改善活動管理基準」等に基づく管理プロセスに従って、マネジメントレビューされるべき活動データが適切にとりまとめられ、社長へ報告されていることを確認すると共に、品質目標についても本年度の重点活動等が適切に設定されていることを確認した。</p> <p>また、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、中長期対策の 1 つである冷温停止状態移行のための対策に係る訓練、手順書の策定、資機材の配備等が適切に行われ、また安全上重要な機器を設置しているエリアの浸水防止措置を維持管理するための巡視を確実に行うためのマニユアルの改正等、緊急安全対策の信頼性向上について必要な改善が行われていることを確認した。</p> <p>さらに、「保守管理の有効性評価の実施状況」については、「保全プログラム運用要領」に従い、保守管理目標の達成度及び保全の有効性評価結果から、保守管理が有効に機能していることの確認が適切に行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

玄海原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 9 月 5 日 (月) ～9 月 16 日 (金)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①マネジメントレビューの実施状況 ②東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況 ③保守管理の実施状況 ④燃料管理の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「マネジメントレビューの実施状況」については、「原子力発電所マネジメントレビュー管理基準」に基づき、管理責任者がマネジメントレビューのインプットデータを確実に収集、分析・評価をして適切な手続きの後に社長に報告していること、及び社長により品質マネジメントシステムは有効に機能していると評価した上で、取り組むべき事項を明確に示していることを確認した。今年 7 月の本店組織改正に伴う品質目標の変更については、新たに設定された原子力発電本部としての品質目標に基づき、玄海原子力発電所の品質目標を適切に変更していることを確認した。</p> <p>また、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、本年度内に移動式大容量発電機の配備及び、海水ポンプモーター予備品の確保を完了するため、本店にて決定された仕様を基に、玄海原子力発電所にて発注作業が進んでいること、並びに、緊急安全対策の資機材の見直しが行われており、安全性の向上のための改善活動に取り組んでいることを確認した。</p> <p>さらに、「保守管理の実施状況」については、長期停止に伴い点検や作動確認等の処置を必要とする機器が選定され、それらの機器に対して処置内容及び頻度等を定めていること及び、長期停止に伴う健全性確認のために実施された 2 号機アニュラス排気ファンの起動試験に立ち会い、「運転基準」に基づく運転手順に従い健全性確認が適切に行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

玄海原子力発電所

第 3 回	
実施期間	検査実施期間 平成 23 年 11 月 28 日 (月) ～12 月 9 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①評価改善活動の実施状況</p> <p>②東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況</p> <p>③玄海 4 号機原子炉自動停止に伴う再発防止対策の実施状況</p> <p>④撤ばく管理の実施状況</p> <p>⑤保全区域・周辺監視区域の管理状況の確認 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「評価改善活動の実施状況」、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「玄海 4 号機原子炉自動停止に伴う再発防止対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「評価改善活動の実施状況」については、マネジメントレビューのアウトプットに対する発電所組織における活動及び対応部署が計画され、その計画に従い、着実にマネジメントレビューのアウトプットに基づく改善活動が実施されていること、また、予防処置の実施状況については、予防処置基準に基づき、着実に予防処置活動が実施されていることを確認した。</p> <p>また、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、「緊急安全対策」や「外部電源の信頼性確保」等の指示文書に対する中長期対策への取組について、前回検査からの進捗状況及び各対策が適切に実施されているかについて確認を行うとともに、安全性向上のための改善活動が着実に実施されていることを確認した。</p> <p>さらに、「玄海 4 号機原子炉自動停止に伴う再発防止対策の実施状況」については、他機器やプラント出力への影響評価を確実に実施することを含めた基本的事項の枠組みを明確にするため、保守管理目標に発電所長の方針を掲げ、基本的事項を確実に実施するための仕組みを明確にし、審査・承認段階においても影響評価を確実に実施するよう定め、保守管理活動が確実に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

玄海原子力発電所

第 4 回	
実施期間	検査実施期間 平成 24 年 2 月 27 日 (月) ～3 月 9 日 (金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①評価改善活動の実施状況</p> <p>②東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況</p> <p>③玄海 4 号機原子炉自動停止に伴う根本原因分析の実施状況</p> <p>④不適合管理の実施状況</p> <p>⑤管理区域の設定及び出入管理の実施状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「評価改善活動の実施状況」、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」等を基本検査項目として選定し、また、「九州電力 (株) 玄海原子力発電所 4 号機復水器真空低下に伴う原子炉自動停止に係る保安規定違反 (監視)」について、原子炉設置者の根本原因分析の実施状況を確認するため選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「評価改善活動の実施状況」については、設定した品質目標に対する達成度評価 (期中) の実施状況について保安活動実績、不適合の対応状況や改善の実施状況等から品質目標の達成状況を評価し、発電所組織全体として品質目標の達成に向けた活動が適切に実施されているとの評価 (期中) が行われていることを確認した。</p> <p>また、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、「緊急安全対策」や「外部電源の信頼性確保」等の指示文書に対する中長期対策への取組について、前回検査からの進捗状況及び各対策が適切に実施されていることを確認するとともに、安全性向上のための改善活動が着実に実施されていることを確認した。</p> <p>さらに、「玄海 4 号機原子炉自動停止に伴う根本原因分析の実施状況」については、「根本原因分析実施基準」に基づき策定した「分析活動計画」に従い根本原因分析を実施していることを確認した。現在、原子炉設置者において、根本原因分析が行われていることから、今後の保安検査等において、その実施状況について確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(15) 九州電力株式会社 川内原子力発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月6日(月)～6月17日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況</p> <p>②非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況</p> <p>③保守管理の実施状況</p> <p>④放射線管理の実施状況</p> <p>⑤定例試験の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」、「非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況」、「保守管理の実施状況」 「放射線管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施状況」については、既に短期対策として策定された緊急安全対策が適切に実施され、維持されていること、中長期対策として計画された設備の構築及び資機材の配備等について、計画が着実に進められていることを確認した。</p> <p>「非常用ディーゼル発電機に関する措置の実施状況」については、「非常用発電設備の保安上の取り扱い(指示)」を踏まえ、これに対する事業者の対策が適切に実施されていること、中長期対策について、計画が着実に進められていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、前回の保安検査で確認したスケジュールに従い、1号機の保全の有効性評価が適切に実施され、その結果の概要及びサイクルへの反映事項が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「放射線管理の実施状況」については、放射線管理区域内への作業者の出入り管理、工具類や機器等の搬出入等の管理が保安規定を遵守し、適切に管理されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

川内原子力発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>②東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況(本店検査を含む)</p> <p>③定期安全レビューの実施状況(計画段階)</p> <p>④保守管理の実施状況</p> <p>⑤保全区域及び周辺監視区域の実施状況(抜き打ち検査)</p> <p>⑧その他(保安検査期間中に発生した火災に関する対応)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況」、「定期安全レビューの実施状況(計画段階)」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「マネジメントレビューの実施状況」については、「原子力発電所マネジメントレビュー管理基準」に基づき、管理責任者がマネジメントレビューのインプットデータを確実に収集、分析、評価を行い、適切な手続きの後に社長に報告していること、及び社長にて、品質マネジメントシステムが有効に機能していること評価した上で、取り組むべき事項を明確に示していることを確認した。今年7月の本店組織改正に伴う品質目標の変更については、新たに設定された原子力発電本部として品質目標に基づき、川内原子力発電所の品質目標を適切に変更していることを確認した。</p> <p>また、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、本年度内に移動式大容量発電機の配備及び、海水ポンプモーター予備品の確保を完了するため、本店にて決定された仕様を基に、川内原子力発電所にて発注作業が進んでいること、並びに、緊急安全対策の資機材の見直しが行われており、安全性の向上のための改善活動に取り組んでいることを確認した。</p> <p>さらに、「定期安全レビューの実施状況(計画段階)」については、1、2号機は、前回の定期安全レビューから10年を経過するため、第2回目を開始することとしていることから、中長期的な視点に立った活動の有効性評価、評価の判断基準及び評価プロセスなどが計画されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

川内原子力発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年12月5日(月)～12月16日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①燃料管理の実施状況 ②東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況 ③安全文化醸成活動の実施状況 ④不適管理の実施状況 ⑤水質管理の実施状況(抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「燃料管理の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」、「不適管理の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「燃料管理の実施状況」については、燃料管理が、燃料管理基準に従って、管理されていることを記録等により確認した。また、燃料管理を行っている技術課員の力量管理等が実施されていることを確認した。従って、保安規定を遵守し、適切に管理された状況であることを確認した。</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、事業者の中長期対策が適切に計画又は実施されており、安全性の向上のための改善活動に取り組んでいることを確認した。</p> <p>「安全文化醸成活動の実施状況」については、川内原子力発電所の平成23年度の安全文化醸成重点活動計画及び安全文化醸成状態に係る期中評価が社内基準に基づき、確実に実施されていることを確認した。</p> <p>「不適管理の実施状況」については、6件の不適合事象において、不適管理、是正処置、及び予防処置が、適切に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

川内原子力発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月27日(月)～3月9日(金)
検査項目	1) 基本検査項目(下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況 ②定期安全レビューの実施状況(報告段階) ③保安管理体制の維持状況 ④運転上の制限に関する措置の実施状況(記録及び報告を含む。) ⑤1号機所内電源設備点検作業中の人身事故根本原因分析の実施状況 ⑥地震・火災等発生時の措置の実施状況(抜き打ち検査)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策等の実施状況」、「定期安全レビューの実施状況(報告段階)」、「保安管理体制の維持状況」、「運転上の制限に関する措置の実施状況(記録及び報告を含む)」、「1号機所内電源設備点検作業中の人身事故根本原因分析の実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、事業者の中長期対策が適切に計画及び実施されており、移動式大容量発電機の設置計画、扉の水密化対策、2次系純水タンクの基礎ボルト追設による補強等の安全性の向上のための改善活動に取り組んでいることを確認した。</p> <p>また、「定期安全レビューの実施状況(報告段階)」については、1, 2号機は、前回の定期安全レビューから10年を経過するため、第2回目を実施することとしており、中長期的な視点に立脚した活動の有効性評価、評価の判断基準及びプロセスなどの計画が策定され、定期安全レビューが実施されたことから、本レビューが実施計画に基づき適切に実施されていることを確認した。</p> <p>さらに、「保安管理体制の維持状況」については、保安管理体制を確立し、それぞれの職務に応じ、保安管理業務を遂行しており、その体制が適切に機能していることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

(16) 日本原子力発電株式会社 東海第二発電所

第 1 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年6月7日(火)～6月20日(月)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東日本大震災発生時の運転管理等の実施状況</p> <p>②東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況</p> <p>③放射線管理の実施状況</p> <p>④不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況</p> <p>⑤過去の違反事項(監視)に係る改善措置状況</p> <p>⑥高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機手動起動試験の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東日本大震災発生時の運転管理等の実施状況」、「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>「東日本大震災発生時の運転管理等の実施状況」については、地震の影響により原子炉が自動停止した後、異常時の措置として必要となる判断、指示、報告等の対応及び原子炉主任技術者の職務が適切に実施されていること、発電所の運転操作への対応が非常時運転手順書に基づいて適切に実施されたこと、災害対策要領に基づいて非常時の措置に準じた活動が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」については、立入検査において5月中に完了することとしていた建屋の浸水対策が完了したこと並びに、中長期対策として行うこととしている海水ポンプの予備品が手配されていること並びに空缶式の大容量非常用発電機の設置及び津波に対処する防護措置の検討が開始されていること、非常用ディーゼル発電機に関する措置が適切に運用されていること、外部電源の信頼性を確保として外部電源受電用設備の津波対策等が検討中であることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定等に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となるような事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東海第二発電所

第 2 回	
実施期間	検査実施期間 平成23年9月5日(月)～9月16日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①コンプライアンス・安全文化の醸成活動の実施状況</p> <p>②第25回定期検査期間における主要工事等の実施状況</p> <p>③東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況</p> <p>④放射性固体廃棄物管理の実施状況(抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「コンプライアンス・安全文化の醸成活動の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>コンプライアンス・安全文化の醸成活動の実施状況については、推進委員会において平成22年度の活動実績が評価され、課題を抽出したうえで平成23年度の活動計画が策定されていること、平成23年度のコンプライアンス・安全文化醸成活動の活動方針については平成22年度までの内容を継続することとして全社掲示板にて周知していることを確認した。なお、社長指示事項に基づいて活動方針についての検討が実施されていることを確認した。平成21年度に確認された課題については、平成22年度に関係会社での意識調査及び関係会社の教育プログラム等の指導・助言等の改善活動が実施され、平成23年度においては関係会社との意見交換会の実施に改善する等により継続して活動する計画であることを確認した。</p> <p>東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策については、中長期対策として計画されている「緊急安全対策のさらなる充実」及び「冷温停止に向けた対応方針」が社内体制を構築して、本店の技術検討WG、耐震・津波対応Gr、設備対応Gr、AM対応Gr等の業務分担並びに東海第二発電所の安全評価対策チーム及び設備対策管理チームにより対策が進められていることを確認した。本体制により、大容量電源車の配備、建屋の水密扉の強化、海岸部の防潮堤の設置、建屋周りの防潮壁の設置等が計画されていることを確認した。また、非常用ディーゼル発電機に関する措置については、運転管理業務要項及び定期試験取扱書に基づいて、保安規定で要求している事項が確保されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定等に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となるような事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東海第二発電所

第3回	
実施期間	検査実施期間 平成23年12月5日(月)～12月19日(月) 上記の内、追加検査を実施した日 12月14日(水)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①定期評価の実施状況 ②不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ③東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況 ④放射線管理の実施状況 ⑤放射性廃棄物管理の実施状況 ⑥保守管理計画の実施状況 (抜き打ち検査) ⑦高圧炉心スプレイスライ系デファイザー発電機手動起動試験の実施状況 (抜き打ち検査) 2) 追加検査項目 洗濯廃液の誤放出に係る保安規定違反 (違反3) の改善措置状況
検査結果	今回の保安検査においては、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況については、制御棒駆動機構の取付作業において、炉水の漏えいリスクのあるバウンダリでの作業であるにも拘わらず、作業計画を発電所組織で確認する仕組みやリスク回避のための活動に一部適切に実施されていない事項が認められたことから、監視事項として今後の保安検査等において、改善状況を確認して行くこととした。 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況については、中長期対策として計画されている原子炉建屋及び電気室の水密化扉の取替工事、海水ポンプ電動機の子備品の確保、高圧電源車の配備、ガスタービン発電機の高台設置計画、海岸部の防潮堤の設置のための津波解析の着手等が、ほぼ計画通りに進められていることを確認した。 その他の検査項目については、保安規定等に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となるような事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。

東海第二発電所

第4回	
実施期間	検査実施期間 平成24年2月28日(火)～3月13日(火) 上記の内、追加検査を実施した日 3月12日(月)
検査項目	1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。) ①マネジメントレビューの実施状況 (本店検査) ②不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ③東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況 ④火災防止対策の実施状況 (本店検査) ⑤保安に関する職務の実施状況 (本店検査) ⑥運転管理の実施状況 ⑦過去の違反事項 (監視) に係わる改善措置状況 ⑧放射線管理の実施状況 (抜き打ち検査) (2) 追加検査項目 ①洗濯廃液の誤放出に係る保安規定違反 (違反3) の改善措置状況
検査結果	今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」等を基本検査項目として選定し検査を実施した。 「マネジメントレビューの実施状況」については、改善のための提案として、有効なヒューマンエラー防止対策を実施すること、原子力災害発生防止対策を計画的、着実に実施すること等のレビューが適切に実施されていることを確認した。 「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」については、他事業者でのトラブル事象について水平展開が行われ、予防処置に係る直接原因分析が行われ、ヒューマンファクター推進委員会にて再発防止対策等が審議されたことを確認した。 「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた発電所の緊急安全対策の実施状況」については、中長期対策として計画されている高圧電源車の配備、代替海水供給設備の設置、建屋の水密化等のハードウェア面及びこれらの運転要領等のソフト面とも、ほぼ計画通りに進捗していることを確認した。また、代替海水供給設備については、訓練に立会い、本対策の有効性を確認した。 その他の検査項目については、保安規定等に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となるような事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(17) 日本原子力発電株式会社 敦賀発電所

第1回	
実施期間	検査実施期間 平成23年5月30日(月)～6月10日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③不適合管理の実施状況</p> <p>④離固体廃棄物処理設備の安全対策の実施状況</p> <p>⑤発電室事故訓練の実施状況 (立会) (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他」、「保守管理の実施状況」、「不適合管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し、検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況他」については、平成23年4月27、28日に実施した立入検査後の安全対策の実施状況等については、平成23年4月27、28日の結果、建屋内浸水対策において、2号機の水密化向上対策工事が完了し、引き続き1号機においても実施される予定であり、今回新たに2号機「保守管理の実施状況」については、1号機33回目定期検査中であり、今回新たに2号機18回目定期検査が計画中で、業務の締結が予想されるため、品質管理等の安全対策の準備状況について確認した。その結果、人的資源の増強や、保守室の組織面の強化等が図れており、その準備が適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「不適合管理の実施状況」については、不適合処理の検討がC.A.P会議に移管されたので、移管後、遅滞なく検討が行われているか、また、前回の保安検査で「監視」と判定された「不適合管理の運用について」、その改善対策の実施状況、2号機排気筒ガスモニターの一次的な指示値の上昇及び原水タンク上部の作業時の布ウエスの発火事象の原因と対策状況についても検査を実施した。</p> <p>その結果、C.A.P会議移管後も不適合処理の検討が遅滞なく行われており、前回の保安検査で「監視」と判定された不適合管理の運用についても、改善された手順で適切に実施されていた。2号機排気筒ガスモニターの一次的な指示値の上昇については、作業内容が変更になったにもかかわらず、作業要領書の内容を変更せずに実施されたため、「監視」と判断したため、是正処置の実施状況を今後の保安検査等で確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

敦賀発電所

第2回	
実施期間	検査実施期間 平成23年8月29日(月)～9月12日(月) 上記の内、追加検査を実施した日 9月9日(金)
検査項目	<p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況</p> <p>②保守管理の実施状況</p> <p>③不適合管理及び是正処置の実施状況</p> <p>④1号機固体廃棄物処理設備の管理及び整備状況</p> <p>⑤放射線管理の実施状況</p> <p>⑥1号機点検工事等工程調整の実施状況 (抜き打ち検査)</p> <p>2) 追加検査項目</p> <p>①敦賀発電所1号機の非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)に係る改善措置状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「不適合管理及び是正処置の実施状況」等を基本検査項目として選定し検査を実施した。</p> <p>また、「敦賀発電所1号機非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)」の再発防止対策の実施を確認するため、追加検査項目として検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」については、前回の保安検査以降に実施された緊急安全対策等を確認した結果、簡易型通信設備、復水補給ポンプ電源盤の設置等の対策が適切に行われていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、1号機及び2号機の重複定検の対応措置として、人的資源の増強や洗濯液量低減対策が実施されていることを確認した。また、定期検査における停止リスク管理として、評価結果の定期検査工程への反映や、日々のリスク評価結果を関係者に周知する等の取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>「不適合管理の実施状況」に関しては、調達先の不適合及び業務プロセスの不適合を適切に検出し是正処置につなげていること、不適合未満の事象に対して手順を定め管理し、C.A.P(Corrective Action Program; 是正処置計画)会議によりその妥当性を確認していること、対策等の有効性を評価した上で合理化を行い、保安活動の向上を図るという取り組みを検討していることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>追加検査の結果、「敦賀発電所1号機の非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)」について、根本原因分析の結果に基づく再発防止対策が策定されていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀発電所

実施期間	検査実施期間 平成23年11月28日(月)～12月9日(金)
検査項目	<p>第3回</p> <p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況</p> <p>②調達管理の実施状況</p> <p>③不適合管理及び是正処置の実施状況</p> <p>④保守管理の実施状況</p> <p>⑤火災発生時の対応状況</p> <p>⑥定期検査作業等管理状況 (抜き打ち検査)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「調達管理の実施状況」、「不適合管理及び是正処置の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を基本検査項目として選定し検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、前回の保安検査以降に実施された対策等を確認した結果、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等に係る対応体制として、本店組織において意志決定する体制が構築されていることを確認した。また、非常用発電機代替設備(大容量電源車)等の配備が行われていることを確認した。</p> <p>「調達管理の実施状況」については、事業者及び協力会社間における調達管理において放射線管理が適切に行われていることを確認した。</p> <p>「不適合管理及び是正処置の実施状況」については、不適合区分の運用改善及び根本原因分析手法の適用などプロセスの有効性を高める取り組みが図られていることを確認した。</p> <p>「保守管理の実施状況」については、1号機第33回定期検査の工程変更や、原子炉建屋の水素ベント装置設置工事に係る影響評価が適切に行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀発電所

実施期間	検査実施期間 平成24年2月27日(月)～3月12日(月)
検査項目	<p>第4回</p> <p>追加日 3月12日(月)</p> <p>1) 基本検査項目 (下線は保安検査基本方針に基づく検査項目。)</p> <p>①東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況</p> <p>②マネジメントレビューの実施状況 (本店検査)</p> <p>③不適合管理及び是正処置の実施状況</p> <p>④火災防止対策の実施状況 (一部本店検査)</p> <p>⑤保安に関する職務の実施状況 (一部本店検査)</p> <p>⑥運転管理の実施状況</p> <p>⑦緊急時対策室建屋の整備状況 (抜き打ち検査)</p> <p>2) 追加検査項目</p> <p>①敦賀発電所1号機の非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)に係る改善措置状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「不適合管理及び是正処置の実施状況」等を基本検査項目として選定し検査を実施した。</p> <p>また、「敦賀発電所1号機非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)」の再発防止対策の実施状況を確認するため、追加検査項目として検査を実施した。</p> <p>基本検査の結果、「東京電力(株)福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等の実施状況」については、前回の保安検査以降に実施された緊急安全対策等を確認した結果、タンクローリーの配備、1号機使用済燃料貯蔵池冷却水ポンプの点検、2号機使用済燃料ピットへの給水配管の新設等、多くの安全向上対策が着実に実施されていることを確認した。</p> <p>「マネジメントレビューの実施状況」については、改善のための提案として有効なヒューマンエラー防止対策を実施すること、原子力災害発生防止対策を計画的、着実に実施すること等のレビューが適切に実施されていることを確認した。</p> <p>「不適合管理及び是正処置の実施状況」については、有効性評価の状況、マネジメントレビュー等における是正処置プロセスの改善の必要性の検討が実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>追加検査の結果、「敦賀発電所1号機の非常用炉心冷却系(高圧注水系)の機能喪失における保安規定違反(違反2)」については、根本原因分析の結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(18) 日本原子力発電株式会社 東海発電所

第 1 回	
実施期間	平成23年5月9日～5月13日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃止措置工事管理の実施状況 ・ 調達管理の実施状況 ・ 保安教育の実施状況 ・ 安全貯蔵措置の隔離状況の確認 ・ 維持管理設備の状況確認の立会(放射性廃液処理建屋他) ・ 周辺監視区域設備の維持管理状況確認の立会 ・ 放射線管理設備の維持管理状況確認の立会
検査結果の概要	<p>今回の保安検査では、廃止措置工事管理の実施状況、調達管理の実施状況、保安教育の実施状況、安全貯蔵措置の隔離状況の確認、維持管理設備の状況確認の立会(放射性廃液処理建屋他)、周辺監視区域設備の維持管理状況確認の立会、放射線管理設備の維持管理状況確認の立会を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、今回の検査に係る検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した日々の廃止措置工事状況、原子炉施設管理状況及び、保安規定に基づく廃止措置工事に係る記録類の作成、管理状況については、原子炉設置者からの聴取、原子炉施設の巡視及び、記録の確認等を行った結果適切に実施されていることを確認した。</p> <p>以上のことから、廃止措置工事管理に係る保安規定の遵守状況は良好な結果であると判断する。</p>

東海発電所

第 2 回	
実施期間	平成23年8月1日～8月5日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北地方太平洋沖地震に係る対応状況 ・ マネジメントレビューの実施状況 ・ 不適合管理に関する取り組み状況の確認 ・ 安全貯蔵措置の隔離状況の確認 ・ 周辺監視区域設備の維持管理状況確認の立会
検査結果の概要	<p>今回の保安検査では、「東北地方太平洋沖地震に係る対応状況」、「マネジメントレビューの実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中に実施した日々の廃止措置工事状況については、原子炉設置者からの施設の管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東海発電所

第3回	
実施期間	平成23年11月14日～11月18日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調達管理の実施状況 ・放射線管理の実施状況 ・安全文化の醸成活動の実施状況 ・安全貯蔵措置の隔離状況の確認 ・周辺監視区域設備の維持管理状況確認の立会 ・放射線管理設備の維持管理状況確認の立会 ・維持管理設備の状況確認の立会（屋外等）
検査結果の概要	<p>今回の保安検査では、「調達管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中に実施した日々の廃止措置工事状況については、原子炉設置者からの施設の管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東海発電所

第4回	
実施期間	平成24年2月13日～2月17日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物管理の実施状況 ・廃止措置管理の実施状況 ・安全貯蔵措置の隔離状況確認の立会 ・廃止措置工事の実施状況確認の立会 ・維持管理設備の巡視・保守状況確認の立会 ・周辺監視区域設備の維持管理状況確認の立会 ・放射線管理設備の維持管理状況確認の立会
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「廃止措置管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の管理状況については、原子炉設置者からの施設の廃止措置管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(19) 独立行政法人日本原子力研究開発機構

敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）

第1回	
実施期間	平成23年6月13日～6月17日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>（検査項目）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況 ・廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況 ・福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況
検査結果の概要	<p>今回の検査においては、「不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況」、「廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況」及び「福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと評価する。</p>

敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）

第2回	
実施期間	平成23年9月13日～9月20日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>（検査項目）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況について ・廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況について ・安全文化の醸成活動の実施状況について ・東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策等の実施状況について
検査結果の概要	<p>今回の検査においては、「不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況」、「廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況」、「安全文化の醸成活動の実施状況」及び「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策等の実施状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）

第3回	
実施期間	平成23年11月21日～11月25日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調達管理に関する取り組み状況 ・ 放射線管理に係る保安活動の実施状況 ・ 重水搬出の実施状況 ・ 東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策等の実施状況
検査結果の概要	<p>今回の検査においては、「調達管理に関する取り組み状況」、「重水搬出の実施状況」及び「東京電力㈱福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策等の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）

第4回	
実施期間	平成24年3月12日～3月16日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況 ・ 廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況 ・ マネジメントレビューの実施状況 <p>(高速増殖炉研究開発センターにおける検査を含む)</p>
検査結果の概要	<p>今回の検査においては、「不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取り組み状況」、「廃止措置計画に係る保安規定の遵守状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(20) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター もんじゅ

実施期間	平成 23 年 5 月 23 日～平成 23 年 6 月 3 日
<p>検査の概要</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 設備健全性確認状況</p> <p>① 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>II. 不適管理の実施状況</p> <p>① 非常用ディーゼル発電機 C 号機シリンダライナのひび割れの原因分析</p> <p>② 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>③ 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況 (作業実施計画)</p> <p>④ その他のトラブル (様式 5 等のフオロワー)</p> <p>III. 品質保証の実施状況</p> <p>① 平成 22 年度マネジメントレビューの実施状況</p> <p>② 安全文化醸成活動計画の妥当性、活動の有効性を評価する指標及び実施状況</p> <p>③ ヒューマンエラー低減に向けた改善活動状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>炉内中継装置落下事象 (引き抜き・復旧作業)</p>	<p>平成 23 年 9 月 5 日～平成 23 年 9 月 16 日</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 不適管理の実施状況</p> <p>① 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>② 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況</p> <p>③ 非常用ディーゼル発電機 (D)G C 号機シリンダライナのひび割れの水平展開の進捗状況</p> <p>④ 不適中継装置 (I V T M) 落下事象の原因分析を含む再発防止策</p> <p>II. 品質保証の実施状況</p> <p>① ヒューマンエラー検討会の活動状況</p> <p>② 技術課、試験計画課、燃料環境課の活動状況</p> <p>III. 設備健全性確認状況</p> <p>① 水・蒸気系設備の健全性確認状況</p> <p>② 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>I V T M の復旧状況</p> <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <p>8 月末時点での進捗状況</p> <p>VI. 燃料管理</p> <p>保安規定第 5 章の燃料管理の実施状況</p> <p>VII. 放射線管理</p> <p>保安規定第 7 章の放射線管理の実施状況</p> <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <p>インタビュー (日常業務における品質保証活動等)</p>
<p>検査結果の概要</p> <p>今回の保安検査では、不適管理の実施状況として、1・2 次系設備等の点検状況、II. 不適管理の実施状況として、非常用ディーゼル発電機 C 号機シリンダライナのひび割れの原因分析及び改善案、運転管理向上検討チームの活動状況、4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況 (作業実施計画)、その他のトラブル (様式 5 のフオロワー)、III. 品質保証の実施状況として、平成 22 年度マネジメントレビューの実施状況、安全文化醸成活動計画の妥当性、活動の有効性を評価する指標及び実施状況、ヒューマンエラー低減に向けた改善活動状況、IV. 特別な保全計画として、炉内中継装置落下事象 (引き抜き作業) についての一連の保安活動のプロセスが保安規定を遵守して行われているかを確認した。</p> <p>基本方針に基づく検査項目として、マネジメントレビューの実施状況、品質目標と有効性評価尺度の妥当性、不適管理及び是正処置の実施状況、設備健全性確認の方針及び実施プロセス、特別な保全計画を選定し、検査を実施した。</p> <p>検査の結果、I. 設備健全性確認状況、II. 不適管理の実施状況、III. 品質保証の実施状況、IV. 特別な保全計画についていずれの項目も、保安規定違反 (違反 1、2、3) となる事項は認められなかった。炉内中継装置の引き抜き・復旧に係る特別な保全計画に対する検査では、当該作業における原子炉安全上の対策 (原子炉カバリーガスの隔離確保、原子炉容器上での重量物の落下防止) が計画され、順次手順書に基づき実施されてきており、今後も実施していくこととなっていることを確認した。また、引き抜きに向けた工事の開始に立ち会い、手順書に基づき作業が行われていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>なお、平成 22 年度マネジメントレビューの実施状況において、安全監査室では、行った監査に対し有効であったかを被監査側にアンケートを行い、次回の監査に活用するなどの良好事例が見受けられた。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>平成 23 年 9 月 5 日～平成 23 年 9 月 16 日</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 不適管理の実施状況</p> <p>① 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>② 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況</p> <p>③ 非常用ディーゼル発電機 (D)G C 号機シリンダライナのひび割れの水平展開の進捗状況</p> <p>④ 不適中継装置 (I V T M) 落下事象の原因分析を含む再発防止策</p> <p>II. 品質保証の実施状況</p> <p>① ヒューマンエラー検討会の活動状況</p> <p>② 技術課、試験計画課、燃料環境課の活動状況</p> <p>III. 設備健全性確認状況</p> <p>① 水・蒸気系設備の健全性確認状況</p> <p>② 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>I V T M の復旧状況</p> <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <p>8 月末時点での進捗状況</p> <p>VI. 燃料管理</p> <p>保安規定第 5 章の燃料管理の実施状況</p> <p>VII. 放射線管理</p> <p>保安規定第 7 章の放射線管理の実施状況</p> <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <p>インタビュー (日常業務における品質保証活動等)</p>

高速増殖炉研究開発センター もんじゅ

実施期間	平成 23 年 9 月 5 日～平成 23 年 9 月 16 日
<p>検査の概要</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 不適管理の実施状況</p> <p>① 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>② 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況</p> <p>③ 非常用ディーゼル発電機 (D)G C 号機シリンダライナのひび割れの水平展開の進捗状況</p> <p>④ 不適中継装置 (I V T M) 落下事象の原因分析を含む再発防止策</p> <p>II. 品質保証の実施状況</p> <p>① ヒューマンエラー検討会の活動状況</p> <p>② 技術課、試験計画課、燃料環境課の活動状況</p> <p>III. 設備健全性確認状況</p> <p>① 水・蒸気系設備の健全性確認状況</p> <p>② 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>I V T M の復旧状況</p> <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <p>8 月末時点での進捗状況</p> <p>VI. 燃料管理</p> <p>保安規定第 5 章の燃料管理の実施状況</p> <p>VII. 放射線管理</p> <p>保安規定第 7 章の放射線管理の実施状況</p> <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <p>インタビュー (日常業務における品質保証活動等)</p>	<p>平成 23 年 9 月 5 日～平成 23 年 9 月 16 日</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 不適管理の実施状況</p> <p>① 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>② 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況</p> <p>③ 非常用ディーゼル発電機 (D)G C 号機シリンダライナのひび割れの水平展開の進捗状況</p> <p>④ 不適中継装置 (I V T M) 落下事象の原因分析を含む再発防止策</p> <p>II. 品質保証の実施状況</p> <p>① ヒューマンエラー検討会の活動状況</p> <p>② 技術課、試験計画課、燃料環境課の活動状況</p> <p>III. 設備健全性確認状況</p> <p>① 水・蒸気系設備の健全性確認状況</p> <p>② 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>I V T M の復旧状況</p> <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <p>8 月末時点での進捗状況</p> <p>VI. 燃料管理</p> <p>保安規定第 5 章の燃料管理の実施状況</p> <p>VII. 放射線管理</p> <p>保安規定第 7 章の放射線管理の実施状況</p> <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <p>インタビュー (日常業務における品質保証活動等)</p>
<p>検査結果の概要</p> <p>今回の保安検査では、不適管理の実施状況として、非常用 D/G C 号機シリンダライナのひび割れの再発防止対策及び水平展開状況等、品質保証の実施状況としてヒューマンエラー検討会の活動状況等、4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた設備健全性確認の実施状況及びび割れ状況、I V T M の復旧状況に係る特別な保全計画等の一連の保安活動のプロセスが保安規定を遵守して行われているかを確認するとともに、4 0 % 出力アラウンド確認試験開始までに保安規定の第 5 章～第 11 章の遵守状況を確認することを目標として、燃料管理 (第 5 章)、放射線管理 (第 7 章) について確認した。</p> <p>検査の結果、不適管理の実施状況については、非常用 D/G C 号機シリンダライナのひび割れの再発防止対策及び水平展開、根本原因分析が定められた手順に基づき適切に実施されていることを確認した。また、不適管理委員会において、毎月適切に不適管理状況が管理されている状況を確認した。</p> <p>品質保証の実施状況については、「要領書等の作成状況」、「要領書等の遵守状況」をヒューマンエラー検討会の活動計画として実施していることを確認した。</p> <p>設備健全性確認の実施状況については、保全計画に基づく 1・2 次系設備等の点検等の中から 7 機器を選定し、点検が定められた手順書に基づき適切に実施されていることを確認した。</p> <p>I V T M 引き抜き・復旧に係る特別な保全計画では、安全上の対策が計画された手順書に基づき、適応体制の下、順次点検等が実施されており、I V T M 本体の構成部品が炉内に脱落していないこと、燃料出入スリーブの構成部品が炉内に脱落していないこと及び同スリーブの炉内に脱落するよう表面の削れは無いことを確認した。</p> <p>抜き打ち検査として実施した各チームへのインタビューにおいて、高速増殖炉は、「日本の将来に必要な技術」との強い信念を持って、技術伝承、コミュニケーション等に技術に関するメッセを残す、毎週チームミーティングを開く等の工夫を行っている業務に取り組んでいる状況を確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>平成 23 年 9 月 5 日～平成 23 年 9 月 16 日</p> <p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 不適管理の実施状況</p> <p>① 運転管理向上検討チームの活動状況</p> <p>② 4 0 % 出力アラウンド確認試験に向けた取組状況</p> <p>③ 非常用ディーゼル発電機 (D)G C 号機シリンダライナのひび割れの水平展開の進捗状況</p> <p>④ 不適中継装置 (I V T M) 落下事象の原因分析を含む再発防止策</p> <p>II. 品質保証の実施状況</p> <p>① ヒューマンエラー検討会の活動状況</p> <p>② 技術課、試験計画課、燃料環境課の活動状況</p> <p>III. 設備健全性確認状況</p> <p>① 水・蒸気系設備の健全性確認状況</p> <p>② 1・2 次系設備等の保全計画に基づく点検状況</p> <p>IV. 特別な保全計画</p> <p>I V T M の復旧状況</p> <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <p>8 月末時点での進捗状況</p> <p>VI. 燃料管理</p> <p>保安規定第 5 章の燃料管理の実施状況</p> <p>VII. 放射線管理</p> <p>保安規定第 7 章の放射線管理の実施状況</p> <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <p>インタビュー (日常業務における品質保証活動等)</p>

実施期間	第3回 平成23年11月21日～平成23年12月2日
<p>検査の概要</p>	<p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 設備健全性確認状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①水・蒸気系設備（発電機含む）の健全性確認状況 ②1・2次系設備等の保全計画に基づく点検状況 ③長期設備健全性確認計画、保全プログラムの見直し <p>II. 不適合管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①非常用ディーゼル発電機C号機シリンダライナのひび割れの根本原因分析 ②運転管理向上検討チームの活動状況 ③その他のトラブル <p>III. 品質保証の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①平成23年度マネジメントレビューの実施状況 ②安全文化醸成活動計画の妥当性、活動の有効性を評価する指標及び実施状況 ③ヒューマンエラー低減に向けた改善活動状況 <p>IV. 特別な保全計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 炉内中継装置の復旧状況 <p>V. 緊急安全対策等の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 現時点での進捗状況 <p>VI. 組織改正に伴う保安規定変更等の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定変更に伴う下部規定類の整備状況他 <p>VII. 保安教育</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定第10章の保安教育の実施状況 <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <ul style="list-style-type: none"> 1・2次系に係る現場作業への立会
<p>検査結果の概要</p>	<p>今回の保安検査では、設備健全性確認の実施状況、不適合管理の実施状況、品質保証の実施状況、特別な保全計画として、炉内中継装置（以下、「IVTM」という。）の復旧状況、緊急安全対策の進捗状況、組織改正に伴う保安規定変更等の実施状況として、保安規定変更に伴う下部規定類の整備状況、保安規定の第10章保安教育の遵守状況等について確認した。</p> <p>基本検査の結果、設備健全性確認の実施状況については、水・蒸気系設備（発電機含む）の健全性が、これまでに実施された復水・給水・補給水系運転試験等を要領書、記録等により確認し適切に実施されていること、保全計画に基づく1・2次系設備等の点検対象設備の中から抜き取りで機器を選定し、点検が定められた手順書に基づき適切に実施されていること、工程変更に伴う長期設備健全性確認計画及び保全プログラムの見直しが適切に行われていることを確認した。</p> <p>不適合管理の実施状況については、非常用ディーゼル発電機C号機シリンダライナひび割れの根本原因分析に対する対策が調達管理要求事項に反映されるなど、適切に実施されていることを確認した。</p> <p>品質保証の実施状況については、平成23年度マネジメントレビューの実施状況として、IVTMの引き抜き・復旧工事に係る作業及び点検・検査等の実施状況等に関して行われたプレレビューや、前年度のアウトプットに対する中間フォローアップについて確認し、プレレビューにおいては、異常兆候を把握する手段を作業管理へ反映するよう指示するなど、適切に評価されていることを確認した。</p> <p>IVTM復旧状況については、IVTM本体落下による原子炉容器及び炉内構造物への影響評価の実施状況や、下部ガイドについての脱落部品に関する評価状況等を確認した。</p> <p>緊急安全対策の実施状況については、11月末時点での進捗管理が適切に行われていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

高速増殖炉研究開発センター もんじゅ

実施期間	平成24年3月5日～平成24年3月16日	第4回
検査の概要	<p>今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問等により、保安規定の遵守状況を確認した。また、保安検査実施期間中に行う運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても、保安検査として実施した。</p> <p>I. 設備健全性確認状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①水・蒸気設備の健全性確認状況（長期停止中の保守管理状況） ②1・2次系設備等の保全計画に基づく点検状況 <p>II. 不適切な管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①運転管理向上検討チームの活動状況 ②非常用ディーゼル発電機トラブル対策及び対策の有効性評価の進捗状況 ③制御棒駆動機構の不具合に関する調査状況 ④不適合フォロー状況 <p>III. 品質保証の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①マネジメントレビューのインプット情報の確認 ②保守管理の有効性評価の実施状況 ③ヒューマンエラー検討会の活動状況 ④安全文化醸成活動の実施状況 <p>IV. 炉内中継装置（I V T M）落下トラブルからの復旧に係る特別な保全計画（落下原因・対策に係る法令報告及び落下影響評価等）に係る保安院指示に対する報告関連業務含む）</p> <ul style="list-style-type: none"> ①落下原因・対策に係る法令報告関連 ②I V T M落下の設備への影響評価等に係る保安院指示に対する報告関連 <p>V. 緊急安全対策の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ①2月末時点での進捗状況 <p>VI. 放射性廃棄物管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ①保安規定第6章放射性廃棄物管理の実施状況他 <p>VII. 記録及び報告</p> <ul style="list-style-type: none"> ①保安規定第11章記録及び報告の実施状況 <p>VIII. 抜き打ち検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ①放射性廃棄物の管理状況（処理、保管） 	

検査結果の概要	検査の結果
<p>今回の保安検査では、長期停止の状況下での設備健全性確認の実施状況、非常用ディーゼル発電機C号機シリンダーナイフビシリンダーナイフの点検状況及び対策の有効性評価の進捗状況等を含む不適切な管理の実施状況、品質保証活動の実施状況として、マネジメントレビューのインプット情報及びヒューマンエラー検討会の活動状況等、I V T M落下トラブルからの復旧に係る特別な保全計画のプロセスが保安規定を遵守して行われているかを確認するとともに、2年間で保安規定の第5章～第11章の遵守状況を確認することを目標として、放射性廃棄物管理（第6章）、記録及び報告（第11章）について確認した。</p> <p>検査の結果、設備健全性確認については、プラントの長期停止に伴い全設備を対象として待機要求の有無に分けて保全計画を見直し、長期停止設備に係る特別な保全計画を策定していることを確認するとともに、保全計画に基づく1・2次系設備等の点検の中から機器を選定し、点検が定められた手順書に基づき適切に実施されていることを確認した。不適切な管理の実施状況については、非常用ディーゼル発電機C号機シリンダーナイフビシリンダーナイフの根本原因分析の結果に基づき対策が適切に実施されていることを確認した。制御棒駆動機構の不具合については、原因調査結果から、毎年すべての後備炉停止棒駆動装置の作動確認を実施するとともに、電磁ブレーキを約3年毎に交換する計画であることを確認した。また、原因のさらなる定量的説明に資する追加試験及び対策の有効性評価を行う計画であることを確認した。また、不適切な管理委員会において、毎月適切に不適合処理状況が管理されており、対策処置に遅延がないことを確認した。</p> <p>品質保証活動の実施状況については、今年度の活動がマネジメントレビューのインプット情報として適切にまとめられ管理責任者の評価を受けた後、理事長に正確に報告されたことを確認した。</p> <p>3月9日に保安院に対しなされたI V T M落下原因・対策に係る法令報告に関し、落下の再発防止対策の実施状況については、設計時の安全機能要求の明確化のため設計管理要領に、設備交換時における交換前後の状態の比較の徹底のため物品等調達管理要領にそれぞれ要求事項を追加する改訂作業を行っている、今回の原因と対策について事例教育を実施し、設計管理要領等の改訂内容を計画している、設計時の妥当性確認の対象とする既存設備の特定のための作業を行っている等、具体的な対策が実施中であることを確認した。また、クランプ機能の有する設備等への水平展開が適切に実施されていることを確認した。落下の根本原因分析について、設計、製作段階や部品交換時の安全対策に係る技術的検討や製造業者に対する技術レビューが不十分であったことについての背景要因の分析及び対策が不足していることから、根本原因分析の拡充への対応状況について、引き続き今後の保安検査等で確認する。</p> <p>3月9日に保安院に対しなされた、落下の設備への影響評価等に係る保安院指示に対する報告に関し、影響評価に係る業務プロセスについては、落下影響が及ぶ可能性を考慮すべき設備範囲が特定され、これらに係る安全上重要な機能である燃料交換機等が点検、構造解析、検証試験の結果から健全であることについて、並びに、部材の脱落（ルースパーツ）が発生する可能性を考慮すべき箇所がI V T M本体、燃料出入孔スリーブ及び下部ガイドと特定され、構造解析及びI V T Mの挿入・引抜き時の荷重チャートに有意な変化がないことから、下部ガイドからルースパーツは発生していないことについて、手順が明確にされ、組織の意思決定プロセスを経て評価されていることを確認した。また、構造解析業務の品質保証が適切に行われていることを確認した。さらに、実機で燃料交換機能等に係る設備健全性を確認する計画となっていることを確認した。これらも踏まえ、落下影響に係る設備健全性にについては、今後、構造解析結果も含め使用前後を通じて厳正に確認する。なお、燃料出入孔スリーブ及びI V T M本体からのルースパーツがないことは、本年度第2回保安検査でこれら設備の点検結果から確認している。落下発生時の通報に時間を要したことについては、経緯が明確にされ、組織要因が特定され、対策の実施・継続、その有効性評価及びフィードバックが計画されていることを確認し、実施状況について、引き続き今後の保安検査で確認することとした。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。なお、保安検査中に保安規定第34条に定める運転上の制限の逸脱が発生したが、速やかに、報告・調査・復旧が実施された。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査では、長期停止の状況下での設備健全性確認の実施状況、非常用ディーゼル発電機C号機シリンダーナイフビシリンダーナイフの点検状況及び対策の有効性評価の進捗状況等を含む不適切な管理の実施状況、品質保証活動の実施状況として、マネジメントレビューのインプット情報及びヒューマンエラー検討会の活動状況等、I V T M落下トラブルからの復旧に係る特別な保全計画のプロセスが保安規定を遵守して行われているかを確認するとともに、2年間で保安規定の第5章～第11章の遵守状況を確認することを目標として、放射性廃棄物管理（第6章）、記録及び報告（第11章）について確認した。</p> <p>検査の結果、設備健全性確認については、プラントの長期停止に伴い全設備を対象として待機要求の有無に分けて保全計画を見直し、長期停止設備に係る特別な保全計画を策定していることを確認するとともに、保全計画に基づく1・2次系設備等の点検の中から機器を選定し、点検が定められた手順書に基づき適切に実施されていることを確認した。不適切な管理の実施状況については、非常用ディーゼル発電機C号機シリンダーナイフビシリンダーナイフの根本原因分析の結果に基づき対策が適切に実施されていることを確認した。制御棒駆動機構の不具合については、原因調査結果から、毎年すべての後備炉停止棒駆動装置の作動確認を実施するとともに、電磁ブレーキを約3年毎に交換する計画であることを確認した。また、原因のさらなる定量的説明に資する追加試験及び対策の有効性評価を行う計画であることを確認した。また、不適切な管理委員会において、毎月適切に不適合処理状況が管理されており、対策処置に遅延がないことを確認した。</p> <p>品質保証活動の実施状況については、今年度の活動がマネジメントレビューのインプット情報として適切にまとめられ管理責任者の評価を受けた後、理事長に正確に報告されたことを確認した。</p> <p>3月9日に保安院に対しなされたI V T M落下原因・対策に係る法令報告に関し、落下の再発防止対策の実施状況については、設計時の安全機能要求の明確化のため設計管理要領に、設備交換時における交換前後の状態の比較の徹底のため物品等調達管理要領にそれぞれ要求事項を追加する改訂作業を行っている、今回の原因と対策について事例教育を実施し、設計管理要領等の改訂内容を計画している、設計時の妥当性確認の対象とする既存設備の特定のための作業を行っている等、具体的な対策が実施中であることを確認した。また、クランプ機能の有する設備等への水平展開が適切に実施されていることを確認した。落下の根本原因分析について、設計、製作段階や部品交換時の安全対策に係る技術的検討や製造業者に対する技術レビューが不十分であったことについての背景要因の分析及び対策が不足していることから、根本原因分析の拡充への対応状況について、引き続き今後の保安検査等で確認する。</p> <p>3月9日に保安院に対しなされた、落下の設備への影響評価等に係る保安院指示に対する報告に関し、影響評価に係る業務プロセスについては、落下影響が及ぶ可能性を考慮すべき設備範囲が特定され、これらに係る安全上重要な機能である燃料交換機等が点検、構造解析、検証試験の結果から健全であることについて、並びに、部材の脱落（ルースパーツ）が発生する可能性を考慮すべき箇所がI V T M本体、燃料出入孔スリーブ及び下部ガイドと特定され、構造解析及びI V T Mの挿入・引抜き時の荷重チャートに有意な変化がないことから、下部ガイドからルースパーツは発生していないことについて、手順が明確にされ、組織の意思決定プロセスを経て評価されていることを確認した。また、構造解析業務の品質保証が適切に行われていることを確認した。さらに、実機で燃料交換機能等に係る設備健全性を確認する計画となっていることを確認した。これらも踏まえ、落下影響に係る設備健全性にについては、今後、構造解析結果も含め使用前後を通じて厳正に確認する。なお、燃料出入孔スリーブ及びI V T M本体からのルースパーツがないことは、本年度第2回保安検査でこれら設備の点検結果から確認している。落下発生時の通報に時間を要したことについては、経緯が明確にされ、組織要因が特定され、対策の実施・継続、その有効性評価及びフィードバックが計画されていることを確認し、実施状況について、引き続き今後の保安検査で確認することとした。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。なお、保安検査中に保安規定第34条に定める運転上の制限の逸脱が発生したが、速やかに、報告・調査・復旧が実施された。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(21) 中部電力株式会社 浜岡原子力発電所 1号原子炉及び2号原子炉

第1回	
実施期間	平成23年6月20日～6月24日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源機能等喪失時の体制の整備状況 ・保安管理体制の維持状況 ・緊急時の措置の実施状況 ・平成23年5月6日に認可された保安規定の変更条項の遵守状況
検査結果の概要	<p>今回の保安検査では、浜岡原子力発電所1、2号炉廃止措置に係る保安活動における、「電源機能等喪失時の体制の整備状況」、「保安管理体制の維持状況」、「緊急時の措置の実施状況」について、プロセス型の検査を実施した。また、平成23年5月6日に認可された保安規定の遵守状況について、逐条型の手法を用いて検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所 1号原子炉及び2号原子炉

第2回	
実施期間	平成23年9月12日～9月16日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置管理の実施状況 ・燃料管理の実施状況 ・保全区域管理の実施状況 ・平成23年度第1回保安検査以降に実施された保安規定の変更認可条項について
検査結果の概要	<p>今回の保安検査では、「廃止措置管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中に実施した日々の廃止措置工事状況については、原子炉設置者からの施設の管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所1号原子炉及び2号原子炉

第3回	
実施期間	平成23年12月12日～12月16日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置管理の実施状況 ・放射性廃棄物管理の実施状況 ・保守管理の実施状況 ・燃料管理の実施状況 <p>・平成23年度第1回保安検査以降に実施された保安規定の変更認可事項について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期試験の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所1号原子炉及び2号原子炉

第4回	
実施期間	平成24年2月27日～3月2日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源機能等喪失時の体制の整備状況 ・品質マネジメントシステムの実施状況 (不適合管理の実施状況) ・放射線管理の実施状況
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「電源機能等喪失時の体制の整備状況」、「品質マネジメントシステムの実施状況 (不適合管理の実施状況)」等を検査項目として検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

VI 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の 認可及び検査の状況

VI-1 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況

公共の安全の確保上特に重要な事業用電気工作物の設置又は変更の工事については、電気事業法第47条第1項の規定により、その工事の計画を認可の対象としている。廃止措置については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第27条第1項の規定により、その工事の計画を認可の対象としている。

また、発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質（燃料体）の設計については、電気事業法第51条第2項の規定により、認可の対象としている。

平成24年3月31日までに認可した工事計画は43件、また、認可した燃料体設計は20件であり、それらの詳細をVI-2及び3に掲載した。

使用前検査は、電気事業法第49条第1項の規定により、工事計画の認可・届出という計画段階での規制に対応して実際の工事が計画通りに行われていることを確認するものである。

また燃料体検査は、電気事業法第51条第1項の規定により、燃料体について加工の工程ごとにその加工があらかじめ大臣の認可を受けた設計に従って行なわれていることを確認するものである。

平成24年3月31日までに合格証を交付した使用前検査は35件、また、合格証を交付した燃料体検査は45件であり、それらの一覧をVI-4及び5に掲載した。

VI-2 実用原子炉に係る工事計画認可

(1) 東海第二発電所

1. 申請日	平成 23 年 3 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 3 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 直流 1 2.5 V 蓄電池 (B 系) 及び中性子モニタ用蓄電池 (B 系) は、経年劣化を考慮した取替時期に来ており、蓄電池の寿命と保守性に優れた制御弁式据置鉛蓄電池 (長寿命形) に取り替える併せて蓄電池の外形変更に伴う蓄電池架台の取替えを実施する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 6 2 号) 第 5 条 (耐震性)、第 8 条の 2 (安全設備) 及び第 3 3 条 (保安電源設備) 並びに電気設備に関する技術基準を定める省令 (平成 9 年通商産業省令第 5 2 号)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(2) 東海第二発電所

1. 申請日	平成 23 年 3 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 3 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 原子炉冷却系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 第 19 回定期検査 (平成 14 年) において、残留熱除去系蒸気凝縮系の系統機能を除去しているが、一部不要な配管等が残存しているため、設備の健全性向上の観点から配管等を撤去する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 6 2 号) 第 5 条 (耐震性)、第 6 条 (流体振動等) による損傷の防止)、第 8 条の 2 (安全設備)、第 9 条 (材料及び構造) 及び第 1 6 条 (循環設備等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(3) 東海第二発電所

1. 申請日	平成 23 年 8 月 16 日
2. 認可日	平成 23 年 9 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料乾式貯蔵設備として使用済燃料乾式貯蔵容器 2 基を増設し、使用済燃料の貯蔵容量の増加を図る。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和 40 年通商産業省令第 62 号）第 5 条（耐震性）、第 9 条（材料及び構造）、第 25 条（燃料貯蔵設備）及び第 26 条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 11 年 3 月 10 日 平成 09・09・18 資第 5 号
6. その他の関連事項等	なし

(4) 泊発電所 1 号機

1. 申請日	平成 22 年 12 月 20 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 3 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 泊発電所 1 号機及び 2 号機の使用済燃料について、共用化された 3 号機の使用済燃料貯蔵設備にて貯蔵するための使用済燃料の発電所構内輸送に備え、使用済燃料運搬用容器を 1 号機（2 号機共用）に 2 基設置する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和 40 年通商産業省令第 62 号）第 9 条（材料及び構造）、第 26 条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 19 年 6 月 21 日 平成 17・12・01 原第 3 号
6. その他の関連事項等	なし

(5) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成23年2月25日
2. 認可日	平成23年6月15日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉内で水の放射線分解によって生成される混合ガス（水素・酸素）の蓄積・滞留する可能性を排除するため、原子炉隔離時冷却系の主配管について、連続して排出させるベント配管を設置し、これに伴いタイマーを追加する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等）による損傷の防止）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条（循環設備等）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(6) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成23年2月25日
2. 認可日	平成23年6月15日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 耐震性の向上を目的に原子炉圧力容器スタビライザの寸法及び材料を変更する。また、原子炉格納容器スタビライザについてはリブ等を追加する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(7) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成23年12月13日
2. 認可日	平成24年1月24日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉内で水の放射線分解によって生成される混合ガス(水素・酸素)の蓄積・滞留する可能性を排除するため、原子炉隔離時冷却系の主配管について、連続して排出させるベント配管を設置し、これに伴いデューを追設する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等)による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ) 技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	
6. その他の関連事項等	なし

(8) 柏崎刈羽原子力発電所第6号機

1. 申請日	平成24年1月25日
2. 認可日	平成24年2月23日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 格納容器内水素ガス濃度検出器について、設置後約15年経過しており、設備の予防保全として設備の更新を図る。設備更新にあたっては、既設の検出器が製造中止であるため、計測範囲の異なる検出器へ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)及び第20条(計測装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(9) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

1. 申請日	平成23年7月8日
2. 認可日	平成23年8月3日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉内で水の放射線分解によって生成される混合ガス（水素・酸素）の蓄積・滞留する可能性を排除するため、原子炉隔離時冷却系の主配管について、連続して排出させるベント配管を設置し、これに伴いテーパーを追設する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等）による損傷の防止）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条（循環設備等）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	－
6. その他の関連事項等	なし

(10) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

1. 申請日	平成23年8月9日
2. 認可日	平成23年8月31日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 柏崎刈羽原子力発電所第7号機において炉心に装着される制御棒は、ボロンカーバイド型制御棒（180本）、 hafnium フラットチウムフラットチウム（25本）であるが、 hafnium フラットチウムフラットチウム型制御棒のタイロッド部にひびき確認されたため、全ての hafnium フラットチウムフラットチウム型制御棒をボロンカーバイド型制御棒に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条（原子炉施設）及び第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	－
6. その他の関連事項等	なし

(11) 浜岡原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成24年2月17日
2. 認可日	平成24年3月15日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 第1号機及び第2号機の廃止措置を進めるため、及び、第3～5号機における使用済燃料搬出の運用に柔軟性を確保するため、第3号機に使用済燃料輸送容器を設置する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第9条(材料及び構造)及び第26条(燃料取扱設備)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(12) 美浜発電所第2号機

1. 申請日	平成23年2月25日
2. 認可日	平成23年5月19日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 強加工曲げ管応力腐食割れ対策として、加圧スプレライン等の曲げ管を硬化層が形成されないエルボへ取り替える。また、酸素型応力腐食割れ対策として、加圧器補助スプレラインの一部の配管継手形状を差込み溶接式継手から突合せ溶接式継手に変更するとともに、耐応力腐食割れに優れた材質に取り替える。これらの当該配管取替に伴い、加圧器スプレ配管等の一部、加圧器補助スプレ逆止弁の仕様を変更する。さらに、設備の信頼性向上及び保守性向上を図る観点より、加圧器安全弁等を輸入弁から国産弁に取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第10条(安全弁等)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	
6. その他の関連事項等	なし

(13) 美浜発電所第2号機

1. 申請日	平成23年8月9日
2. 認可日	平成23年9月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 無停電電源装置（計器用電源）については、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。</p>
(2) 認可の内容	<p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第33条（保安電源設備）並びに電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	
6. その他の関連事項等	なし

(14) 美浜発電所第3号機

1. 申請日	平成24年2月7日
2. 認可日	平成24年2月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 原子炉冷却系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 酸素型応力腐食割れ対策として、原子炉冷却系統設備の加圧器補助スプレイ配管等を耐応力腐食割れに優れた材質に取り替える。この配管取替に伴い、加圧器補助スプレイライン逆止弁等の仕様を変更する。 また、弁シートリーク型熱成層の発生要因を取り除くため、2系列ある充てんラインのうち、待機系の充てんラインを撤去し、常用系1系列に変更する。</p>
(2) 認可の内容	<p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条（循環設備等）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(15) 高浜発電所第1号機

1. 申請日	平成23年11月21日
2. 認可日	平成23年12月26日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 弁シートリーク型熱成層の発生要因を取り除くとともに、保守負担軽減及び保守点検時の被ばく低減を図るため、2系列ある充てんラインのうち、待機系の充てんラインを撤去し、常用系1系列に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	
6. その他の関連事項等	なし

(16) 高浜発電所第1号機

1. 申請日	平成24年2月7日
2. 認可日	平成24年3月29日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体、計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料発生量の低減を図るため、燃料集合体最高燃焼度を48,000MWd/tから55,000MWd/tへ上昇させた燃料を使用する。高燃焼度化に伴い、燃料の濃縮度、最大装荷量及び燃料材の最高温度等を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第8条（原子炉施設）、第8条の2（安全設備）、第13条（炉心等）及び第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成22年4月19日 平成20・08・12原第33号
6. その他の関連事項等	なし

(17) 高浜発電所第2号機

1. 申請日	平成 23 年 8 月 1 日
2. 認可日	平成 23 年 8 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 弁シートリーク型熱成層の発生要因を取り除くとともに、保守負担軽減及び保守点検時の被ばく低減を図るため、2系列ある充てんラインのうち、待機系の充てんラインを撤去し、常用系1系列に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(18) 高浜発電所第2号機

1. 申請日	平成 24 年 2 月 7 日
2. 認可日	平成 24 年 3 月 29 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体、計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料発生量の低減を図るため、燃料集合体最高燃焼度を48,000MWd/tから55,000MWd/tへ上昇させた燃料を使用する。高燃焼度化に伴い、燃料の濃縮度、最大装荷量及び燃料材の最高温度等を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等）による損傷の防止）、第8条（原子炉施設）、第8条の2（安全設備）、第13条（炉心等）及び第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統） 技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 22 年 4 月 19 日 平成 20・08・12 原第 33 号
6. その他の関連事項等	なし

(19) 高浜発電所第3号機

1. 申請日	平成 23 年 10 月 19 日
2. 認可日	平成 23 年 11 月 10 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 無停電電源装置（計器用電源）については、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第33条（保安電源設備）並びに電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(20) 高浜発電所第3号機

1. 申請日	平成 23 年 11 月 1 日
2. 認可日	平成 23 年 12 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 原子炉炉冷却系統設備、計測制御系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 酸素型応力腐食割れ対策として、再生熱交換器出口抽出ライン、非再生熱交換器入口抽出ライン及びほう素熱再生再熱器出口抽出ラインの一部配管を耐応力腐食割れに優れた材質に取り替える。また、再生熱交換器出口抽出ラインの配管取替に併せて、当該配管に接続する主要弁の継手形状を強度上の応力緩和の観点より、差込み溶接式継手から突合せ溶接式継手に変更する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）及び第16条（循環設備等）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(21) 高浜発電所第4号機

1. 申請日	平成23年2月23日
2. 認可日	平成23年5月19日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 強加工曲げ管応力腐食割れ対策として、加圧器スプレライン等の曲げ管を硬化層が形成されない曲げ管等へ取り替える。また、酸素型応力腐食割れ対策として、余熱除去冷却器出口配管等を耐応力腐食割れに優れた材質等に取り替える。これらの当該配管取替に伴い、加圧器補助スプレイ配管等の主要弁及び主配管の継手形状を差込み溶接式継手から突合せ溶接式継手等に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(22) 高浜発電所第4号機

1. 申請日	平成23年10月19日
2. 認可日	平成23年11月10日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	附帯設備 非常用予備発電装置
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 無停電電源装置(計器用電源)については、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第33条(保安電源設備)並びに電気設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第52号)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(23) 大飯発電所第1号機

1. 申請日	平成24年1月25日
2. 認可日	平成24年2月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 酸素型応力腐食割れ対策として、原子炉冷却系統設備の一部配管を耐応力腐食割れに優れた材質に取り替える。この配管取替に伴い、加圧器補助スプレイ隔離弁の仕様を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等)による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(24) 大飯発電所第2号機

1. 申請日	平成23年8月25日
2. 認可日	平成23年9月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 酸素型応力腐食割れ対策として化学体積制御設備抽出ラインの配管継手形状を変更することから、作業性を考慮し仕様変更(材料、寸法)を伴う主配管の改造を実施するものである。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等)による損傷の防止)、第9条(材料及び構造)及び第16条(循環設備等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(25) 大飯発電所第3号機

1. 申請日	平成23年5月20日
2. 認可日	平成23年6月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 設備の機能維持を図るため、保守性の観点から、安全保護系の論理回路にマイクログロセッサを用いたデジタル制御装置を採用する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第22条(安全保護装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(26) 大飯発電所第3号機

1. 申請日	平成24年2月13日
2. 認可日	平成24年3月1日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 酸素型心力腐食割れ対策として化学体積制御設備抽出ラインの配管継手形状を変更することから、作業性を考慮し仕様変更(材料、寸法)を伴う主配管の改造を実施する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等)による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)及び第16条(循環設備等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(27) 大飯発電所第3号機

1. 申請日	平成24年2月22日
2. 認可日	平成24年3月29日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 無停電電源装置（計装用電源）について、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、信頼性及び保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第33条（保安電源設備）並びに電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(28) 大飯発電所第4号機

1. 申請日	平成23年5月20日
2. 認可日	平成23年6月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 計測制御系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 設備の機能維持を図るため、保守性の観点から、安全保護系の論理回路にマイクログロブセッサを用いたデジタル制御装置を採用する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第22条（安全保護装置）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(29) 大飯発電所第4号機

1. 申請日	平成24年2月22日
2. 認可日	平成24年3月29日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 無停電電源装置(計装用電源)について、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、信頼性及び保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。</p>
(2) 認可の内容	<p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第33条(保安電源設備)並びに電気設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第52号)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(30) 島根原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成23年8月1日
2. 認可日	平成23年8月25日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 原子炉炉冷却系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 原子炉再循環ポンプ(A)入口配管及び原子炉再循環ポンプ(A)出口配管の溶接継手部にひびが確認されたため、これらの溶接継手部を含む配管について取替えを行うとともに、原子炉再循環ポンプ(A)入口配管の取替えに伴い、工法上切斷が必要な残留熱除去系配管の管継手及び原子炉冷却材浄化系配管の取替えを行う。これに伴い、一部の配管の材料及び管継手の主要寸法が変更となる。</p>
(2) 認可の内容	<p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉炉冷却材圧力バウンダリ)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(31) 島根原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成23年12月7日
2. 認可日	平成24年1月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 原子炉建物天井クレーンについて、耐震性向上を図る観点より、クレーン本体ガードに補強板等を設置する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)及び第26条(燃料取扱設備)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(32) 伊方発電所第1号機

1. 申請日	平成23年11月21日
2. 認可日	平成24年1月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 ウラン資源節約の観点から、取替燃料としてウラン235濃縮度を4.80wt%とする燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t二酸化ウラン燃料(ガドリニア入り二酸化ウラン燃料)についてはウラン235濃縮度を3.20wt%に加えて、ウラン235濃縮度を4.10wt%とする燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t二酸化ウラン燃料(ガドリニア入り二酸化ウラン燃料はなし)を使用する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条(原子炉施設)、第13条(炉心等)、第22条(安全保護装置)及び第23条(反応度制御システム及び原子炉停止系統)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(33) 伊方発電所第2号機

1. 申請日	平成23年11月21日
2. 認可日	平成24年1月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 ウラン資源節約の観点から、取替燃料としてウラン235濃縮度を4.80wt%とする燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t二酸化ウラン燃料(ガドリニア入り二酸化ウラン燃料)についてはウラン235濃縮度を3.20wt%に加えて、ウラン235濃縮度を4.10wt%とする燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t二酸化ウラン燃料(ガドリニア入り二酸化ウラン燃料はなし)を使用する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条(原子炉施設)、第13条(炉心等)、第22条(安全保護装置)及び第23条(反応度制御系統及び原子炉停止系統)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(34) 伊方発電所第3号機

1. 申請日	平成24年1月23日
2. 認可日	平成24年2月9日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	附帯設備 非常用予備発電装置
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 無停電電源装置(計装用電源)について、装置を構成する主要部品が製造中止となっており、設備の機能維持の観点から、信頼性及び保守性の向上を考慮し、主要寸法を変更した無停電電源装置へ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第33条(保安電源設備)並びに電気設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第52号)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(35) 伊方発電所第3号機

1. 申請日	平成24年1月31日
2. 認可日	平成24年2月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却系統設備の加圧器スプレイ配管及び弁等について、配管加工時に生じる硬化層を起因とした応力腐食割れへの予防保全の観点から取替を行い、一部の配管、弁について主要寸法等を変更する。 また、弁シートリーク型熱成層の発生要因を取り除くため、2系列ある充てんラインのうち、待機系の充てんラインを撤去し、常用系1系列に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(36) 玄海原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成23年11月29日
2. 認可日	平成24年1月24日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 一次冷却材の循環設備等の抽出ラインについて、溶接継手構造の改善による信頼性向上の目的から、配管及び弁の溶接箇所を差込み溶接式管継手から突合せ溶接式管継手に変更するとともにレジューサの追設を行う。 また、配管の材料をSUS304系から耐応力腐食割れ性に優れたSUS316系に変更し、当該配管の変更に併せて、一次冷却材の循環設備の止め弁について、弁箱厚さを変更した弁へ取替えを行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(37) 玄海原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成24年1月23日
2. 認可日	平成24年2月9日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 化学体積制御設備の抽出ラインについて、溶接継手構造の改善による信頼性向上の目的から、配管及び弁の溶接箇所を差込み溶接式管継手から突合せ溶接式管継手に変更するとともにT継手の追設を行う。 また、配管の材料をSUS304系から耐応力腐食割れ性に優れたSUS316系に変更し、当該配管の変更に併せて、化学体積制御設備の止め弁について、弁箱厚さを変更した弁へ取替えを行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条及び第16条(循環設備等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(38) 玄海原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成23年8月2日
2. 認可日	平成23年8月25日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 弁シートリーク型熱成層の発生要因を取り除くとともに、保守負担軽減及び保守点検時の被ばく低減を図るため、2系列ある充てんラインのうち、待機系の充てんラインを撤去し、常用系1系列に変更する。 また、余熱除去設備のうちの一部主配管について、耐応力腐食割れ性の向上の観点から、配管の材料を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)及び第16条(循環設備等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(39) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成23年2月23日
2. 認可日	平成23年6月15日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 最新プラントの計装誤差の考え方と整合をとる観点から原子炉非常停止信号及び工学的安全施設作動信号の設定値を変更する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第22条(安全保護装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(40) 川内原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成23年5月23日
2. 認可日	平成23年6月23日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 保守負担軽減及び保守点検時の被ばく低減を図るため、2系列ある充てんラインのうち、ループBの充てんラインを撤去し、ループCの1系列に変更する。また、ループC充てんライン主配管の管継手のうちT継手の変更及び追加を行い、主要弁の弁箱及び弁ふた厚さを変更する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条(循環設備等)及び第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(41) 川内原子力発電所第2号機

7. 申請日	平成23年12月21日
8. 認可日	平成24年3月21日
9. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 川内原子力発電所第2号機の蒸気発生器について、運転開始後20数年経過しており、過去に振止め金具部にて伝熱管の摩耗減肉が発生しており、現在、実施している定期的な検査・補修技術により対処しているが、補修作業に伴う被ばく量の低減及び予防保全の観点から蒸気発生器の取替を行う。 また、取替後の蒸気発生器加熱面積増加に伴う1次冷却材保有量増加に対して、ほう酸タンクにおける必要最小ほう酸貯蔵量の変更を行う。
②判断基準	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条(原子炉施設)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)及び第23条(反応度制御系統及び原子炉停止系統)
10. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
11. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成22年12月27日 平成21・11・05原第4号
12. その他の関連事項等	なし

(42) 大間原子力発電所第1号機

7. 申請日	平成24年2月10日
8. 認可日	平成24年3月15日
9. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 残留熱除去系の主配管のうち、残留熱除去系熱交換器(A)出口配管及び残留熱除去ポンプ(A)出口配管の配管敷設ルートを変更する。 ※本件は工事計画変更認可申請である。
②判断基準	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)及び第16条(循環設備等)
10. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
11. 関連する許認可事項	原子炉設置許可 平成20年4月23日 平成16・03・18原第13号
12. その他の関連事項等	なし

(43) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 敦賀本部
原子炉廃止措置研究開発センター（通称：ふげん）

1. 認可申請日	平成 23 年 12 月 27 日
2. 認可日	平成 24 年 1 月 30 日
3. 認可の概要	①認可申請の対象 放射性廃棄物の廃棄施設 ②認可申請の内容 液体廃棄物処理施設の主配管の一部を、 腐食防止対策のため、既設の炭素鋼配管か ら耐食性に優れるステンレス配管に更新を 行うもの。
4. 結果	今回の申請に係る設計及び工事の方法が、 核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に 関する法律第 27 条第 3 項各号の規定に適合 するものであることが認められたので認可し た。
5. 関連する 許認可事項	なし
6. 認可にあたっ ての特記事項	なし

VI-3 実用原子炉に係る燃料体設計認可

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 22 年 12 月 2 日
2. 認可日	平成 23 年 7 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所 第 3 号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 東北電力株式会社女川原子力発電所第 3 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd/t の燃料体 (異物フイタルタ付下部支持板及び一体成型のウオータロッドの採用) を採用する ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 2 号) 第 13 条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(2) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 22 年 12 月 20 日
2. 認可日	平成 23 年 7 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	北陸電力株式会社志賀原子力発電所 第 2 号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 北陸電力株式会社志賀原子力発電所第 2 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd/t の燃料体 (燃料要素の初期濃縮度、ガドリニア濃度及び燃料体内の濃縮度分布の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 2 号) 第 13 条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(3) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 9 月 22 日
2. 認可日	平成 23 年 10 月 27 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所 第 3 号機</p> <p>① 認可対象燃料 17×17 型燃料体 (A 型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 3 号機 の取替燃料体として、17×17 型燃料体 (A 型) (ビルトイン異物フィタ下部 ノズル、低圧損栓等方上部ノズル及び長 尺下部端栓等の採用、異物フィタの廃 止並びに初期へリウム加圧量及びペレ ット押さえね設計等の変更) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	-
6. その他の 関連事項等	<p>〔 特殊加工認可 平成 15 年 12 月 16 日 平成 15・10・14 原第 39 号 〕</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(4) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 12 月 13 日
2. 認可日	平成 24 年 2 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>関西電力株式会社大飯発電所 第 1～4 号機</p> <p>① 認可対象燃料 17×17 型燃料体 (A 型)</p> <p>② 申請内容 関西電力株式会社大飯発電所第 1～4 号 機の取替燃料体として、17×17 型燃料体 (A 型) (ビルトイン異物フィタ下部ノズ ル、低圧損栓等方上部ノズル及び長尺下部端 栓等の採用、異物フィタの廃止並びに初期 へリウム加圧量及びペレット押さえね設 計等の変更) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定 める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	-
6. その他の 関連事項等	<p>〔 特殊加工認可 平成 16 年 2 月 17 日 平成 15・12・19 原第 67 号 〕</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(5) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 24 年 2 月 22 日
2. 認可日	平成 24 年 3 月 21 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>関西電力株式会社大飯発電所 第 1 ～ 4 号機</p> <p>① 認可対象燃料 17 × 17 型燃料体 (A 型)</p> <p>② 申請内容 平成 24 年 2 月 15 日付けで既に認可を受けている信頼性向上燃料からペレットの L/D (長さ/直径) の変更及びガドリニア入り二酸化ウラン燃料体の追加を行う。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 16 年 2 月 17 日 平成 15・12・19 原第 67 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(6) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 3 月 3 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所 第 1 号機</p> <p>① 認可対象燃料 14 × 14 型燃料体 (A 型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 1 号機の取替燃料体として、14 × 14 型燃料体 (A 型) (二酸化ウラン燃料の濃縮度の追加) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 23 年 6 月 15 日 平成 23・03・03 原第 8 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(7) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 3 月 3 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所第 2 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 2 号機の取替燃料体として、1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型) (二酸化ウラン燃料の濃縮度の追加) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 23 年 6 月 15 日 平成 23・03・03 原第 10 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(8) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 3 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>関西電力株式会社高浜発電所第 1、2 号機及び美浜発電所第 3 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 5 × 1 5 型燃料 (A 型)</p> <p>② 申請内容 関西電力株式会社高浜発電所第 1、2 号機及び美浜発電所第 3 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼率 55, 000MWd/t の 1 5 × 1 5 型燃料体 (A 型) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	<p>(高浜発電所第 1、2 号機の最高燃焼度 55, 000MWd/t 採用に係る原子炉設置変更許可 (申請者: 関西電力(株)) 平成 22 年 4 月 19 日 平成 20・08・12 原第 33 号)</p>
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 23 年 6 月 15 日 平成 23・03・08 原第 9 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(9) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 6 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 8 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	九州電力株式会社玄海原子力発電所 第 1 号機 ① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第 1 号機の取替燃料体として、燃料体最高 燃焼度 55,000MWd / t の燃料体 (ペレッ トの L / D (長さ / 直径) の変更) を採 用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等) 技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	(特殊加工認可 平成 23 年 8 月 5 日 平成 23・06・08 原第 10 号) ※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用

(10) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 6 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 8 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	九州電力株式会社玄海原子力発電所 第 2 号機 ① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第 2 号機の取替燃料体として、燃料体最高 燃焼度 55,000MWd / t の燃料体 (ペレッ トの L / D (長さ / 直径) の変更) を採 用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等) 技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	(特殊加工認可 平成 23 年 8 月 5 日 平成 23・06・08 原第 10 号) ※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用

(11) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 6 月 16 日
2. 認可日	平成 23 年 8 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	九州電力株式会社玄海原子力発電所 第 3 号機及び第 4 号機 ① 認可対象燃料 17×17 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第 3 号機及び第 4 号機の取替燃料体とし て、燃料体最高燃焼度 48,000MWd/t の 燃料体 (ペレットの L/D (長さ/直径) の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等) 技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	-
6. その他の 関連事項等	なし

(12) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 11 月 9 日
2. 認可日	平成 23 年 12 月 16 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	北海道電力株式会社泊発電所 3 号機 ① 認可対象燃料 17×17 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 北海道電力株式会社泊発電所 3 号機の 取替燃料体として、17×17 型燃料体 (A 型) (ビルトイン異物フィルタ下部 ノズル、低圧損栓等方上部ノズル及び長 尺下部端栓等の採用異物フィルタの廃止 並びに初期ヘリウム加圧量及びペレット 押さえばね設計等の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等) 技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	-
6. その他の 関連事項等	〔 特殊加工認可 平成 22 年 3 月 1 日 平成 22・02・05 原第 27 号 〕 ※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用



(13) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 12 月 16 日
2. 認可日	平成 24 年 1 月 24 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	北海道電力株式会社泊発電所 1、2 号機 ① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 北海道電力株式会社泊発電所 1、2 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MW d / t の燃料体 (ペレットの L / D (長さ / 直径) の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	〔 特殊加工認可 平成 22 年 3 月 1 日 平成 22・01・28 原第 23 号 〕 ※燃料被覆材として「MDA」及び「ZIRLO」を使用

(14) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 12 月 16 日
2. 認可日	平成 24 年 1 月 24 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	四国電力株式会社伊方発電所 第 1 号機 ① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所 第 1 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MW d / t の燃料体 (ペレットの L / D (長さ / 直径) の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	〔 特殊加工認可 平成 23 年 6 月 15 日 平成 23・03・03 原第 8 号 〕 ※燃料被覆材として「MDA」及び「ZIRLO」を使用

(15) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 12 月 16 日
2. 認可日	平成 24 年 1 月 24 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所 第 2 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 2 号機 の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd / t の燃料体 (ペレットの L / D (長さ / 直径) の変更) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 23 年 6 月 15 日 平成 23・03・03 原第 10 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「MDA」及び 「ZIRLO」を使用</p>

(16) 三菱原子燃料株式会社

1. 申請日	平成 23 年 12 月 26 日
2. 認可日	平成 24 年 1 月 24 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>関西電力株式会社美浜発電所 第 2 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (A型)</p> <p>② 申請内容 三菱重工工業株式会社が平成 1 9 年 2 月 2 6 日付で既に認可を受けている燃料 体の設計と同等のものについて、三菱原 子燃料株式会社から申請があったもの。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(17) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 2 月 8 日
2. 認可日	平成 23 年 5 月 19 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>関西電力株式会社高浜発電所第 1 号機及び第 2 号機</p> <p>① 認可対象燃料 15 × 15 型燃料体 (B 型)</p> <p>② 申請内容 関西電力株式会社高浜発電所第 1 号機及び第 2 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼率 55,000MWd/t の 15 × 15 型燃料体 (B 型) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	高浜発電所第 1 号機及び第 2 号機の最高燃焼度 55,000MWd/t 採用に係る原子炉設置変更許可 (申請者: 関西電力(株)) 平成 22 年 4 月 19 日 平成 20・08・12 原第 33 号
6. その他の関連事項等	〔特殊加工認可 平成 23 年 5 月 19 日 平成 23・02・08 原第 28 号〕 ※燃料被覆材として「NDA」を使用

(18) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 7 月 14 日
2. 認可日	平成 23 年 8 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>東京電力株式会社福島第二原子力発電所第 3 号機及び第 4 号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第 1 号機、第 2 号機、第 3 号機、第 4 号機及び第 5 号機</p> <p>① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (B 型)</p> <p>② 申請内容 東京電力株式会社福島第二原子力発電所第 3 号機及び第 4 号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第 1 号機、第 2 号機、第 3 号機、第 4 号機及び第 5 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd/t の燃料体 (異物ファイラ付下部支持板の採用及び固定燃料要素の膨張スプリングの削除等) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和 40 年通商産業省令第 62 号) 第 13 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(19) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 8 月 12 日
2. 認可日	平成 23 年 11 月 10 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所 第 1 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (B型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 1 号機 の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MW d / t の燃料体 (燃料体内の濃 縮度分布の変更) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 15 年 12 月 16 日 平成 15・10・20 原第 12 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「NDA」を使用</p>

(20) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 23 年 8 月 12 日
2. 認可日	平成 23 年 11 月 10 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所 (2) 認可の内容	<p>四国電力株式会社伊方発電所 第 2 号機</p> <p>① 認可対象燃料 1 4 × 1 4 型燃料体 (B型)</p> <p>② 申請内容 四国電力株式会社伊方発電所第 2 号機 の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MW d / t の燃料体 (燃料体内の濃 縮度分布の変更) を採用する。</p> <p>③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令 (昭和 4 0 年通商産業省令第 6 2 号) 第 1 3 条 (炉心等)</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認 められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	<p>(特殊加工認可 平成 15 年 12 月 16 日 平成 15・10・20 原第 13 号)</p> <p>※燃料被覆材として 「NDA」を使用</p>

VI-4 実用発電用原子炉の使用前検査の合格

・第1 四半期
(1) 工事計画認可工事関係

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
相崎刈羽原子力発電所第2号機 附帯設備 非常用予備発電装置 その他の電機装置に係る次の事項 無停電電源装置の名称、種類、容量、 電圧、周波数、主要寸法及び個数	ホ	①外観検査 ②警報保護装置検査 ③系統連動検査	平成23年6月16日
	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観)	
島根原子力発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 原子炉冷却材の循環設備 主蒸気系 安全弁 逃し弁(安全弁)	ホ	①工場における動作検査及び漏えい検査 ②発電所における動作検査及び漏えい検査 ③構造検査 ④系統機能検査	平成23年6月23日
	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観)	

(2) 工事計画届出工事関係

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
大飯発電所第1号機 原子力設備 廃棄設備 液体廃棄物処理設備装置頭(水分離舌性 汚泥処理装置) 容器、貯蔵槽、主配管、その他の主要 機器 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③強度・漏えい検査(耐圧、 漏えい)	平成23年5月31日
	ホ	①機能検査(通水) ②性能検査(運転性能) ③機能・性能検査(インター ロック及び滞留性能)	

注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができている状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時(電気事業法施行規則第69条第1号表)

・第2 四半期
(1) 工事計画認可工事関係

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
泊発電所1号機 原子力設備 燃料設備 燃料取扱設備 使用済燃料運搬用容器	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観) ③強度・漏えい検査	平成23年8月1日
	ホ	①機能検査	
泊発電所1号機 原子力設備 排気筒 非常用排気筒	ホ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③性能検査	平成23年8月1日
	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③強度・漏えい検査 ④性能検査	

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
美浜発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主要弁、主配管 化学体積制御設備 主要弁、主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③強度・漏えい検査	平成23年7月27日
	ホ	①性能検査	
美浜発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主要弁、主配管 化学体積制御設備 主配管	イ	①系統機能検査(警報) ②性能検査(校正、計測範囲 確認) ③性能検査	平成23年7月27日
	ホ	①性能検査	
美浜発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置 格納容器再循環システムライン	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付)	平成23年8月3日
	ホ	①性能検査	
大飯発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主配管 非常用炉心冷却設備 主配管 化学体積制御設備 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③強度・漏えい検査	平成23年7月21日
	ホ	①性能検査	
大飯発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置 格納容器再循環システムライン	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③強度・漏えい検査	平成23年7月21日
	ホ	①性能検査	
大飯発電所第3号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置 格納容器再循環システムライン	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付)	平成23年8月3日
	ホ	①性能検査	
高浜発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置 格納容器再循環システムライン	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据 付) ③性能検査	平成23年7月21日
	ホ	①機能検査	

検査対象	検査設備	検査内容	合格証交付日
高浜発電所第1号機 附属設備 非常用予備発電装置 その他の電源装置（非常用のものに限る） 無停電電源装置	ホ	①外観検査 ②警報保護装置検査 ③系統連動検査	平成23年7月27日

(注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時、ロとは補助ボイラー本体の組立てが完了した時、ニとは原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時（電気事業法施行規則第69条第1号表）

(2) 工事計画届出工事関係

検査対象	検査設備	検査内容	合格証交付日
泊発電所1号機 原子炉設備 放射線管理設備 放射線管理用計測装置 プロセスモニタリング設備 エリアモニタリング設備	イ ホ	①構造検査（外観、据付） ①機能検査 ②性能検査	平成23年8月1日
東通原子力発電所第1号機 原子炉設備 原子炉冷却系統設備 残留熱除去設備 主配管	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法、外観、据付） ③強度・漏えい検査 ④支持構造物検査 ①機能検査	平成23年8月1日
柏崎刈羽原子力発電所第3号機 原子炉設備 原子炉冷却系統設備 原子炉冷却材補給設備 原子炉隔離時冷却系 主配管	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法、外観、据付） ③強度・漏えい検査 ④支持構造物検査 ①性能検査	平成23年7月1日
浜岡原子力発電所第3号機 原子炉設備 放射線管理設備 生体遮へい装置 廃棄設備 固体廃棄物貯蔵設備	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法） ①外観検査 ②容量確認検査	平成23年7月14日
美浜発電所第1号機 原子炉設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主要弁、主配管 化学体積制御設備 主配管	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法、外観、据付） ③強度・漏えい検査 ①性能検査	平成23年7月27日

検査対象	検査設備	検査内容	合格証交付日
大飯発電所第3号機 原子炉設備 原子炉冷却系統設備 原子炉格納容器内の一次冷却材の漏えいを監視する装置（格納容器サンプ水位上昇率測定装置）	イ ホ	①構造検査（外観、据付） ①性能検査	平成23年8月3日

(注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時、ニとは原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時（電気事業法施行規則第69条第1号表）

・第3四半期

(1) 工事計画認可工事関係

検査対象	検査設備	検査内容	合格証交付日
柏崎刈羽原子力発電所第7号機 原子炉設備 原子炉冷却系統設備 原子炉冷却材浄化設備 原子炉冷却材浄化系 主配管	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法、外観、据付） ③強度・漏えい検査（耐圧、漏えい） ④配管支持構造物検査 ①性能検査（通水）	平成23年12月8日
大飯発電所第4号機 原子炉設備 計測制御系統設備 制御方式及び制御方法 原子炉の制御方法	イ ホ	①構造検査（据付） ①系統機能検査	平成23年10月6日

(注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時（電気事業法施行規則第69条第1号表）

(2) 工事計画届出工事関係

検査対象	検査設備	検査内容	合格証交付日
柏崎刈羽原子力発電所第1号機 原子炉設備 廃棄設備 気体、液体又は固体廃棄物処理設備 固体状の放射性廃棄物の運搬用容器 固体廃棄物移送容器	イ ホ	①材料検査 ②構造検査（寸法、外観） ③強度・漏えい検査（耐圧、漏えい） ①機能検査（外観）	平成23年11月4日

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
柏崎刈羽原子力発電所第1号機 原子力設備 廃棄設備 気体、液体又は固体廃棄物処理設備 減容・固化設備に係る圧縮装置	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ②性能検査	平成23年11月8日
	ホ		
柏崎刈羽原子力発電所第1号機 原子力設備 放射線管理設備 生体遮へい装置 補助遮へい	イ	①材料検査 ②構造検査	平成23年11月8日
	ホ	②性能確認検査(外観)	
柏崎刈羽原子力発電所第1号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 原子炉冷却材補給設備 原子炉隔離時冷却系 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査(耐圧、漏えい) ④配管支持構造物検査	平成23年12月8日
	ホ	①性能検査(通水)	
柏崎刈羽原子力発電所第7号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 原子炉冷却材浄化設備 原子炉冷却材浄化系 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査(耐圧、漏えい) ④配管支持構造物検査	平成23年12月8日
	ホ	①性能検査(通水)	
大飯発電所第4号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 原子炉格納容器内の一次冷却材の漏えいを監視する装置(格納容器サンゴ水位上昇率測定装置)	イ	①構造検査(外観、据付)	平成23年11月2日
	ホ	①性能検査	

(注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができている状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時(電気事業法施行規則第69条第1号表)

・第4 四半期

(1) 工事計画認可工事関係

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
高浜発電所第2号機 附帯設備 非常用予備発電装置 その他の電/局装置 無停電電源装置 (計器用電源)	ホ	①外観検査 ②警報保護装置検査 ③系統連絡検査	平成24年2月8日

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
玄海原子力発電所第2号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ②性能検査	平成24年1月11日
	ホ		
玄海原子力発電所第2号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主要弁 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査	平成24年1月11日
	ホ	①性能検査	
玄海原子力発電所第3号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主配管 余熱除去設備 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査 ④支持構造物検査	平成24年1月11日
	ホ	①性能検査	
玄海原子力発電所第3号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 非常用炉心冷却設備 ろ過装置	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ②性能検査	平成24年1月11日
	ホ		
川内原子力発電所第2号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主配管 化学体積制御設備 主要弁 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査 ①性能検査	平成24年1月4日
	ホ		

(2) 工事計画届出工事関係

検査対象	検査段階	検査内容	合格証交付日
志賀原子力発電所第2号機 原子力設備 廃棄設備 気体、液体又は固体廃棄物貯蔵設備 タービン・保管庫	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法)	平成24年3月6日
	ホ	①外観検査 ②容量確認検査	
川内原子力発電所第2号機 原子力設備 原子炉冷却系統設備 一次冷却材の循環設備 主配管 化学体積制御設備 主配管	イ	①材料検査 ②構造検査(寸法、外観、据付) ③強度・漏えい検査 ④支持構造物検査	平成24年1月4日
	ホ	①性能検査	

(注) イとは構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができている状態になった時、ホとはすべての工事が完了した時(電気事業法施行規則第69条第1号表)

VI-5 実用発電用原子炉の燃料体検査の合格

・第1四半期 (1) 国産燃料体検査

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
原子燃料工業株式会社 熊取事業所	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機 取替燃料体28体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年6月9日
	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機 取替燃料体12体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年6月9日
	玄海原子力発電所第1号機 取替燃料体4体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年6月20日
	志賀原子力発電所第1号機 取替燃料体40体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年6月20日
原子燃料工業株式会社 東海事業所	島根原子力発電所第2号機 取替燃料体48体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年6月20日

(2) 輸入燃料体検査

申請者	検査対象	合格証交付日
関西電力株式会社	高浜発電所第4号機取替燃料体 ウラン燃料体40体(17×17燃料) アレバ・エヌビー・インコーポレイティッド リッチランド工場	平成23年6月9日

(注) イとは燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態となった時、ロとは燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時、ハとは加工が完了した時(電気事業法施行規則第74条の表)。

・第2四半期 (1) 国産燃料体検査

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
三菱原子燃料株式会社	玄海原子力発電所第1号機取替燃料体 16体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年8月30日
	泊発電所第1号機及び2号機取替燃料体 24体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年9月21日

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
原子燃料工業株式会社 熊取事業所	伊方発電所第2号機取替燃料体 12体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年7月4日
	伊方発電所第1号機取替燃料体 12体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年7月4日
	泊発電所1号機及び2号機取替燃料体 8体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年8月1日
	玄海原子力発電所第1号機取替燃料体 8体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年8月4日
	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機取替燃料体 16体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年8月8日
	泊発電所3号機取替燃料体 64体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年8月30日
	玄海原子力発電所第3号機及び第4号機並びに川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体 20体(17×17燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年9月5日
	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機取替燃料体 32体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年9月14日

(注) イとは燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態となった時、ロとは燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時、ハとは加工が完了した時(電気事業法施行規則第74条の表)。

(2) 輸入燃料体検査

申請者	検査対象	合格証交付日
関西電力株式会社	高浜発電所 第3号機取替燃料体 ウラン燃料体 28体(17×17燃料) アレバ・エヌビー・インコーポレイティッド リッチランド工場	平成23年8月5日

・第3 四半期

(1) 国産燃料体検査

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	島根原子力発電所第2号機取替燃料体80体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年12月2日
	志賀原子力発電所第1号機取替燃料体12体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年12月8日
	志賀原子力発電所第2号機取替燃料体285体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年12月8日
	柏崎刈羽原子力発電所第6号機及び第7号機取替燃料体186体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年12月16日
原子燃料工業株式会社 熊取事業所	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機取替燃料体20体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年10月4日
	玄海原子力発電所第3号機及び第4号機並びに川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体16体(17×17燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年10月26日
	高浜発電所第1号機及び第2号機取替燃料体28体(15×15燃料)	イ ロ ハ	平成23年12月5日
原子燃料工業株式会社 東海事業所	東海第二発電所取替燃料体120体(9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年11月2日
	美浜発電所第1号機取替燃料体20体(14×14燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年10月4日
三菱原子燃料株式会社	高浜発電所第1号機及び第2号機並びに美浜発電所第3号機取替燃料体28体(15×15燃料)	イ ロ ハ	平成23年11月2日
	高浜発電所第1号機及び第2号機並びに美浜発電所第3号機取替燃料体24体(15×15燃料)	イ ロ ハ	平成23年11月2日

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
三菱原子燃料株式会社	高浜発電所第1号機及び第2号機取替燃料体4体(15×15燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成23年11月7日
	川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体32体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成23年11月7日
	玄海原子力発電所第2号機取替燃料体32体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成23年12月5日

(注) イとは燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができるといった状態になった時、ロとは燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時、ハとは加工が完了した時(電気事業法施行規則第74条の表)。

(2) 輸入燃料体検査
該当なし

・第4 四半期

(1) 国産燃料体検査

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日
三菱原子燃料株式会社	玄海原子力発電所第3号機及び第4号機取替燃料体56体(17×17燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成24年1月23日
	伊方発電所第1号機取替燃料体18体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月12日
	伊方発電所第3号機取替燃料体24体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月12日
	玄海原子力発電所第3号機及び第4号機取替燃料体56体(17×17燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成24年3月12日
	伊方発電所第2号機取替燃料体18体(14×14燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月13日
	川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体28体(17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月28日

施設名	検査対象	検査を実施した加工の工程	合格証交付日	
原子燃料工業株式会社 熊取事業所	大飯発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機取替燃料体 68体 (17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年1月4日	
	美浜発電所第3号機取替燃料体 20体 (15×15燃料)	イ ロ ハ	平成24年1月23日	
	敦賀発電所2号機取替燃料体 24体 (17×17燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成24年1月23日	
	川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体 12体 (17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年2月8日	
	伊方発電所第3号機取替燃料体 40体 (17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月28日	
	川内原子力発電所第1号機及び第2号機取替燃料体 16体 (17×17燃料)	イ ロ ハ	平成24年3月28日	
	福島第二原子力発電所第3号機及び第4号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第1号機、第2号機、第3号機、第4号機及び第5号機取替燃料体 132体 (9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成24年1月10日	
	福島第二原子力発電所第3号機及び第4号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第1号機、第2号機、第3号機、第4号機及び第5号機取替燃料体 100体 (9×9燃料)	イ ロ ハ (イ、ロ省略)	平成24年3月13日	
	原子燃料工業株式会社 東海事業所			

(注) イとは燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態となった時、ロとは燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時、ハとは加工が完了した時(電気事業法施行規則第74条の表)。

VII 原子力発電所の運転計画

表VII-1 平成24年度運転計画

(平成24年3月31日現在)

設置者	プラント名	認可出力 (MW)	平成24年度			
			停止日数	運転日数	発電電力量 (100万kWh)	設備利用率 (%)
北海道電力	泊 1	579	365	0	0	0
		579	365	0	0	0
		912	331	34	735	9
東北電力	女 川 1	524	365	0	0	0
		825	365	0	0	0
		825	365	0	0	0
	東 通 1	1100	365	0	0	0
東京電力	福島第一 5	784	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
	福島第二 1	1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
	柏崎刈羽 1	1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1100	365	0	0	0
		1356	365	0	0	0
	1356	365	0	0	0	
中部電力	浜 岡 3	1100	365	0	0	0
		1137	365	0	0	0
		1380	365	0	0	0
北陸電力	志 賀 1	540	365	0	0	0
		1358	365	0	0	0
関西電力	美 浜 1	340	365	0	0	0
		500	365	0	0	0
		826	365	0	0	0
	高 浜 1	826	365	0	0	0
		826	365	0	0	0
		870	365	0	0	0
		870	365	0	0	0
	大 飯 1	1175	365	0	0	0
		1175	365	0	0	0
		1180	365	0	0	0
1180		365	0	0	0	
中国電力	島 根 1	460	365	0	0	0
		820	365	0	0	0
		1373	365	0	0	0
四国電力	伊 方 1	566	365	0	0	0
		566	365	0	0	0
		890	365	0	0	0
九州電力	玄 海 1	559	365	0	0	0
		559	365	0	0	0
		1180	365	0	0	0
		1180	365	0	0	0
	川 内 1	890	365	0	0	0
		890	365	0	0	0
日本原子力発電	東海第二 敦 賀 1	1100	365	0	0	0
		357	365	0	0	0
		1160	365	0	0	0
全 国		47,673	18,581	34	735	0

図VI-1 平成24年度発電停止計画線図

(平成24年3月31日現在)

設 置 者	プラント名	認可出力 (MW)	定検/停止 開始日	平成24年度												備考		
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
北海道電力	泊 1号	579	H23.04.22															未定
	" 2号	579	H23.08.26															未定
	" 3号	912		05														未定
東北電力	女川 1号	524	H23.09.10															未定
	" 2号	825	H22.11.06															未定
	" 3号	825	H23.09.10															未定
	東通 1号	1,100	H23.02.06															未定
	福島第一 5号	784	H23.01.03															未定
東京電力	" 6号	1,100	H22.08.14															未定
	福島第二 1号	1,100	H23.03.11															未定
	" 2号	1,100	H23.03.11															未定
	" 3号	1,100	H23.03.11															未定
	" 4号	1,100	H23.03.11															未定
	柏崎刈羽 1号	1,100	H23.08.06															未定
	" 2号	1,100	H19.07.05															未定
	" 3号	1,100	H19.09.19															未定
中部電力	" 4号	1,100	H20.02.11															未定
	" 5号	1,100	H24.01.25															未定
	" 6号	1,356	H24.03.26															未定
	" 7号	1,356	H23.08.23															未定
	浜岡 3号	1,100	H22.11.29															未定
	" 4号	1,137	H24.01.25															未定
	" 5号	1,380	H24.03.22															未定

図VI-1 平成24年度発電停止計画線図

(平成24年3月31日現在)

設 置 者	プラント名	認可出力 (MW)	定検/停止 開始日	平成24年度												備考	
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
北 陸 電 力	志賀 1号	540	H23.10.08														未定
	" 2号	1,358	H23.03.11														未定
関 西 電 力	美浜 1号	340	H22.11.24														未定
	" 2号	500	H23.12.18														未定
	" 3号	826	H23.05.14														未定
	高浜 1号	826	H23.01.10														未定
	" 2号	826	H23.11.25														未定
	" 3号	870	H24.02.20														未定
	" 4号	870	H23.07.21														未定
	大飯 1号	1,175	H23.09.20														未定
	" 2号	1,175	H23.12.16														未定
	" 3号	1,180	H23.03.18														未定
中 国 電 力	" 4号	1,180	H23.07.22														未定
	島根 1号	460	H22.11.08														未定
	" 2号	820	H24.01.27														未定
四 国 電 力	" 3号	1,373															
	伊方 1号	566	H23.09.04														未定
	" 2号	566	H24.01.14														未定
九 州 電 力	" 3号	890	H23.04.29														未定
	玄海 1号	559	H23.12.01														未定
	" 2号	559	H23.01.29														未定
	" 3号	1,180	H22.12.11														未定
	" 4号	1,180	H23.12.25														未定
	川内 1号	890	H23.05.10														未定
	" 2号	890	H23.09.01														未定
日本原子力発電	東海第二	1,100	H23.05.21														未定
	敦賀 1号	357	H23.01.26														未定
	" 2号	1,160	H23.08.29														未定

VIII 原子力発電所の運転管理の状況

VIII-1 原子力発電所における運転管理

原子力発電所の運転管理にあっては、①安全性の確保に万全を期すること並びに安定した運転を行うこと②地域住民・社会の信頼性を得ること③プラントの効率化を推進することを基本的な考え方として、運転管理体制の整備・充実に、これらをより効果的に実施するため、以下のような点について、従来、諸施策が実施されてきた。

(1) 安全性・信頼性向上対策

① トラブル予防対策

- (i) 経年変化予防対策
- (ii) 国内外トラブルの教訓に基づく設備改善
- (iii) 国内外トラブル情報の調査、検討

② 運転員・保修員の計画的養成

- (i) 長期養成計画に基づく人材の確保及び育成
- (ii) 訓練施設の拡充強化及び訓練内容の充実

③ 保安管理体制の整備

④ 品質マネジメントシステム

- (i) 社長がトップマネジメントとして品質方針を設定し、発電所長、本店部長等が品質目標として展開。これを達成するため原子力部門が品質保証活動を実施する。
- (ii) 原子力部門から独立した原子力品質監査部により、監査とフォローアップを実施する。
- (iii) 社長が原子力部門の品質保証活動状況や原子力品質監査部による監査報告などに基づきマネジメントレビューを実施し、品質方針の見直しや継続的改善を行う。

⑤ 緊急時対応

- (i) 国、地元自治体、発電所等の連絡網の整備
- (ii) モニタリング施設の充実等

(2) 被ばく低減化対策

① 請負業者センターの設置

② 放射線管理教育

- (i) 放射線下作業の模擬訓練の実施
- (ii) 教育用器材、教材の整備、社外研修機関の利用

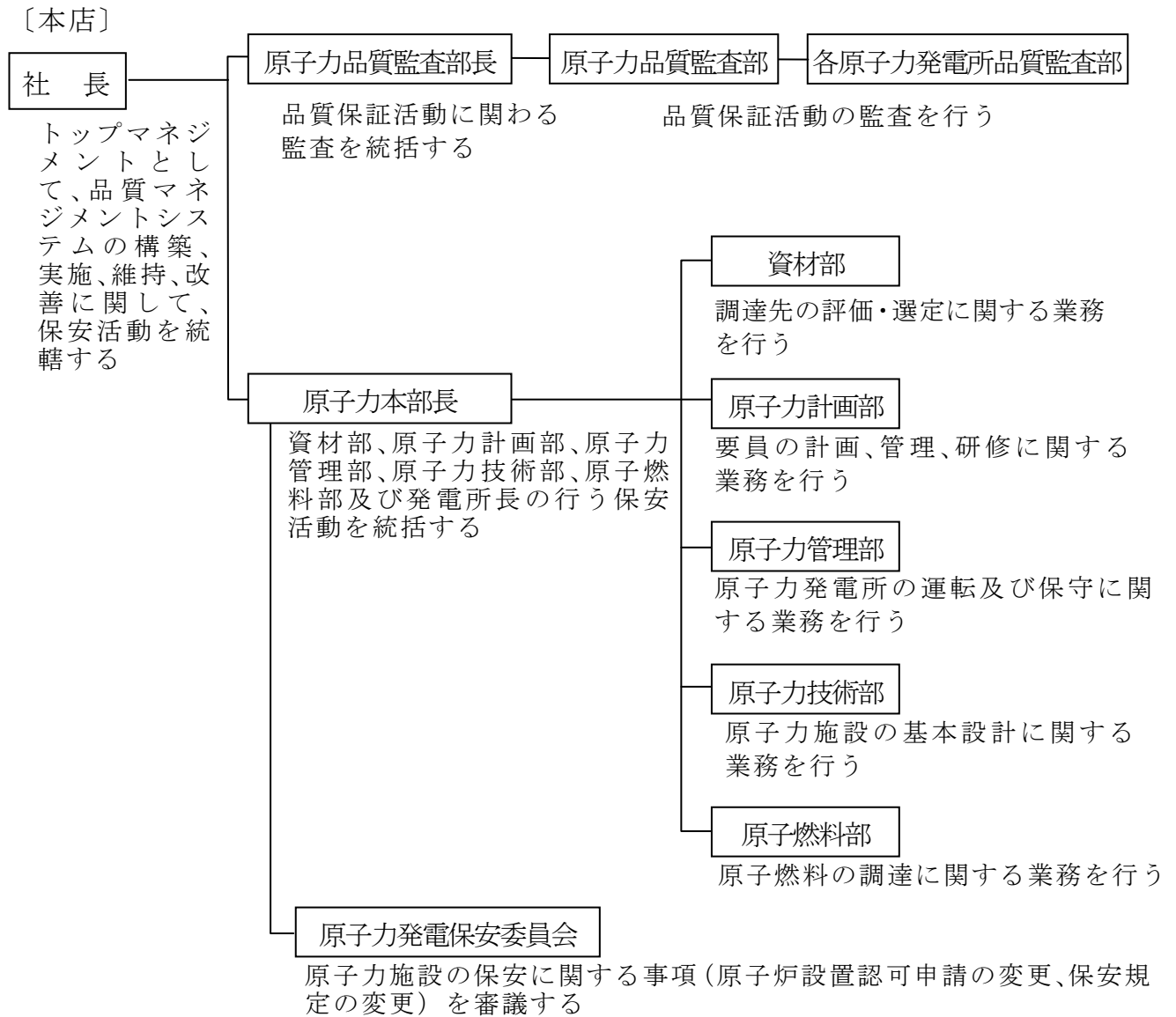
③ 検査機器の自動化

④ 環境放射能低減対策

VIII-2 運転員の教育・訓練

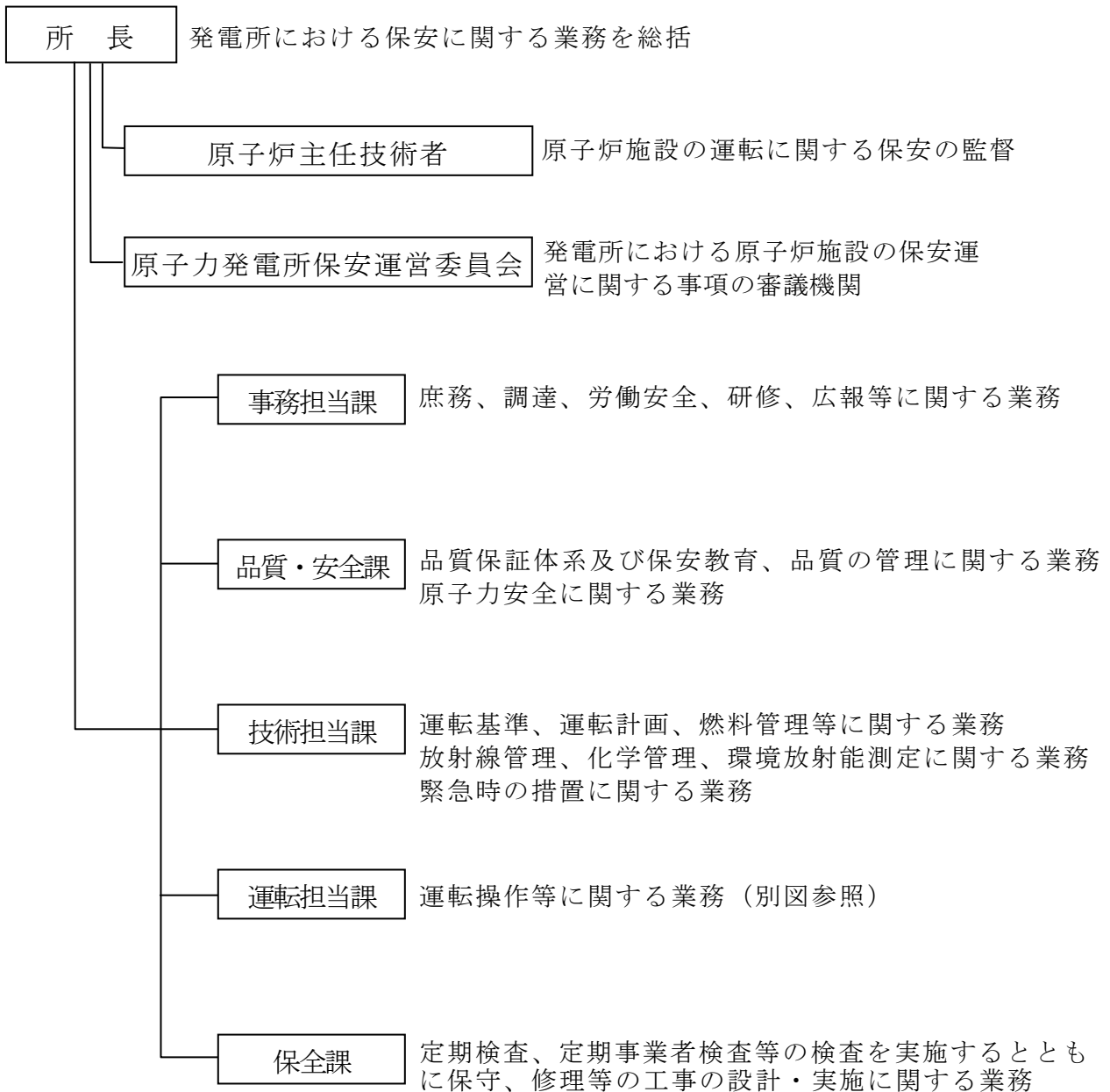
(1) 原子力発電所の組織

原子力発電所の原子炉施設の保安に関する組織及び主要な業務の例は以下のとおりである。



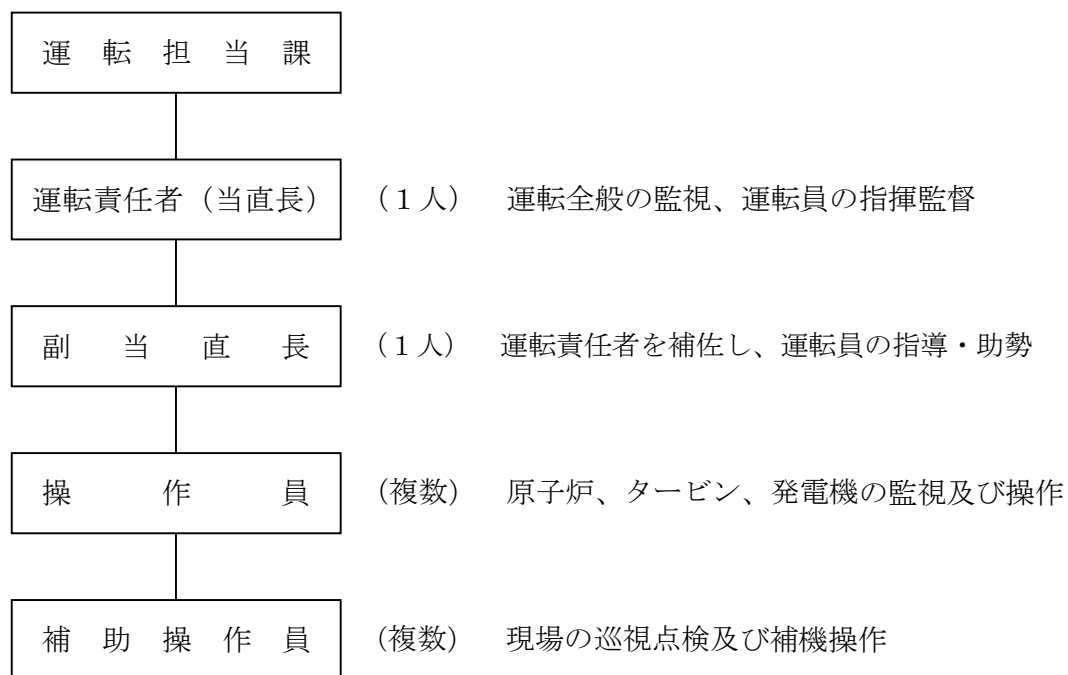
沸騰水型の保安規定より代表例を抜粋

〔原子力発電所〕



沸騰水型の保安規定より代表例を抜粋

運転員の構成



(2) 運転員の教育・訓練

我が国においては、運転員の能力の維持向上のための教育・訓練は各電気事業者が訓練施設への派遣、自社内教育等により行っている。

訓練施設については、1967年から1973年までは、米国メーカーの訓練施設に運転員を派遣し必要な訓練を施してきたが、国内に原子力発電訓練センター（NTC）及びBWR運転訓練センター（BTC）が設立されたため、1974年以降は国内においてより幅の広い教育・訓練が可能となった。これら運転訓練センターには、運転員の能力段階に応じ、初期訓練コース、再訓練コース、直員連携コース等が設けられており、2011年度末までに延べ38,161人及び13,168チームの訓練を行っている。

また、原子力基礎知識の修得のためには、日本原子力研究開発機構の研修コース等も利用されている。

更に各電気事業者とも自社内において、事故模擬操作訓練、国内外トラブル例検討等のOJT（on-the-job-training）を計画的に実施し、運転員の能力の維持向上に努めている。

一方、原子力発電所の運転は、これらの運転員から構成される運転直が行っているが、運転直の一般的な構成員としては、運転責任者（当直長）、副当直長、操作員及び補助操作員である。

運転員は、まず、電気事業者の社内研修で原子力の導入教育を受けるとともに、現場へ研修生として派遣され、経験者の指導監督の下に現場の点検等を通じ現場知識を修得する。その後現場に配属され、電気、タービン及び原子炉について指導監督を受けつつ基礎的知識・技術を修得する。また運転訓練センターの初期訓練コース等に派遣され、原子炉運転に必要な基本的原理及び技術について講義及

びシミュレータによる訓練を受ける。その後、更に、補助操作員として実務経験を積んだ後、電気、タービン及び原子炉の操作員として配属される。操作員として配属された後、各々の操作員はシミュレータ訓練を主体とした運転訓練センターの再訓練コースに派遣されている。また、運転直を構成する者は、各直単位に運転訓練センターへ派遣され直員連携コースでシミュレータ訓練を受け、直としてのチーム・ワークの確認と技術の向上が図られている。

また、運転直を構成する者は現場においても技術、安全及び管理等の教育を受けるほか、事故模擬操作訓練を受けている。

電気事業者は、運転責任者として、通常上記の教育・訓練及び業務経験を経た者であって、ユニットの運転に関し広範囲にわたる専門的知識を有し、かつ、豊富な経験を通じ、高度な業務管理能力及び人事・労務管理能力が培われている者を選任している。

表Ⅷ-2-1 運転員の長期的な養成計画の例

区分	導入教育		補機運転員教育		主機運転員教育		管理・監督者教育				
	新入社員 直内研修	1年	補機操作員	5～6年	主機操作員	4～6年	当直副主任	当直主任	当直副長	当直長	
養成パターン	1年		5～6年		4～6年		運転員の職務経験、能力、資質等が異なるため、年数表示は困難				
教育体系	シミュレータ訓練	新入社員教育	初級運転員研修	中級運転員研修	上級運転員研修						
			初級 I、II 訓練コース	中級 I、II、III 訓練コース	上級 I、II 訓練コース	チーム連携訓練					
	技術研修	初期訓練	反復訓練	初期訓練	運転管理研修（保安規定、関係法令、原子力防災等）	初期訓練	反復訓練	初期訓練	反復訓練		
		初期訓練	反復訓練	初期訓練	プラントシステム研修	反復訓練	インストラクタ	反復訓練			
		発電要員研修	初期訓練 (シミュレータ訓練にて)	初期訓練 (シミュレータ訓練にて)	事故操作研修 (EOP、AOP、SOP、AMG)	反復訓練	反復訓練	初期訓練 (シミュレータ訓練にて)	同じ反復訓練においても、運転経験を積むことにより知識・技能等の程度は広く、深くなる		
試験その他	初期訓練	初期訓練	初期訓練	基礎理論研修（原子炉物理、熱水力学）	機器研修						
	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

出典：社団法人日本電気協会「原子力発電所運転員の教育・訓練指針 JEAG 4802-2002」

(3) 運転訓練センターの概要

運転訓練センターは、原子力発電所の運転員の養成を目的としたものであり、国内では、(株)BWR運転訓練センター（福島県双葉郡大熊町）並びに(株)原子力発電訓練センター（福井県敦賀市）において各々1974年から運転員の養成訓練を実施している。また、1993年6月には(株)BWR運転訓練センター新潟センター（新潟県刈羽村）が開設し、同年10月から運転員の養成訓練を開始している。

運転訓練センターの特徴は、原子力発電所の中央制御盤を模擬した運転訓練用シミュレータを有していることで、このシミュレータは、模擬中央制御盤と計算機から成り、計算機は、発電所の停止状態から全出力までの作動を実時間で計算し、模擬制御盤上に表示する。運転員が制御盤上で行った操作は、計算機に読み込まれ、これに対応した機器の動作が制御盤上に表示されるため、運転員は実機の運転操作と全く同じ感覚で運転の訓練ができる。また、プラントの起動、停止といった通常の運転操作のほか、各種のトラブル時の対応操作を繰り返し訓練することができる。

表Ⅷ－２－２ 我が国の運転訓練センターの概要（BTC）

(2012年6月1日現在)

訓練センター		B	T	C
項目	名 称	株式会社 BWR 運転訓練センター		
	設 置 場 所	福島県双葉郡大熊町大沢中央台 651 (新潟センター：新潟県刈羽郡刈羽村刈羽字西浦 4161-8)		
	設 立 時 期	1971年4月		
	インストラクタ数	31名		
設 置 の 概 要	1 号	1. 訓練開始時期	1974年4月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機 (78.4万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール EWS 式	
		4. 計 算 機	TOSBAC G-8065 (1台), G-8045 (1台)	
	2 号	1. 訓練開始時期	1983年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第二原子力発電所3号機 (110万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC 式	
		4. 計 算 機	AS7000 (1台), S2000-S (2台)	
	3 号	1. 訓練開始時期	1989年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第一原子力発電所4号機 (78.4万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC 式	
		4. 計 算 機	H-7780 (1台), H-7765 (1台)	
	4 号	1. 訓練開始時期	1993年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所4号機 (110万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC 式	
		4. 計 算 機	RS90-150(2台)	
	5 号	1. 訓練開始時期	1994年8月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所6号機 (135.6万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC 式	
		4. 計 算 機	UX7000 (1台)	

【補注】2011年3月11日以降、1号・2号・3号シミュレータでの訓練は休止しています。
2011年7月から島根臨時センターを開設し、島根シミュレータで訓練を実施しています。

表Ⅷ－２－３ 我が国の運転訓練センターの概要（NTC）

（2012年5月29日現在）

項目		訓練センター	NTC
名称		株式会社 原子力発電訓練センター	
設置場所		福井県敦賀市沓見129号1番地1	
設立時期		1972年6月	
インストラクタ数		33名	
設備の概要	1号	1.訓練開始時期	1997年3月
		2.モデルプラント	北海道電力(株)泊発電所1号機(57.9万kW-2Loop)
		3.制御盤	中央制御室主制御盤 タッチパネル式VDU付 インストラクタコンソール タッチパネル式VDU付 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 5px;"> 主盤、タービン発電機補助盤、 原子炉補助盤(含非常用炉心冷却系)、 他 </div>
	2号	1.訓練開始時期	1984年3月
		2.モデルプラント	関西電力(株)高浜発電所3号機(87万kW-3Loop)
		3.制御盤	中央制御室主制御盤 タッチパネル式VDU付 インストラクタコンソール タッチパネル式VDU付 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 5px;"> 原子炉盤(含非常用炉心冷却系)、 タービン発電機盤、他 </div>
	3号	1.訓練開始時期	1990年3月
		2.モデルプラント	関西電力(株)大飯発電所3号機(118万kW-4Loop)
		3.制御盤	中央制御室主制御盤 タッチパネル式VDU付 インストラクタコンソール タッチパネル式VDU付 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 5px;"> 主盤、タービン発電機補助盤、 原子炉補助盤(含非常用炉心冷却系)、 他 </div>
	4号	1.訓練開始時期	2008年11月
		2.モデルプラント	北海道電力(株)泊発電所3号機(91.2万kW-3Loop) 四国電力(株)伊方発電所2号機(56.6万kW-2Loop) } 切替式
		3.制御盤	中央制御室主制御盤 タッチパネル式VDU付 インストラクタコンソール タッチパネル式VDU付 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 0 5px;"> 運転コンソール、送電コンソール、 指令コンソール、大型表示盤、他 </div>
4.備考		新型中央制御盤	

表Ⅷ－２－４ 運転訓練センターの訓練コースの概要（BTC）

I. 基準訓練コース

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
初級	初級Ⅰ訓練コース	BWRプラントの概要と、核工学、熱工学、制御工学、安全工学の基礎理論について習得する。	15日間 (3週間)	8名 (最少2名)
		入所レベルは、原子力プラントの設備や運転の概要を習得していること（運転経験2年程度）。	10日間 (2週間)	8名 (最少2名)
初級	初級Ⅱ訓練コース	中央制御室での運転に必要な総合的技量を習得する。 プラントの設備と運転方法等の知識を習得した後に、通常操作や異常時対応についての操作訓練を行う。 入所レベルは、初級Ⅰコース修了あるいは同等の基礎理論についての知識を有しており、かつ、プラントの設備や運転の概要を習得済みであること。	40日間 (8週間)	4名 (最少3名)
中級	中級Ⅰ訓練コース	異常時運転(AOP)の習熟を図るとともに、EOP導入条件(RCスクラム→各操作指針)の把握を行う。 入所レベルは、初級Ⅱコース修了と同等以上の知識、技能を有していること。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級Ⅱ訓練コース	異常時運転操作(EOP)に関する知識、技能を向上し、中央制御室操作員として必要な知識、技能の総合的技量を習得する。 入所レベルは、中央制御室操作員又はそれに準ずる運転業務に従事しており、中級Ⅰ訓練コース修了と同等以上の異常時運転(AOP)に関する知識、技能を有していること。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級Ⅲ訓練コース	中央制御室操作員の上位者として、法令、保安規定等の幅広い運転管理知識を拡充の上、広範囲に及ぶ異常時対応能力(AOP, EOP, SOP)を習得する。 入所レベルは、中央制御室操作員として十分な経験を有し、中級Ⅱ訓練コース修了と同等以上の知識・技能を有していること。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)

I. 基準訓練コース(続き)

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
上級	上級初期訓練コース	核工学、熱工学の知識を含む原子炉施設の構造および性能、法令・保安規定、事例検討を含む統督に関する知識の習得を図るとともに、指揮者としての異常時対応能力(EOP, SOP)を習得する。 JEAG4802 と整合のとれた上級運転員への登竜門コースに位置付ける。 入所レベルは、運転責任者を補佐する者として任用が予定されるクラスで、中級Ⅲ訓練コース修了と同等以上の知識、技能を有していること。	9日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級Ⅰ訓練コース	JEAC4804 で例示された「上級運転員に対する教育・訓練」に相当するコースである。 運転責任者として要求される技量を総括的に習得することを目的とするコースで、対象者は次のとおり。 1. JEAC4804 で規定する運転実技試験を受験する者。 2. 運転責任者資格の更新をする者。 3. 運転責任者資格を有しないが、将来受験を予定している者。 ☆申し込みがある場合、運転責任者実技試験として実施する。 なお、定員に満たない場合は、電力にサイトより操作員を連れてきてもらう場合がある。	11日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級Ⅱ訓練コース	JEAC4804 で例示された「上級運転員に対する教育・訓練」に相当するコースである。 講義・運転実技試験は、上級Ⅰ訓練と同等であるが、期間を短縮しているため、運転事故事例は代表例のみ訓練する。 対象者は、次のとおり。 1. 運転責任者資格の更新をする者。 2. 運転責任者資格を有しないが、将来受験を予定している者。 ☆申し込みにより運転責任者実技試験として実施できる。 なお、定員に満たない場合は、電力にサイトより操作員を連れてきてもらう場合がある。 また、上級Ⅱと上級Ⅰは一部を除いては、並行して実施する場合もある。	6日間	4名 (最少3名)
	運転責任者実技受験コース	JEAC4804 で規定する運転実技試験として実施するコースである。制御盤習熟のための演習0.5日＋試験1.5日である。 なお、定員に満たない場合は、電力にサイトより操作員を連れてきてもらう場合がある。	2日間	4名 (最少1名)

II. 継続訓練コース(その1)

コース名	コース目的/概要	訓練期間	定員
中級IIA/交流I 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)訓練を重点とする。 また、他電力運転員との交流をとおして、手順や態度、経験等について情報交換し、視野拡大を図る。 入所レベルは、初級II訓練コース修了と同等以上の知識、技能を有していること。	5日間	4名 (最少3名)
中級IIB/交流II 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)の習熟と、異常時対応(EOP)の基本習熟を重点とする。 また、他電力運転員との交流をとおして、手順や態度、経験等について情報交換し、視野拡大を図る。 入所レベルは、中級II訓練コース修了と同等以上の知識、技能を有していること。	5日間	4名 (最少3名)
中級IIC 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。 入所レベルは、中級II訓練コース修了と同等以上の知識、技能を有していること。	5日間	4名 (最少3名)
中級 中級IIIB/C 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。また、異常時対応(EOP/SOP 関連)までを範囲とし、原災法・通報訓練も含む。 内容は、訓練生の受講歴や要望を考慮し、一部弾力的に運用する。 また、中級IIIB/C と上級 C は、合同チーム編成で実施する場合もある。 入所レベルは、中央制御室操作員として十分な経験を有し中級III訓練コース修了と同等以上の知識・技能を有していること。	5日間	4名 (最少3名)
原子炉特性コース	原子炉の挙動特性に関する知識について、理論面の復習とシミュレータによる実践的な事象確認を通じて、短期間で集中的にリフレッシュを図ることを目的とする。 5日間コースでは、核工学、熱工学、および安全工学の理論面の復習を実施するとともに、シミュレータによる挙動確認を行う。 2日間コースでは、シミュレータによる挙動確認を主に実施する。 入所レベルは、中級I訓練コース修了と同等以上の知識・技能を有していること。	5日間	4名 (最少3名)
		2日間	4名 (最少3名)

II. 継続訓練コース(その1)(続き)

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
上級	上級A訓練コース	<p>基準コースの講義項目を網羅するとともに、総合的な運転実技訓練を行う。</p> <p>運転責任者の新規取得のための上級I訓練の事前準備コースと位置付ける。</p> <p>また、上級IIと上級Aは一部を除いては、並行して実施する場合もある。</p> <p>入所レベルは、運転責任者を補佐する者またはそれ以上の職位に相当する者で、中級IIIコース修了と同等以上の知識を有していること。</p>	5日間	4名 (最少3名)
	上級B訓練コース	<p>基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)の習熟と、異常時対応(EOP)の基本習熟を重点とする。また、状況判断訓練による、対応のポイント把握を図る。</p> <p>入所レベルは、運転責任者を補佐する者またはそれ以上の職位に相当する者で、上級Iコース修了と同等以上の知識を有していること。</p>	5日間	4名 (最少3名)
	上級C訓練コース	<p>基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。また、異常時対応(EOP/SOP 関連)までを範囲とし、原災法・通報訓練も含む。</p> <p>また、中級III B/Cと上級Cは、合同チーム編成で実施する場合もある。</p> <p>入所レベルは、上級運転員としての経験を持ち、上級訓練コース修了と同等以上の知識・技能を有していること。</p>	5日間	4名 (最少3名)
	上級D訓練コース	<p>核工学、熱工学、安全工学、法令・保安規定について机上で運転理論の総まとめを図る。</p> <p>入所レベルは、上級運転員として、上級初期コース修了と同等以上の知識を有していること。</p>	5日間	8名 (最少3名)

II. 継続訓練コース(その2)

個人あるいはチームの技能の不足や弱点を補うために、派遣元の要望に応じて継続的に実施する訓練コースである。

現在実施されているコースを以下に紹介する。

コース名		コース目的/概要	訓練期間	定員
中級	定検時運転管理訓練コース	定検中のプラント運転管理、機器管理について理解を深め、定検・停止中に適用される保安規定を理解し、定検における運転管理が適切に実施できる技術を習得する。	5日間	4名 (最少3名)
		入所レベルは、5日間コースは、現場操作員又は中央制御室操作員以上の実際に作業アイソレの管理、系統・機器の運転管理に携わる運転員とする。 2日間コースは、すでに5日間コースを受講済みの運転員、又は定検作業経験の多い主任、副長クラスとする。	2日間	4名 (最少3名)
リフレッシュ訓練	中級リフレッシュ訓練コース	基準コース運転訓練の基本事項のリフレッシュを図る。 運転実技訓練主体。 入所レベルは、原子力発電所の中央制御室操作員であって、中級Ⅱ受講経験者以上の運転員を対象とする。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	上級リフレッシュ訓練コース	基準コース運転訓練の基本事項のリフレッシュを図る。 運転実技訓練主体。 入所レベルは、上級運転員としての経験を持ち、上級訓練コース修了と同等以上の知識・技能を有していること。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	補強訓練コース(知識)	派遣元の要望により、不足している知識の補強を図り、その再評価を行う。	2日間	1名以上
	補強訓練コース(実技)	派遣元の要望により、不足している技能の補強を図り、その再評価を行う。	1日間	1名

Ⅲ. チーム訓練コース

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
チーム評価コース	発電所の当直チームを単位とし、チームの総合力の強化を目的とする。「チーム特性評価」と「チーム診断」によりチーム力を判定する。但し、1日間のコースは「チーム特性評価」のみとする。 なお、カリキュラムについてはBTCで用意するが、「チーム特性評価」を除いては、派遣元の要望に応じるものとする。	2日間	チーム単位
		1日間	チーム単位
チーム交流会	複数の当直チームが一堂に会して運転技術やチーム力の向上・研鑽を図る。「チーム特性評価」によりチーム力を評価するとともに、「相互レビュー」にて相互にチーム観察を行う。	1日間	4チーム (最小2チーム)
ファミリー訓練コース	発電所の当直チームを単位とし、派遣元の作成するファミリー訓練計画書により、訓練を実施する。	1日間	チーム単位

Ⅳ. 炉型切替訓練コース

これは、特定の目的のために設ける訓練コースである。訓練期間、内容等は派遣元と打合せのうえ、個々に設定するものである。

現在実施されているコースを以下に紹介する。

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
800MWe 炉型切替訓練コース	第二、第三世代の制御盤で運転経験を有する者に、第一世代プラントに特徴的な手動システムを短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	5日間	チーム単位
1100MWe 炉型切替訓練コース	第一、第三世代の制御盤で運転経験を有する者に、プロセス計算機によるCRT画面表示システムや、運転自動化システムなど、第二世代プラントに特徴的なマンマシンインタフェースおよび制御システムに対して、短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	5日間	チーム単位
ABWR 炉型切替訓練コース	第一、第二世代の制御盤で運転経験を有する者に、大型表示盤やタッチ操作パネル、集中警報システム、総合デジタル制御システムなど、第三世代プラントに特徴的なマンマシンインタフェースおよび制御システムに対して、短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	15日間 (3週間)	チーム単位
		5日間 (要望に応じる)	チーム単位

V. 研修コース

コース名		コース目的/概要	訓練期間	定員
インストラクタ(資格認定) I 研修コース		各サイトにおけるインストラクタを対象に、BTC のインストラクタ資格認定規定に準拠し、講師認定試験、シミュレータ操作技能確認試験、面談等を実施し、BTC インストラクタ資格の講師資格 L(B-1 分野)、シミュレータ訓練資格 S(B) 相当を認定することを目的とする。	30日間 (6週間)	1名 (最大2名)
インストラクタ(資格認定) II 研修コース		インストラクタ(資格認定) I 研修コース修了者で、3ヶ月程度の各サイトシミュレータでの指導実績を持つ者を対象とする。訓練実施能力を確認のうえ、BTC インストラクタ資格の S(A)資格(コース責任者要件)相当を認定することを目的とする。	5日間	1名 (最大2名)
インストラクタ研修	インストラクタ研修コース	当直員育成訓練に携わる者を対象に実施する。訓練用資料の作成、模擬訓練、訓練効果の評価、等の必須業務に自ら参加して、集中的かつ効果的にスキルアップする。研修内容および期間は、要望に応じる。	10日間 (2週間)	5名 (最少2名)
	インストラクタ研修 リフレッシュコース	なお、リフレッシュコースは、当社のインストラクタ研修コースを既に受講している者を対象とする。	5日間	5名 (最少2名)
			3日間	5名 (最少2名)
保全/保修中級 I 研修コース		原子力発電所の保全/保修業務に携わる技術者を対象に、原子力プラントの保全業務を担当するうえで必要となる設備知識、運転知識を習得する。 また、保全プログラムの理解に必要な基礎的知識(法令、規定、安全評価、等)について学習する。 コースは、各系統設備知識、運転知識を机上で習得し、更にプラントの起動/停止、異常時状態をシミュレータを通して学習する。 コースは、これらを総合的に学習する「15 日間コース」と、系統設備分野毎に分割実施する「3 日間コース×5 回」を設定する。	15日間 (3週間)	8名 (最少3名)
保全/保修中級 I 研修 (原子炉)コース			3 日間	8名 (最少3名)
保全/保修中級 I 研修 (タービン)コース			3 日間	8名 (最少3名)
保全/保修中級 I 研修 (電気・計装)コース			3 日間	8名 (最少3名)
保全/保修中級 I 研修 (安全設備)コース			3 日間	8名 (最少3名)
保全/保修中級 I 研修 (運転)コース			3 日間	8名 (最少3名)
保全/保修中級 II 研修コース		定検作業に適用される法令、定検中の安全維持のための規定とその背景、定検時の主要業務である工程管理(クリチカル工程に焦点を絞る)、系統アイソレ検討時の「安全確保のための系統知識・法令」、「その他、広範な知識」について学習する。定検作業に必要な知識を得ること、プラントの安全を確保した定検作業を実施できることを目的とする。 対象者は、保全/保修中級 I 研修コースを修了程度のプラント設備知識を有する次の者 ①電力の定検工事管理担当者(保全員、保修員) ②メーカーの定検工事作業担当者、管理・監督者	5日間	8名 (最少3名)
広報研修コース		原子力の広報活動上必要な原子力発電所の機能その他の基本知識を習得する。対象者は、次の通り。 ① 原子力の広報に携わる者 ② 原子力間接部門の者	1 日間	12名 (最少2名)

V. 研修コース(続き)

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
原子力技術者研修コース	原子力プラントの試運転、設計を担当する上で有益となる設備知識、運転知識を習得する。 各系統設備知識、運転知識の解説と、手順書に基づく起動操作、異常時対応操作を実施する。 派遣元の要望があれば、修了の確認試験を行う。 試運転担当者、設計担当者、試験検査員、定検担当者及び関連企業担当者等を対象とする。 研修内容および期間は要望に応じる。	20日間 (4週間)	4名 (最少3名)
		10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
		5日間	8名 (最少3名)
		3日間	8名 (最少3名)
		1日間	チーム 単位
行政関係者研修コース	国、自治体、独立行政法人等で原子力行政・検査に携わる上で必要となる原子力発電所に関する知識、運転知識を習得する。	5日間	チーム 単位 (5名以内)
		3日間 (必要に応じる)	4名 (最少3名)

表Ⅷ－２－５ 運転訓練センターの訓練コースの概要（NTC）

No.	訓練コース	概要	期間	人員	
1	初期訓練コース	原子炉制御運転員の養成	20週間	—	
		フェーズⅠ 基礎講義:PWRプラントの炉心に関する基礎理論の習得	6週間	最大16名	
		フェーズⅡ システム講義:PWRプラントの系統、制御及び安全に係わる基礎知識の習得	6週間	最大16名	
		フェーズⅢ シミュレータ訓練:直体制での通常時、異常時及び緊急時の運転技能の習得	8週間 シミュレータ訓練 148時間	3名/ チーム	
2	再訓練コース	運転員の実務経験、訓練目的に応じた訓練			
	再訓練一般コース	通常時、異常時及び緊急時の運転要領に関する知識と技能の習得 シミュレータ 4Hr/日	10日間 シミュレータ訓練 36時間	3名/ チーム	
	再訓練上級コース	異常時及び緊急時の運転要領に関する知識と技能の習得・維持・向上 シミュレータ 4Hr/日	5日間 シミュレータ訓練 20時間	3～4名/ チーム	
	再訓練監督者コース	異常時及び緊急時における状況判断、指揮監督能力の維持・向上 Ⅰ:シミュレータ 4Hr/日 合同講義なし Ⅱ:シミュレータ 4Hr/日 5日目 合同講義 1日 Ⅲ:シミュレータ 4Hr/日 5日目 合同講義 0.5日 Ⅳ:シミュレータ 4Hr/日 資格更新コース	Ⅰ	5日間 シミュレータ訓練 20時間	3～4名/ チーム
			Ⅱ	5日間 シミュレータ訓練 16時間	
Ⅲ			5日間 シミュレータ訓練 20時間		
Ⅳ			5日間 シミュレータ訓練 20時間		
再訓練実技試験コース	原子力発電所運転責任者の資格判定に係わる運転実技試験の準備	9日間 シミュレータ訓練 35時間	3名/ チーム		
3	直員連携訓練コース	運転直員単位でプラント異常時を中心としたシミュレータ訓練を行い、運転直内の有機的連携操作を強化	1日間 シミュレータ訓練 8時間	直単位	
			2日間 シミュレータ訓練 16時間		
			3日間 シミュレータ訓練 24時間		
4	特別訓練コース	原子力関係者の目的に応じた訓練 <ul style="list-style-type: none"> ・ 主機員コース ・ 経済産業省専門技能習得コース ・ 原子力安全基盤機構RWR運転訓練研修コース ・ シミュレータ短期訓練コース ・ 原子力技術者導入コース ・ インストラクタ養成コース ・ プラント挙動理解力強化コース ・ その他要望に応じて設定 	<ul style="list-style-type: none"> 訓練日数 3日間 訓練日数 3日間 訓練日数 3日間 訓練日数 10日間 訓練日数 3日間 訓練日数 5日間 訓練日数 1～2日間 		

表Ⅷ—2—6 運転訓練センターの訓練実績(BTC)

(単位：人)

訓練コース	年度												累計									
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
第 一	初級訓練	35	53	40	39	38	36	32	29	28	20	18	20	20	15	14	20	17	11	19	8	1,288
	中級訓練	80	89	92	129	126	130	120	97	103	97	99	65	87	89	91	78	70	76	72		2,770
	上級訓練	55	70	35	54	51	59	58	68	69	58	65	53	44	46	54	42	48	47	43	23	1,438
	リフレッシュ 訓練 他	146	122	159	189	213	178	162	175	162	183	174	19	20	20	47	32	29	24	22		3,032
第 二	コアミリ 研 修	110	112	129	164	169	186	176	140	140	140	140	93	74	79	75	78	96	94	90	15	3,655
	初級訓練	36	46	42	43	30	32	29	31	27	23	18	17	19	14	16	15	18	7	15	12	827
	中級訓練	66	71	86	112	128	106	109	109	133	109	179	101	116	106	98	103	102	88	115	53	2,396
	上級訓練	43	56	74	50	81	60	68	65	76	72	74	72	83	73	72	59	80	86	77	90	1,563
第 三	コアミリ 研 修	109	116	181	227	204	232	225	195	200	171	175	144	150	135	130	129	111	117	126	95	3,633
	初級訓練			8	16	4	6	9	6	5	6	6	6	5	7	9	3	3	9	10	3	115
	中級訓練				32	15	17	15	24	16	28	16	43	57	43	35	48	46	49	56	45	585
	上級訓練				8	12	6	9	4	10	4	5	18	25	12	21	20	16	20	31	21	242
C	リフレッシュ 訓練 他			28	55	28	52	38	31	33	32	90	111	119	53	48	43	53	54	35	29	932
	コアミリ 研 修				43	34	31	31	49	50	49	48	48	107	143	124	63	79	96	104	88	1,187
	原子力技術者										9	10	19	15	12	28	56	130	71	86	43	479
	教 科	42	51	37	84	61	72	66	72	70	80	60	102	77	109	161	137	98	119	131	64	2,113
保 全																						
	計	569	639	695	941	952	883	843	847	865	911	891	710	734	648	735	724	773	690	759	405	19,900
	219	228	310	434	407	449	432	384	390	360	363	285	331	357	329	270	286	307	320	198	8,475	

注. 累計は、運転訓練開始以来の総数であり、各年の合計数とは一致しない。

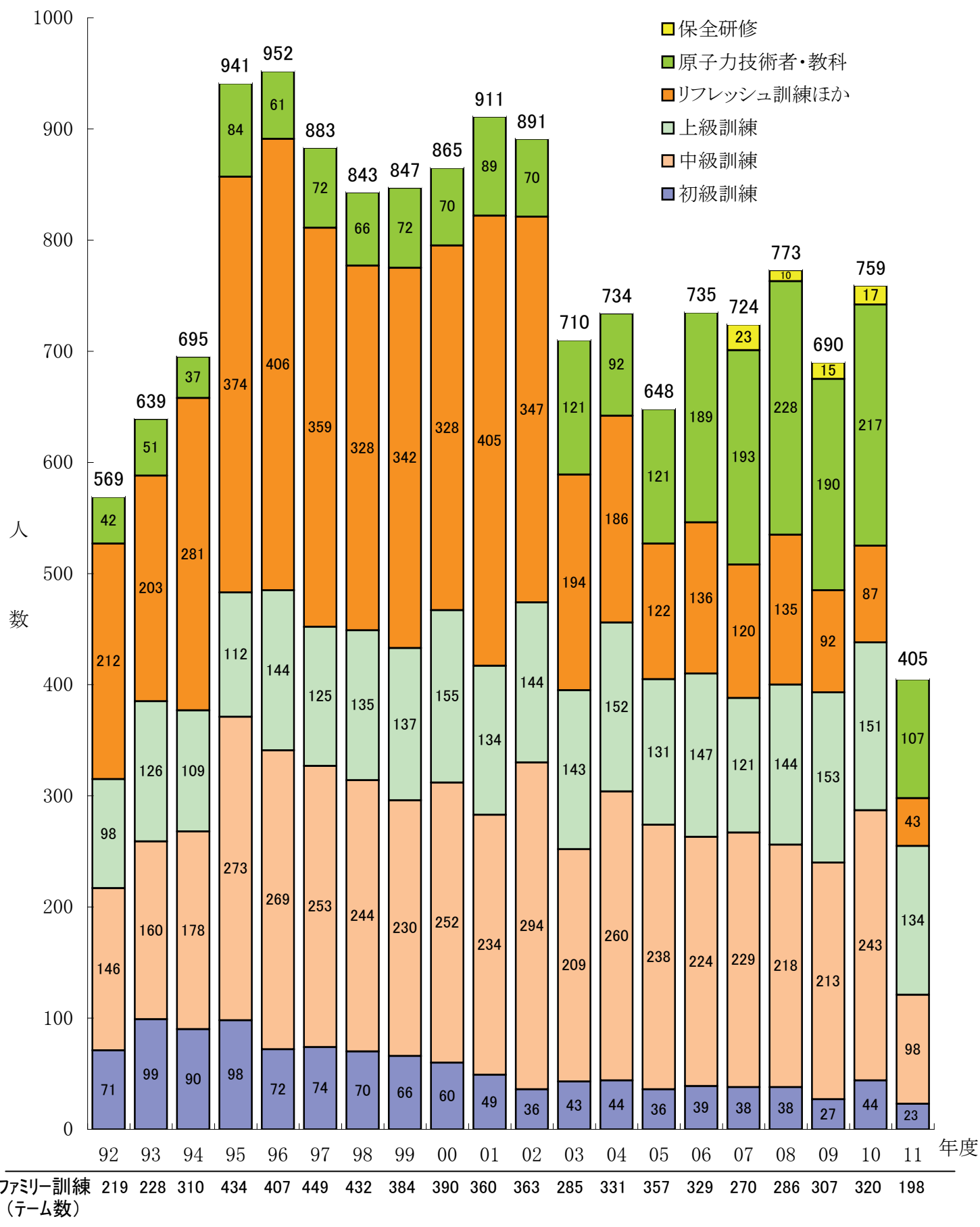
表Ⅷ-2-7 運転訓練センターの訓練実績(NTC)

(単位：人)

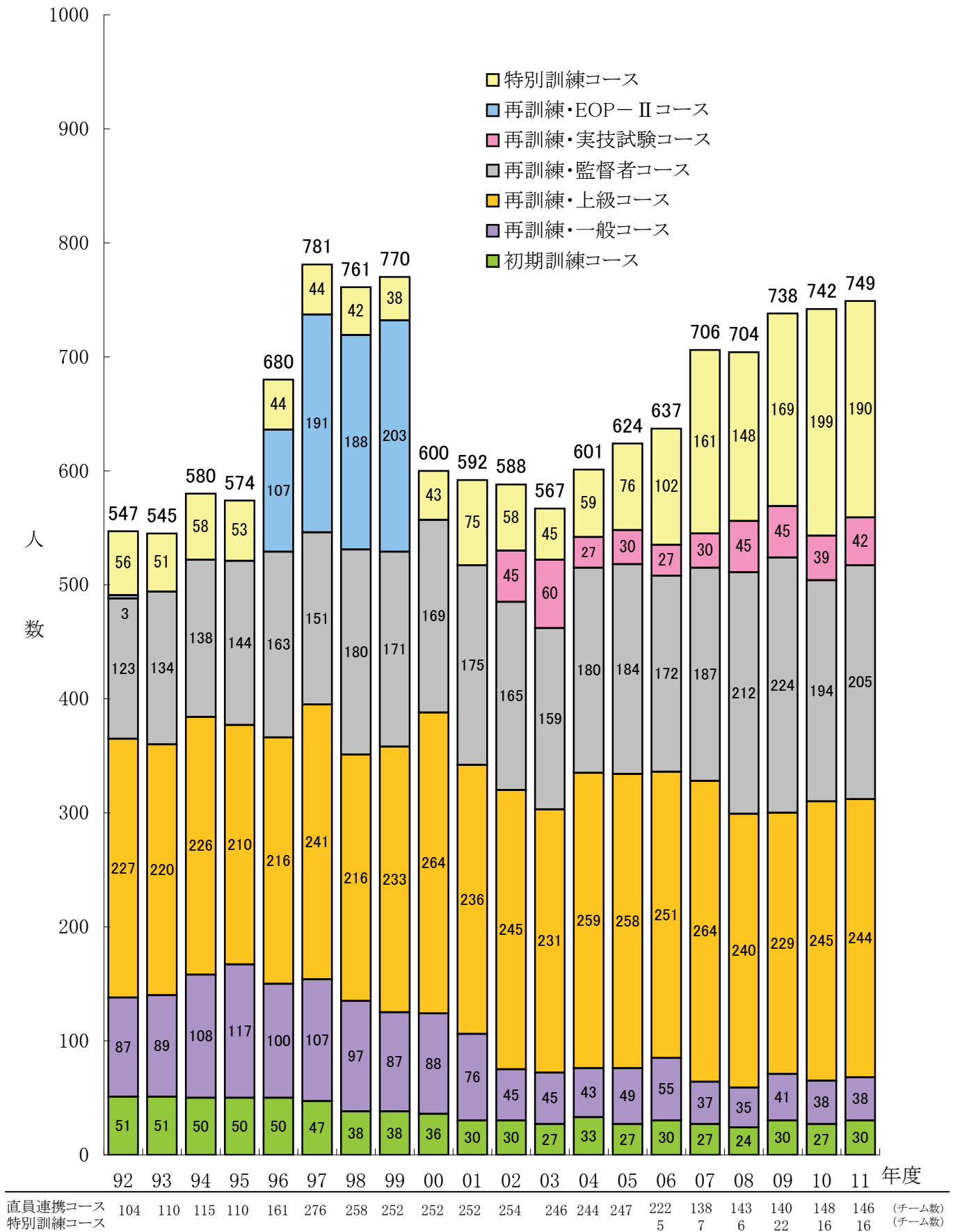
	年度訓練コース		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累計
		初期訓練		51	51	50	50	50	47	38	38	36	30	30	27	33	27	30	27	24	30	27	30
N	一般		87	89	108	117	100	107	97	87	88	76	45	45	43	49	55	37	35	41	38	38	3,082
	上級		227	220	226	210	216	241	216	233	264	236	245	231	259	258	251	264	240	229	245	244	5,999
	監督者		123	134	138	144	163	151	180	171	169	175	165	159	180	184	172	187	212	224	194	205	4,482
T	実技試験												45	60	27	30	27	30	45	45	39	42	390
	EOP-II	3					107	191	188	203													695
C	直員	104	110	115	110	161	276	258	252	252	252	254	246	244	244	247	222	138	143	140	148	146	4,621
	連携	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)
	特別訓練	56	51	58	53	44	44	42	38	43	75	58	45	59	76	102	161	7	6	22	16	16	2,204
	計	547	545	580	574	680	781	761	770	600	592	588	567	601	624	637	706	704	738	742	749	18,261	
		104	110	115	110	161	276	258	252	252	254	246	244	244	247	227	145	149	162	164	162	162	4,693
		(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)	(<small>ナ</small>)

注1. 累計は、運転訓練開始以来の総数であり、各年の合計数とは一致しない。
 注2. 特別訓練下段は、プラント挙動理解強化コースを示す。

図Ⅷ-2-1 運転訓練センターの訓練実績(BTC)



図Ⅷ-2-2 運転訓練センターの訓練実績(NTC)



(注) 表Ⅷ-2-2～7、図Ⅷ-2-1～2については、(株)BWR運転訓練センター、(株)原子力発電訓練センターからの入手データに基づき作成

VIII-3 保修員の教育・訓練

保修員の教育・訓練は訓練実施要領等を作成して計画的に実施しており、基本的には表VIII-3-1、表VIII-3-2のように机上教育および日常業務時や定期検査時に実施する実務教育によって行っている。

また、表VIII-3-3のように保修訓練施設を設置している事業者では、自社やメーカー等の社員を講師・指導員とし、保修に必要な技術・技能を修得させている。

表Ⅷ-3-1 保修（保全）員の養成パターン（例1）

分類(研修項目)	新入社員	初級・中級社員	上級社員	管理職
対象職位	入社1年目	入社10年程度まで	(保全部員の職務経験・能力・資質等が異なるため、年数表示は困難)	
一般教育	基本研修			
		倫理教育		
技術系共通教育		業務ルール(マニュアル)教育		GM研修
	原子力導入 直内研修			
保全専門教育		品質保証教育		
		保安教育(保安規程, 保安規定), 原子力防災教育		
保全専門教育		技術・技能研修(機械, 電気, 計装 各コース) C級認定研修 B級認定研修 A級認定研修		
		保全実務研修		
		OJT		

表Ⅷ-3-2 保修員の養成パターン (例2)

区分	導入段階		基礎段階		応用段階		管理監督者段階	
	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難	班長	係長	
養成パターン	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難			
			フ ア ミ リ ー 研 修					
原子力保修研修								
技術研修								
共通研修								
原子力保修業務実習員	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難			
原子力保修研修								
技術研修								
共通研修								
原子力保修業務実習員	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難			
原子力保修研修								
技術研修								
共通研修								
原子力保修業務実習員	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難			
原子力保修研修								
技術研修								
共通研修								
原子力保修業務実習員	約1年	発電所業務実習員	約6年	保修担当	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難			
原子力保修研修								
技術研修								
共通研修								

表Ⅷ-3-3 保守訓練施設の概要

会社名	日本原子力発電	北海道	東北
名称	総合研修センター	原子力教育センター	原子力技術訓練センター
設置場所	茨城県那珂郡東海村	泊発電所構内	女川原子力発電所構内
建物	鉄筋コンクリート造 研修棟 2 階建 3,300 m ² 宿泊棟 3 階建 1,800 m ²	鉄筋コンクリート造 地上 3 階、地下 1 階 約 3,020 m ²	鉄筋コンクリート造 2 階建 延 1,138 m ² 鉄骨造 3 階建 延 1,948 m ² 合計 3,086 m ²
開設年月	1988 年 12 月	1993 年 10 月	1984 年 12 月
設備	<ul style="list-style-type: none"> (1) ポンプ、弁、タンク、計測器等より構成されるループ設備 (2) メタクラ開閉装置、大型電動機、電動弁、保護継電器盤訓練用シーケンサー装置、核計装盤放射線モニタ等電気、計装訓練設備 (3) 制御棒駆動用水圧制御装置、逃し安全弁、1 次冷却材ポンプメカニカルシール等の原子力発電特有機器訓練装置及び回転機振動測定実習装置 (4) 水と蒸気(熱)の挙動(水の流動、沸騰、相流、伝熱等)を理解する為の実習装置 (5) 循環ループ腐食実習装置 (6) 渦電流探傷検査、超音波探傷検査等の検査装置、設備診断用各種計測器 (7) アーク、ティグ溶接機器、溶接後熱処理装置 (8) 東海第二発電所、敦賀発電所 1 号機、同 2 号機訓練用小型シミュレータ (9) 対話型学習装置(CAI) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 蒸気発生器水室、蒸気発生器細管検査装置 (2) 1 次冷却材ポンプ軸シール部、1 次冷却材ポンプインターナル模型 (3) ポンプ、弁、計測装置等により構成されるテストループ設備 (4) 非破壊検査設備 (5) 原子炉制御保護系計器ラック、原子炉安全保護装置、制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、炉外核計装装置、EHガバナ制御装置、タービン監視計器、訓練用制御盤、放射線監視装置 (6) 計装用電源装置、所内開閉装置、発電機変圧器保護リレー装置、補機電動機設備、RCP 電動機上部軸受、発電機自動電圧調整装置、後備保護リレー盤 (7) 現場計器(伝送器、調節計、制御弁等) (8) 体感訓練装置 (9) 総合デジタル設備 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉下部訓練装置、制御棒駆動機構交換機、制御棒駆動機構分解訓練装置、主蒸気逃し安全弁訓練装置、原子炉再循環ポンプメカニカルシール部模擬訓練装置、主蒸気隔離弁駆動部模擬装置、給水調整弁訓練装置 (2) 制御棒駆動水ポンプ及び電動機 (3) デジタル電気油圧式タービン制御模擬盤、放射線モニタ盤、デジタル制御装置模擬盤、出力領域モニタ盤、発電機変圧器保護継電器盤 (4) 水圧制御ユニット (5) テストループ装置、各種弁、ポンプ及び電動機 (6) 発電機ブラシモックアップ装置 (7) 配開装置、充電装置等配電設備 (8) 非破壊検査設備 (9) 継手類訓練装置、足場組立訓練装置 (10) コンプレッサー訓練装置 (11) 体感装置、手動弁ハンドル締付体感装置 (12) 対話型学習装置(CAI)
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対象者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	東 京		中 部
名 称	福島原子力人材開発センター	柏崎刈羽原子力人材開発センター	原子力研修センター
設置場所	福島第一原子力発電所構内	柏崎刈羽原子力発電所構内	浜岡原子力発電所構内
建 物	鉄筋コンクリート造 2階建 2,570 m ² 訓練棟増設建屋 730 m ²	技能訓練施設 鉄骨鉄筋コンクリート造 2階建 2,499 m ² 原子炉保守訓練施設 鉄筋コンクリート (一部鉄骨) 地上2階建地下6階 4,600 m ²	保守訓練棟 鉄骨2階建造 延1,530 m ²
開設年月	1981年6月	1988年4月	1984年4月
設 備	(1)各種ポンプ・弁類、電動機等訓練設備 (2)原子炉再循環ポンプメカニカル取替訓練設備、ポンプトラブル訓練装置等の機械関係訓練設備 (3)配管支持装置、非破壊検査装置 (4)給水・再循環制御装置、中性子計装装置等の計装関係訓練設備 (5)遮断器類、無停電電源装置、送電線・発電機保護継電器盤等の電気関係訓練設備 (6)放射線計測装置等の放射線管理関係訓練設備 (7)燃料検査設備訓練設備 (8)使用済燃料輸送容器・気密漏えい試験設備 (9)原子力発電所模型 (10)模擬原子炉(シュラウド上部格子板、炉心支持板、給水スパーチャ等)、定検各種作業訓練等の原子炉作業訓練設備 (11)タービン監視計器盤訓練装置 (12)炉内シッピング訓練装置 (13)体感型訓練設備(火災、危険体験、施工不良等)	(1)各種ポンプ・弁類、電動機等訓練設備 (2)原子炉再循環ポンプメカニカル取替訓練設備、ポンプトラブル訓練装置等の機械関係訓練設備 (3)配管支持装置、非破壊検査装置 (4)給水・再循環制御装置、中性子計装装置等の計装関係訓練設備 (5)遮断器類、無停電電源装置、送電線・発電機保護継電器盤等の電気関係訓練設備 (6)放射線計測装置等の放射線管理関係訓練設備 (7)燃料検査設備訓練設備 (8)制御棒駆動機構補修模擬装置 (9)原子炉圧力容器、シュラウド模擬(ABWR、BWR-5 半々)、RIP・FMCRD取扱訓練装置等の原子炉保守訓練設備 (10)各種デジタル制御訓練装置 (11)炉内シッピング訓練装置	(1)原子炉再循環ポンプメカニカルシール交換訓練設備 (2)原子炉下部模擬設備 (3)制御棒駆動機構脱着訓練設備及び分解訓練設備 (4)炉心模擬設備 (5)主蒸気隔離弁駆動部模擬訓練設備 (6)ポンプ、弁、配管支持装置、コンプレッサー、溶接機、非破壊検査装置、回転機器診断装置等機械関係訓練設備 (7)遮断器、電動機、絶縁診断装置、シーケンスコントローラ、デジタル制御装置等訓練設備 (8)計測制御モデルプラント、中性子計装盤TIP駆動装置、EHCシミュレータ、調整弁、CRD水圧制御ユニット等訓練設備 (9)ポンプ故障対応訓練装置、ベルト張替訓練設備、配管・フランジ漏れ止め訓練設備、電動弁故障診断訓練設備
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	北 陸	関 西	中 国
名 称	原子力技術研修センター	原子力研修センター	技術訓練センター
設置場所	志賀原子力発電所構内	福井県大飯郡高浜町	島根原子力発電所構内
建 物	鉄筋コンクリート 2階建 2,550 m ²	鉄筋コンクリート 研修棟 2階建 約 1,700 m ² 実習棟 3階建 約 2,200 m ² 宿泊棟 3階建 約 1,400 m ² 見学受入棟 3階建 約 430 m ²	技術訓練棟 鉄骨 2階建造 1号館 延 783 m ² 2号館 延 638 m ²
開設年月	1993年7月	1983年10月	1989年2月
設 備	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉再循環ポンプメカニカルシール部模擬装置 (2) 主蒸気隔離弁駆動部模擬装置 (3) プロセス放射線モニター模型制御盤、プロセス計装設備及び制御回路試験装置 (4) テストループ装置(ポンプ、弁、タンク、計測器等より構成) (5) メタクラ、パワーセンター等の開閉装置及び保護継電器設備 (6) 各種弁、ポンプ及び電動機 (7) 非破壊検査装置 (8) 制御棒駆動機構分解訓練設備 (9) 水圧制御ユニット (10) 核計装設備及び移動式炉心内計装駆動機構 (11) 電気油圧式制御装置 (12) 原子炉下部模擬設備 (13) R I P 電源装置訓練設備 (14) デジタル制御装置訓練設備 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器胴・上蓋 (2) 蒸気発生器 1次側水室、伝熱管検査装置、マニピュレータ装置、マンホール取扱装置、ノズル蓋 (3) 1次冷却材ポンプ軸シール部 (4) 燃料取扱設備 (5) 訓練用系統設備(各種ポンプ、各種弁、各種配管、計測装置、支持構造物) (6) 開閉装置(メタクラ、パワーセンター、コントロールセンター) (7) 1次冷却材ポンプモータ(モータフライホイール、油冷却器伝熱管、上部軸受部) (8) 中央制御室内盤(制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、原子炉保護制御装置、原子炉盤、炉外核計装装置、計器用電源装置、発電機用自動電圧調整装置、保護継電装置、安全保護リレーラック、デジタル制御装置) (9) 現場計器(ポンプ振動監視装置、流量制御シミュレータ装置、水位制御シミュレータ装置、圧力計、温度計、液位計、伝送器、調節計、電磁弁等) (10) 電動弁自動診断装置 (11) 回転機器振動診断装置 (12) 非破壊検査装置 (13) 環境模擬装置 (14) 原子力発電シースループラントモデル(PWR型) (15) 体感研修装置 (16) エンジニアリングモデル(大飯3号機モデル) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉下部模擬装置(中性子計装装置含む) (2) 制御棒駆動機構交換訓練設備及び分解訓練設備 (3) 原子炉圧力容器カットモデル (4) 燃料取扱装置 (5) 原子炉再循環ポンプメカニカルシール設備 (6) 主蒸気隔離弁駆動装置 (7) 各種ポンプ、各種弁類、継手類分解訓練装置、弁グランドパッキン締付装置 (8) 非破壊検査装置 (9) 各種遮断器、各種電動機、保護継電器、シーケンサ等電気関係訓練設備 (10) 給水制御装置、中性子計装監視装置、放射線モニター設備等計装関係訓練設備 (11) 自動電圧調整装置設備 (12) 圧力発信器、流量発信器、E/P変換器等計測装置 (13) アナログトリップ設定器盤 (14) 空気圧縮機 (15) 体感装置 (16) 回転機器振動診断装置
指導員形態	専従及び非専従	専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	四 国	九 州	
名 称	原子力保安研修所	玄海原子力発電所 原子力訓練センター	川内原子力発電所 原子力訓練センター
設置場所	愛媛県松山市	玄海原子力発電所構内	川内原子力発電所構内
建 物	鉄骨鉄筋コンクリート造 地上6階、地下1階 延 約8,300 m ²	鉄骨2階建造 延5,300 m ²	鉄骨2階建造 延4,800 m ²
開設年月	1986年11月	1997年7月	1996年11月
設 備	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 燃料取扱設備、燃料取替クレーン操作用シミュレータ (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 蒸気発生器水室部、蒸気発生器伝熱管検査装置、蒸気発生器伝熱管補修工具 (5) 弁、ポンプ、送風機 (6) 訓練用系統設備 (7) 回転機器振動診断装置 (8) 溶接設備、工作設備 (9) 非破壊検査装置、破壊検査装置 (10) 発電機訓練装置 (11) 電気配線設備 (12) 電動機、電動弁、開閉装置(M/C、P/C、C/C)、保護継電器、シーケンサ (13) 発電機自動電圧調整装置、計装用電源装置 (14) 一般計測器、伝送器、記録計、指示計、調節計、分析計、制御弁類 (15) 原子炉制御保護装置、放射線監視装置、炉外核計装装置、炉内計装装置、制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、タービン監視計器、タービン保護装置、タービン制御装置、デジタル制御装置 (16) 体感訓練装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 蒸気発生器水室部 (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 燃料取扱設備 (5) 蒸気タービン (6) 各種ポンプ、各種弁 (7) ループ設備(体感訓練設備) (8) 非破壊検査装置 (9) 炉外核計装設備、制御棒制御装置、原子炉安全保護装置、放射線モニタ設備、タービン制御装置、タービン監視計器、発電機自動電圧制御装置、原子炉制御保護装置、保護継電装置、計器用電源装置、デジタル制御装置 (10) 開閉装置(M/C、P/C、C/C) (11) 各種電動機 (12) 計測器 (13) 放射線計測設備 (14) 防護具脱着訓練設備、除染訓練設備 (15) 直流電源装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 蒸気発生器水室部 (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 燃料取替クレーンシミュレータ (5) 各種ポンプ、各種弁 (6) ループ設備 (7) 非破壊検査装置 (8) 炉外核計装設備、制御棒制御装置、原子炉安全保護装置、放射線モニタ設備、タービン制御装置、タービン監視計器、発電機自動電圧制御装置、原子炉制御保護装置、保護継電装置 (9) 開閉装置(M/C、P/C、C/C) (10) 各種電動機 (11) 計測器 (12) 放射線計測設備 (13) 防護具脱着訓練設備、除染訓練設備 (14) 体感訓練設備 (15) 溶接設備
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

(注) 表Ⅷ-3-1~3については東京電力(株)、関西電力(株)、電気事業連合会からの入手資料に基づき作成

第二編 核燃料サイクル等・廃棄物分野

IX 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧

IX-1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の操業・建設状況

- 平成23年度末における運転中の施設は加工施設6施設、再処理施設1施設、廃棄施設4施設（廃棄物管理施設2施設及び廃棄物埋設施設2施設）となっている。
- 再処理施設1施設、ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料加工施設1施設及び使用済燃料貯蔵施設1施設が建設中である。
- 製錬の事業指定を受けている施設はない。

平成23年度末（2011年度末）現在

	加工施設	再処理施設	廃棄施設		使用済燃料貯蔵施設
			廃棄物管理施設	廃棄物埋設施設	
運 転 中	6	1	2	2	0
建 設 中	1	1	0	0	1
建設準備中	0	0	0	0	0
計	7	2	2	2	1

IX

IX-2 加工施設の操業・建設状況一覧

平成23年度(2011年度末)現在

運転中	加工事業者名	工事名又は事業所名	所在地	核燃料物質の最大処理能力	濃縮度	処理方法	加工事業許可年月日	着工年月日	運転開始年月日	備考
運転中	(株)ローバル・ニエーグリア・フエロ・ジヤパン	(株)ローバル・ニエーグリア・フエロ・ジヤパン	神奈川県横須賀市内川	750t-U/年 (2012-3-31 現在)	5%以下	棒状加工 (沸騰水型 軽水炉用)	1968-8-30	1969-1-27	1970-8-29	
運転中	三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	茨城県那珂郡東海村	475t-U/年(転換加工) (2012-3-31 現在) 440t-U/年(成型加工) (2012-3-31 現在)	5%以下	転換加工 (加圧水型 軽水炉用) 棒状加工 (加圧水型 軽水炉用)	1972-1-11	1972-1	1972-7-29	
運転中	原子燃料工業(株)	熊取事業所	大阪府泉南郡熊取町	383t-U/年 (2012-3-31 現在)	5%以下	棒状加工 (加圧水型 軽水炉用)	1972-9-1	— S44.8.1 に住友電気工業(株)にて運転開始された加工施設を譲り受けた。	1972-9-1	
運転中	独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海事業所	茨城県那珂郡東海村村松	250t-U/年 (2012-3-31 現在)	5%以下	棒状加工 (沸騰水型 軽水炉用)	1978-9-29	1978-11	1980-1-4	
運転中	日本原燃(株)	人形峠環境技術センター	岡山県苫田郡鏡野町上齋原	200t-U/年 (2012-3-31 現在)	5%以下	ウラン濃縮 (遠心分離法)	1985-10-18	1985-11	1988-4-25	役務生産運転は2001年3月で終了。
運転中	日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	青森県上北郡六ヶ所村	第1期 1150 t-U/年 第2期 740 t-U/年 前半分	5%以下	ウラン濃縮 (遠心分離法)	1988-8-10	1988-10	1992-3-27	
建設中	日本原燃(株)	MOX燃料工場	青森県上北郡六ヶ所村	130 t-HM/年	—	棒状加工 (MOX燃料)	2010-5-13	2010-10	2016-03 (予定)	

IX-3 再処理施設の操業・建設状況一覧

平成23年度(2011年度末)現在

再処理事業者名	工場又は事業所名	所在地	年間の最大再処理能力	処理方法	指定年月日	着工年月日	事業開始年月日	運転開始年月日	備考
運転中 独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所	茨城県那珂郡東海村	210t-U (1日あたり最大0.7t-U (金属ウラン換算))	湿式 ピュレックス法	1980-2-23 (注1) (1971-6-5)	1971-6		1981-1-17	ホット試験 1977年9月 本格操業 1981年1月
建設中 (注2)	日本原燃(株)	青森県上北郡六ヶ所村	800t-U (照射前金属ウラン重量 換算)	湿式 ピュレックス法	1992-12-24	1993-4	1999-12-3	2013-10 (予定)	

(注1) 原子炉等規制法の一部改正(昭和54年6月)に伴い、承認があったと見なされた日。()内は、設計及び工事の方法の認可年月日。

(注2) 建設中の再処理設備本体の運転開始に先立ち、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設の使用を開始している。

IX-4 廃棄施設の操業・建設状況一覧

平成23年度(2011年度末)現在

廃棄事業者名	工場又は事業所名	施設名	所在地	施設の種別	対象廃棄物の種類及び事業内容	対象廃棄物の放射性物質濃度レベル ²⁾	最大埋設・管理能力	事業(変更)許可年月日	事業開始年月日
操業中	日本原燃(株)	1号廃棄物埋設施設	青森県上北郡六ヶ所村	人工構造物(コンクリートピット)により周辺土壌と仕切られた埋設施設	原子力発電所で発生する放射性廃液、使用済樹脂等をセメント等で容器に固形化したものの埋設	低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 204,800本相当	1990.11.15	1992.12.8
		2号廃棄物埋設施設			原子力発電所で発生する固体状の放射性廃棄物をセメントで容器に固形化したものの埋設	低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 207,360本相当	1998.10.8	2000.10.10 (受入れ開始年月日)
独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海研究開発センター原子力科学研究所	廃棄物埋設施設	茨城県那珂郡東海村	人工構築物を設置しない埋設施設(素掘トレンチ)	J-PDRの解体に伴って発生した汚染コンクリート等廃棄物で容器に固形化していないものの埋設	極低レベル放射性廃棄物	2,520m ³	1995.6.22	1995.11.27

IX-4 廃棄施設の操業・建設状況一覧

平成23年度(2011年度末)現在

廃棄事業者名	工場名又は事業所名	施設名	所在地	施設の種類	対象廃棄物の種類及び事業内容	対象廃棄物の放射性物質濃度レベル ²⁾	最大埋設・管理能力	事業(変更)許可年月日	事業開始年月日
日本原燃(株)	再処理事業所	廃棄物管理施設	青森県上北郡六ヶ所村	特定廃棄物管理施設 ¹⁾	使用済燃料の再処理に伴い発生する高レベル放射性液体廃棄物をステンレス容器にガラス固化したもので、海外から返還されるものの保管	高レベル放射性廃棄物	ガラス固化体 2,880本	1992.4.3	1995.4.26
操業中	大洗研究開発センター	廃棄物管理施設	茨城県東茨城郡大洗町	特定廃棄物管理施設 ¹⁾	独立行政法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター、東北大学金属材料研究所付属材料試験炉利用施設及び日本核燃料開発(株)における原子炉の運転及び核燃料物質の使用に伴って発生する液体状廃棄物の化学処理又は蒸発処理、固体状廃棄物の圧縮、細断又は焼却処理、及びこれらの固化体の保管	比較的低濃度の高い低レベル放射性廃棄物及び低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 42,795本相当	1992.3.30	1996.3.29

注1) 特定廃棄物管理施設：3.7テラベクレル以上の核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理施設

注2) 対象廃棄物の放射性物質濃度レベル：放射性廃棄物を埋設する際の法令上の濃度上限値をもとに便宜的にレベル区分を表したものである

IX-5 貯蔵施設の操業・建設状況一覧

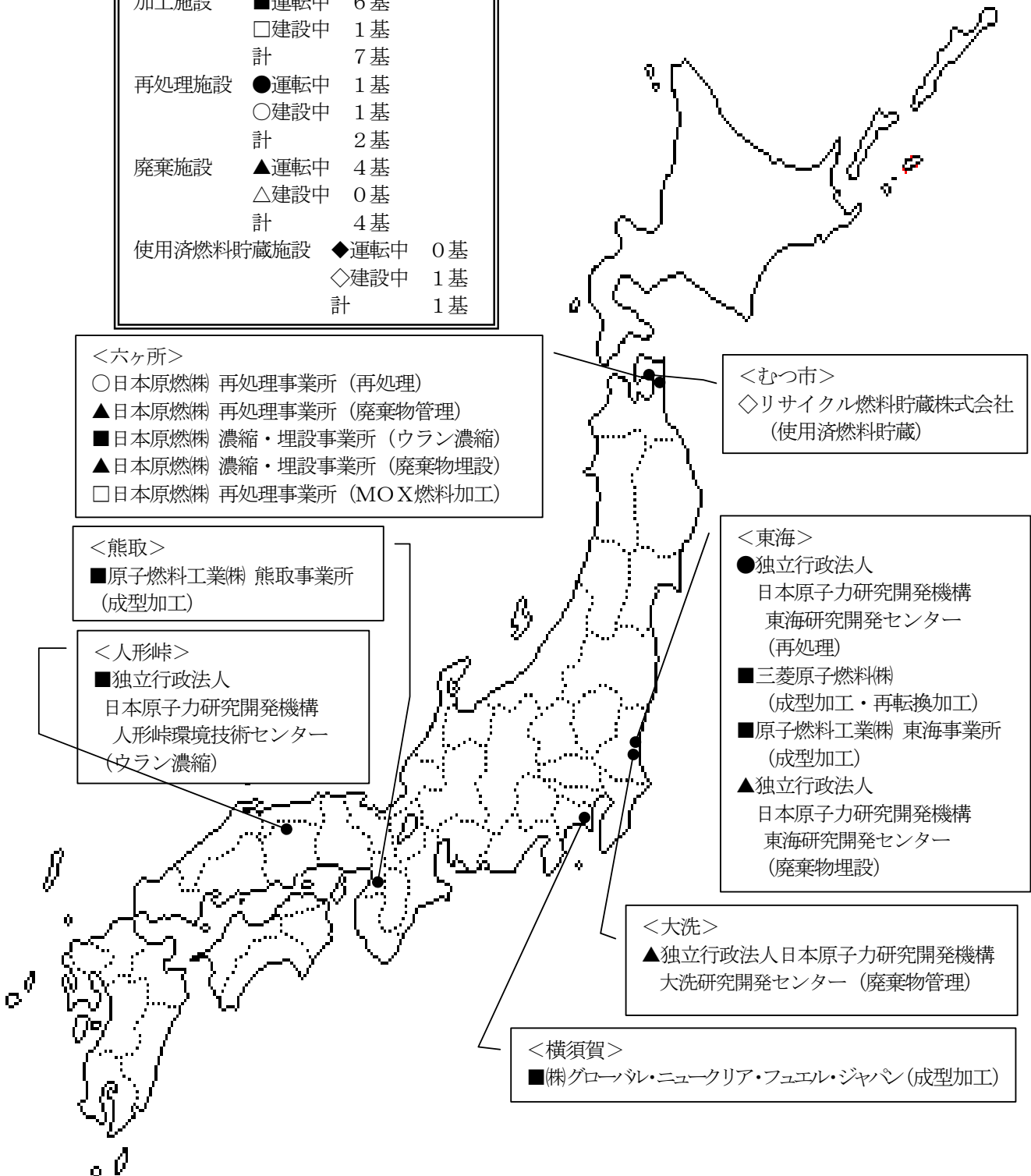
平成23年度(2011年度末)現在

事業者名	事業所名	所在地	施設の種類	貯蔵方式	最大貯蔵能力	着工年月日	事業開始年月日
建設中	リサイクル燃料貯蔵株式会社	青森県むつ市大字関根	使用済燃料貯蔵施設	金属製乾式キャスク方式	約3,000トン	2010-08	2013-10 (予定)

IX-6 加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図

平成 23 年度末 (2011 年度末) 現在

加工施設	■ 運転中	6 基
	□ 建設中	1 基
	計	7 基
再処理施設	● 運転中	1 基
	○ 建設中	1 基
	計	2 基
廃棄施設	▲ 運転中	4 基
	△ 建設中	0 基
	計	4 基
使用済燃料貯蔵施設	◆ 運転中	0 基
	◇ 建設中	1 基
	計	1 基



<六ヶ所>
 ○日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理)
 ▲日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理)
 ■日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (ウラン濃縮)
 ▲日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設)
 □日本原燃(株) 再処理事業所 (MOX燃料加工)

<むつ市>
 ◇リサイクル燃料貯蔵株式会社 (使用済燃料貯蔵)

<熊取>
 ■原子燃料工業(株) 熊取事業所 (成型加工)

<人形峠>
 ■独立行政法人 日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮)

<東海>
 ●独立行政法人 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター (再処理)
 ■三菱原子燃料(株) (成型加工・再転換加工)
 ■原子燃料工業(株) 東海事業所 (成型加工)
 ▲独立行政法人 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター (廃棄物埋設)

<大洗>
 ▲独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター (廃棄物管理)

<横須賀>
 ■(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン (成型加工)

(注) 製錬施設は現在存在しない。

X 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
稼動状況等並びに核燃料物質等の
運搬物確認実績

X-1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況

- (1) (株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン、三菱原子燃料(株)、原子燃料工業(株)の3事業者4事業所において電力会社の軽水炉型原子力発電所向けの成型加工を行っており、現在、併せて年間最大処理能力1,823t-Uの加工設備を有している。
- (2) 三菱原子燃料(株)において電力会社の軽水炉型原子力発電所向けの転換加工を行っており、現在、年間最大処理能力475t-Uの加工設備を有している。
- (3) 日本原燃(株)濃縮施設において、原子力発電所向け最高5%までのウラン濃縮を行っており、現在、年間最大処理能力1,890t-Uのウラン濃縮設備を有している。また、独立行政法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターの濃縮施設は、年間最大処理能力200t-Uのウラン濃縮設備を有していたが、平成13年3月で役務生産運転を終了している。
- (4) 再処理としては、独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター再処理施設において、現在、年間最大処理能力210t-Uの処理設備を有している。平成23年度は再処理の実績がなく、累積処理量は約1140t-Uとなっている。
- (5) 日本原燃(株)廃棄物埋設施設においては、平成4年度に操業を開始した1号廃棄物埋設施設と平成12年度に操業を開始した2号廃棄物埋設施設があり、1号及び2号廃棄物埋設施設の埋設能力は200リットルドラム缶で合計約40万本相当がある。平成23年度は、両施設併せて200リットルドラム缶で10,392本の受入があり、累積で240,899本のドラム缶が埋設されている。
独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センターの廃棄物埋設施設では、平成7年に埋設容量2,520トンの施設に1,670トン埋設し、現在埋設事業は終了している。
- (6) 日本原燃(株)廃棄物管理施設では、平成23年度は76本の受入があり、累積で1,414本のガラス固化体が保管管理されている。
独立行政法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターの廃棄物管理施設では、平成23年度に200リットルドラム缶換算で286本相当を受入れ、累積で29,361本相当が保管管理されている。
- (7) 日本原燃(株)再処理事業所再処理施設において、現在、再処理設備本体は建設中であるが、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は使用を開始している。
平成23年度は85tの受入れがあり、累積で約3,344tの使用済燃料を受入れている。
- (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物加工施設は、平成22年5月に事業許可を受け、同年10月に建設工事を着工した。
- (9) リサイクル燃料貯蔵(株)使用済燃料貯蔵施設は、平成22年5月に事業認可を受け、同年8月に建設工事を着工した。
- (10) 製錬の事業指定を受けている施設はない。

表X-1 加工施設（成型加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

（単位：t-U/年）

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
原子燃料工業(株)	熊取事業所	—	—	—	40	40	40	85	85	85	85	85
	東海事業所	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計		910	910	910	950	950	950	995	1,035	1,035	1,035	1,035

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度									
		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	750	750	750	640	640	640	640	640	640	640
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	420	420	420	420	420	440	440	440	440	440
原子燃料工業(株)	熊取事業所	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
	東海事業所	40	100	100	100	200	200	200	200	200	200
合 計		1,475	1,535	1,535	1,425	1,525	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度									
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	640	750	750	750	750	750	750	750	750	750
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
原子燃料工業(株)	熊取事業所	324	324	324	324	324	324	284	284	284	284
	東海事業所	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
合 計		1,604	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,674	1,674	1,674	1,674

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クロハル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
原子燃料工業(株)	熊取事業所	284	284	284	383	383	383	383	383	383	383
	東海事業所	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250
合 計		1,674	1,724	1,724	1,823	1,823	1,823	1,823	1,823	1,823	1,823

(注) 処理能力は、軽水炉燃料用である。

表X-2 加工施設（転換加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

(単位：t-U/年)

加工事業者名	工場又は 事業所名	年 度										
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	1.5t- UO ₂ /日	1.5t- UO ₂ /日	1.5t- UO ₂ /日	1.5t- UO ₂ /日	1.5t- UO ₂ /日	2t- UO ₂ /日	2t- UO ₂ /日	2t- UO ₂ /日	2t- UO ₂ /日	450	
		450	450	450	450	450	475	475	475	475	475	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
		450	450	450	450	450	475	475	475	475	475	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株) (転換加工)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株) (転換加工)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	

表X-3 加工施設（ウラン濃縮）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

(単位：t-U/年)

加工事業者名	工場又は 事業所名	年 度									
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
独立行政法人日本原子力 研究開発機構	人形峠環境技術センター	400	400	400	400	400	400	400	200	200	200
		575	863	1,150	1,150	1,150	1,397	1,890	1,890	1,890	1,890
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	975	1,263	1,550	1,550	1,550	1,797	2,290	2,090	2,090	2,090
		合計									
独立行政法人日本原子力 研究開発機構	人形峠環境技術センター	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
		合計									

表X-4 再処理施設における年度別処理量の推移

単位：t-U

再処理事業者	工場又は 事業所名	年 度											合 計
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992		
独立行政法人日本原子 力研究開発機構	再処理施設	1.9	5.2	73.5	69.2	51.4	19.0	49.1	85.9	81.7	71.0		
再処理事業者	工場又は 事業所名	年 度											合 計
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
独立行政法人日本原子 力研究開発機構	再処理施設	37.0	95.7	51.4	71.5	0	0	0	14.3	33.7	25.0		
再処理事業者	工場又は 事業所名	年 度											合 計
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011			
独立行政法人日本原子 力研究開発機構	再処理施設	28.4	37.2	42.1	20.3	3.1	0	0	0	0	0	0	1140

注) 1. 端数処理のため、各年度の処理量の和と合計が合わないことがある。

2. 合計には、操業運転前のホット試験における処理量79.1t-Uが含まれる。

表 X-5 廃棄施設における放射性廃棄物の埋設量及び管理量の推移

(1) 日本原燃燃濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	埋設容量 (本相当)
	1号廃棄物埋設施設	受入数量 埋設数量 埋設延べ本数	600 600 134,683	1,216 1,216 135,899	0 0 135,899	648 648 136,547	1,872 1,872 138,555	2,560 2,240 140,795	2,240 1,600 142,395	2,080 2,880 145,275	
2号廃棄物埋設施設	受入数量 埋設数量 埋設延べ本数	9,096 7,952 15,832	11,832 10,080 25,912	10,800 12,600 38,512	9,096 9,000 47,512	4,400 6,400 62,064	7,672 5,248 67,312	6,896 9,000 76,312	8,792 7,560 83,872	9,480 10,800 94,672	207,360
合計	受入数量 埋設数量 埋設延べ本数	9,696 8,552 150,515	13,048 11,296 161,811	10,800 12,600 174,411	9,744 9,648 184,059	6,272 8,272 200,619	10,232 7,488 208,107	9,136 10,600 218,707	10,872 10,440 229,147	10,392 11,752 240,899	412,160

注) 埋設容量は、廃棄物埋設地の最大埋設能力を示す。

(2) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター

廃棄物埋設施設 (非固形化コンクリート等廃棄物)	年 度						埋設容量
	1995	1996	1997	1997	1997	埋設容量	
埋設量(ト)	1,670	0	0	0	0	2,520	
累積埋設量(ト)	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	2,520	

注) 1995年に埋設を終了し、1997年10月に埋設地の保全段階へ移行。

(3) 日本原燃燃再処理事業所廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設 (返還ガラス固化体)	年 度											貯蔵容量
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011	
受入本数	0	276	0	288	130	0	0	28	0	76	2,880	
累積受入本数	616	892	892	1,180	1,310	1,310	1,310	1,338	1,338	1,414	2,880	

(4) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター

廃棄物管理施設 (液体状廃棄物、固体廃棄物 及びこれらの固化体)	年 度											保管容量
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011	
受入量 (2000ドラム缶換算本)	520	473	561	317	426	517	336	343	239	286	42,795	
保管量 (2000ドラム缶換算本)	25,863	26,336	26,897	27,214	27,640	28,157	28,493	28,836	29,075	29,361	42,795	

X-2 核燃料物質等の運搬物確認実績

年度 運搬物	(件数)										
	2002 平成14年度	2003 平成15年度	2004 平成16年度	2005 平成17年度	2006 平成18年度	2007 平成19年度	2008 平成20年度	2009 平成21年度	2010 平成22年度	2011 平成23年度	
六ふっ化ウラン	29	22	25	22	21	22	21	19	11	13	
二酸化ウラン	81	82	55	62	61	55	58	47	49	58	
新燃料集合体	58	57	63	56	50	44	51	51	41	32	
使用済燃料集合体	25	4	24	19	24	29	18	14	5	2	
高レベル放射性廃棄物	0	4	2	2	2	0	0	1	0	0	
照射後試験片	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
合 計	193	170	169	161	158	150	148	132	106	105	

(注)：2010年まで本表の集計値は、暦年の集計値として表記していましたが、年度の集計値を暦年の集計値と誤記していたもので、2010年までの表記の暦年を年度に修正させていただきます。

XI 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
施設定期検査の状況

XI -1 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の概要

加工施設、貯蔵施設、再処理施設及び廃棄施設（特定廃棄物管理施設）の施設定期検査は、各施設及び設備の性能が省令で定める技術上の基準に適合しているかどうかについて確認するために、経済産業大臣が毎年一回定期に行っている。

平成 23 年度に実施した施設定期検査は、加工施設 5 事業所、再処理施設 1 事業所、廃棄施設 1 事業所の計 7 事業所、8 件であった。

なお、使用済燃料の貯蔵の事業許可を受けている施設は現在建設中である。

XI - 2 事業所別施設定期検査状況

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

実施期間等	回	第 11 回
1. 事業所及び施設 の概要		<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：成型（沸騰水型軽水炉用） 最大処理能力：750 tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：昭和45年8月
2. 検査申請日		平成22年10月19日
3. 検査実施期間		（一部変更：平成23年2月23日） 平成23年4月6日～6月3日
4. 合格証交付日		平成23年6月3日
5. 検査の概要		①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備 核燃料物質の検査設備及び計量設備 主要な実験設備
6. 検査の結果		加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合することが認められたので、合格とした。
7. 合格証交付に 当たつての特記 事項		(参考) 1. 施設定期検査期間中に行つた主な更新変更工事等 なし 2. 施設定期検査における放射線業務従事者の線量の 状況（測定期間：平成22年11月1日～平成23 年6月3日） 従事者数：118名（社員118名） 平均線量：0.1mSv未滿 最大線量：0.1mSv未滿 内部被ばくの有無：なし

(2) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

実施期間等	回	第 12 回
1. 事業所及び施設 の概要		<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：成型（沸騰水型軽水炉用） 最大処理能力：750 tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：昭和45年8月
2. 検査申請日		平成23年10月12日
3. 検査実施期間		平成24年1月13日～2月27日
4. 合格証交付日		平成24年2月27日
5. 検査の概要		①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備 核燃料物質の検査設備及び計量設備 主要な実験設備
6. 検査の結果		性能が、加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合すると認められたので、合格とした。
7. 合格証交付に 当たつての特記 事項		(参考) 1. 施設定期検査期間中に行つた主な更新変更工事等 <ul style="list-style-type: none"> 第1-9廃棄物貯蔵場の設置工事 焼結炉の過加熱防止制御系の更新工事 など 2. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線 量の状況（測定期間：平成23年11月1日～平 成24年2月27日） 従事者数：135名（社員135名） 平均線量：0.1mSv未滿 最大線量：0.1mSv未滿 内部被ばくの有無：なし

(3) 原子燃料工業株式会社 東海事業所

実施期間等	回	第12回
1. 事業所及び施設の概要		<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：成型（沸騰水型軽水炉用） 最大処理能力：250tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：昭和55年1月
2. 検査申請日		平成23年9月26日
3. 検査実施期間		平成23年12月19日～平成24年3月5日
4. 合格証交付日		平成24年3月5日
5. 検査の概要		①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備 核燃料物質の検査設備及び計量設備
6. 検査の結果		性能が、加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合すると認められたので、合格とした。
7. 合格証交付に当たっての特記事項		(参考) 1. 施設定期検査期間中に行った主な更新変更工事等なし 2. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量の状況（測定期間：平成23年11月1日～平成24年1月31日） 従事者数：74名（社員74名） 平均線量：0.1mSv 最大線量：0.4mSv 内部被ばくの有無：なし

(4) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

実施期間等	回	第12回
1. 事業所及び施設の概要		<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：成型（加圧水型軽水炉用） 最大処理能力：383tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：昭和47年9月
2. 検査申請日		平成23年9月15日
3. 検査実施期間		平成23年12月19日～平成24年2月8日
4. 合格証交付日		平成24年2月8日
5. 検査の概要		①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備 核燃料物質の検査設備及び計量設備 主要な実験設備
6. 検査の結果		性能が、加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合すると認められたので、合格とした。
7. 合格証交付に当たっての特記事項		(参考) 1. 施設定期検査期間中に行った主な更新変更工事等なし 2. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量の状況（測定期間：平成23年10月1日～平成24年2月8日） 従事者数：356名 （社員247名、社員外109名） 平均線量：0.09mSv 最大線量：0.8mSv 内部被ばくの有無：なし

(5) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

実施期間等	回	第12回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：ウラン濃縮 最大処理能力：1,890 tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：平成3年9月 	
2. 検査申請日	平成23年7月22日	
3. 検査実施期間	（変更届出：平成24年1月30日） 平成23年12月1日～平成24年3月30日	
4. 合格証交付日	平成24年3月30日	
5. 検査の概要	①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 核燃料物質の検査設備 非常用設備 	
6. 検査の結果	性能が、加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合すると認められたので、合格とした。	
7. 合格証交付に当たっての特記事項	<p>（参考）</p> <ol style="list-style-type: none"> 施設定期検査期間中に行った主な更新変更工事等 <ul style="list-style-type: none"> 遠心機設置工事 付着ウラン回収設備設置工事 使用済遠心機保管建屋設置工事など 施設定期検査における放射線業務従事者の線量の状況（測定期間：平成23年9月1日～平成24年3月30日） <ul style="list-style-type: none"> 従事者数：613名 （社員171名，社員外442名） 平均線量：0.00mSv 最大線量：0.26mSv 内部被ばくの有無：なし 	

(6) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター

実施期間等	回	第12回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> 加工方法：ウラン濃縮 最大処理能力：200 tU/年（濃縮度5%以下） 事業開始：昭和63年3月 	
2. 検査申請日	平成23年10月14日	
3. 検査実施期間	平成24年1月11日～2月29日	
4. 合格証交付日	平成24年2月29日	
5. 検査の概要	①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備 	
6. 検査の結果	性能が、加工の事業に関する規則の技術上の基準に適合すると認められたので、合格とした。	
7. 合格証交付に当たっての特記事項	<p>（参考）</p> <ol style="list-style-type: none"> 施設定期検査期間中に行った主な更新変更工事等 なし 施設定期検査における放射線業務従事者の線量の状況（測定期間：平成23年12月1日～平成24年2月29日） <ul style="list-style-type: none"> 従事者数：166名 （社員65名，社員外101名） 平均線量：0.0mSv 最大線量：0.0mSv 内部被ばくの有無：なし 	

(7) 日本原燃株式会社 再処理事業所再処理施設

実施期間等	回	第 11 回
1. 事業所及び施設 の概要		<ul style="list-style-type: none"> 再処理の方法：湿式法（ピュレーククス法） 最大処理能力：800t・Upr/年（4.8t・Upr/日） 事業開始：平成11年12月（使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設）
2. 検査申請日		平成23年7月27日
3. 検査実施期間		平成23年8月31日～平成23年11月16日
4. 合格証交付日		平成23年12月5日
5. 検査の概要		①検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 計測制御系統施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 その他再処理設備の附属施設
6. 結果		再処理の事業に関する規則の技術上の基準に適合することが認められたので、合格とした。
7. 合格証交付に当たっての特記事項		(参考) <ol style="list-style-type: none"> 施設定期検査期間中に行った主な更新変更工事等なし 施設定期検査における放射線業務従事者の線量の状況（測定期間：平成23年8月31日～平成23年12月5日） <ul style="list-style-type: none"> 従事者数：352名（社員69名、社員外283名） 平均線量：0.04mSv未満 最大線量：1.09mSv 内部被ばくの有無：なし

(8) 日本原燃株式会社 再処理事業所廃棄物管理施設

実施期間等	回	第 15 回
1. 事業所及び施設 の概要		<ul style="list-style-type: none"> 施設の種類：特定廃棄物管理施設（仏国、英国からの返還高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の管理施設） 事業開始年月：平成7年4月 最大管理能力：ガラス固化体2,880本 貯蔵方法：間接自然空冷貯蔵方式
2. 検査申請日		平成22年9月10日
3. 検査実施期間		平成22年10月6日～平成23年4月25日
4. 合格証交付日		平成23年4月25日
5. 検査の概要		・施設定期検査対象施設（第15回） <ol style="list-style-type: none"> 廃棄物受入れ施設 廃棄物管理設備本体 計測制御系統施設 放射線管理施設 廃棄物管理設備の附属施設（廃棄施設）
6. 結果		施設定期検査対象施設について、警報装置の作動、放射性廃棄物の処理能力、主要な放射線管理施設の性能等の検査を実施した結果、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第22条各号に掲げる技術上の基準に適合していると認められたので、平成23年4月25日に施設定期検査合格証を交付した。
(参考) 施設定期検査期間 における放射線業務 従事者の線量		測定期間：平成22年10月6日～平成23年4月25日 従事者数：123名（職員39名、職員外84名） 測定器：警報付ボケット線量計 平均線量：0.00mSv 最大線量：0.00mSv 内部被ばくの有無：無

XII 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の 保安検査の状況

XII - 1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況

製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査は、それぞれの事業者が操業管理、運転管理等における遵守事項を定めた保安規定の遵守状況について、経済産業大臣が年に4回行っている検査である。

平成23年度に実施した保安検査は、加工施設6事業所、再処理施設2事業所、廃棄施設4事業所の計12事業所で延べ48回実施した。

なお、使用済燃料の貯蔵の事業許可を受けている施設は現在建設中であり、また製錬の事業指定を受けている施設はない。

XII-2 事業所別保安検査状況

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

検査実施 期間	第1回 平成23年6月6日～平成23年6月17日	第2回 平成23年9月14日～平成23年9月22日
<p>検査項目</p> <p>①保安検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故に係る根本原因分析の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>②重点検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故の管理の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>③フロロニアアアッブ検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況</p>	<p>検査項目</p> <p>①保安検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故に係る根本原因分析の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>②重点検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故の管理の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>③フロロニアアアッブ検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況</p>	<p>検査項目</p> <p>①保安検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故に係る根本原因分析の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>②重点検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況 ・ガドリニア焼結炉事故の管理の実施状況 ・文書及び記録の管理の実施状況 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組みの実施状況</p> <p>③フロロニアアアッブ検査項目 ・ガドリニア焼結炉事故に係る改善処置の実施状況</p>
<p>検査結果 の概要</p>	<p>今回の保安検査においては、昨年11月12日に発生した「ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限値に係るインテュウ。」において、保安規定違反が確認されたことなどから、「ガドリニア焼結炉事故」に係る改善処置の取組み状況を厳格に確認するため、「ガドリニア焼結炉事故」の実態を重点的に把握し、「ガドリニア焼結炉事故」の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。また、ガドリニア焼結炉事故の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。また、ガドリニア焼結炉事故の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。</p>	<p>今回の保安検査においては、「ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限値に係るインテュウ。」(以下「ガドリニア焼結炉事故」という。))において保安規定違反を受けて、株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン(以下「GNF-J」という。))における再発防止対策の取組み状況を厳格に確認するため、「ガドリニア焼結炉事故」に係る改善処置の実態を重点的に把握し、「ガドリニア焼結炉事故」の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。また、ガドリニア焼結炉事故の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。また、ガドリニア焼結炉事故の発生に備え、安全管理体制の強化を図る。</p>

第3回		第4回	
検査実施期間	平成23年12月7日～平成23年12月16日	検査実施期間	平成24年3月12日～平成24年3月19日
検査項目	<p>①保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況 ・安全文化醸成活動の実施状況 ・不適合管理の実施状況 ・保安規定の変更認可に係る遵守状況 <p>②重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況 <p>③逐条検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定の変更認可に係る遵守状況 <p>④フオロニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況</p>	<p>①保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況 ・保安品質管理の実施状況 ・初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況 ・核燃料物質の管理の実施状況 ・保安規定の変更認可に係る遵守状況 <p>②重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況 ・保安品質管理の実施状況 ・核燃料物質の管理の実施状況 <p>③逐条検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定の変更認可に係る遵守状況 <p>④フオロニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況</p>	
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限値に係るインテンシティクックク作動事象」(以下「ガドリニア焼結炉事象」という。)における保安規定違反を受けて、前回の保安検査に引き続き、株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン(以下「GNF-J」という。)の再発防止対策の取組状況を厳格に確認するため、「ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況」を延長(8日間)とし、核燃料サイクル規制課職員を含めた体制で検査期間を通常より延長(8日間)とした特別な保安検査として実施した。また、「マネジメントレビューの実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」、「不適合管理の実施状況」及び「保安規定の変更認可に係る遵守状況」といったガドリニア焼結炉事象の再発防止対策の取組に関連する項目の検査も実施した。</p> <p>検査の結果、「ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況」に係る検査では、3月1日の原因分析の結果を踏まえて6月12日に一部の見直しが行われた再発防止対策のアクションプランに基づき、「設備・業務に関する対策」、「手順遵守に関する対策」、「組織・体制に関する対策」、「安全意識に関する対策」及び「不適合管理に関する対策」の取り組みが着実に実施されていることを確認した。また、再発防止対策として実施された改善処置について、有効性の評価が計画的に実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った範囲内において、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、平成22年12月に発生したガドリニア焼結炉事象における保安規定違反を受けて、前回の保安検査に引き続き、再発防止に向けた取組状況を厳格に確認するため、「ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況」を延長(6日間)とした特別な保安検査として検査を実施した。また、「保安品質管理の実施状況」及び「核燃料物質の管理の実施状況」についても重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置の実施状況」に係る検査では、焼結炉等の重要警報表示の明確化、連続記録の欠落防止及びインテンシティクッククに関する誤操作防止のための設備改善について、設備改善に係る実工事及び機能確認が完了し、3月中には関連する手順書の改訂及び作業者教育を含めた一連の対策が全て完了することを確認した。また、改善処置がアクションプランに従って着実に実施されており、不適合管理に関する対策等が継続的に実施され、ガドリニア焼結炉事象に係る改善処置が仕組みとして浸透し定着しつつあることを確認した。「保安品質管理の取組」に係る改善処置の実施状況については、手順書遵守に関する対策、安全意識に関する対策などを踏まえて2011年度の保安活動における課題や外部レビューにおける指摘事項などを踏まえて2012年度の保安品質目標が設定され、事業者が自律的に保安活動を継続的に改善するためのPDCAが機能しつつあることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲内においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p> <p>なお、今回で特別な保安検査は終了し、今後は、通常の保安検査で事業者の保安活動を継続していく。</p>	

(2) 三菱原子燃料株式会社

	第1回 平成23年6月14日～ 平成23年6月17日	第2回 平成23年9月1日～ 平成23年9月5日	第3回 平成23年11月17日～ 平成23年11月22日	第4回 平成24年2月20日～ 平成24年2月23日
検査実施 期間				
検査項目	<p>①保安検査項目 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・実施状況 ・放射線管理の実施状況 ・転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p> <p>②重点検査項目 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・実施状況</p> <p>③フォローアップ検査項目 ・転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p>	<p>①保安検査項目 ・加工施設の操作の実施状況 ・放射性廃棄物管理の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ・転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p> <p>②重点検査項目 ・加工施設の操作の実施状況 ・放射性廃棄物管理の実施状況 ・逐条検査項目</p> <p>③フォローアップ検査項目 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ・転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p>	<p>①保安検査項目 ・保安管理体制に係る取組の実施状況 ・教育・訓練の実施状況 ・保守管理の実施状況 ・転換工場内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p> <p>②重点検査項目 ・保安管理体制に係る取組の実施状況 ・教育・訓練の実施状況 ・保守管理の実施状況</p> <p>③フォローアップ検査項目 ・転換工場内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況</p>	<p>①保安検査項目 ・核燃料物質の管理の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・文書管理の実施状況 ②重点検査項目 ・核燃料物質の管理の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ③逐条検査項目 なし ④フォローアップ検査項目 なし</p>
検査結果 の概要	<p>今回の保安検査においては、「地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況」、「事業者の安全確保の取組の実施状況」及び「放射線管理の実施状況」を重点検査項目として実施した。また、「転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況」についてフォローアップ検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>「転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況」については、「保安を編成し、根本原因分析の活動計画書の作成、直接関係の確認、事実関係の調査・収集、根本原因の分析作業が進められ、分析結果が要因対策一覧に整理され報告書として、分析チームから管理総括者へ報告され、その後、専任フォローアップとしており、今回の保安検査では、根本原因分析の結果について分析チームから管理総括者に報告されていることを確認した。対策の実施状況については今後の保安検査を通じて厳格に確認していくこととする。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの運転状況の聴取・記録の確認及び施設の巡視を行った結果、特段問題のないことを確認した。</p>	<p>今回の保安検査においては、「加工施設の操作の実施状況」及び「放射性廃棄物管理の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。また、「転換工場管理区域内におけるウラン飛散に係る根本原因分析の検討状況」をフォローアップ検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの運転及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲において特段問題がないことを確認した。</p>	<p>今回の保安検査においては、「保安管理体制・訓練の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの運転状況の聴取、記録の確認、検査を行った範囲において、特段問題ないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「核燃料物質の管理の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲において、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(3) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

		第 1 回	第 2 回
検査実施 期間	平成 23 年 6 月 6 日～平成 23 年 6 月 9 日	平成 23 年 9 月 13 日～平成 23 年 9 月 16 日	
検査項目	<p>① 保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常時の措置の実施状況 ・品質保証活動の実施状況（平成 22 年度活動実績及び平成 23 年度計画） ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び保安検査期間中に実施される定例試験の立会い（抜き打ち検査） <p>② 重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常時の措置の実施状況 ・品質保証活動の実施状況（平成 22 年度活動実績及び平成 23 年度計画） ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び保安検査期間中に実施される定例試験の立会い（抜き打ち検査） <p>③ フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の違反事項に係る改善措置状況 （「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」及び「計量設備架台 No.8 における核的制限値の確認の不備」に係る保安規定違反の根本原因分析結果に基づく対策の実施状況） 	<p>① 保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証活動の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・加工施設の操作の実施状況 ・非常時の措置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び保安検査期間中に実施される定例試験の立会い（抜き打ち検査） <p>② 重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証活動の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・非常時の措置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び保安検査期間中に実施される定例試験の立会い（抜き打ち検査） <p>③ フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の違反事項に係る改善措置状況 （「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」及び「計量設備架台 No.8 における核的制限値の確認の不備」に係る保安規定違反の根本原因分析結果に基づく対策の実施状況） 	
検査結果 の概要	<p>今回の保安検査では、「非常時の措置の実施状況」、「品質保証活動の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」及び「過去の違反事項に係る改善措置状況」を重点検査項目として、プロセス型の検査を行った。また、抜き打ち的手法で「施設内の巡視」及び「定例試験の立会い」を検査として実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>さらに、過去の監視すべき事項（「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」及び「計量設備架台 No.8 における核的制限値の確認の不備」）に対する加工事業者の改善状況を確認した結果、それぞれ根本原因分析結果に基づく対策を実施し、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況について、加工事業者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、施設の巡視を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「品質保証活動の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「非常時の措置の実施状況」、「過去の違反事項に係る改善措置状況」及び「施設内の巡視及び保安検査期間中に実施される定例試験の立会い（抜き打ち検査）」を重点検査項目として検査を実施した。また、「過去の違反事項に係る改善措置状況」をフォローアップ検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	

原子燃料工業株式会社 熊取事業所

		第 3 回	第 4 回
検査実施 期間	平成 23 年 11 月 28 日～平成 23 年 12 月 1 日	平成 24 年 2 月 27 日～平成 24 年 3 月 2 日	
検査項目	<p>① 保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全文化の醸成の実施状況 ・放射線管理の実施状況 ・核燃料物質の管理の実施状況 ・非常時の措置の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び定例試験の実施状況 (立会) (抜き打ち検査) ・変更認可された保安規定の運用状況 <p>② 重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常時の措置の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視及び定例試験の実施状況 (立会) (抜き打ち検査) <p>③ 逐次検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変更認可された保安規定の運用状況 <p>④ フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」に係る保安規定違反の根本原因分析結果に基づく対策の実施状況 ・「計量設備架台 No.8 における核的制限値の確認の不備」に係る保安規定違反の根本原因分析結果に基づく対策の実施状況 	<p>① 保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調達管理及び設計・開発管理の実施状況 ・初期消火活動の実施状況 ・保守管理の実施状況 ・非常時の措置の実施状況 ・記録の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視 (抜き打ち検査) <p>② 重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常時の措置の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・施設内の巡視 (抜き打ち検査) <p>③ 逐次検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> なし <p>④ フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散拡大防止及びウラン飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」に係る保安規定違反の根本原因分析結果に基づく対策の実施状況 	
検査結果 の概要	<p>今回の保安検査においては、「非常時の措置の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」及び「過去の違反事項に係る改善措置状況」を重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>さらさらに、過去の監視すべき事項 (「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散拡大防止及びウラン飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」) に対する改善状況を、核的制限値の確認の不備) に対する加工事業者の改善状況を確認した結果、それぞれ根本原因分析結果に基づき対策を実施し、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況について、加工事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「非常時の措置の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「過去の違反事項に係る改善措置状況」及び「施設内の巡視 (抜き打ち検査)」を重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>さらさらに、過去の監視すべき事項 (「フッ素・塩素分析作業におけるウランの飛散拡大防止及びウラン飛散時の被ばく低減措置等の検討不足」) に対する改善状況を、核的制限値の確認の不備) に対する加工事業者の改善状況を確認した結果、それぞれ根本原因分析結果に基づき対策を実施し、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況について、施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	

(4) 原子燃料工業株式会社 東海事業所

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査実施 期間	平成23年5月17日～ 平成23年5月20日	平成23年8月3日～ 平成23年8月6日	平成23年11月8日～ 平成23年11月11日	平成24年2月6日～ 平成24年2月9日
検査項目	①検査項目 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・事業者の安全確保の活動に係る取組の実施状況 ・放射線管理の実施状況 ②重点検査項目 ・地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・事業者の安全確保の活動に係る取組の実施状況	①検査項目 ・加工施設の操作の実施状況 ・保守管理の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ②重点検査項目 ・加工施設の操作の実施状況 ・保守管理の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ③逐条検査項目 ・保安規定の変更条項の遵守状況	①検査項目 ・保安管理体制に係る取組の実施状況 ・教育・訓練の実施状況 ・核燃料物質の管理の実施状況 ②重点検査項目 ・保安管理体制に係る取組の実施状況 ・教育・訓練の実施状況 ・核燃料物質の管理の実施状況	①検査項目 ・定期評価に係る取組の実施状況 ・安全文化の醸成活動の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ②重点検査項目 ・定期評価に係る取組の実施状況 ・安全文化の醸成活動の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ③逐条検査項目 なし ④フォローアップ検査項目 なし
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「地震発生に伴う異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況」、「事業者の安全確保の活動に係る取組の実施状況」、「放射線管理の実施状況」を検査項目として型検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設及び施設の運転状況の聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「加工施設の操作の実施状況」、「保守管理、是正処置及び予防処置の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設及び施設の運転状況の聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「保安管理体制に係る取組の実施状況」、「教育・訓練の実施状況」及び「核燃料物質の管理の実施状況」を検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「定期評価に係る取組の実施状況」、「安全文化の醸成活動の実施状況」及び「保安規定の変更条項の遵守状況」を重点検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。



(5) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター

	第1回 平成23年5月25日～ 平成23年5月27日	第2回 平成23年8月31日～ 平成23年9月2日	第3回 平成23年12月7日～ 平成23年12月9日	第4回 平成24年2月22日～ 平成24年2月24日
検査実施 期間	平成23年5月25日～ 平成23年5月27日	平成23年8月31日～ 平成23年9月2日	平成23年12月7日～ 平成23年12月9日	平成24年2月22日～ 平成24年2月24日
検査項目	①保安検査項目 ・保安規定で定める委員会の審議等の実施状況 ・非常事態が発生した場合の措置 ・放射線測定器等及び防護具類の管理に関すること ②施設定期自主検査の実施状況（非常用発電機の使用状況） ・保安規定違反（監視すべき事項）に係る改善状況 ③重点検査項目 ・保安規定で定める委員会の審議等の実施状況 ・非常事態が発生した場合の措置 ④逐条検査項目 ・放射線測定器等及び防護具類の管理に関すること ⑤フオロロブ検査項目 ・保安規定違反（監視すべき事項）に係る改善状況 （平成22年度第1回保安検査における保安規定違反（監視すべき事項）に係る根本原因分析結果に基づく改善状況）	①保安検査項目 ・品質マネジメントシステムの実施状況 ・事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況 ・被ばく管理及び線量当量率等の測定の実施状況 ・施設定期自主検査の実施状況（負偏差の警報作動検査） ②重点検査項目 ・品質マネジメントシステムの実施状況 ・事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況 ③逐条検査項目 ・被ばく管理及び線量当量率等の測定の実施状況	①保安検査項目 ・初期消火活動のための体制の整備状況 ・非常の場合に採るべき措置の実施状況 ・放射性廃棄物の管理に関すること ②施設定期自主検査の実施状況 ・初期消火活動のための体制の整備状況 ・非常の場合に採るべき措置の実施状況 ③逐条検査項目 ・放射性廃棄物の管理に関すること	①保安検査項目 ・品質マネジメントシステムの実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組み状況 ・保安教育訓練の取組み状況 ②重点検査項目 ・品質マネジメントシステムの実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組み状況 ③逐条検査項目 ・保安教育訓練の取組み状況 ④フオロロブ検査項目 なし
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「保安規定で定める委員会の審議等の措置」及び「放射線測定器等及び防護具類の管理の実施状況（非常用発電機の使用）」に係る改善状況について、保安規定違反（監視すべき事項）に該当するものはなかった。 また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の聴取、記録の聴取、記録の聴取、監視等の実施については、保安規定違反（監視すべき事項）に該当するものはなかった。 以上ことから、今回の保安検査に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「品質マネジメントシステムの実施状況」及び「事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況」を重点検査項目として実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基き、保安規定違反となる事項は認められなかった。 また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の聴取、記録の聴取、記録の聴取、監視等の実施については、保安規定違反（監視すべき事項）に該当するものはなかった。 以上ことから、今回の保安検査に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「初期消火活動のための体制の整備状況」及び「非常の場合に採るべき措置の実施状況」等を重点検査項目として実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基き、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の聴取、記録の聴取、記録の聴取、監視等の実施については、保安規定違反（監視すべき事項）に該当するものはなかった。 以上ことから、今回の保安検査に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「品質マネジメントシステムの実施状況」及び「不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組み状況」を重点検査項目として実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基き、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の聴取、記録の聴取、記録の聴取、監視等の実施については、保安規定違反（監視すべき事項）に該当するものはなかった。 以上ことから、今回の保安検査に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(6) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査実施 期間	平成23年6月15日～ 平成23年6月21日	平成23年9月8日～ 平成23年9月14日	平成23年12月7日～ 平成23年12月13日	平成24年2月22日～ 平成24年2月28日
検査項目	①保安検査項目 ・異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況 ・放射性廃棄物管理の実施状況 ②重点検査項目 ・異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況	①保安検査項目 ・保安規定変更の遵守状況 ・保安規定違反の改善状況 ・新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況 ②重点検査項目 ・放射線測定器類の管理の実施状況 ・保安検査項目 ・保安規定変更の遵守状況 ・保安規定違反の改善状況 ・新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況 ③逐条検査項目 ・保安規定変更の遵守状況 ④フローアアップ検査項目 ・保安規定変更の遵守状況 ・保安規定違反の改善状況	①保安検査項目 ・新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況 ・定期的な評価の実施状況 ・内部監査の実施状況 ・核燃料物質の管理に係る実施状況 ②重点検査項目 ・新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況 ・定期的な評価の実施状況	①保安検査項目 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ・新型遠心機の操作及び保守管理の実施状況 ・安全文化醸成活動の実施状況 ・放射性廃棄物管理の実施状況 ②重点検査項目 ・新型遠心機の操作及び保守管理の実施状況 ③逐条検査項目 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ④フローアアップ検査項目 なし
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「異常時及び非常時の措置等に係る取組の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「放射性廃棄物管理の実施状況」を検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施され、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査等において、保安規定違反となる事項は認められなかった。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「保安規定変更の遵守状況」、「保安規定違反の改善状況」及び「新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。また、「保安規定変更の遵守状況」及び「保安規定違反の改善状況」をフローアアップ検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施され、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査等において、保安規定違反となる事項は認められなかった。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「新型遠心機の更新に伴う施設の改造に係る保守管理の実施状況」及び「定期的な評価の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施され、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、加工事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査等において、保安規定違反となる事項は認められなかった。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「新型遠心機の操作及び保守管理の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施され、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の巡視等を行った結果、検査等において、保安規定違反となる事項は認められなかった。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(7) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

第 1 回		第 2 回	
検査実施 期間	平成 23 年 5 月 23 日～平成 23 年 6 月 3 日	平成 23 年 8 月 24 日～平成 23 年 9 月 13 日	
<p>検査項目</p> <p>①保安検査項目 ・過去の違反に係る改善措置状況 ・非常の場合に係る対応状況 ・東北地方太平洋沖地震に係る取り組み状況の確認 ・不適管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況の把握 ・事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況（抜き打ち的手法を活用） ・マネジメンツレビューの実施状況 ・保安規定の変更に関する遵守状況</p> <p>②重点検査項目 ・過去の違反に係る改善措置状況 ・東北地方太平洋沖地震に係る取り組み状況 ・不適管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況の確認 ・事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況（抜き打ち的手法を活用）</p> <p>③逐条検査項目 ・保安規定の変更に関する遵守状況 ・フロアアップ検査項目</p> <p>④過去の違反に係る改善措置状況</p>	<p>①保安検査項目 ・洋沖地震に係る取組状況 ・非常の場合に係る対応状況 ・海中放出旧工事に係る保守管理状況 ・過去の違反に係る改善措置状況 ・不適管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況の確認 ・施設定期自主検査の実施状況 ・保安規定の変更に関する遵守状況</p> <p>②重点検査項目 ・東北地方太平洋沖地震に係る取組状況 ・非常の場合に係る対応状況 ・海中放出旧工事に係る保守管理状況 ・過去の違反に係る改善措置状況 ・保安規定の変更に関する遵守状況</p> <p>③逐条検査項目 ・保安規定の変更に関する遵守状況 ・フロアアップ検査項目</p> <p>④過去の違反に係る改善措置状況</p>	<p>検査結果の概要</p> <p>今回の保安検査においては、「過去の違反事項に係る改善措置状況」、「非常の場合に係る対応状況」、「東北地方太平洋沖地震に係る取り組み状況」、「不確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況（抜き打ち的手法を活用）」、「マネジメンツレビューの実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。また、「保安規定の変更に関する取組状況」を確認した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施された。また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況の聴取、保守作業状況の聴取を行ったことから、今回の保安検査の結果、特段問題のないことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「東北地方太平洋沖地震に係る取組状況」、「非常の場合に係る対応状況」、「海中放出旧工事に係る保守管理状況」、「過去の違反事項に係る改善措置状況」及び「保安規定の変更に関する取組状況」を重点検査項目として検査を実施した。また、「東北地方太平洋沖地震に係る取組状況」、「非常の場合に係る対応状況」及び「過去の違反事項に係る改善措置状況」をフロアアップ検査項目として検査を実施した。なお、平成 23 年福島第一・第二原子力発電所の事故を踏まえた再処理施設の緊急安全対策等のうち信頼性向上対策等の実施状況については、「非常時の措置の実施状況」の一環として確認した。検査の結果、保安規定違反（監視すべき事項）となる事項 1 件が認められた。当該違反は事業者が定めた検査・試験の一部が実施されず、また一部の記録が適切に行われていなかったものであり、保安規定第 5.1 条の 9 第 4 項及び第 5 項に違反している。その他の各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては特段問題がないことを確認した。以上のことから、今回の保安検査を総括すると、上記保安規定違反（監視すべき事項）を除き、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

		第4回	
検査実施期間		平成24年2月27日～平成24年3月9日	
検査項目	<p>平成23年11月28日～平成23年12月9日</p> <p>第3回</p> <p>①保安検査項目 ・海中放出体廃棄物の管理状況 ・放射性液体廃棄物の管理状況 ・東北地方太平洋沖地震に係る取組状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・高放射性廃液貯槽の換気プロセスの一時停止事象に係る対応状況 ・主排気筒ダクトの貫通孔の確認事象に係る対応状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況</p> <p>②重点検査項目 ・放射性液体廃棄物の管理状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・高放射性廃液貯槽の換気プロセスの一時停止事象に係る対応状況 ・主排気筒ダクトの貫通孔の確認事象に係る対応状況</p> <p>③フォローアップ検査項目 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況</p>	<p>①保安検査項目 ・ガラス固化技術開発施設における保守管理状況 ・耐震安全性評価に反映すべき事項に関する検討状況 ・教育・訓練の実施状況 ・東北地方太平洋沖地震に係る取組状況 ・アラビア数字に係る改善措置状況 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況</p> <p>②重点検査項目 ・ガラス固化技術開発施設における保守管理状況 ・耐震安全性評価に反映すべき事項に関する検討状況 ・教育・訓練の実施状況 ・アラビア数字に係る対応状況</p> <p>③逐条検査項目 なし</p> <p>④フォローアップ検査項目 ・過去の違反事項に係る改善措置状況 ・不適合管理、是正処置及び予防処置に関する取組状況</p>	<p>平成24年2月27日～平成24年3月9日</p> <p>第4回</p>
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「放射性液体廃棄物の管理状況」、「過去の違反事項」、「高放射性廃液貯槽の貫通孔の確認事象」等を検査項目として検査を実施した。検査の結果、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。核燃料サイクル工学研究所からの施設の運転管理状況の聴取、記録の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「ガラス固化技術開発施設における保守管理状況」、「耐震安全性評価に反映すべき事項に関する検討状況」、「教育・訓練の実施状況」及び「アラビア数字に係る対応状況」を重点検査項目として検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	

(8) 日本原燃株式会社 再処理事業所

検査実施 期間	第 1 回 平成 2 3 年 6 月 6 日～平成 2 3 年 6 月 1 7 日	第 2 回 平成 2 3 年 9 月 5 日～平成 2 3 年 9 月 1 6 日
検査項目	<p>① 保安検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 高レベル廃液濃縮缶の操作に係る遵守事項の遵守状況 ・ マネジメジャーの管理の実施状況 ・ 東北地方太平洋沖地震における措置状況 ・ 非常用設備の管理の実施状況 ・ 核燃料物質の管理の実施状況</p> <p>② 重点検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 高レベル廃液濃縮缶の操作に係る遵守事項の遵守状況 ・ 東北地方太平洋沖地震における措置状況 ・ 非常用設備の管理の実施状況</p> <p>③ 逐条検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ フォローアップ検査項目</p> <p>④ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 高レベル廃液濃縮缶の操作に係る遵守事項の遵守状況 ・ マネジメジャーの管理の実施状況</p>	<p>① 保安検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 非常時等の措置の実施状況 ・ 保安規定違反の改善状況及び根本原因分析の実施状況 ・ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・ 安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・ 高残留濃縮度使用済燃料の貯蔵等に係る遵守状況</p> <p>② 重点検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 非常時等の措置の実施状況 ・ 保安規定違反の改善状況及び根本原因分析の実施状況 ・ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ・ 安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・ 高残留濃縮度使用済燃料の貯蔵等に係る遵守状況</p> <p>③ 逐条検査項目 ・ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ フォローアップ検査項目</p> <p>④ 保安規定の変更事項の遵守状況 ・ 非常時等の措置の実施状況 ・ 保安規定違反の改善状況及び根本原因分析の実施状況</p>
検査結果 の概要	<p>今回の保安検査においては、「保安規定の変更事項の遵守状況」、「高レベル廃液濃縮缶の操作に係る遵守事項の遵守状況」、「マネジメジャーの管理の実施状況」、「東北地方太平洋沖地震における措置状況」、「非常用設備の保守管理の実施状況」及び「核燃料物質の管理の実施状況」を重点検査項目として保安検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、再処理事業所からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を踏まえた再処理施設の保安規定違反（監視すべき事項）を除外し、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「保安規定の変更事項の遵守状況」、「非常時等の措置の実施状況」、「保安規定違反の改善状況及び根本原因分析の実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、「安全上重要な設備の保守管理の実施状況」及び「高残留濃縮度使用済燃料の貯蔵等に係る遵守状況」、「非常時等の措置の実施状況」を実施した。</p> <p>また、「保安規定の変更事項の遵守状況」、「非常時等の措置の実施状況」及び「高残留濃縮度使用済燃料の貯蔵等に係る遵守状況」をフォローアップ検査項目として検査を実施した。</p> <p>なお、平成 2 3 年 9 月 5 日～平成 2 3 年 9 月 1 6 日の期間中に発生した緊急事態（監視すべき事項）及び「保安規定違反の改善状況」については、「非常時等の措置の実施状況」の一環として確認した。</p> <p>検査の結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査等により事業者の改善措置の実施状況等を監視することとする。</p> <p>その後の各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、上記保安規定違反（監視すべき事項）を除外し、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

日本原燃株式会社 再処理事業所

		第 3 回	第 4 回
検査実施期間	平成 2 3 年 1 2 月 5 日～平成 2 3 年 1 2 月 1 6 日	平成 2 4 年 2 月 2 3 日～平成 2 4 年 3 月 7 日	
検査項目	<p>①保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 ・安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況 ・非常時等の措置の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ・放射性固体廃棄物の保管廃棄の実施状況 ・統括当直長の引継の実施状況（抜き打ち検査） <p>②重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 ・安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況 ・非常時等の措置の実施状況 <p>③逐条検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定の変更条項の遵守状況 <p>④フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 	<p>①保安検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 ・高レベル廃液ガラス固化設備に係る保安活動の実施状況 ・安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・再処理施設のしゅん工準備に係る保安活動の実施状況 ・非常時等の措置の実施状況 <p>②重点検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 ・高レベル廃液ガラス固化設備に係る保安活動の実施状況 ・安全上重要な設備の保守管理の実施状況 ・再処理施設のしゅん工準備に係る保安活動の実施状況 ・非常時等の措置の実施状況 <p>③逐条検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> なし <p>④フォローアップ検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況 	
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況」、「安全上重要な設備の保守管理の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「非常時等の措置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>なお、平成 2 3 年福島第一・第二原子力発電所等の事故を踏まえた再処理施設の実施状況の一環として確認した。</p> <p>検査の結果、「安全上重要な設備の保守管理の実施状況」に關して、保修作業結果等の報告手続きの未実施について保安規定違反（監視）が認められた。その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、再処理業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「保安規定違反を含む不適合事象の改善の実施状況」、「高レベル廃液ガラス固化設備に係る保安活動の実施状況」、「安全上重要な設備の保守管理の実施状況」、「再処理施設のしゅん工準備に係る保安活動の実施状況」及び「非常時等の措置の実施状況」を重点検査項目として検査を実施した。</p> <p>なお、平成 2 3 年福島第一・第二原子力発電所等の事故を踏まえた再処理施設の緊急安全対策等のうち、信頼性向上対策等の実施状況については、「非常時等の措置の実施状況」の一環として確認した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施され、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	



(9) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査実施 期間	平成23年6月22日～ 平成23年6月24日	平成23年9月2日～ 平成23年9月6日	平成23年12月1日～ 平成23年12月5日	平成24年3月1日～ 平成24年3月5日
検査項目	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・マネジメントレビューの実施状況 ・内部監査の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・不適合管理及び改善の実施状況 ・安全文化醸成活動の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・不適合管理及び改善の実施状況 ・非常時等の措置の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・不適合管理及び改善の実施状況 ・巡視・点検の実施状況 (抜き打ち検査)
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」及び「内部監査の実施状況」を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、保安規定違反となる事項は認められなかった。さらに、平成21年6月24日に発生した1号埋設地6-C埋設設備において浮き上がった廃棄体及び平成21年9月26日に発生した損傷廃棄体の保管状況についても、巡視等により問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「不適合管理及び改善の実施状況」及び「安全文化醸成活動の実施状況」を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。さらに、平成21年6月24日に発生した1号埋設地6-C埋設設備において浮き上がった廃棄体及び平成21年9月26日に発生した損傷廃棄体の保管状況についても、巡視等により問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「不適合管理及び改善の実施状況」及び「非常時等の措置の実施状況」等を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。さらに、平成21年9月26日に発生した損傷廃棄体の保管状況についても、巡視等により問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「不適合管理及び改善の実施状況」等を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。さらに、平成21年9月26日に発生した損傷廃棄体の保管状況についても、巡視等により問題ないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(10) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 原子力科学研究所 廃棄物理施設

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査実施日	平成23年5月18日	平成23年9月21日	平成23年11月24日	平成24年2月15日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質保証活動の実施状況 埋設保全区域の管理の状況 東北地方太平洋沖地震に伴う対応 	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安管理体制に係る組織の状況及び職務の実施状況 埋設保全区域の管理の実施状況 異常時の措置に係るの実施状況 	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設保全区域の管理状況 品質保証活動の実施状況 保安教育訓練の実施状況 記録及び報告の実施状況 	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設保全区域の管理状況 品質保証活動の実施状況 保安教育訓練の実施状況 記録及び報告の実施状況
検査結果の概要	<p>今回の保安検査においては、「品質保証活動の実施状況」、「埋設保全区域の管理の状況」及び「東北地方太平洋沖地震に伴う対応」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、今回の検査に係る検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、廃棄事業者からの保安管理体制に係る組織状況及び職務の遂行状況、廃棄物理施設及び巡視等の管理状況の聴取、記録の確認及び埋設保全区域の現場確認等を実施した結果、問題はなく、適切に実施されていることを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選択した検査項目に係る保安活動については、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「保安管理体制に係る組織の状況及び職務の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの施設の運転管理状況の聴取、記録の確認、施設の巡視等の範囲において、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選択した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「品質保証活動の実施状況」、「埋設保全区域の措置に係るの実施状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の管理状況については、廃棄事業者からの施設の巡視等の範囲において、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選択した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>	<p>今回の保安検査においては、「品質保証活動の実施状況」及び「保安教育訓練の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の管理状況については、廃棄事業者からの施設の巡視等の範囲において、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選択した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(11) 日本原燃株式会社 再処理事業所 廃棄物管理施設

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査 実施日	平成23年6月20日～ 平成23年6月22日	平成23年8月31日～ 平成23年9月2日	平成23年11月28日～ 平成23年12月1日	平成24年3月12日～ 平成24年3月14日
検査の 概要	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・不適合管理の実施状況 ・マネジメントレビューの実施状況 ・内部監査の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・保安規定の変更条項に係る遵守状況 ・ガラス固化体の受入れに係る遵守状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・ガラス固化体の受入れに係る遵守状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・ガラス固化体の受入れ及び貯蔵管理の実施状況 ・非常時等の措置の実施状況
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「内部監査の実施状況」を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことが確認された。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「保安規定の変更条項の遵守状況」及び「ガラス固化体の受入れに係る遵守状況」を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認及び施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことが確認された。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「ガラス固化体の受入れに係る遵守状況」等を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「ガラス固化体の受入れ及び貯蔵管理の実施状況」及び「非常時等の措置の実施状況」を検査項目として保安検査を実施した。 検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。 保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、廃棄事業者からの聴取、記録の確認、施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲においては、特段問題がないことを確認した。 以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(12) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 廃棄物管理施設

	第1回	第2回	第3回	第4回
検査 実施日	平成23年5月31日～ 平成23年6月2日	平成23年8月9日～ 平成23年8月11日	平成23年10月31日～ 平成23年11月2日	平成24年2月1日～ 平成24年2月3日
検査の 概要	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・不適合管理に関する取り組み状況（廃棄物管理施設における保管体の貯蔵管理の不備について等） ・東北地方太平洋沖地震に伴う対応状況 ・保安教育の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・マネジメントレビューの実施状況 ・東北地方太平洋沖地震後の運転管理及び放射性廃棄物の管理等の実施状況 ・不適切な廃棄物管理に係る再発防止策の実施状況 ・事業者の安全確保のための活動（巡視・点検等）の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・安全文化醸成の実施状況 ・放射線管理の実施状況 ・不適切な廃棄物管理に係る再発防止策の実施状況	原子力保安検査官が、保安規定に基づき保安活動の状況について、施設の立入り、記録書類などの物件の検査、関係者への質問により保安検査を実施した。 (検査項目) ・内部監査の実施状況 ・保安規定の変更条項の遵守状況 ・不適切な廃棄物管理に係る再発防止策の実施状況 ・他事業者で発生した不適合事象の水平展開実施状況
検査結果 の概要	今回の保安検査においては、「不適合管理に関する取り組み状況（廃棄物管理施設において等）」、「東北地方太平洋沖地震に伴う対応状況」及び「保安教育の実施状況」を重点検査項目として、保安検査を実施した。検査項目のうち「不適合管理に関する取り組み状況（廃棄物管理施設において等）」、「東北地方太平洋沖地震に伴う対応状況」を重点検査項目とした。検査の結果、今回の検査に係る検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、検査した範囲では保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の日々の廃棄物管理施設の管理状況については、廃棄物事業者からの聴取、記録の確認及び廃棄物管理施設の巡視を行った結果、検査された範囲において不適切な実施はなかった。以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」等を重点検査項目として、保安検査を実施した。検査の結果、今回の検査に係る検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が実施されており、検査した範囲では保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の日々の廃棄物管理施設の管理状況については、廃棄物事業者からの聴取、記録の確認及び廃棄物管理施設の巡視を行った結果、検査された範囲において不適切な実施はなかった。以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「放射線管理の実施状況」等を重点検査項目として、保安検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき保安活動が適切に実施されており、検査した範囲では保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の日々の廃棄物管理施設の管理状況については、廃棄物事業者からの聴取、記録の確認及び廃棄物管理施設の巡視を行った結果、検査された範囲において不適切な実施はなかった。以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。	今回の保安検査においては、「内部監査の実施状況」等を重点検査項目として、保安検査を実施した。検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。また、保安検査実施期間中の廃棄物管理施設の管理状況については、廃棄物事業者からの聴取、記録の確認及び廃棄物管理施設の巡視等を行った結果、検査を行った範囲において不適切な実施はなかった。以上ことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

XIII 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
設計・工事の方法の認可
及び検査の状況

XIII－1 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況

加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法については、原子炉等規制法に従い、経済産業大臣の認可を受け、工事及び性能について経済産業大臣の検査を受ける。

平成23年度に実施した設計及び工事の方法の認可の件数は、加工施設5事業所・再処理施設2事業所・廃棄施設1事業所及び貯蔵施設1事業所の19件で、検査は平成24年3月31日までに完了した使用前検査25件であった。

XIII - 2 設計及び工事の方法の認可

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 認可申請日	平成 23 年 11 月 24 日
2. 認可日	平成 23 年 12 月 28 日
3. 認可の概要	<p>①認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガドリニア焼結炉 2 台の過加熱防止制御系の更新 ②判断基準 ・加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）第4条（火災等による損傷の防止）、第13条（警報設備等）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものでありと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成15年4月21日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(2) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 変更認可申請日	平成 23 年 10 月 6 日
2. 変更認可日	平成 23 年 10 月 28 日
3. 変更認可の概要	<p>①変更認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物貯蔵場の保管廃棄能力の変更 ②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第4条（火災等による損傷の防止）、第5条（耐震性）、第7条（閉じ込めの機能）及び第10条（核燃料物質等による汚染の防止）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものでありと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成5年7月12日付けをもって変更許可した加工の事業、平成19年3月30日付けをもって認可した設計及び工事の方法
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

(3) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 変更認可申請日	平成 24 年 2 月 20 日
2. 変更認可日	平成 24 年 3 月 1 日
3. 変更認可の概要	<p>① 変更認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 消火設備の変更に係るスプリンクラを撤去する範囲の変更 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「加工施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第4条（火災等による損傷の防止）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	<p>事業許可を受けたところによるものであり、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。</p>
5. 関連する許認可	<p>平成19年2月16日付けの加工事業の変更許可 平成21年12月4日付けの設計及び工事の方法の認可</p>
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

(4) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 2 月 15 日 (一部補正：平成 23 年 2 月 22 日、平成 23 年 3 月 4 日)
2. 認可日	平成 23 年 7 月 8 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低レベル固体廃棄物貯蔵建屋の新設 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理事業の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）、第8条（しゃへい）等に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	<p>事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。</p>
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した再処理事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(5) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 7 月 26 日 (一部補正：平成 23 年 8 月 11 日)
2. 認可日	平成 23 年 9 月 20 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の換気設備において、計器が故障した場合に建屋送・排風機が全台停止することを防止するためのインターロックの変更等 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第9条（換気）等に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した再処理事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(6) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 10 月 20 日 (一部補正：平成 23 年 11 月 11 日)
2. 認可日	平成 23 年 12 月 5 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟の再処理設備本体との取り合い部における建屋換気設備等の設置 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第5条（耐震性）、第16条（廃棄物処理設備）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した再処理事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(7) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 11 月 22 日 (一部補正：平成 23 年 12 月 6 日)
2. 認可日	平成 24 年 1 月 10 日
3. 認可の概要	① 認可の内容 <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計の移設 ・移設先局舎への消火器の設置 ② 判断基準 <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）」第4条（火災等による損傷の防止）及び第18条（放射線管理施設）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業指定を受けたところによるものであり、技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けの再処理事業の指定
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(8) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 6 月 17 日 (一部補正：平成 23 年 7 月 12 日)
2. 認可日	平成 23 年 7 月 28 日
3. 認可の概要	① 変更認可の内容 <ul style="list-style-type: none"> ・主要配管に接続する弁の更新工事 ② 判断基準 <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第5条（耐震性）、第6条（材料及び構造）及び第7条（閉じ込めの機能）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可	平成 22 年 1 月 21 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

(9) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 7 月 7 日
2. 認可日	平成 23 年 9 月 9 日
3. 認可の概要	<p>① 変更認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 付着ウラン回収容器及び同容器置台の設置 ・ 遠心分離機周辺の配管の改造 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「加工施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第3条（核燃料物質の臨界防止）、第5条（耐震性）、第6条（材料及び構造）、第7条（閉じ込めの機能）及び第8条（しゃへい）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可	平成22年1月21日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

(10) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 8 月 11 日 (一部補正：平成 23 年 9 月 6 日)
2. 認可日	平成 23 年 10 月 6 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遠心分離機周辺の主要配管の改造 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）第5条（耐震性）、第6条（材料及び構造）、第7条（閉じ込めの機能）、第8条（しゃへい）及び第15条（放射線管理施設）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成22年1月21日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(11) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 7 月 7 日 (一部補正：平成 23 年 8 月 19 日、平成 23 年 10 月 7 日、平成 23 年 10 月 18 日)
2. 認可日	平成 23 年 11 月 1 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計測制御盤の更新 ② 判断基準 ・ 加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）第5条（耐震性）、第7条（閉じ込めの機能）、第9条（換気）、第13条（警報設備等）、第15条（放射線管理施設）及び第16条（非常用電源設備）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成 22 年 1 月 21 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(12) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 11 月 18 日
2. 認可日	平成 23 年 12 月 15 日
3. 認可の概要	<p>① 認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 六フッ化ウランシリンダの貯蔵設備への変更 ② 判断基準 ・ 加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）第3条（核燃料物質の臨界防止）及び第6条（材料及び構造）に適合すること。 ・ 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成22年1月21日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(14) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 23 年 1 月 31 日 (一部補正：平成 23 年 3 月 2 日、 平成 23 年 4 月 8 日)
2. 認可日	平成 23 年 5 月 25 日
3. 認可の概要	①認可の内容 低レベル放射性廃液を沖合 3.7 km の放出口から放出するための放出管の一部交換に係る設計及び工事の方法 ②判断基準 ・再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第5条（耐震性）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成16年法律第155号）附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものとみなされた再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(13) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 23 年 11 月 18 日
2. 認可日	平成 24 年 2 月 16 日
3. 認可の概要	①認可の内容 ・遠心分離機の更新に係る据付及び付帯設備の設置 ②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第3条（核燃料物質の臨界防 止）及び第6条（材料及び構造）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業許可を受けたところによるものであり、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可	平成22年1月21日付けの加工事業の変更許可
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

(15) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
大洗研究開発センター

1. 認可申請日	平成 23 年 2 月 9 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 22 日
3. 認可申請の概要	① 認可申請の対象 建物 その他廃棄物管理設備の附属施設 気体廃棄物の廃棄施設（その 1） ② 認可申請の内容 特定廃棄物管理施設に新たに設置する 固体廃棄物減容処理施設のうち、建 家及び排気筒に関するもの。
4. 結果	今回の申請に係る設計及び工事の方法 が、核原料物質、核燃料物質及び原子炉 の規制に関する法律第 51 条の 7 第 3 項各 号の規定に適合するものであることが認 められたので認可した。
5. 関連する 許認可事項	・平成 23 年 1 月 13 日付け廃棄物管理事 業変更許可
6. 認可にあたって の特記事項	なし

(16) 三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 23 年 5 月 13 日
2. 認可日	平成 23 年 6 月 3 日
3. 認可の概要	① 認可の内容 ・放射線管理施設環境モニタリング設備 の更新 ② 判断基準 ・加工施設の設計及び工事の方法の技術 基準に関する規則（昭和 62 年総理府令 第 10 号）第 5 条（耐震性）、第 13 条（警 報設備等）、第 15 条（放射線管理施設）、 第 16 条（非常用電源設備）に適合する こと。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可 を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基 準に適合するものであると認められたの で、認可した。
5. 関連する 許認可事項	昭和 58 年 8 月 30 日付けをもって変更 許可した加工の事業
6. 認可にあたって の特記事項	なし

(17) 三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 23 年 7 月 8 日 (一部補正：平成 23 年 8 月 11 日、 平成 23 年 8 月 26 日)
2. 認可日	平成 23 年 10 月 11 日
3. 認可の概要	① 認可の内容 <ul style="list-style-type: none"> 燃料集合体貯蔵架台の一部の改造及び撤去 六フッ化ウランシリンダの貯蔵設備への変更 加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）第 3 条（核燃料物質の臨界防 止）、第 5 条（耐震性）、第 6 条（材料及び構造）及び第 8 条（しゃへい）に適合すること。 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成 20 年 3 月 31 日、平成 20 年 10 月 16 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(18) 三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 23 年 11 月 22 日
2. 認可日	平成 23 年 12 月 22 日
3. 認可の概要	① 認可の内容 <ul style="list-style-type: none"> 化学処理施設：ウラン回収設備としてのイオン交換装置の設置 廃棄施設：老朽化したイオン交換装置の撤去等 ② 判断基準 <ul style="list-style-type: none"> 加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）第 3 条（核燃料物質の臨界防 止）、第 5 条（耐震性）、第 6 条（材料及び構造）、第 7 条（閉じ込めの機能）、第 8 条（しゃへい）、第 10 条（核燃料物質等による汚染の防止）及び第 14 条（廃棄施設）に適合すること。 「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成 20 年 8 月 29 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(19) 三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 24 年 2 月 7 日
2. 認可日	平成 24 年 3 月 9 日
3. 認可の概要	<p>①認可の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・六フッ化ウランシリンダの輸送容器から貯蔵設備への変更 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 3 条（核燃料物質の臨界防止）及び第 6 条（材料及び構造）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 審査の結果	<p>事業許可を受けたところによるものであり、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。</p>
5. 関連する許認可	<p>昭和 58 年 8 月 30 日付けの加工事業の変更許可</p>
6. 変更認可にあたっての特記事項	なし

第三編 事故故障等

XIV 事故故障等の状況

XIV－1－1 平成23年度における原子力発電所(研究開発段階の発電用原子炉を除く)の事故故障等の概要

1. 平成23年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、電気事業者から経済産業大臣に報告された事故故障等の件数は8件であった。

原子炉一基当たりの報告件数は約0.1件であった。

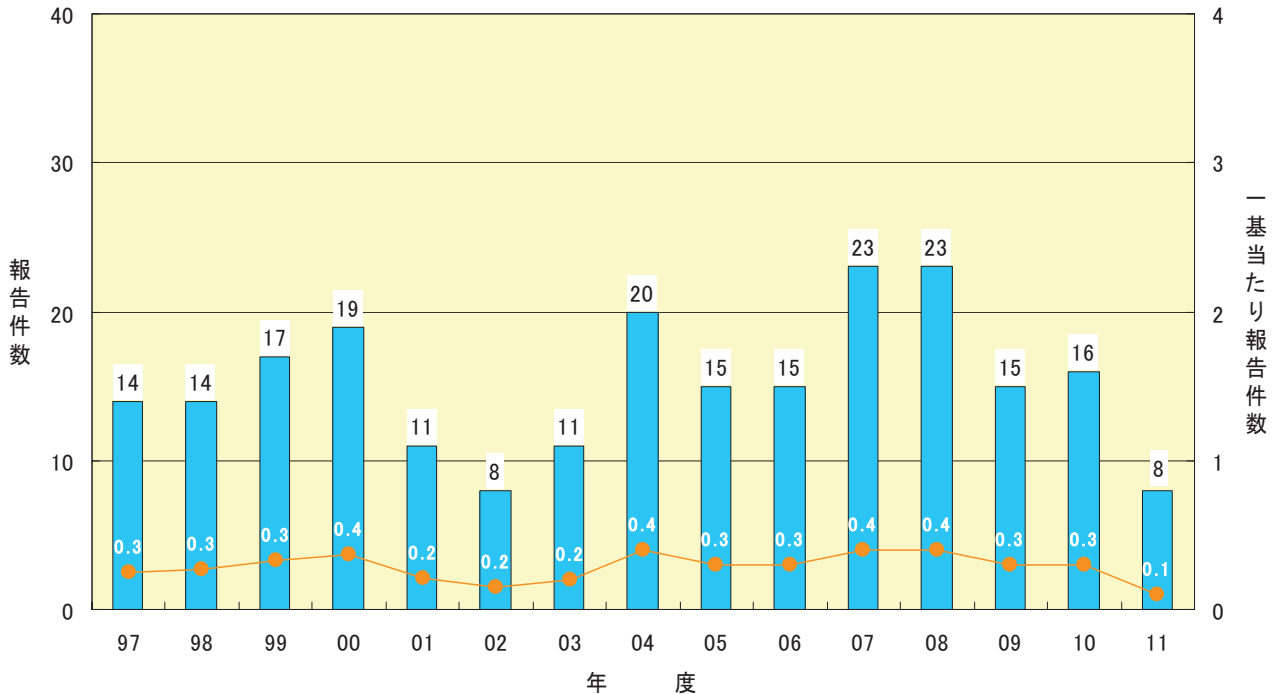
2. 8件の内訳は、運転中(試運転中及び調整運転中を含む)に自動停止したもの1件、手動停止したもの0件、出力変化したもの0件、原子炉運転中に機器の損傷が発見されたもの0件、原子炉停止中に機器の損傷が発見されたもの5件、その他2件となっている。

表 XIV-1-1 原子力発電所における

項目		年度																							
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
運転中	自動停止	1	1	0	1	3	6	6	2	4	3	9	4	9	7	11	13	7	11	4	4	5	4	4	1
	手動停止	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5	5	1	4	6	5	12	10	5	3	8	6	7	9	10
	出力変化	7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0								
	機器の損傷																								
定期検査等 停止中	蒸気伝熱生管傷 器の損					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	6	5	6	7	5	5	9
	蒸気伝熱生管傷 器以外の損	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	10	8	10	7	7	3	5	4	1	1	1	5	1
その他		1	*(1)	0	0	0	1	0	1	0	2	2	1	3	1	2	1	0	2	0	0	2	0	1	
総計		13	6	4	3	3	13	9	5	13	8	24	17	22	26	25	36	26	27	18	19	19	19	23	22

* は人身災害を伴った自動停止であるが、自動停止件数として計上する。

図 XIV-1-1 原子力発電所における事故故障等報告件数及び一基当たりの報告件数の推移

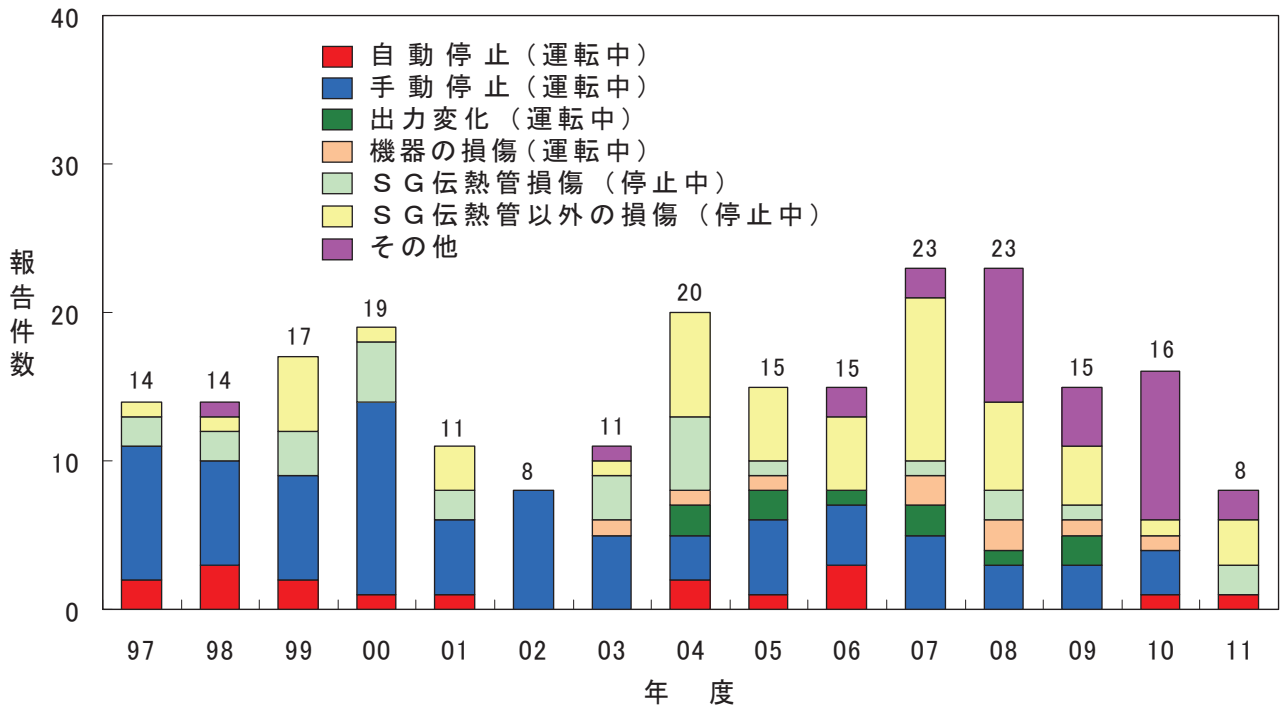


(注) 2003年10月、原子炉等規制法の規則改正により事故故障等の報告基準の定量化・明確化が図られるとともに、以前の通達基準の内容が法令に一本化された。

事故故障等報告件数の推移（法律対象）

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
4	4	4	0	3	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	3	0	0	0	1	1	154
9	6	10	10	7	9	11	9	7	7	13	5	8	5	3	5	4	5	3	3	3	0	266
													0	2	2	1	2	1	2	0	0	26
													1	1	1	0	2	2	1	1	0	9
9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	3	5	1	0	1	2	1	0	2	114
2	3	0	1	0	0	0	1	1	5	1	3	0	1	7	5	5	11	6	4	1	3	130
0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	*(1)	0	2	2	9	4	10	2	53
24	20	20	17	14	14	14	14	14	17	19	11	8	11	20	15	15	23	23	15	16	8	752

図 XIV-1-2 原子力発電所における報告件数の内訳の推移



XIV-1-2 原子力発電所における事故故障等の報告の運用について

原子力施設については、法律（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、電気事業法）の関連規則に定める事故故障等が発生したとき、電気事業者等から原子力安全・保安院に報告がなされている。その報告基準（抜粋）は下記に示すとおりである。

法律	原子炉等規制法第六十二条の三	電気事業法第百六条
省令	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第十九条の十七	電気関係報告規則第三条
報告基準	<ul style="list-style-type: none"> ①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。 ②原子炉の運転中において、原子炉施設の故障により、原子炉の運転が停止したとき若しくは原子炉の運転を停止することが必要となつたとき又は五パーセントを超える原子炉の出力変化が生じたとき若しくは原子炉の出力変化が必要となつたとき。 ③原子炉設置者が、安全上重要な機器等の点検を行つた場合において、当該安全上重要な機器等が発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第九条若しくは第九条の二に定める基準に適合していないと認められたとき又は原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと認められたとき。 ④火災により安全上重要な機器等の故障があつたとき。 ⑤前三号のほか、原子炉施設の故障により、運転上の制限を逸脱したとき、又は運転上の制限を逸脱した場合であつて、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかつたとき。 ⑥原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。 	<ul style="list-style-type: none"> ①感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより人が死傷した事故 ②電気火災事故 ③原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、道路、公園、学校その他の公共の用に供する施設若しくは工作物の使用を不可能にさせた事故又は社会的に影響を及ぼした事故 ④主要電気工作物の破損事故 ⑤原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより他の電気事業者に、供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が一時間以上のも、又は供給支障電力が七万キロワット以上の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの

(抜粋)

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">報告基準</p>	<p>⑦気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第十五条第四号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑧液体状の放射性廃棄物を排水施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第十五条第七号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑨核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑩原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。</p> <p>⑪原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑫放射線業務従事者について第九条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑬挿入若しくは引抜きを現に行つていない制御棒が当初の管理位置から他の管理位置に移動し、若しくは当該他の管理位置を通過して動作したとき又は全挿入位置にある制御棒であつて挿入若しくは引抜きを現に行つていないものが全挿入位置を超えて更に挿入される方向に動作したとき。</p> <p>⑭前各号のほか、原子炉施設に関し人の障害が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p>	
---	--	--

(抜粋)

注1：平成15年10月より電気事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう、可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

注2：平成19年6月に実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第十九条の十七の一部改正が行われた。改正理由は次のとおりである。平成18年11月30日の経済産業省からの指示により各電力会社が行った発電設備に係る総点検の結果、原子炉停止中に想定外の制御棒引き抜け等の事象が発生していることが判明した。想定外の制御棒の引き抜け等の事象は、原子炉の安全性に影響を及ぼす可能性がある事象であることから、当該事象を事故に発展する事前の兆候として把握し、それに対する処置を講じさせることが適当である。このため、制御棒の操作をしていない状態において制御棒が動作した事象について報告を求めるために、新たに十三号を追加したものである。

XIV-1-3 原子力発電所における事故故障等の分析

1. 我が国の事故故障等の傾向を分析してみると初期に導入したプラントに初期故障が多く、運転開始後3年目に事故故障等発生件数のピークがあり、その後減少している。(表XIV-1-2、図XIV-1-3参照)

過去に経験した主な事故故障等は以下の通りである。

BWRプラントにおいては1976年～1978年頃のステンレス配管等の応力腐食割れ及び原子炉圧力容器ノズル部の熱疲労割れ並びに1989年の原子炉再循環ポンプの損傷、2001年の残留熱除去系配管破断である。

PWRプラントにおいては1978年～1979年頃の制御棒案内管支持ピン、たわみピンの応力腐食割れ及び蒸気発生器伝熱管損傷並びに1991年の蒸気発生器伝熱管破断、1999年の化学体積制御系再生熱交換器連絡配管損傷、2004年の二次系配管破損、2007年～2008年の蒸気発生器1次冷却材入口管台溶接部での傷である。

共通の事故故障等として振動による小配管ノズル部のひび割れ等がある。また、2007年7月に発生した新潟県中越沖地震の影響による事故故障等も発生している。

それぞれの事故故障等について再発防止対策等が実施・検討されており、今後新規に運開するプラントを中心に同様な事故故障等の再発の可能性は少ないものと考えられる。

なお、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震により発生した福島第一原子力発電所の事故については、いまだ機器の状況等の調査、損傷の程度等未確認のところが多く詳細分析は今後の検討を待たなければならない。

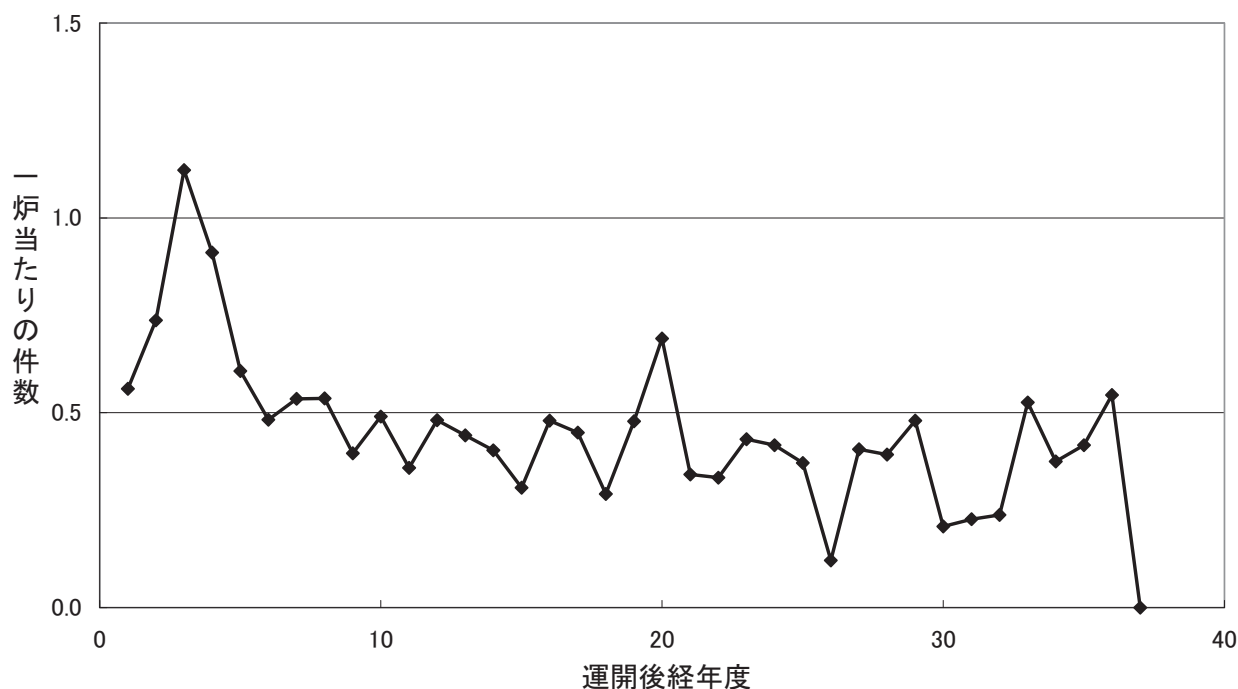
表XIV-1-2 原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移

経年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
件数	32	42	64	51	34	27	30	29	21	26
基数	57	57	57	56	56	56	56	54	53	53
一炉当たり件数	0.56	0.74	1.12	0.91	0.61	0.48	0.54	0.54	0.40	0.49
経年	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
件数	19	25	23	21	16	24	22	14	22	29
基数	53	52	52	52	52	50	49	48	46	42
一炉当たり件数	0.36	0.48	0.44	0.40	0.31	0.48	0.45	0.29	0.48	0.69
経年	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
件数	14	13	16	15	13	4	13	11	12	5
基数	41	39	37	36	35	33	32	28	25	24
一炉当たり件数	0.34	0.33	0.43	0.42	0.37	0.12	0.41	0.39	0.48	0.21
経年	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
件数	5	5	10	6	5	6	0	2	2	2
基数	22	21	19	16	12	11	10	7	5	4
一炉当たり件数	0.23	0.24	0.53	0.38	0.42	0.55	0.00	0.29	0.40	0.50
経年	41	42	43							
件数	2	0	0							
基数	3	3	1							
一炉当たり件数	0.67	0.00	0.00							

(注)

1. 一炉当たりの報告件数 = (報告件数 / 年度末基数)
2. 運開後経年度とは、営業運転開始日から当該年度内を1年目とし、運転開始年度以降は会計年度を1年としたものである。
3. 基数は運開後年度末における基数である。

図XIV-1-3 原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移



* 数値の信頼性の観点から基数が10以上のものをグラフ化した。

2. 我が国において過去に報告された事故故障等 752 件のプラント運転への影響別件数は表 X IV - 1 - 3 ~ X IV - I - 7 に示すとおり、

- ・ 運転中に自動停止したもの 154 件
- ・ " 手動停止したもの 266 件
- ・ " 出力変化したもの 26 件
- ・ " 機器の損傷が発見されたもの 9 件
- ・ 定期検査等停止中に発見されたもの 244 件
- ・ その他のもの 53 件

となっている。

(1) 運転中に自動停止したもの(表 X IV - 1 - 3 参照 BWR 102 件、PWR 46 件、GCR 6 件、計 154 件)

原子炉運転中に自動停止したものの件数は 1981 年度をピークに減少の傾向にあり、特にここ数年の一炉当たりの年平均自動停止件数(自動停止件数/基数)は 0.0~0.1 と自動停止が少ないことを示している。

自動停止の原因となる発生機器の所属システムとして件数が多いものは、

- ① 計測制御系統設備 52 件
- ② 蒸気タービン設備 37 件
- ③ 電気設備 34 件

となっている。①計測制御系統設備では BWR プラントにおける検出器の不調、電子回路の故障等による制御回路の不調によるもの及び PWR プラントにおける制御回路、計測制御用弁の不具合によるものが主なものである。②蒸気タービン設備については、BWR プラントに多く、湿分分離器や圧力制御装置の誤動作等が主なものである。③電気設備については、発電機界磁喪失等が主なものである。

原子炉の自動停止に対しては系統別の予防保全対策を強化する等により、近年この件数は減少傾向にある。

(2) 運転中に手動停止したもの(表 X IV - 1 - 4 参照 BWR 170 件、PWR 77 件、GCR 19 件、計 266 件)

原子炉運転中に手動停止したものは毎年数件発生しており、原子炉冷却系統設備に属する機器の漏えい等により、機器監視パラメータに有意な変化が認められ、点検補修のため原子炉を手動停止したものが大部分である。主な内容としては、PWR プラントにおける蒸気発生器伝熱管損傷による二次系への漏えいにより調査・補修のため手動停止したもの、BWR プラント・PWR プラント共通である配管の疲労割れ・応力腐食割れ、フランジ部締付け不良等による漏えい等により調査補修のため手動停止したものなどである。対策についても蒸気発生器伝熱管については定期検査時の渦電流探傷検査の実施による漏えいの未然防止、また、配管の疲労割れ、応力腐食割れ等についても材料・施工方法の改良、配管の取替え等により対応しており、今後同様な

事故故障等の再発は少ないものと考えられる。

- (3) 定期検査等停止中に機器の損傷が発見されたもの(表XIV-1-5 参照
BWR 55件、PWR 186件、GCR 3件、計244件)

定期検査等停止中に発見されたものの件数は1976年度以降毎年10件程度で推移している。1976年度～1978年度はBWRプラントにおける原子炉圧力容器ノズル部の熱疲労割れや配管の応力腐食割れが、1978年度～1979年度はPWRプラントにおける制御棒案内管の支持ピン・たわみピンの損傷等炉型に共通する事故故障等が定期検査中に発見されているが、適切な対策を講じている。また、1989年の原子炉再循環ポンプの損傷についても水中軸受リングの取替え等適切な対策を講じている。

PWRプラントにおける蒸気発生器については、定期検査毎に実施する伝熱管の渦電流探傷検査で有意な信号指示の出るプラントがあるが、蒸気発生器の取替、水質管理の徹底等適切な対策を講じている。

- (4) その他のもの(表XIV-1-8 参照)

その他のものとは、プラントの運転に直接影響を及ぼさない事象や人身にかかるもの、被ばく、放射性物質の漏えい等をいい、過去に報告のあったものとしては、法令で定めた値以上に作業員が被ばくしたもの2件(被ばくした作業員4名)、放射性物質の管理区域外への漏えい又は管理区域内での漏えいで立入制限等を行ったもの12件、人身にかかるもの15件(死亡11名、負傷22名、ガス中毒2名、酸素欠乏2名、人身災害を伴う自動停止件数2件含む)等である。

事故故障等の分類

ここに載せた分類は、1966年7月25日の日本原子力発電(株)東海発電所の営業運転開始から2012年3月31日までの間に、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等に基づき報告のあった752件(BWR：385件、PWR：321件、GCR：46件)を対象として行ったものである。

表 XIV-1-3 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																				
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
B W R	原子炉冷却系統設備				0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計測制御系統設備				1	0	2	4	0	0	0	1	0	2	0	3	5 (1)	3	0	1	2	1
	放射線管理設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蒸気タービン設備				0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	1	5	5 (3)	2	2	0	1	0
	復水・給水設備				0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	2	1	1 (1)	0	0	0	1	1
	電気設備				0	0	0	1	0	1	2	2	0	3	0	1	1	0	2	1	0	0
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
計				1	2	4	5	0	2	3	7	1	7	4	10	12 (5)	5	4	2	4	2	
P W R	原子炉冷却系統設備				0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
	計測制御系統設備				0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1 (1)	1	2	3 (1)	1 (1)	0	0	
	蒸気タービン設備				0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
	復水・給水設備				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	電気設備				1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	
計				1	2	1	2	2	0	2	3	2	2	1 (1)	1	2	6 (1)	2 (1)	0	2		
G C R	原子炉冷却系統設備	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
	電気設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	その他	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1		
合計	1	1	0	1	3	6	6	2	4	3	9	4	9	7	11 (1)	13 (5)	7	11 (1)	4 (1)	4	5	
基数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	32	33	
平均報告件数 (件数/基数)	1	1	0	0.5	0.8	1.5	1.2	0.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	

事故故障等状況（自動停止）

87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	2	1	0	2 (1)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33 (2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	28 (3)
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13 (1)
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	1	0	3	2	4	0	3 (1)	0	0	1	3	1	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	102 (6)
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 (3)
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1	2	1	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	46 (3)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0															3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0															6
4	4	1	4	4	4	0	3 (1)	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	3	0	0	0	1	1	154 (9)
35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	55	53	54	54	54	1515
0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

1. 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表XIV-1-4 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																				
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
B	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉冷却系統設備				0	0	1	0	0	2	2	2	1	2	2	1	0	2	0	0	4	1
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	廃棄設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
W	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蒸気タービン設備				0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	3	0	0	0
	復水・給水設備				0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
R	電気設備				0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	換気空調設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	計				0	0	5	1	0	4	3	4	1	2	4	2	7 (1)	6	4	0	6	3
P	原子炉冷却系統設備				0	1	2	1	2	1	1	0	2	2	1	2	3	1	2	1	0	0
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	計測制御系統設備				0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蒸気タービン設備				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	復水・給水設備				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	廃棄設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計				0	1	2	2	4	2	1	0	2	2	3	5	4	1	2	1	1	1 (1)	
G	原子炉本体設備	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	原子炉冷却系統設備	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	燃料取扱設備	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	計	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
合計	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5 (1)	5	1	4	6	5	12 (1)	10	5	3	8	6 (1)	
基数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	32	33	
平均報告件数 (件数/基数)	4	2	2	0.5	0	1.5	0.6	0.3	1	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.5	0.4	0.2	0.1	0.3	0.2	

事故故障等状況（手動停止）

87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
0	0	0	0	0	0	0	2	0	1 (1)	2	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 (1)
1	3	3	5	0	3	3	0	0	5	0	0	2	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	53
0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (1)	1	1	0	0	0	0	7 (1)
0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	18
1	0	1	0	0	0	0	1	1 (1)	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	14 (1)
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3
0	0	1	1	1	0	0	1	2	1 (1)	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	23 (2)
0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20
2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	5	8	8	4	8	5	4	5 (1)	9 (1)	9 (1)	4	3	9	5	6	2	3	4 (1)	2	3	2	3	3	0	170 (5)
3	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	36 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	10
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
0	0	1	0	0	0	3 (1)	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	13 (1)
0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	3	1	0	1	1	5 (1)	3	3	2	0	3	4	4	0	2	3	0	1	2	2	1	0	0	0	77 (3)
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0															7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															5
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0															3
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0															4
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0															19
7	9	10	9	6	10	10 (1)	7	9 (1)	11 (1)	9 (1)	7	7	13	5	8	5	3	5 (1)	4	5	3	3	3	0	266 (8)
35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	55	53	54	54	54	1515
0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2

1. 報告件数のうち、()内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表XIV-1-5 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																			
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
B W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0
	燃料取扱設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	復水・給水設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	換気空調設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	排気筒設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計				0	0	0	0	0	0	0	5	10	1	1	0	1	1	2	2	0
P W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	1	0	5	5	4	3	0	2	0	1	0
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0	3	2	5	6	5	6	7
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	蒸気タービン設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	燃料取扱設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	復水・給水設備				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	排気筒設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計				0	0	0	0	1	0	1	0	7 (1)	9	7	8	7	9	7	7	8
G	原子炉本体設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C	蒸気タービン設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合 計		0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	10	8 (1)	10	7	9	8	11	9	7	
基 数		1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	
平均報告件数 (件数/基数)		0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.5	0.7	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	

事故故障等状況（定期検査等停止中）

88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	2	0	0	1	3	4	5	2	3	0	2	55
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	25
6	9	9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	4	5	1	1	5	4	1	0	2	127 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	8
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
7	10	9	10	5	6	3	4	2	2	3	3	5	3	0	4	11	3	1	7	6	2	1	3	186 (1)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											2
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0											1
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0											3
10	10	11	10	5	7	3	4	2	3	3	8	5	5	0	4	12	6	5	12	8	5	1	5	244 (1)
36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	55	53	54	54	54	1515
0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2

1. 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表 XIV-1-6 原子力発電所における年度別事故故障等状況（出力変化）

設 備		年 度															計													
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80		81												
B W R	計測制御 系統設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0		0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	7	
	蒸気タービン 設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	換気空調 設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計				0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0		0	2	2	1	1	1	1	1	0	0	11
P W R	計測制御 系統設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	蒸気タービン 設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
	計					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	
G C R	原子炉冷却 系統設備	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												3	
	蒸気タービン 設備	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											6		
	復水・ 給水設備	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											1		
	電気設備	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											3		
	計	7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											13		
合 計		7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0		0	2	2	1	2	1	2	0	0	26		

- 1982年度以降、出力変化を伴う事故故障等は法律対象の事故故障等ではなくなったが、2003年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い、再び法律対象の事故故障等となった。

表 XIV-1-7 原子力発電所における年度別事故故障等状況（運転中機器損傷）

設 備		年 度										計
		03	04	05	06	07	08	09	10	11		
B W R	燃料取扱設備	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	電気設備	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	計	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
P W R	非常用炉心冷却設備	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	原子炉補助設備	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	
	電気設備	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	1 (1)	
	換気空調設備	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	計	1	1	1	0	0	2	1 (1)	0	0	6 (1)	
合計		1	1	1	0	2	2	1 (1)	1	0	9 (1)	

- 2003年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い、原子炉運転中における機器の損傷についても法律対象の事故故障等となった。
- 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。

表 XIV-1-8 原子力発電所における年度別事故故障等状況（その他）

項目 \ 年度	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
人身事故	1	*(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1
放射線被ばく	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	3	1	2	1	0	2	0	0	2	0	1

項目 \ 年度	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
人身事故	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*(1)	0	0	0	0	1	0	0	13
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	1	13
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	7	1	21
計	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	9	4	10	2	53

*は人身災害を伴った自動停止であるが、自動停止件数として計上する。

表 XIV-1-9 原子力発電所における事故故障等発生機器の所属システム

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
原子炉本体設備	25	25	9	59
原子炉冷却系統設備	66	167	9	242
非常用炉心冷却設備	14	8	0	22
原子炉補助設備	30	24	0	54
計測制御系統設備	74	25	6	105
燃料取扱設備	4	1	4	9
放射線管理設備	1	0	0	1
廃棄設備	11	2	1	14
原子炉格納施設	5	1	0	6
蒸気タービン設備	52	25	7	84
復水・給水設備	39	19	1	59
電気設備	40	17	4	61
発電所共通設備	3	1	0	4
換気空調設備	4	1	0	5
排気筒設備	2	3	0	5
補助ボイラ設備	6	0	0	6
付帯設備	0	0	0	0
その他	9	2	5	16
合 計	385	321	46	752

表 XIV-1-10 原子力発電所における事故故障等発生機器

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
圧力容器	11	4	0	15
燃料体	11	3	7	21
炉内構造物	2	14	2	18
蒸気発生器(ボイラーを含む)	3	139	6	148
ポンプ	50	16	1	67
モータ	8	4	0	12
弁	61	31	6	98
配管	63	35	2	100
熱交換器	8	8	0	16
タービン	7	9	1	17
復水器	1	1	1	3
発電機	10	6	3	19
変圧器	5	3	0	8
遮断器	4	1	0	5
制御装置	32	16	1	49
電源装置	19	4	1	24
変換器	1	1	0	2
リレー	1	1	1	3
検出器	15	2	0	17
ペネトレーション	0	1	0	1
記録計	2	1	0	3
その他	61	19	9	89
機器被害なし	10	2	5	17
合 計	385	321	46	752

表 XIV-1-11 原子力発電所における事故故障等の原因

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
設 計 不 良	46	29	14	89
製 作 不 良	66	121	5	192
施 工 不 良	32	24	6	62
保 守 不 良	113	40	13	166
運 転 不 良	8	7	1	16
管 理 不 良	54	80	3	137
外 部 要 因	22	2	0	24
自 然 劣 化	6	3	1	10
そ の 他	34	14	3	51
原因不明調査中	4	1	0	5
合 計	385	321	46	752

表 XIV-1-12 原子力発電所における事故故障等発生時の運転状況

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
通常運転中	228	95	35	358
調整運転中	54	25	4	83
定期検査中	81	185	6	272
計画停止中	4	5	1	10
事故停止中	5	3	0	8
建設・試運転中	11	8	0	19
そ の 他	2	0	0	2
合 計	385	321	46	752

表 XIV-1-13 原子力発電所における事故故障等の発見方法

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
警 報 ・ 保 護 系 動 作	145	56	16	217
中 央 ・ 現 場 監 視	77	43	11	131
巡 回 点 検	75	38	9	122
定 期 試 験	31	7	1	39
定 検 等 停 止 時 点 検	32	162	3	197
操 作 時	17	10	4	31
そ の 他	8	5	2	15
合 計	385	321	46	752

XIV-1-4 原子力発電所における事故故障等報告件数

2012年3月31日現在

設置 者名	発電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度																					
				1966	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
日本原子力 発電㈱	東海	16.6	1966.7.25	13	6	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	3	1	3
	東海第二	110.0	1978.11.28													2	1	3	4	3	1	2	1	0	0
	敦賀1号	35.7	1970.3.14				1	2	8	2	0	3	2	2	2	4	3	2	2	2	1	3	0	2	0
	敦賀2号	116.0	1987.2.17																					1(1)	1
	泊1号	57.9	1989.6.22																						
東北電力㈱	泊2号	57.9	1991.4.12																						
	泊3号	91.2	2009.12.22																						
	女川1号	52.4	1984.6.1																		0	1	0	1	0
	女川2号	82.5	1995.7.28																						
	女川3号	82.5	2002.1.30																						
	東通1号	110.0	2005.12.8																						
	福島第一1号	46.0	1971.3.26				0	1	4	1	1	1	1	5	2	2	2	3	1	2	2	0	2	0	0
東京電力㈱	福島第一2号	78.4	1974.7.18							2	2	2	5	2	1	1	1	2	2	0	1	1	0	1	0
	福島第一3号	78.4	1976.3.27									0	5	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
	福島第一4号	78.4	1978.10.12													1	1	2	0	0	1	0	1	0	0
	福島第一5号	78.4	1978.4.18													0	0	0	2	3	1	0	1	2	1
	福島第一6号	110.0	1979.10.24															0	1	1	3	1	0	1	0
	福島第二1号	110.0	1982.4.20																6(6)	0	0	2	0	1	1
	福島第二2号	110.0	1984.2.3																		0	0	1	0	0
	福島第二3号	110.0	1985.6.21																			1	0	0	3
	福島第二4号	110.0	1987.8.25																					0	0
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18																				0	0	0
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28																					0	0
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11																						
	柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11																						
	柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10																						
柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7																							
柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2																							
中部電力㈱	浜岡1号	54.0	1976.3.17									1	1	3	1	2	1	1	1	0	0	0	0	2	1
	浜岡2号	84.0	1978.11.29													0	0	1	1	0	0	0	0	1	2
	浜岡3号	110.0	1987.8.28																						0
	浜岡4号	113.7	1993.9.3																						
	浜岡5号	138.0	2005.1.18																						

北陸電力㈱	志賀1号	54.0	1993.7.30																																						
関西電力㈱	志賀2号	120.6	2006.3.15																																						
	美浜1号	34.0	1970.11.28																																						
	美浜2号	50.0	1972.7.25																																						
	美浜3号	82.6	1976.12.1																																						
	高浜1号	82.6	1974.11.14																																						
	高浜2号	82.6	1975.11.14																																						
	高浜3号	87.0	1985.1.17																																						
	高浜4号	87.0	1985.6.5																																						
	大飯1号	117.5	1979.3.27																																						
	大飯2号	117.5	1979.12.5																																						
	大飯3号	118.0	1991.12.18																																						
大飯4号	118.0	1993.2.2																																							
中国電力㈱	島根1号	46.0	1974.3.29																																						
四国電力㈱	島根2号	82.0	1989.2.10																																						
	伊方1号	56.6	1977.9.30																																						
	伊方2号	56.6	1982.3.19																																						
	伊方3号	89.0	1994.12.15																																						
	玄海1号	55.9	1975.10.15																																						
九州電力㈱	玄海2号	55.9	1981.3.30																																						
	玄海3号	118.0	1994.3.18																																						
	玄海4号	118.0	1997.7.25																																						
	川内1号	89.0	1984.7.4																																						
	川内2号	89.0	1985.11.28																																						
合計				13	6	4	3	13	9	5	13	8(1)	24	17	22(1)	26	25(1)	36(6)	26	27(1)	18(1)	19	19(1)	19	23																
基数				1	1	1	2	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	32	33	35	36																
一基当たり報告件数(件数/基数)				13	6	4	1.5	0.8	3.3	1.8	0.8	1.6	0.6	1.8	1.2	1.1	1.2	1.1	1.3	1.1	1.0	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6															

(注) 1. 報告件数のうち、()内の数値は試運転中及び建設中のもので内数。

2. 基数は、年度末における営業運転基数。

3. 一基当たり報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

4. 浜岡5号は変更後の出力(平成23年2月23日より、126.7万kWから138.0万kWに変更)

5. 志賀2号は低圧タービンの整流板設置に伴う変更後の出力(平成20年6月5日より、135.8万kWから120.6万kWに変更)

2012年3月31日現在

設置 者名	發 電 所 名 (設 備 番 号)	出 力 (万 kW)	運 轉 開 始 年 月 日	年 度												累 計													
				89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
日本原子力 発電株式会社	東海	16.6	1966.7.25	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46				
	東海第二	110.0	1978.11.28	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	3	0	34		
	敦賀1号	35.7	1970.3.14	1	1	1	0	3	1	0	3	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	59			
	敦賀2号	116.0	1987.2.17	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	0	13(1)			
	泊1号	57.9	1989.6.22	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	7			
	泊2号	57.9	1991.4.12			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3			
	泊3号	91.2	2009.12.22																						1(1)	0	0	1(1)	
	東北電力株式	女川1号	52.4	1984.6.1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	12		
	女川2号	82.5	1995.7.28									1(1)	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8(1)			
	女川3号	82.5	2002.1.30																				0	1	0	0	2		
	東通1号	110.0	2005.12.8																							0	0	0	0
東京電力株式	福島第一1号	46.0	1971.3.26	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	38		
	福島第一2号	78.4	1974.7.18	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	29		
	福島第一3号	78.4	1976.3.27	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	19	
	福島第一4号	78.4	1978.10.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	9	
	福島第一5号	78.4	1978.4.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15		
	福島第一6号	110.0	1979.10.24	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
	福島第二1号	110.0	1982.4.20	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	21(6)	
	福島第二2号	110.0	1984.2.3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	11	
	福島第二3号	110.0	1985.6.21	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	10	
	福島第二4号	110.0	1987.8.25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	7	
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7	
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11						0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3	
	柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11							1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3		
柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7											1(1)	1(1)	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	9(2)			
柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2												1(1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3(1)		
中部電力株式	浜岡1号	54.0	1976.3.17	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	21		
	浜岡2号	84.0	1978.11.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
	浜岡3号	110.0	1987.8.28	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5		
	浜岡4号	113.7	1993.9.3													0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3		
	浜岡5号	138.0	2005.1.18															0	0	1	1	2	0	0	1	1	5		

XIV-1-5 原子力発電所における事故故障等の概要

	発生年月日	発電所名	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
1	2011.4.8	東北電力㈱ 女川原子力 発電所1号機	<p>東北地方太平洋沖地震に伴う原子炉冷温停止中の4月1日、非常用ディーゼル発電機(A)の定期試験を実施したところ、同機を所内電源系へ接続するための同期検定器が動作せず、手動での所内電源系への接続ができなかった。</p> <p>同期検定器の点検を実施した際に、非常用ディーゼル発電機(A)の機関本体が起動していない状態でしゃ断器が自動投入されて所内電源系に接続される事象が発生したため、非常用ディーゼル発電機本体及び制御盤の点検を実施した。</p> <p>その結果、4月8日に非常用ディーゼル発電機の界磁回路を保護するための保護素子(バリスタ)の損傷や整流器の一部素子(ダイオード)が短絡していることを確認した。</p> <p>このため、電圧の制御が正しく行えず、非常用ディーゼル発電機(A)の必要な機能を有していないと判断した。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3月11日に、地震の震動により常用系高圧電源盤6-1A内部で短絡・地絡が発生し、これに伴い火災も発生し、同電源盤が焼損した。 ・この火災により同電源盤内の同期検出継電器に接続しているケーブルが地絡し、その状態で、同期検定器のスイッチを「入」操作したため、同期検定回路に地絡電流が流れ、回路のヒューズが切れ、同期検定器の動作不良に至ったものと推定した。 ・また、上述の地絡した同期検出継電器のケーブルを切り離す作業中に、常用系高圧電源盤6-1A制御回路の直流電圧が火災により溶損したケーブルからしゃ断器投入コイルに印加し、同コイルが励磁し、しゃ断器が自動投入したため、非常用ディーゼル発電機(A)が起動していない状態で所内電源系と接続され、非常用ディーゼル発電機(A)の界磁巻線や整流器に過電圧がかかり損傷したものと推定した。 	392～404
2	2011.8.18	関西電力㈱ 高浜発電所 4号機	<p>定期検査のため停止中の8月18日、3台ある蒸気発生器の伝熱管(既設栓管を除く3台合計:9,756本)の健全性を確認するため渦流探傷検査(ECT)を実施した結果、B-蒸気発生器伝熱管とC-蒸気発生器伝熱管でそれぞれ1本に有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板部(入口側)に認められた。</p> <p>なお、A-蒸気発生器伝熱管には有意な信号指示は認められなかった。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回確認された有意な信号指示を詳細に分析した結果、高温側管板部の拡管部上端において、伝熱管内面の軸方向に沿った傷の特徴を呈していたこと及び一次冷却材の漏えいの徴候はなかったことから、内面軸方向の非貫通の割れであると評価され、応力腐食割れ(PWSCC)の特徴と同一のものであった。 ・従って、今回確認された有意な信号指示は、PWSCCが発生し、これが進展したものと推定した。 	405～413
3	2011.8.30	東京電力㈱ 福島第二原子力 発電所2号機	<p>東北地方太平洋沖地震に伴う原子炉冷温停止中の8月30日、作業のため運転していた高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプが停止した。</p> <p>現場調査の結果、当該ポンプ電動機の絶縁抵抗が著しく低下していたことから、当該ポンプが故障したことで高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ポンプが使用できなくなったものと判断した。</p> <p>原因は、現在調査中。</p>	414～416
4	2011.10.4	九州電力㈱ 玄海原子力 発電所4号機	<p>定格熱出力一定運転中の10月4日、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことから、原子炉も自動停止した。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常運転中、タービン設備の軸封部(タービングランド)の蒸気元弁の異常を示す警報が複数回発生。調査の結果、当該元弁制御用のトルクスイッチの不具合によるものであった。 ・このため、トルクスイッチの交換作業を行ったが、誤った手順書に基づき蒸気元弁の制御ケーブルを引き抜いたことにより当該元弁の全閉信号が発信し、グランド蒸気圧力制御弁が閉止した。これによりグランド蒸気が喪失したことから、復水器の真空度が低下し、タービンが自動停止し、原子炉の自動停止に至った。 ・トルクスイッチの交換作業の手順は、作業安全及び作業条件の確保の観点から、当該元弁の制御ケーブルのコネクタを引き抜く手順としたが、手順書作成の際に、制御ケーブル引き抜きの手順を過去の定期検査時の作業実績を前例としたため、基本動作である信号の流れを示した図面等を用いた他機器やプラント出力への影響評価を行わなかった。また、手順書の審査・承認の過程においても、過去の定期検査中での作業実績を前例としたため、正しい影響評価を行うようは正でなかった。このため、適切な誤動作防止措置が講じられない誤った手順書が制定された。 	417～429

	発生年月日	発電所名	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
5	2011. 12. 9	九州電力㈱ 玄海原子力 発電所 3 号機	<p>定期検査のため停止中の 1 2 月 9 日、中央制御室で充てんポンプ（C）の軸受の温度が高いことを示す警報が発生した。現場確認の結果、充てんポンプ（C）の軸封部から水が漏えいしたことを確認した。</p> <p>その後、当該ポンプの分解点検を実施したところ、1 2 月 1 6 日に当該ポンプの主軸に折損を確認したことから、当該ポンプが必要な機能を有していないと判断した。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充てんポンプの主軸の割りリング溝部は応力が集中しやすい状態にあり、主軸との接触により大きな応力が発生していた。また、今回の定期検査時に体積制御タンク水位を低水位で長期間運転したことにより、タンク内で発生した気泡が水平配管部に流入し、さらにこのガスが充てんポンプ内まで流入したため、主軸に振動が発生した。こうした主軸の構造と振動が重畳したことにより、応力が集中していた主軸の割りリング溝部から、初期き裂が発生し、その後もガスが断続的に流入することによる振動によってき裂が進展し、主軸の折損に至ったものと推定した。 	430～448
6	2012. 3. 27	東京電力㈱ 福島第二原子力 発電所 3、4 号機	<p>停止中の 3 月 2 7 日、3、4 号機サービス建屋において、福島第一原子力発電所から分析のために搬入された放射性物質を含む試料水が入った容器の受入作業中に、容器を置いた机上（非管理区域）に放射性物質による汚染があることを確認した。そのため、汚染が確認された机上及びその他汚染の可能性のある箇所について、汚染拡大防止のため区画整理等を実施した。</p> <p>サービス建屋内での試料運搬通路においても、非管理区域において 7 か所の汚染を確認したため、当該箇所について、除染または汚染拡大防止のための区画整理等を実施した。</p> <p>本事象による作業員の被ばくは最大で 0. 0 7 m S v であった。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・搬入されたポリエチレン容器のうちの 1 つにおいて閉止栓の緩みが確認された。また、当該容器を入れていた養生用ビニール袋内に水が漏れており、さらに、当該ビニール袋の下部には破れがあった。 ・従って、今回確認された放射性物質による汚染は、緩んだ容器の閉止栓から容器内の水が漏れ、それが養生用ビニール袋の破れを通じて運搬中に漏えいしたことによるものと推定した。 ・なお、本運搬では、容器が容易に開封されない措置がなされていなかったこと、輸送物に必要な吸収材もしくは二重の密封装置が備えられていないこと、一般の試験条件下において漏えいがないこと等の確認がなされていないこと等、法令上の技術基準不適合が確認された。 	449～457
7	2012. 3. 29	関西電力㈱ 高浜発電所 3 号機	<p>定期検査のため停止中の 3 月 2 9 日、3 台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く 3 台合計：9、7 8 6 本）の健全性を確認するため渦流探傷検査（E C T）を実施した結果、C－蒸気発生器伝熱管のうち 1 本に有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板部（入口側）に認められた。</p> <p>なお、C－蒸気発生器伝熱管以外には有意な信号指示は認められなかった。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回確認された有意な信号指示を詳細に分析した結果、高温側管板部の拡管部上端において、伝熱管内面の軸方向に沿った傷の特徴を呈していたこと及び一次冷却材の漏えいの徴候はなかったことから、内面軸方向の非貫通の割れであると評価され、応力腐食割れ（P W S C C）の特徴と同一のものであった。 ・従って、今回確認された有意な信号指示は、P W S C C が発生し、これが進展したものと推定した。 	458～466

	発生年月日	発電所名	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
8	2012. 3. 30	中部電力(株) 浜岡原子力 発電所 5号機	<p>定期検査中に、復水貯蔵槽内張材の点検を実施したところ、40個の孔を確認した。さらに、これらの孔について詳細点検を実施したところ、3月30日、底部の11箇所の孔が内張材を貫通していることを確認した。</p> <p>原因について調査を行った結果は以下のとおり。</p> <p>①復水貯蔵槽内張材の貫通孔が発生した推定原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成23年5月14日に復水器細管が損傷し原子炉施設内へ大量の海水が流入したこと、調査の結果、復水貯蔵槽の底面にクラッドが堆積していたことが確認されたことから、底面の内張材にすきま腐食が発生し、それが進行して貫通孔が生じたと推定した。 <p>②復水器細管損傷による原子炉施設内への海水流入の推定原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水器細管の損傷は、復水器内の損傷部の向かい側に設置している電動機駆動給水ポンプ（以下「M-RFP」という。）ミニマムフロー配管の閉止板（以下「エンドキャップ」という。）が脱落した結果、そこからの噴流により復水器の細管が損傷したものと推定した。 ・エンドキャップの脱落は、ミニマムフロー配管との溶接施工時に、配管と溶着金属との境界（以下「エンドキャップ部」という。）に溶接金属の収縮による想定以上の応力が作用したこと、溶接欠陥であるアンダーカットが生じたこと等により、初期き裂（低温割れ）が発生し、その後のM-RFPの運転に伴う内圧変動によりエンドキャップ部に80MPa程度の高応力が繰り返し作用することで初期き裂が進展し破断に至ったものと推定した。 	467～479

XIV－1－6 原子力発電所における事故故障等関係プレス発表文

平成23年度に発生した事故故障等のプレス発表文一覧

	発表年月日	表 題	ページ
1	平成23年4月8日	東北電力㈱女川原子力発電所1号機における非常用ディーゼル発電機A号機の損傷について	392
	平成23年5月30日	東北電力㈱女川原子力発電所における法令報告対象事象の報告（続報）の受理について	394
2	平成23年8月18日	関西電力㈱高浜発電所4号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について	405
	平成23年8月26日	関西電力㈱高浜発電所4号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示に関する原因と対策について	408
3	平成23年8月30日	東京電力㈱福島第二原子力発電所2号機における高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプの故障について	414
		(原因対策に関するプレス未発表)	
4	平成23年10月4日	九州電力㈱玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止について	417
	平成23年10月21日	九州電力㈱玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止に関する原因と対策に係る報告書の受領について	419
	平成23年10月31日	九州電力㈱玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止に関する原因と対策に係る報告に対する確認結果について	424
5	平成23年12月16日	九州電力㈱玄海原子力発電所3号機で確認された充てんポンプの主軸の折損について	430
	平成24年4月23日	九州電力株式会社玄海原子力発電所3号機で確認された充てんポンプの主軸の折損に関する原因と対策の報告を受けました	434
	平成24年5月23日	九州電力株式会社玄海原子力発電所3号機における充てんポンプの主軸折損に関する原因と対策の報告について確認を行いました	441
6	平成24年3月27日	東京電力㈱福島第二原子力発電所における非管理区域での放射性物質による汚染の確認について	449
	平成24年4月20日	東京電力株式会社福島第二原子力発電所における非管理区域での放射性物質による汚染の確認に関する原因と対策の報告を受けて確認を行いました	453
7	平成24年3月29日	関西電力㈱高浜発電所3号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について	458
	平成24年4月5日	関西電力株式会社高浜発電所3号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示に関する原因と対策の報告を受けて確認を行いました	461
8	平成24年3月30日	中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機における復水貯蔵槽内張材の貫通孔の確認について	467
	平成24年5月28日	中部電力株式会社浜岡原子力発電所5号機における復水貯蔵槽内張材の貫通孔の確認に関する原因と対策の報告を受けました	470

XIV

東北電力(株)女川原子力発電所1号機における 非常用ディーゼル発電機A号機の損傷について

平成23年4月8日

原子力安全・保安院は、本日（4月8日）、東北電力(株)から、女川原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力52万4千キロワット）における非常用ディーゼル発電機A号機の損傷について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 東北電力(株)からの報告内容

東北地方太平洋沖地震に伴い原子炉が自動停止し冷温停止中であった女川原子力発電所1号機において、平成23年4月1日、非常用ディーゼル発電機A号機（以下、「DG（A）」という。）の定期点検を実施したところ、DG（A）を所内電源系へ接続するための同期検定器が動作せず、手動での所内電源系への接続ができなかった。

その後、DG（A）を停止させて同期検定器^{※1}の点検をしていたところ、DG（A）機関本体が起動していない状態で所内電源系に接続される事象が発生したため、DG（A）本体及び制御盤の点検を実施したところ、DG（A）界磁回路^{※2}の界磁巻線を過渡的な高電圧から保護するための保護素子（バリスタ）の損傷や整流器の一部素子（ダイオード）が短絡していることが確認された。

このため、電圧の制御が正しく行えず、本日（8日）、DG（A）の必要な機能を有していないものと判断した。

※1 手動で系統に接続する際のショックを和らげるため、電圧、周波数が一致していることを確認する機器。

※2 鉄心に巻線を施し、発電のための強力な磁極を作るための回路。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、DG（A）に損傷を確認したのですが、ディーゼル発電機B号機は待機中であり、外部電源から受電していることから、直ちにプラントの安全性に影響を与える事象ではありません。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、本事象の発生を受け、現地の原子力保安検査官が発電所にてプラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(I N E S [※]による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

※2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準 (基準1 : 人と環境、基準2 : 施設における放射線バリアと管理、基準3 : 深層防護) により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) まであり、原子力発電所では、レベル0のトラブルを「レベル0- (安全に影響を与えない事象)」と「レベル0+ (安全に影響を与え得る事象)」に分類している。

東北電力(株)女川原子力発電所における法令報告対象事象 の報告（続報）の受理について

平成 23 年 5 月 30 日

原子力安全・保安院は、3月29日、東北電力（株）から、女川原子力発電所2号機における原子炉補機冷却水系ポンプ（B）等の故障及び女川原子力発電所1号機における補助ボイラー用重油貯蔵タンクの倒壊について、原子炉等規制法第62条の3及び電気事業法に基づく電気関係報告規則第3条の規定に基づき報告を受けました。

（3月29日お知らせ済み）

また、4月8日、女川原子力発電所1号機における非常用ディーゼル発電機（A）の損傷について、原子炉等規制法第62条の3の規定に基づき報告を受けました。（4月8日お知らせ済み）

これらの事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

本件について、本日（5月30日）、東北電力（株）から、原子炉等規制法第62条の3及び電気事業法に基づく電気関係報告規則第3条の規定に基づく報告（続報）を受理しました。

今後、当院は、本日報告された内容について、その妥当性を確認するとともに、評価をとりまとめていきます。

I. 東北電力（株）からの報告の要点

1. 地震発生後のプラント状況

女川原子力発電所は1号機及び3号機が定格熱出力一定運転中、また、2号機が原子炉起動中のところ、平成23年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震により、全号機において原子炉が自動停止した。

地震及び津波の影響により、一部の設備で被害が認められたものの、外部電源又は非常用電源は確保され、原子炉及び使用済燃料プールを冷却するために必要な機能は確保されていたこと等から、全号機とも原子炉自動停止後の炉心冷却は問題なく行われ、速やかに冷温停止となった。

全号機において、各種放射線モニタの値に異常な変化はなく、外部への放射能の影響はなかった。

2. 1号機常用系高圧電源盤6-1Aの火災

①事象の概要

地震発生直後の3月11日14時57分、中央制御室で火災報知器が発報したため、現場確認に向かったところ、タービン建屋地下階からの発煙を確認したため、消防署へ119番通報を行うとともに、主油タンク室等への二酸化炭素消火設備による消火を開始した。

その後、現場確認を行ったところ、タービン建屋地下1階にある常用系高圧電源盤6-1AのユニットNo.7及びNo.8が焼損し、内部が加熱していたため、粉末消火器による消火活動を行い、同日22時55分に消火を確認した。

なお、本事象の影響により、同日14時55分に外部電源を受電していた起動用変圧器が過電流継電器の動作により停止しているが、非常用ディーゼル発電機が正常に起動し、所内非常用設備への電源供給を行った。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

②推定原因

常用系高圧電源盤6-1A内部にて、吊り下げ設置型のしゃ断器が地震による振動で大きく

揺れたことにより、しゃ断器の断路部が破損し、接続導体と周囲の構造物が接触して短絡・地絡が発生し、これに伴い発生したアーク放電の熱により盤内ケーブルの絶縁被覆が溶け、発煙したものと推定。

③対策

火災が発生した常用系高圧電源盤 6-1 A について、吊り下げ設置型のしゃ断器から横置き型で耐震性の高い構造である真空しゃ断器を使用する盤への設備更新を実施する。

3. 法令報告対象事象の報告（続報）

(1). 1号機における補助ボイラー用重油貯蔵タンクの倒壊

①事象の概要

東北地方太平洋沖地震後のパトロールにおいて、屋外に設置していた補助ボイラー用の重油貯蔵タンクが倒壊し、重油が流出していることを確認した。

なお、本事象発生時には、補助ボイラーへの重油供給は行われていなかった。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

②推定原因

当該タンクは、発電所構内の主要設備が設置されている敷地高さ (O.P. +13.8m) より低い O.P. +2.5m に設置されており、3月11日の地震に伴う津波により、重油貯蔵タンクが倒壊したものと推定。

③対策

津波を考慮した高台への重油貯蔵タンクの設置等の再発防止対策について、今後、検討する。

(2). 2号機における原子炉補機冷却水系ポンプ等の故障

①事象の概要

女川原子力発電所2号機は、3月11日14時00分から原子炉起動中のところ、同日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震により原子炉が自動停止し、非常用ディーゼル発電機 (A) (以下「DG (A)」という。)、非常用ディーゼル発電機 (B) (以下「DG (B)」という。) 及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 (以下「DG (H)」という。) が自動起動した。

地震発生直前の状態が未臨界、かつ炉水温度100℃未満であったことから、同日14時49分に冷温停止となった。

その後、原子炉補機冷却水系 (以下「RCW」という。) ポンプ (B) 及びRCWポンプ (D) 並びに高圧炉心スプレイ補機冷却水系 (以下「HPCW」という。) ポンプの停止に伴い、DG (B) 及びDG (H) が自動停止した。

現場確認の結果、原子炉建屋地下3階の非管理区域にあるRCW熱交換機 (B) 室及びHPCW熱交換機室に海水が流入し、RCW (B) 系のRCWポンプ (B) 及びRCWポンプ (D) 並びにHPCWポンプが浸水していることが確認された。また、屋外の原子炉補機冷却海水系 (以下「RSW」という。) ポンプ (B) エリアが浸水しており、RSW (B) 系のRSWポンプ (B) 及びRSWポンプ (D) も浸水している可能性があることを確認した。

なお、RSW (A) 系及びRCW (A) 系の機能は確保されており、原子炉の冷却機能に影響はなかった。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

②推定原因

海水ポンプ室内のRSWポンプ (B) エリアに循環水ポンプ自動停止用の水位計を追設した際、津波の押し波による影響に対して、設置場所の選定にあたっての考慮及び止水処置が不十分であった。このため、地震に伴う津波による海水が取水路側から当該水位計設置箱を経由して海水ポンプ室内に流入し、RSWポンプ (B) エリアが浸水するとともに、地下トレンチを

通じて原子炉建屋内の一部に流入した結果、RSW(B)系、RCW(B)系及びHPCWが機能喪失に陥ったものと推定。

③対策

当該水位計については取外し、開口部に止水処理を行った。なお、当該水位計については、海水による浸水防止を考慮したエリアへ移設設置する。また、海水ポンプ室からトレンチへの配管貫通部及びケーブルトレイ貫通部について、補修を実施した。

中長期的対策として、津波による浸水防止対策である建屋扉の水密性向上や防潮堤、防潮壁の設置を実施する。

(3). 1号機における非常用ディーゼル発電機(A)の損傷

①事象の概要

東北地方太平洋沖地震に伴い原子炉が自動停止し冷温停止中であった女川原子力発電所1号機において、平成23年4月1日、DG(A)の定期試験を実施したところ、DG(A)を所内電源系へ接続するための同期検定器^{※1}が動作せず、手動での所内電源系への接続ができなかった。

このため、保安規定の運転上の制限である「非常用交流高圧電源母線に並列できること」を満足しないと判断し、同日10時40分、保安規定の運転上の制限からの逸脱を宣言した。

その後、DG(B)の起動試験を完了し、1系列の非常用ディーゼル発電機が所内電源系へ接続できることを確認し、また、残留熱除去系をA系からB系に切り替えることができたため、同日21時18分に保安規定の運転上の制限への復帰を宣言した。

4月1日にDG(A)を停止させて同期検定器の点検を実施していたところ、DG(A)機関本体が起動していない状態でDG(A)しゃ断器が自動投入されて所内電源系に接続される事象が発生したため、4月5日からDG(A)本体及び制御盤の点検を実施したところ、DG(A)界磁回路^{※2}の界磁巻線を過渡的な高電圧から保護するための保護素子(バリスタ)の損傷や整流器の一部素子(ダイオード)が短絡していることが確認された。

このため、電圧の制御が正しく行えず、DG(A)の必要な機能を有していないものと判断した。

なお、発電所の電源は外部電源から受電しており、また、DG(B)は待機中であることから、直ちに安全上の問題はない。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

※1 手動で系統に接続する際のショックを和らげるため、電圧、周波数が一致していることを確認する機器。

※2 鉄心に巻線を施し、発電のための強力な磁極を作るための回路。

②推定原因

a. 同期検定器の動作不良の原因

常用系高圧電源盤6-1Aで発生した火災の影響により、常用系高圧電源盤6-1Aに設置している同期検出継電器と接続しているケーブルが地絡した。

当該同期検定器のスイッチを「入」操作した際に、同期検定回路に地絡電流が流れ、回路のヒューズが切れたため、同期検定器の動作不良に至ったものと推定。

b. バリスタ及び整流器の損傷の原因

常用系高圧電源盤6-1Aで発生した火災の影響により、DG(A)しゃ断器の同期検出継電器の出力接点回路ケーブルが地絡していたことから、当該ケーブルの切離し作業を実施中、常用系高圧電源盤6-1A制御回路の直流電圧が火災により溶損したケーブルから印加し、しゃ断器投入コイルが励磁したため、DG(A)が起動していない状態でしゃ断器が自動投入した。このため、DG(A)と所内電源系が接続され、所内電源系からDG(A)の界磁巻線や整流器に過電圧がかかり、損傷したものと推定。

③対策

火災が発生した常用系高圧電源盤 6-1 A について、吊り下げ型のしゃ断器から横置き型で耐震性の高い構造である真空しゃ断器を使用する盤へ設備更新し、火災発生の抑制を図る。

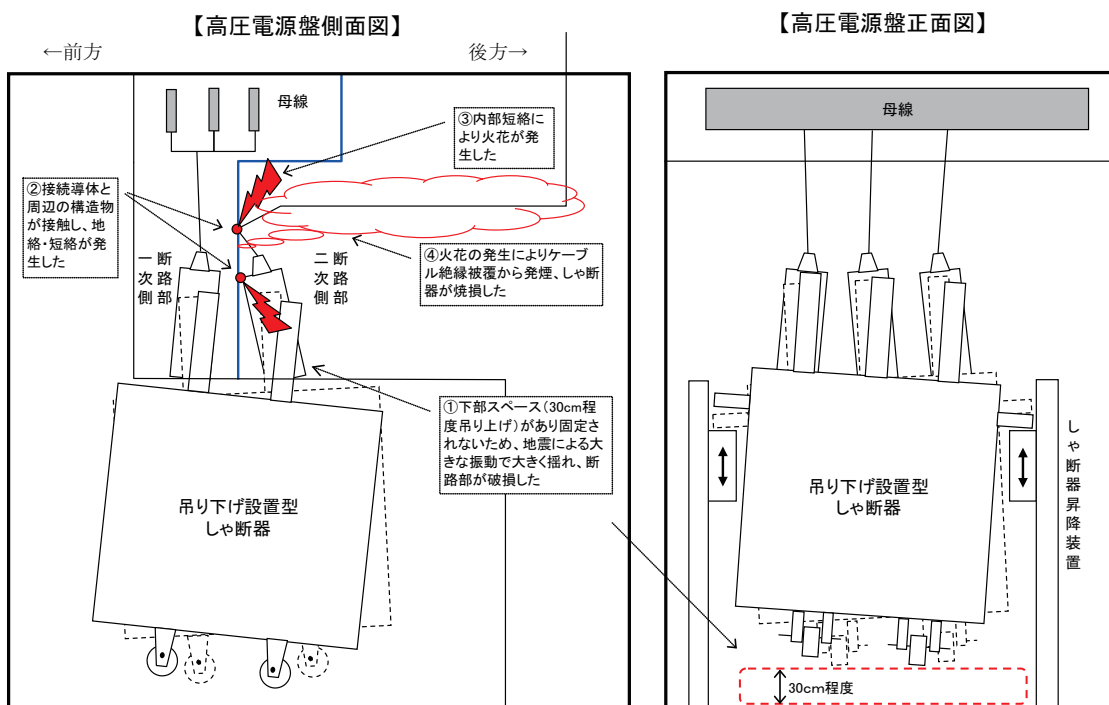
また、DG の信頼性向上の観点から、同期検出継電器の出力回路を常時分離し、DG 手動起動試験等の必要な時のみ接続できるようにするスイッチ等を配置し、回線の改善を実施する。

II. 原子力安全・保安院としての対応

今回報告された吊り下げ型のしゃ断器と同様の構造のしゃ断器を有する原子力発電事業者に対して、指示文書により必要な措置を講ずるよう求める。

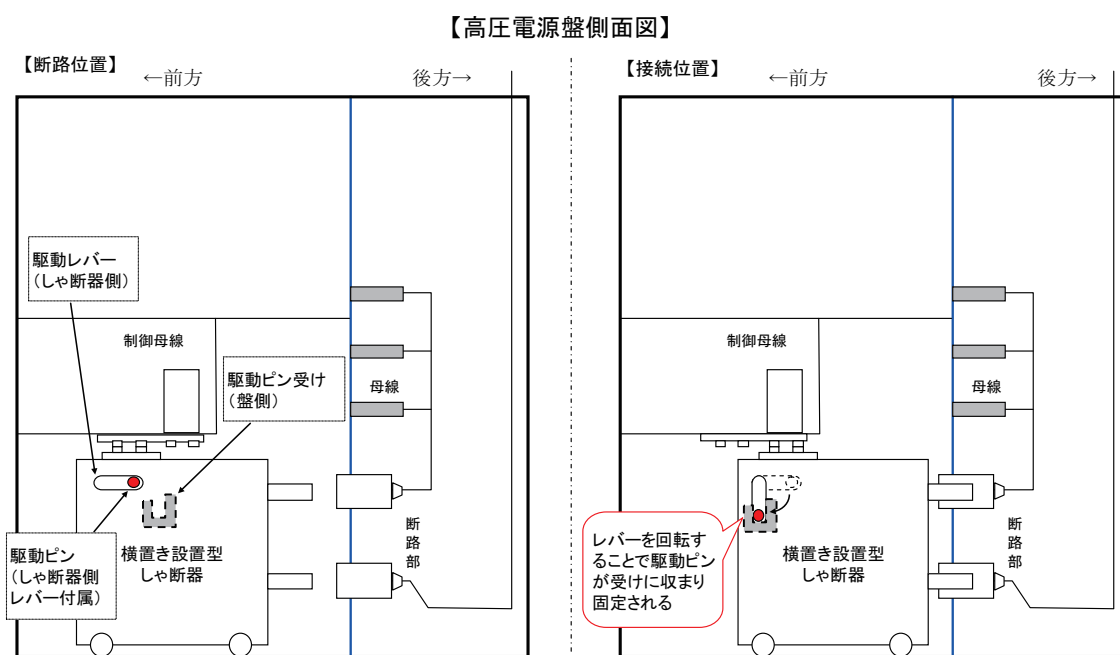
今後、当院は、本日報告された内容について、その妥当性を確認するとともに、評価をとりまとめていく。

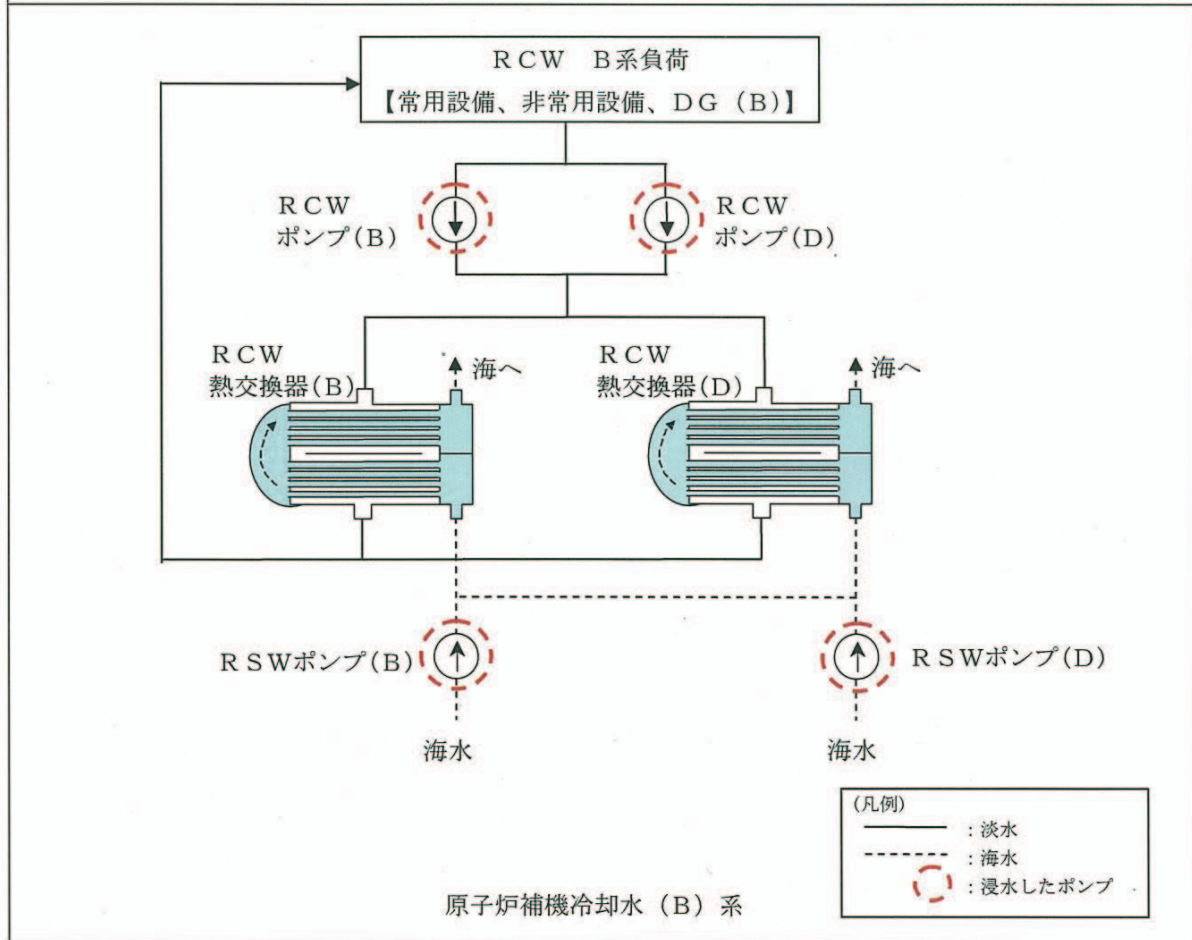
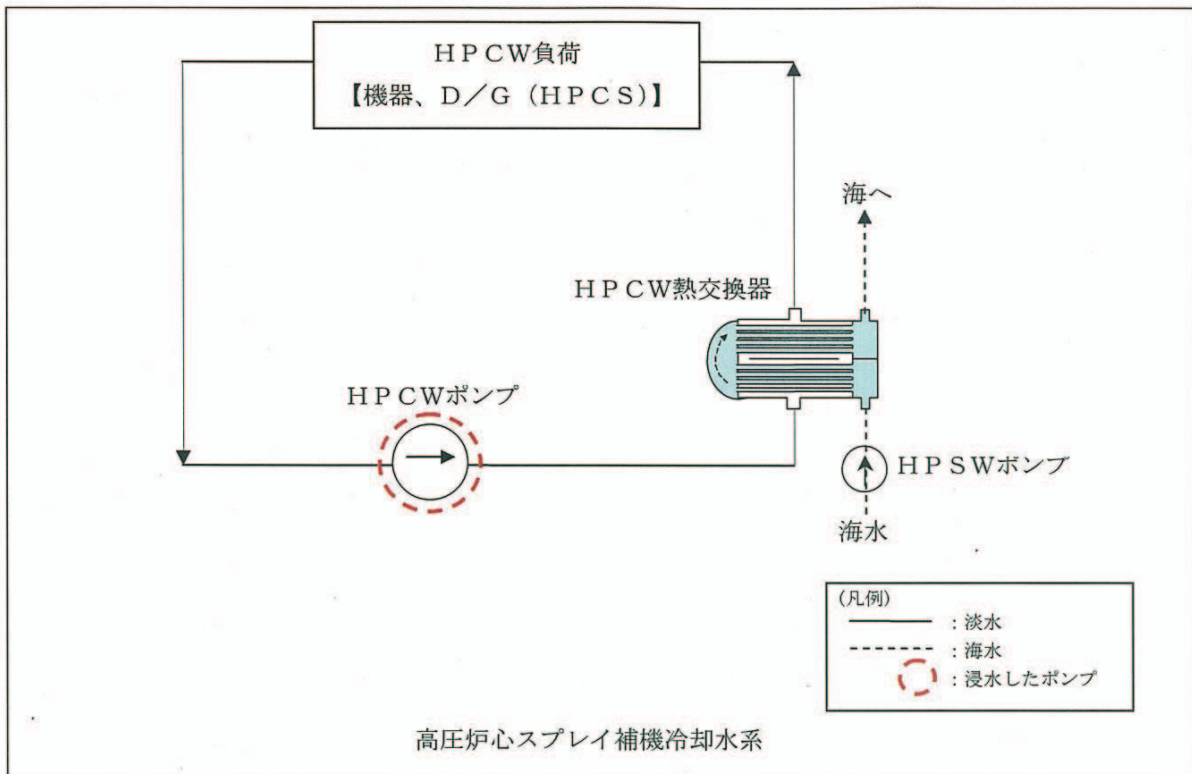
火災発生の推定メカニズム



地震により吊り下げ設置型しゃ断器が大きく揺れ、一次、二次側断路部の接続導体、絶縁物が変形、破損し、周囲の構造物と接触することにより地絡・短絡が生じて火花が発生した。火花の影響によりケーブルの絶縁被覆が溶けて発煙した。

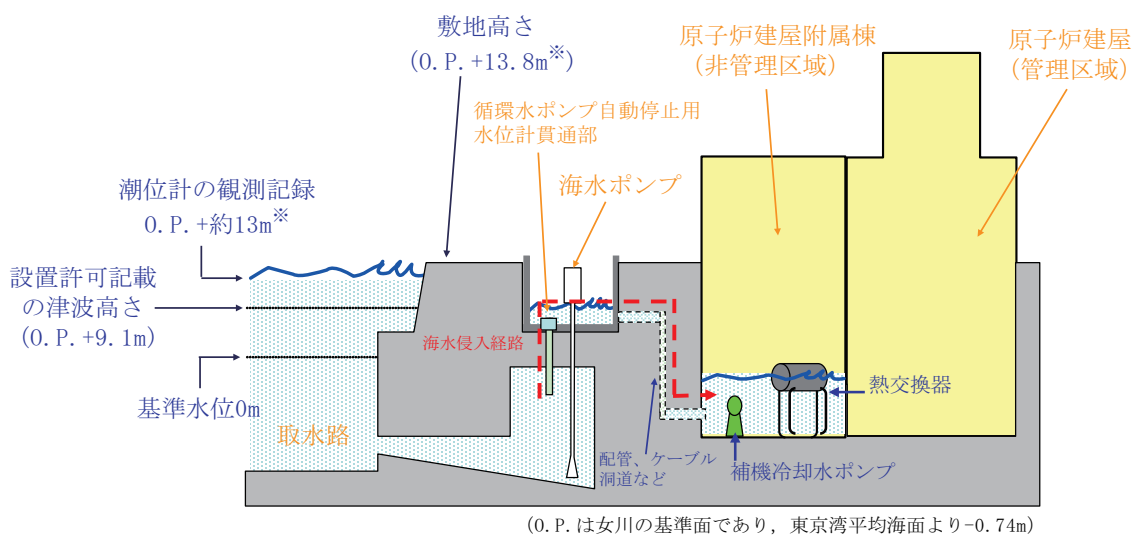
対策イメージ（横置き型しゃ断器概要図）





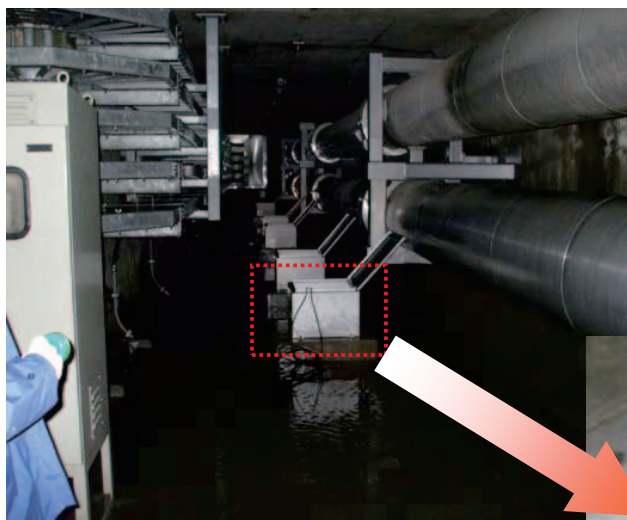
補機冷却系 系統概要図

原子炉補機冷却系熱交換器（B）室等への浸水経路（イメージ図）

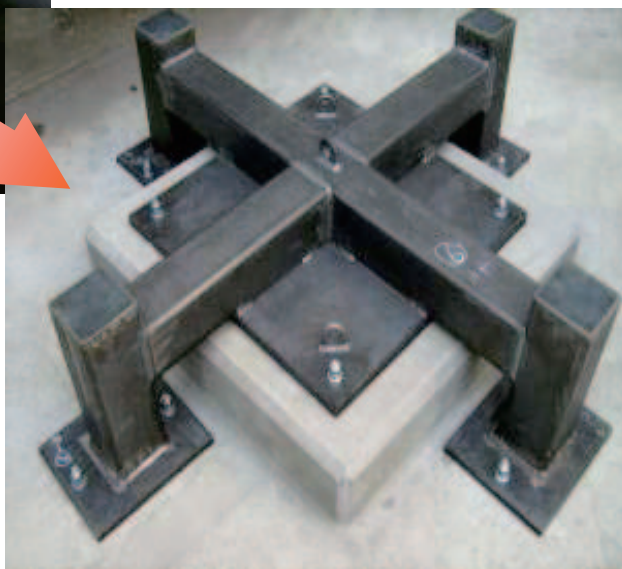


※ 今回の地震発生後に公表された国土地理院による女川原子力発電所周辺の地殻変動（一約 1m）を考慮した値。

海水流入対策の実施状況

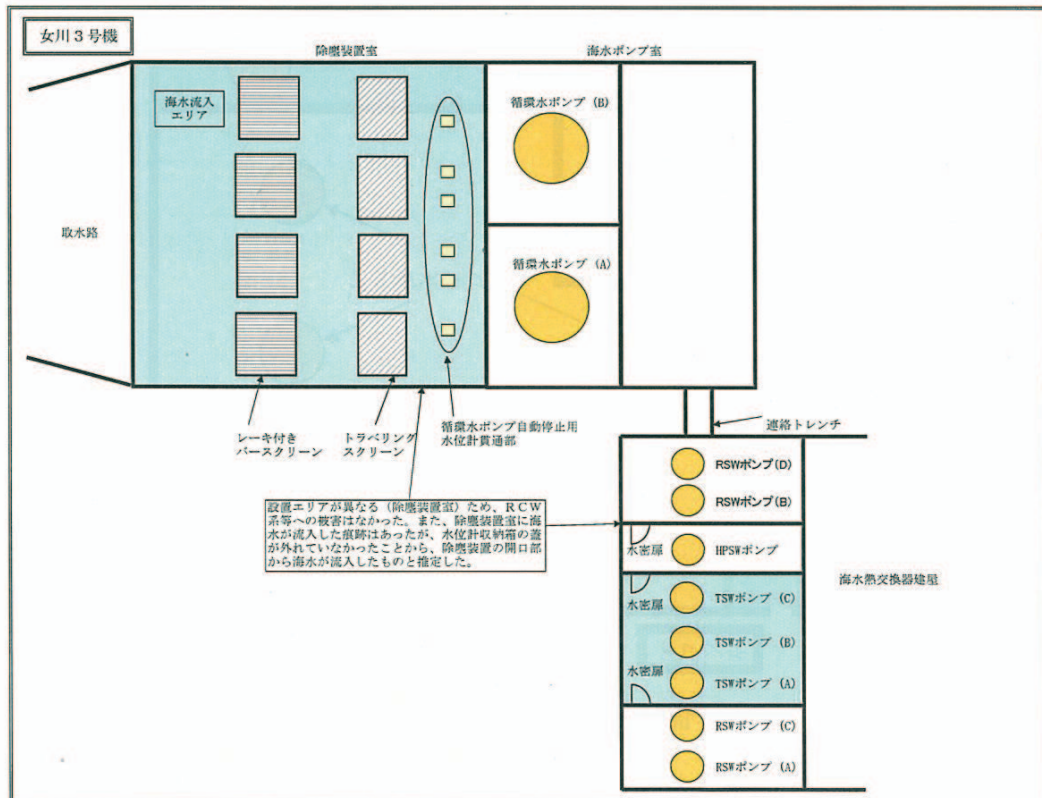
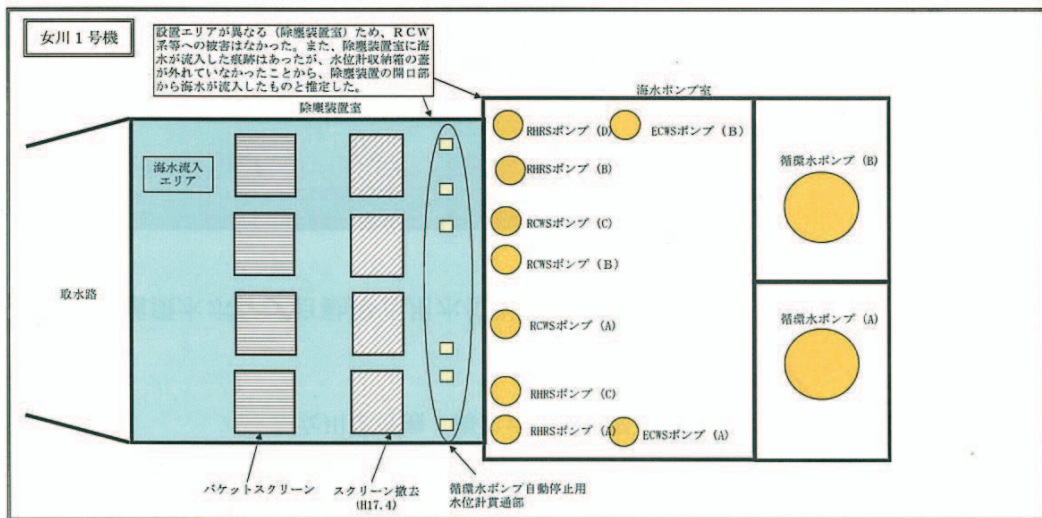
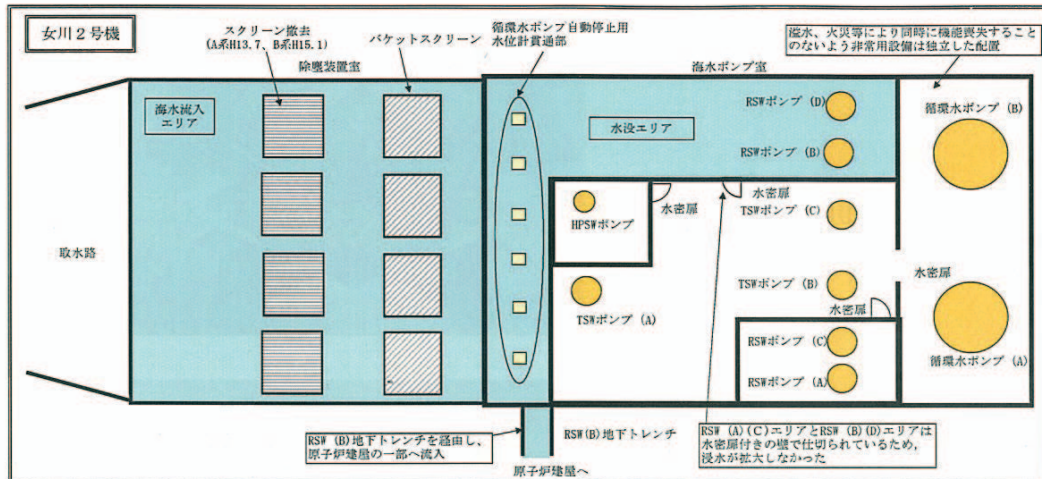


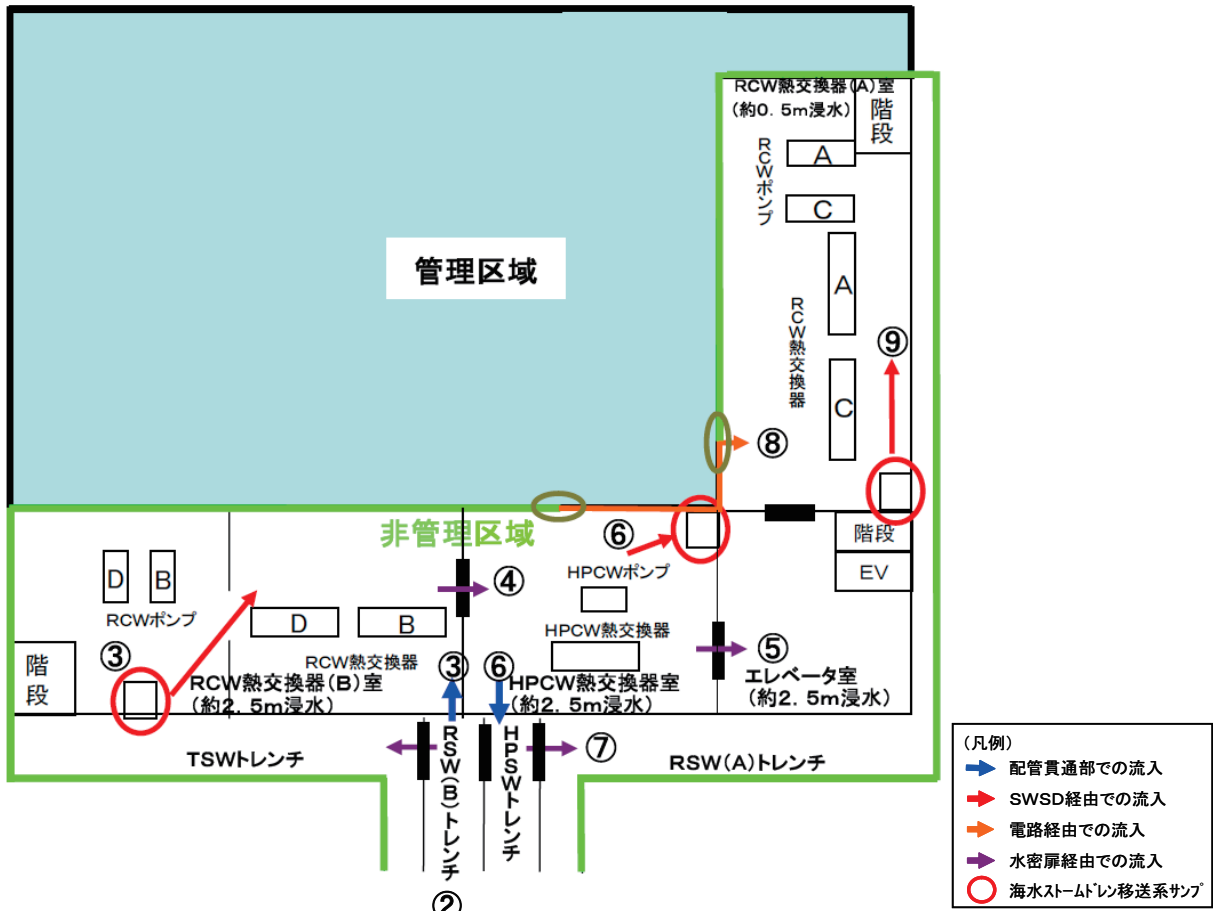
水位計収納箱から海水が流入（対策前）



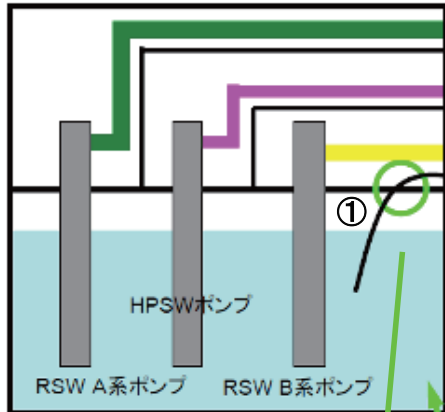
水位計収納箱を取り外し、閉止板を取り付け（対策後）

女川1～3号機 循環水ポンプ自動停止水位計 設置場所

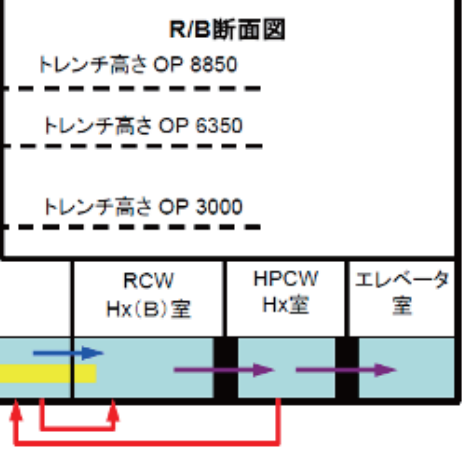
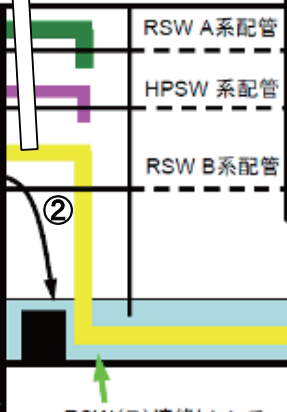




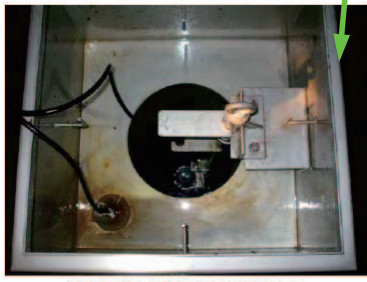
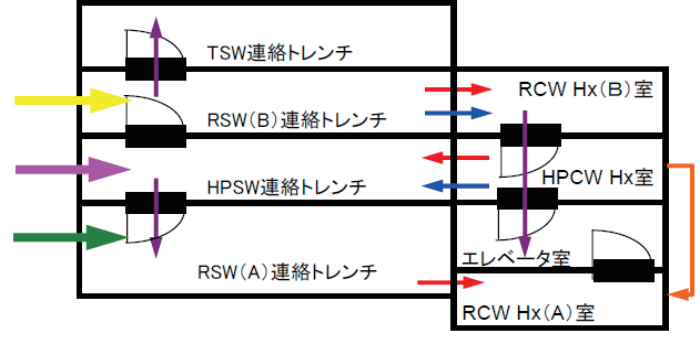
OP 15000 海水ポンプ室断面図



トレンチ断面図

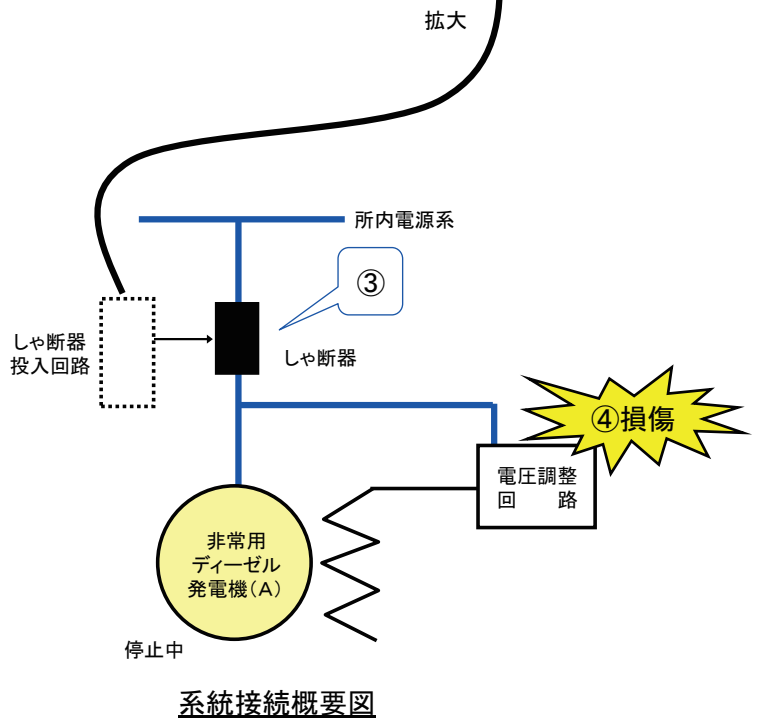
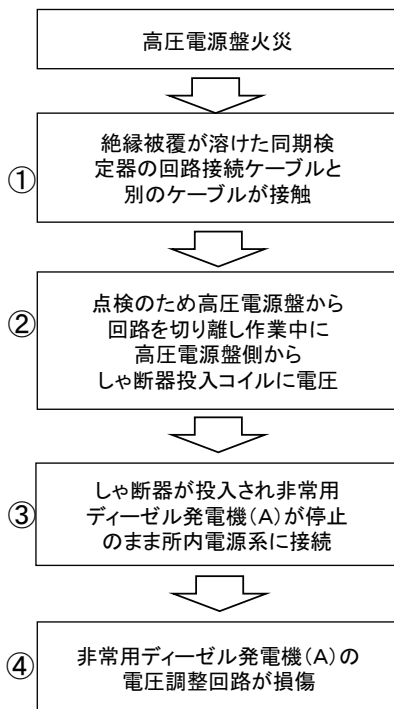
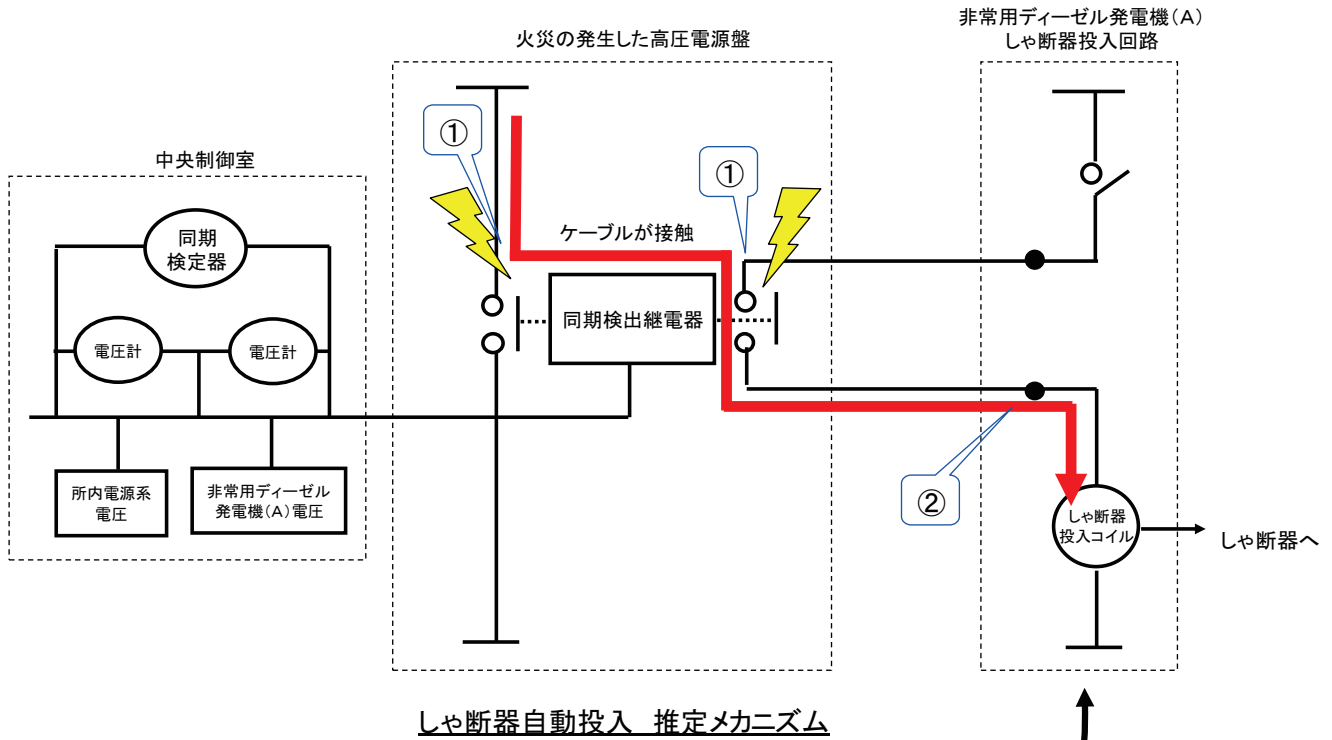


平面図(トレンチおよびR/Bを上から見たイメージ)

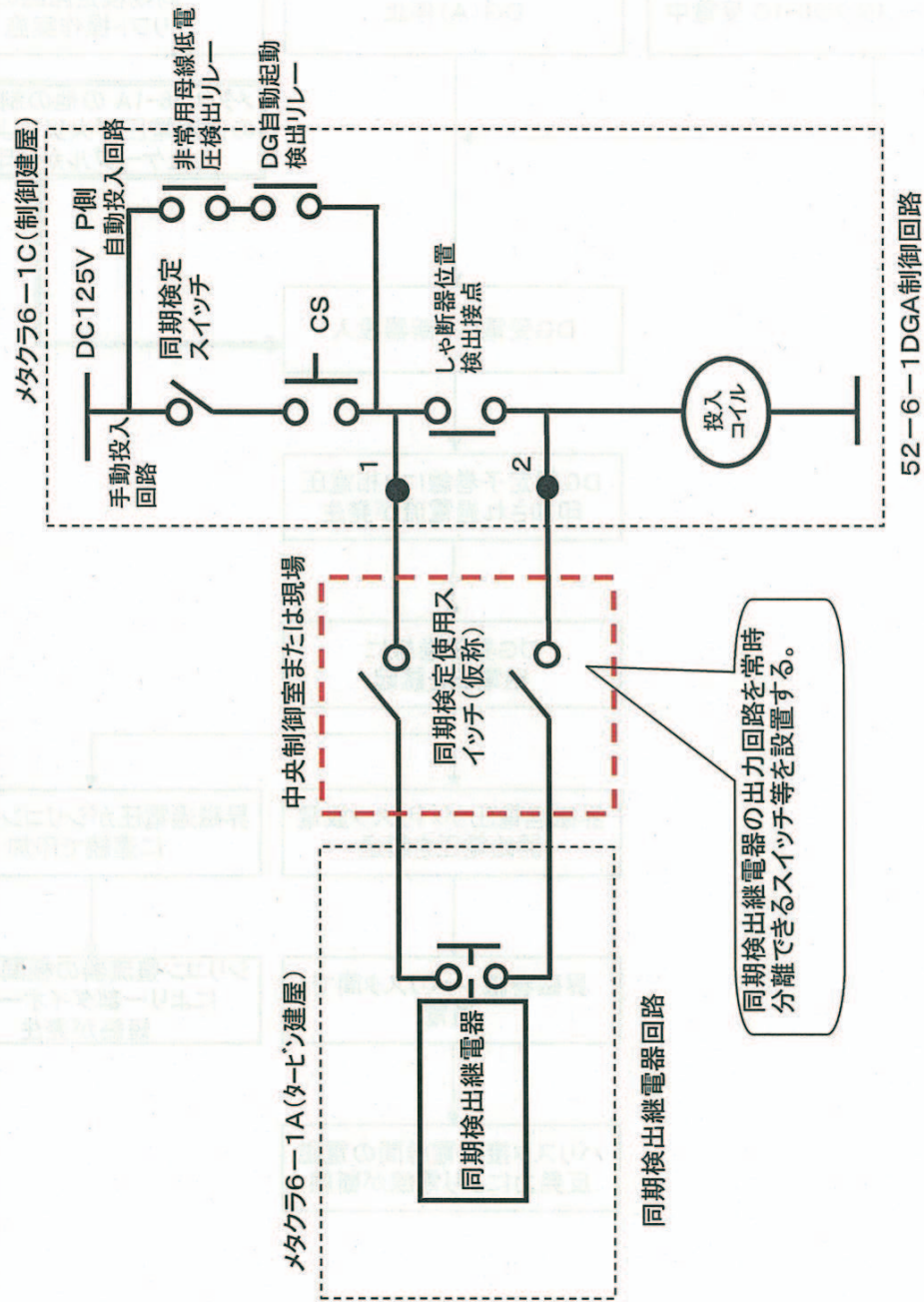


海水ポンプ室への流入口 (循環水ポンプ自動停止用レベル計)

非常用ディーゼル発電機（A）電圧調整回路損傷の推定メカニズム



再発防止対策（同期検出継電器の出力回路常時分離）イメージ図



関西電力㈱高浜発電所4号機の定期検査中に確認された 蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

平成23年8月18日

原子力安全・保安院は、本日（8月18日）、関西電力㈱から、定期検査のため停止中の高浜発電所4号機（加圧水型：定格電気出力87万キロワット）において、蒸気発生器伝熱管の有意な信号指示について、原子炉等規制法に基づき報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 関西電力㈱からの報告内容

定期検査のため停止中の高浜発電所4号機において、3台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く3台合計：9,756本）の健全性を確認するため渦流探傷検査（ECT）^{*1}を実施した結果、B-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,249本）のうち1本及びC-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,260本）のうち1本に有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板^{*2}部（入口側）に認められた。

また、A-蒸気発生器伝熱管には有意な信号指示は認められなかった。

有意な信号指示が認められた伝熱管については、今後原因調査を実施する。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

*1：渦流探傷検査（ECT）

高周波電流を流したコイルを、伝熱管に接近させることで対象物に渦電流を発生させ、対象物の欠陥により生じた渦電流の変化を電気信号として取り出すことで欠陥を検出する検査。

*2：管板

蒸気発生器の伝熱管が取り付けられている部品。伝熱管と管板で1次冷却材と給水（2次冷却水）の圧力障壁となる。

2. 原子力安全・保安院の対応

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

（INES^{*}による暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：定期検査のため原子炉を停止した状態で、渦流探傷検査を実施したところ、蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を確認したものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるので、INESレベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

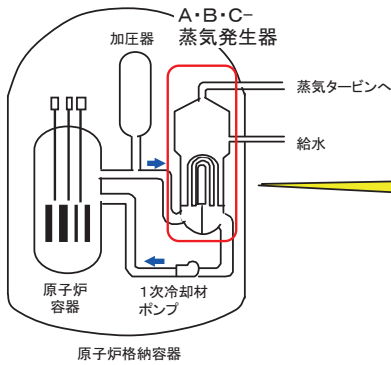
INES（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものか

を表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

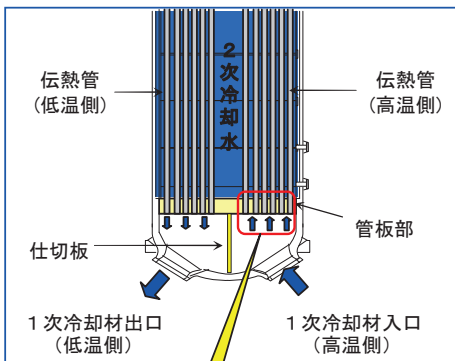
高浜発電所4号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

発生箇所

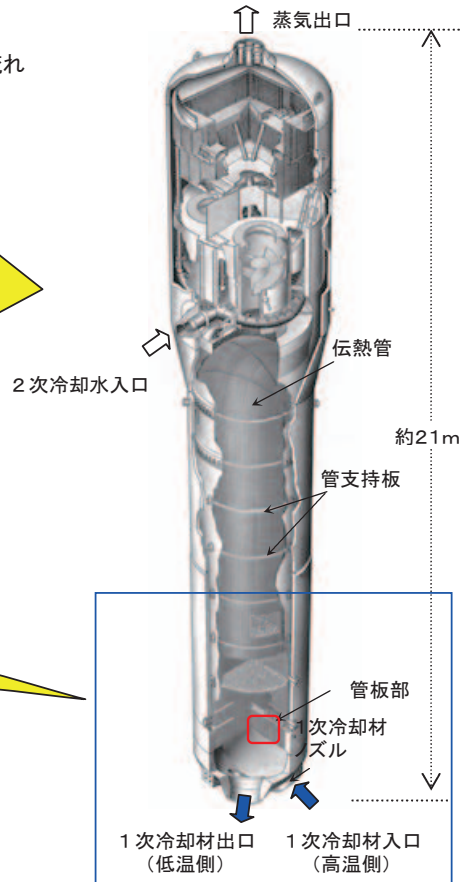
系統概要図



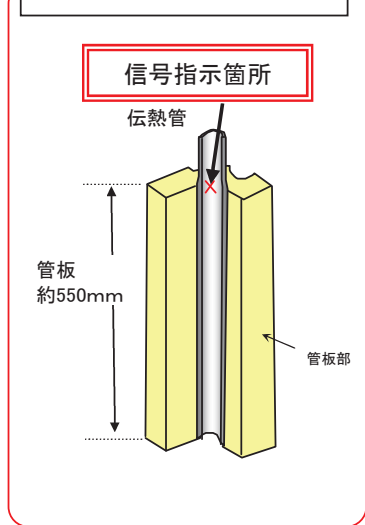
蒸気発生器下部の断面図



蒸気発生器の概要図



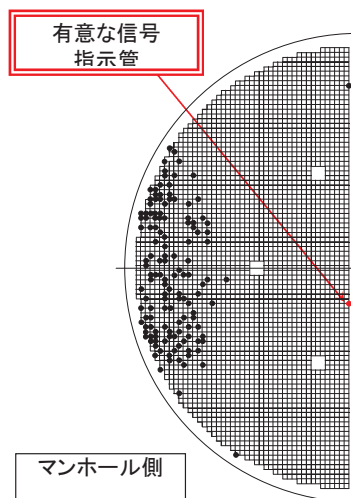
管板部拡大図



伝熱管外径 : 約22.2mm
 " 厚さ : 約1.3mm
 " 材質 : インコネル600(特殊熱処理)

B-蒸気発生器(高温側)上部より見た伝熱管位置を示す図

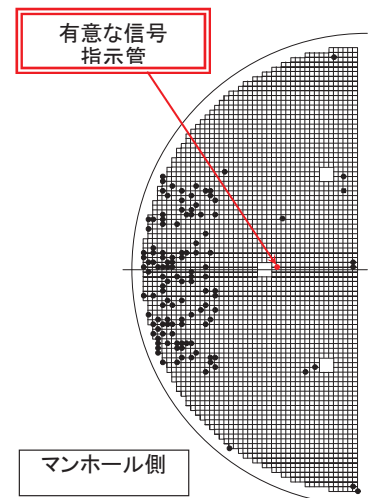
1次冷却材ノズル側



● : 有意な信号指示管 (1本)
 ● : 既施栓管 (133本)

C-蒸気発生器(高温側)上部より見た伝熱管位置を示す図

1次冷却材ノズル側



● : 有意な信号指示管 (1本)
 ● : 既施栓管 (122本)

関西電力㈱高浜発電所4号機の定期検査中に確認された 蒸気発生器伝熱管の傷の指示に関する原因と対策について

平成23年8月26日

原子力安全・保安院は、平成23年8月18日、関西電力㈱から、定期検査のため停止中の高浜発電所4号機（加圧水型：定格電気出力87万キロワット）における蒸気発生器伝熱管の傷の指示について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。（平成23年8月18日お知らせ済み）

本件について、本日（26日）、関西電力㈱から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

原因については、これまで技術的知見が得られている加圧水型プラント特有の応力腐食割れ（PWSCC^{*1}）によるものと推定しています。また、対策については、当該伝熱管を施栓するとともに、今後も定期検査毎に、伝熱管全数の渦流探傷検査（ECT）^{*2}を実施するとしています。

関西電力㈱から報告された内容は、原因について、各種調査及び過去の知見から適切に推定されていること、対策について、推定原因を踏まえた適切な内容であることから、原子力安全・保安院は、当該内容は妥当と考えます。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、定期検査のため、原子炉を停止して安全上重要な機器である蒸気発生器の伝熱管を全数検査した結果、2本の伝熱管に傷を示す信号の指示が確認されたものです。外部への放射性物質の影響はなく、また、貫通した傷ではないこと、過去の運転記録から一次冷却材の漏えいは無いことから、直ちに安全上の問題があるものではありません。

原子力安全・保安院では、定期検査を通じて、検査の実施状況、検査データ等について随時、確認を行っています。

※1 PWSCC：加圧水型プラントの1次冷却水中の環境下において、特定の材料（600系ニッケル基合金）に発生する応力腐食割れ（材料、環境、発生応力の3要素が重なって発生する割れ）。

※2 渦流探傷検査（ECT）：高周波電流を流したコイルを伝熱管に接近させることで対象物に渦電流を発生させ、対象物の欠陥により生じた渦電流の変化を電気信号として取り出すことで欠陥を検出する検査。

2. 関西電力㈱からの報告の要点

関西電力㈱から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

- ・高浜4号機では、第11回定期検査（平成11年）において、蒸気発生器伝熱管の高温側管板部^{*3}のECTにより有意な信号指示が確認され、抜管調査の結果、拡管部^{*4}の上端付近で伝熱管内面に軸方向に沿った割れが認められた。
- ・原因は、蒸気発生器の製造時に、600系ニッケル基合金の伝熱管を拡管する際、内面に局所的な残留応力が生じ、その後の1次冷却材による運転時の内圧と相まって応力腐食割れ（PWSCC）が生じたと推定され、対策として、当該伝熱管の施栓を行うとともに、定期検査毎に伝熱管全数のECTを行うこととした。
- ・その後、第12回（平成12年）から第14回（平成15年）までの各回、第18回定期検査（平成20年）及び第19回定期検査（平成22年）においても、伝熱管の高温側管板部に第11回定期検査と同様なPWSCCが確認され、施栓を行っている。

- ・また、応力腐食割れの対策として、第13回定期検査（平成14年）で高温側管板部の伝熱管内面にショットピーニング^{※5}を施工し、応力の改善を図っている。一方、ショットピーニングは、一定の深さ（約0.2mm）より深い傷に対しては効果が少ないことが知られており、ECTの検出限界未満（約0.5mm）の傷であっても、時間の経過とともに進展し、その後も発見される場合があると推定した。
- ・今回確認された有意な信号指示を詳細に分析した結果、高温側管板部の拡管部上端において、伝熱管内面の軸方向に沿った傷の特徴を呈していたこと及び運転中に一次冷却材の漏えいの兆候はなかったことから、内面軸方向の非貫通の割れであると評価され、これまでに技術的知見が得られているPWSCCの特徴と同一のものであった。
- ・以上から、今回確認された有意な信号指示は、第11回定期検査以降に確認されてきた傷と同様、PWSCCが発生し、これが進展したことにより、今回検出されたものと推定した。

※3 管板部：蒸気発生器の伝熱管が取り付けられている部品の箇所。伝熱管と管板で1次冷却材と給水（2次冷却水）の圧力障壁となる。

※4 拡管部：管板の穴に伝熱管を挿入し、伝熱管の内面から高い圧力をかけて拡げ、密着させた箇所。高浜4号機では、水圧で拡管した後、仕上げとしてローラで圧着。

※5 ショットピーニング：伝熱管内面に小さな金属球を高速で吹き付けることにより、伝熱管内面部の残留応力を改善する手法。

（2）対策

- ・有意な信号指示の認められた伝熱管（2本）については、高温側及び低温側管板部で施栓し、使用しない。
- ・今後も定期検査毎に、蒸気発生器伝熱管の全数について、ECTを実施して健全性を確認する。

3. 原子力安全・保安院の対応

関西電力㈱から報告された内容は、原因について、各種調査及び過去の知見から適切に推定されていること、対策について、推定原因を踏まえた適切な内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告の内容は妥当と考えます。

蒸気発生器伝熱管の健全性の状況については、引き続き、定期検査等を通じて確認していくこととします。

1. 本件事象の概要

定期検査のため停止中の高浜発電所4号機において、3台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く3台合計：9,756本）の健全性を確認するためECTを実施した結果、8月18日、B-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,249本）、C-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,260本）のうちそれぞれ1本に有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板部（入口側）に認められた。

また、A-蒸気発生器伝熱管には有意な信号指示は認められなかった。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

2. 事象発生時のINES^{*}による暫定評価

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：定期検査のため原子炉を停止した状態で、渦流探傷検査を実施したところ、蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を確認したものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるので、INESレベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

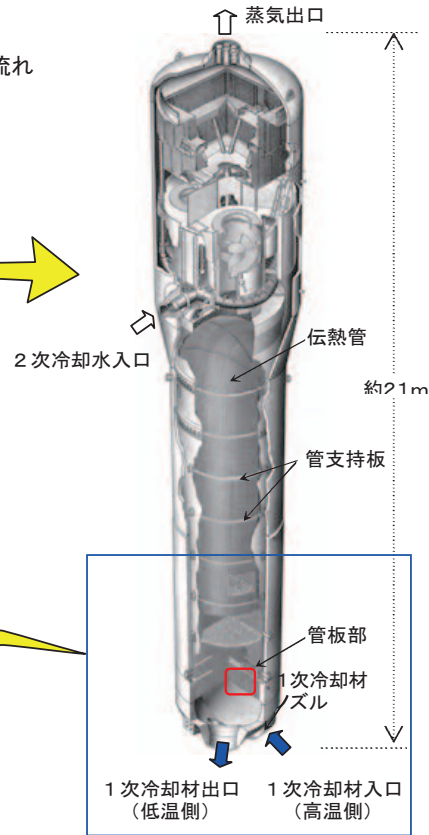
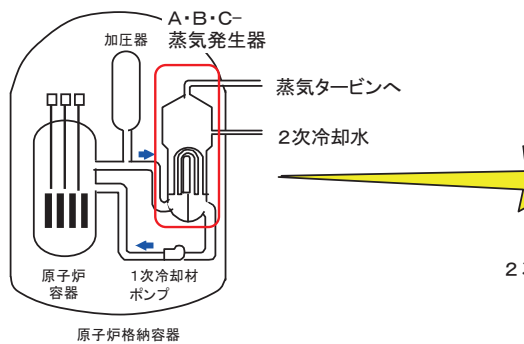
INES（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

高浜発電所4号機の定期検中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

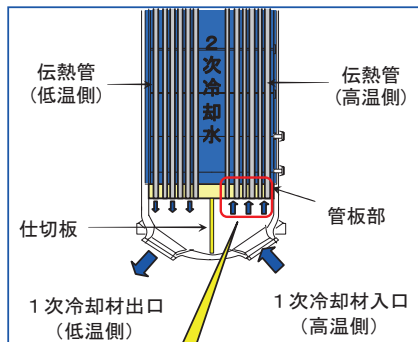
発生箇所

蒸気発生器の概要図

系統概要図



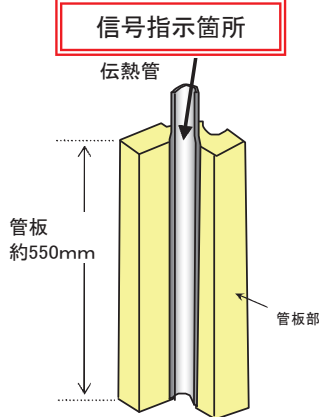
蒸気発生器下部の断面図



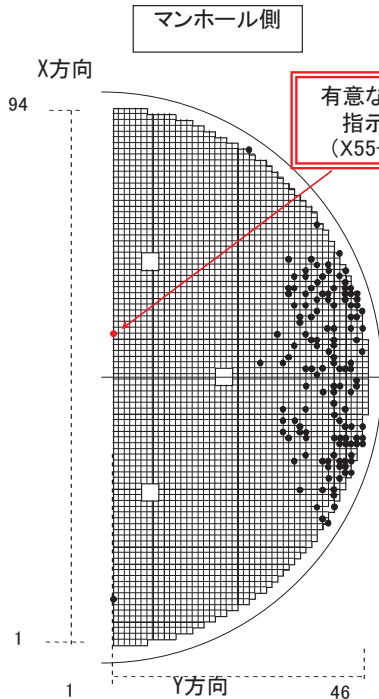
B-蒸気発生器(高温側)上部より見た 伝熱管位置を示す図

C-蒸気発生器(高温側)上部より見た 伝熱管位置を示す図

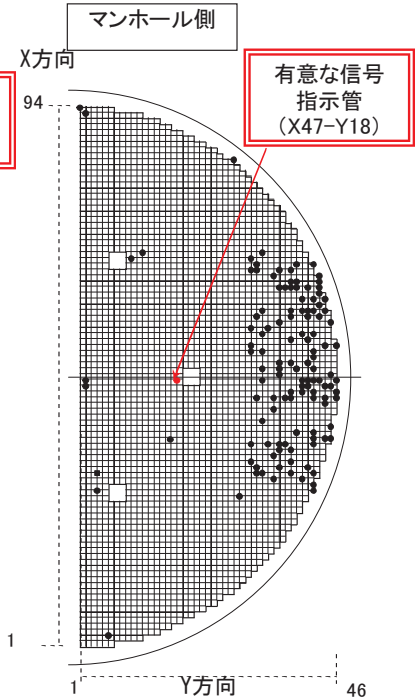
管板部拡大図



伝熱管外径 : 約22.2mm
 " 厚さ : 約1.3mm
 " 材質 : インコネル600(特殊熱処理)



1次冷却材ノズル側



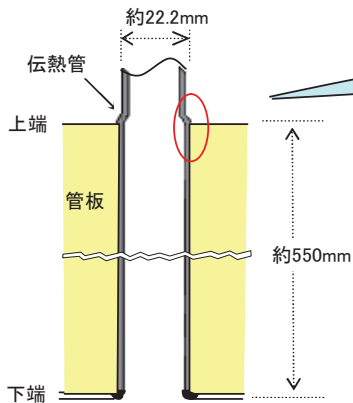
1次冷却材ノズル側

● : 有意な信号指示管 (1本)
 ● : 既施栓管 (133本)

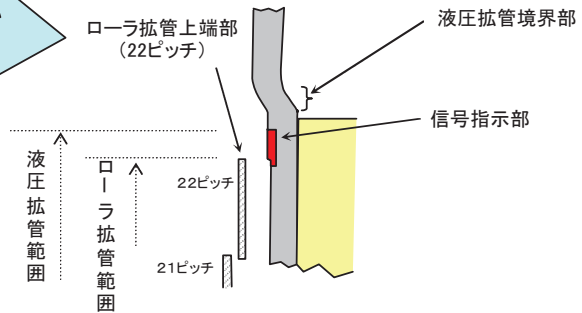
● : 有意な信号指示管 (1本)
 ● : 既施栓管 (122本)

渦流探傷検査(ECT)結果

信号指示の位置

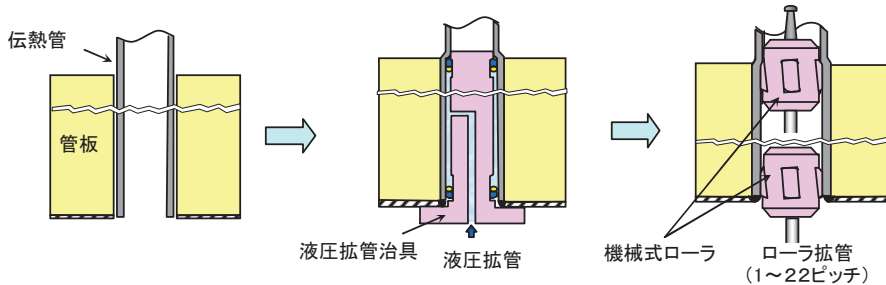


ローラ拡管部(イメージ)



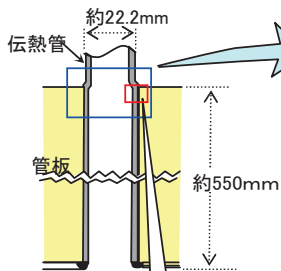
信号指示位置は22ピッチローラ拡管上部部であった

蒸気発生器製作時の管板部の伝熱管拡管方法

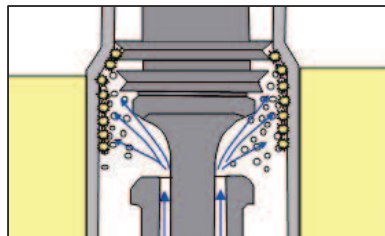


管板部でローラ拡管する際、伝熱管内面で局部的に引張り残留応力が発生

ショットピーニングの効果と渦流探傷検査(ECT)の検出範囲

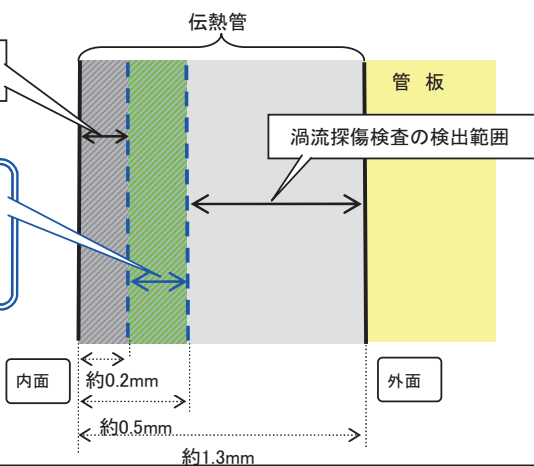


ショットピーニングの実施概要

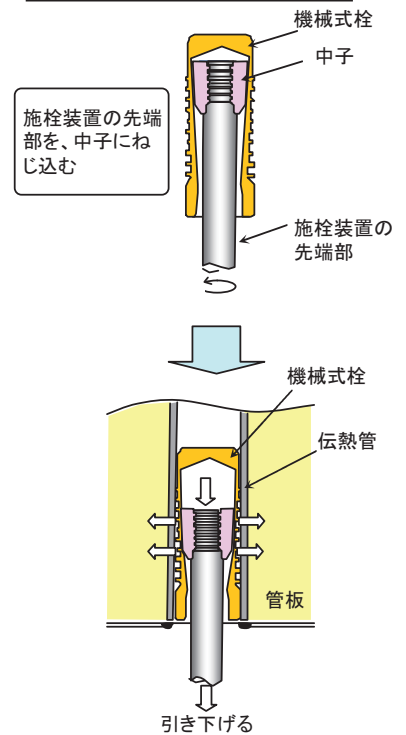


ショットピーニングによる圧縮応力付与範囲

この範囲に、応力腐食割れの先端があった場合、割れが進展し、顕在化する可能性がある



対策(施栓方法)



機械式栓を伝熱管に挿入し、施栓装置の先端部を引き下げることで、中子も同時に引き下がり、機械式栓を押し広げ施栓する

高浜発電所4号機のSG伝熱管の施栓履歴

	A-蒸気発生器 (3,382本)	B-蒸気発生器 (3,382本)	C-蒸気発生器 (3,382本)	合計 (10,146本)	施栓理由
第4回定期検査 H2.2~H2.5	7	9	5	21	振れ止め金具部の摩耗減肉 (振れ止め金具の取替実施)
第9回定期検査 H8.9~H8.11	10	0	0	10	管支持板洗浄装置の接触痕を 確認
第11回定期検査 H11.4~H11.7	0	0	4	4	高温側管板部の応力腐食割れ
第12回定期検査 H12.9~H12.11	4	1	6	11	高温側管板部の応力腐食割れ
第13回定期検査 H14.1~H14.3	1	0	0	1	高温側管板部の応力腐食割れ (ショットピーニング施工)
第14回定期検査 H15.4~H15.6	1	1	0	2	高温側管板部の応力腐食割れ
第15回定期検査 H16.8~H16.10	112	122	105	339	旧振れ止め金具部の微小な 摩耗減肉(新方式のECT 採用)
第18回定期検査 H20.8~H20.12	0	0	1	1	高温側管板部の応力腐食割れ
第19回定期検査 H22.2~H22.6	0	0	1	1	高温側管板部の応力腐食割れ
第20回定期検査 (今回施栓予定)	0	1	1	2	高温側管板部の応力腐食割れ
累積施栓本数 [施栓率]	135 [4.0%]	134 [4.0%]	123 [3.6%]	392 [3.9%]	-

【補足】

○OSG一基あたりの伝熱管本数:3,382本/基

○定検回時の下の年月は、解列～並列を表す。

○安全解析施栓率は10%である。

(伝熱管の施栓率が10%の状態において、プラントの安全性に問題が無いことが確認されている)

東京電力（株）福島第二原子力発電所 2号機における高圧炉心
スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプの故障について

平成 23 年 8 月 30 日

原子力安全・保安院は、本日（8月30日）、東京電力（株）から冷温停止中の福島第二原子力発電所 2号機（沸騰水型：定格電気出力 110 万キロワット）における高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプの故障について原子炉等規制法に基づく報告を受けました。
本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 東京電力（株）からの報告の要点

東北地方太平洋沖地震に伴い原子炉が自動停止し冷温停止中であった福島第二原子力発電所 2号機において、平成 23 年 8 月 30 日、作業のため運転していた高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプが停止した。

現場において当該ポンプ電動機が停止した原因を調査したところ、絶縁抵抗が著しく低下（0 MΩ）しており、当該ポンプは故障したと判断した。

また、当該ポンプの故障に伴い、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ポンプが使用できなくなった。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプの故障に伴い高圧炉心スプレイ系が機能しなくなったものですが、現在原子炉は冷温停止中であり、残留熱除去系等の他の系統により原子炉及び使用済燃料プールの冷却は確保されています。また、他のディーゼル発電機 2 台が確保されており、かつ外部電源から受電していることから、プラントの安全性に影響を与える事象ではありません。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、本事象の発生を受け、現地の原子力保安検査官が発電所にてプラントの安全状況を確認しています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 62 条の 3 及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 19 条の 17 に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(I N E S *による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

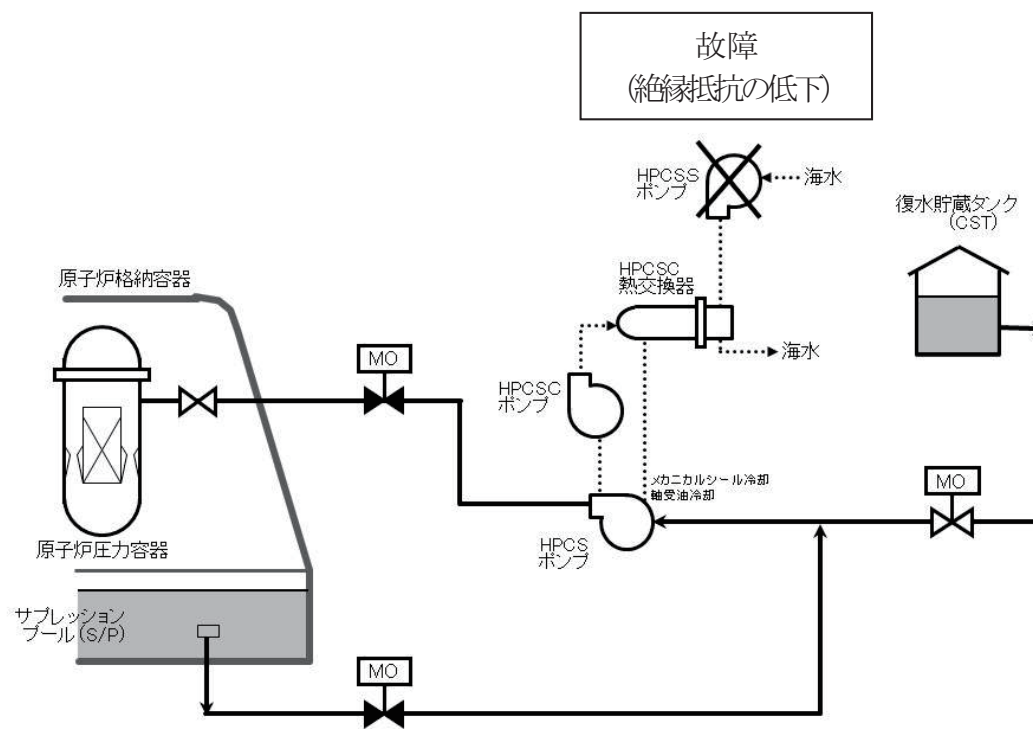
評価概要：原子炉が冷温停止中であり、原子炉等の冷却は他の系統により安定的に行われていることから原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるため、I N E S レベル 0—の「安全上重要ではない事象」と評価。

※ 2008 年版 I N E S ユーザーズマニュアルによる評価。

I N E S (International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す

指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

(参考)



高圧炉心スプレイ系 系統構成図

九州電力㈱玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止について

平成23年10月4日

原子力安全・保安院は、本日（10月4日）、九州電力㈱から、玄海原子力発電所4号機（加圧水型：定格電気出力118万キロワット）において復水器の真空度異常の発生に伴い原子炉が自動停止した旨、原子炉等規制法に基づき報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 九州電力㈱からの報告内容

運転中の玄海原子力発電所4号機において、本日（10月4日）13時40分頃、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことから、原子炉も自動停止した。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、復水器の真空度が低くなったため、タービンが停止し、原子炉が自動停止したのですが、原子炉は設計に従って安全に停止しており、原子炉を「止める」、「冷やす」及び放射性物質を「閉じ込める」の安全機能は確保されていることから、直ちに安全上の問題はありません。

また、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、本事象の発生を受け、直ちに発電所に常駐している原子力保安検査官が現場に急行し、プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(INES^{*}による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

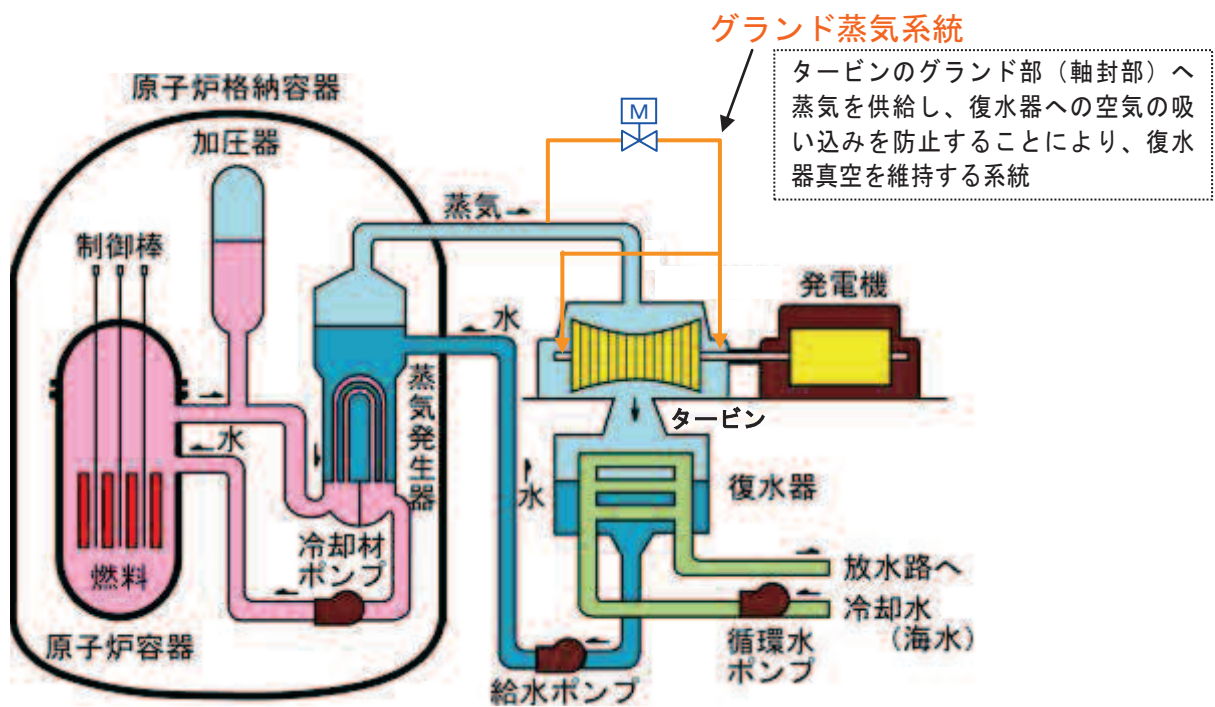
評価概要：原子炉運転中に、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことにより、設計どおり原子炉も自動停止したものであり、原子炉施設の安全に影響を与え得る事象であると判断し、INESレベル0+の「安全に影響を与え得る事象」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

XIV

玄海原子力発電所 4号機 概略系統図



九州電力(株)玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止 に関する原因と対策に係る報告書の受領について

平成23年10月21日

原子力安全・保安院は、平成23年10月4日、九州電力(株)から、運転中の玄海原子力発電所4号機（加圧水型：定格電気出力118万キロワット）において、復水器真空度の異常の発生に伴い原子炉が自動停止した旨について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。（平成23年10月4日お知らせ済み）

本件について、本日（21日）、九州電力(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

原子力安全・保安院としては、本日、報告を受けた内容を厳格に確認するとともに、これらの結果をとりまとめて公表する予定です。

1. 九州電力(株)からの報告の要点

九州電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

①原子炉自動停止に至った推定原因

- ・通常運転中、タービン設備の軸封部（タービングランド）の蒸気元弁の異常を示す警報が複数回発生。調査の結果、当該元弁制御用のトルクスイッチの不具合と判断した。
- ・当該トルクスイッチの交換作業を行うに当たり、作業安全及び作業条件の確保の観点から、当該元弁の制御ケーブルのコネクタを引き抜く手順としたが、制御ケーブルを引き抜いた場合のプラント出力への影響評価が行われなかったことから、誤った手順書が制定された。
- ・10月4日、トルクスイッチの交換作業を実施。手順書に基づき制御ケーブルを引き抜いたことにより当該元弁の全閉信号が発信し、グランド蒸気圧力制御弁が閉止した。これによりグランド蒸気が喪失したことから、復水器の真空度が低下し、タービンが自動停止し、これにより原子炉が自動停止した。

②誤った手順が制定された推定原因

- ・手順書の作成にあたり、制御ケーブルの引き抜きの手順を加えるに当たっては、基本動作の一つとして、プラント出力への影響を評価し、誤動作防止措置を行うことが必要であったが、過去の定期検査時の作業実績を前例としたため、この影響評価が行われなかった。
- ・手順書の審査・承認の過程においても、過去の定期検査中での作業実績を前例としたため、正しい影響評価を行うよう是正できなかった。
- ・このため、適切な誤動作防止措置が講じられない誤った手順書が制定された。
- ・本件を受け、玄海原子力発電所3号機及び4号機の過去3年半分の作業（873件）のうち、他機器への影響があるものについて、適切な影響評価を行っていたか確認したところ、適切な確認を行っていなかったのは、今回の1件のみであった。

(2) 対策

- ・保守の具体的な作業内容を定めた作業管理要領に、他機器や出力への影響評価を行うことを明確にする。また、影響評価が適切に行われていることを手順書制定の各段階で認識できるよう、全ての作業手順書に対し審査チェックシートに、その影響評価を行った結果を記載し、確認する。

- ・他機器への影響評価も含めた基本動作の重要性を発電所全体で認識するため、発電所長が定める保守管理目標に掲げ、保守における業務内容を定めた保守基準に基本動作の確実な実施を追加するとともに、訓話等により周知する。
- ・適切な作業が行えるよう、確認の重要性及び他機器や出力への影響評価の重要性等について教育、訓練を実施する。
- ・トルクスイッチについては、適切に誤動作防止処置を行い、新しいトルクスイッチに交換する。また、本事象の発生したグラント蒸気系統の他の電気駆動弁について、トルクスイッチの点検を実施し、健全性の確認を行う。
- ・これら直接原因への対策のほか、今後、根本的な原因についても検討を行い、必要な対策を行う。

2. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院としては、本日、九州電力(株)から報告を受けた内容を厳格に確認するとともに、これらの結果をとりまとめて公表する予定です。

1. 本件事象の概要

運転中の玄海原子力発電所4号機において、10月4日13時40分頃、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことから、原子炉も自動停止した。

なお、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

2. 事象発生時のINES^{*}による暫定評価（10月4日お知らせ済み）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

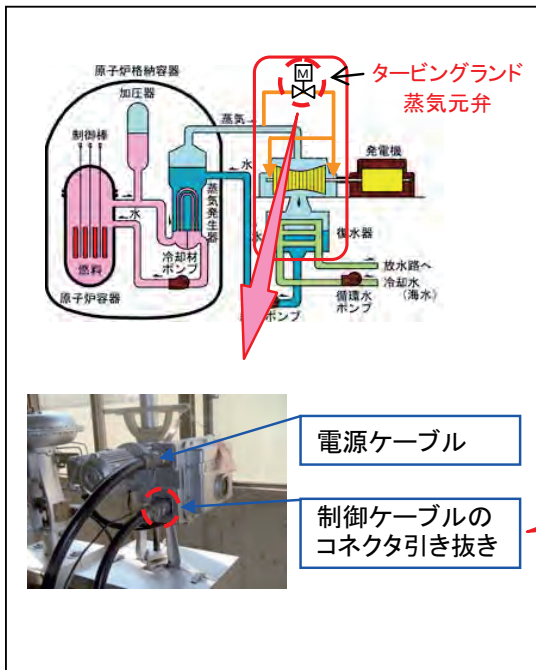
評価概要：原子炉運転中に、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことにより、設計どおり原子炉も自動停止したものであり、原子炉施設の安全に影響を与え得る事象であると判断し、INESレベル0+の「安全に影響を与え得る事象」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

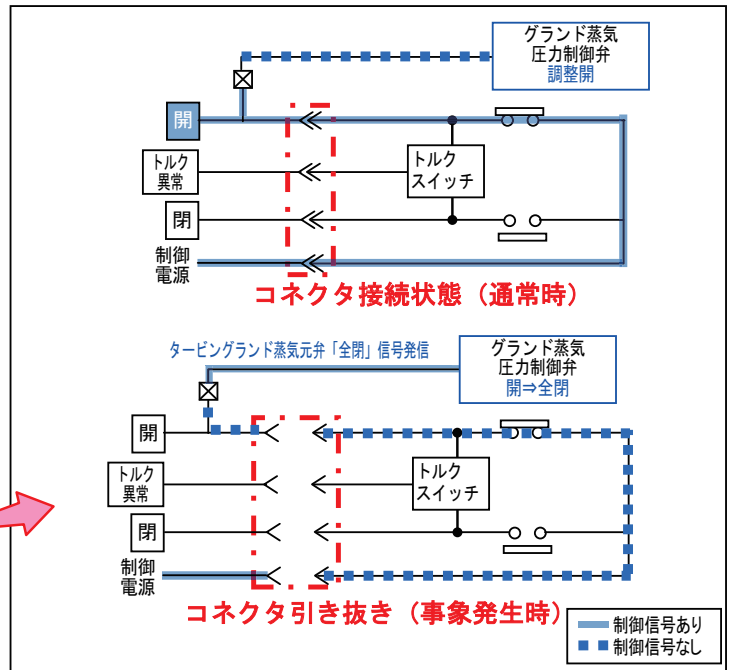
INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

玄海原子力発電所4号機 原子炉自動停止の概要

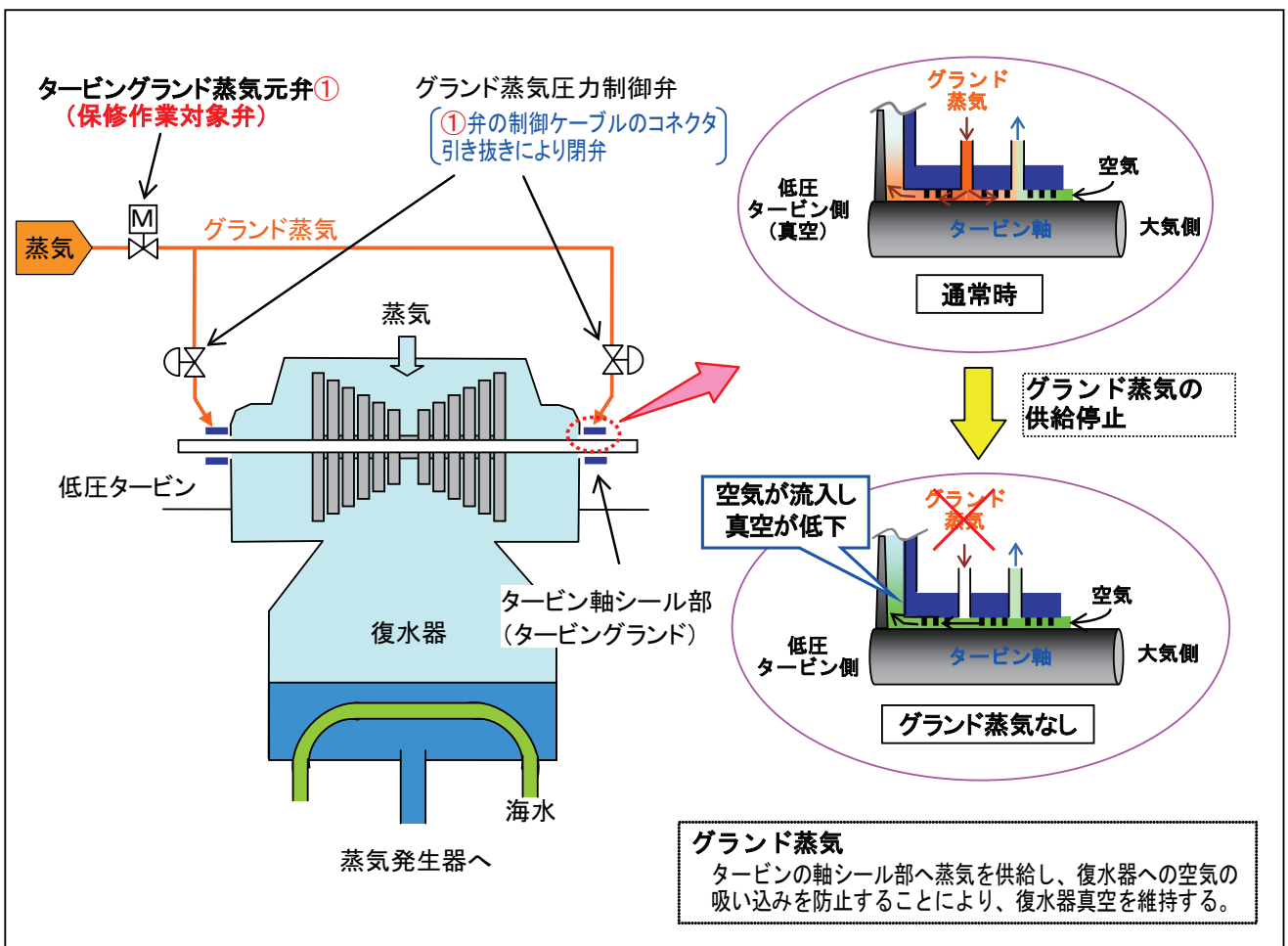
玄海原子力発電所4号機 概要系統図



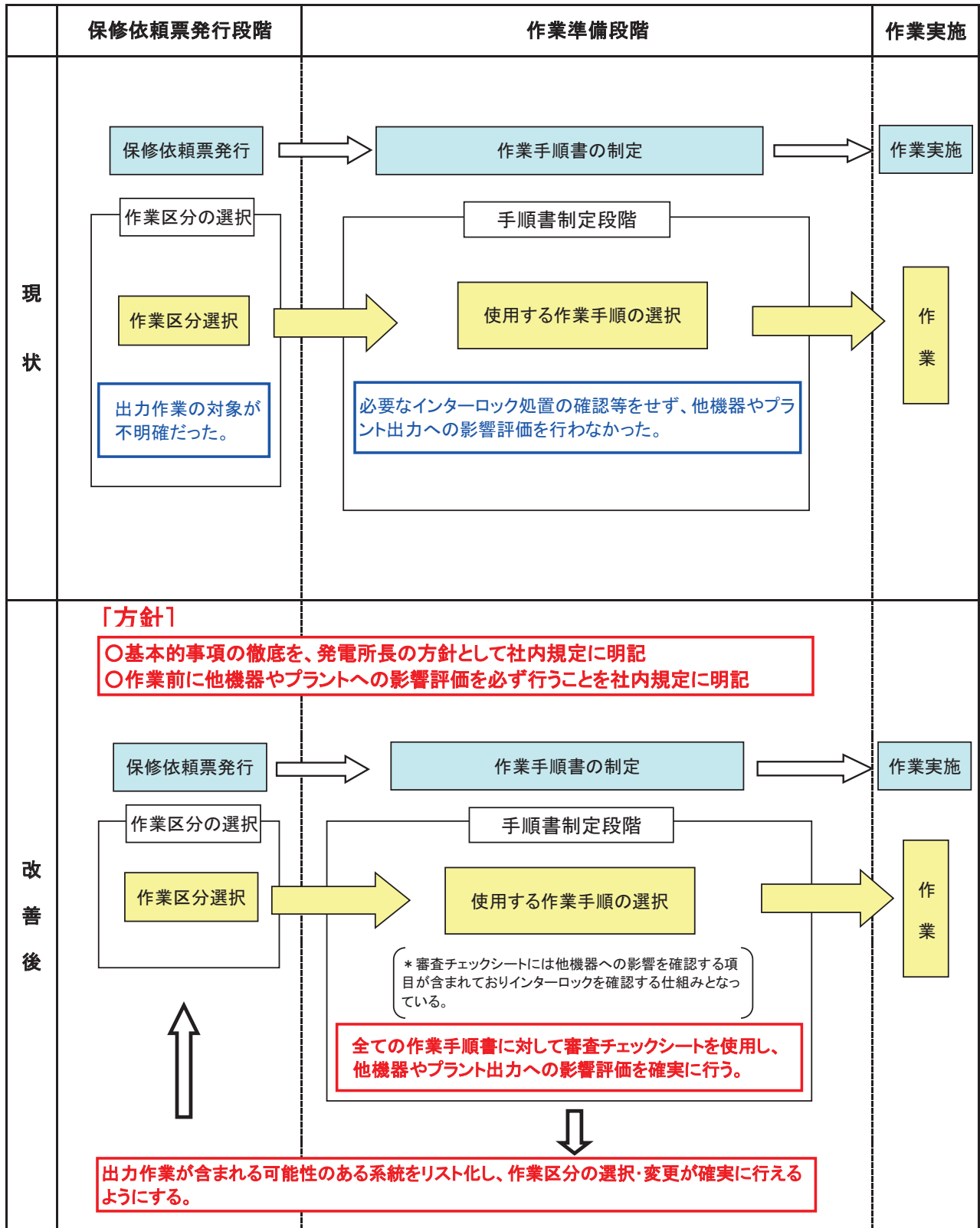
制御ケーブルコネクタ引き抜きによる制御信号の流れ



タービングランド蒸気概要図



作業手順書作成フローの比較(現状及び改善後)



青文字:問題点
赤文字:改善点

九州電力㈱玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止に関する 原因と対策に係る報告に対する確認結果について

平成23年10月31日

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、運転中の九州電力㈱玄海原子力発電所4号機（加圧水型：定格電気出力118万キロワット）において、復水器真空度の異常の発生に伴い原子炉が自動停止した件（平成23年10月4日お知らせ済み）について、同社から、原子炉等規制法に基づく原因と対策に係る報告を受領しました。（平成23年10月21日お知らせ済み）

当院において、当該報告書の内容について確認した結果、原因について各種調査により適切に推定されていること、対策について推定原因を踏まえ、作業時に他系統への影響評価を確実に実施する等の対策が取られることから、当該報告書の内容は概ね妥当と考えます。

今後、当院としては、対策の実施状況について、保安検査等により厳格に確認していきます。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質を含まない2次系のタービン設備の復水器の真空度が低下し、タービンが自動停止したことに伴い、原子炉が自動停止したものです。

運転記録を確認したところ、原子炉は、設計に従いタービンが停止したことを検知して、安全に停止しており、外部への放射性物質の影響もないことから、直ちに安全上の問題があるものではありません。

なお、事象発生時には、発電所に常駐している当院の原子力保安検査官が現場に急行し、事象の把握及びプラントの安全状況の確認を行っています。

2. 原因と対策に係る報告に対する原子力安全・保安院の評価

九州電力から報告された内容は、以下のとおり、原因については各種調査結果から適切に推定されていること、対策については推定原因を踏まえた対策となっていることから、当院は、当該報告の内容は概ね妥当であると考えます。

また、作業時における他系統への影響評価の実施等の対策については、今後、発電所において確実に実施されることが再発防止上、不可欠であると考えます。

- ・原子炉が自動停止に至った推定原因については、原子炉停止時のプラントパラメータ等の状況調査、作業の実施状況、復水器真空度低下の要因分析から、想定される原因が網羅的に抽出され、その要因について評価、分析を適切に実施した上で、原因が特定されている。
- ・誤った手順が制定された推定原因については、関係者への聞き取り調査を含めた本件作業手順書制定に係る調査から、制御ケーブルを引き抜く際に制御回路の構成や信号の流れを示した図面等を用いて他の系統への影響を確認しなかった経緯が整理され、その直接的な原因が特定されている。今後、組織的な要因を含めた根本的な原因分析を行い、必要な対策を取ることとしている。
- ・対策については、推定原因を踏まえ、作業時における他系統への影響評価を確実に行うために作業管理要領などの改善を行うことを主要な対策とするとともに、発電所内で、こうした基本動作が確実に実施されるよう発電所長が定める保守管理目標に掲げ、必要な教育訓練の実施等、組織をあげての総合的な対策も挙げられている。

3. 原子力安全・保安院の対応

上述した確認及び評価の結果から、九州電力から報告された内容は概ね妥当であると考えます。

なお、作業時における他系統への影響評価の実施等の対策については、発電所内において確実に実施されることが再発防止上、求められることから、今後、当院としては、その実施状況について保安検査等により厳格に確認してまいります。

(参考)

九州電力(株)玄海原子力発電所4号機の原子炉自動停止の概要

1. 本事象発生の概要（10月4日の報告内容）

運転中の玄海原子力発電所4号機において、10月4日13時40分頃、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことから、原子炉も自動停止した。

なお、本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はない。

2. 九州電力(株)からの原因と対策に係る報告の要点（10月21日の報告内容）

九州電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

①原子炉自動停止に至った推定原因

- ・通常運転中、タービン設備の軸封部（タービングランド）の蒸気元弁の異常を示す警報が複数回発生。調査の結果、当該元弁制御用のトルクスイッチの不具合と判断した。
- ・当該トルクスイッチの交換作業を行うに当たり、作業安全及び作業条件の確保の観点から、当該元弁の制御ケーブルのコネクタを引き抜く手順としたが、制御ケーブルを引き抜いた場合に、基本動作である信号の流れを示した図面等を用いた他機器やプラント出力への影響評価をしなかったことから、誤った手順書が制定された。
- ・10月4日、トルクスイッチの交換作業を実施。手順書に基づき制御ケーブルを引き抜いたことにより当該元弁の全閉信号が発信し、グランド蒸気圧力制御弁が閉止した。これによりグランド蒸気が喪失したことから、復水器の真空度が低下し、タービンが自動停止し、これにより原子炉が自動停止した。

②誤った手順が制定された推定原因

- ・手順書の作成にあたり、制御ケーブルの引き抜きの手順を加えるに当たっては、基本動作の一つとして、他機器やプラント出力への影響を評価し、誤動作防止措置を行うことが必要であったが、過去の定期検査時の作業実績を前例としたため、この影響評価が行われなかった。
- ・手順書の審査・承認の過程においても、過去の定期検査中での作業実績を前例としたため、正しい影響評価を行うよう是正できなかった。
- ・このため、適切な誤動作防止措置が講じられない誤った手順書が制定された。
- ・本件を受け、玄海原子力発電所3号機及び4号機の過去3年半分の作業（873件）のうち、他機器への影響があるものについて、適切な影響評価を行っていたか確認したところ、適切な確認を行っていなかったのは、今回の1件のみであった。

(2) 対策

- ・保守の具体的な作業内容を定めた作業管理要領に、他機器やプラント出力への影響評価を行うことを明確にする。また、影響評価が適切に行われていることを手順書制定の各段階で認識できるよう、全ての作業手順書に対し審査チェックシートに、その影響評価を行った結果を記載し、確認する。
- ・他機器への影響評価も含めた基本動作の重要性を発電所全体で認識するため、発電所長が定める保守管理目標に掲げ、保守における業務内容を定めた保守基準に基本動作の確実な実施を追加するとともに、訓話等により周知する。
- ・適切な作業が行えるよう、確認の重要性及び他機器や出力への影響評価の重要性等について教育、訓練を実施する。

- ・トルクスイッチについては、適切に誤動作防止処置を行い、新しいトルクスイッチに交換する。また、本事象の発生したグラウンド蒸気系統の他の電気駆動弁について、トルクスイッチの点検を実施し、健全性の確認を行う。
- ・これら直接原因への対策のほか、今後、根本的な原因についても検討を行い、必要な対策を行う。

3. 事象発生時の I N E S^{*}による暫定評価（10月4日お知らせ済み）

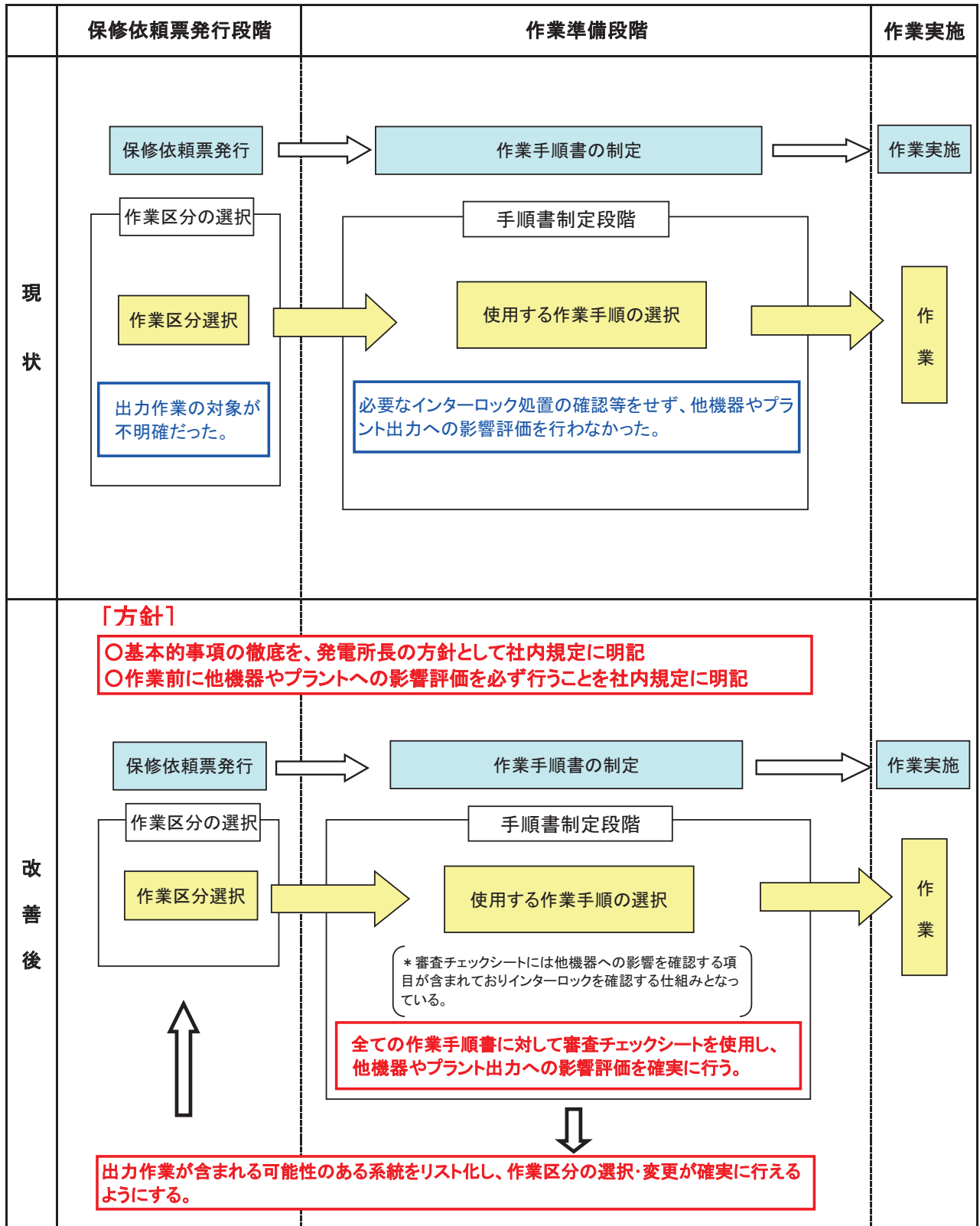
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
－	－	0+	0+

評価概要：原子炉運転中に、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止したことにより、設計どおり原子炉も自動停止したものであり、原子炉施設の安全に影響を与え得る事象であると判断し、I N E S レベル0+の「安全に影響を与え得る事象」と評価。

※ 2008年版 I N E S ユーザーズマニュアルによる評価。

I N E S (International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度)とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

作業手順書作成フローの比較(現状及び改善後)



青文字:問題点
赤文字:改善点

九州電力㈱玄海原子力発電所 3号機で確認された 充てんポンプの主軸の折損について

平成23年12月16日

原子力安全・保安院は、本日（12月16日）、九州電力㈱から、定期検査のため停止中の玄海原子力発電所3号機（加圧水型：定格電気出力118万キロワット）において、充てんポンプの分解点検を行ったところ、主軸が折損していることを確認した旨、原子炉等規制法に基づき報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 九州電力㈱からの報告内容

定期検査により停止中の玄海原子力発電所3号機において、12月9日10時48分、中央制御室で充てんポンプ^{※1}（C）の軸受の温度が高いことを示す警報が発生したことから、予備の充てんポンプ（A）に切り替えた。また、現場確認の結果、充てんポンプ（C）の軸封部から水が漏えいしたことが確認された。漏えいした水には放射性物質が含まれているが、全量が堰内に留まり、液体廃棄物処理系に移送したことから、外部への放射性物質による影響はない。

その後、当該ポンプの分解点検を実施していたところ、本日（12月16日）、当該ポンプの主軸に折損が確認されたことから、当該ポンプが必要な機能を有していないと判断した。

※1 1次冷却系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、一次冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、安全上重要な機器である充てんポンプ（C）に損傷が確認されたものですが、充てんポンプは3台あり、切り替えた充てんポンプ（A）の運転状態に変化はなく、直ちに安全上の問題はありません。

また、9日に漏えいした水についても、全量が堰内に留まり、液体廃棄物処理系に移送されていることから、外部への放射性物質による影響はありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、12月9日に充てんポンプ（C）の軸受け温度が高いことを示す警報が発生を受け、直ちに発電所に常駐している原子力保安検査官が現場に急行し、漏えいした水が堰内に留まり外部へ漏えいしていないことを確認する等、プラントの安全状況を確認しています。また、充てんポンプの分解点検の状況についても現場に立ち会う等、継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

（INES[※]による暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：定期検査のため原子炉停止中に、充てんポンプの軸受け温度が高いことを示す警報が発生したため運転を停止し、分解点検を行ったところ当該ポンプの主軸に折損が

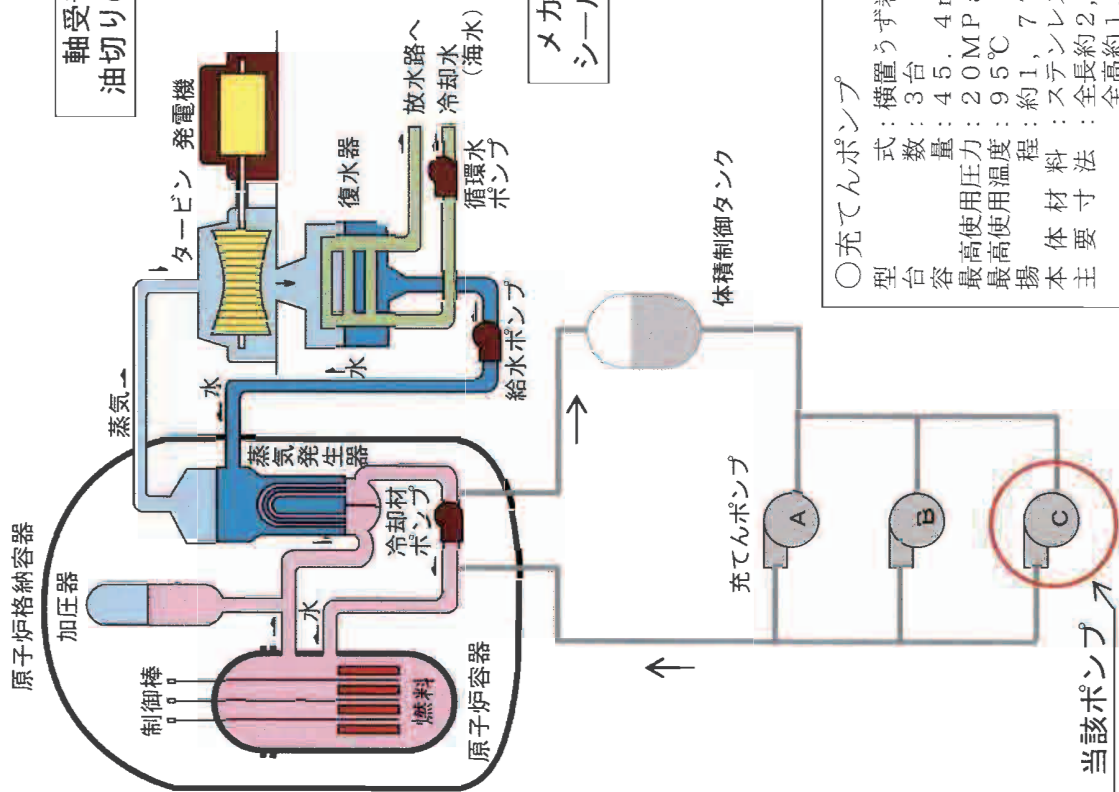
確認されたものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であると判断し、INESレベル0-の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準(基準1 : 人と環境、基準2 : 施設における放射線バリアと管理、基準3 : 深層防護)により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

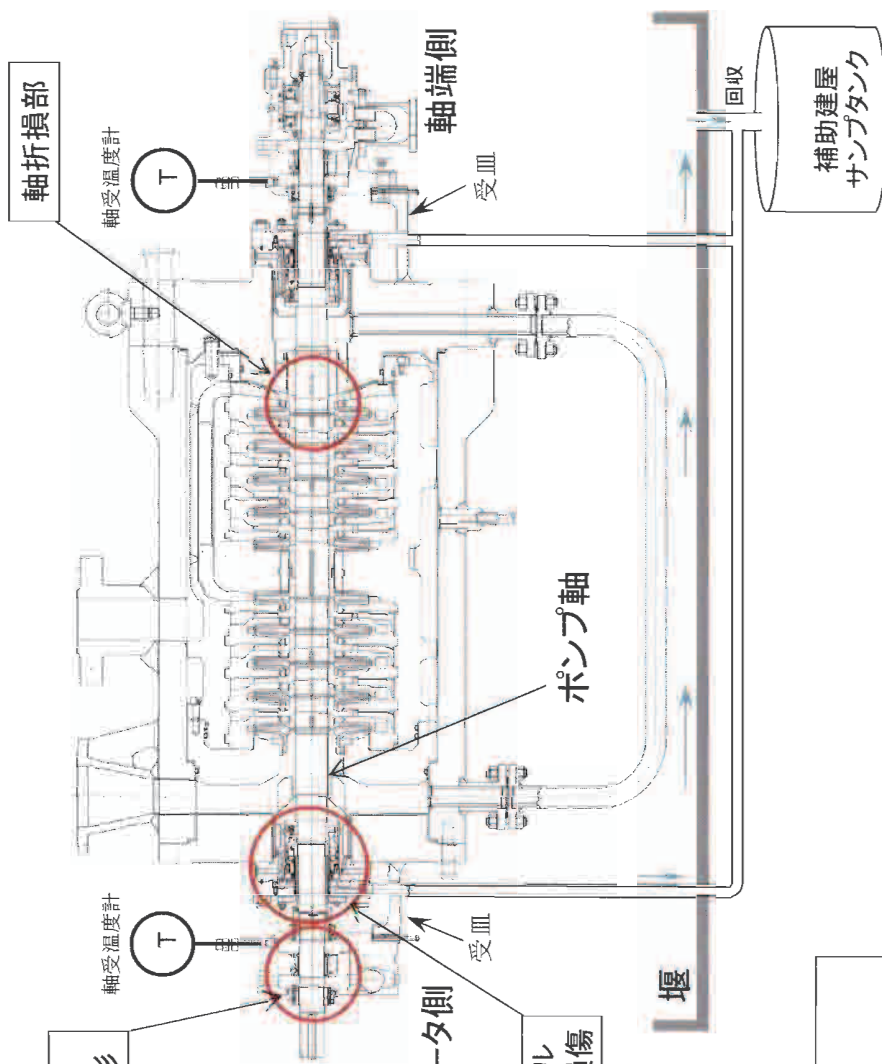
玄海原子力発電所3号機 C充てんポンプ概要図

概略系統図



○充てんポンプ
 式：横置うず巻式
 数：3台
 量：45.4 m³/h
 最高使用圧力：2.0 MPa
 最高使用温度：95℃
 揚程：約1,770 m
 材料：ステンレス鋼(接液部)
 体寸法：全長約2,540 mm
 主 要 全高約1,020 mm

ポンプ構造図



【充てんポンプ】
 1次冷却材系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ
 (A, B, Cの3台設置しており、そのうち1台を運転している)

C 充てんポンプ分解点検状況写真



主軸の折損状況（折損部断面）



主軸の折損状況



軸受の油切りの変形状況



メカニカルシールの損傷状況

九州電力株式会社玄海原子力発電所3号機で確認された 充てんポンプの主軸の折損に関する原因と対策の報告を受けました

平成24年4月23日

原子力安全・保安院は、平成23年12月16日、九州電力(株)から、定期検査のため停止中の玄海原子力発電所3号機(加圧水型:定格電気出力118万キロワット)において、充てんポンプの主軸が折損していることを確認した旨、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。(平成23年12月16日お知らせ済み)

本件について、本日(23日)、九州電力(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

原子力安全・保安院としては、今後、報告を受けた内容を厳格に確認する予定です。

また、充てんポンプの主軸の折損は、過去にも同様の事象が他プラントで発生していることから、原子力事業者に対し、同型ポンプの主軸に異常な振動が発生する可能性等の評価を行うよう指示文書を発出しました。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、定期検査のため原子炉停止中の玄海原子力発電所3号機(以下「玄海3号機」という。)において、平成23年12月9日に安全上重要な機器である充てんポンプ^{※1}(C)の軸受け温度が高いことを示す警報が発生したため、当該ポンプの運転を停止し、その後、分解点検を行ったところ、同年12月16日にポンプの主軸に折損が確認されたものです。

12月9日の事象発生の際、充てんポンプ(C)の運転を停止しましたが、充てんポンプは3台あり、予備の充てんポンプ(A)へ切り替えて運転を継続したことから、安全上の問題はありません。また、充てんポンプ(C)から漏えいした水についても、全量が堰内に留まり、液体廃棄物処理系に移送されていることから、外部への放射性物質による影響はありません。

原子力安全・保安院では、12月9日の事象発生を受け、直ちに発電所に常駐している原子力保安検査官が現場に行き、漏えいした水が堰内に留まり外部へ漏えいしていないことを確認する等、プラントの安全状況を確認しています。

※1 1次冷却系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、一次冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ

また、充てんポンプの分解点検の状況についても現場に立ち会う等、継続的に事業者の対応状況の確認を行いました。

2. 九州電力(株)からの報告の要点

九州電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

①主軸が折損した原因に関する詳細調査

- 主軸は羽根車6段の割りリング溝部から折損しており、折損破面観察を行った結果、疲労によるき裂^{※2}の特徴であるビーチマーク^{※3}及び組織状模様^{※4}が確認された。
- 主軸の割りリング溝部の形状を測定した結果、溝部の曲率半径が図面指示値(0.8mm)より小さい値(0.44mm~0.70mm)であり、応力が集中しやすいことが確認された。
- 折損部の割りリング溝部の詳細調査の結果、当該リングに接触痕が認められた。これは、製造段階の羽根車取付時、温まった主軸が冷却過程で収縮する際に接触したものと推定され、

主軸にかかる応力は、接触していない場合と比較すると大きいことが確認された。

- ・羽根車を調査した結果、前回の分解点検時までは認められていなかった吸込部の軽微な面荒れ（エロージョン^{※5}）が今回の調査で初めて確認された。
- ・これまでの運転履歴を調査した結果、充てんポンプの上流側にある体積制御タンクにおいて、タンクの水位を低水位で運転している期間が、前回までの定期検査では約1日程度と短かったのに対し、今回の定期検査では約8か月（軸折損時まで）と長いことが確認された。
- ・体積制御タンクを長期間低水位で運転した際の影響について試験設備で確認した結果、タンク内へ水をスプレーした際に発生した気泡（ガス）が水平配管部に流れ込み、ガス溜まりが発生し、さらに低水位での運転を継続すると、ガス溜まりが大きくなり、そのガスが断続的に充てんポンプ内に流入することが確認された。
- ・充てんポンプへのガスの流れ込みの影響を確認するために折損部の割りリング溝部の応力評価を実施した結果、当該溝部に発生する応力が、き裂発生の判断基準となる疲労限度を上回ることが確認された。

※2 振動等により繰り返しの力が作用したことによるもの

※3 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の一つで、砂浜に残る波跡に似た縞模様

※4 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の一つで、金属材料を薬品により表面加工した時に観察される金属組織模様に類似した模様

※5 流体に含まれる気泡等により、材料表面が変形・劣化され、減肉が生じた際に見られる面あれ

②主軸が折損した推定原因

①の調査から主軸折損の原因を以下のとおり推定。

- ・充てんポンプの主軸は、割りリング溝部の曲率半径が図面指示値より小さくなっていたことから応力が集中する状態となっていた。さらに、羽根車取付時に割りリングと主軸が接触したことにより、接触していない場合と比較して割りリング溝部に大きな応力が生じた。
- ・今回の定期検査時に体積制御タンク水位を低水位で長期間運転したことにより、水平配管部にガス溜まりが発生し、このガスが充てんポンプ内に流入したため、主軸に振動が発生した。
- ・この主軸の振動により、応力が集中していた主軸の割りリング溝部から、初期き裂が発生し、その後もガスが断続的に流入することにより発生した振動によってひびが進展し、主軸の折損に至った。

③過去の事例との関連性調査

- ・これまで、平成16年に四国電力(株)伊方発電所3号機（以下「伊方3号機」という。）の充てんポンプで、平成20年に九州電力(株)川内原子力発電所1号機（以下「川内1号機」という。）の充てん／高圧注入ポンプで、同様の主軸折損が確認されていることから、今回の事例との関連性、対策等を検討。

（主軸の構造）

- ・主軸の構造については、割りリング溝部曲率半径が図面指示値より小さいことが、伊方3号機、川内1号機でも確認されている。また、割りリングが接触し応力が大きかったことが、伊方3号機でも確認されている。
- ・これらについては、主軸製造時に割りリング溝部の削り加工の方法を精密な方法にして図面指示値どおりの曲率半径にすること、羽車を取り付けるための焼きばめの際に温度管理を行い、応力の発生を抑制することにより対策が可能であり、伊方3号機の事例を踏まえ、新たに製作する主軸については、応力の集中及び発生を抑制した構造とした。

- ・一方、玄海3号機では、平成16年5月に折損の可能性を評価したところ、配管が大きくガスの流れ込みがごく僅かであると考えられたことから、主軸に異常な振動は発生せず割りリング溝部の曲率半径が図面指示値より小さかったとしても、主軸に発生する応力は疲労限度を超えることはなく折損には至らないとの評価結果が得られたことから、主軸の取り替えは不要と判断していた。

(充てんポンプへのガスの流れ込み)

- ・充てんポンプへのガスの流れ込みについては、伊方3号機でも確認されている。
- ・伊方3号機の事例では、体積制御タンクを加圧しない状態で運転したことにより配管内の圧力が低下したことで水溶していたガスが、気泡化したことが原因であることから、同タンクを加圧して運転する改善を実施した。
- ・一方、体積制御タンクからのガスの流れ込みなど、主軸の異常振動が発生するその他の要因の抽出は検討されなかった。
- ・このため、今回の玄海3号機で発生した体積制御タンクの低水位運転による充てんポンプへのガスの流入についても検討するに至らなかった。

(2) 対策

- ・充てんポンプの主軸については、異常振動が発生したとしても折損に至らないよう、割りリング溝部の曲率半径に寸法公差を定めて図面指示どおりの曲率半径とし、羽根車取付時の温度管理を施した対策品に全て取り替える。
- ・主軸に対する異常な振動の抑制対策
 - a. ガスの流れ込み等、主軸が異常に振動する要因がほかにあるか否か、設計の再検証を実施する。(実施済)
 - b. 主軸の異常な振動の原因である体積制御タンクの低水位運転を長期間行わない運転手順へ変更する。
 - c. 充てんポンプにガスが流れこまないよう、充てんポンプ入口付近に空気抜き配管(ベントライン)を設置する。
- ・その他安全上重要なポンプへの対策
 - a. 主軸の調達にあたっては、割りリング溝部曲率半径の寸法や温度管理等を要求事項とし、要求どおりであることを確認する。
 - b. 類似の事象発生の可能性があるポンプ等の抽出を徹底して行い、最も厳しくなる条件により評価を行う。

2. 原子力安全・保安院の対応

(1) 受領した報告書への対応

原子力安全・保安院としては、九州電力(株)から報告を受けた内容を厳格に確認するとともに、これらの結果をとりまとめて公表する予定です。

(2) 他の原子力施設における確認

本事象と同型ポンプにて、過去にも本事象と同様の主軸の折損事象が発生していることから、原子力事業者に対し、同型ポンプの設置の有無、設置されている場合は主軸に異常な振動が発生する可能性及びその異常な振動で主軸が折損に至る可能性について評価し、5月23日までに報告を行うよう指示文書を発出しました。

(参考)

1. 本事象の概要

定期検査により停止中の玄海原子力発電所3号機において、12月9日10時48分、中央制御室で充てんポンプ(C)の軸受の温度が高いことを示す警報が発生したことから、予備の充てんポンプ(A)に切り替えた。また、現場確認の結果、充てんポンプ(C)の軸封部から水が漏えいしたことが確認された。漏えいした水には放射性物質が含まれているが、全量が堰内に留まり、液体廃棄物処理系に移送したことから、外部への放射性物質による影響はない。

その後、当該ポンプの分解点検を実施していたところ、本日(12月16日)、当該ポンプの主軸に折損が確認されたことから、当該ポンプが必要な機能を有していないと判断した。

2. 事象発生時のINES^{*}による暫定評価

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

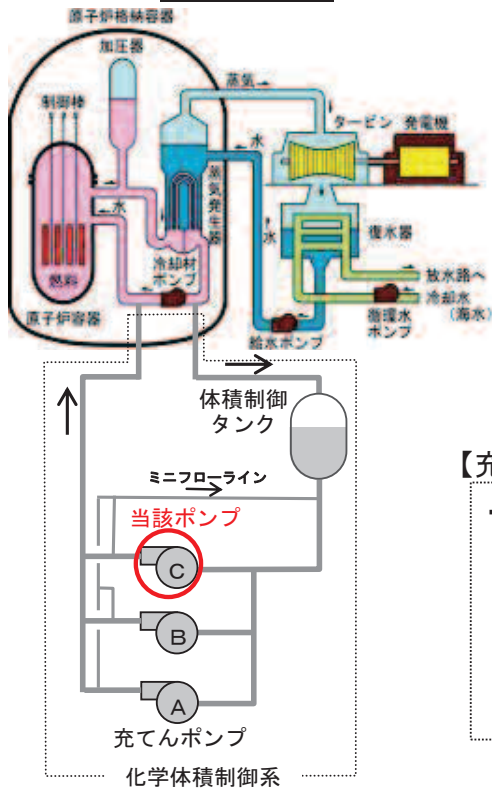
評価概要：定期検査のため原子炉停止中に、充てんポンプの軸受け温度が高いことを示す警報が発生したため運転を停止し、分解点検を行ったところ当該ポンプの主軸に折損が確認されたものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であると判断し、INESレベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

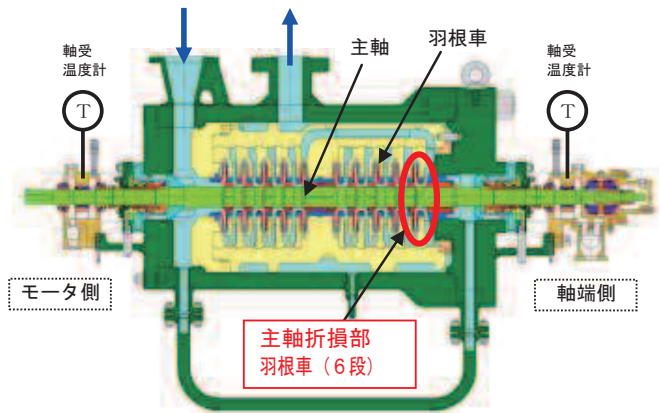
INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準(基準1:人と環境、基準2:施設における放射線バリアと管理、基準3:深層防護)により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0(安全上重要ではない事象)からレベル7(深刻な事故)まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

玄海原子力発電所3号機充てんポンプ 主軸折損事象の概要

概略系統図



充てんポンプ構造図

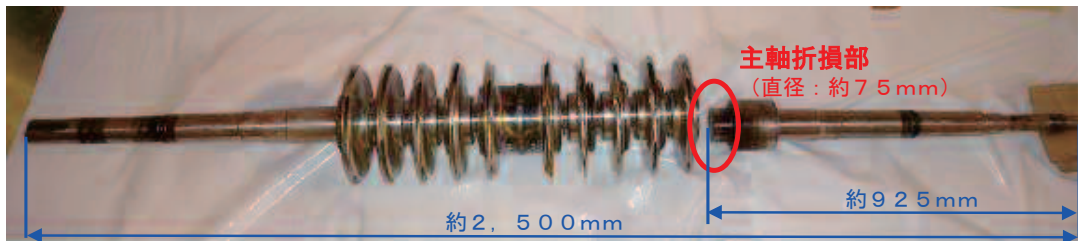


【充てんポンプ】

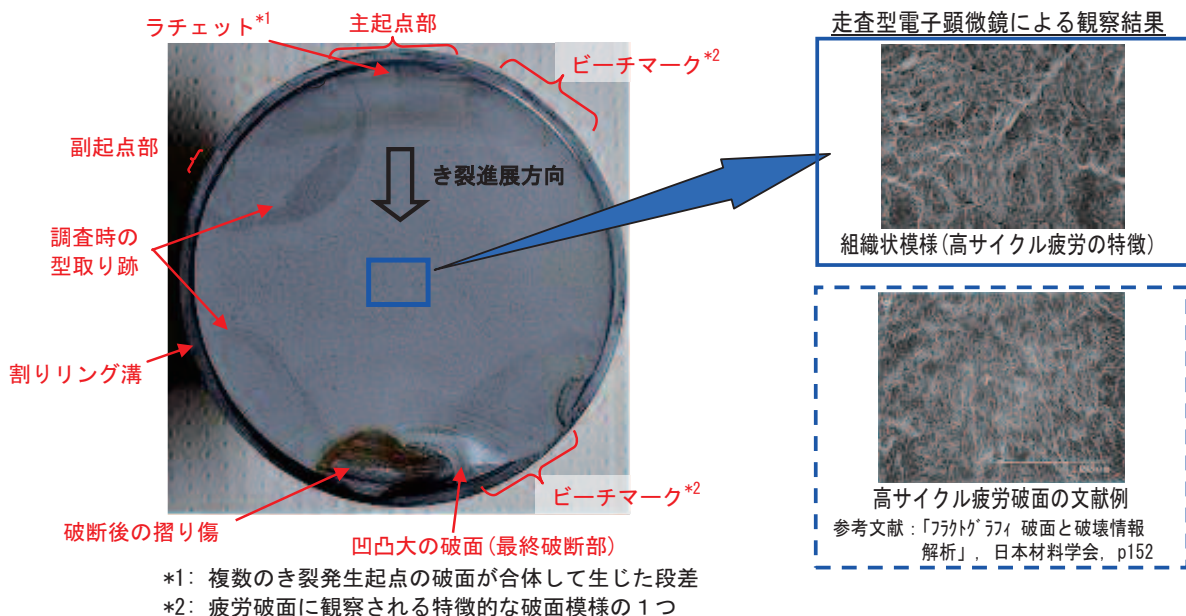
・1次冷却材系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ

型式	横置うず巻式	
台数	3台	
本体材料	ステンレス鋼(接液部)	※A, B, Cの3台設置しており、そのうち1台を運転している
容量	45.4 m ³ /h	
揚程	1,770m	

主軸折損状況



主軸破面の観察結果



*1: 複数のき裂発生起点の破面が合体して生じた段差
*2: 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の一つ

事象発生の推定メカニズム

1. 初期き裂発生

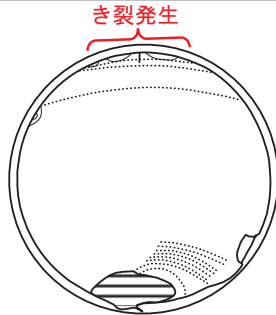
体積制御タンクを低水位で長期間運転したことによりポンプへのガス流れ込みが生じ、主軸に振動が発生し応力増加
⇒ 6段割りリング溝部でき裂発生

2. き裂進展

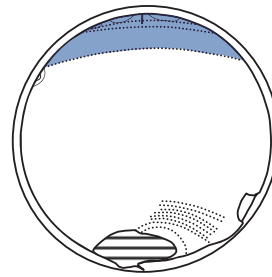
体積制御タンク低水位運転時のポンプへのガス流れ込みにより応力増加
⇒ き裂が徐々に進展

3. 主軸折損

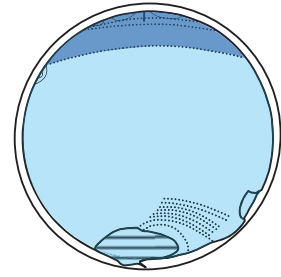
き裂が大きくなり折損
⇒ **主軸折損**



初期き裂発生

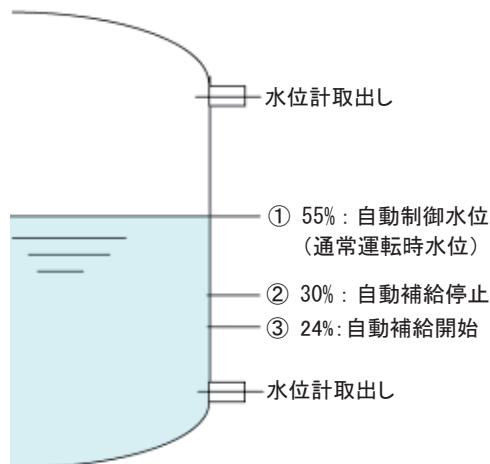


き裂進展



主軸折損

体積制御タンクの水位設定値



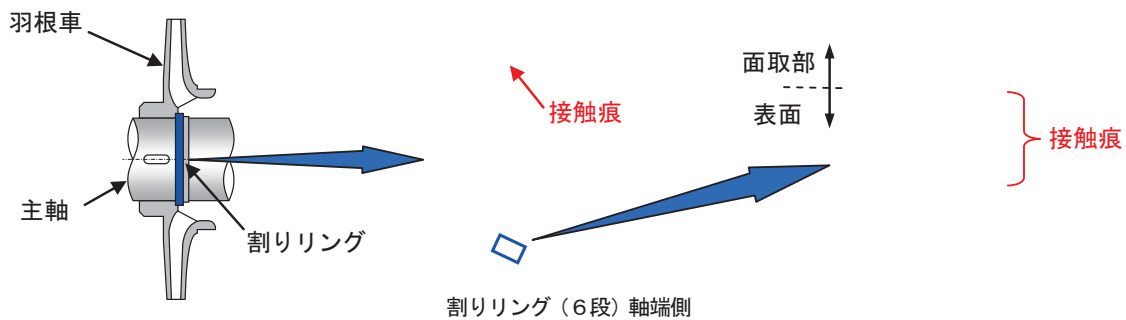
○ 長期間低水位状態となった理由

定期検査時は、1次冷却材のサンプリング等により冷却材の一部が系統外へ取り出されるため、体積制御タンクの水位が低下する。この結果、タンク水位は自動補給・停止水位で保持されることとなった。

<参考>

通常運転時は、燃料の反応度が低下する分を補うため、1次冷却材のほう素濃度を調整する補給操作等を行うことから、水位は自動補給・停止水位より高めに調整され、体積制御タンクが低水位状態で長期間運転されることはない。

割りリングと主軸の接触



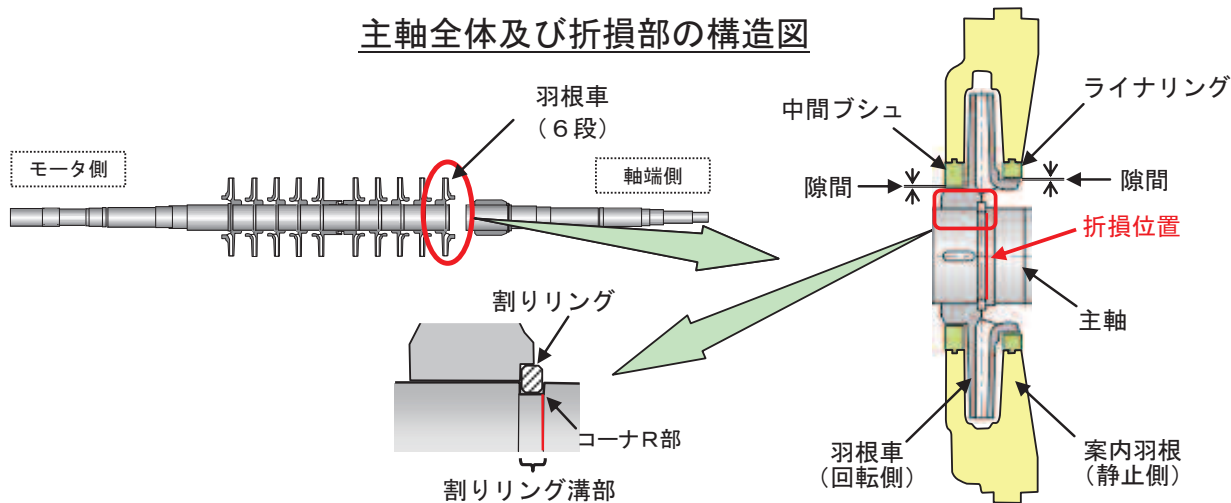
割りリング (6段) と主軸の接触痕が認められたことから、割りリングと主軸の接触による過大な応力が発生したと考えられる。

<参考>

主軸との接触による過大な応力が発生していない割りリングには接触痕が認められない。

< 推定原因と対策 >

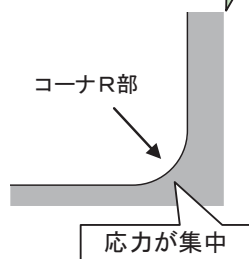
主軸全体及び折損部の構造図



割りリング溝部の形状

当該ポンプのコーナR部は、製作時に、図面指示より小さく加工*され、応力集中が大きくなったと考えられる。

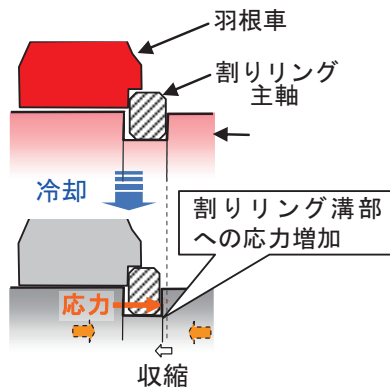
※ 割りリング溝部の加工方法により、コーナR部が小さくなる可能性がある。



対策：コーナR部の寸法公差を定め、加工方法を見直し、図面指示どおりの曲率半径で製作する。

羽根車焼きばめに伴う割りリングと主軸の接触

羽根車焼きばめ時に温められた主軸が冷却される過程で割りリングを圧縮し、応力が発生したと考えられる。



① 羽根車を熱して膨張させ、主軸に挿入

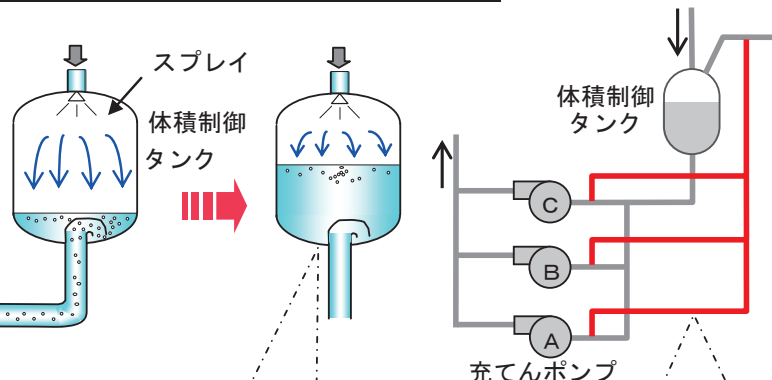
② 羽根車が冷えて収縮し軸と固定
③ 主軸が冷えて割りリングを圧縮

対策：羽根車焼きばめ時の温度管理を行うことにより、主軸が十分冷えた状態で羽根車を挿入する。

充てんポンプへのガス流れ込みの状況概略図

- ① 定期検査時、低水位で長期間運転したことに伴いガスが水平配管に流入
- ② 水平配管の上層にガスの滞留が発生し、溜まったガスが充てんポンプに流れ込む

充てんポンプへ
〔ガスの流れ込みによりポンプに振動発生〕



対策：低水位運転を長期間実施しない。

対策：ガスを抜くためのベントラインを設置する。

九州電力株式会社玄海原子力発電所3号機における充てんポンプの 主軸折損に関する原因と対策の報告について確認を行いました

平成24年5月23日

原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）は、平成23年12月16日、九州電力(株)から、定期検査のため停止中の玄海原子力発電所3号機（加圧水型：定格電気出力118万キロワット）において、充てんポンプの分解点検を行ったところ、主軸が折損していることを確認した件について、平成24年4月23日、九州電力(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けました。（平成23年12月16日、平成24年4月23日お知らせ済み）

保安院において、当該報告書の内容について確認した結果、原因について各種調査及び過去の知見から適切に推定されていること、対策について推定原因を踏まえた適切な内容であることから、当該報告書の内容は妥当と考えます。

今後、保安院としては、対策の実施状況について、保安検査等により厳格に確認していきます。

1. 原因と対策に係る報告に対する原子力安全・保安院の評価

九州電力(株)から報告された内容は、以下のとおり、過去の類似事例を踏まえ、①各種調査・分析を基に気泡の流入経路や主軸構造等の個々の原因が適切に推定されていること、②これら個々の原因ごとの対策を同社の他プラントに対しても行うこととしており、確実に再発防止が図られると考えられることから、保安院は、当該報告の内容は妥当と考えます。

- ・充てんポンプ^{※1}の主軸が折損した原因調査は、折損した主軸の外観調査、破面観察調査、運転履歴調査等の他、プラントを模擬した実験装置を製作してガスの流れ込みメカニズムを解明するなど、十分な調査を行っている。
- ・推定原因は、充てんポンプの主軸が折損した過去の事例も踏まえ、主軸の割りリング溝部に応力が集中する状態となっていたこと、主軸が充てんポンプから流入したガスにより振動したこと等、個々の原因が特定された上で、これらが重畳したことによると適切に推定されている。

※1 1次冷却材系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、1次冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ

- ・対策については、過去の主軸折損事例^{※2}も踏まえ、主軸に異常な振動が発生したとしても折損には至らないよう応力集中及び応力発生が抑制された構造を有するものに交換すること、主軸の異常振動発生の抑制対策として主軸にガスが流れ込まないよう空気抜き配管を設置することなど、個々の原因ごとに再発防止策を実施している。
- ・その他、安全上重要なポンプの主軸の調達にあたって、寸法や温度管理等を要求事項とすることや、ポンプの振動評価にあたっては、類似事象の発生の可能性の検証を徹底して行い、最も厳しくなる条件により評価を行うなど、総合的な対策も実施することとしている。

※2 過去の事例（四国電力伊方3号機、九州電力川内1号機）では、①主軸の割りリング部の曲率半径が小さく応力が集中していたこと、②ポンプの低流量運転や、体積制御タンクを常圧状態でポンプを運転したことによるガスの流れ込みにより主軸の異常振動が発生したこと、の重畳により主軸が折損。当時、玄海3号機で主軸の折損の可能性を評価したところ、ガスの流れ込みがごく僅かであること等から主軸の異常振動は発生せず、主軸は折損のおそれがないと評価された。このため、主軸の交換は行われなかったが、今回は、他の要因によるガスの流れ込みによる異常振動要因との重畳により主軸が折損。

2. 原子力安全・保安院の対応

今後、九州電力が行う玄海3号機に対する対策の実施状況については、保安検査により確認してまいります。

なお、保安院は、4月23日に各原子力事業者に対し、同型ポンプの主軸に異常な振動が発生する可能性等の評価を行うことと等を指示しており、本日、各原子力事業者から、当該指示に基づく報告書を受理しました。保安院としては、今後、専門家（原子力安全基盤機構等）の意見を聞きつつ、報告内容について厳格に確認してまいります。

(参考)

1. 本件事象の概要（平成23年12月16日の報告内容）

定期検査により停止中の玄海原子力発電所3号機において、12月9日10時48分、中央制御室で充てんポンプ（C）の軸受の温度が高いことを示す警報が発生したことから、予備の充てんポンプ（A）に切り替えた。また、現場確認の結果、充てんポンプ（C）の軸封部から水が漏えいしたことが確認された。漏えいした水には放射性物質が含まれているが、全量が堰内に留まり、液体廃棄物処理系に移送したことから、外部への放射性物質による影響はない。

その後、当該ポンプの分解点検を実施していたところ、本日（12月16日）、当該ポンプの主軸に折損が確認されたことから、当該ポンプが必要な機能を有していないと判断した。

2. 九州電力(株)からの報告の要点（平成24年4月23日の報告内容）

九州電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

（1）原因調査結果及び推定原因

①主軸が折損した原因に関する詳細調査

- ・主軸は羽根車6段の割りリング溝部から折損しており、折損破面観察を行った結果、疲労によるき裂^{※3}の特徴であるビーチマーク^{※4}及び組織状模様^{※5}が確認された。
- ・主軸の割りリング溝部の形状を測定した結果、溝部の曲率半径が図面指示値（0.8mm）より小さい値（0.44mm～0.70mm）であり、応力が集中しやすいことが確認された。
- ・折損部の割りリング溝部の詳細調査の結果、当該リングに接触痕が認められた。これは、製造段階の羽根車取付時、温まった主軸が冷却過程で収縮する際に接触したものと推定され、主軸にかかる応力は、接触していない場合と比較すると大きいことが確認された。
- ・羽根車を調査した結果、前回の分解点検時までは認められていなかった吸込部の軽微な面荒れ（エロージョン^{※6}）が今回の調査で初めて確認された。
- ・これまでの運転履歴を調査した結果、充てんポンプの上流側にある体積制御タンクにおいて、タンクの水位を低水位で運転している期間が、前回までの定期検査では約1日程度と短かったのに対し、今回の定期検査では約8か月（軸折損時まで）と長いことが確認された。

※3 振動等により繰り返しの力が作用したことによるもの

※4 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の1つで、砂浜に残る波跡に似た縞模様

※5 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の1つで、金属材料を薬品により表面加工した時に観察される金属組織模様に類似した模様

※6 流体に含まれる気泡等により、材料表面が変形・劣化され、減肉が生じた際に見られる面あれ

- ・体積制御タンクを長期間低水位で運転した際の影響について試験設備で確認した結果、タンク内へ水をスプレーした際に発生した気泡（ガス）が水平配管部に流れ込み、ガス溜まりが発生し、さらに低水位での運転を継続すると、ガス溜まりが大きくなり、そのガスが断続的に充てんポンプ内に流入することが確認された。
- ・充てんポンプへのガスの流れ込みの影響を確認するために折損部の割りリング溝部の応力評価を実施した結果、当該溝部に発生する応力が、き裂発生の判断基準となる疲労限度を上回ることが確認された。

②主軸が折損した推定原因

- ①の調査から主軸折損の原因を以下のとおり推定。

- ・ 充てんポンプの主軸は、割りリング溝部の曲率半径が図面指示値より小さくなっていたことから応力が集中する状態となっていた。さらに、羽根車取付時に割りリングと主軸が接触したことにより、接触していない場合と比較して割りリング溝部に大きな応力が生じた。
- ・ 今回の定期検査時に体制制御タンク水位を低水位で長期間運転したことにより、水平配管部にガス溜まりが発生し、このガスが充てんポンプ内に流入したため、主軸に振動が発生した。
- ・ この主軸の振動により、応力が集中していた主軸の割りリング溝部から、初期き裂が発生し、その後もガスが断続的に流入することにより発生した振動によってひびが進展し、主軸の折損に至った。

③過去の事例との関連性調査

- ・ これまで、平成16年に四国電力(株)伊方発電所3号機（以下「伊方3号機」という。）の充てんポンプで、平成20年に九州電力(株)川内原子力発電所1号機（以下「川内1号機」という。）の充てん／高圧注入ポンプで、同様の主軸折損が確認されていることから、今回の事例との関連性、対策等を検討。

(主軸の構造)

- ・ 主軸の構造については、割りリング溝部曲率半径が図面指示値より小さいことが、伊方3号機、川内1号機でも確認されている。また、割りリングが接触し応力が大きかったことが、伊方3号機でも確認されている。
- ・ これらについては、主軸製造時に割りリング溝部の削り加工の方法を精密な方法にして図面指示値どおりの曲率半径にすること、羽車を取り付けるための焼きばめの際に温度管理を行い、応力の発生を抑制することにより対策が可能であり、伊方3号機の事例を踏まえ、新たに製作する主軸については、応力の集中及び発生を抑制した構造とした。
- ・ 一方、玄海3号機では、平成16年5月に折損の可能性を評価したところ、配管が大きくガスの流れ込みがごく僅かであると考えられたことから、主軸に異常な振動は発生せず割りリング溝部の曲率半径が図面指示値より小さかったとしても、主軸に発生する応力は疲労限度を超えることはなく折損には至らないとの評価結果が得られたことから、主軸の取り替えは不要と判断していた。

(充てんポンプへのガスの流れ込み)

- ・ 充てんポンプへのガスの流れ込みについては、伊方3号機でも確認されている。
- ・ 伊方3号機の事例では、体積制御タンクを加圧しない状態で運転したことにより配管内の圧力が低下したことで水溶していたガスが、気泡化したことが原因であることから、同タンクを加圧して運転する改善を実施した。
- ・ 一方、体積制御タンクからのガスの流れ込みなど、主軸の異常振動が発生するその他の要因の抽出は検討されなかった。
- ・ このため、今回の玄海3号機で発生した体積制御タンクの低水位運転による充てんポンプへのガスの流入についても検討するに至らなかった。

(2) 対策

- ・ 充てんポンプの主軸については、異常振動が発生したとしても折損に至らないよう、割りリング溝部の曲率半径に寸法公差を定めて図面指示どおりの曲率半径とし、羽根車取付時の温度管理を施した対策品に全て取り替える。
- ・ 主軸に対する異常な振動の抑制対策
 - a. ガスの流れ込み等、主軸が異常に振動する要因がほかにあるか否か、設計の再検証を実施する。（実施済）

- b. 主軸の異常な振動の原因である体積制御タンクの低水位運転を長期間行わない運転手順へ変更する。
- c. 充てんポンプにガスが流れこまないよう、充てんポンプ入口付近に空気抜き配管（ベントライン）を設置する。
- ・その他安全上重要なポンプへの対策
 - a. 主軸の調達にあたっては、割りリング溝部曲率半径の寸法や温度管理等を要求事項とし、要求どおりであることを確認する。
 - b. 類似の事象発生の可能性があるポンプ等の抽出を徹底して行い、最も厳しくなる条件により評価を行う。

3. 事象発生時の I N E S^{*}による暫定評価（平成23年12月16日お知らせ済み）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

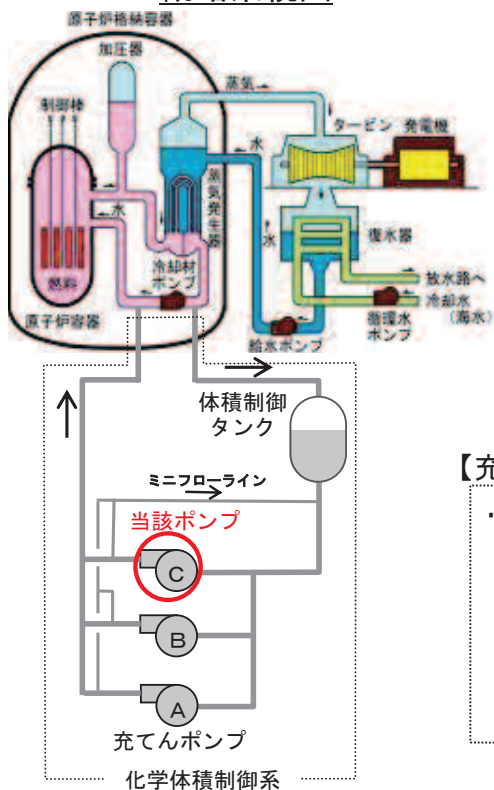
評価概要：定期検査のため原子炉停止中に、充てんポンプの軸受け温度が高いことを示す警報が発生したため運転を停止し、分解点検を行ったところ当該ポンプの主軸に折損が確認されたものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であると判断し、I N E S レベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※ 2008年版 I N E S ユーザーズマニュアルによる評価。

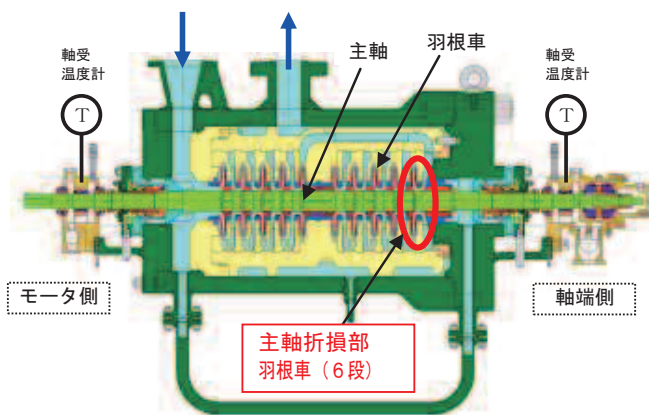
I N E S（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

玄海原子力発電所3号機充てんポンプ 主軸折損事象の概要

概略系統図



充てんポンプ構造図

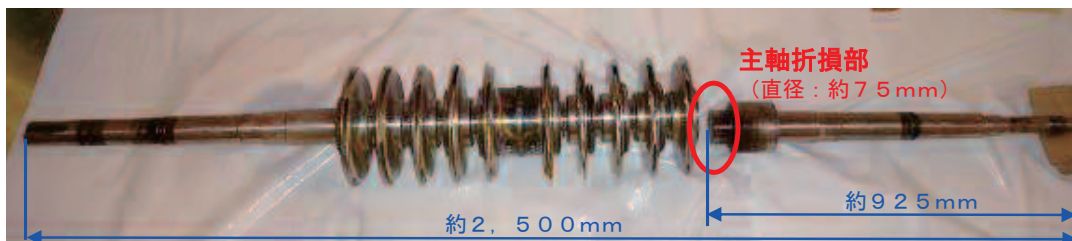


【充てんポンプ】

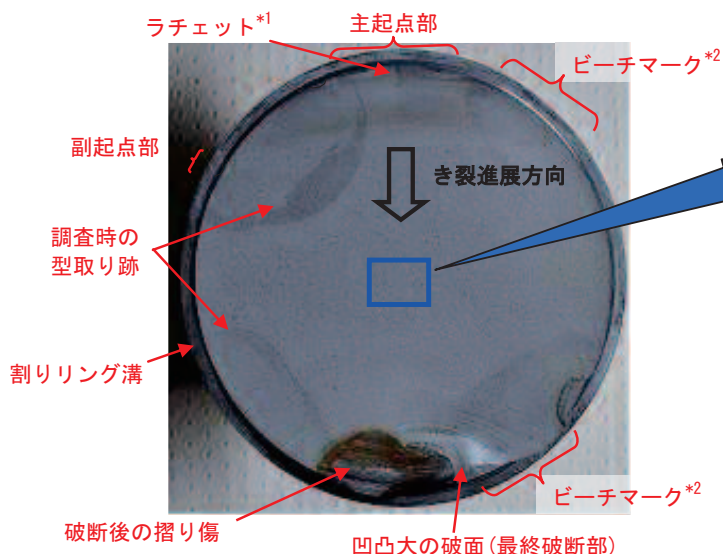
・1次冷却材系統から抽出した1次冷却材の浄化やほう素濃度の調整を行った後、冷却材を再び1次冷却材系統に戻すためのポンプ

型式	横置うず巻式	
台数	3台	
本体材料	ステンレス鋼 (接液部)	※A, B, Cの3台設置しており、そのうち1台を運転している
容量	45.4 m ³ /h	
揚程	1,770m	

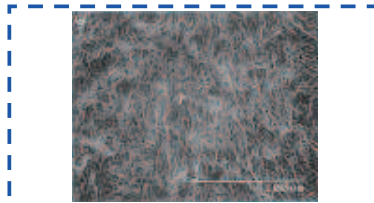
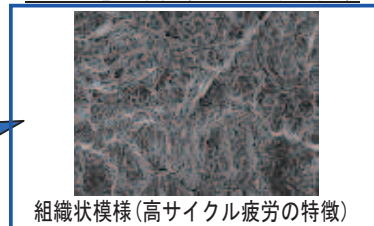
主軸折損状況



主軸破面の観察結果



走査型電子顕微鏡による観察結果



参考文献: 「フラクグラフィ 破面と破壊情報解析」, 日本材料学会, p152

*1: 複数のき裂発生起点の破面が合体して生じた段差
*2: 疲労破面に観察される特徴的な破面模様の一つ

事象発生の推定メカニズム

1. 初期き裂発生

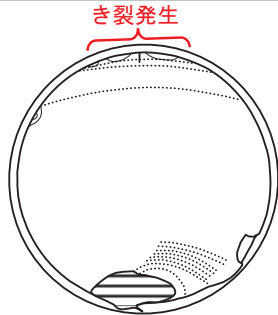
体積制御タンクを低水位で長期間運転したことによりポンプへのガス流れ込みが生じ、主軸に振動が発生し応力増加
⇒ 6段割りリング溝部でき裂発生

2. き裂進展

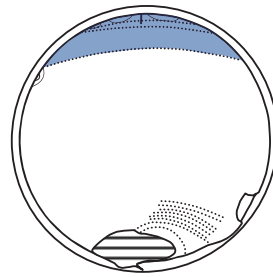
体積制御タンク低水位運転時のポンプへのガス流れ込みにより応力増加
⇒ き裂が徐々に進展

3. 主軸折損

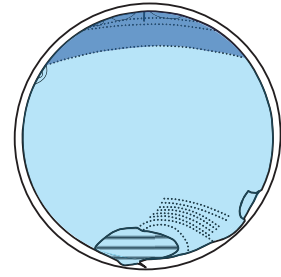
き裂が大きくなり折損
⇒ **主軸折損**



初期き裂発生

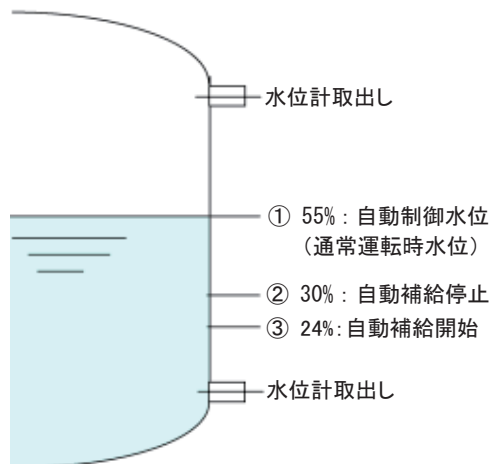


き裂進展



主軸折損

体積制御タンクの水位設定値



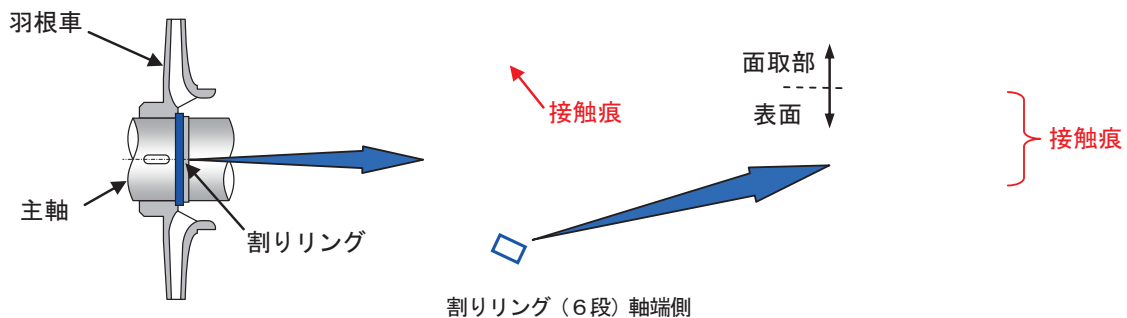
○ 長期間低水位状態となった理由

定期検査時は、1次冷却材のサンプリング等により冷却材の一部が系統外へ取り出されるため、体積制御タンクの水位が低下する。この結果、タンク水位は自動補給・停止水位で保持されることとなった。

<参考>

通常運転時は、燃料の反応度が低下する分を補うため、1次冷却材のほう素濃度を調整する補給操作等を行うことから、水位は自動補給・停止水位より高めに調整され、体積制御タンクが低水位状態で長期間運転されることはない。

割りリングと主軸の接触



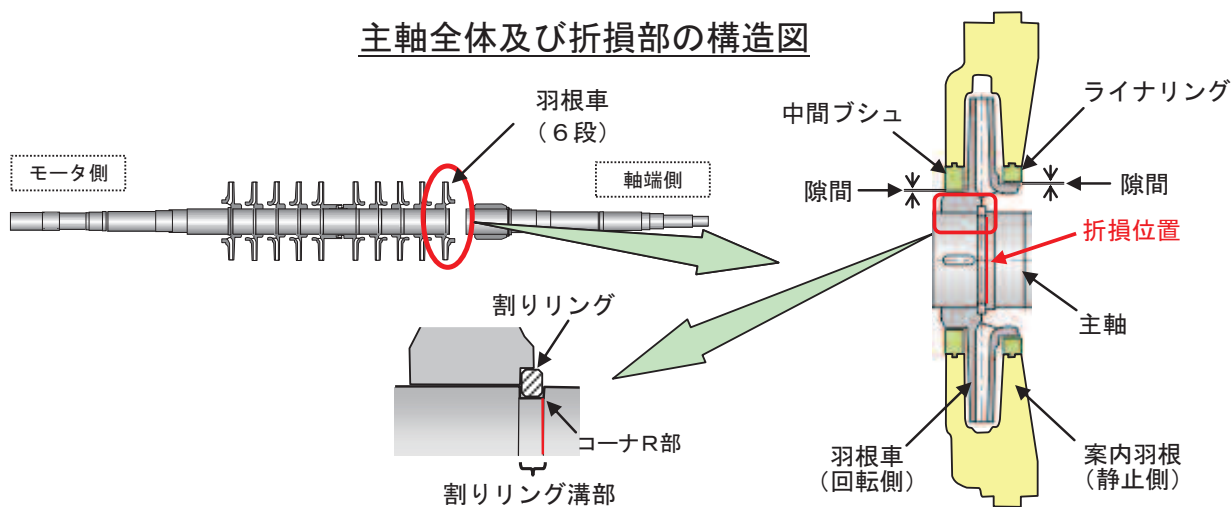
割りリング (6段) と主軸の接触痕が認められたことから、割りリングと主軸の接触による過大な応力が発生したと考えられる。

<参考>

主軸との接触による過大な応力が発生していない割りリングには接触痕が認められない。

＜推定原因と対策＞

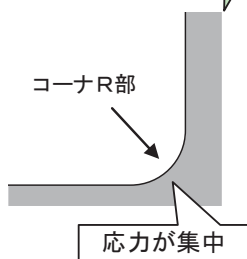
主軸全体及び折損部の構造図



割りリング溝部の形状

当該ポンプのコーナR部は、製作時に、図面指示より小さく加工*され、応力集中が大きくなったと考えられる。

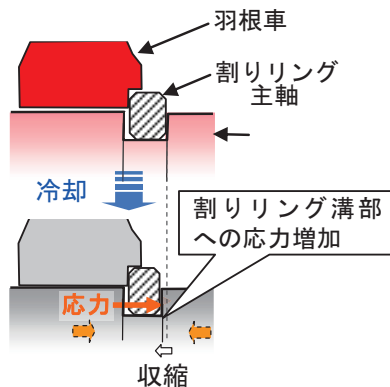
※ 割りリング溝部の加工方法により、コーナR部が小さくなる可能性がある。



対策： コーナR部の寸法公差を定め、加工方法を見直し、図面指示どおりの曲率半径で製作する。

羽根車焼きばめに伴う割りリングと主軸の接触

羽根車焼きばめ時に温められた主軸が冷却される過程で割りリングを圧縮し、応力が発生したと考えられる。



① 羽根車を熱して膨張させ、主軸に挿入

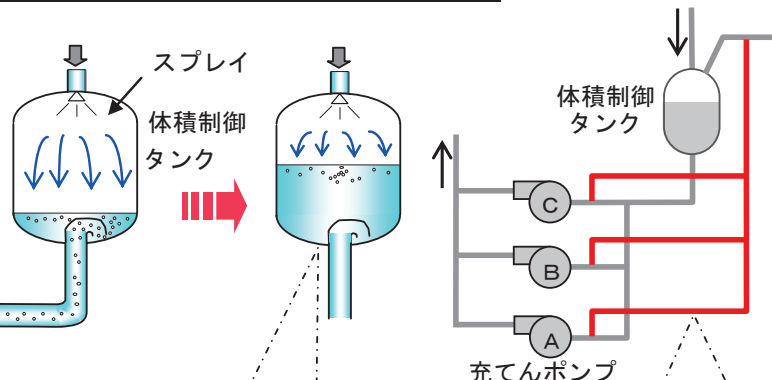
② 羽根車が冷えて収縮し軸と固定
③ 主軸が冷えて割りリングを圧縮

対策： 羽根車焼きばめ時の温度管理を行うことにより、主軸が十分冷えた状態で羽根車を挿入する。

充てんポンプへのガス流れ込みの状況概略図

- ① 定期検査時、低水位で長期間運転したことに伴いガスが水平配管に流入
- ② 水平配管の上層にガスの滞留が発生し、溜まったガスが充てんポンプに流れ込む

充てんポンプへ
〔ガスの流れ込みによりポンプに振動発生〕



対策： 低水位運転を長期間実施しない。

対策： ガスを抜くためのベントラインを設置する。

東京電力（株）福島第二原子力発電所における 非管理区域での放射性物質による汚染の確認について

平成24年3月27日

原子力安全・保安院は、本日（3月27日）、東京電力（株）から、停止中の福島第二原子力発電所3、4号機サービス建屋の非管理区域における放射性物質による汚染の確認について原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

汚染が確認された部分については除染、又は区画が行われています。

原子力安全・保安院は、輸送物の運搬に係る措置が技術上の基準に適合していない可能性があることから、今回の運搬に係る状況等について、原子炉等規制法第67条第1項に基づき報告するよう指示しました。

1. 東京電力（株）からの報告の要点

停止中の福島第二原子力発電所3、4号機サービス建屋の非管理区域において、本日（3月27日）11時20分頃、福島第一原子力発電所から分析のために搬入された試料水が入った容器の受入作業中、容器を置いた机上が水で濡れていることを確認した（別添1）。

その後、当該箇所の放射エネルギーを測定したところ、約206Bq/cm²であり、管理区域外に放射性物質による汚染が発生したことを確認した。

そのため、汚染が確認された机上及びその他汚染の可能性のある箇所について、汚染拡大防止のため区画整理等を実施した。

サービス建屋内での試料運搬通路について汚染状況を確認したところ、非管理区域において7か所の汚染を確認したため、当該箇所について、除染または汚染拡大のための区画を実施した。

試料運搬に使用した7つの容器について確認したところ、そのうち1つについて蓋のゆるみを確認した。

なお、作業員の被ばくは発生していない。

2. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、本事象の発生を受け、現地の原子力保安検査官が発電所にて状況を確認しています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

また、本容器を福島第一原子力発電所から福島第二原子力発電所に運搬するに当たり、輸送物の運搬に係る措置が技術上の基準に適合していない可能性があることから、今回の運搬に係る状況等について、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項に基づき報告するよう指示しました。今後、東京電力（株）からの報告書を踏まえ、原子力安全・保安院は、適切に対応してまいります。

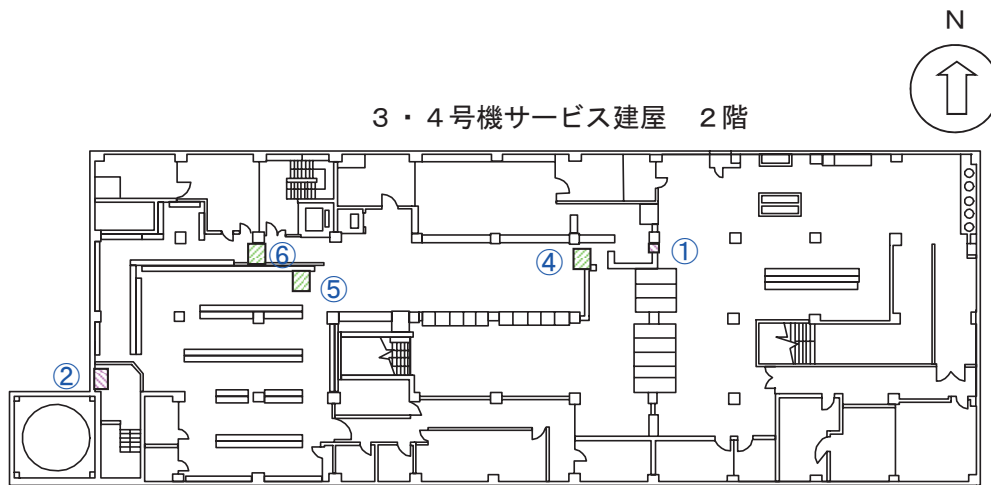
（INES^{*}による暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

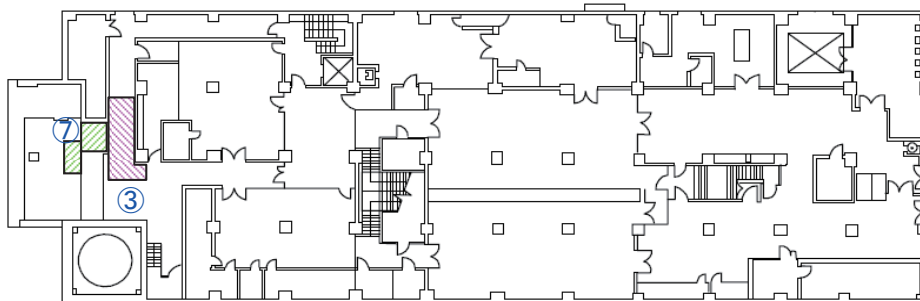
評価概要：施設内の非管理区域で放射性物質の漏えいが発生したのですが、一つの容器内の試料水が全て漏えいした場合を想定すると、INESユーザーズマニュアル上の「かなりの量」の漏えいとなることから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。



INES (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものを表す指標。評価は3つの基準 (基準1 : 人と環境、基準2 : 施設における放射線バリアと管理、基準3 : 深層防護) により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。



3・4号機サービス建屋 1階



- ① 約 0.35 m²
- ② 約 3 m²

-  汚染を除去した箇所
-  区画整理等を設定した箇所



福島第二原子力発電所 3・4号機サービス建屋
汚染場所の区画整理等概略図

水搬入用ポリタンク



平成24年3月27日撮影

東京電力株式会社福島第二原子力発電所における
非管理区域での放射性物質による汚染の確認に関する
原因と対策の報告を受けて確認を行いました

平成24年4月20日

原子力安全・保安院は、平成24年3月27日、東京電力(株)から、停止中の福島第二原子力発電所3、4号機サービス建屋の非管理区域における放射性物質による汚染の確認について原子炉等規制法に基づく報告を受けました。(平成24年3月27日お知らせ済み)

本件について、本日、東京電力(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

原子力安全・保安院は、東京電力(株)から報告された内容について、概ね妥当と考えますが、今後、東京電力(株)が実施する再発防止対策の実施状況やその有効性について、保安検査等を通じて確認してまいります。

なお、本事象の発生の際に、運搬に係る技術上の基準に不適合であったことについて、原子力安全・保安院は、東京電力(株)に対し、4月13日に嚴重注意を行いました。(平成24年4月13日お知らせ済み)

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、福島第一原子力発電所から福島第二原子力発電所への試料水の移送中に、試料水が漏えいし、福島第二原子力発電所3、4号機サービス建屋の非管理区域及び同発電所内での移送車両の荷台において、放射性物質による汚染が確認されたものです。本件による、運搬に係る作業者の有意な被ばくや敷地外への漏えいは認められなかったことから、直ちに安全上の問題があるものではありません。

2. 東京電力(株)からの報告の要点

東京電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

①核燃料物質等の漏えいの原因

- ・搬入された7つの容器について確認したところ、そのうちの1つについて、ポリエチレン容器の閉止栓の緩み(約1/3回転)、容器外表部と養生用ビニール袋内面の間に容器内の水と同一の水(約20cm³)の存在、当該ビニール袋の下部に破れ(長さ約15mm)が認められた。
- ・当該容器の閉止栓の緩みについては、容器本体と閉止栓の間にバリ(プラスチックの加工過程で製品の縁などにはみ出したりしてできる余分な部分)が確認されたことから、このバリの噛み込みにより閉止栓が完全に閉止しておらず、その後、輸送時の振動が加わったことにより閉止栓が徐々に緩んだものと推定した(福島第一原子力発電所からの発送前に閉止栓が十分閉まっていることを作業員が手で確認したことが聞き取りにより確認されている。)
- ・当該容器は、水の封入から福島第二原子力発電所へ搬入されるまでの間、ビニール袋で養生された状態で、床、車両の荷台及び地面に置かれていることから、当該ビニール袋の破れは、輸送車両の荷台や地面にある突起物との摩擦により生じたものと推定した。
- ・以上から、今回確認された放射性物質による汚染は、緩んだポリエチレン容器の閉止栓及び養生用ビニール袋の破れを通じ、容器内の水が漏えいしたことによるものと推定した。(添付資料1)

②核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則に規定する技術上の基準への不適合の原因

- ・今回の運搬については、容器が容易に開封されない措置がなされなかったこと、輸送物に必要な吸収材もしくは二重の密封装置が備えられていないこと、一般の試験条件下において漏えいがないこと等の確認がなされていない等、事業所外運搬に係る技術上の基準に適合していないことが確認された。
- ・こうした不適合は、以下の要因等から生じたと推定した。
 - 1) 震災後、事業所外運搬を行わなければならない輸送物が多量となり、福島第一原子力発電所の試料を分析・公表することを最優先と考え、震災直後から緊急的に実施してきた運搬方法を変更しなかった。
 - 2) 現状の福島第一原子力発電所に適用可能な社内ルールが定められていなかったため、担当部署が個々に事業所外運搬に係る規制を適用するか否かを判断しており、統一的に管理していなかった。

(2) 再発防止対策

- ・事業所外運搬自体を削減するため、福島第一原子力発電所内での試料分析装置の充実化・環境の整備を図る。
- ・現在の福島第一原子力発電所で適用可能な事業所外運搬手続きについて、担当部門を新たに定め、事業所外運搬に係る技術上の基準への適合性を統一的に確認する。
- ・技術基準への適用が著しく困難な状況が新たに確認された場合には、速やかに関係行政機関とその扱いについて相談する仕組みを作る。
- ・福島第一原子力発電所敷地内で採取した環境試料は、放射エネルギーを確認の上、少量の輸送物相当として運搬・管理を行う。

3. 原子力安全・保安院の対応

東京電力(株)から報告された内容については、原因が各種調査から適切に推定されており、対策は推定原因を踏まえたものとなっています。特に、事業所外運搬に係る技術上の基準への不適合が確認されていたことから、4月3日に原子力安全・保安院は、東京電力(株)に対して報告指示を行い、技術上の基準に適合していないことの原因と再発防止対策について確認を行うとともに、他の運搬事例についても同様の確認を行っています。こうしたことから、原子力安全・保安院は、今回報告された報告書の内容を概ね妥当と考えます。

今後、東京電力(株)が実施する再発防止対策の実施状況やその有効性について、保安検査等を通じて確認します。

なお、本事象の発生の際に、運搬に係る技術上の基準に不適合であったことについて、原子力安全・保安院は、東京電力(株)に対し、4月13日、嚴重注意を行いました。

1. 事象の概要（添付資料2）

停止中の福島第二原子力発電所3、4号機サービス建屋の非管理区域において、3月27日11時20分頃、福島第一原子力発電所から分析のために搬入された試料水が入った容器の受入作業中、容器を置いた机上が水で濡れていたため、当該箇所放射能を測定したところ、約 206 Bq/cm^2 であり、管理区域外に放射性物質による汚染が発生したことを確認した。そのため、汚染が確認された机上及びその他汚染の可能性がある箇所について、汚染拡大防止のため区画整理等を実施した。

サービス建屋内での試料運搬経路について汚染状況を確認したところ、非管理区域において7か所の汚染を確認したため、当該箇所について、除染または汚染拡大防止のための区画を実施した。試料運搬に使用した7つの容器について確認したところ、そのうち1つに蓋のゆるみを確認した。

本事象による作業員の被ばくは最大 0.07 mSv 。

2. 事象発生時のINES[※]による暫定評価

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：施設内の非管理区域で放射性物質の漏えいが発生したのですが、一つの容器内の試料水が全て漏えいした場合を想定すると、INESユーザーズマニュアル上の「かなりの量」の漏えいとなることから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

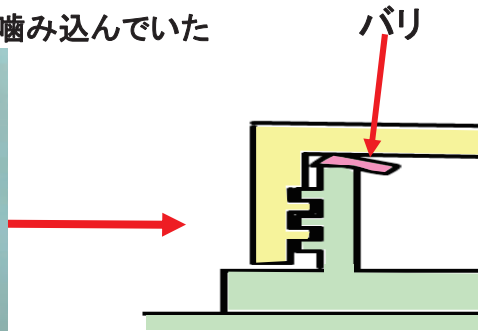
※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

(添付資料1)

漏えい確認されたポリエチレン容器状況

容器本体と閉止栓の間にバリが噛み込んでいた

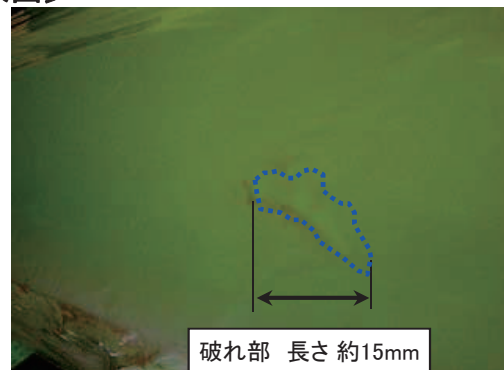


〔拡大写真およびイメージ図〕



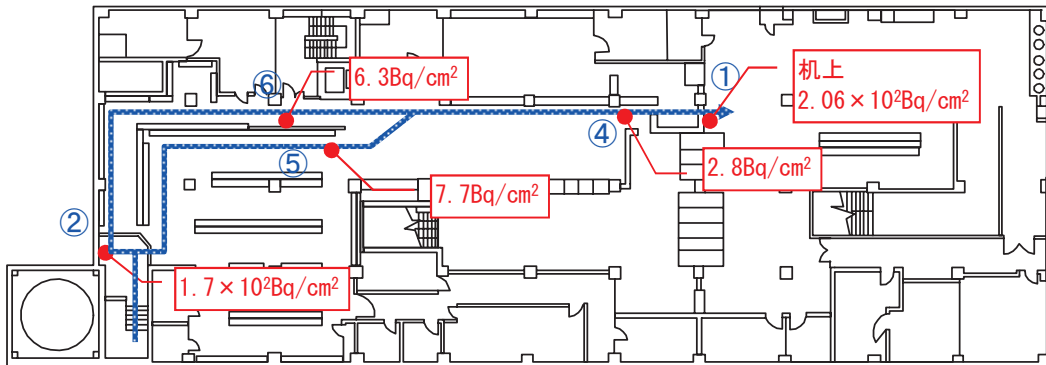
突起状のものと擦れ、破れた

〔拡大図〕

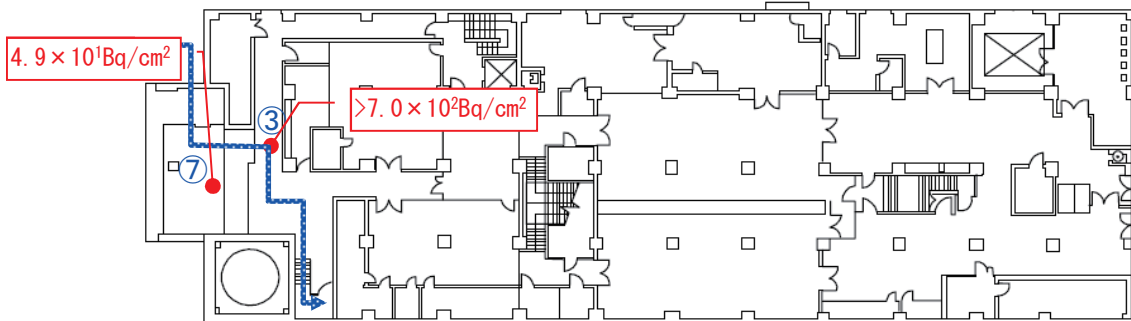


破れ部 長さ 約15mm

サービス建屋 2階



サービス建屋 1階



→ 搬入ルート

- ①チェックポイント小物モニタ脇机上
- ②更衣所入口
- ③二重扉出口
- ④更衣所内
- ⑤更衣所内
- ⑥更衣所内
- ⑦二重扉入口



福島第二原子力発電所3・4号機サービス建屋汚染状況図

関西電力㈱高浜発電所3号機の定期検査中に確認された 蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

平成24年3月29日

原子力安全・保安院は、本日（3月29日）、関西電力㈱から、定期検査のため停止中の高浜発電所3号機（加圧水型：定格電気出力87万キロワット）において、蒸気発生器伝熱管に傷の存在を示す有意な信号指示が確認された旨、原子炉等規制法に基づき報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 関西電力㈱からの報告内容

定期検査のため停止中の高浜発電所3号機において、3台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く3台合計：9,786本）の健全性を確認するため渦流探傷検査（ECT）^{※1}を実施した結果、C-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,264本）のうち1本に傷の存在を示す有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板^{※2}部（入口側）に認められた。また、C-蒸気発生器伝熱管以外には有意な信号指示は認められなかった。

有意な信号指示が認められた伝熱管については、今後原因調査を実施する。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1 高周波電流を流したコイルを、伝熱管に接近させることで対象物に渦電流を発生させ、対象物の欠陥により生じた渦電流の変化を電気信号として取り出すことで欠陥を検出する検査。

※2 蒸気発生器の伝熱管が取り付けられている部品。伝熱管と管板で1次冷却材と給水（2次冷却水）の圧力障壁となる。

2. 原子力安全・保安院の対応

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第19条の17に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

（INES[※]による暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：定期検査のため原子炉を停止した状態で、渦流探傷検査を実施したところ、蒸気発生器の伝熱管に傷の存在を示す有意な信号指示を確認したものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるので、INESレベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

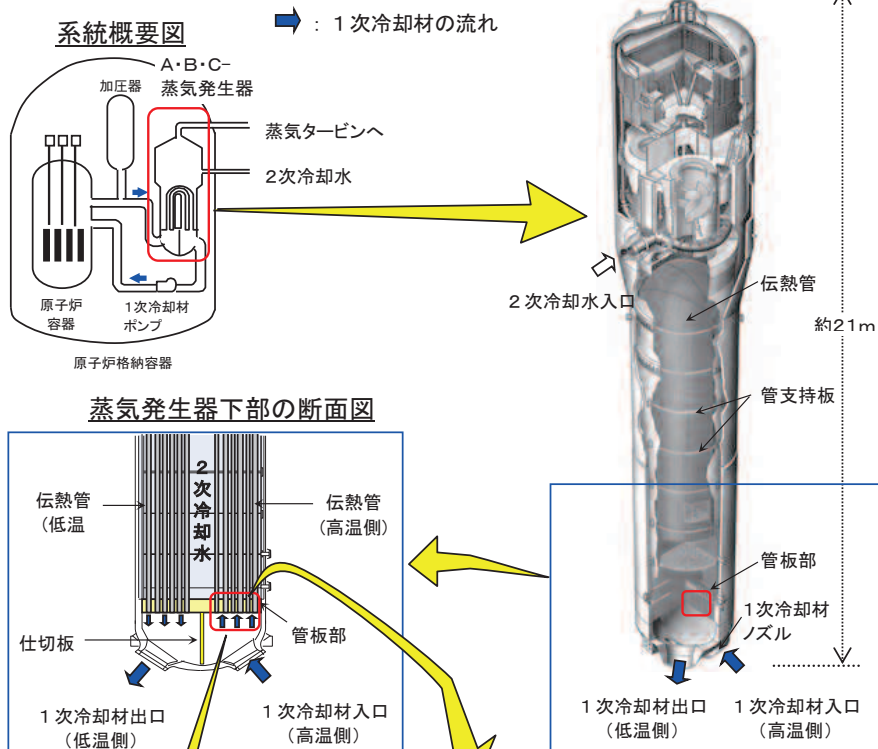
※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

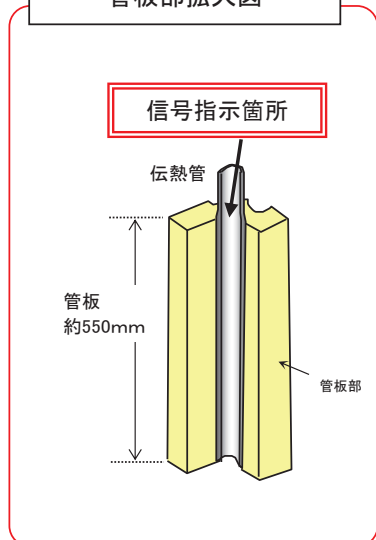
高浜発電所3号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

発生箇所

蒸気発生器の概要図

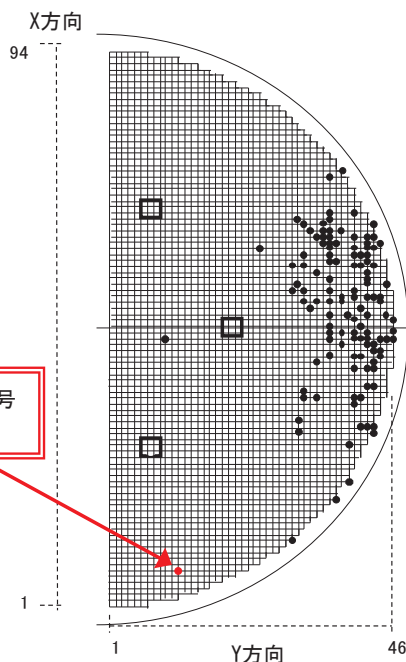


管板部拡大図



伝熱管外径 : 約22.2mm
 // 厚さ : 約1.3mm
 // 材質 : 600系ニッケル基合金(特殊熱処理)

C-蒸気発生器(高温側)上部より見た伝熱管位置を示す図



● : 有意な信号指示管 (1本)
 ● : 既施栓管 (118本)

高浜発電所3号機の蒸気発生器伝熱管の施栓履歴

	A-蒸気発生器 (3,382本)	B-蒸気発生器 (3,382本)	C-蒸気発生器 (3,382本)	合計 (10,146本)	施 栓 理 由
使用開始前	0	0	1	1	製作時の傷
第4回定検 (H1.10~H2.1)	7	12	4	23	振止め金具部の磨耗減肉
第5回定検 (H3.2~H3.5)	1	1	0	2	振止め金具部の磨耗減肉 (振れ止め金具の取替実施)
第9回定検 (H8.3~H8.6)	0	1	1	2	健全管の抜管調査
第12回定検 (H12.2~H12.4)	1	3	0	4	高温側管板部の応力腐食割れ
第13回定検 (H13.6~H13.8)	5	7	5	17	高温側管板部の応力腐食割れ (ショットピーニング施工)
第15回定検 (H15.12~H16.3)	94	110	107	311	旧振止め金具部の磨耗減肉 (新方式のECT採用)
累積施栓本数 [施栓率]	108 [3.2%]	134 [4.0%]	118 [3.5%]	360 [3.5%]	

【補足】

○SG1基あたりの伝熱管本数:3,382本

○定検回次の下の年月は、解列～並列を表す

○安全解析施栓率は10%である

(伝熱管の施栓率が10%の状態において、プラントの安全性に問題が無いことが確認されている)

関西電力株式会社高浜発電所3号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示に関する原因と対策の報告を受けて確認を行いました

平成24年4月5日

原子力安全・保安院は、平成24年3月29日、関西電力(株)から、定期検査のため停止中の高浜発電所3号機(加圧水型:定格電気出力87万キロワット)における蒸気発生器伝熱管の傷の指示について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。(平成24年3月29日お知らせ済み)

本件について、本日、関西電力(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

関西電力(株)から報告された内容は、原因について、各種調査及び過去の知見から適切に推定されていること、対策について、推定原因を踏まえた適切な内容であることから、原子力安全・保安院は、当該内容は妥当と考えます。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、定期検査のため、原子炉を停止して安全上重要な機器である蒸気発生器の伝熱管を全数検査した結果、1本の伝熱管に傷を示す信号の指示が確認されたものです。外部への放射性物質の影響はなく、また、貫通した傷ではないこと、過去の運転記録から1次冷却材の漏れは無いことから、安全上の問題はありません。

原子力安全・保安院では、定期検査を通じて、検査の実施状況、検査データ等について随時、確認を行っています。

2. 関西電力(株)からの報告の要点

関西電力(株)から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果及び推定原因

- ・高浜3号機では、第12回定期検査(平成12年)において、蒸気発生器伝熱管の高温側管板部^{※1}の渦流探傷検査(ECT)^{※2}により有意な信号指示が確認され、抜管調査の結果、拡管部^{※3}の上端付近で伝熱管内面に軸方向に沿った割れが認められた。

※1 管板部:蒸気発生器の伝熱管が取り付けられている部品の箇所。伝熱管と管板で1次冷却材と給水(2次冷却水)の圧力障壁となる。

※2 渦流探傷検査(ECT):高周波電流を流したコイルを伝熱管に接近させることで対象物に渦電流を発生させ、対象物の欠陥により生じた渦電流の変化を電気信号として取り出すことで欠陥を検出する検査。

※3 拡管部:管板の穴に伝熱管を挿入し、伝熱管の内面から高い圧力をかけて拡げ、密着させた箇所。高浜3号機では、水圧で拡管した後、仕上げとしてローラで圧着。

- ・原因は、蒸気発生器の製造時に、600系ニッケル基合金の伝熱管を拡管する際、内面に局所的な残留応力が生じ、その後の1次冷却材による運転時の内圧と相まって応力腐食割れ(PWSCC^{※4})が生じたと推定され、対策として、当該伝熱管の施栓を行うとともに、定期検査毎に伝熱管全数のECTを行うこととした。
- ・その後、高浜3号機では第13回定期検査(平成13年)においても、伝熱管の高温側管板部に第12回定期検査と同様なPWSCCが確認され、施栓を行っている。また、高浜4号機においても第11回(平成11年)から第14回(平成15年)までの各回及び第18回

定期検査（平成20年）から第20回定期検査（平成23年）までの各回において、伝熱管の高温側管板部に同様なPWSCCが確認され、施栓を行っている。

- ・応力腐食割れの対策としては、第13回定期検査（平成13年）で高温側管板部の伝熱管内面にショットピーニング^{※5}を施工し、応力の改善を図っている。一方、ショットピーニングは、一定の深さ（約0.2mm）より深い傷に対しては効果が少ないことが知られており、ECTの検出限界未満（約0.5mm）の傷であっても、時間の経過とともに進展し、その後も発見される場合があると推定した。
- ・今回確認された有意な信号指示を詳細に分析した結果、高温側管板部の拡管部上端において、伝熱管内面の軸方向に沿った傷の特徴を有していたこと及び運転中に1次冷却材の漏えいの兆候はなかったことから、内面軸方向の非貫通の割れであると評価され、これまでに技術的知見が得られているPWSCCの特徴と同一のものであった。
- ・以上から、今回確認された有意な信号指示は、高浜3号機の第12回定期検査及び第13回定期検査並びに高浜4号機の第11回定期検査以降に確認されてきた傷と同様、PWSCCが発生し、これが進展したことにより、今回検出されたものと推定した。

※4 PWSCC：加圧水型プラントの1次冷却材中の環境下において、特定の材料（600系ニッケル基合金）に発生する応力腐食割れ（材料、環境、発生応力の3要素が重なって発生する割れ）。

※5 ショットピーニング：伝熱管内面に小さな金属球を高速で吹き付けることにより、伝熱管内面部の残留応力を改善する手法。

（2）対策

- ・有意な信号指示の認められた伝熱管（1本）については、高温側及び低温側管板部で施栓し、使用しない。
- ・今後も定期検査毎に、蒸気発生器伝熱管の全数について、ECTを実施して健全性を確認する。

3. 原子力安全・保安院の対応

関西電力(株)から報告された内容は、原因について、各種調査及び過去の知見から適切に推定されていること、対策について、推定原因を踏まえた適切な内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告の内容は妥当と考えます。

蒸気発生器伝熱管の健全性の状況については、引き続き、定期検査等を通じて確認していくこととします。

1. 本件事象の概要

定期検査のため停止中の高浜発電所3号機において、3台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く3台合計：9,786本）の健全性を確認するため渦流探傷検査（ECT）を実施した結果、C-蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く3,264本）のうち1本に傷の存在を示す有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板部（入口側）に認められた。また、C-蒸気発生器伝熱管以外には有意な信号指示は認められなかった。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

2. 事象発生時のINES^{*}による暫定評価

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：定期検査のため原子炉を停止した状態で、渦流探傷検査を実施したところ、蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を確認したものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるので、INESレベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

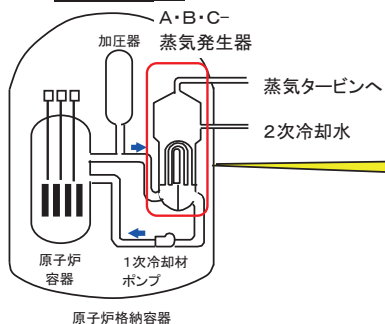
INES（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

高浜発電所3号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について

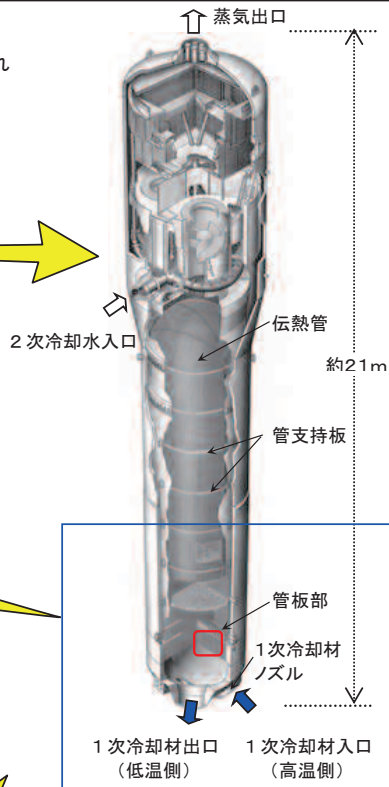
発生箇所

蒸気発生器の概要図

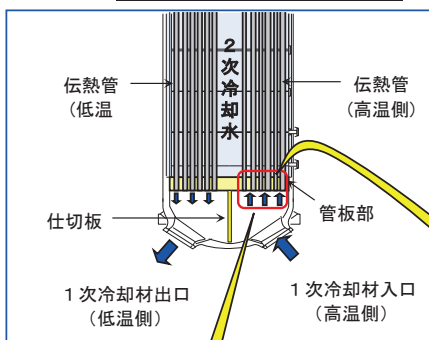
系統概要図



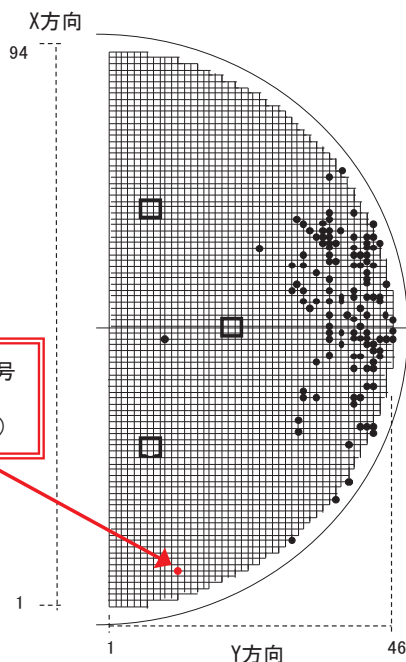
➡ : 1次冷却材の流れ



蒸気発生器下部の断面図



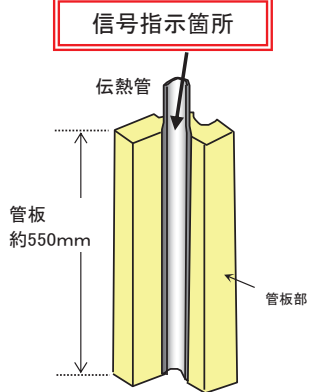
C-蒸気発生器(高温側)上部より見た伝熱管位置を示す図



有意な信号
指示管
(X7-Y12)

● : 有意な信号指示管 (1本)
● : 既施柱管 (118本)

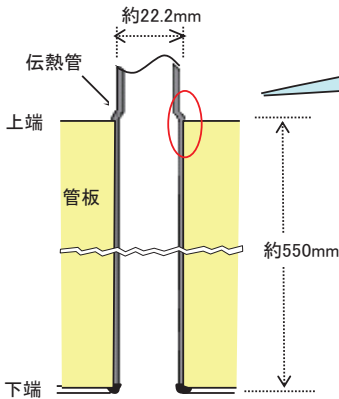
管板部拡大図



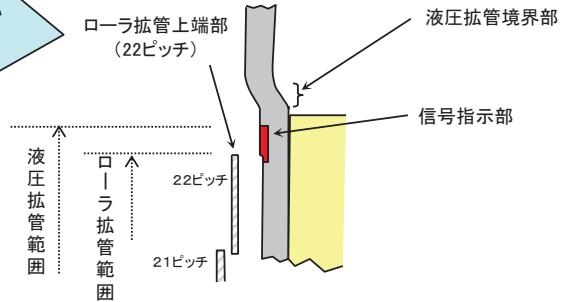
伝熱管外径 : 約22.2mm
" 厚さ : 約1.3mm
" 材質 : 600系ニッケル基合金(特殊熱処理)

渦流探傷検査(ECT)結果

信号指示の位置

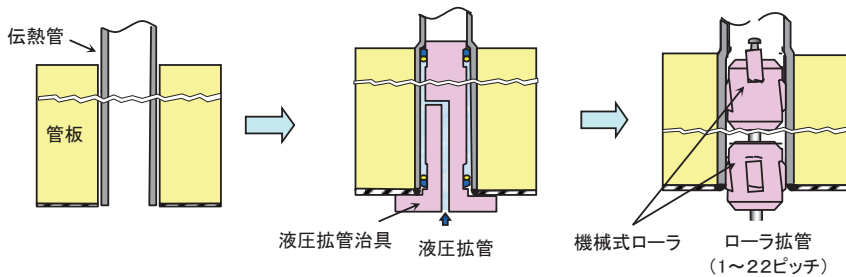


ローラ拡管部(イメージ)



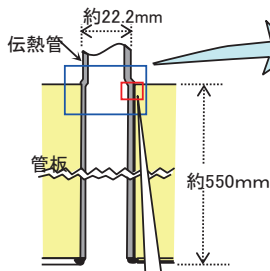
信号指示位置は22ピッチローラ拡管上端部であった

蒸気発生器製作時の管板部の伝熱管拡管方法

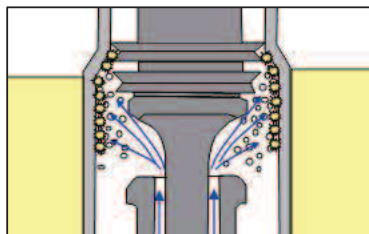


管板部でローラ拡管する際、伝熱管内面で局所的に引張り残留応力が発生

ショットピーニングの効果と渦流探傷検査(ECT)の検出範囲



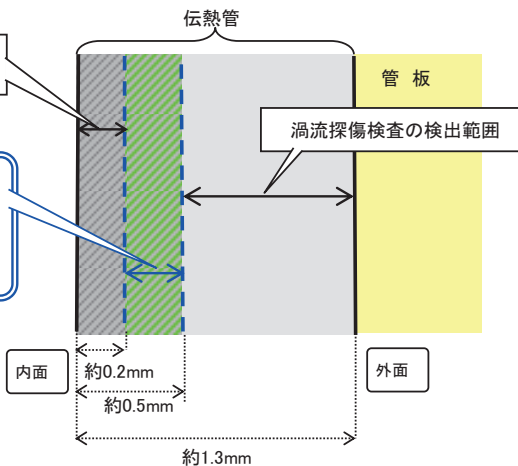
ショットピーニングの実施概要



空気によって、金属球(直径約0.2mmの金属球)を打ち付け、伝熱管表面近傍の引張り残留応力を圧縮応力に改善する

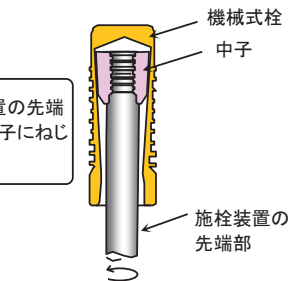
ショットピーニングによる圧縮応力付与範囲

この範囲に、応力腐食割れの先端があった場合、割れが進展し、顕在化する可能性がある

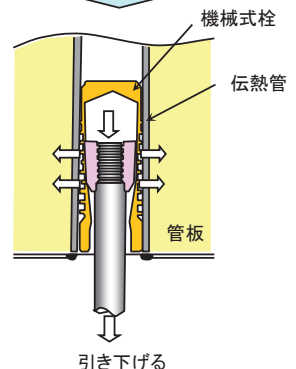


対策(施栓方法)

施栓装置の先端部を、中子にねじ込む



引き下げる



機械式栓を伝熱管に挿入し、施栓装置の先端部を引き下げることにより、中子も同時に引き下がり、機械式栓を押し広げ施栓する

高浜発電所3号機の蒸気発生器伝熱管の施栓履歴

	A-蒸気発生器 (3,382本)	B-蒸気発生器 (3,382本)	C-蒸気発生器 (3,382本)	合計 (10,146本)	施 栓 理 由
使用開始前	0	0	1	1	製作時の傷
第4回定検 (H1.10～H2.1)	7	12	4	23	振止め金具部の摩耗減肉
第5回定検 (H3.2～H3.5)	1	1	0	2	振止め金具部の摩耗減肉 (振れ止め金具の取替実施)
第9回定検 (H8.3～H8.6)	0	1	1	2	健全管の抜管調査
第12回定検 (H12.2～H12.4)	1	3	0	4	高温側管板部の応力腐食割れ
第13回定検 (H13.6～H13.8)	5	7	5	17	高温側管板部の応力腐食割れ (ショットピーニング施工)
第15回定検 (H15.12～H16.3)	94	110	107	311	旧振止め金具部の摩耗減肉 (新方式のECT採用)
第21回定検 (今回施栓予定)	0	0	1	1	高温側管板部の応力腐食割れ
累積施栓本数 [施栓率]	108 [3.2%]	134 [4.0%]	119 [3.5%]	361 [3.6%]	

【補足】

○SG1基あたりの伝熱管本数: 3, 382本

○定検回次の下の年月は、解列～並列を表す

○安全解析施栓率は10%である

(伝熱管の施栓率が10%の状態において、プラントの安全性に問題が無いことが国によって確認されている)

中部電力（株）浜岡原子力発電所 5号機における 復水貯蔵槽内張材の貫通孔の確認について

平成 2 4 年 3 月 3 0 日

原子力安全・保安院は、本日（3月30日）、中部電力（株）から、定期検査中の浜岡原子力発電所 5号機（改良型沸騰水型：定格電気出力 1 3 8 万キロワット）において復水貯蔵槽内張材に貫通孔を確認した旨について原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はありません。

1. 中部電力（株）からの報告の要点

定期検査のため停止中の浜岡原子力発電所 5号機において、復水貯蔵槽^{※1}内張材の点検を実施したところ、壁部に 5 個、床側に 3 5 個、合計 4 0 個の孔を確認した。さらに、これらの孔について詳細点検を実施したところ、壁部の孔はいずれも必要な板厚を満足していたが、底部の孔を 2 6 箇所に分けて点検したところ、本日（3月30日）、1 1 箇所について孔が内張材を貫通していることを確認した。

※1 復水貯蔵槽

発電所の運転に必要な水を貯蔵しており、微量の放射能を含む。この水は非常用炉心冷却系の水源としても使用する。

このため、復水貯蔵槽が技術基準を満たしておらず、原子炉等規制法第 6 2 条の 3 に基づく報告対象事象であると判断した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、安全上重要な機器である復水貯蔵槽の内張材に貫通孔が確認されたものですが、復水貯蔵槽は漏えい検知器が設置されており、槽外への水の漏えいは確認されていません。また、現在は点検中のため復水貯蔵槽内に水はありません。そのため、安全上の問題はありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、本事象の発生を受け、現地の原子力保安検査官が発電所にて状況を確認しています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 6 2 条の 3 及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 1 9 条の 1 7 に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

また、本事象は、平成 2 3 年 5 月 1 4 日に発生した復水器細管の損傷に伴い、原子炉施設内に海水が混入したことが原因であると推定されることから、海水混入に関し原子炉施設全体への影響について調査し、報告するよう指示しました。

今後、中部電力（株）からの報告を踏まえ、原子力安全・保安院は、適切に対応してまいります。

(I N E S ※による暫定評価)

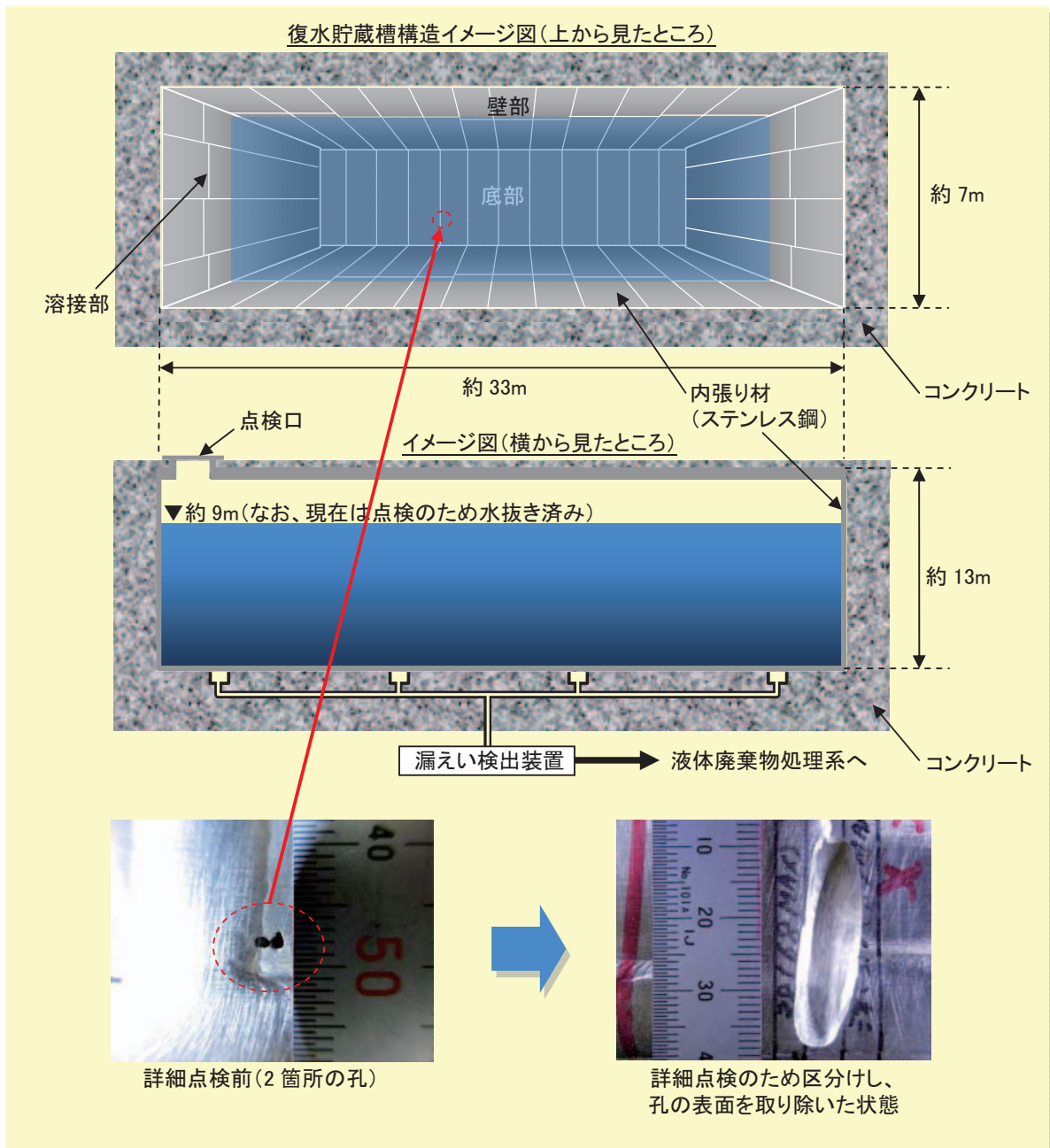
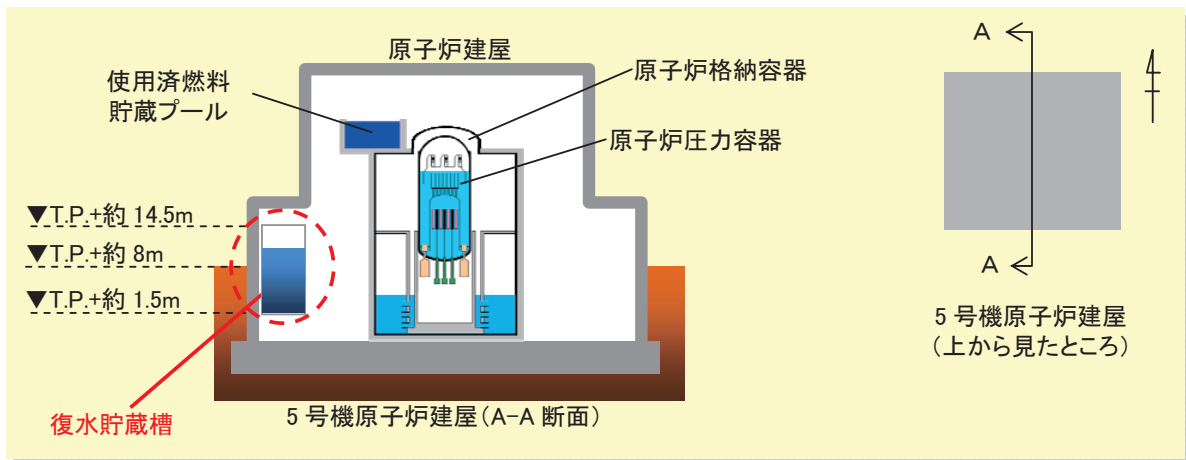
基 準 1	基 準 2	基 準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：復水貯蔵槽で内張材の貫通孔が発見された事象ですが、復水貯蔵槽からの漏えいは確認されてしていないことから、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であると判断し、I N E S レベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※ 2008年版I N E S ユーザーズマニュアルによる評価。

I N E S (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準(基準1 : 人と環境、基準2 : 施設における放射線バリアと管理、基準3 : 深層防護)により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

5号機 復水貯蔵槽の点検結果について



中部電力株式会社浜岡原子力発電所5号機における復水貯蔵槽内張材の貫通孔の確認に関する原因と対策の報告を受けました

平成24年5月28日

原子力安全・保安院は、平成24年3月30日、中部電力（株）から、定期検査中の浜岡原子力発電所5号機（改良型沸騰水型：定格電気出力138万キロワット）において復水貯蔵槽内張材に貫通孔を確認した旨について原子炉等規制法に基づく報告を受けました。（平成24年3月30日お知らせ済み）

本件について、本日、中部電力（株）から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

原子力安全・保安院としては、今後、報告を受けた内容を厳格に確認する予定です。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、安全上重要な機器である復水貯蔵槽の内張材に貫通孔が確認されたものですが、系外への水の漏えいは確認されておらず、安全上の問題はありません。（添付資料1、2）

2. 中部電力（株）からの報告の要点

中部電力（株）から報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

（1）調査結果及び推定原因

①復水貯蔵槽内張り材の貫通孔が発生した推定原因

- 平成23年5月14日の復水器細管損傷による原子炉施設内への海水流入事象の発生前における、復水貯蔵槽に係る設計、据付及び運用において、本事象の要因となりうる問題は認められなかった。
- 海水混入後の復水貯蔵槽内の水は、塩化物イオン濃度が390～503ppm、温度が24～45℃であり、すきま腐食が起こる水質環境であること、復水貯蔵槽の底面に堆積していたクラッド（主成分は鉄）により形成される構造はすきま腐食の発生要因となること、孔部から採取したサンプルの組織観察で確認された腐食形態は酸化性の高い環境で発生するものであるが、海水が進入したすきま腐食の環境下では酸化性が高くなること等を文献から確認した。
- これらより、復水貯蔵槽内張り材の貫通孔発生の原因は、復水貯蔵槽にクラッドが堆積している状態において、海水が復水貯蔵槽内に流入することで、すきま腐食が発生、進行し、貫通孔が生じたものと推定した。（添付資料3）

②復水器細管損傷による原子炉施設内への海水流入の推定原因

a. 細管損傷の推定原因

- 平成23年5月14日16時30分、プラント停止過程の原子炉減圧操作中に、復水器細管が損傷し原子炉施設内へ海水が流入した。
復水器内を確認したところ、損傷部の向かい側に設置している電動機駆動給水ポンプ（以下「M-RFP」という。）（A）ミニマムフロー配管の閉止板（以下「エンドキャップ」という。）が脱落していた。（添付資料4、5）
- 復水器細管の損傷は、エンドキャップが脱落した結果、そこからの噴流により復水器の細管が損傷したものと推定した。

b. エンドキャップ脱落の推定原因

1) 溶接要因

- ・破断部の破面観察の結果、ミニマムフロー配管とエンドキャップとの溶接部位において、配管と溶着金属との境界（以下「エンドキャップ部」という。）にアンダーカット（溶接欠陥の一種で、溶着金属が満たされずに溝となって残っている部分）を、また、配管内面から1.7～2.2mmの深さに達する擬へき開破面（溶接欠陥である低温割れの特徴破面）を確認した。また、配管外面に近い側に、ストライエーション（疲労破壊の特徴破面）を確認した。
- ・エンドキャップ部は平板を配管に差し込んで溶接する構造であったため溶接金属の収縮により配管内側に想定以上の応力が作用したこと、溶接欠陥であるアンダーカットが生じたこと、エンドキャップ及び配管の材質が低温割れに対して感受性の高い低合金鋼であったこと、溶接時の温度管理が不十分で水素の除去不足となった可能性があることから、溶接施工時に低温割れが発生したものと推定した。

2) 構造要因

- ・エンドキャップの強度について、応力解析にて確認した結果、仮に、エンドキャップが設置されている配管内面に1MPaが加わった場合には、エンドキャップ部に77MPaの高応力が発生することを確認した。

3) 環境要因

- ・M-RFP運転時の圧力変動に伴う高サイクル疲労による損傷可能性について調査した。運転実績によれば、M-RFP（A）出口で約±1MPaの圧力変動を生じており、解析の結果、この圧力変動によりエンドキャップが設置されている配管内面に約0.42MPaの内圧変動が発生することを確認した。音響試験の結果、この内圧変動は音響共鳴により、共鳴周波数82.5Hzにおいて1.02MPaに増幅されることを確認した。音響試験時と実機との水温の違いを補正すると、この音響共鳴による内圧変動の増幅はM-RFP（A）運転時の脈動周波数88～90Hzにおいて発生した可能性があり、その際、エンドキャップ部には約80MPaの高応力が発生した可能性がある。

4) 損傷要因のまとめ

- ・エンドキャップの脱落は、エンドキャップ部の溶接施工時に初期き裂（低温割れ）が発生し、その後、M-RFPの運転に伴う圧力変動によりエンドキャップ部に約80MPaの応力が繰り返し作用することで初期き裂が進展し破断に至ったものと推定した。（添付資料6）

(2) 対策

- ・平板を配管内に差し込んで溶接しているエンドキャップでは、溶接初期欠陥が発生する可能性が高いことから、U字型のエンドキャップと配管を突き合わせ溶接する構造とする。
- ・また、今回と同様にエンドキャップ部の脱落が生じるおそれのある箇所（5号機：17箇所、4号機：15箇所、3号機：10箇所）について、今定期検査中に同様の対策を実施する。（添付資料7）
- ・大量の海水が復水器に流入した場合に備え、一次系への海水混入の抑制、混入した海水の一次系への拡大防止のための対応手順を手順書に定める。
- ・復水貯蔵槽内張り材の貫通孔について、溶接などにより補修する。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院としては、中部電力（株）から報告を受けた内容を厳格に確認するとともに、その結果をとりまとめて公表する予定です。

1. 本件事象の概要

定期検査のため停止中の浜岡原子力発電所5号機において、復水貯蔵槽内張材の点検を実施したところ、壁部に5個、床側に35個、合計40個の孔を確認した。さらに、これらの孔について詳細点検を実施したところ、壁部の孔はいずれも必要な板厚を満足していたが、底部の孔を26箇所に分けて点検したところ、3月30日、11箇所について孔が内張材を貫通していることを確認した。

このため、復水貯蔵槽が技術基準を満たしておらず、原子炉等規制法第62条の3に基づく報告対象事象であると判断した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

2. 事象発生時の I N E S^{*}による暫定評価

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

評価概要：復水貯蔵槽で内張材の貫通孔が発見された事象ですが、系外への水の漏えいは確認されていないことから、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であると判断し、I N E S レベル0—の「安全に影響を与えない事象」と評価。

※2008年版 I N E S ユーザーズマニュアルによる評価。

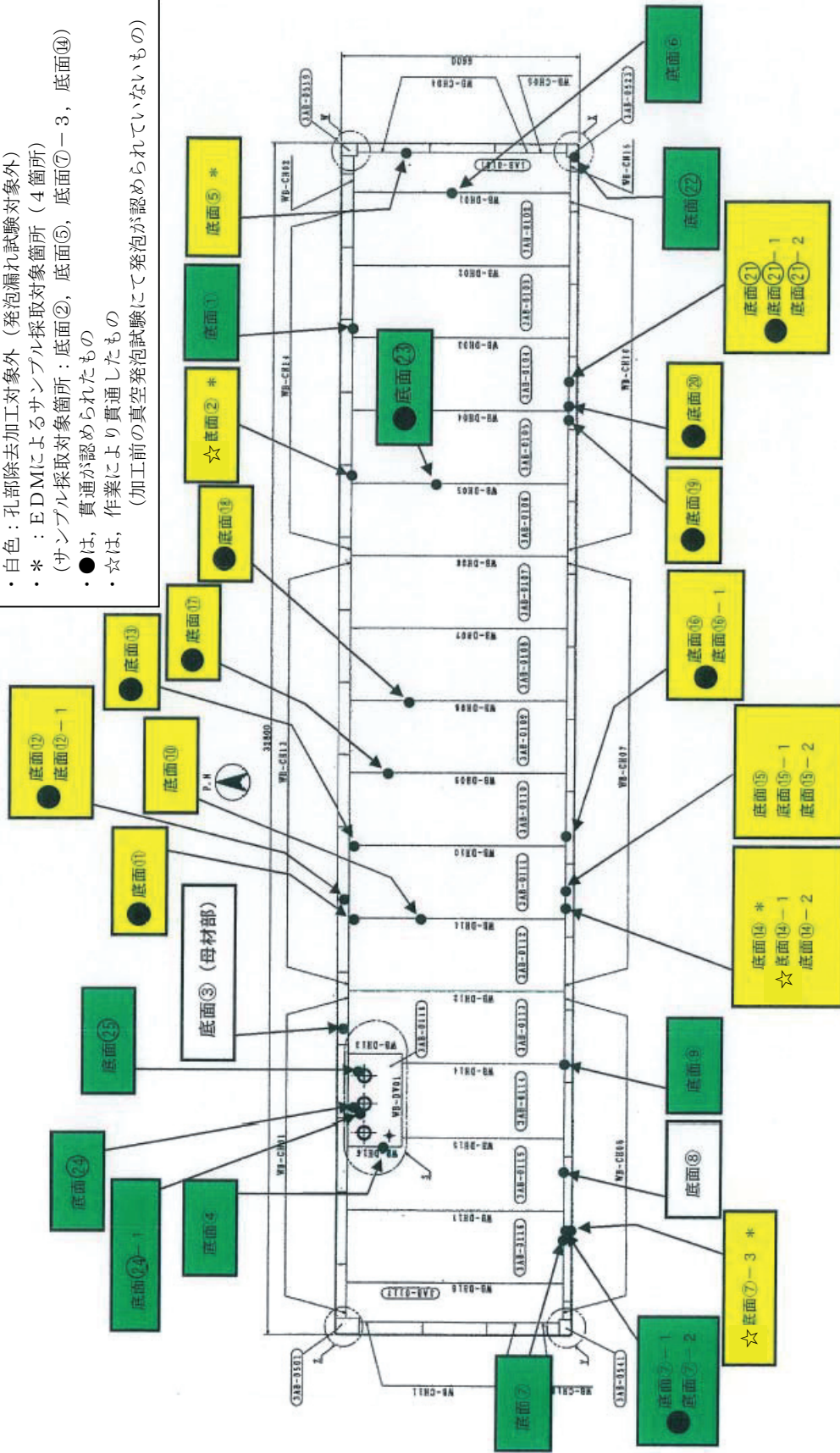
I N E S (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準(基準1 : 人と環境、基準2 : 施設における放射線バリアと管理、基準3 : 深層防護)により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0—は安全に影響を与えない事象として区分しています。

復水貯蔵槽底部 真空発泡試験結果

(添付資料 1)

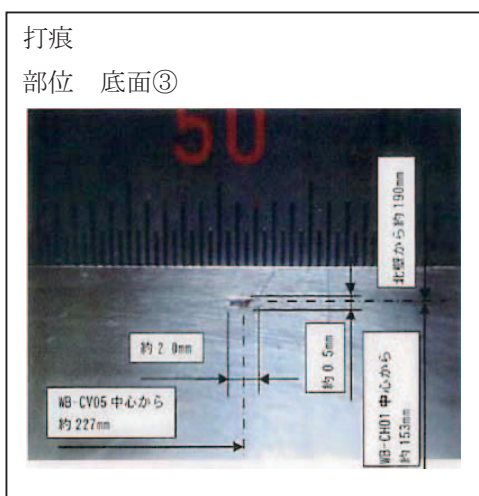
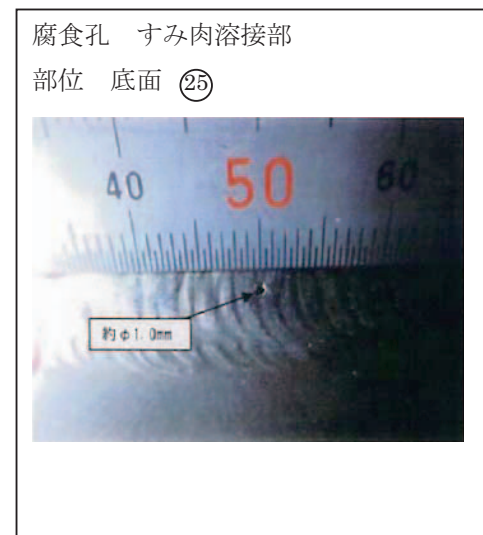
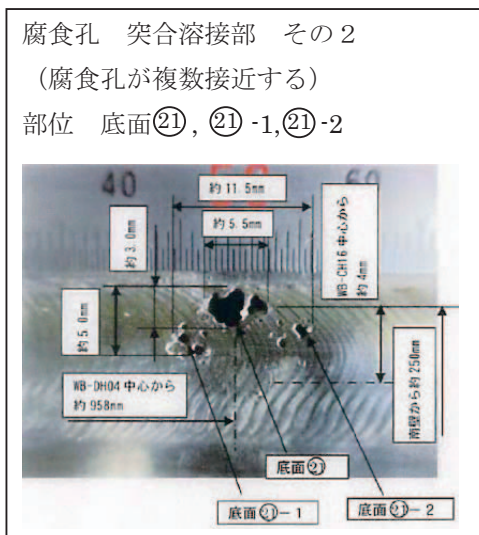
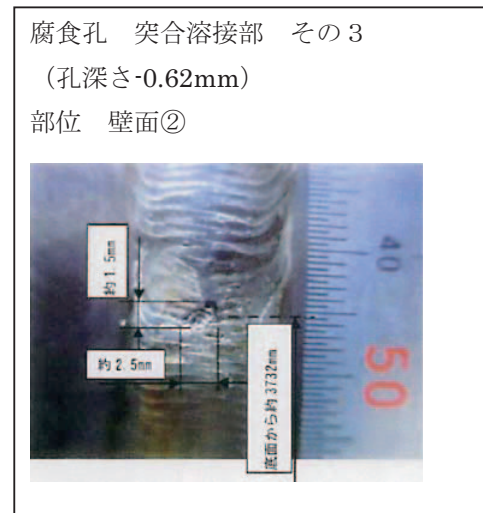
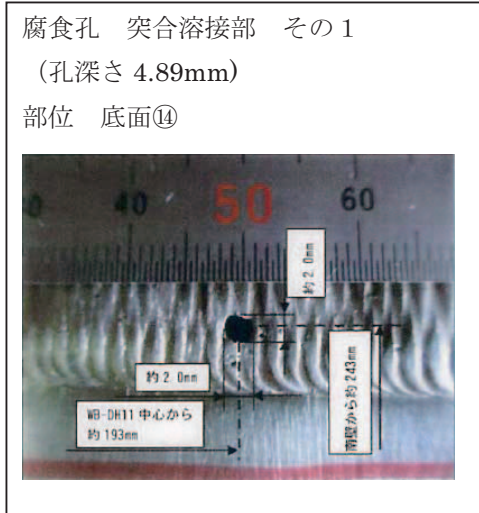
色の識別および記号の説明は以下のとおり。

- ・ 緑色 : 孔部除去加工前に真空発泡試験実施
- ・ 黄色 : 孔部除去加工実施中に真空発泡試験実施
- ・ 白色 : 孔部除去加工対象外 (発泡漏れ試験対象外)
- ・ * : EDMによるサンプル採取対象箇所 (4箇所) (サンプル採取対象箇所: 底面②, 底面⑤, 底面⑦-3, 底面⑩)
- ・ ●は, 貫通が認められたもの
- ・ ☆は, 作業により貫通したもの (加工前の真空発泡試験にて発泡が認められていないもの)



【試験結果】
 溶接の開先区分2 6 箇所中 1 1 箇所が発泡 (●部) が認められた。

状況写真 例示



クラッドによるすきま腐食のメカニズム

<p>①初期状態 局所的な金属の溶解</p> <p>(イメージ図*)</p> <p>クラッドの堆積</p> <p>水 (O₂, Cl⁻)</p> <p>溶接部 裏当金 内張り材</p> <p>クラッドの堆積によるすきまの効果をイメージ的に表した領域</p> <p>（アノード反応） M → M⁺ + e⁻</p> <p>（カソード反応） O₂ + 2H₂O + 4e⁻ → 4OH⁻</p>	<p>海水が混入した場合、金属表面の不動態皮膜*の一部が破壊され、当該部から金属イオンが溶出し、金属表面では以下の反応が発生する。</p> <p>アノード反応として、 M → M⁺ + e⁻</p> <p>カソード反応として、 O₂ + 2H₂O + 4e⁻ → 4OH⁻</p> <p>クラッド等により水中の酸素量が限られたすきま環境では、上記反応の初期状態においては、水に含まれる酸素の消費により反応がバランスしている。</p> <p>※ステンレス鋼の耐食性を保つ酸化皮膜。</p> <p>参考文献：金属の腐食損傷と防食技術 小若正倫 著 アグネ承風社</p>
<p>②酸素の減少と金属塩の形成</p> <p>(イメージ図*)</p> <p>クラッドの堆積</p> <p>水 (O₂, Cl⁻)</p> <p>溶接部 裏当金 内張り材</p> <p>クラッドの堆積によるすきまの効果をイメージ的に表した領域</p>	<p>時間経過とともにカソード反応により酸素量が減少するため、カソード反応が抑制されOH⁻（陰イオン）が不足した状態となる。</p> <p>この状態では、電気的中性を保つため、Cl⁻（陰イオン）がM⁺と結合し、金属塩（MCl）を形成する。</p> <p>参考文献：金属の腐食損傷と防食技術 小若正倫 著 アグネ承風社</p>
<p>③腐食箇所から腐食が進展</p> <p>(イメージ図*)</p> <p>クラッドの堆積</p> <p>水 (O₂, Cl⁻)</p> <p>溶接部 裏当金 内張り材</p> <p>クラッドの堆積によるすきまの効果をイメージ的に表した領域</p>	<p>この塩は加水分解し、 MCl + H₂O → MOH + HCl の反応でHCl（塩化水素）が形成される。</p> <p>この塩化水素は更に電離により、 HCl → H⁺ + Cl⁻ となり、H⁺の割合が多くなるため、pHが低下（酸性が強くなる）して腐食しやすい環境になる。</p> <p>このため、海水が混入した場合、すきま環境下で選択的に腐食が進展する。</p> <p>参考文献：金属の腐食損傷と防食技術 小若正倫 著 アグネ承風社</p>

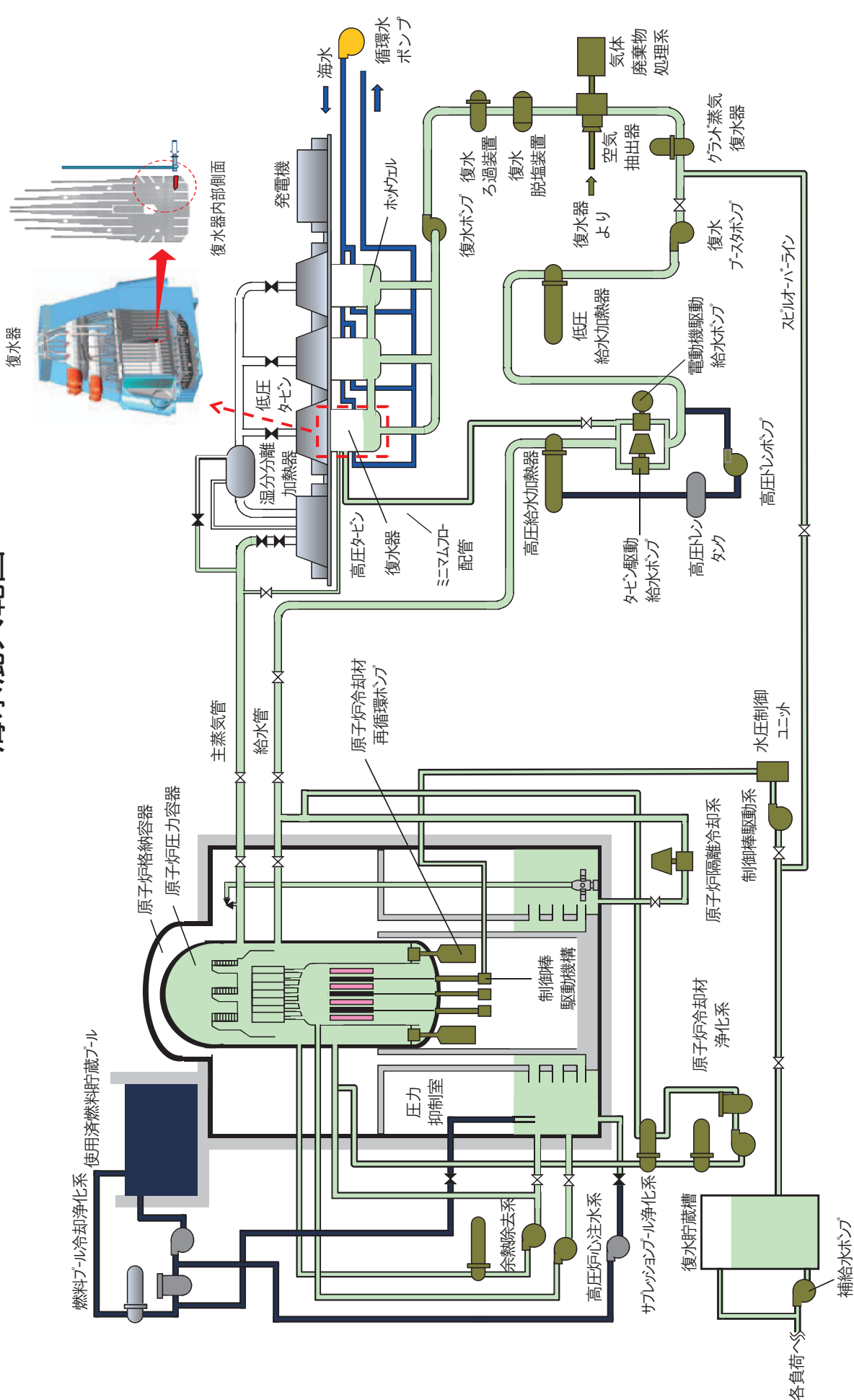
<凡例>

- Ⓜ⁺：金属イオン、Ⓜ：金属、e⁻：電子、O₂：酸素、Ⓜ⁺OH⁻：水酸化物イオン、
- Ⓜ⁺Cl⁻：塩化物イオン、Ⓜ⁺H⁺：水素イオン、Ⓜ⁺OH⁻：水酸化物、○：カソード反応により消費された酸素

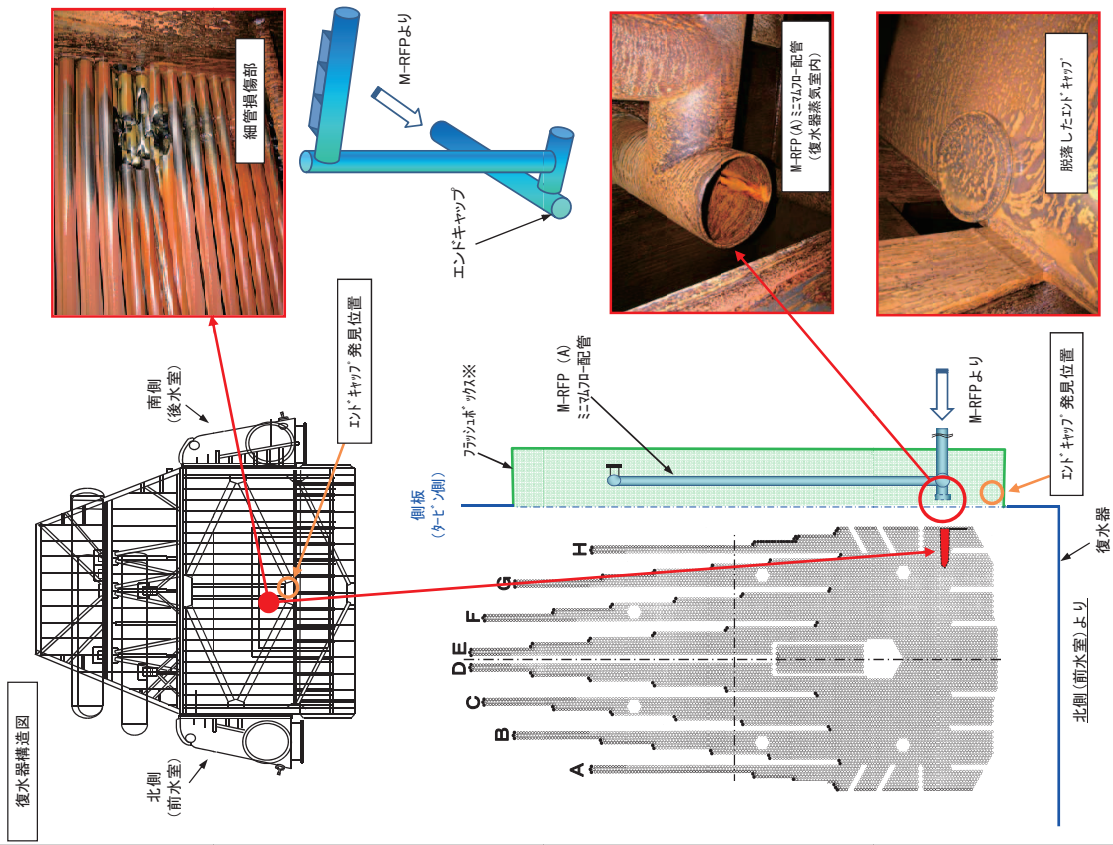
<注記>

*：すきま腐食のメカニズムをイメージ化したもの。

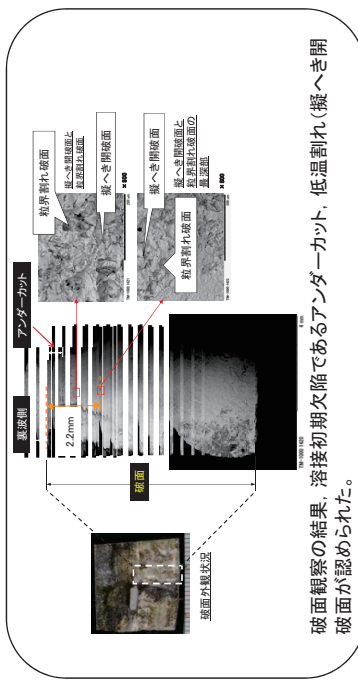
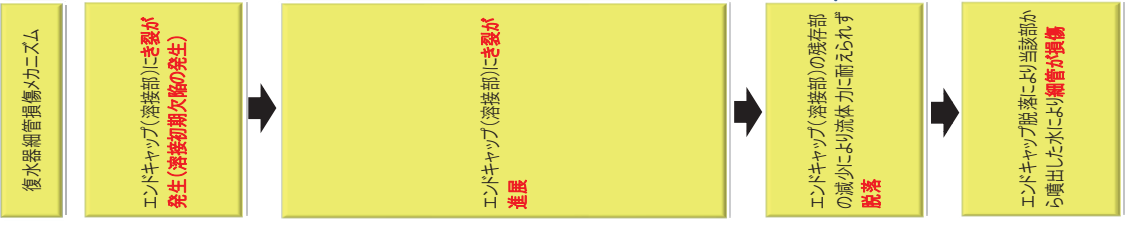
海水混入範囲



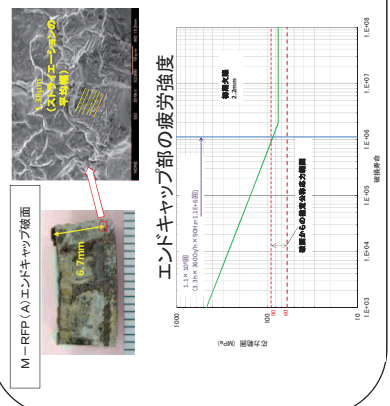
復水器蒸気室 (A-1) 細管の損傷状況



※ 復水器内に高いエネルギーの流体を直接流入させずに、復水器流入前に流体をフラッシュ（減圧沸騰）させ、エネルギーを分散させるために設置した空間。



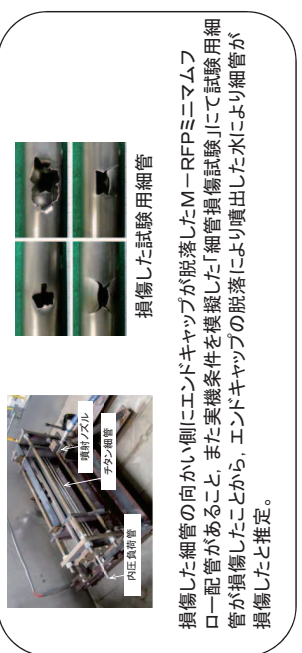
破面観察の結果、溶接初期欠陥であるアンダーカット、低温割れ（擬へき開破面）が認められた。



ストライエーションが認められたことから、疲労限界を超える応力が作用し、き裂が進展したと推定。疲労限界を超える応力は、エンドキャップ部の構造特性（内圧1MPaの場合）と音響共鳴（3.2倍に増幅）により60～90MPaの応力が作用したものと推定する。



エンドキャップ部に塑性変形が認められたことから、き裂進展による残存部の減少により、最終的に流体力に耐えられず脱落したと推定。

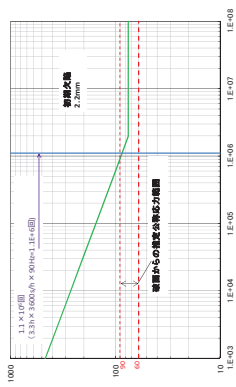


損傷した細管の向かい側にエンドキャップが脱落したM-RFPミニカドロー配管があること、また実験条件を模擬した「細管損傷試験」にて試験用細管が損傷したこと、また、エンドキャップの脱落により噴出した水により細管が損傷したと推定。

【損傷要因のまとめ】

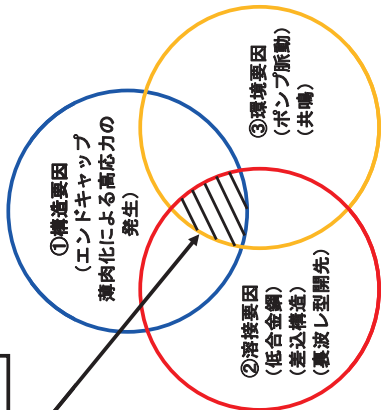
3つの要因が重なったことにより、エンドキャップ部に約80MPa（破面観察結果：60～90MPa）の疲労限界を超える応力が作用し、き裂が進展・脱落した。これにより、電動機駆動給水ポンプ（A）ミニマムフロー配管からの水が吹き出し、復水器（A）細管を損傷させ、海水が流入したと推定した。

エンドキャップ部の疲労強度



複合要因で発生

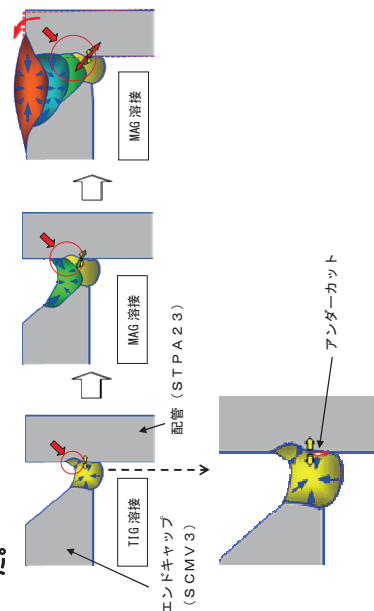
損傷要因



② 溶接要因

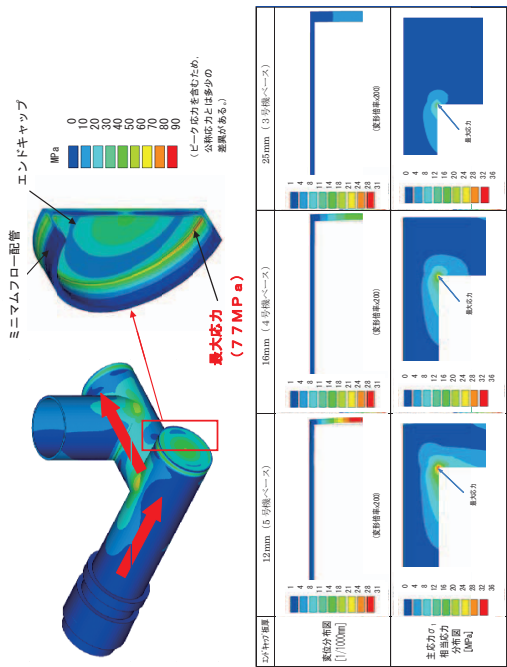
- ・エンドキャップ（SCMV3）及び配管（STPA23）材質は、低合金鋼であり低温割れに対して感受性の高い材料であった。
- ・エンドキャップ部は平板差し込み溶接する構造のため、溶接時の収縮により拘束力が大きく作用した可能性がある。
- ・開先形状が裏波の出にくい裏波し型形状であった。

以上のことから、溶接時に低温割れによる初期き裂が発生した。



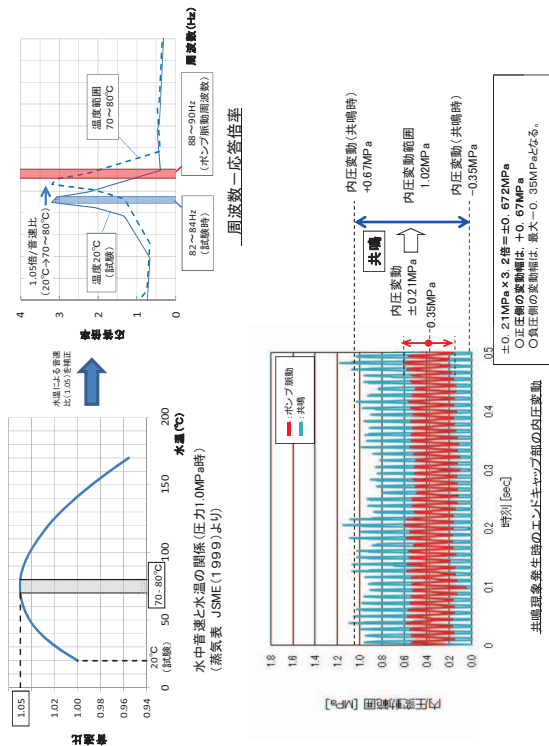
① 構造要因

- ・エンドキャップの肉厚が先行機よりも薄肉化されていることが確認された。
- ・応力解析の結果、破断部に高応力が発生する（仮にエンドキャップが設置されている配管内面に1MPaを加えた場合エンドキャップ部に77MPaの応力が作用する）ことが確認された。

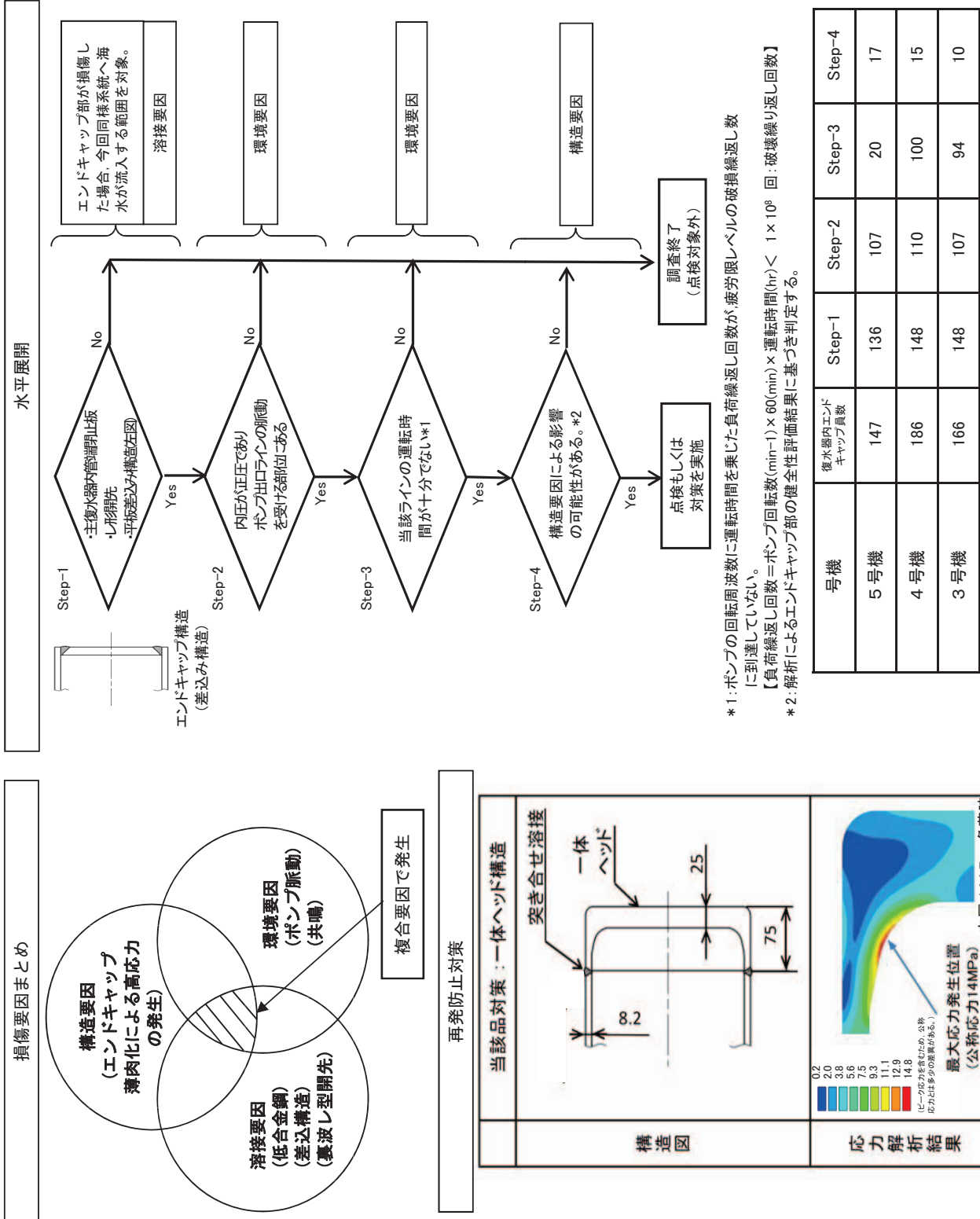


③ 環境要因

- ・電動機駆動給水ポンプ運転時の流体の圧力脈動が共振により、3.2倍に増幅され、大きな圧力変動1.02MPa（エンドキャップ部の応力：約80MPa）となった。



再発防止対策と水平展開



XIV－2－1 平成23年度における研究開発段階の発電用原子炉の事故故障等の概要

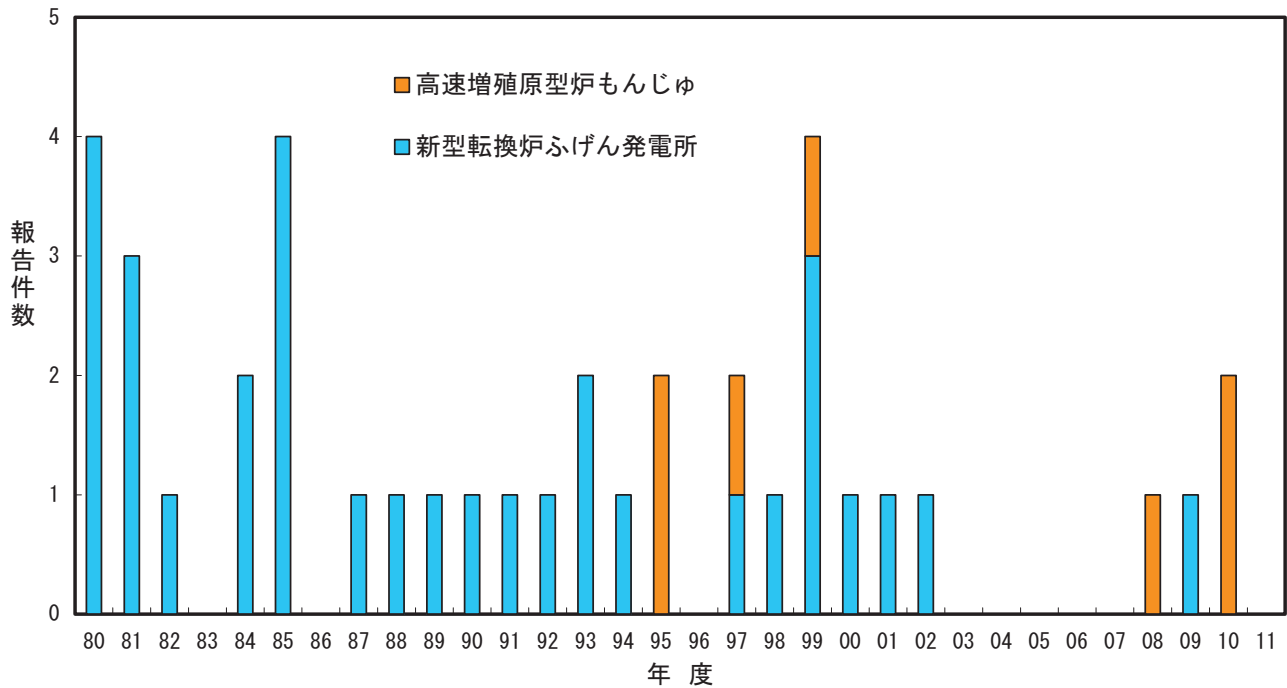
1. 平成23年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構から報告された事故故障等の件数は0件であった。

表 XIV-2-1 研究開発段階の発電用原子炉における

項 目		年 度														
		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
運 転 中	自 動 停 止	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1
	手 動 停 止	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
運 転 停 止 中		2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
そ の 他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
総 計		4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	2	1

() は高速増殖原型炉もんじゅの試運転時の数で内数。

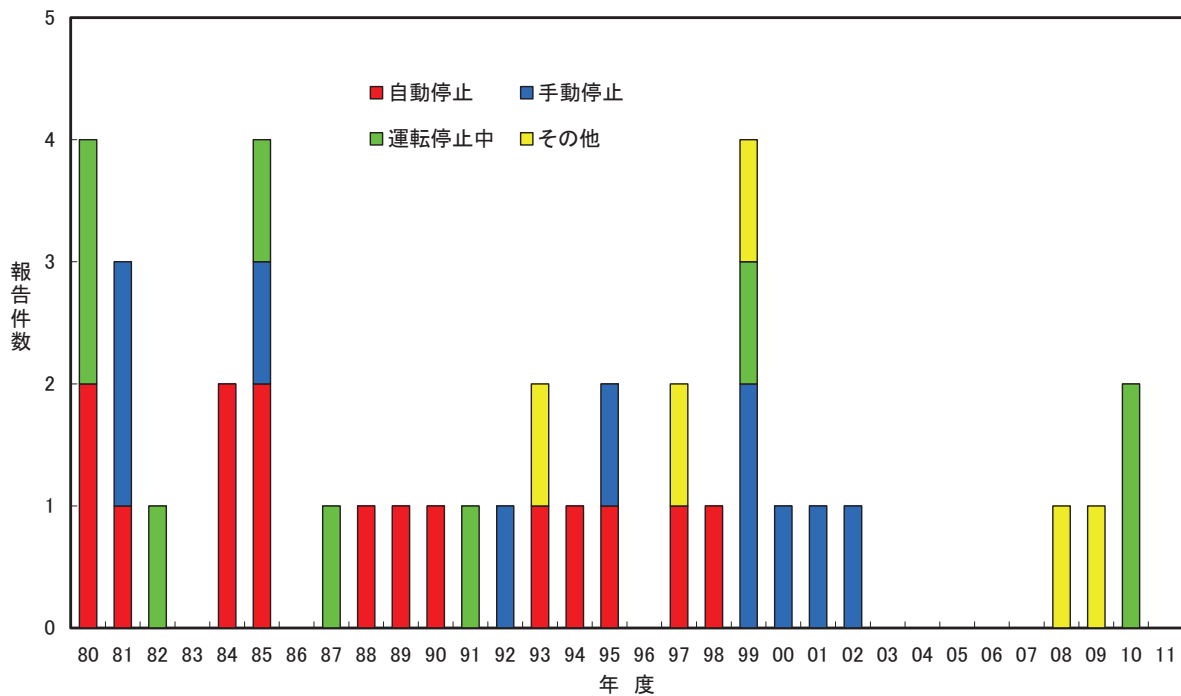
図 XIV-2-1 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等報告件数の推移



事故故障等報告件数の推移

95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
1(1)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
1(1)	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2(2)	0	9
0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	1	0	0	5
2(2)	0	2(1)	1	4(1)	1	1	1	0	0	0	0	0	1(1)	1	2(2)	0	39

図 XIV-2-2 研究開発段階の発電用原子炉における報告件数の内訳の推移



XIV－2－2 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の報告の運用について

原子力施設については、法律（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、電気事業法）の関連規則に定める事故故障等が発生したとき、電気事業者等から原子力安全・保安院に報告がなされている。その報告基準（抜粋）は下記に示すとおりである。

法律	原子炉等規制法第六十二条の三	電気事業法第百六条
省令	研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第四十三条の十四	電気関係報告規則第三条
報告基準	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②原子炉の運転中において、原子炉施設の故障により、原子炉の運転が停止したとき若しくは原子炉の運転を停止することが必要となつたとき又は五パーセントを超える原子炉の出力変化が生じたとき若しくは原子炉の出力変化が必要となつたとき。</p> <p>③原子炉設置者が、安全上重要な機器等の点検を行つた場合において、当該安全上重要な機器等が発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第九条若しくは第九条の二に定める基準に適合していないと認められたとき又は原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと認められたとき。</p> <p>④火災により安全上重要な機器等の故障があつたとき。</p> <p>⑤前三号のほか、原子炉施設の故障により、運転上の制限を逸脱したとき、又は運転上の制限を逸脱した場合であつて、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかつたとき。</p> <p>⑥原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p>	<p>①感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより人が死傷した事故。</p> <p>②電気火災事故</p> <p>③原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、道路、公園、学校その他の公共の用に供する施設若しくは工作物の使用を不可能にさせた事故又は社会的に影響を及ぼした事故。</p> <p>④主要電気工作物の破損事故</p> <p>⑤原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより他の電気事業者に、供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が一時間以上のもの、又は供給支障電力が七万キロワット以上の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの。</p>

(抜粋)

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">報告基準</p>	<p>⑦気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第三十四条第四号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑧液体状の放射性廃棄物を排水施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第三十四条第七号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑨核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑩原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。</p> <p>⑪原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑫放射線業務従事者について第二十八条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑬挿入若しくは引抜きを現に行つていない制御棒が当初の管理位置から他の管理位置に移動し、若しくは当該他の管理位置を通過して動作したとき又は全挿入位置にある制御棒であつて挿入若しくは引抜きを現に行つていないものが全挿入位置を超えて更に挿入される方向に動作したとき。</p> <p>⑭前各号のほか、原子炉施設に関し人の障害が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p>	
---	--	--

(抜粋)

注1：平成15年10月より電気事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう、可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

注2：平成19年6月に研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第四十三条の十四の一部改正が行われた。改正理由は次のとおりである。平成18年11月30日の経済産業省からの指示により各電力会社が行った発電設備に係る総点検の結果、原子炉停止中に想定外の制御棒引き抜け等の事象が発生していることが判明した。想定外の制御棒の引き抜け等の事象は、原子炉の安全性に影響を及ぼす可能性がある事象であることから、当該事象を事故に発展する事前の兆候として把握し、それに対する処置を講じさせることが適当である。このため、制御棒の操作をしていない状態において制御棒が動作した事象について報告を求めるために、新たに十三号を追加したものである。

表 XIV-2-2 研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況（自動停止）

設備	年度		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計	
	設置	年度																																		
新型 転換炉	原子炉冷却系統設備	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	原子炉補助系統設備	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	計測制御系統設備	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	蒸気タービン設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	計	1	2	0	0	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14		
高速増殖 もんじゅ 原型炉	計測制御系統設備																	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(1)	
	計																	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(1)	

報告件数のうち（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
 ※現：独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター

表 XIV-2-3 研究開発段階の発電原子炉における年度別事故故障等状況（手動停止）

設 備	年 度																				計													
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
新型 転換 炉 ふげん 発電所※	原子炉本体設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	原子炉冷却系統設備	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	原子炉補助設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	蒸気タービン設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	発電所共通設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
高速増殖 もんじゅ 原型炉	原子炉冷却系統設備															1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	
	計															1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)

報告件数のうち（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
※現：独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター

表 XIV-2-4 研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況（定期検査等停止中）

設 備	年 度		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計		
	新 型 転 換 炉	ふ げ ん 発 電 所	※																																		
原子炉本体設備	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
原子炉冷却系統設備	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
燃料取扱設備	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
計	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
高速増殖原型炉																																					
原子炉本体設備																																		1(1)	0	1	
電気設備																																		1(1)	0	1	
計																																	2(2)	0	2		

報告件数のうち（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
 ※現：独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター

表 XIV-2-5 研究開発段階の発電用原子炉における年度別事故故障等状況（その他）

項目 \ 年度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
人身災害	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

項目 \ 年度	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	計
人身災害	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3(2)
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	0	0	0	1(1)
計	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	1	0	0	5(2)

報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数

表 XIV-2-6 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生機器の所属システム

分類	ATR	FBR	小計
原子炉本体設備	4	0	4
原子炉冷却系統設備	8	1	9
原子炉補助系設備	3	0	3
計測制御系統設備	6	1	7
燃料取扱設備	2	1	3
蒸気タービン設備	6	1	7
発電所共通設備	1	1	2
その他	2	3	5
合計	32	7	39

表 XIV-2-7 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生機器

分 類	ATR	FBR	小 計
圧 力 容 器	2	0	2
燃 料 体	2	0	2
ポ ン プ	1	0	1
モ ー タ	1	0	1
弁	3	0	3
配 管	6	0	6
制 御 装 置	2	1	3
リ レ ー	2	0	2
検 出 器	4	1	5
そ の 他	2	5	7
機 器 被 害 な し	7	0	7
合 計	32	7	39

表 XIV-2-8 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の原因

分 類	ATR	FBR	小 計
設 計 不 良	1	3	4
製 作 不 良	14	0	14
施 工 不 良	4	0	4
保 守 不 良	3	1	4
運 転 不 良	0	0	0
管 理 不 良	1	1	2
外 部 要 因	0	0	0
自 然 劣 化	0	0	0
そ の 他	9	2	11
原因不明 調査中	0	0	0
合 計	32	7	39

表 XIV-2-9 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等発生時の運転状況

分 類	ATR	FBR	小 計
通常運転中	12	0	12
調整運転中	3	0	3
定期検査中	6	0	6
計画停止中	9	0	9
事故停止中	2	5	7
建設・試運転中	0	2	2
合 計	32	7	39

表 XIV-2-10 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の発見方法

分 類	ATR	FBR	小 計
警報・保護系動作	15	2	17
中央・現場監視	2	0	2
巡回点検	3	0	3
定期試験	0	0	0
定検等停止時点検	2	1	3
操作時	7	1	8
その他	3	3	6
合 計	32	7	39

XIV-2-3 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の報告件数

発電所名	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度												累計																						
			80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91		92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
新型転換炉 ふげん発電所※	16.5	1979.3.14	4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	32
高速増殖原型炉 もんじゅ	28.0	-																(2)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(2)	(0)	(7)	
合 計			4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	39	

() は試運転中に発生したもの。

※現：独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター

XIV－2－4 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等の概要

新型転換炉ふげん発電所

(現：独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター)

	発生年月日	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
1		なし	—

高速増殖原型炉もんじゅ

	発生年月日	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
1		なし	—

XIV - 2 - 5 研究開発段階の発電用原子炉における事故故障等
関係プレス発表文

平成 23 年度に発生した事故故障等のプレス発表文一覧

発表年月日	表題
	なし

XIV－3－1 平成23年度における加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の事故故障等の概要

1. 平成23年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、事業者から報告された事故故障等の件数は3件であった。

表XIV-3-1 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等報告件数の推移

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年 度																			
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	同左	加工施設	750tU/年	1970.8.29	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海事業所	加工施設	250tU/年	1980.1.4																				
原子燃料工業㈱	熊取事業所	加工施設	383tU/年	1972.9.1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	—	加工施設	440tU/年	1972.1.11			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三菱原子燃料㈱	東海事業所	加工施設	718tU/年	1980.12.18																				
	東海研究開発センター	廃棄物埋設施設	2,520 m ³	1995.11.27																				
独立行政法人 日本原子力研究 開発機構	大洗研究開発センター	廃棄物管理施設	42,795本 (2000ト ^ラ ム缶)	1996.3.29																				
	東海研究開発センター	再処理施設	210tU/年	1981.1.17						(3)	(1)	(1)	(3)	(1)	(2)	1	3	0	0	1	1	0	1	2
	人形峠環境技術センター	加工施設	200tU/年	1988.4.25																				0
日本原燃(株)	再処理事業所	再処理施設**	800tU/年	1999.12.3																				
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	1995.4.26																				
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,890tU/年	1992.3.27																				
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	412,160本 (2000ト ^ラ ム缶)	1992.12.8																				

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年 度																				
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	同左	加工施設	750tU/年	1970.8.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	東海事業所	加工施設	250tU/年	1980.1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
原子燃料工業㈱	熊取事業所	加工施設	383tU/年	1972.9.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	—	加工施設	440tU/年	1972.1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
三菱原子燃料㈱	東海事業所	加工施設	718tU/年	1980.12.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	東海研究開発センター	廃棄物物理施設	2,520 m ³	1995.11.27						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
独立行政法人 日本原子力研究 開発機構	大洗研究開発センター	廃棄物物理施設	42,795本 (2000トヲム缶)	1996.3.29						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海研究開発センター	再処理施設	210tU/年	1981.1.17	1	1	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
	人形峠環境技術センター	加工施設	200tU/年	1988.4.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原燃 ㈱	再処理事業所	再処理施設**	800tU/年	1999.12.3																					7
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	1995.4.26							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,890tU/年	1992.3.27	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	濃縮・埋設事業所	廃棄物物理施設	412,160本 (2000トヲム缶)	1992.12.8																					

* : 操業前の件数 () で記載。

** : 再処理施設のうち運転を開始しているのは使用済燃料受け入れ・貯蔵施設で、本体施設は建設中。

XIV - 3 - 2 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等の報告の運用について

我国における加工施設、再処理施設及び廃棄物埋設施設・廃棄物管理施設に対する規制は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」等に基づいており、発生した事故故障等については、事業者から国に対して速やかに報告するよう義務付けられている。平成15年10月より加工、再処理、廃棄物埋設及び廃棄物管理に係る各事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

報告事象例は下記のとおりである。

○加工

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質の加工の事業に関する規則第九条の十六
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②加工施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、加工に支障を及ぼしたとき。</p> <p>③加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線しゃへい機能若しくは加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれにより、加工に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④加工施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑥液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出時、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑧加工施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ気体状の核燃料物質等が漏えい時、漏えいした場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。</p>

報告事象	<p>⑩加工施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者にあつては5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑫加工施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき。</p>
------	--

○再処理

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	使用済燃料の再処理の事業に関する規則第十九条の十六
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②再処理施設の故障により、修理のため特別の措置を必要とし、再処理に支障を及ぼしたとき。</p> <p>③再処理施設の故障により、使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは再処理施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、再処理に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④再処理施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の海洋放出施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設による排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑥液体状の放射性廃棄物を海洋放出施設による排出時、放射性廃棄物の海洋放出に起因する線量限度を超えたとき。</p> <p>⑦使用済燃料等が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑧再処理施設の故障その他の不測の事態により、使用済燃料等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p style="padding-left: 2em;">イ漏えいした液体状の使用済燃料等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。</p> <p style="padding-left: 2em;">ロ気体状の使用済燃料等が漏えい時、漏えい場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p style="padding-left: 2em;">ハ漏えいした使用済燃料等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。</p> <p>⑩再処理施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者にあつては5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑫再処理施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき。</p>

○廃棄物埋設

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則第八十九条
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②廃棄物埋設施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、第一種廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>③廃棄物埋設施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは廃棄物埋設施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、第一種廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑥周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑧廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ気体状の核燃料物質等の漏えい時、漏えいした場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあったときであって、実効線量が放射線業務従事者は5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者は0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑩従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあったとき。</p> <p>⑪廃棄物埋設施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき。</p>

○廃棄物埋設

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則第二十二條の十七
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②廃棄物埋設施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、第二種廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>③廃棄物埋設施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは廃棄物埋設施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、第二種廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑥周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑧廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ気体状の核燃料物質等の漏えい時、漏えいした場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者は5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者は0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑩従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑪廃棄物埋設施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき。</p>

○廃棄物管理

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第三十五条の十六
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>②廃棄物管理施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、放射性廃棄物の処理又は管理に支障を及ぼしたとき。</p> <p>③廃棄物管理施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは廃棄物管理施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、放射性廃棄物の処理又は管理に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外の大気中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑥液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出時、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度を超えたとき。</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>⑧廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。</p> <p>イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき。</p> <p>ロ気体状の核燃料物質等が漏えい時、漏えい場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p>ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき</p> <p>⑩廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者は5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者は0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>⑫廃棄物管理施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき。</p>

XIV-3-3 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等の概要

発生年月日	発電所名	概要	関連プレス発表文 掲載ページ
2011. 7. 22	日本原燃(株) 再処理施設	7月22日、前処理建屋にある安全蒸気ボイラのA系の動作確認をしていたところ、故障警報が発報して起動せず、その後、もう一つのB系についても起動できないことを確認した。 原因について調査を行った結果は以下のとおり。 ・両系の安全蒸気ボイラが起動できなかったのは、前日に行われた弁交換作業において、従前の保守作業とは異なる作業であったにもかかわらず、事前に手順の検討が十分になされず、作業終了後に配管内の空気をLPガスに置換しないまま起動したことから、ガス濃度が不足したことによるものと推定した。 ・安全蒸気ボイラが2台とも起動できなかったのは、両系列を繋ぐ配管上に仕切り弁がなく、弁交換作業を行うにあたって、安全蒸気ボイラが2台とも使用できない状態となる系統構成であったことによる。 ・弁交換作業に関する事前検討が不十分であったのは、安全上重要な設備の系統除外に対するリスク評価が不十分であったこと、作業を協力会社任せとして自ら作業内容の適切性を確認する意識が不足していたことなどがあったものと推定した。	505～510
2011. 9. 13	(独)日本原子力 研究開発機構 再処理施設	9月13日、施設内の変電所の受電切替作業をしていたところ、分離精製工場の高放射性廃液貯槽の槽類換気ブロワ、溶解オフガス系ブロワ及びせん断オフガス系ブロワに共通の自動起動用タイマーが故障したため、所定時間内に起動せず、一時的に同貯槽内の負圧を維持することができなくなった。 原因について調査を行った結果は以下のとおり。 ・変電所の電気設備の点検で電源を切り替える際に全てのブロワが起動しなかったのは、全ブロワへの電源供給時期を1台のタイマーが制御しており多重化されておらず、それが故障したことにより電源が供給できなくなったことによるものと推定した。 ・タイマーの故障は、経年変化によりタイマー内のコンデンサの静電容量が低下し、制御回路が正常に働かなくなったことによるものと推定した。 保安院から根本原因分析について指示があり、検討中。	511～525
2011. 10. 28	(独)日本原子力 研究開発機構 再処理施設	10月28日、分離精製工場から主排気筒に繋がる屋外ダクトの耐震補強工事を実施していたところ、ダクトに貫通孔を確認した。 原因について調査を行った結果は以下のとおり。 ・貫通孔等が生じたのは、主排気筒ダクト外面の雨水等が滞留しやすい部位で塗装が劣化し、腐食が発生・進展したことによるものと推定した。 ・また、腐食の発生・進展を未然に防止できなかったのは、平成21年に腐食等を確認した際にダクト肉厚の減少傾向を確認しなかったこと、高所にあり容易に近づくことができない主排気筒ダクトの外面点検を双眼鏡による目視確認により行っていたことから塗装の劣化等を十分に確認できなかったことによるものと推定した。 根本原因分析についても実施した。	526～541

XIV－3－4 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における事故故障等関係プレス発表文

平成23年度に発生した事故故障等のプレス発表文一覧

	発表年月日	表 題	ページ
1	平成23年7月22日	日本原燃(株)再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障について	505
	平成23年12月22日	日本原燃(株)再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障に関する原因と対策について	506
2	平成23年9月14日	(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止について	511
	平成24年4月2日	独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における法令報告対象事象に関する原因と対策の報告を受けて確認を行いました	513
3	平成23年10月31日	(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認について	526
	平成24年4月2日	独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における法令報告対象事象に関する原因と対策の報告を受けて確認を行いました	529

日本原燃(株)再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障について

平成23年7月22日

原子力安全・保安院は、本日（平成23年7月22日）、日本原燃(株)から、再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. 日本原燃(株)からの報告内容

本日（平成23年7月22日）7時14分頃、前処理建屋にある安全蒸気ボイラ*のA系の動作確認をしていたところ、故障警報が発報して起動せず、その後、もう一つのB系についても起動できないことを確認した旨、日本原燃(株)より報告があった。

※：高レベル廃液等が漏えいした場合に、漏えい液を回収するために用いる蒸気を供給する設備。A系とB系の2つがある。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する安全蒸気ボイラの2台故障により当該設備の有する機能が喪失したのですが、再処理施設の各工程は停止しており、万一施設内で高レベル廃液等が漏えいした場合にも他の蒸気系で漏えい液の回収が可能であることから、プラントの安全に直ちに影響を与えるものではありません。また、施設の負圧は維持されていることから、外部への放射性物質による影響、作業員の被ばくはありません。なお、A系については、11時53分に起動し、蒸気が供給できることが確認されています。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況などプラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び使用済燃料の再処理の事業に関する規則第19条の16に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき、事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(INES*による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準 (基準1: 人と環境、基準2: 施設における放射線バリアと管理、基準3: 深層防護) により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

XIV

日本原燃（株）再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障に関する原因と対策について

平成23年12月22日

原子力安全・保安院は、平成23年7月22日、日本原燃(株)から、再処理施設安全蒸気ボイラの2台故障について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

(平成23年7月22日お知らせ済み)

本件について、本日(22日)、日本原燃(株)から、原因と対策に係る報告書の提出を受けましたので、お知らせします。

同報告では、原因を以下のとおり推定しています。

- ・安全蒸気ボイラの起動に失敗した直接の原因としては、弁交換作業において、配管内のガス置換を行わなかったことで、配管内に空気が残留し、ガス濃度が不足したことと考える。
- ・安全蒸気ボイラが2台とも起動できなかった原因としては、両系列を繋ぐ配管上に仕切り弁がなく、弁交換作業を行うにあたって、安全蒸気ボイラA号機、B号機とも使用できない状態となる系統構成であったことと考える。
- ・事前の検討が十分でなかった原因としては、安全上重要な設備の系統除外に対するリスク評価が不十分であったこと、作業を協力会社任せとして自ら作業内容の適切性を確認する意識が不足していたことなどがあったものとする。

対策としては、弁交換などの保守の作業を考慮して、保守作業時に安全蒸気ボイラ1系統ずつ作業が行えるよう仕切り弁を設置するとともに、作業計画段階におけるリスク評価の内容を具体化し、2系統動作不能な状態にすることは極力避け、代替措置の必要性を検討することにして、リスク評価の重要性や、自ら設計図書・現場等を確認し作業手順・作業内容の検討を行う必要性についての教育を実施し、その結果の確認を行う等としています。

今般、日本原燃(株)から報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する安全蒸気ボイラ*の2台故障により当該設備の有する機能が喪失したのですが、再処理施設の各工程は停止しており、万一施設内で高レベル廃液等が漏えいした場合にも他の蒸気系で漏えい液の回収が可能であることから、プラントの安全に直ちに影響を与えるものではありません。また、施設の負圧は維持されていることから、外部への放射性物質による影響、作業員の被ばくはありません。

原子力安全・保安院では、事象の発生を受け、現地原子力保安検査官が現場に出向き、以下の活動等を通じて、事象を把握するとともに、プラントの安全が維持されていることを確認しています。

- ・事象の概要、事業者による対応経緯と作業計画の把握
- ・安全蒸気ボイラの状況、運転パラメータの確認
- ・再処理施設内の管理状況の確認
- ・施設内外における放射線モニタ等の指示値の確認

※：高レベル廃液等が漏えいした場合に、漏えい液を回収するために用いる蒸気を供給する設備。
A系とB系の2つがある。

2. 日本原燃(株)からの報告の要点

日本原燃(株)からの報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果と推定原因

①原因調査結果

- ・運転・保守の実績を確認したところ、前日の7月21日に燃料ガス供給配管に設置された手動弁(添付資料参照)の交換作業を実施していた。
- ・これまでに保守経験のある電磁弁や減圧弁では、保守を予め想定して当該弁の近傍に隔離のための弁が設置されており、作業後、起動操作を数回繰り返すことで燃料ガスが供給され、ボイラに着火できていたが、今回の手動弁の交換は建設以来初めての作業であり、近傍に隔離のための弁が設置されておらず、隔離範囲が大きかった。
- ・また、安全蒸気ボイラA号機、B号機双方に燃料ガスを供給する配管に設置された弁の交換があり、それぞれの燃料ガス供給配管を繋ぐ配管上に仕切り弁がなく、保守時は2台とも使用できない状態となる系統構成であった。
- ・安全蒸気ボイラA号機については、起動操作を22回繰り返すことで着火し、同B号機については、起動操作の回数が多くなったため、燃料ガスで配管内の空気の追い出しを行い、その後の起動操作で着火しており、ボイラ本体、制御系、系統状態については、目視点検、動作確認等により異常は確認されなかった。
- ・このため、これまでの保守作業とは異なる範囲の作業であったにもかかわらず、事前の検討が十分になされず、作業後の復旧の際に配管内の空気を燃料ガスと置換していなかったため、ガス濃度不足になっていたものと考えられる。
- ・事前の検討としては、安全上重要な設備の保守に当たって作成される保守作業実施計画書の作成・承認過程において、保守範囲の確認を踏まえたリスク評価が十分でなく、保守部門と運転部門での保守内容の確認、調整等も含め、関係者間で配管内のガス置換の必要性や、系統状態確認の内容を検討する状況にはなっていなかった。

②推定原因

- ・以上のことから、安全蒸気ボイラの起動に失敗した直接の原因としては、弁交換作業において、配管内のガス置換を行わなかったことで、配管内に空気が残留し、ガス濃度が不足したことと考える。
- ・安全蒸気ボイラが2台とも起動できなかった原因としては、両系列を繋ぐ配管上に仕切り弁がなく、弁交換作業を行うにあたって、安全蒸気ボイラA号機、B号機とも使用できない状態となる系統構成であったことと考える。
- ・事前の検討が十分でなかった原因としては、安全上重要な設備の系統除外に対するリスク評価が不十分であったこと、作業を協力会社任せとして自ら作業内容の適切性を確認する意識が不足していたことなどがあったものとする。

(2) 対策

①ガス濃度不足に対する対策

- ・弁交換作業時に空気の残留量が多い弁の作業においては、作業後にガス置換を行い、ガス濃度の確認、着火確認を行うことを、標準施工手順に定めて、今後の作業に適用する。

②安全蒸気ボイラが2台とも起動できなかった原因に対する対策

- ・弁交換などの保守の作業を考慮して、保守作業時に安全蒸気ボイラ1系統ずつ作業が行えるよう仕切り弁を設置する。
- ・他設備に対する予防処置として、保守作業時に複数系統ある設備を全て停止する必要がある設備の有無を調査し、必要な設備対応を計画的に講じる。

③作業計画段階での検討不足に対する対策

- ・作業計画段階におけるリスク評価の内容を具体化し、2系統動作不能な状態にすることは極力避け、代替措置の必要性を検討することとする。また、リスク評価の重要性や、自ら設計図書・現場等を確認し作業手順・作業内容の検討を行う必要性についての教育を実施し、その結果の確認を行う。

3. 原子力安全・保安院の対応

日本原燃(株)から報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

今後、日本原燃(株)が実施する再発防止対策の実施状況、他プラントにおける当該対策の実施状況等について、保安検査等を通じて確認していくこととします。

(参考)

1. 本件事象の概要

7月22日7時14分頃、前処理建屋にある安全蒸気ボイラのA系の動作確認をしていたところ、故障警報が発報して起動せず、その後、もう一つのB系についても起動できないことを確認したため、同日（22日）、原子炉等規制法に基づく報告を行った。

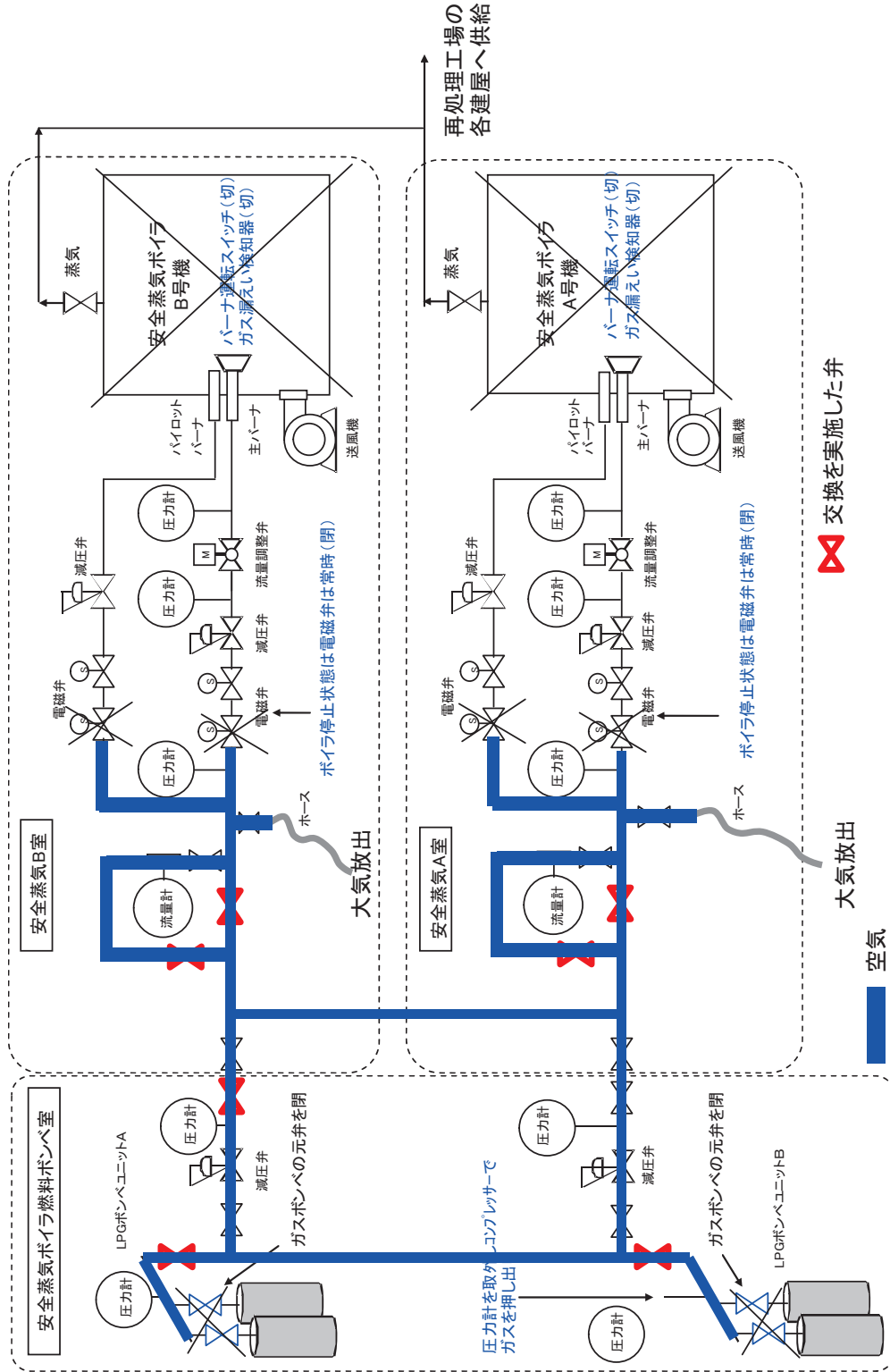
2. 本件事象発生時のINESによる暫定評価※

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：万一施設内で高レベル廃液等が漏えいした場合に漏えい液の回収ができずに沸騰して環境への放出に至ると影響は大きくなるが、他の蒸気系で漏えい液の回収が可能であったこと、施設の負圧は維持されていることなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。



安全蒸気ボイラへの燃料ガス供給配管における手動弁の交換時の状況

(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所再処理施設における
高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止について

平成23年9月14日

原子力安全・保安院は、昨日(平成23年9月13日)、(独)日本原子力研究開発機構(以下「JAEA」という。)から、再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止について、原子炉等規制法に基づく報告を受けました。

本事象の発生に伴う外部への放射性物質の影響はありません。

1. JAEAからの報告内容

昨日(平成23年9月13日)18時20分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、施設内の変電所の受電切替作業をしていたところ、分離精製工場の高放射性廃液貯槽の槽類換気ブロワ、溶解オフガス系ブロワ及びせん断オフガス系ブロワに共通の自動起動用タイマーが故障したため、所定時間(19秒)内に起動せず、一時的に同貯槽内の負圧を維持することができなくなった旨、報告があった。

同日18時40分頃、自動起動用タイマーのバイパス処置によって当該ブロワを起動し、貯槽内の負圧は通常状態に復帰している。

なお、故障したタイマーは既に交換し、同日20時6分頃にバイパス処置は解除している。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する各ブロワにおいて、共通の自動起動用タイマーが故障したため、当該設備の有する機能が喪失したのですが、再処理施設のせん断工程及び溶解工程は停止しており、当該ブロワが停止していた間、高放射性廃液貯槽内の負圧を維持することができなくなったが、排気モニタや施設内の放射線モニタに変動はなく、外部への放射性物質による影響、作業員の被ばくはありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況などプラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第62条の3及び使用済燃料の再処理の事業に関する規則第19条の16に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき、事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(INES^{*}による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：貯槽内の高レベル廃液等の温度が上昇し沸騰して環境への放出に至ると影響は大きくなるが、当該貯槽の冷却系が機能していたこと、建屋内の負圧は維持されていることなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準 (基準1: 人と環境、基準2: 施設における放射線バリアと管理、基準3: 深層防護) により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0 (安全上重要ではない事象) からレベル7 (深刻な事故) までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料
サイクル工学研究所再処理施設における法令報告対象事象に関する
原因と対策の報告を受けて確認を行いました

平成24年4月2日

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、(独)日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）から法令報告対象事象に関する原因と対策に関する報告を受け、報告の内容について確認を行いました。確認の結果、原子力安全・保安院長名の文書により、換気ブロワの一時停止事象について予防処置に係る実施計画等、主排気筒ダクトにおいて貫通孔が確認された事象について根本原因分析を踏まえた再発防止対策を当院に報告すること等を求めました。

1. 経緯

当院は、JAEAから平成23年9月13日に再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止について、平成23年10月28日に同施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認について、それぞれ原子炉等規制法に基づく報告を受けました。（平成23年9月14日及び同年10月31日お知らせ済み）

本日、これら2件について、それぞれの原因と対策に係る報告書の提出を受けました。

2. 当院の対応

今般、JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、当院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、JAEAに対して、原子力安全・保安院長名の文書により、換気ブロワの一時停止事象について予防処置に係る実施計画等、主排気筒ダクトにおいて貫通孔が確認された事象について根本原因分析を踏まえた再発防止対策を当院に報告すること等を求めました。

別紙1：(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止に関する原因と対策について

別紙2：(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認に関する原因と対策について

XIV

(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止に関する
原因と対策について

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する各ブロワにおいて、共通のタイマー※が故障したため、当該設備の有する機能が喪失したのですが、再処理施設のせん断工程及び溶解工程は停止しており、当該ブロワが停止していた間、高放射性廃液貯槽内の負圧を維持することができなくなったが、排気モニタや施設内の放射線モニタに変動はなく、外部への放射性物質による影響、作業員の被ばくはありません。

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況等プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行いました。

※ 電源系統の立ち上げ時において、予備機を含めた各ブロワの起動時期を制御するタイマー

2. JAEAからの報告の要点

JAEAからの報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果と推定原因

①原因調査結果

- ・変電所の電気設備の定期点検においては、点検する設備を停電させるために電源を切り替える際、一旦全ての電源を停電させる必要がある。そのため、全てのブロワ等は一旦停止し、給電の再開により再起動させていた。
- ・再起動の際、ブロワ等が一斉に起動することにより電流が急激に増加することを避けるため、タイマーを設置し、ブロワ等を一定の時間差をもって起動させていた。
- ・電気系統の電圧測定により、このタイマーが作動していないことを確認した。タイマーの接点をバイパスしたところ、正常にブロワが運転することを確認した。
- ・このタイマーは予備機も含めた全てのブロワへの電源供給時期を制御していることを確認した。
- ・製造メーカーによるタイマーの調査の結果、経年変化によりコンデンサの静電容量が低下しており、タイマー内部の制御回路が正常に働かなくなっていることを確認した。

②推定原因

- ・変電所の電気設備の点検で電源を切り替える際に予備機を含めた全てのブロワが起動しなかった原因は、全てのブロワへの電源供給時期を制御しているタイマーが故障したことにより電源が供給できなかったことによるものと推定される。
- ・タイマーが故障した原因は、経年変化によりコンデンサの静電容量が低下し、タイマー内部の制御回路が正常に働かなくなったことによるものと推定される。

(2) 対策

- ・タイマーを運転機側と予備機側をそれぞれ独立させ、更に二重化して設置し、作動確認用のテスト回路を設置して電源切替えの前にはタイマーの作動確認を行う。
- ・タイマーを2倍の設計寿命を持つものに交換し、交換頻度を明確化して計画的に交換する。

3. 原子力安全・保安院の対応

JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、JAEAにおいて、予防処置として実施することとしている安全上重要な施設に相当する設備及びそれに影響を及ぼす設備全体について、多重化等が求められている施設に係る具体的な確認方法並びにその実施計画を平成24年4月27日までに当院に報告することを求める原子力安全・保安院長名の文書を発出しました。

今後、JAEAが実施する再発防止対策の実施状況、他プラントにおける当該対策の実施状況等について、保安検査等を通じて確認していくこととします。

(参考)

1. 本件事象の概要

平成23年9月13日18時20分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、施設内の変電所の受電切替作業をしていたところ、分離精製工場の高放射性廃液貯槽の槽類換気ブロワ、溶解オフガス系ブロワ及びせん断オフガス系ブロワに共通の自動起動用タイマーが故障したため、所定時間（19秒）内に起動せず、一時的に同貯槽内の負圧を維持することができなくなった旨、報告があった。

同日18時40分頃、自動起動用タイマーのバイパス処置によって当該ブロワを起動し、貯槽内の負圧は通常状態に復帰した。

なお、故障したタイマーは既に交換し、同日20時6分頃にバイパス処置は解除した。

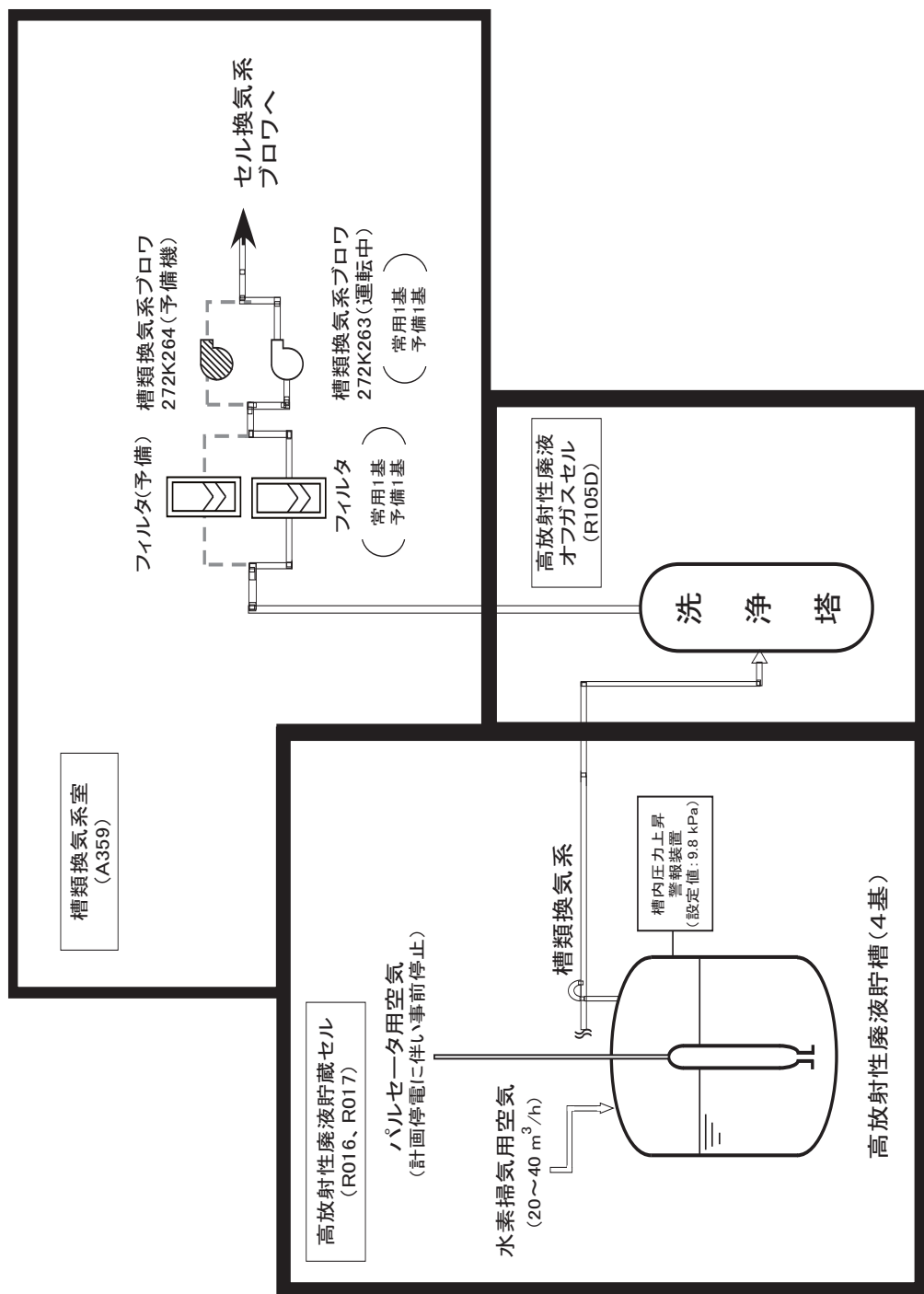
2. 本事象発生時のINESによる暫定評価※

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

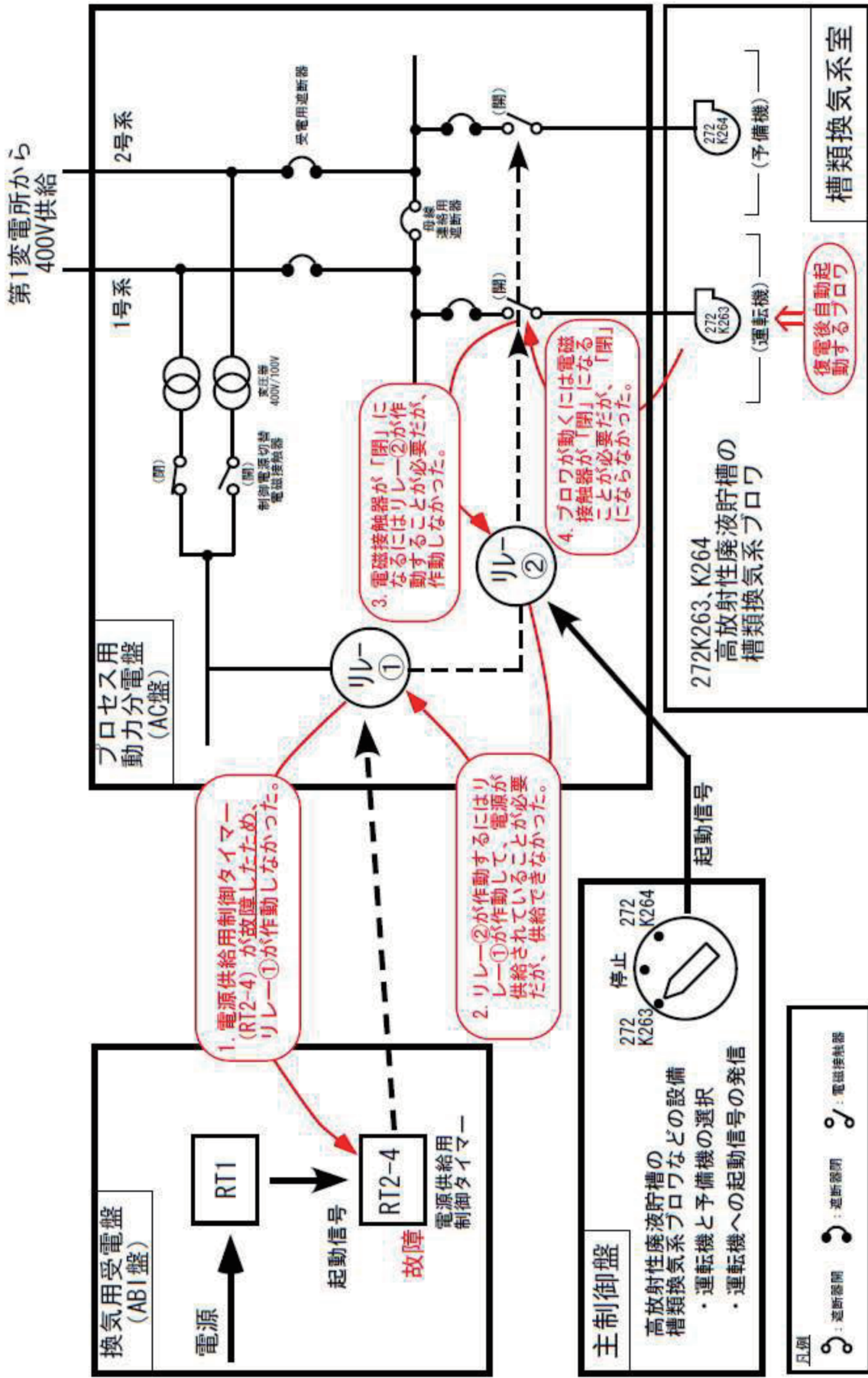
評価概要：貯槽内の高レベル廃液等の温度が上昇し沸騰して環境への放出に至ると影響は大きくなるが、当該貯槽の冷却系が機能していたこと、建屋内の負圧は維持されていることなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES（International Nuclear and Radiological Event Scale：国際原子力・放射線事象評価尺度）とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。



高放射性廃液貯蔵工程 槽類換気系の概要

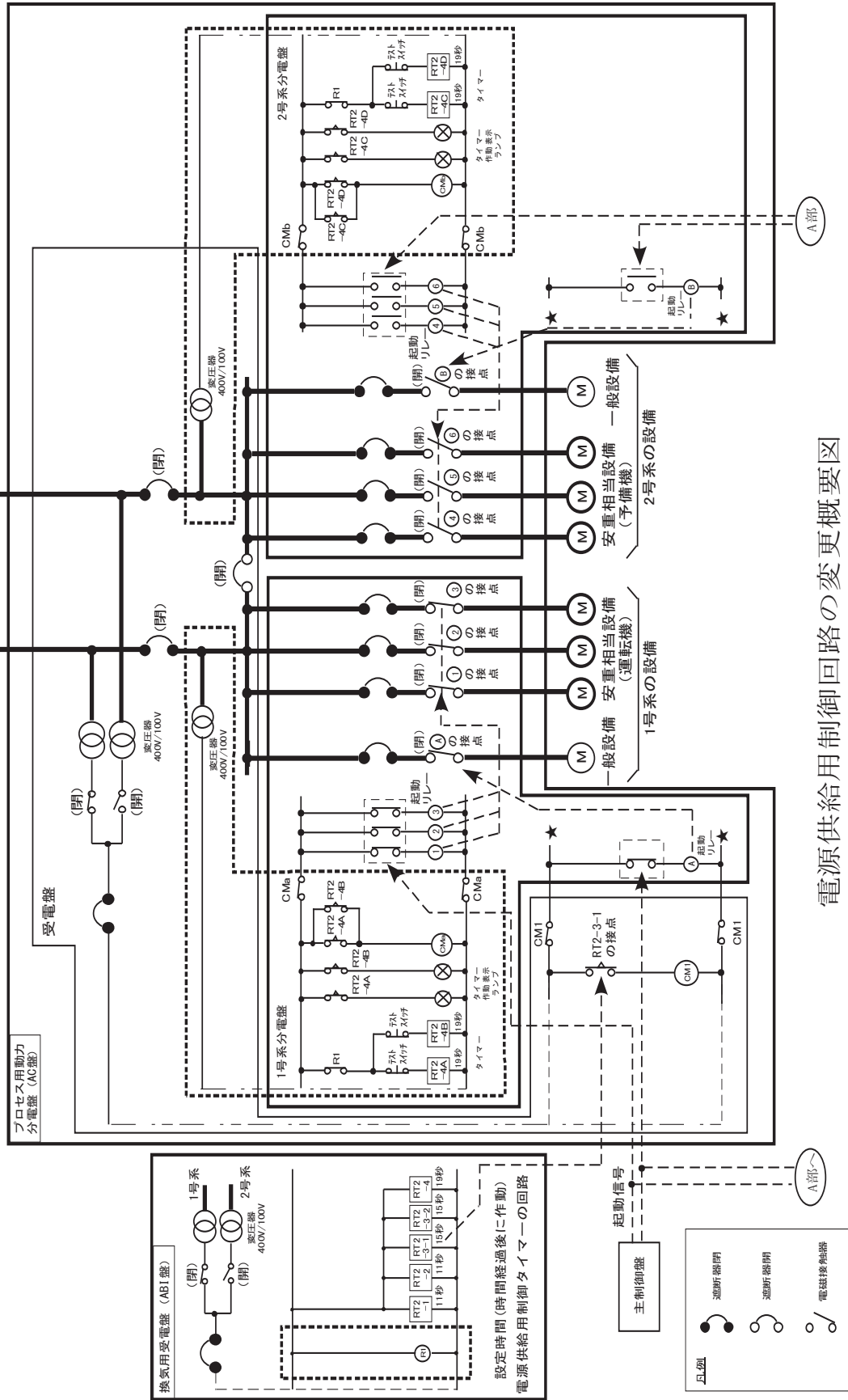


ブロワが自動起動しなかった推定原因

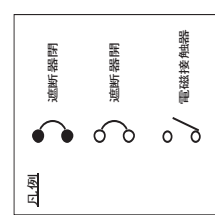
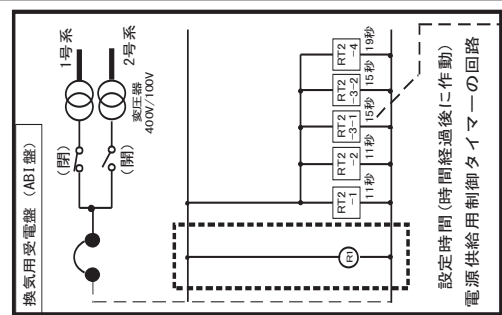
変更範囲

第1変電所
(2号系 3相 400V)

第1変電所
(1号系 3相 400V)



電源供給用制御回路の変更概要図



(独) 日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
再処理施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認に関する原因と対策について

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、気体状の放射性廃棄物を排出する排気筒への流路を構成するダクトに貫通孔が確認された事象ですが、平成23年10月6日には耐震性向上工事のために設置されていた足場を利用してダクト表面に近づいて行った点検において貫通孔が確認されておらず、当該点検以降、主排気筒排気モニタ、モニタリングポストの測定結果に異常は確認されていないことから、有意な外部への放射性物質による影響はありません。また、作業員の被ばくはありません。

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況等プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行いました。

2. JAEAからの報告の要点

JAEAからの報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果と推定原因

①原因調査結果

- ・ 1月1日に主排気筒ダクトの目視点検を行ったところ、新たに2箇所で貫通している箇所（以下「貫通部」という。）を確認した。
- ・ 主排気筒ダクトの外面及び内面を観察したところ、内面については金属表面に発錆が確認された程度であるが、外面については腐食が著しく、肉厚測定により外面から肉厚が減少していることが確認された。
- ・ 主排気筒ダクト外面における塗装の劣化を調査したところ、主に雨水等が滞留しやすい部位で塗装の劣化が確認された。
- ・ 保全実績の調査では、平成20年9月に発生したJAEA高速増殖原型炉もんじゅの屋外排気ダクト貫通孔を踏まえた対応（以下「もんじゅを踏まえた対応」という。）として平成21年1月に主排気筒ダクトの目視点検を行った。その結果、外面の一部に腐食等の発生を確認したが、塗装補修は、平成22年度に計画していた耐震性向上工事で設置する足場を利用して実施する予定としていた。また、ダクト肉厚の減少傾向も確認しなかった。
- ・ この目視点検は、高所によりダクト南側を除く面は容易に近づくことができないため、隣接施設の屋上や地上から双眼鏡を用いて行っていた。
- ・ 耐震性向上工事の計画が平成23年度へ変更となり、併せて塗装補修も延期となった。その結果、平成21年1月に腐食等の発生を確認してから約3年間塗装補修が実施されなかった。
- ・ また、もんじゅを踏まえた対応として主排気筒ダクトについては年次点検で双眼鏡を用いた目視点検を行うこととしていた。さらに、目視点検で腐食を確認した際には、肉厚測定等の詳細な点検を行い、その結果に応じて対応することとしていたが、実際には写真撮影はしたものの肉厚測定はせずに塗装補修を行うこととして、腐食の進展に対する評価を行っていなかった。

②推定原因

- ・ 以上のことから、貫通孔等が生じた原因は、主排気筒ダクト外面の雨水等が滞留しやすい部位で塗装が劣化し、腐食が発生・進展したことによるものと推定される。

- ・腐食の発生・進展を未然に防止できなかった原因は、平成21年に腐食等を確認した際に、ダクト肉厚の減少傾向を考慮しなかったものと推定される。
- ・主排気筒ダクトは高所にあり容易に近づくことができず、主排気筒ダクト外面の年次点検は双眼鏡を用いた目視点検としていて塗装の劣化等を十分に確認できなかったものと推定される。

(2) 対策

- ・貫通孔及び貫通部については、当て板等により補修し塗料する。
- ・雨水等が滞留しやすい部位には、雨水等の滞留を防止し、塗装の劣化を抑制するため、シール材を充填する。
- ・年次点検の都度、主排気筒ダクト全面に接近できるよう足場を設置して目視点検を行い、腐食等を確認した場合は肉厚測定等による肉厚の減少の確認等を行い、その都度補修を行う。
- ・主排気筒ダクトの点検方法、腐食が確認された場合の措置を保守管理に係る文書に記載し、管理する。塗装管理については、要領を新規に作成する。

3. 原子力安全・保安院の対応

JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、過去にももんじゅ等で同様の貫通孔が確認されていることから、JAEA全体の問題として、設備管理のあり方に問題があったと考えられるので、その点についての根本原因分析を行い、それに対する再発防止対策を平成24年4月27日までに当院に報告することを求める原子力安全・保安院長名の文書を発出しました。

今後、JAEAが実施する再発防止対策の実施状況、他プラントにおける当該対策の実施状況等について、保安検査等を通じて確認していくこととします。

(参考)

1. 本件事象の概要

平成23年10月28日16時25分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、分離精製工場から主排気筒に繋がる屋外ダクトの耐震補強工事を実施していたところ、作業員が楕円状の貫通孔（長さ約20mm、幅約10mm）を確認した旨、報告があった。

その後、同日16時30分頃、アルミテープによる応急措置により当該貫通孔を閉止した。

2. 本件事象発生時のINESによる暫定評価※

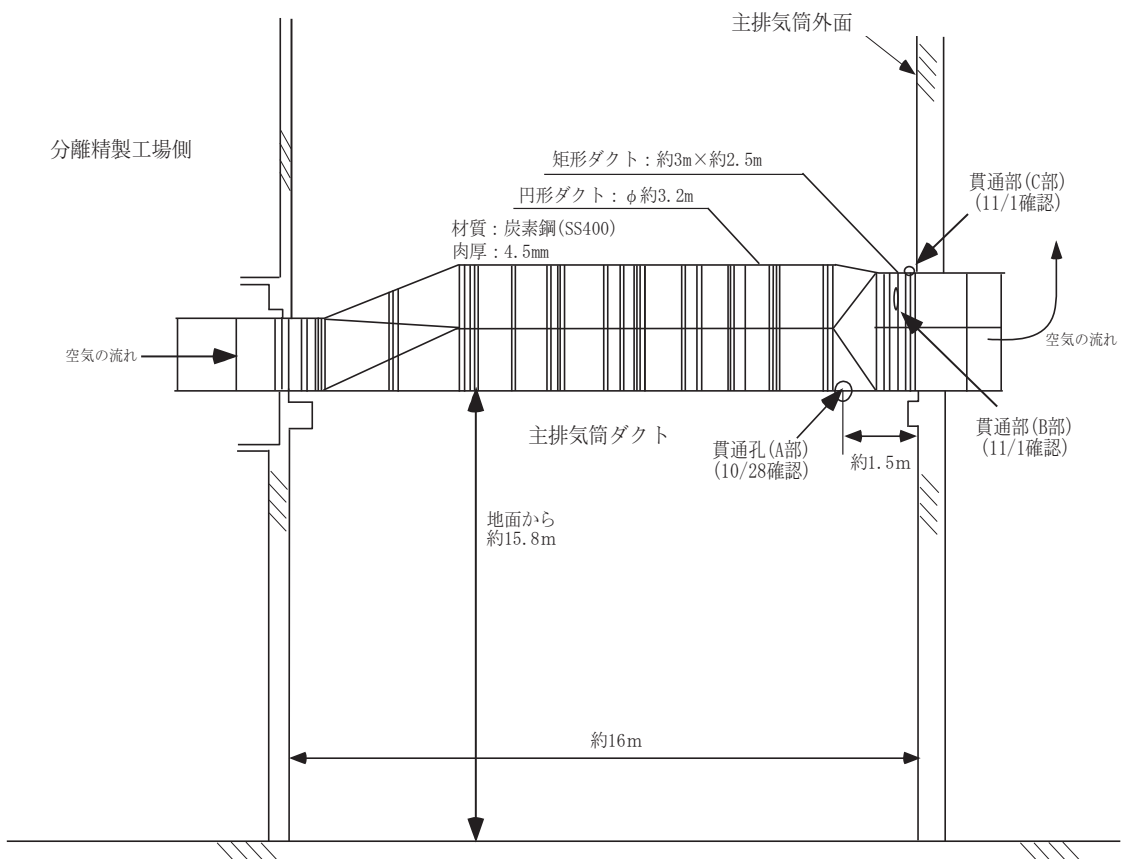
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：施設内で放射性物質の漏えい等が発生し、複数設置されている安全設備に故障があった場合には環境への放出に至りますが、当該ダクト以外の安全設備に異常はなかったことなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

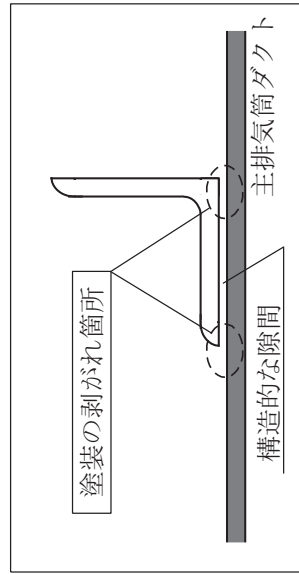
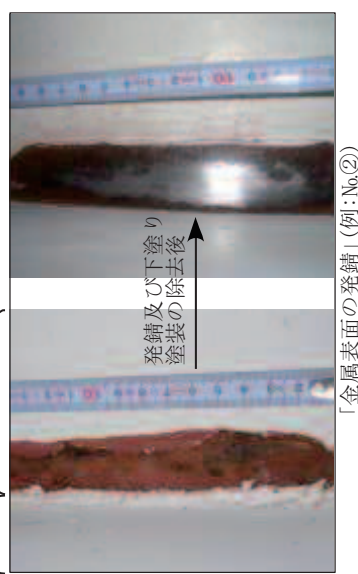
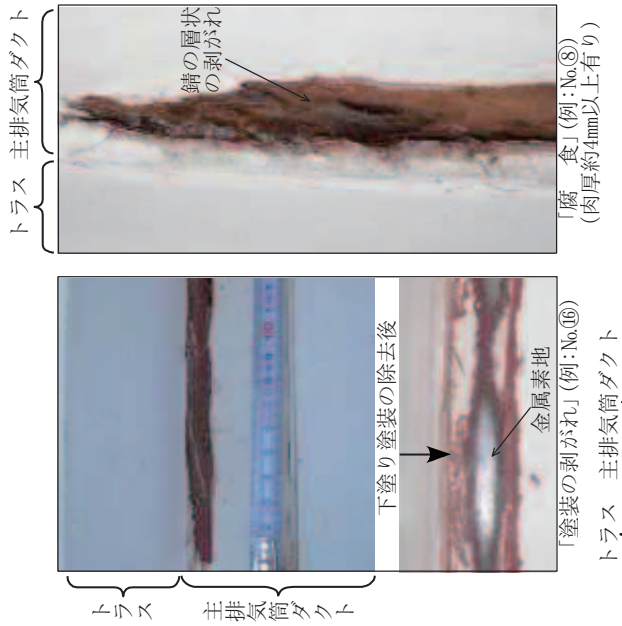
(添付資料)



主排気筒ダクトの概要

貫通孔及び貫通部以外の観察結果

No	腐食等の発生部位	結果
①	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (肉厚約4mm以上)
②	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
③	ダクト間の接続部	塗装の剥がれ
④	ダクト面	塗装の剥がれ
⑤	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (肉厚約4mm以上)
⑥	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
⑦	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ
⑧	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (肉厚約4mm以上)
⑨	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (肉厚約4mm未満)
⑩	主排気筒とダクトの境界部	腐食 (肉厚約4mm未満) (貫通孔(C部)の周辺)
⑪	ダクト間の接続部	塗装の剥がれ
⑫	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
⑬	ダクト補強部	塗装の剥がれ
⑭	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
⑮	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
⑯	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ
⑰	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
⑱	主排気筒とダクトの境界部	腐食 (肉厚約4mm未満)
⑲	主排気筒とダクトの境界部	腐食 (肉厚約4mm未満)
⑳	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (貫通孔(A部)の周辺状況を含む)
21	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ
22	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ
23	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (肉厚約4mm以上)
24	ダクトとトラスの隙間部	腐食 (金属表面の発錆)
25	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ
26	ダクトとトラスの隙間部	塗装の剥がれ



ダクトとトラスの隙間部概要

(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所再処理施設における
主排気筒ダクトの貫通孔の確認について

平成23年10月31日

原子力安全・保安院は、平成23年10月28日、(独)日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）から、再処理施設の主排気筒ダクトにおいて貫通孔の存在を確認した旨、報告を受けましたのでお知らせします。本件は原子炉等規制法に基づく報告対象事象です。
本事象の発生に伴う外部への放射性物質による影響はありません。

1. JAEAからの報告内容

平成23年10月28日（金）16時25分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、分離精製工場から主排気筒に繋がる屋外ダクトの耐震補強工事を実施していたところ、作業員が楕円状の貫通孔（長さ約20mm、幅約10mm）を確認した旨、報告がありました。

その後、同日16時30分頃、アルミテープによる応急措置により当該貫通孔を閉止しています。

2. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、気体状の放射性廃棄物を排出する排気筒への流路を構成するダクトに貫通孔が確認された事象ですが、貫通孔が確認されなかった直近の点検（平成23年10月6日実施）以降、主排気筒排気モニタ、モニタリングポストに異常は確認されていないことから、有意な外部への放射性物質による影響はありません。また、作業員の被ばくはありません。

3. 原子力安全・保安院の対応

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況等プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行っています。

本件は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）第62条の3に基づき報告を受けたものです。

今後、法令に基づき、事業者が行う原因究明及び再発防止策について、確認していきます。

(INES^{*}による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：施設内で放射性物質の漏えい等が発生し、複数設置されている安全設備に故障があった場合には環境への放出に至りますが、当該ダクト以外の安全設備に異常はなかったことなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

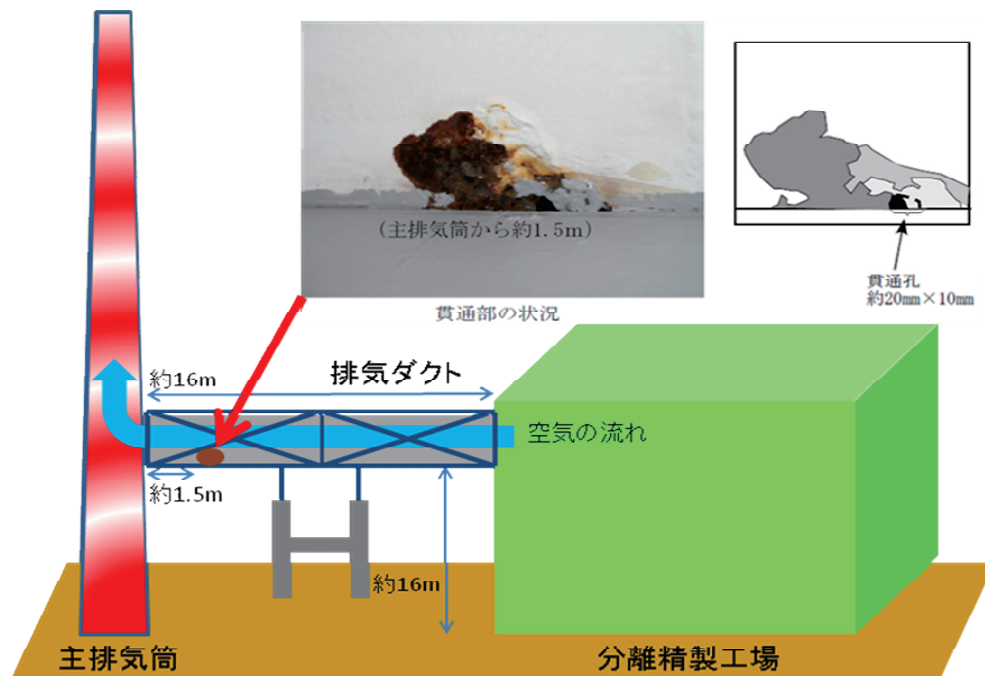
※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale : 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを

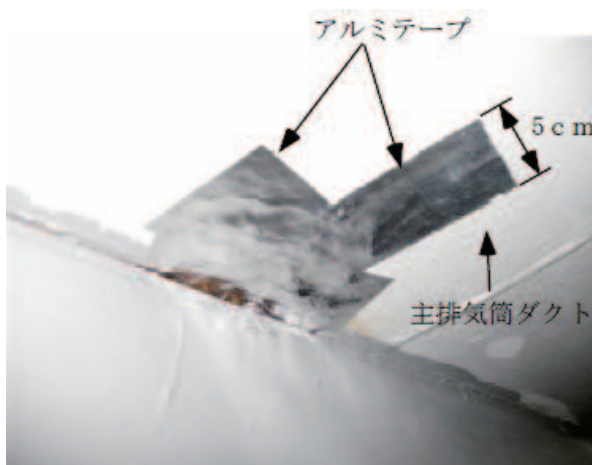
表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防护層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。



▲主排気筒ダクトの外観（右側が主排気筒）



▲主排気筒ダクト貫通孔の状況



▲貫通孔の応急措置状況

独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料
サイクル工学研究所再処理施設における法令報告対象事象に関する
原因と対策の報告を受けて確認を行いました

平成24年4月2日

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、(独)日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）から法令報告対象事象に関する原因と対策に関する報告を受け、報告の内容について確認を行いました。確認の結果、原子力安全・保安院長名の文書により、換気ブロワの一時停止事象について予防処置に係る実施計画等、主排気筒ダクトにおいて貫通孔が確認された事象について根本原因分析を踏まえた再発防止対策を当院に報告すること等を求めました。

1. 経緯

当院は、JAEAから平成23年9月13日に再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止について、平成23年10月28日に同施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認について、それぞれ原子炉等規制法に基づく報告を受けました。（平成23年9月14日及び同年10月31日お知らせ済み）

本日、これら2件について、それぞれの原因と対策に係る報告書の提出を受けました。

2. 当院の対応

今般、JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、当院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、JAEAに対して、原子力安全・保安院長名の文書により、換気ブロワの一時停止事象について予防処置に係る実施計画等、主排気筒ダクトにおいて貫通孔が確認された事象について根本原因分析を踏まえた再発防止対策を当院に報告すること等を求めました。

別紙1：(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止に関する原因と対策について

別紙2：(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認に関する原因と対策について

XIV

(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
再処理施設における高放射性廃液貯槽の換気ブロワの一時停止に関する
原因と対策について

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する各ブロワにおいて、共通のタイマー※が故障したため、当該設備の有する機能が喪失したのですが、再処理施設のせん断工程及び溶解工程は停止しており、当該ブロワが停止していた間、高放射性廃液貯槽内の負圧を維持することができなくなったが、排気モニタや施設内の放射線モニタに変動はなく、外部への放射性物質による影響、作業員の被ばくはありません。

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況等プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行いました。

※ 電源系統の立ち上げ時において、予備機を含めた各ブロワの起動時期を制御するタイマー

2. JAEAからの報告の要点

JAEAからの報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果と推定原因

①原因調査結果

- ・変電所の電気設備の定期点検においては、点検する設備を停電させるために電源を切り替える際、一旦全ての電源を停電させる必要がある。そのため、全てのブロワ等は一旦停止し、給電の再開により再起動させていた。
- ・再起動の際、ブロワ等が一斉に起動することにより電流が急激に増加することを避けるため、タイマーを設置し、ブロワ等を一定の時間差をもって起動させていた。
- ・電気系統の電圧測定により、このタイマーが作動していないことを確認した。タイマーの接点をバイパスしたところ、正常にブロワが運転することを確認した。
- ・このタイマーは予備機も含めた全てのブロワへの電源供給時期を制御していることを確認した。
- ・製造メーカーによるタイマーの調査の結果、経年変化によりコンデンサの静電容量が低下しており、タイマー内部の制御回路が正常に働かなくなっていることを確認した。

②推定原因

- ・変電所の電気設備の点検で電源を切り替える際に予備機を含めた全てのブロワが起動しなかった原因は、全てのブロワへの電源供給時期を制御しているタイマーが故障したことにより電源が供給できなかったことによるものと推定される。
- ・タイマーが故障した原因は、経年変化によりコンデンサの静電容量が低下し、タイマー内部の制御回路が正常に働かなくなったことによるものと推定される。

(2) 対策

- ・タイマーを運転機側と予備機側をそれぞれ独立させ、更に二重化して設置し、作動確認用のテスト回路を設置して電源切替えの前にはタイマーの作動確認を行う。
- ・タイマーを2倍の設計寿命を持つものに交換し、交換頻度を明確化して計画的に交換する。

3. 原子力安全・保安院の対応

JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、JAEAにおいて、予防処置として実施することとしている安全上重要な施設に相当する設備及びそれに影響を及ぼす設備全体について、多重化等が求められている施設に係る具体的な確認方法並びにその実施計画を平成24年4月27日までに当院に報告することを求める原子力安全・保安院長名の文書を発出しました。

今後、JAEAが実施する再発防止対策の実施状況、他プラントにおける当該対策の実施状況等について、保安検査等を通じて確認していくこととします。

(参考)

1. 本件事象の概要

平成23年9月13日18時20分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、施設内の変電所の受電切替作業をしていたところ、分離精製工場の高放射性廃液貯槽の槽類換気ブロワ、溶解オフガス系ブロワ及びせん断オフガス系ブロワに共通の自動起動用タイマーが故障したため、所定時間（19秒）内に起動せず、一時的に同貯槽内の負圧を維持することができなくなった旨、報告があった。

同日18時40分頃、自動起動用タイマーのバイパス処置によって当該ブロワを起動し、貯槽内の負圧は通常状態に復帰した。

なお、故障したタイマーは既に交換し、同日20時6分頃にバイパス処置は解除した。

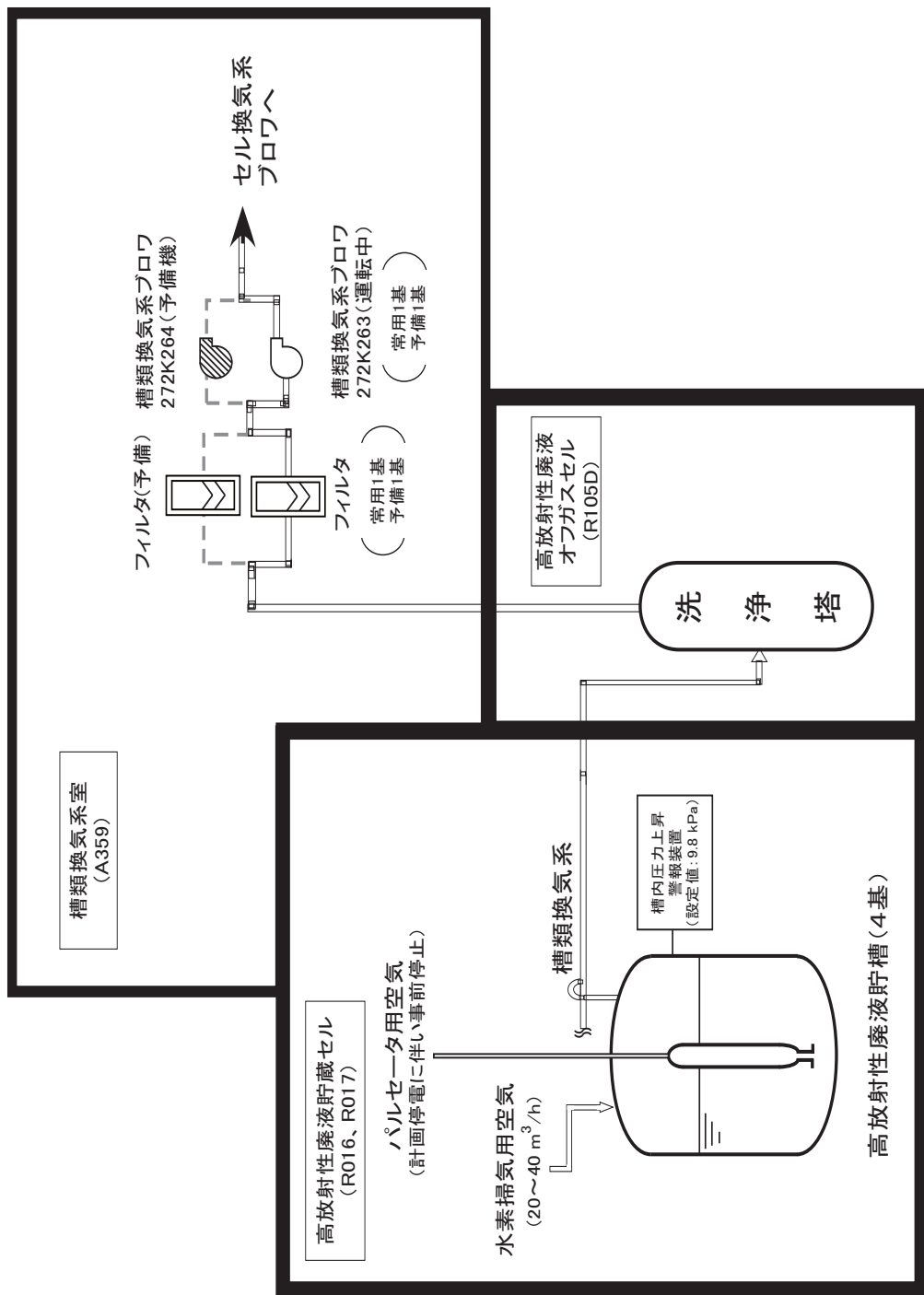
2. 本事象発生時のINESによる暫定評価※

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

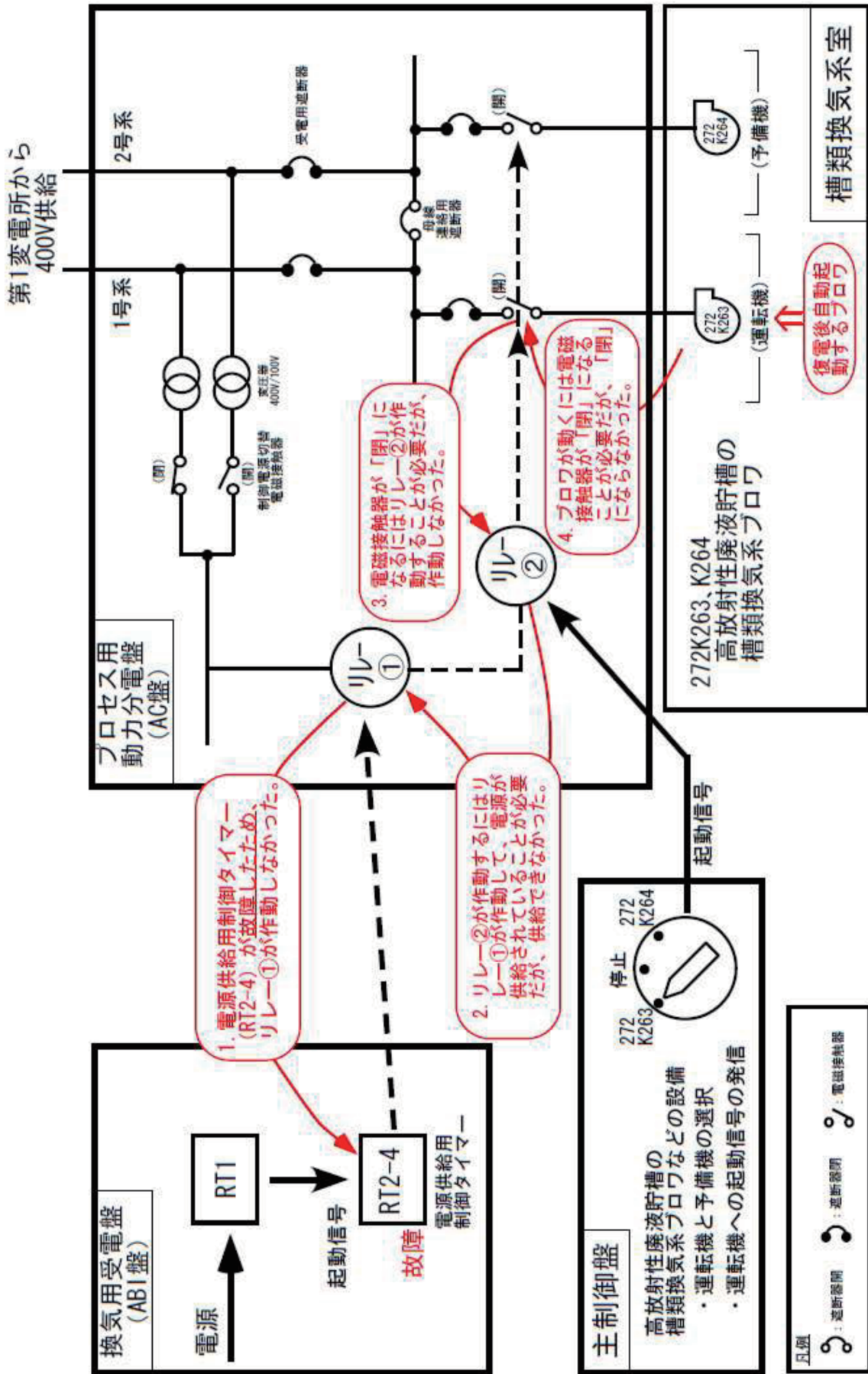
評価概要：貯槽内の高レベル廃液等の温度が上昇し沸騰して環境への放出に至ると影響は大きくなるが、当該貯槽の冷却系が機能していたこと、建屋内の負圧は維持されていることなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。



高放射性廃液貯蔵工程 槽類換気系の概要

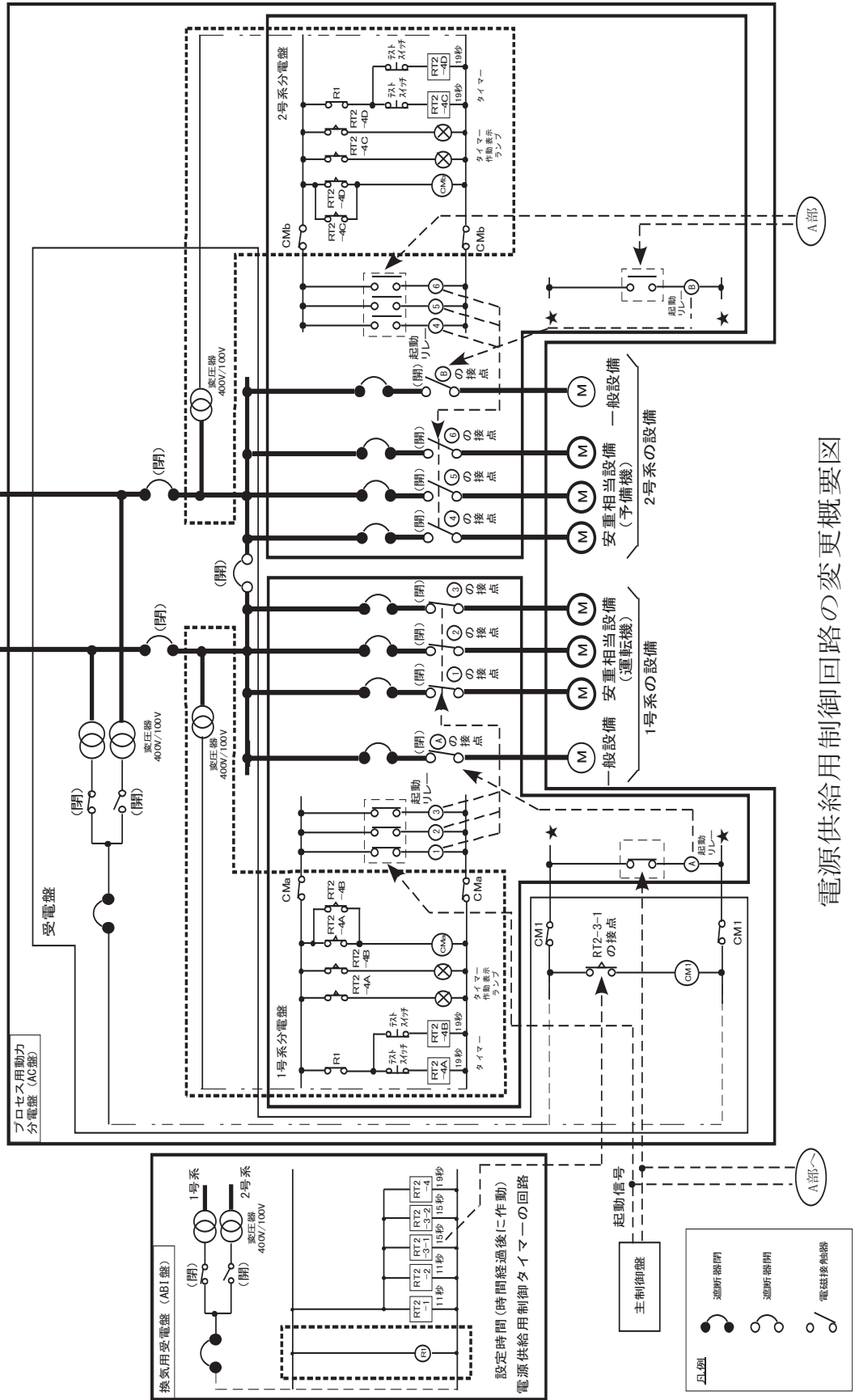


ブロワが自動起動しなかった推定原因

変更範囲

第1変電所
(2号系 3相 400V)

第1変電所
(1号系 3相 400V)



電源供給用制御回路の変更概要図



(独) 日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
再処理施設における主排気筒ダクトの貫通孔の確認に関する原因と対策について

1. 事象発生によるプラント安全性への影響

本事象は、気体状の放射性廃棄物を排出する排気筒への流路を構成するダクトに貫通孔が確認された事象ですが、平成23年10月6日には耐震性向上工事のために設置されていた足場を利用してダクト表面に近づいて行った点検において貫通孔が確認されておらず、当該点検以降、主排気筒排気モニタ、モニタリングポストの測定結果に異常は確認されていないことから、有意な外部への放射性物質による影響はありません。また、作業員の被ばくはありません。

原子力安全・保安院では、事業者から連絡があった以降、現地原子力保安検査官が、現場の処置状況等プラントの安全状況を確認するとともに、その後も継続的に事業者の対応状況の確認を行いました。

2. JAEAからの報告の要点

JAEAからの報告のあった内容は、主として以下のとおりです。

(1) 原因調査結果と推定原因

①原因調査結果

- ・ 1月1日に主排気筒ダクトの目視点検を行ったところ、新たに2箇所貫通している箇所（以下「貫通部」という。）を確認した。
- ・ 主排気筒ダクトの外面及び内面を観察したところ、内面については金属表面に発錆が確認された程度であるが、外面については腐食が著しく、肉厚測定により外面から肉厚が減少していることが確認された。
- ・ 主排気筒ダクト外面における塗装の劣化を調査したところ、主に雨水等が滞留しやすい部位で塗装の劣化が確認された。
- ・ 保全実績の調査では、平成20年9月に発生したJAEA高速増殖原型炉もんじゅの屋外排気ダクト貫通孔を踏まえた対応（以下「もんじゅを踏まえた対応」という。）として平成21年1月に主排気筒ダクトの目視点検を行った。その結果、外面の一部に腐食等の発生を確認したが、塗装補修は、平成22年度に計画していた耐震性向上工事で設置する足場を利用して実施する予定としていた。また、ダクト肉厚の減少傾向も確認しなかった。
- ・ この目視点検は、高所によりダクト南側を除く面は容易に近づくことができないため、隣接施設の屋上や地上から双眼鏡を用いて行っていた。
- ・ 耐震性向上工事の計画が平成23年度へ変更となり、併せて塗装補修も延期となった。その結果、平成21年1月に腐食等の発生を確認してから約3年間塗装補修が実施されなかった。
- ・ また、もんじゅを踏まえた対応として主排気筒ダクトについては年次点検で双眼鏡を用いた目視点検を行うこととしていた。さらに、目視点検で腐食を確認した際には、肉厚測定等の詳細な点検を行い、その結果に応じて対応することとしていたが、実際には写真撮影はしたものの肉厚測定はせずに塗装補修を行うこととして、腐食の進展に対する評価を行っていなかった。

②推定原因

- ・ 以上のことから、貫通孔等が生じた原因は、主排気筒ダクト外面の雨水等が滞留しやすい部位で塗装が劣化し、腐食が発生・進展したことによるものと推定される。

- ・腐食の発生・進展を未然に防止できなかった原因は、平成21年に腐食等を確認した際に、ダクト肉厚の減少傾向を考慮しなかったものと推定される。
- ・主排気筒ダクトは高所にあり容易に近づくことができず、主排気筒ダクト外面の年次点検は双眼鏡を用いた目視点検としていて塗装の劣化等を十分に確認できなかったものと推定される。

(2) 対策

- ・貫通孔及び貫通部については、当て板等により補修し塗料する。
- ・雨水等が滞留しやすい部位には、雨水等の滞留を防止し、塗装の劣化を抑制するため、シール材を充填する。
- ・年次点検の都度、主排気筒ダクト全面に接近できるよう足場を設置して目視点検を行い、腐食等を確認した場合は肉厚測定等による肉厚の減少の確認等を行い、その都度補修を行う。
- ・主排気筒ダクトの点検方法、腐食が確認された場合の措置を保守管理に係る文書に記載し、管理する。塗装管理については、要領を新規に作成する。

3. 原子力安全・保安院の対応

JAEAから報告された内容は、原因が各種調査から適切に推定されていること、対策が推定原因を踏まえた内容であることから、原子力安全・保安院は、当該報告書の内容を妥当と考えます。

また、過去にももんじゅ等で同様の貫通孔が確認されていることから、JAEA全体の問題として、設備管理のあり方に問題があったと考えられるので、その点についての根本原因分析を行い、それに対する再発防止対策を平成24年4月27日までに当院に報告することを求める原子力安全・保安院長名の文書を発出しました。

今後、JAEAが実施する再発防止対策の実施状況、他プラントにおける当該対策の実施状況等について、保安検査等を通じて確認していくこととします。

(参考)

1. 本件事象の概要

平成23年10月28日16時25分頃、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設において、分離精製工場から主排気筒に繋がる屋外ダクトの耐震補強工事を実施していたところ、作業員が楕円状の貫通孔（長さ約20mm、幅約10mm）を確認した旨、報告があった。

その後、同日16時30分頃、アルミテープによる応急措置により当該貫通孔を閉止した。

2. 本件事象発生時のINESによる暫定評価※

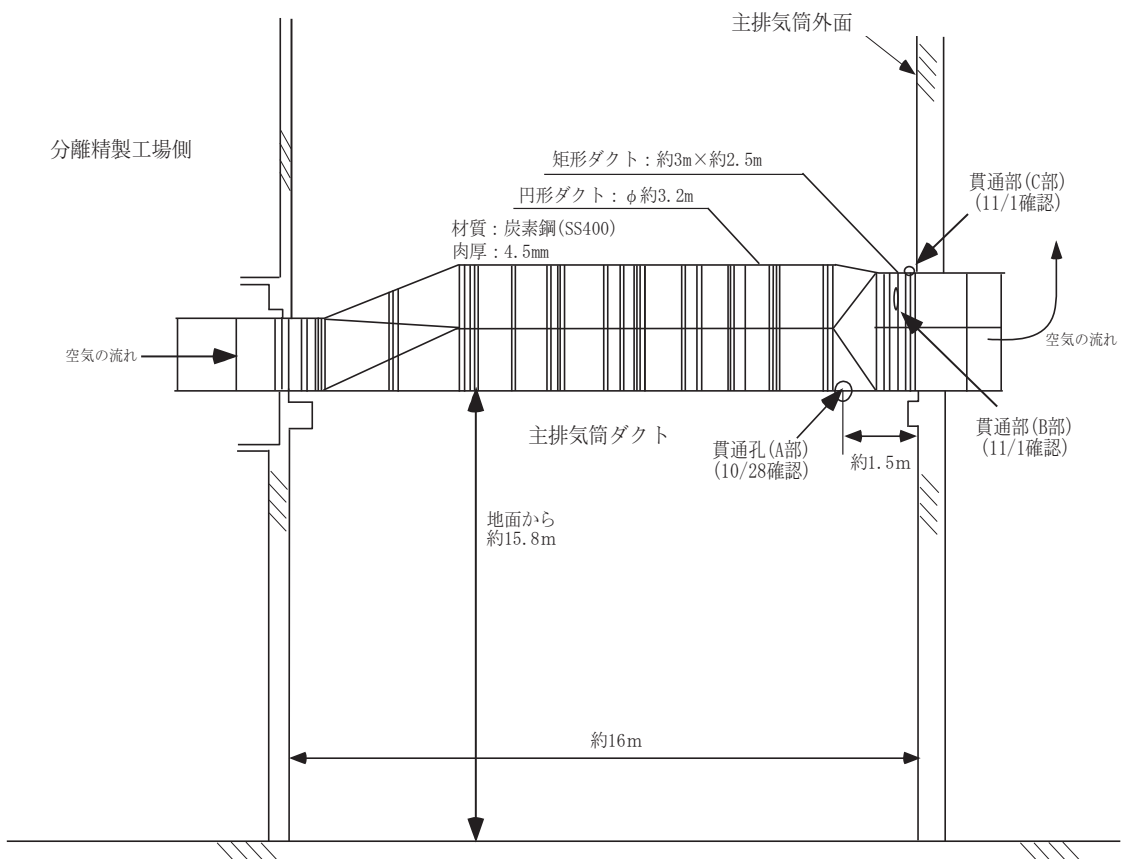
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1	1

評価概要：施設内で放射性物質の漏えい等が発生し、複数設置されている安全設備に故障があった場合には環境への放出に至りますが、当該ダクト以外の安全設備に異常はなかったことなどから、INESレベル1の「逸脱」と評価。

※ 2008年版INESユーザーズマニュアルによる評価。

INES (International Nuclear and Radiological Event Scale: 国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準（基準1：人と環境、基準2：施設における放射線バリアと管理、基準3：深層防護）により行われ、最も高いレベルがそのトラブルの評価レベルとなる。評価レベルは、レベル0（安全上重要ではない事象）からレベル7（深刻な事故）までである。レベル1は原子力施設における運転制限の逸脱であり、十分な安全防護層が残った状態で安全機器に軽微な問題が発生した場合などがこれに該当します。

(添付資料)



主排気筒ダクトの概要

主排気筒ダクト外面及び内面の観察

貫通孔(C部)外面

貫通孔(C部)内面

貫通孔(C部)周辺の状況

貫通孔(A部)外面

貫通孔(A部)内面

主排気筒ダクト内

貫通孔約20mm

1.20mm 3.85mm 3.30mm 3.30mm 3.15mm

ダクト厚4.5mm

トラス

貫通孔(A部)周辺の状況

円形ダクト (約φ3.2m)

伸縮ベローズ

ダクト間の接続部

貫通孔及び貫通部以外の箇所(①～㉑)の観察結果は、次ページの表に示す。

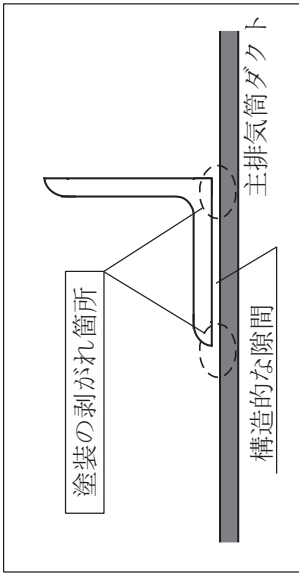
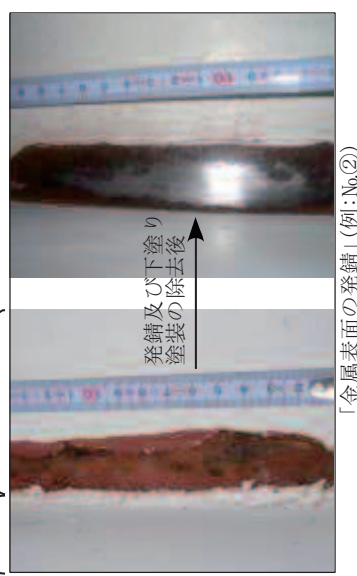
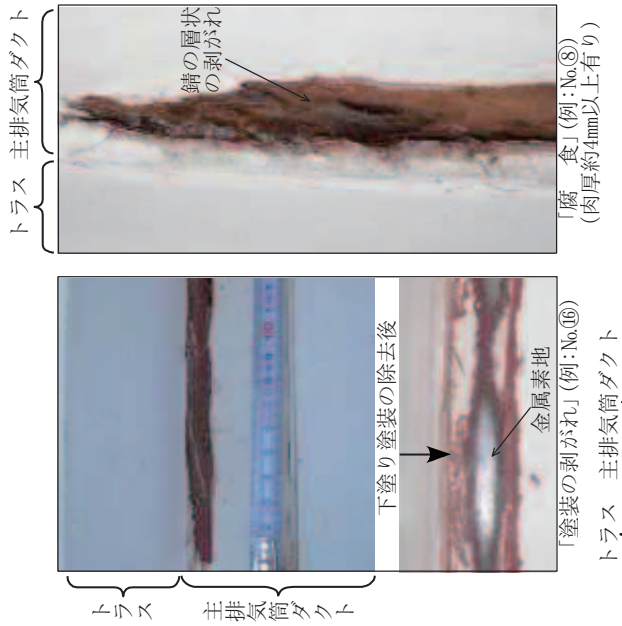
貫通孔(B部)周辺の状態

貫通孔(B部)外面

貫通孔(B部)内面

貫通孔及び貫通部以外の観察結果

No	腐食等の発生部位		結果
	北側面	南側面	
①	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (肉厚約4mm以上)
②	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
③	ダクト間の接続部		塗装の剥がれ
④	ダクト面		塗装の剥がれ
⑤	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (肉厚約4mm以上)
⑥	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
⑦	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ
⑧	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (肉厚約4mm以上)
⑨	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (肉厚約4mm未満)
⑩	主排気筒とダクトの境界部		腐食 (肉厚約4mm未満) (貫通孔(C部)の周辺)
⑪	ダクト間の接続部		塗装の剥がれ
⑫	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
⑬	ダクト補強部		塗装の剥がれ
⑭	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
⑮	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
⑯	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ
⑰	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
⑱	主排気筒とダクトの境界部		腐食 (肉厚約4mm未満)
⑲	主排気筒とダクトの境界部		腐食 (肉厚約4mm未満)
⑳	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (貫通孔(A部)の周辺状況を含む)
21	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ
22	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ
23	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (肉厚約4mm以上)
24	ダクトとトラスの隙間部		腐食 (金属表面の発錆)
25	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ
26	ダクトとトラスの隙間部		塗装の剥がれ



ダクトとトラスの隙間部概要

XIV-4 原子力施設における火災事例分析と火災発生防止対策

XIV-4-1 はじめに

火災発生防止の観点から原子力施設の特徴として以下の点が挙げられる。

- ① 広大な敷地を有する
- ② 危険物をはじめとする様々な可燃物を保有している。
- ③ 数多くの設備、装置を備えた大小様々な施設から構成されている。
- ④ 定期的に工事が実施され、多くの作業者が立ち入り、溶接・溶断等の火気作業等が頻繁に実施されている。

このように、原子力施設は、機器の故障・不具合や作業上のミス等による火災の潜在的危険性に対し、細心の注意を払うべき施設である。

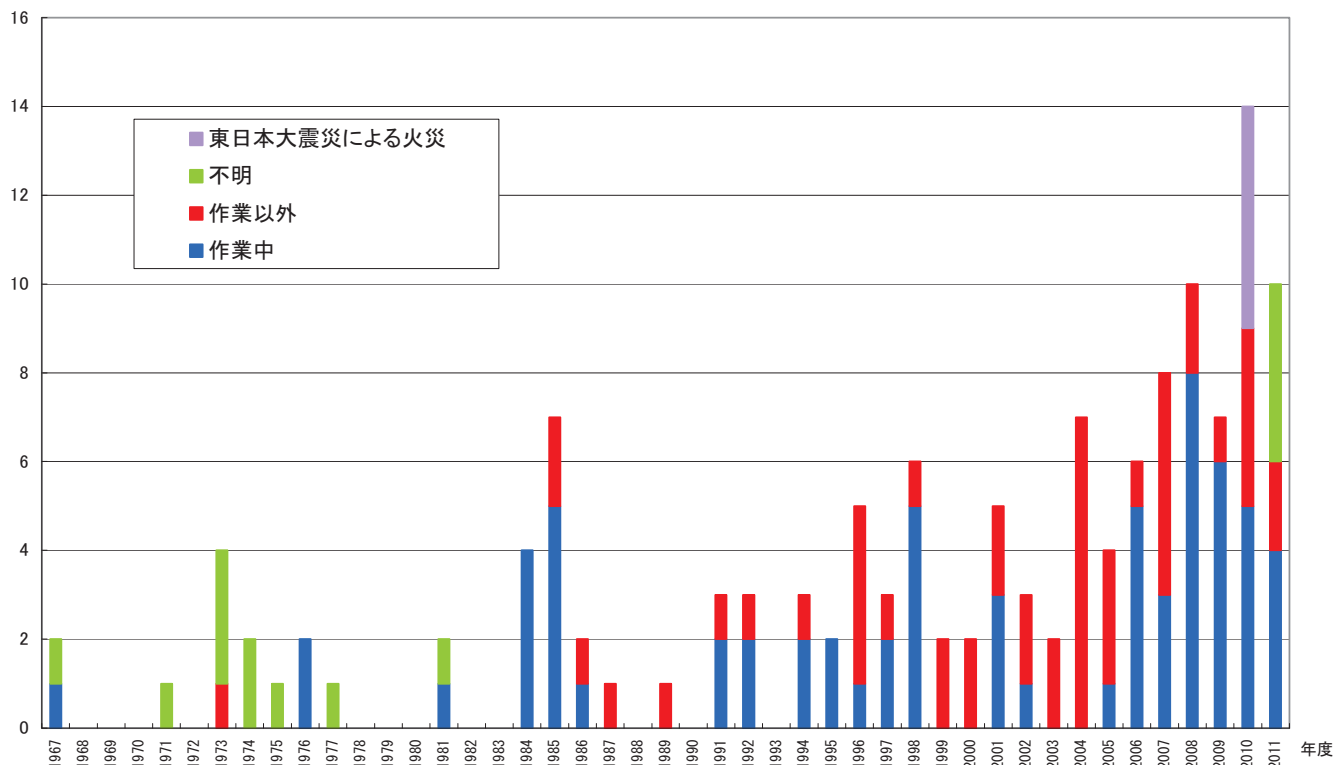
さらに原子力施設における火災は、その規模や場所の如何を問わず、社会的影響が極めて大きく、原子力の安全とは直接関係の無い火災であっても、結果的に原子力事業者の信頼を大きく損ねる可能性がある。したがって、原子力施設としての固有の安全確保に係る部分は言うまでもなく、原子力施設全体としての火災発生防止に取り組むことが不可欠である。

このような認識に立って、原子力施設における火災発生状況及び要因の分析を実施し、原子力施設全体における火災ハザード（火災の発生源と発生可能性）の削減を図り、火災発生防止に繋がる対策について検討したものである。

XIV-4-2 原子力施設における火災事例

- 調査対象範囲：原子力事業者ホームページ等から原子力施設の火災事例抽出。
- 調査対象期間 1967～2012年（3月末現在）
- 抽出数：136件（詳細分析は2000年以降の火災（78件）にて実施。）

2.1 火災件数の推移

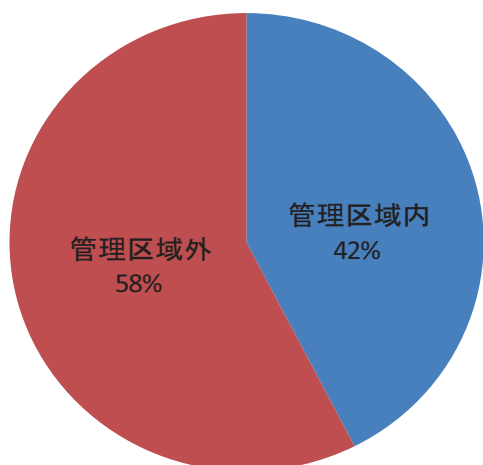


2. 2 火災の発生状況

2000年以降に発生した火災事例についての分析結果を以下に示す。

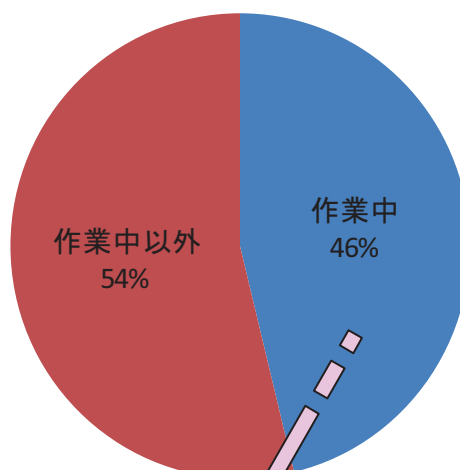
- 作業中の火災原因は「溶接作業」、「溶剤作業」時の出火が大半をしめ、着火物として溶剤・油・洗浄液（シンナー）、養生シート/養生テープ、塗料、等が上げられる。
- 作業中以外の火災原因は電氣的要因が多く、「劣化による漏電・短絡」、「過負荷による過熱」、「保守・施行不良」、「変圧器」等が挙げられる。

火災の発生場所



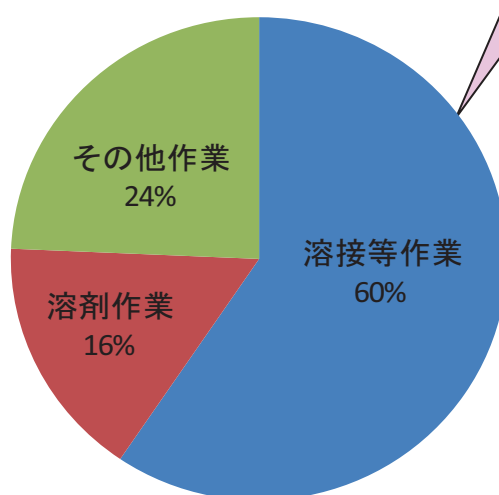
管理区域内での火災発生が約40%

火災の発生時の状況



作業中の火災発生が約50%

火災の発生時の作業



作業中の火災原因は溶接等作業、溶剤作業時の出火が大半をしめる。

- 溶接等の作業では、火花、溶融金属等が養生シートに接触して発火する事例の他に、換気設備等のフィルターに吸い込まれて発火する例などが有る。

XIV-4-3 平成22、23年度の原子力施設における火災事例と共通的要因

3. 1 平成22年度、23年度の原子力施設における火災事例

平成22年度は定期検査中に耐震補強工事を行うプラントが多く、これに伴う溶接工事等の火気作業が数多く実施されており、火災件数の増加の一因となっていると判断される。

平成23年度は特定事業者における火災が多発したことより、平成24年1月13日に経済産業省原子力安全・保安院より、該当事業者へ指示文書（厳重注意）を発行し、火災事例の原因究明及び再発防止対策の策定、及び速やかな報告を実施するよう指示した。

尚、平成22年度、23年度の火災事例では殆どが他へ延焼すること無く、第一着火物の焼損で収まっている。このように万が一火災になった場合においても、「早期発見・早期消火」による延焼拡大を防ぐことが、原子力施設の火災防護における対策の要諦の一つ（火災影響の低減）であり、より一層の徹底がなされる必要がある。

平成22年度の火災事例14件、平成23年度の火災事例10件について火災の直接原因及びその背後要因、共通的要因を整理した。分析結果は表XIV-4-1及び表XIV-4-2に示すとおりである。表中には「事業者名」、「発生日時」、「ユニット名」、「件名」、及び「火災要因の共通化」を記載した。

火災要因の共通化には以下の6項目が挙げられる結果となった。

- i) 製造者の製品管理体制不備
- ii) 事業者の現場防火管理不備
- iii) 協力企業の現場防火管理不備
- iv) 事業者の火災/危険物の教育不足
- v) 協力業者の火災/危険物の教育不足
- vi) 事業者の火災ハザード想像力不足

3. 2 火災発生の共通要因の分析について

平成22年度、23年度の火災の背後要因を分析し、火災要因の共通化（共通要因）として以下項目が抽出される。

- i) 電力会社及び協力企業において、防火の観点からの現場管理が不十分であること。
 - ii) 電力会社及び協力企業における、火災や危険物に関する教育への関与が不十分であること。
 - iii) 事業者の火災ハザードを把握する能力が不足していること。
- 等が挙げられる。

平成22年度の火災事例を見ても、溶接、溶断及び溶剤（3Y）に係る作業が特に注意すべき作業である事がわかる。さらに、電動ノコギリからの出火、ディーゼル発電機室内での発火に見られるように、「はじめて」、「久しぶり」、「変更」の（3H）に係る作業も火災リスク（火災の発生頻度と火災による影響の度合い）を高める可能性が有り、現場管理、教育面をより一層強化する必要があることが判る。

平成23年度の火災事例からは、格納容器内でのビニールシート発煙（改造工事中の火気養生不良）、溶剤作業時の火災（噴霧器により洗浄液を噴霧させ、ストレーナを洗浄作業時に作業エリア内で発火し、養生ビニールの一部が燃えた）等、過去に国内プラントで経験した火災事例の再発が多く火災事例の教訓が十分に生かされていない。

この事より上述 i) ~ iii) 項の管理面での火災発生防止強化がより一層必要であることが判る。

XIV－4－4 火災発生防止対策

火災事例分析から明らかになった火災の直接原因（火気作業や危険物等の可燃物）や背後要因（現場管理、火災ハザードの把握、教育・訓練・知識啓発）より以下の取組みの重要性が明らかである。

- （１）可燃物・危険物の管理
 - ・管理区域内、非管理区域を問わず、可燃物・危険物の持ち込み量を必要最小限にする。
- （２）火気作業（溶剤（危険物）作業を含む）
 - ・作業の事前確認
 - ・作業の実施に係る確認（監視人、養生、静電防止、使用機器健全性、等）
- （３）火災発生防止のための現場管理
 - ・火災ハザードの把握（作業の事前承認、防火パトロール、情報共有化、等）
 - ・発電所における火災発生防止のための現場管理（防火パトロール、工事事前協議、防火監視員、等）
- （４）火災の発生防止に関する教育・知識啓発
 - ・事業者、及び協力会社の従事する作業員への入所時防火教育
 - ・火災監視員への専門防火教育
 - 等

表 XIV-4-1 平成22年度火災事例と火災要因分析

番号	会社名	発生日時	ユニット名	件名	直接原因	背後要因	要因の共通化
H22-①	日本原子力発電株式会社	2010.03.18	敦賀発電所	敦賀発電所構内インクライン付近からの火災について	溶断作業	溶断作業時の養生/確認、管理不足；ii)、iii)	i) 製造者の製品管理体制不備 ii) 事業者の現場防火管理不備 iii) 協力企業の現場防火管理不備 iv) 事業者の火災/危険物の教育不足 v) 協力業者の火災/危険物の教育不足 vi) 事業者の火災ハザード想像力不足
H22-②	中部電力株式会社	2010.05.12	浜岡発電所5号機	タービン建屋3階での電動ノギリからの出火について	溶剤洗浄作業	作業危険性認識不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-③	中部電力株式会社	2010.06.08	浜岡発電所1号機	タービン建屋2階照明用電源の切替盤における煙の確認について	機器の異常	施工・保守不良 i)、ii)、vi)	
H22-④	中国電力株式会社	2010.06.14	島根発電所3号機	島根原子力発電所3号機建設工事現場での火災(金属製ゴミ収集箱からの発煙)	自然発火	保守/点検、教育不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-⑤	東京電力株式会社	2010.08.23	柏崎刈羽原子力発電所	発電所敷地内(屋外)における(チップ材)火災の発生について	自然発火	保守/点検、教育不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-⑥	関西電力株式会社	2010.11.19	高浜発電所3号機	高浜3号機 ディーゼル発電機室内での発火について	グラインダ切断作業	保守、施工、教育不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-⑦	日本原子力発電株式会社	2010.12.02	敦賀発電所	敦賀発電所 固体廃棄物貯蔵庫A棟1階での火災発生について	機器の異常	保守/点検、教育不足；ii)、iv)、vi)	
H22-⑧	関西電力株式会社	2011.01.15	大飯発電所1号機	原子炉格納容器での火災報知器の発報について	溶接作業	保守、施工、教育不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-⑨	中部電力株式会社	2011.01.19	浜岡発電所3号機	溶断作業時の防火養生不良による可燃性シートからの発火について	溶断作業	保守、施工、教育不足；ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H22-⑩～⑬	東京電力株式会社	2011.03.11 他	福島第一、1, 3, 4号機	【東日本大震災関連】 ・原子炉建屋水素爆発；1, 3, 4号機 ・原子炉建屋火災；4号機(詳細不明)	自然現象(地震)	《詳細未検証》	
H22-⑭	東北電力株式会社	2011.03.11	女川発電所1号機	【東日本大震災関連】 タービン建屋地下1階高圧電源盤火災	自然現象(地震による短絡)	保守/点検、教育不足；iv)、vi)	

表 XIV-4-2 平成23年度火災事例と火災要因分析

番号	会社名	発生日時	ユニット名	件名	直接原因	背後要因	要因の共通化
H23-①	日本原燃株式会社	2011.04.16	再処理事業所	JNFL再処理事業所 蛍光灯の焦げ跡について	不明	調査中	i) 製造者の製品管理体制不備 ii) 事業者の現場防火管理不備
H23-②	日本原子力発電株式会社	2011.05.17	敦賀発電所 2号機	原水タンク上部での作業時における布ウエスの発火について	溶接/溶断作業	保守、施工、教育不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	iii) 協力企業の現場防火管理不備 iv) 事業者の火災/危険物の教育不足
H23-③	日本原燃株式会社	2011.05.18	再処理事業所	JNFL再処理事業所 前処理建屋遠隔保守装置の焦げ跡について	不明	調査中	v) 協力業者の火災/危険物の教育不足
H23-④	東京電力株式会社	2011.05.27	福島第二、1号機	原子炉建屋付属棟での火災について	不明	調査中	vi) 事業者の火災ハザード想像力不足
H23-⑤	日本原子力発電株式会社	2011.07.06	東海第二発電所	廃棄物処理建屋3階における火災について	運転操作不良	運転、保守、教育不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H23-⑥	九州電力株式会社	2011.09.10	川内発電所 2号機	川内原子力発電所構内におけるボヤの発生について	溶剤洗浄作業	作業危険性認識不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H23-⑦	日本原子力発電株式会社	2011.10.12	敦賀発電所 2号機	原子炉格納容器内におけるビニールシートの発煙について	溶接作業	保守、施工、教育不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H23-⑧	日本原子力発電株式会社	2011.12.27	東海第二発電所	東海第二発電所 取水ポンプエリアにおける火災発生について	不明	調査中	
H23-⑨	日本原子力発電株式会社	2012.01.13	東海発電所 (廃止措置中)	東海発電所 固化処理建屋上冷却塔における火災について	作業操作不良	運転、保守、教育不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	
H23-⑩	関西電力株式会社	2012.03.16	高浜発電所	高浜発電所 協力会社事務所A棟工作室内における火災(ボヤ)について	作業操作不良	作業危険性認識不足; ii)、iii)、iv)、v)、vi)	

XV 事故・トラブルの評価状況

XV－1 国際原子力・放射線事象評価尺度（INES）の概要

1. 国際原子力・放射線事象評価尺度（INES）の概要

国際原子力・放射線事象評価尺度（INES；The International Nuclear and Radiological Event Scale）は、国際原子力機関（IAEA）及び経済協力開発機構の原子力機関（OECD／NEA）が、原子力施設等の個々の事故・トラブルについて、それが安全上どのような意味を持つものかを簡明に表現できるような指標として策定したものである。

INES は、国際原子力事象評価尺度（INES；International Nuclear Event Scale）として 1992 年 3 月に加盟各国に提言したものであり、我が国においても、1992 年 8 月 1 日から運用を開始し、2010 年 4 月 1 からは、放射線源及び放射性物質の輸送に関しての評価を含んだ 2008 年版の国際原子力・放射線事象評価尺度を用いて評価を行っている。

INES 評価尺度は、表 XV－1－1 に示すように、事故・トラブルを 0 から 7 までの 8 段階に分類し、レベル 0 を評価尺度未満、レベル 1 から 3 までを異常な事象、レベル 4 から 7 までを事故と分類している。なお、事象を本評価尺度の〔基準 1、基準 2 及び基準 3〕で評価し、そのレベルのうち最高のもを当該事象の評価結果とする。

その運用においては、原子力施設で起こる事故・トラブルのうち、原則として「原子炉規制法」に基づいて国に報告された事故・トラブルについて、速やかに原子力安全・保安院が INES 評価を暫定的に行い公表する。また、原因究明や再発防止対策等が確定した後には、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置された学識経験者で構成される INES 評価小委員会における審議を踏まえ、原子力安全・保安院が最終的な評価を行い、その結果を公表する。

また、レベル 2 以上に評価された全ての事象及び国際的に一般公衆に注目された事象については、原子力安全・保安院は 24 時間以内を目標に IAEA へ連絡し、それを受けた IAEA は、すぐに INES 参加国へ連絡することになっている。

表 XV-1-1 原子力施設等の事象の国際原子力・放射線事象評価尺度

	レベル	基準		
		基準 1 人と環境	基準 2 施設における 放射線バリアと管理	基準 3 深層防護
事故	7 (深刻な事故)	・計画された広範な対策の実施を必要とするような、広範囲の健康および環境への影響を伴う放射性物質の大規模な放出。		
	6 (大事故)	・計画された対策の実施を必要とする可能性が高い放射性物質の相当量の放出。		
	5 〔広範囲な影響を伴う事故〕	・計画された対策の一部の実施を必要とする可能性が高い放射性物質の限定的な放出。 ・放射線による数名の死亡。	・炉心の重大な損傷。 ・高い確率で公衆が著しい被ばくを受ける可能性のある施設内の放射性物質の大量放出。これは、大規模臨界事故または火災から生じる可能性がある。	
	4 〔局所的な影響を伴う事故〕	・地元で食物管理以外の計画された対策を実施することになりそうもない軽微な放射性物質の放出。 ・放射線による少なくとも1名の死亡。	・炉心インベントリーの0.1%を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷。 ・高い確率で公衆が著しい大規模被ばくを受ける可能性のある相当量の放射性物質の放出。	
異常な事象	3 〔重大な異常事象〕	・法令による年間限度の10倍を超える作業者の被ばく。 ・放射線による非致命的な確定的健康影響(例えば、やけど)。	・運転区域内での1Sv/時を超える被ばく線量率。 ・公衆が著しい被ばくを受ける可能性は低い設計で予想していない区域での重大な汚染。	・安全設備が残されていない原子力発電所における事故寸前の状態。 ・高放射能密封線源の紛失または盗難。 ・適切な取扱い手順を伴わない高放射能密封線源の誤配。
	2 (異常事象)	・10mSvを超える公衆の被ばく。 ・法令による年間限度を超える作業者の被ばく。	・50mSv/時を超える運転区域内の放射線レベル。 ・設計で予想していない施設内の区域での相当量の汚染。	・実際の影響を伴わない安全設備の重大な欠陥。 ・安全設備が健全な状態での身元不明の高放射能密封線源、装置、または、輸送パッケージの発見。 ・高放射能密封線源の不適切な梱包。
	1 (逸脱)			・法令による限度を超えた公衆の過大被ばく。 ・十分な安全防護層が残ったままの状態での安全機器の軽微な問題。 ・低放射能の線源、装置または輸送パッケージの紛失または盗難。
尺度未満	0 (尺度未満)	安全上重要ではない事象		0+ 安全に影響を与え得る事象 0- 安全に影響を与えない事象
評価対象外		安全に関係しない事象		

〔参考〕国際原子力事象評価尺度（従来の評価尺度）

	レベル	基準		
		基準 1 所外への影響	基準 2 所内への影響	基準 3 深層防護の劣化
事故	7 (深刻な事故)	放射性物質の重大な外部放出 よう素 131 等価で 数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	6 (大事故)	放射性物質のかなりの外部放出 よう素 131 等価で 数千から数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	5 〔所外へのリスクを伴う事故〕	放射性物質の限られた外部放出 よう素 131 等価で 数百から数千テラベクレル相当の放射性物質の外部放出	原子炉の炉心の重大な損傷	
	4 〔所外への大きなリスクを伴わない事故〕	放射性物質の少量の外部放出 公衆の個人の数ミリシーベルト程度の被ばく	原子炉の炉心のかなりの損傷 従業員の致死量被ばく	
異常な事象	3 〔重大な異常事象〕	放射性物質の極めて少量の外部放出 公衆の個人の十分の数ミリシーベルト程度の被ばく	所内の重大な放射性物質による汚染 急性の放射線障害を生じる従業員の被ばく	深層防護の喪失
	2 (異常事象)		所内のかなりの放射性物質による汚染 法定の年間線量当量限度を超える従業員の被ばく	深層防護のかなりの劣化
	1 (逸脱)			運転制限範囲からの逸脱
尺度以下	0 (尺度以下)	安全上重要ではない事象		0+ 安全に影響を与え得る事象 0- 安全に影響を与えない事象
評価対象外		安全に関係しない事象		

(注) 上記の国際原子力事象評価尺度は、2010年4月1日以前に発生した事故・トラブルに適用しており、今回掲載している事故・トラブルのうち、平成21年度(2009年度)又はそれ以前に発生した事故・トラブル〔(独)日本原子力研究開発機構東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設 海中放出管からの漏えい〕については上記を用いている。

XV-2 平成 23 年度の事故・トラブルの評価概要

平成 23 年度は、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 INES 評価小委員会が 1 回開催され、平成 23 年度又は平成 23 年度以前に発生した 13 件の事故・トラブルに対する INES 評価について審議が行われている。(表 XV-2-1~6 参照)

13 件の評価結果の内訳は、レベル 1 が 1 件、レベル 0+ が 3 件、レベル 0- が 5 件、レベル 0 (加工施設・再処理施設分) が 4 件である。

このうち、平成 23 年度に発生した事故・トラブルの評価件数は 3 件であり、その結果は、レベル 0+ が 1 件、レベル 0- が 1 件、レベル 0 (再処理施設分) が 1 件である。

なお、評価実績は下記のとおりである。

- ・第 30 回 INES 評価小委員会(平成 24 年 3 月 1 日開催、評価件数 13 件)
評価件数 13 件中、1 件が平成 21 年度に発生した事故・トラブル
評価件数 13 件中、9 件が平成 22 年度に発生した事故・トラブル
評価件数 13 件中、3 件が平成 23 年度に発生した事故・トラブル

表 XV-2-1 平成23年度の原子力発電所の事故・トラブルの評価状況（平成23年度発生分）

発 生 日	発 電 所 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成23年8月18日	関西電力(株) 高浜発電所 4号機	蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による傷の指示	-	-	0-	0-
平成23年10月4日	九州電力(株) 玄海原子力発電所 4号機	復水器真空度低下に伴う原子炉自動停止	-	-	0+	0+

表 XV-2-2 平成23年度の原子力発電所の事故・トラブルの評価状況（平成22年度発生分）

発 生 日	発 電 所 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成22年6月2日	東京電力(株) 福島第二原子力発電所 1号機	原子炉隔離時冷却系蒸気管内側隔離弁の不具合に伴う原子炉手動停止	-	-	0+	0+
平成22年6月25日	日本原子力発電(株) 東海第二発電所	残留熱除去系海水系の不具合に伴う原子炉手動停止	-	-	0-	0-
平成22年11月2日	東京電力(株) 福島第一原子力発電所 5号機	原子炉給水系の不具合による原子炉自動停止	-	-	0+	0+
平成22年12月1日	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所 3号機	制御棒の誤挿入	-	-	0-	0-
平成23年1月21日	北陸電力(株) 志賀原子力発電所 2号機	原子炉格納容器内ドライウェル冷却系凝縮水流量の低下に伴う原子炉手動停止	-	-	0-	0-

表 XV-2-3 平成23年度の研究開発段階炉の事故・トラブルの評価状況（平成22年度発生分）

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成22年12月28日	(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	非常用ディーゼル発電機で確認されたシリンダライナ部の傷	-	-	0-	0-

表 XV-2-4 平成23年度の再処理施設の事故・トラブルの評価状況（平成23年度発生分）

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成23年7月22日	日本原燃(株) 再処理施設	安全蒸気ボイラの2台故障	-	-	0	0

表 XV-2-5 平成23年度の加工施設・再処理施設の事故・トラブルの評価状況(平成22年度発生分)

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成 22 年 8 月 2 日	日 本 原 燃 (株) 再 処 理 施 設	分離建屋高レベル廃液濃縮缶温度計 保護管への漏えい	-	-	0	0
平成 22 年 12 月 14 日	(株)グローバル・ニュークリア・ フュエル・ジャパン	ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限 値に係るインターロック動作	-	-	1	1
平成 23 年 2 月 8 日	三 菱 原 子 燃 料 (株)	転換工場管理区域内におけるウラン の飛散	-	-	0	0

表 XV-2-6 平成23年度の再処理施設の事故・トラブルの評価状況(平成21年度発生分)

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成 21 年 4 月 6 日	(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 再 処 理 施 設	海中放出管からの漏えい	-	-	0	0

XV-3 原子力施設の事故・トラブルに対する I N E S (国際原子力・放射線事象評価尺度) プレス発表資料

平成24年3月5日
原子力安全・保安院

原子力施設の事故・トラブルに対する I N E S (国際原子力・放射線事象評価尺度) の適用について

原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、平成24年3月1日、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 I N E S 評価小委員会を開催し、原子力施設の事故・トラブルに対する I N E S^{*} 評価について審議を行いました。

これを踏まえ、本日(3月5日)、当院は I N E S 最終評価を確定しましたので、お知らせします。

1. 原子力安全・保安院(以下「当院」という。)では、平成24年3月1日、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 I N E S 評価小委員会(委員長: 関村直人 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科副研究科長)を開催し、13件の原子力施設の事故・トラブルに対する I N E S 評価について審議を行いました。
2. これを踏まえ、本日(3月5日)、当院は当該13件の事故・トラブルに対する I N E S 最終評価について別紙のとおり決定しました。

※ I N E S (国際原子力・放射線事象評価尺度) とは、原子力発電所等の事故・トラブルについて、それが安全上どの程度のものかを表す指標。評価は3つの基準(基準1: 人と環境、基準2: 施設における放射線バリアと管理、基準3: 深層防護)により行われ、最も高いレベルがその事故・トラブルの評価レベルとなります。評価レベルは、レベル0(安全上重要ではない事象)からレベル7(深刻な事故)まであります。レベル0は評価尺度未満の安全上重要ではない事象であり、0+は安全に影響を与え得る事象、0-は安全に影響を与えない事象として区分しています。

評価対象事象一覧

発生日	施設名	件名	最終評価	判断理由
平成22年6月2日	東京電力(株) 福島第二原子力発電所 1号機	原子炉隔離時冷却系蒸気 管内側隔離弁の不具合に 伴う原子炉手動停止	0+	定格出力運転中の原子炉隔離時冷却系の定例試験時に、蒸気管内側隔離弁の弁棒が折損していることを確認し、原子炉隔離時冷却系が動作不能となったことから原子炉を手動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象と判断。
平成22年6月25日	日本原子力発電(株) 東海第二発電所	残留熱除去系海水系の不 具合に伴う原子炉手動停 止	0-	定格出力運転中に剥離した配管ライニングの影響で、流量計のオリフィスの変形、熱交換機の圧損増加が生じたことにより、流量指示値が低下したものであり、点検のため原子炉を手動停止したものである。残留熱除去系の冷却に必要な海水流量は確保されていることから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象と判断。
平成22年11月2日	東京電力(株) 福島第一原子力発電所 5号機	原子炉給水系の不具合に よる原子炉自動停止	0+	プラント運転中、原子炉給水系の不具合により、原子炉水位が上昇し、原子炉水位高信号によりタービン及び原子炉が自動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象と判断。
平成22年12月1日	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所 3号機	制御棒の誤挿入	0-	定期検査中、制御棒駆動水に関連する弁を操作したところ制御棒が誤挿入し、その後、元の位置に戻ったものであるが、起因事象を伴わず、安全機能である制御棒の未臨界維持機能等の劣化に至らない軽微な故障のため原子炉施設の安全性に影響を与えない事象と判断。
平成23年1月21日	北陸電力(株) 志賀原子力発電所 2号機	原子炉格納容器内ドライ ウエル冷却系凝縮水流量 の低下に伴う原子炉手動 停止	0-	定格出力運転中にドライウエル冷却系において、凝縮水配管に化合物が堆積し、凝縮水が流れなくなると、格納容器内の原子炉冷却材漏えい率が適切に監視できなくなったものであり、点検のため原子炉を手動停止したものである。実際の冷却材漏えいは発生していないことから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象と判断。

注1) 平成22(2010)年4月1日より前に発生したトラブルについては、従来のINES(国際原子力事象評価尺度)に基づき評価を実施。

注2) 原子力発電所(実用発電用原子炉及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉)においては、レベル0のトラブルを「レベル0-(安全に影響を与えない事象)」と「レベル0+(安全に影響を与え得る事象)」に分類して評価を実施。

(別添)

発生日	施設名	件名	最終評価	判断理由
6 平成23年8月18日	関西電力(株) 高浜発電所 4号機	蒸気発生器伝熱管の渦流 探傷検査による傷の指示	0-	定期検査中の渦流探傷検査において蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を発見したものであるが、過去の運転記録から1次冷却材の漏えいは無いことから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象と判断。
7 平成23年10月4日	九州電力(株) 玄海原子力発電所 4号機	復水器真空度低下に伴う 原子炉自動停止	0+	プラント運転中、タービンのグラウンド蒸気圧力制御弁の閉止により、復水器の真空度が低下し、タービン及び原子炉が自動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象と判断。
8 平成22年12月28日	(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	非常用ディーゼル発電機 で確認されたシリンダライ ナ部の傷	0-	プラント停止中、非常用ディーゼル発電機のシリンダライナが損傷し、シリンダ部から排気ガスが漏れたものであるが、他の非常用ディーゼル発電機2基が待機中であつたため、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象と判断。
9 平成21年4月6日	(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 再処理施設	海中放出管からの漏えい	0	海中放出管に漏えい箇所が確認されたものであるが、放出前の濃度確認等の放出管理がなされており、想定される放出量での線量評価においても、法令で定める周辺区域外の年間の線量限度を十分に下回るため、レベル0と判断。
10 平成22年8月2日	日本原燃(株) 再処理施設	分離建屋高レベル廃液濃 縮缶温度計保護管への漏 えい	0	直接の漏えいは当該保護管に限定され、温度計の交換作業時には放射線管理員の線量監視により温度計の先端部を保護管内に戻して養生シートで汚染の拡大防止策がとられたこと、管理区域は適切に管理されていたことから、レベル0と判断。

注1) 平成22(2010)年4月1日より前に発生したトラブルについては、従来のINES(国際原子力事象評価尺度)に基づき評価を実施。

注2) 原子力発電所(実用発電用原子炉及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉)においては、レベル0のトラブルを「レベル0-(安全に影響を与えない事象)」と「レベル0+(安全に影響を与え得る事象)」に分類して評価を実施。

	発生日	施設名	件名	最終評価	判断理由
11	平成23年7月22日	日本原燃(株) 再処理施設	安全蒸気ボイラの2台故障	0	放射性物質の閉じ込め機能(漏えい液を回収するために用いるスチームジェットの駆動源の蒸気を製造するための設備)の喪失に係わる事象であるが、バウンダリー、漏えい検知系、回収系、換気系(負圧管理)が健全であることから、レベル0と判断
12	平成22年12月14日	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限値に係るインターロック動作	1	操業中の焼結炉で熱的制限値に係るインターロックが動作し安全は確保されたものの、手順書によらず、加熱中に温度調節器の交換作業を行い、さらに電源遮断を異常事象と認識せず電源を再投入し、インターロックが動作する操作を繰り返したこと、上長に連絡しなかったことなどから、安全文化の問題(手順の違反、QAプロセスの欠如、人的過誤の繰り返し)があり、付加的要因のレベルの引き上げに該当するため、レベル1と判断。
13	平成23年2月8日	三菱原子燃料(株)	転換工場管理区域内におけるウランの飛散	0	電源盤の更新工事において吸引ブロワの電源配線を誤り、使用前点検において空気が逆流してサンプリング装置内のろ布に付着していた二酸化ウラン粉末が漏えいしたものの、存在していた粉末の量が少なく、管理区域の換気設備は正常に稼働していたことから、レベル0と判断。

注1) 平成22(2010)年4月1日より前に発生したトラブルについては、従来のINES(国際原子力事象評価尺度)に基づき評価を実施。

注2) 原子力発電所(実用発電用原子炉及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉)においては、レベル0のトラブルを「レベル0-(安全に影響を与えない事象)」と「レベル0+(安全に影響を与え得る事象)」に分類して評価を実施。

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

福島第二原子力発電所 1 号機（沸騰水型：定格電気出力 1 1 0 万キロワット）

2. 発生日月

平成 2 2 年 6 月 2 日

3. 件名

「原子炉隔離時冷却系蒸気管内側隔離弁の不具合に伴う原子炉手動停止」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 1 号機において、原子炉隔離時冷却系の定例試験のため、格納容器の内側にある蒸気管内側隔離弁の開閉状況を確認していたところ、弁が全開にならないことを確認した。弁に異常の可能性があることから、当該系統が動作不能であると判断し、保安規定に基づき、運転上の制限の逸脱を宣言した。その後、保安規定で要求される措置として、高圧炉心スプレイ系が正常に動作すること及び自動減圧系の窒素ガス供給圧力が正常であることを確認した。当該弁が原子炉格納容器内にあるため、原子炉を手動停止して点検することとした。

点検調査の結果、当該隔離弁の弁棒が折損しており、そのため弁が全開状態にならないことが判明した。なお弁棒が折損した原因は以下と推定した。

- ・過去の当該弁の分解・組立時に駆動部の荷重が弁棒にかかり、弁棒のバックシートコーナー部に過大な応力が作用して初期き裂が発生した。その後、プラント運転に伴う振動により、当該弁の弁棒のバックシートコーナー部に繰返し応力が発生したため、き裂が徐々に進展し、当該弁の開閉試験時の動作により当該弁棒が折損に至ったと推定した。

本事象は、原子炉隔離時冷却系の蒸気管内側隔離弁の弁棒のバックシートコーナー部への過大な応力により、当該部にき裂が発生、進展し、当該弁の開閉試験時に弁棒が折損したため、原子炉隔離時冷却系の動作が不能となったことから原子炉を手動停止したものである。

なお、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準 1 : -

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準 3 : レベル 0 +

(判断根拠：本事象は、定格出力運転中の原子炉隔離時冷却系の定例試験時に、蒸気管内側隔離弁の弁棒が折損していることを確認し、原子炉隔離時冷却系が動作不能となったことから原子炉を手動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象であるので、レベル 0 + と評価される。)

(4) 評価結果

[基準 1 : -、基準 2 : -、基準 3 : レベル 0 +] の結果として、レベル 0 +

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

東海第二発電所（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）

2. 発生年月日

平成22年6月25日

3. 件名

「残留熱除去系海水系の不具合に伴う原子炉手動停止」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中、残留熱除去系海水系(B)の海水系ポンプ2台の定期試験を実施したところ、当該ポンプ2台による定格運転時に、海水流量計の指示値が基準値を下回っていることを確認した。このため当該系統の機能が健全であることが確認できないと判断し、保安規定に基づき、運転上の制限の逸脱を宣言した。その後、運転上の制限の逸脱に伴い保安規定で要求される措置として、残留熱除去系海水系(A)が正常に動作することを速やかに確認し、当該ポンプの分解点検等を行ったが、原因の特定に至らなかったため、原子炉を手動停止して、詳細な点検を行うこととした。

点検調査の結果、当該系統の海水流量計の指示値が基準値を下回った原因を以下と推定した。

- ・海水流量計の上流に設置されている、クローザージョイントの短管内面のポリエチレンライニングとタールエポキシライニングの重ね合わせ部から海水が浸入し、短管とポリエチレンライニングとの接着力を低下させるとともに、短管母材を腐食させたことでポリエチレンライニングが部分的に剥離し、より海水が侵入することで剥離範囲が広がった。
- ・海水系ポンプの運転による海水の流れで、剥離したポリエチレンライニングが下流に移動し、流量計オリフィスの孔を通過する際、オリフィスを変形させたため、流量計オリフィスの前後で生じる差圧が変化して見かけ上の海水流量が低下した。なお剥離したライニングは、流量計の下流に設置されている熱交換器に留まったため熱交換器の圧力損失が増加し、これによっても海水流量が僅かに低下した。

本事象は、残留熱除去系海水系の短管内面のポリエチレンライニングが剥離し、下流側に移動した際、海水流量を計測するオリフィスを変形させ、さらに熱交換器の圧力損失を増加させたため、海水流量の指示値が低下したものである。

なお、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0－

(判断根拠：本事象は、定格出力運転中に剥離した配管ライニングの影響で、流量計のオリフィスの変形、熱交換機の圧損増加が生じたことにより、流量指示値が低下したものであり、点検のため原子炉を手動停止したものである。残留熱除去系の冷却に必要な海水流量は確保されていることから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0－と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0－]の結果として、レベル0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

福島第一原子力発電所5号機（沸騰水型：定格電気出力78.4万キロワット）

2. 発生年月日

平成22年11月2日

3. 件名

「原子炉給水系の不具合による原子炉自動停止」

4. 事象内容

運転中の5号機において、制御棒パターンの調整を実施していたところ、原子炉水位高警報が発生し、タービン及び原子炉が自動停止した。

点検調査の結果、タービン及び原子炉が自動停止に至った原子炉水位高信号の発生原因を以下と推定した。

- ・タービン駆動原子炉給水ポンプの制御装置内にある回転棒とレバーの接続部の分解点検、当該部のグリス交換が平成13年の定期検査以降行われておらず、潤滑性能が低下したグリスの使用を継続したことにより、タービン駆動原子炉給水ポンプの制御装置が、給水制御系の給水流量制御信号に追従しない状態となった。
- ・これにより原子炉水位が調整不調となり、制御棒パターン調整時の出力降下において、発電機が自動停止する水位まで上昇して発電機が自動停止し、これに伴いタービン及び原子炉が自動停止した。

本事象は、タービン駆動原子炉給水ポンプの制御装置の不具合により、制御装置が給水制御系からの信号に追従しなくなったため、原子炉水位が上昇し、原子炉水位高信号でタービン及び原子炉が自動停止したものであるが、原子炉自動停止時に必要となる安全機能は、設計に従って正常に作動し、原子炉は安全に停止しており、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0＋

(判断根拠：本事象は、プラント運転中、原子炉給水系の不具合により、原子炉水位が上昇し、原子炉水位高信号によりタービン及び原子炉が自動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象であるので、レベル0＋と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0＋]の結果として、レベル0＋

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

柏崎刈羽原子力発電所 3号機（沸騰水型：定格電気出力 110万キロワット）

2. 発生年月日

平成22年12月1日

3. 件名

「制御棒の誤挿入」

4. 事象内容

定期検査中の3号機において、制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットの復旧作業の一環として、制御棒駆動水に関連する弁を操作したところ、中央制御室において、制御棒ドリフト警報が発生した。このため、操作した弁に関する制御棒が実際に動作した可能性について調査を行ったところ、制御棒位置表示系に異常はなかったことから、当該制御棒が実際に全引き抜き位置から一時的に約15cm挿入側に動作し、その後、元の全引き抜き位置に戻ったものと判断した。

点検調査の結果、制御棒が誤挿入し、その後、元の位置に戻った原因を以下と推定した。

- ・中越沖地震後の定期検査において、制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットの点検等を行った際、充填水ラインに空気が混入し、蓄圧槽から充填水ラインに漏れた窒素により加圧され、その後、原子炉保護系インターロック機能試験に伴ってスクラム入口弁を開いたことにより、加圧された空気溜まりが制御棒駆動機構挿入配管内に移動した。挿入配管止弁の開操作により圧力が開放され、加圧されていた空気溜まりが膨張して制御棒が挿入側に動作し、その後、制御棒及び制御棒駆動機構の自重により元の位置まで戻った。

本事象は、設備点検等により充填水ラインに混入した空気が、蓄圧槽から漏れた窒素により加圧された状態で、弁を開操作したところ、制御棒が一時的に挿入され、その後、制御棒の自重で元の位置に戻ったものである。なお当該制御棒の周辺には燃料は装荷されておらず、直ちにプラントの安全性に影響を与える事象ではなく、また施設外及び施設内への放射性物質の影響もなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0－

(判断根拠：本事象は、定期検査中、制御棒駆動水に関連する弁を操作したところ制御棒が誤挿入し、その後、元の位置に戻ったものであるが、起因事象を伴わず、安全機能である制御棒の未臨界維持機能等の劣化に至らない軽微な故障のため原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0－と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0－]の結果として、レベル0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

志賀原子力発電所 2 号機（改良型沸騰水型：定格電気出力 1 2 0 万 6 千キロワット）

2. 発生年月日

平成 2 3 年 1 月 2 1 日

3. 件名

「原子炉格納容器内ドライウエル冷却系凝縮水流量の低下に伴う原子炉手動停止」

4. 事象内容

定格電気出力一定運転中の 2 号機において、原子炉格納容器内の原子炉冷却材漏えい率を確認するために必要となる凝縮水流量計の指示値と高電導度廃液サンプル水位計の指示値を確認していたところ、流量計指示値の低下及び水位計指示値の上昇率低下が確認された。このため原子炉冷却材の漏えい率の監視の強化を行ってきたが、両計器の指示値の異常な傾向が継続しており、両計器によって原子炉冷却材漏えい率を適切に監視できないことから、保安規定で定める運転上の制限を満足しているか確認できないと判断し、原子炉を手動停止して原因を調査することとした。

点検調査の結果、凝縮水流量計指示値の低下及び高電導度廃液サンプル水位計指示値の上昇率低下が発生した原因を以下と推定した。

- ・耐震裕度向上工事を実施した際に、ドライウエル冷却系に鉄を含む粉塵が大量に流入し、除湿冷却器冷却コイルのアルミニウム製フィンに鉄が付着し、化学反応により、アルミニウム及び鉄の化合物が形成され、この析出した化合物が除湿冷却器出口の凝縮水配管の U 字管に堆積していった。
- ・定期検査時に除湿冷却器出口の凝縮水配管内の堆積物の除去が行われなかったため、配管が閉塞し、凝縮水が下流に流れなくなった。このため、凝縮水流量計の指示値が低下し、これに伴い凝縮水が流入する高電導度廃液サンプル水位計の指示値の上昇率も低下した。

本事象は、ドライウエル冷却系除湿冷却器出口の凝縮水配管が堆積物によって閉塞し凝縮水が流れなくなり、原子炉冷却材の漏えい率が適切に監視できなくなったものである。

なお、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準 1 : -

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準 3 : レベル 0 -

(判断根拠：本事象は、定格出力運転中にドライウエル冷却系において、凝縮水配管に化合物が堆積し、凝縮水が流れなくなり、格納容器内の原子炉冷却材漏えい率が適切に監視できなくなったものであり、点検のため原子炉を手動停止したものである。実際の冷却材漏えいは発生していないことから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル 0 - と評価される。)

(4) 評価結果

[基準 1 : -、基準 2 : -、基準 3 : レベル 0 -] の結果として、レベル 0 -

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

高浜発電所 4 号機（加圧水型：定格電気出力 8 7 万キロワット）

2. 発生年月日

平成 2 3 年 8 月 1 8 日

3. 件名

「蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による傷の指示」

4. 事象内容

定期検査のため停止中の 4 号機において、3 台ある蒸気発生器の伝熱管（既施栓管を除く 3 台合計：9, 7 5 6 本）の健全性を確認するため渦流探傷検査（ECT）を実施した結果、B－蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く 3, 2 4 9 本）、C－蒸気発生器伝熱管（既施栓管を除く 3, 2 6 0 本）のそれぞれ 1 本に傷の存在を示す有意な信号指示が認められた。有意な信号指示は高温側管板部（入口側）に認められた。また A－蒸気発生器伝熱管には有意な信号指示は認められなかった。

点検調査の結果、B、C－蒸気発生器伝熱管に有意な信号指示が認められた原因を以下と推定した。

- ・高温側管板部の拡管部上端において確認された有意な信号指示を詳細に分析した結果、伝熱管内面の軸方向に沿った傷の特徴を呈していたこと、及び運転中に 1 次冷却材の漏えいの兆候はなかったことから、内面軸方向の非貫通の割れであると評価された。
- ・有意な信号指示は、これまでに技術的知見が得られている PWSCC の特徴と同一のものであり、これが進展したことにより、今回検出されたものと推定された。
- ・傷の原因は、蒸気発生器の製造時に、6 0 0 系ニッケル基合金の伝熱管を拡管する際、内面に局所的な残留応力が生じ、その後の 1 次冷却材による運転時の内圧と相まって応力腐食割れ（PWSCC）が生じたことと推定された。

本事象は、B、C－蒸気発生器伝熱管において、伝熱管を拡管する際、管内面に局所的な残留応力が生じ、これが運転時の内圧と相まって、伝熱管内面で PWSCC が発生したと推定されたものであるが、過去の運転記録から 1 次冷却材の漏えいは無いことから、直ちに安全上の問題があるものではない。

なお、施設外及び施設内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準 1：－

（判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。）

(2) 基準 2：－

（判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。）

(3) 基準 3：レベル 0－

（判断根拠：本事象は、定期検査中の渦流探傷検査において蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を発見したものであるが、過去の運転記録から 1 次冷却材の漏えいは無いことから、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル 0－と評価される。）

(4) 評価結果

[基準 1：－、基準 2：－、基準 3：レベル 0－] の結果として、レベル 0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

玄海原子力発電所 4号機（加圧水型：定格電気出力 118万キロワット）

2. 発生年月日

平成 23 年 10 月 4 日

3. 件名

「復水器真空度低下に伴う原子炉自動停止」

4. 事象内容

運転中の 4号機において、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止し、原子炉も自動停止した。

点検調査の結果、復水器真空度の異常を示す警報が発生し、タービンが停止した原因を以下のように推定した。

- ・通常運転中、タービン設備の軸封部（タービングランド）の蒸気元弁の制御用トルクスイッチに不具合が発生、トルクスイッチの交換作業を行うため、手順書に基づき、当該元弁の制御ケーブルのコネクタを引き抜いたところ、グランド蒸気圧力制御弁の全閉信号が発信し、グランド蒸気圧力制御弁が閉止した。これによりグランド蒸気が喪失したことから、復水器の真空度が低下し、タービンが自動停止した。
- ・手順書の作成にあたり、制御ケーブルの引き抜きの手順を加える際、プラント出力への影響を評価し、誤動作防止措置を行うことが必要であったが、過去の定期検査時の作業実績を前例としたため、この影響評価が行われなかった。
- ・手順書の審査・承認の過程においても、過去の定期検査中での作業実績を前例としたため、正しい影響評価を行うよう是正できず、誤った手順書が制定された。
- ・本件を受け、玄海 3号機及び 4号機の過去 3年半分の作業について適切な影響評価を行っていたか確認したところ、適切な確認を行っていなかったのは、今回の 1件のみであった。

本事象は、タービングランド蒸気元弁のトルクスイッチ交換時、誤った手順書に基づいて制御ケーブルのコネクタを引き抜いたため、グランド蒸気圧力制御弁が閉止し、復水器の真空度が低下してタービン及び原子炉が自動停止したものであるが、原子炉自動停止時に必要となる安全機能は、設計に従って正常に作動し、原子炉は安全に停止しており、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

- (1) 基準 1：－
(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)
- (2) 基準 2：－
(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)
- (3) 基準 3：レベル 0＋
(判断根拠：本事象は、プラント運転中、タービンのグランド蒸気圧力制御弁の閉止により、復水器の真空度が低下し、タービン及び原子炉が自動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与え得る事象であるので、レベル 0＋と評価される。)
- (4) 評価結果
[基準 1：－、基準 2：－、基準 3：レベル 0＋] の結果として、レベル 0＋

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

高速増殖原型所もんじゅ（FBR型：定格電気出力28万キロワット）

2. 発生年月日

平成22年12月28日

3. 件名

「非常用ディーゼル発電機で確認されたシリンダライナ部の傷」

4. 事象内容

停止中のもんじゅにおいて、非常用ディーゼル発電機(C)の分解点検後の負荷運転試験中、シリンダ部から排気ガスが漏れていることを確認したため、非常用ディーゼル発電機の運転を停止した。目視可能な範囲で非常用ディーゼル発電機を点検した結果、シリンダライナ部に傷が7箇所確認された。このため、非常用ディーゼル発電機(C)が所定の機能を果たさないものと判断した。

点検調査の結果、シリンダライナに傷が発生した原因を以下のように推定した。

- ・シリンダライナを取り外す際、作業要領書に油圧計の取り扱いが明確になっていなかったため油圧計を取り付けずに作業を行い、さらに作業員間の油圧に係る合図が遅れたため、シリンダライナに過大な圧力が掛かり、ひび割れが発生し、破損に至った。
- ・シリンダライナ製造時、材料に鉛成分が混入したことにより、鑄造工程でシリンダライナ材料強度が低下していた。なお材料強度が低下したシリンダライナであっても、適切な油圧管理により作業を行うことで、初期のひび割れが生じるような過大な応力が発生しないことも確認している。

本事象は、非常用ディーゼル発電機(C)のシリンダライナに過大な圧力が掛かり、シリンダライナが損傷し、シリンダ部から排気ガスが漏れたものであるが、他の非常用ディーゼル発電機(A, B)は待機中であり、直ちにプラントの安全性に影響を与える事象ではない。また、施設外及び施設内への放射性物質の影響もなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0－

(判断根拠：本事象は、プラント停止中、非常用ディーゼル発電機のシリンダライナが損傷し、シリンダ部から排気ガスが漏れたものであるが、他の非常用ディーゼル発電機2基が待機中であったため、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0－と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0－]の結果として、レベル0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

(独) 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所
再処理施設

2. 発生日月

平成21年4月6日

3. 件名

「海中放出管からの漏えい」

4. 事象内容

停止中（施設定期自主検査中）の東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所再処理施設において、海中放出管の漏えい試験（工業用水を用いた加圧試験）を実施したところ、試験圧力（0.44MPa）に達しないことが確認され、海中放出管に漏えい箇所が存在する可能性があることが判断された。

調査の結果、放出管からの漏えいの原因とみられる損傷が確認され、海底を浚渫して敷設した放出管への海底土の覆土（埋め戻し）作業時に、放出管に機材が接触して表面のポリエチレン被覆がはがれ金属面が露出するとともに放出管が変形・損傷したものと推定される。さらに当該箇所においては、電気防食のための電流によって海水が電気分解し、発生した水素が放出管金属表面に蓄積し、放出管外面での水素脆性割れが発生したものと考えられる。また、き裂が水素誘起割れの形態で進展し、機材接触による放出管の変形に起因する応力等が加わることで最終的に破断し、漏えいに至ったものと考えられる。

放出管の損傷が発生した原因は、埋め戻し時に作業員が誘導及び監視をできない浚渫工法を用いたこと、放出管表面にき裂が発生、進展し漏えいに至った原因は、放出管の敷設環境において、放出管の電気防食電位が水素脆化等を生じやすい電位であったことと推定される。

なお、廃液は放射性物質の濃度及び量が保安規定に定める基準値以下であることを確認した後海中へ放出しており、線量評価を行った結果、法令で定める周辺区域外の年間の線量限度を十分に下回るため、環境への影響がないことを確認している。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：放出前の濃度確認等の放出管理がなされており、線量評価を行った結果、法令で定める周辺区域外の年間の線量限度を十分に下回るため、評価尺度未満となる。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：再処理施設内における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0

(判断根拠：本事象は、海中放出管に漏えい箇所が確認されたものであるが、放出前の濃度確認等の放出管理がなされており、想定される放出量での線量評価においても、法令で定める周辺区域外の年間の線量限度を十分に下回るため、レベル0と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0]の結果として、レベル0

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

日本原燃(株)再処理施設

2. 発生日

平成22年8月2日

3. 件名

「分離建屋高レベル廃液濃縮缶温度計保護管への漏えい」

4. 事象内容

分離建屋において、高レベル廃液濃縮缶の温度検出器交換作業を実施していたところ、温度検出器の先端部分を引き抜いた際、作業場所の線量が上昇し、作業区域の汚染が確認された。温度検出器は保護管内に戻され、養生シートで汚染の拡大防止策がとられた。

本事象は、放射性物質の閉じ込めの機能を有する保護管の内部に廃液が漏えいするとともに、その廃液が温度計交換作業の際に引き抜いた温度計に付着してセル外区域（管理区域内）にまで至ったものであり、保護管内の液量については、治具を用いた測定の結果、約7cm³以下と推定された。また、模擬試験による損傷部の大きさの推定を行ったところ、開口の大きさは約30μm程度以下と考えられる。

運転実績として濃縮缶下部において析出物の堆積によるものと考えられる想定外の温度上昇があったことから、設計で想定したよりも腐食環境が厳しくなっていたことが確認された。一方、超音波肉厚測定の結果から、全面腐食により貫通に至るような状態ではなかった。

これらの調査の結果、温度計保護管への漏えいの原因は、濃縮缶下部において、析出物が堆積し液が対流しなくなったことによるものと考えられる想定外の温度上昇があり、設計で想定したよりも厳しい腐食環境となったため、当該温度上昇部位に位置した鍛鋼品である温度計保護管キャップ部において局所的なトンネル腐食の発生に至ったものと推定される。

なお、直接の漏えいは当該保護管に限定され、温度計の交換作業時には、温度計の先端部を保護管内に戻して養生シートで汚染の拡大防止策がとられ応急措置を実施したこと、管理区域の換気設備は正常に運転されており、当該作業区域の汚染は適切に除染され、除染までの間に放射性物質の管理区域外への放出はないことが確認されていることから、施設外への放射性物質の影響はなかった。また、2名の作業員から0.01mSvの放射線量が測定され、うち1名は表面汚染が確認されているが、法令に定める年間の線量限度に比べて小さかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：作業員の受けた放射線量は法令に定める年間の線量限度に比べて小さいことから、評価尺度未満となる。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：漏えいはレベル2の基準値を下回っており、評価尺度未満となる。)

(3) 基準3：レベル0

(判断根拠：直接の漏えいは当該保護管に限定され、温度計の交換作業時には放射線管理員の線量監視により温度計の先端部を保護管内に戻して養生シートで汚染の拡大防止策がとられたこと、管理区域は適切に管理されていたことから、レベル0と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0]の結果として、レベル0

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

日本原燃(株)再処理施設

2. 発生年月日

平成23年7月22日

3. 件名

「安全蒸気ボイラの2台故障」

4. 事象内容

点検中の前処理建屋において、漏えい液を回収するスチームジェットの駆動源の蒸気を製造するための設備である安全蒸気ボイラのA系の動作確認をしていたところ、故障警報が発報して起動せず、その後、もう一つのB系についても起動できないことが確認された。なお、その後、起動操作の繰り返し、燃料ガスでの配管内の空気の追い出しにより両系ともに利用可能な状態となっている。

安全蒸気ボイラの起動に失敗した直接の原因としては、弁交換作業において、配管内のガス置換を行わなかったことで、配管内に空気が残留し、ガス濃度が不足したこと、安全蒸気ボイラが2台とも起動できなかった原因としては、両系列を繋ぐ配管上に仕切り弁がなく、弁交換作業を行うにあたって、安全蒸気ボイラA号機、B号機とも使用できない状態となる系統構成であったこと、事前の検討が十分でなかった原因としては、安全上重要な設備の系統除外に対するリスク評価が不十分であったこと、作業を協力会社任せとして自ら作業内容の適切性を確認する意識が不足していたことなどがあつたものと推定される。

なお、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0

(判断根拠：本事象は、放射性物質の閉じ込め機能（漏えい液を回収するために用いるスチームジェットの駆動源の蒸気を製造するための設備）の喪失に係わる事象であるが、バウンダリー、漏えい検知系、回収系、換気系（負圧管理）が健全であることから、レベル0と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0]の結果として、レベル0

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

2. 発生日

平成22年12月14日

3. 件名

「ガドリニア焼結炉B号機の熱的制限値に係るインターロック動作」

4. 事象内容

操業中のガドリニア焼結炉B号機の温度調節器が不調になったことを受け、停止中のA号機の温度調節器を取り外してB号機に取り付け、復旧操作をしたところ、熱的制限値に係るインターロックが動作し、加熱が停止した。その後、電源の再投入を繰り返したが、B号機の炉内の温度が上昇し、計3回インターロックが動作し加熱が停止した。

原因調査の結果、インターロックの初回の動作については、運転中に不調の温度調節器を交換したことにより発生した模擬信号によるもの、2、3回目の動作については、電源遮断を異常事象と認識せず、電源の再投入を実施したことにより、炉内温度が急上昇し一時的にインターロック動作温度に到達したことによるものと考えられる。なお、温度調節器が不調となった場合、手順書では、焼結炉を通常停止させた後、温度調節器の交換を実施することとしていたところ、今回は運転中に交換を実施しており、手順書に規定されている上長への連絡もしていなかった。

本事象は、インターロックの動作により過度な温度上昇は防止されており、当該焼結炉の運転停止措置がとられたことから、施設外及び施設内への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：人と環境への影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：施設における放射線バリアと管理への影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル1

(判断根拠：本事象は、操業中の焼結炉で熱的制限値に係るインターロックが動作し安全は確保されたものの、手順書によらず、加熱中に温度調節器の交換作業を行い、さらに電源遮断を異常事象と認識せず電源を再投入し、インターロックが動作する操作を繰り返したこと、上長に連絡しなかったことなどから、安全文化の問題（手順の違反、QAプロセスの欠如、人的過誤の繰り返し）があり、付加的要因のレベルの引き上げに該当するため、レベル1と評価される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル1]の結果として、レベル1

原子力施設のトラブルの評価について

1. 施設名

三菱原子燃料(株)

2. 発生年月日

平成23年2月8日

3. 件名

「転換工場管理区域内におけるウランの飛散」

4. 事象内容

大型粉末容器から二酸化ウランの粉末を分析等のため採取するため、採取のための装置（サンプリング装置）の使用前点検を始めたところ、サンプリング装置から二酸化ウランの粉末が漏えいし、作業員4名に被ばくが確認された。漏えい量は 5.5×10^5 Bq、被ばく量は最大で4.98 mSvと評価された。

原因調査の結果、サンプリング装置内の空気を吸引する排風機（吸引ブロワ）の電源の配線が誤っていたことから、空気が逆流（噴出）してサンプリング装置内のろ布（フィルター）に付着していた二酸化ウラン粉末が漏えいしたものと推定された。

配線が誤っていた原因は、事象発生前に吸引ブロワの上流部にある電源盤の更新作業と転換工程の自動制御システムの更新作業を同時並行で行っており、当該電源盤から電源供給を受けている回転機器の電源配線の適切性を確認する際、自動制御システムにより制御・監視される機器リストを流用したが、吸引ブロワは手動操作機器であったことから、確認作業から漏れ、吸引ブロワの電源配線が逆であったことを認識できなかったものと推定された。

なお、本事象は、管理区域内において放射性物質である二酸化ウランの粉末が漏えいしたものであるが、漏えいは当該管理区域内に留まっており、施設外への放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

（判断根拠：被ばく量は最大で4.98 mSvと評価されており、評価尺度未満となる。）

(2) 基準2：－

（判断根拠：漏えい量は 5.5×10^5 Bqと評価されており、評価尺度未満となる。）

(3) 基準3：レベル0

（判断根拠：本事象は、電源盤の更新工事において吸引ブロワの電源配線を誤り、使用前点検において空気が逆流してサンプリング装置内のろ布に付着していた二酸化ウラン粉末が漏えいしたものの、存在していた粉末の量が少なく、管理区域の換気設備は正常に稼働していたことから、レベル0と評価される。）

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0]の結果として、レベル0

第四編 放射線管理

XVI 放射線管理等報告

XVI－1 放射性廃棄物管理の状況

(1) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の状況

① 実用発電用原子炉施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、全ての原子力発電所において「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に従い、施設周辺の公衆の受ける線量目標値（年間 50 マイクロシーベルト）を達成するために安全審査の段階で評価され、そのときの放出量を年間の放出管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2011 年度の放出量は、東北地方太平洋沖地震の影響を評価中の東京電力（株）福島第一原子力発電所を除き、全ての原子力発電所において放出管理目標値を下回っている。なお、一般公衆の実効線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき、当該原子力施設から環境へ放出される気体及び液体放射性廃棄物の影響について評価を行った結果、年間 1 マイクロシーベルト未満であった。

東北電力（株）女川原子力発電所及び東京電力（株）福島第二原子力発電所等においては、保安規定に定める年間放出管理目標値等の基準値を超えるものではないが、有意な指示値が検出されている。これらについては、発電所の状況やモニタリングポストのデータ等から、当該発電所に起因するものではなく、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故の影響によるものと考えられる。

② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、原子炉設置許可時の審査の際に用いられた放出量を年間の放出管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2011 年度の放出量は、(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ及び(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センターで放出管理目標値を下回っている。なお、一般公衆の実効線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき、当該原子力施設から環境へ放出される気体及び液体放射性廃棄物の影響について評価を行った結果、年間 1 マイクロシーベルト未満であった。

なお、(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センターでは有意な指示値が検出されているが、施設の状況やモニタリングポストのデータ等から、これについては施設に起因するものではなく、東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響によるものと考えられる。

また、(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅにおいて、有意な指示値が検出されているが、これらは、もんじゅの状況等施設に起因するものではないと考えられる。

③ 加工施設

加工施設においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の 3 月間の平均濃度が、法令に定める濃度限度を超えないように濃度管理目標値を保安規定に定め、これを超えないように管理されている。2011 年度は、いずれの四半期においてもこの濃度管理目標値以内であった。

④ 再処理施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、事業指定（設置承認）時の審査の際の周辺環境への評価に用いられた放出量を基に年間の放出管理目標値を保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2011 年度の放出量は、(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 再処理施設（以下、(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設という。）及び日本原燃（株）再処理事業所（再処理施設）の両施設で放出管理目標値を下回っている。

なお、一般公衆の実効線量については、事業指定（設置承認）時の審査の際に用いられた評価方法に基づき当該原子力施設から環境へ放出される気体及び液体放射性廃棄物の影響について評価を行った結果、年間1マイクロシーベルト未満であった。

⑤ 廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の3月間の平均濃度を管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2011年度は、いずれの四半期においてもこの濃度管理目標値以内であった。また、(独)日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター廃棄物管理施設については、廃棄物管理施設の技術基準に適合するよう、放射性液体廃棄物の放出量を、事業指定（認可承認）時の審査の際の周辺環境への評価に用いられた放出量を基に年間の放出管理目標値を定め、これを超えないように管理されており、2011年度の放出量は放出管理目標値を下回っている。

参考として、実用発電用原子炉施設及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設について、2002年度以降の各年度の放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量を参考資料1～参考資料4に示した。

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出放射能は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に基づき又は準じて測定したものである。なお、測定時において放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は、表中にN.D.と表示している。

【注】本報告の指数数値については、見易くするため、 $a \times 10^{+b}$ を $aE+b$ と表記している。

例) $5.1 \times 10^{+12} = 5.1E+12$

①実用発電用原子炉施設

発電所名		放射性気体廃棄物		放射 性 液 体 廃 棄 物 (³ Hを除く) (Bq)
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	
北海道電力(株) 泊発電所	原子炉施設合計	1.7E+09	*1 6.9E+05	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.3E+15	1.2E+10	1.1E+11
東北電力(株) 女川原子力発電所	原子炉施設合計	*1 4.2E+11	*1 1.0E+09	N.D.
	年間放出 管理目標値	3.8E+15	1.3E+11	1.1E+10
東北電力(株) 東通原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	*1 8.8E+05	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.2E+15	2.0E+10	3.7E+09
東京電力(株) 福島第一原子力発電所 *2	原子炉施設合計	—	—	—
	年間放出 管理目標値	8.8E+15	4.8E+11	2.2E+11
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	原子炉施設合計	*1 1.3E+10	*1 1.9E+10	*3 1.6E+06
	年間放出 管理目標値	5.5E+15	2.3E+11	1.4E+11
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	*4,注 8.4E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	6.7E+15	2.3E+11	2.5E+11
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	*1 4.0E+07	N.D.
	年間放出 管理目標値	*5 3.6E+15	*5 1.1E+11	*6 3.7E+10
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	2.3E+15	4.8E+10	7.4E+10
関西電力(株) 美浜発電所	原子炉施設合計	3.4E+09	*1 1.2E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	2.1E+15	7.3E+10	1.1E+11
関西電力(株) 高浜発電所	原子炉施設合計	1.7E+09	*1 1.4E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	3.3E+15	6.2E+10	1.4E+11
関西電力(株) 大飯発電所	原子炉施設合計	6.8E+10	*1 2.2E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	4.0E+15	1.0E+11	1.4E+11

*1：福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される。

*2：東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

*3：Sr-89及び90を含む。

*4：福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される放出量7.7E+06を含む。

*5：放出管理目標値は3～5号機の合計値。1・2号機は合計で、希ガス、ヨウ素それぞれ測定下限濃度未満。

*6：放出管理目標値は3～5号機の合計値。1・2号機はそれぞれ9.2E+09。

発電所名		放射性気体廃棄物		放射性液体廃棄物 (³ Hを除く) (Bq)
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	
中国電力(株) 島根原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	*1 2.5E+06	N. D.
	年間放出 管理目標値	8.4E+14	4.3E+10	7.4E+10
四国電力(株) 伊方発電所	原子炉施設合計	1.5E+10	*1 9.5E+05	N. D.
	年間放出 管理目標値	1.5E+15	8.1E+10	1.1E+11
九州電力(株) 玄海原子力発電所	原子炉施設合計	4.5E+10	*1 8.4E+05	N. D.
	年間放出 管理目標値	2.2E+15	5.8E+10	1.4E+11
九州電力(株) 川内原子力発電所	原子炉施設合計	9.1E+09	*1 1.6E+05	N. D.
	年間放出 管理目標値	1.7E+15	6.2E+10	7.4E+10
日本原子力発電(株) 東海発電所	原子炉施設合計			4.3E+03
	年間放出 管理目標値			*7 2.9E+07
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	原子炉施設合計	N. D.	*1 4.9E+08	1.0E+07
	年間放出 管理目標値	1.4E+15	5.9E+10	3.7E+10
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	原子炉施設合計	4.9E+09	*1 6.8E+05	N. D.
	年間放出 管理目標値	1.7E+15	3.8E+10	7.4E+10

注：気体（液体）廃棄物の放出放射能（Bq）は、排気（排水）中の放射性物質の濃度（Bq/cm³）に排気（排水）量を乗じて求めている。
 なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
 検出限界濃度は次のとおり。（Bq/cm³）

放射性希ガス : 2E-02 以下
 放射性ヨウ素 : 7E-09 以下、
 ただし東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所は9.2E-9
 放射性液体廃棄物（³Hを除く） : 2E-02 以下（⁶⁰Co で代表した。）

*7：放出管理目標値は、⁶⁰Co、¹³⁷Cs、¹⁵²Eu及び¹⁵⁴Eu を対象。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

施設名		放射性気体廃棄物		
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター *8	原子炉施設合計	N. D.	*1 2.0E+05	7.2E+10
	年間放出 管理目標値	*9 —	*9 —	*10 1.4E+13
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	原子炉施設合計	N. D.	*11 2.1E+03	3.2E+08
	年間放出 管理目標値	8.2E+13	1.5E+08	—

施設名		放射性液体廃棄物	
		全核種 (³ Hを除く) (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	原子炉施設合計	N. D.	8.6E+11
	年間放出 管理目標値	*12 2.8E+08	*13 8.5E+12
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	原子炉施設合計	N. D.	*14 7.7E+07
	年間放出 管理目標値	5.5E+09	9.2E+12

注： 気体（液体）廃棄物の放出放射能（Bq）は、排気（排水）中の放射性物質の濃度（Bq/cm³）に排気（排水）量に乗じて求めている。

なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。

検出限界濃度は次のとおり。（Bq/cm³）

放射性希ガス : 2E-02 以下

放射性ヨウ素 : 7E-09 以下

放射性液体廃棄物 : 2E-02 以下（⁶⁰Co で代表した。）

*8 2008年2月12日廃止措置計画認可に伴い、施設名称を「(独)日本原子力研究開発機構新型転換炉ふげん発電所」から「(独)日本原子力研究開発機構 敦賀本部 原子炉廃止措置研究開発センター 新型転換炉原型炉施設」に変更した。（以下、「(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター」という。）

*9：原子炉施設保安規定の改正に伴い、2003年10月1日以降、放射性気体廃棄物 年間放出管理目標値の希ガス及びヨウ素については削除している。

*10：廃止措置計画認可に基づく保安規定改訂に伴い、2008年2月12日以降、トリチウムの放出管理目標値は「年間1.4E+13 (Bq)」に変更している。

*11：原子炉を停止して設備点検を行っており、燃料貯蔵プールにおける放射能測定値に変動はなく、よう素が放出されるような操作を行っていないことから、「もんじゅ」に起因したものではない。

*12：原子炉施設保安規定の改正に伴い、2003年10月1日以降、放射性液体廃棄物（³Hを除く） 放出管理目標値は「年間2.8E+08 (Bq)」に変更している。

*13：廃止措置計画認可に基づく保安規定改訂に伴い、2008年2月12日以降、トリチウムの放出管理目標値は「年間8.5E+12 (Bq)」に変更している。

*14：水・蒸気系のトリチウム（N. D.）を含む。

③加工施設

施設名		放射性気体廃棄物	放射性液体廃棄物
		ウラン [U] (Bq/cm ³)	ウラン [U] (Bq/cm ³)
(株)グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5E-09	8E-03
三菱原子燃料(株)	加工施設合計	1E-10	4.1E-04
	濃度管理目標値	1.5E-09	8E-03
原子燃料工業(株) 東海事業所	加工施設合計	1.3E-10	N. D.
	濃度管理目標値	1.5E-09	8E-03
原子燃料工業(株) 熊取事業所	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5E-09	8E-03
*15 (独)日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター ウラン濃縮原型プラント	加工施設合計	N. D.	*16 N. D.
	濃度管理目標値	1E-08	5E-03
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	2E-08	1E-03

注： 放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
検出限界濃度は以下のとおり。(Bq/cm³)

	放射性気体廃棄物	放射性液体廃棄物
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	3.1E-11 以下	3.0E-04 以下
三菱原子燃料(株)	1.0E-10 以下	4.0E-04 以下
原子燃料工業(株)東海事業所	1.3E-10 以下	3.4E-04 以下
原子燃料工業(株)熊取事業所		1.1E-03 以下
排気口(1)	1.5E-10 以下	
排気口(2)	1.5E-10 以下	
*15 (独)日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センターウラン濃縮原型プラント	1.0E-10 以下	3.0E-04 以下
日本原燃(株)濃縮・埋設事業所(加工施設)	2E-09 以下	1E-04 以下

*15 以下、「(独)日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント」という。

*16 第1、2、4四半期は放出なし

④再処理施設（放射性気体廃棄物）

(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設			クリプトン [^{85}Kr] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)
	再処理施設合計		1.5E+09	N.D.
	年間放出 管理目標値		8.9E+16	1.7E+09
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)		放射性 アルゴン (Bq)	クリプトン [^{85}Kr] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)
	再処理施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	-	3.3E+17	1.1E+10

(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設		全粒子状物質		
		[全 α] (Bq)		[全 $\beta\gamma$] (Bq)
	再処理施設合計	N.D.		*1 4.5E+06
	年間放出 管理目標値	*17 2.2E-08		*17 1.1E-04
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種 (α 線を放出する核種) (Bq)	左記内訳(核種別) プルトニウム [$\text{Pu}(\alpha)$] (Bq)	その他核種 (α 線を放出しない核種) (Bq)
	再処理施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	3.3E+08	-	9.4E+10

注：放射性気体廃棄物の放出放射能(Bq)は、排気中の放射性物質の濃度(Bq/cm³)に排気量を乗じて求めている。
なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合はN.D.と表示した。
検出限界濃度は次のとおり。(Bq/cm³)

(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設

^{14}C : 4.0E-05 以下
 ^{129}I : 3.7E-08 以下
 全粒子状物質(全 α) : 1.5E-10 以下

日本原燃(株)再処理事業所(再処理施設)

放射性アルゴン : 1E-04 以下
 ^{85}Kr : 2E-02 以下
 ^{129}I : 4E-08 以下
 ^{14}C : 4E-05 以下
 その他核種(α 線を放出する核種) : 4E-10 以下
 (全 α に対する値で代表した。)
 $\text{Pu}(\alpha)$: 4E-10 以下
 その他核種(α 線を放出しない核種) : 4E-09 以下
 (全 $\beta(\gamma)$ に対する値で代表した。)
 ^{106}Ru - ^{106}Rh : 4E-09 以下
 (粒子状 ^{106}Ru 及び揮発性 ^{106}Ru それぞれに対する値を示した)
 ^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$: 4E-09 以下
 ^{90}Sr - ^{90}Y : 4E-10 以下

*17 3月間平均の濃度管理目標値(Bq/cm³)

④再処理施設（放射性気体廃棄物）（続き）

ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)	炭素 [¹⁴ C] (Bq)
*1 6.4E+08	6.2E+11	N. D.
1.6E+10	5.6E+14	5.1E+12
ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)	炭素 [¹⁴ C] (Bq)
2.6E+06	4.4E+11	N. D.
1.7E+10	1.9E+15	5.2E+13

左記内訳（核種別）		
ストロンチウム -イットリウム [⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y] (Bq)	ルテニウム -ロジウム [¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh] (Bq)	セシウム -バリウム [¹³⁷ Cs- ^{137m} Ba] (Bq)
N. D.	N. D.	N. D.
-		

④再処理施設（放射性液体廃棄物）

(独) 日本原子力研究開発機構 再処理施設		トリチウム [^3H] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)	ヨウ素 [^{131}I] (Bq)
	年間放出量	7.0E+10	3.2E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.9E+15	2.7E+10	1.2E+11
日本原燃（株） 再処理事業所 （再処理施設）		トリチウム [^3H] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)	ヨウ素 [^{131}I] (Bq)
	年間放出量	9.0E+11	2.1E+06	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.8E+16	4.3E+10	1.7E+11
(独) 日本原子力研究開発機構 再処理施設			ストロンチウム [^{89}Sr] (Bq)	ストロンチウム [^{90}Sr] (Bq)
	年間放出量		N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値		1.6E+10	3.2E+10
日本原燃（株） 再処理事業所 （再処理施設）		その他核種（ α 線を放出しない核種）内訳（核種別）		
		コバルト [^{60}Co] (Bq)		ストロンチウム - イットリウム [^{90}Sr - ^{90}Y] (Bq)
	年間放出量	N.D.		N.D.
	年間放出 管理目標値	-		
(独) 日本原子力研究開発機構 再処理施設		セリウム - プラセオジウム [^{144}Ce - ^{144}Pr] (Bq)		
	年間放出量	N.D.		
	年間放出 管理目標値	1.2E+11		
日本原燃（株） 再処理事業所 （再処理施設）		その他核種（ α 線を放出しない核種）内訳（核種別）		
		セリウム - プラセオジウム [^{144}Ce - $^{144\text{m}}\text{Pr}$, ^{144}Pr] (Bq)	ユーロピウム [^{154}Eu] (Bq)	プルトニウム [^{241}Pu] (Bq)
	年間放出量	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	-		

④再処理施設（放射性液体廃棄物）（続き）

全 α 放射能 (Bq)	プルトニウム [Pu(α)] (Bq)			全 β 放射能 (^3H を除く) (Bq)
N. D.	1. 2E+05			N. D.
4. 1E+09	2. 3E+09			9. 6E+11
左記内訳（核種別）				
その他核種 (α 線を放出する核種) (Bq)	プルトニウム [Pu(α)] (Bq)	アメリシウム [Am(α)] (Bq)	キュリウム [Cm(α)] (Bq)	その他核種 (α 線を放出しない核種) (Bq)
N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
3. 8E+09	-			2. 1E+11

ジルコニウム -ニオブ [^{95}Zr - ^{95}Nb] (Bq)	ルテニウム [^{103}Ru] (Bq)	ルテニウム -ロジウム [^{106}Ru - ^{106}Rh] (Bq)	セシウム [^{134}Cs] (Bq)	セシウム [^{137}Cs] (Bq)	セリウム [^{141}Ce] (Bq)
N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
4. 1E+10	6. 4E+10	5. 1E+11	6. 0E+10	5. 5E+10	5. 9E+09
その他核種(α 線を放出しない核種)内訳(核種別)					
		ルテニウム -ロジウム [^{106}Ru - ^{106}Rh] (Bq)	セシウム [^{134}Cs] (Bq)	セシウム -バリウム [^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$] (Bq)	
		N. D.	N. D.	N. D.	
-					

注：放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm³) に排水量を乗じて求めている。
 なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
 検出限界濃度は次のとおり。(Bq/cm³)

(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設

^{129}I	: 1. 4E-03 以下
^{131}I	: 1. 8E-03 以下
全 α 放射能	: 1. 1E-03 以下
Pu(α)	: 3. 7E-05 以下
全 β 放射能 (^3H を除く)	: 2. 2E-02 以下
^{89}Sr	: 2. 2E-03 以下
^{90}Sr	: 1. 1E-03 以下
^{95}Zr - ^{95}Nb	: 4. 3E-03 以下
^{103}Ru	: 1. 1E-03 以下
^{106}Ru - ^{106}Rh	: 3. 2E-02 以下
^{134}Cs	: 1. 1E-03 以下
^{137}Cs	: 1. 8E-03 以下
^{141}Ce	: 2. 2E-03 以下
^{144}Ce - ^{144}Pr	: 2. 2E-02 以下

日本原燃(株)再処理事業所(再処理施設)

^{131}I	: 2E-02 以下
その他核種 (α 線を放出する核種) (全 α に対する値で代表した。)	: 4E-03 以下
Pu(α)	: 1E-03 以下
Am(α)	: 6E-05 以下
Cm(α)	: 6E-05 以下
その他核種 (α 線を放出しない核種) (全 β (γ)に対する値で代表した。)	: 4E-02 以下
^{60}Co	: 2E-02 以下
^{90}Sr - ^{90}Y	: 7E-04 以下
^{106}Ru - ^{106}Rh	: 2E-02 以下
^{134}Cs	: 2E-02 以下
^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$: 2E-02 以下
^{144}Ce - $^{144\text{m}}\text{Pr}$, ^{144}Pr	: 2E-02 以下
^{154}Eu	: 2E-02 以下
^{241}Pu	: 3E-02 以下

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設

施設名	放射性気体廃棄物			
		トリチウム [³ H] (Bq/cm ³)	コバルト [⁶⁰ Co] (Bq/cm ³)	セシウム [¹³⁷ Cs] (Bq/cm ³)
*18 日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	廃棄物埋設 施設合計	—	—	—
	濃度管理目標値	5E-04	3E-07	1E-06
*19 (独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 原子力科学研究所 廃棄物埋設施設	廃棄物埋設 施設合計	—	—	—
	濃度管理目標値	—	—	—

施設名	放射性液体廃棄物			
		トリチウム [³ H] (Bq/cm ³)	コバルト [⁶⁰ Co] (Bq/cm ³)	セシウム [¹³⁷ Cs] (Bq/cm ³)
*18 日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	濃度	—	—	—
	濃度管理目標値	6E+00	1E-02	7E-03
*19 (独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 原子力科学研究所 廃棄物埋設施設	濃度	—	—	—
	濃度管理目標値	—	—	—

*18 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設(低レベル廃棄物管理建屋)においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出実績はない。

*19 以下、「(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設」という。放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出はない。

廃棄物管理施設

施設名		放射性気体廃棄物		
		コバルト [⁶⁰ C o] (B q / c m ³)	放射性セシウム [C s] (B q / c m ³)	放射性ルテニウム [R u] (B q / c m ³)
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計		N. D.	N. D.
	濃度管理目標値		9. 0E-07	1. 0E-07
*20 (独)日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 廃棄物管理施設	廃棄物管理 施設合計	N. D.	N. D.	—
	*21 濃度管理目標値	—	—	—

(続き)

施設名		放射性気体廃棄物	
		放射性アルゴン [A r] (B q / c m ³)	プルトニウム [²³⁹ P u] (B q / c m ³)
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計	N. D.	
	濃度管理目標値	—	
*20 (独)日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 廃棄物管理施設	廃棄物管理 施設合計	—	N. D.
	*21 濃度管理目標値	—	—

施設名		放射性液体廃棄物			
		トリチウム [³ H] (B q)	コバルト [⁶⁰ C o] (B q)	放射性セシウム [C s] (B q)	その他 (B q)
*22 日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	年間放出量	—	—	—	—
	放出管理目標値	—	—	—	—
*20 (独)日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 廃棄物管理施設	年間放出量	1. 9E+10	N. D.	N. D.	—
	放出管理目標値	3. 7E+12	2. 2E+08	1. 8E+09	2. 2E+08

注： 放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
検出限界濃度は以下のとおり。(Bq/cm³)

日本原燃(株)再処理事業所(廃棄物管理施設)
放射性気体廃棄物
放射性 C s : 4E-09 以下
放射性 R u : 1E-08 以下
放射性 A r : 1E-04 以下

(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設
放射性気体廃棄物
⁶⁰C o : 1. 6E-08 以下
²³⁹P u : 6. 1E-10 以下
放射性 C s : 1. 2E-08 以下
放射性液体廃棄物
⁶⁰C o : 2. 1E-05 以下
放射性 C s : 3. 0E-05 以下

*20 以下、「(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設」という。

*21 (独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設の気体廃棄物の濃度管理目標値は、排気筒ごとに定められており、施設全体での濃度管理目標値は定めていない。

*22 放射性液体廃棄物は、全量が施設内で保管廃棄されるため、施設外への放出はない。

(2) 放射性固体廃棄物等の管理状況

① 実用発電用原子炉施設

実用発電用原子炉施設の2011年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、東北地方太平洋沖地震の影響を評価中の東京電力(株)福島第一原子力発電所を除き、200ℓドラム缶換算で約47,400本相当であった。一方、累積保管量は、東京電力(株)福島第一原子力発電所を除き、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出及び焼却等の減容の効果から、約8,700本相当の増加にとどまった。これにより、2011年度末の東京電力(株)福島第一原子力発電所を除く実用発電用原子炉施設における固体廃棄物貯蔵庫での保管量は、200ℓドラム缶換算で貯蔵設備容量約630,220本相当に対し約489,300本相当となり、貯蔵設備容量に対する貯蔵割合は、77.6%となった。

蒸気発生器保管庫等は、加圧水型原子力発電所における蒸気発生器取替又は原子炉容器上部ふたの取替等により発生した放射性固体廃棄物を保管する専用の保管庫である。2011年度は、放射性固体廃棄物の発生がなかったため、昨年度と同様の保管容量6,693m³であった。

給水加熱器保管庫等は、日本原子力発電(株)東海第二発電所において、第6給水加熱器(3基分)の取替えに伴い発生した放射性廃棄物を保管する専用の保管庫である。2011年度は、放射性固体廃棄物の発生がなかったため、昨年度と同様の保管容量311m³であった。

使用済燃料プール、サイトバンカ、タンク等には、使用済制御棒、チャンネルボックス、使用済樹脂、シュラウド取替により発生した放射性廃棄物の一部等が保管されている。

固体廃棄物貯蔵庫では、放射性固体廃棄物をドラム缶等に封入して保管管理されている。

放射性固体廃棄物のドラム缶本数は、200ℓドラム缶換算本数である。その他の種類の放射性固体廃棄物は、ドラム缶に詰められない大型機材等であり、その発生量及び累積保管量等は200ℓドラム缶換算本数で示した。

発電所内減量とは、可燃物の焼却、圧縮によるドラム缶詰め等の減量の合算したものであり、発電所外減量とは、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出又は、日本原子力発電(株)東海発電所におけるクリアランス処理による減量を示す。

蒸気発生器保管庫等の放射性固体廃棄物については、取り外した蒸気発生器の保管基数及び保管容器の容量で示した。

使用済燃料プール、サイトバンカ、タンク等については、制御棒やチャンネルボックスの保管本数及び樹脂やその他の保管容量で示した。

② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センターにおける2011年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200ℓドラム缶換算で約600本相当であった。一方、累積保管量は焼却等の減容の効果から、約100本相当の減少となった。これにより、2011年度末の保管量は、200ℓドラム缶換算で貯蔵設備容量約21,500本相当に対し約19,200本相当となっている。また、タンク等には、イオン交換樹脂、フィルタスラッジが、使用済燃料プールには使用済制御棒、中性子検出器がそれぞれ保管されている。

(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅにおける2011年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200ℓドラム缶換算で約260本相当であった。これにより、2011年度末の保管量は200ℓドラム缶換算で貯蔵設備容量約23,000本相当に対し約5,200本相当となっている。

③ 加工施設

加工施設における 2011 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、5 社 6 事業所合計で 200 ㏩ドラム缶換算で約 2,500 本相当であった。一方、累積保管量は焼却等の減用の効果から、約 700 本相当の増加であった。これにより、2011 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏩ドラム缶換算で全施設の貯蔵設備容量約 67,120 本相当に対し約 49,700 本相当となっている。

④ 再処理施設

(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設における 2011 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏩ドラム缶換算で約 200 本相当であった。これにより、2011 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏩ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 92,140 本相当に対し約 75,800 本相当となっている。また、高レベル放射性固体廃棄物の発生量は 200 ㏩ドラム缶換算で 2 本相当、ガラス固化体(120 ㏩容器)の発生はなかった。これにより、2011 年度末の高レベル放射性固体廃棄物の保管量は貯蔵設備容量約 10,320 本相当に対し約 6,600 本相当、ガラス固化体(120 ㏩容器)の保管量は 247 本となっている。

日本原燃(株)再処理事業所(再処理施設)における 2011 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏩ドラム缶換算で約 6,200 本相当であった。これにより、2011 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏩ドラム缶換算で貯蔵設備容量 75,180 本相当に対し約 32,800 本相当となっている。また、せん断被覆片等の発生はなかった。これにより、2011 年度末のせん断被覆片等の保管量は貯蔵設備容量 2,000 本相当(1,000 ㏩ドラム缶換算)に対し 219 本となっている。ガラス固化体(高さ約 1,340mm、外径約 430mm の容器)の発生量は 7 本であり、2011 年度末のガラス固化体の保管量は 125 本となっている。

⑤ 廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

日本原燃(株)濃縮・埋設事業所(廃棄物埋設施設)では、埋設量として 2011 年度末までに 1 号廃棄物埋設施設の埋設容量(200 ㏩ドラム缶約 20 万本相当)に対し約 146,200 本の均質固化体が、2 号廃棄物埋設施設の埋設容量(200 ㏩ドラム缶約 21 万本相当)に対し約 94,700 本の充填固化体が埋設されている。当該埋設事業に伴う低レベル放射性固体廃棄物の発生はない。

(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設では、既に JPDR の解体に伴う放射性固体廃棄物約 1,670 トンが埋設されている。

日本原燃(株)再処理事業所(廃棄物管理施設)における 2011 年度の当該事業に伴い発生した低レベル放射性固体廃棄物は、200 ㏩ドラム缶換算で 144 本であった。これにより 2011 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏩ドラム缶換算で貯蔵設備容量 1,200 本相当に対し 1,152 本相当となっている。なお高レベル放射性固体廃棄物(返還ガラス固化体)は 2011 年度末までに管理設備容量 2,880 本に対し 1,414 本のガラス固化体が受け入れられ管理されている。

(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設では、2011 年度末までに 200 ㏩ドラム缶換算で管理設備容量約 42,800 本相当に対し約 29,400 本相当(当該事業に伴い発生した低レベル放射性固体廃棄物約 700 本が含まれる。)の低レベル放射性廃棄物が管理されている。

2002 年度以降の各年度の放射性固体廃棄物の管理状況を参考資料 5 に、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの年度別搬出量を参考資料 6 に、日本原燃(株)濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設における放射性廃棄物の埋設量の推移を参考資料 7 に、日本原燃(株)再処理事業所(廃棄物管理施設)における高レベル放射性廃棄物(返還ガラス固化体)の年度別管理状況を参考資料 8 に示した。

①実用発電用原子炉施設

i) 固体廃棄物貯蔵庫

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体			
北海道電力(株) 泊発電所	前年度末の保管量	576	—	6,255	615	7,446	18,000
	当該年度の発生量	124	—	660	41	825	
	当該年度の減少量	0	—	8	87	95	
	発電所内減量	0	—	8	87	95	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	700	—	6,907	569	8,176	
東北電力(株) 女川原子力発電所	前年度末の保管量	1,684	0	22,732	2,652	27,068	30,000
	当該年度の発生量	312	0	1,988	828	3,128	
	当該年度の減少量	0	0	3,604	0	3,604	
	発電所内減量	0	0	3,604	0	3,604	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	1,996	0	21,116	3,480	26,592	
東北電力(株) 東通原子力発電所	前年度末の保管量	—	—	7,860	0	7,860	9,120 *3
	当該年度の発生量	—	—	1,168	0	1,168	
	当該年度の減少量	—	—	0	0	0	
	発電所内減量	—	—	0	0	0	
	発電所外減量	—	—	0	0	0	
	年度末の保管量	—	—	9,028	0	9,028	
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	前年度末の保管量 *2	—	—	—	—	—	284,500
	当該年度の発生量	0	0	0	0	0	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	
	発電所内減量	0	0	0	0	0	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量 *2	—	—	—	—	—	
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	前年度末の保管量	644	1,658	15,008	0	17,310	32,000
	当該年度の発生量	0	8	63	0	71	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	
	発電所内減量	0	0	0	0	0	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	644	1,666	15,071	0	17,381	
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	前年度末の保管量	0	—	31,923	0	31,923	45,000
	当該年度の発生量	0	500	2,641	0	3,141	
	当該年度の減少量	0	0	2,066	0	2,066	
	発電所内減量	0	0	2,066	0	2,066	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	0	500	32,498	0	32,998	
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	前年度末の保管量	3,295	1,576	3,191	26,748	34,810	42,000
	当該年度の発生量	0	920	732	1,980	3,632	
	当該年度の減少量	0	1,200	704	2,136	4,040	
	発電所内減量	0	0	704	2,136	2,840	
	発電所外減量	0	1,200	0	0	1,200	
	年度末の保管量	3,295	1,296	3,219	26,592	34,402	

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*2 東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

*3 固体廃棄物貯蔵所増設工事の工事計画届出に伴う記載の適正化により、2011年7月29日より貯蔵設備容量を9,120本相当に変更。

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充 填 固化体	雑固体			
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	前年度末の保管量	8	562	4,896	68	5,534	10,000
	当該年度の発生量	0	488	876	0	1,364	
	当該年度の減少量	0	0	648	0	648	
	発電所内減量	0	0	648	0	648	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	8	1,050	5,124	68	6,250	
関西電力(株) 美浜発電所	前年度末の保管量	2,240	1,882	21,484	3,290	28,896	35,000
	当該年度の発生量	176	1,340	2,443	4	3,963	
	当該年度の減少量	0	1,440	2,717	62	4,219	
	発電所内減量	0	0	2,717	62	2,779	
	発電所外減量	0	1,440	0	0	1,440	
	年度末の保管量	2,416	1,782	21,210	3,232	28,640	
関西電力(株) 高浜発電所	前年度末の保管量	5,041	0	38,274	3,323	46,638	50,600
	当該年度の発生量	124	*4 0	2,100	216	2,440	
	当該年度の減少量	440	0	2,377	0	2,817	
	発電所内減量	0	0	2,377	0	2,377	
	発電所外減量 *5	440	0	0	0	440	
	年度末の保管量	4,725	0	37,997	3,540	46,262	
関西電力(株) 大飯発電所	前年度末の保管量	3,522	4,132	20,117	5,270	33,041	38,900
	当該年度の発生量	84	1,211	2,068	366	3,729	
	当該年度の減少量	0	2,000	1,426	23	3,449	
	発電所内減量	0	0	1,426	23	1,449	
	発電所外減量	0	2,000	0	0	2,000	
	年度末の保管量	3,606	3,343	20,759	5,613	33,321	
中国電力(株) 島根原子力発電所	前年度末の保管量	252	1,897	22,218	3,349	27,716	35,500
	当該年度の発生量	13	600	2,529	319	3,461	
	当該年度の減少量	0	1,280	1,866	450	3,596	
	発電所内減量	0	0	1,866	450	2,316	
	発電所外減量	0	1,280	0	0	1,280	
	年度末の保管量	265	1,217	22,881	3,218	27,581	
四国電力(株) 伊方発電所	前年度末の保管量	1,317	724	16,383	11,595	30,019	38,500
	当該年度の発生量	108	732	1,940	358	3,138	
	当該年度の減少量	0	640	2,176	517	3,333	
	発電所内減量	0	0	2,176	517	2,693	
	発電所外減量	0	640	0	0	640	
	年度末の保管量	1,425	816	16,147	11,436	29,824	
九州電力(株) 玄海原子力発電所	前年度末の保管量	3,907	1,100	*6 27,166	5,972	38,145	49,000
	当該年度の発生量	179	879	3,330	971	5,359	
	当該年度の減少量	0	440	2,743	608	3,791	
	発電所内減量	0	0	2,743	608	3,351	
	発電所外減量	0	440	0	0	440	
	年度末の保管量	4,086	1,539	*6 27,753	6,335	39,713	

*4 当該年度に、固体廃棄物固化処理建屋内で充填固化体2,332本を製作している。

*5 当該年度に、発電所外減量として固体廃棄物固化処理建屋内から2,440本(充填固化体2,440本)を搬出している。

*6 イオン交換樹脂200%ドラム缶換算で50本(100%ドラム缶99本)を含む。

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充 填 固化体	雑固体			
九州電力(株) 川内原子力発電所	前年度末の保管量	2,339	—	12,427	4,211	18,977	37,000
	当該年度の発生量	54	—	1,526	532	2,112	
	当該年度の減少量	320	—	451	0	771	
	発電所内減量	0	—	451	0	451	
	発電所外減量	320	—	0	0	320	
	年度末の保管量	2,073	—	13,502	4,743	20,318	
日本原子力発電(株) 東海発電所	前年度末の保管量	—	0	21	1,412	1,433	1,600
	当該年度の発生量	—	0	216	432	648	
	当該年度の減少量	—	0	224	456	680	
	発電所内減量 *7	—	0	224	456	680	
	発電所外減量	—	0	0	0	0	
	年度末の保管量	—	0	*8 13	*8 1,388	*8 1,401	
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	前年度末の保管量	453	347	16,613	38,320	55,733	73,000
	当該年度の発生量	36	378	1,509	1,676	3,599	
	当該年度の減少量	0	0	1,321	1,356	2,677	
	発電所内減量 *9	0	0	1,321	1,356	2,677	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量 *10	489	725	17,025	39,096	57,335	
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	前年度末の保管量	2,496	382	32,970	32,232	68,080	85,000
	当該年度の発生量	79	66	159	5,317	5,621	
	当該年度の減少量	152	40	1,496	1,904	3,592	
	発電所内減量	0	0	1,496	1,904	3,400	
	発電所外減量	152	40	0	0	192	
	年度末の保管量	2,423	408	31,633	35,645	70,109	
合 計 *12	前年度末の保管量	27,774	14,260	299,538	139,057	480,629	630,220
	当該年度の発生量	1,289	7,122	25,948	13,040	47,399	
	当該年度の減少量	912	7,040	23,603	7,143	38,698	
	発電所内減量 *11	0	0	23,603	7,143	30,746	
	発電所外減量	912	7,040	0	0	7,952	
	年度末の保管量	28,151	14,342	301,883	144,955	489,331	

*7 東海第二発電所への移送分。

*8 解体廃棄物の雑固体ドラム缶13本、雑固体その他1,340本相当を含む。

*9 東海発電所分（雑固体ドラム缶400本）を含む。

*10 東海発電所からの当該期間中移送分（雑固体ドラム缶224本、雑固体その他456本相当）を含む。

また、保管量には解体廃棄物雑固体ドラム缶1,351本、その他5,044本相当を含む。

*11 東海発電所から東海第二発電所への移送による減量は含まない。

*12 合計欄に示すデータは、事業者において評価中の福島第一を除く。

ii) 蒸気発生器保管庫等

発電所名		蒸気発生器 (基)	保管容器 (m ³)
北海道電力(株) 泊発電所 *13	当該年度の発生量		0
	年度末の保管量		179
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	7	966
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	6	894
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	8	2,674
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	4	638
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	4	663
九州電力(株) 川内原子力発電所 *14	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	3	509
日本原子力発電(株) 敦賀発電所 *13	当該年度の発生量		0
	年度末の保管量		170

*13 “原子炉容器上部ふた保管庫”に保管。

*14 “固体廃棄物貯蔵庫”に保管。

iii) 給水加熱器保管庫等

発電所名		給水加熱器 (基)	保管量 (m ³)
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	3	311

iv) 使用済燃料プール、サイトバンカ、タンク等

BWR

発電所名		使用済燃料プール／サイトバンカ			タンク等
		制御棒 (本)	チャンネル ボックス等 (本)	その他 (m ³)	樹脂等 (m ³)
東北電力(株) 女川原子力発電所	当該年度の発生量	13	9	0	25
	当該年度の減少量	0	0	0	10
	年度末の保管量	208	3,112	1	499
東北電力(株) 東通原子力発電所	当該年度の発生量	17	236	0	36
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	67	644	0	122
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	当該年度の発生量	0	0	0	195
	当該年度の減少量	0	0	0	194
	年度末の保管量 *2	—	—	—	—
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	当該年度の発生量	0	0	0	34
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	699	9,233	43	5,204
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	当該年度の発生量	63	402	0	71
	当該年度の減少量	0	152	0	0
	年度末の保管量	773	13,177	0	2,485
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	当該年度の発生量	13	0	1	60
	当該年度の減少量	0	50	0	0
	年度末の保管量	549	11,007	32	2,645
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量	13	252	0	10
	当該年度の減少量	0	0	0	2
	年度末の保管量	57	1,138	0	149
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量	49	47	0	32
	当該年度の減少量	49	38	0	23
	年度末の保管量	269	4,470	56	857
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	当該年度の発生量	0	5	0.1	4
	当該年度の減少量	0	0	0	1
	年度末の保管量	273	3,596	16	884
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(1号)	当該年度の発生量	0	0	0	5.4
	当該年度の減少量	0	0	0	2
	年度末の保管量	165	1,850	49	833

注：この他、女川原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 336m³の雑固体が、浜岡原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 403m³の雑固体が、それぞれ保管されている。

PWR

発電所名		使用済燃料プール	タンク等
		制御棒等 (本)	樹脂等 (m ³)
北海道電力(株) 泊発電所	当該年度の発生量	10	5
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	310	95
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	6	6
	当該年度の減少量	0	9
	年度末の保管量	696	108
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	0	3
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	1,336	118
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	0	4
	当該年度の減少量	0	12
	年度末の保管量	1,112	105
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	49	5
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	686	160
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	15	3
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	792	168
九州電力(株) 川内原子力発電所	当該年度の発生量	16	4
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	460	146
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(2号)	当該年度の発生量	0	4
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	353	90

GCR

発電所名		バンカ		タンク
		制御棒等 (m ³)	その他 (m ³)	イオン交換樹脂 (m ³)
日本原子力発電(株) 東海発電所	当該年度の発生量	0	0	0.3
	当該年度の減少量	0	0.4	0
	年度末の保管量	91	1,299	60

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

i) 固体廃棄物貯蔵庫

施設名		ドラム缶 (本)		その他 *15 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体		
(独) 日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	前年度末の保管量	2,016		6,720	10,568	19,304
	当該年度の発生量	0		195	440	635
	当該年度の減少量	0		106	632	738
	発電所内減量	0		106	632	738
	発電所外減量	0		0	0	0
	年度末の保管量	2,016		6,809	10,376	19,201
(独) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	前年度末の保管量	20	0	2,912	2,032	4,964
	当該年度の発生量	0	0	8	248	256
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0
	発電所内減量	0	0	0	0	0
	発電所外減量	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	20	0	2,920	2,280	5,220

*15 原子炉廃止措置研究開発センターでは鋼製容器、もんじゅでは鉄製容器（200リットルドラム缶4本に相当）。

ii) 使用済燃料プール、タンク等、固体廃棄物貯蔵プール、燃料池

施設名		使用済燃料プール			タンク等
		制御棒 (本)	中性子 検出器 (本)	その他 (本)	樹脂等 (m ³)
(独) 日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	当該年度の発生量	0	0	—	0.2
	当該年度の減少量	0	0	—	0
	年度末の保管量	54	128	—	216

施設名		固体廃棄物貯蔵プール		燃料池
		制御棒駆動機構 案内管等 (本)	その他 (m ³)	各種集合体等 (本)
(独) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	当該年度の発生量	0	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0
	年度末の保管量	5	0	0

③加工施設

i) 放射性固体廃棄物

施設名		低レベル放射性固体廃棄物 (本)		合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶 (200ℓ)	その他の種類 (本相当) *1		
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	前年度末の保管量	15,625	2,769	18,394	24,800
	当該年度の発生量	712	43	755	
	当該年度の減少量	92	216	308	
	年度末の保管量	16,245	2,596	18,841	
三菱原子燃料 (株)	前年度末の保管量	9,703	828	10,531	11,600
	当該年度の発生量	876	158	1,034	
	当該年度の減少量	784	238	1,022	
	年度末の保管量	9,795	748	10,543	
原子燃料工業 (株) 東海事業所	前年度末の保管量	5,515	867	6,382	8,500
	当該年度の発生量	245	23	268	
	当該年度の減少量	133	87	220	
	年度末の保管量	5,627	803	6,430	
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	前年度末の保管量	7,155	46	7,201	11,520
	当該年度の発生量	268	27	295	
	当該年度の減少量	235	22	257	
	年度末の保管量	7,188	51	7,239	
(独) 日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント	前年度末の保管量	524	56	580	800
	当該年度の発生量	13	0	13	
	当該年度の減少量	27	0	27	
	年度末の保管量	510	56	566	
*16, *17 日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	前年度末の保管量	(288) 4,750	1,192	5,978	9,900
	当該年度の発生量	(16) 137	8	147	
	当該年度の減少量	(0) 0	0	0	
	年度末の保管量	(304) 4,887	1,200	6,125	

ii) その他放射性廃棄物

施設名		低レベル放射性 液体廃棄物 (m ³)	貯蔵設備 容量 (m ³)	放射性 気体廃棄物 (80kgボンベ 換算(本))	貯蔵設備 容量 (本)
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	当該年度の発生量	0.02	0.6	/	/
	当該年度の減少量	0.04			
	年度末の保管量	0.11			
三菱原子燃料 (株)	当該年度の発生量	0.00	3	/	/
	当該年度の減少量	0.00			
	年度末の保管量	1.80			
原子燃料工業 (株) 東海事業所	当該年度の発生量	0.1	9.6	/	/
	当該年度の減少量	0.3			
	年度末の保管量	6.95			
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	当該年度の発生量	0.0	20.0	/	/
	当該年度の減少量	0.0			
	年度末の保管量	12.0			
(独) 日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント	当該年度の発生量	—	—	/	/
	当該年度の減少量	—			
	年度末の保管量	—			
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	当該年度の発生量	0.20	6.10	0	27
	当該年度の減少量	0.00		0	
	年度末の保管量	1.67		0	

*16 () は200ℓドラム缶。合計は、200ℓドラム缶8本あたりを200ℓドラム缶1本分とし、
端数については切り上げて計上した。

*17 この他に2010年度に低レベル固体廃棄物として発生した75tSWU/y相当分の使用済金属胴遠心機を保管している。

④再処理施設

i) 放射性固体廃棄物

施設名		低レベル放射性固体廃棄物 (本)				合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶	アスファルト 固化体	プラスチック 固化体	その他の種類 (本相当)*1		
(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設	前年度末の保管量	32,147	29,967	1,812	11,813	75,739	92,140
	当該年度の発生量	35	0	0	160	195	
	当該年度の減少量	104	0	0	0	104	
	年度末の保管量	32,078	29,967	1,812	11,973	75,830	
日本原燃(株) *18 再処理事業所 (再処理施設)	前年度末の保管量	10,423	 	 	*19 16,174	*19 26,597	*19 75,180
	当該年度の発生量	3,707	 	 	2,476	6,183	
	当該年度の減少量	0	 	 	0	0	
	年度末の保管量	14,130	 	 	18,650	32,780	

施設名		低レベル放射 性固体廃棄物 (本)	高レベル放射性固体廃棄物 (本相当)*1			合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		せん断被覆片等	使用済 フィルタ等	試料ビン等			
(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設	当該年度の発生量	 	2	0	0	2	10,320
	当該年度の減少量	 	0	0	0	0	
	年度末の保管量	 	4,958	302	1,356	6,616	
日本原燃(株) *20 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	0	 	 	 	0	2,000
	当該年度の減少量	0	 	 	 	0	
	年度末の保管量	219	 	 	 	219	

ii) 放射性液体廃棄物

施設名		*21 ガラス 固化体 (本)	低レベル放射性液体廃棄物 (m ³)			高レベル 放射性液体 廃棄物 (m ³)
			低放射性 濃縮廃液	スラッジ	廃溶媒	
(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設	当該年度の発生量	0	*22 3	7	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	247	*23 2,769	1,153	*24 103	*25 392
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	7	 	 	 	
	当該年度の減少量	0	 	 	 	
	年度末の保管量	125	 	 	 	

*18 廃樹脂及び廃スラッジ、チャンネルボックス及びパーナブルポイズン、使用済フィルタ、試料ビン等を含む。

*19 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³×3基、約80m³×2基、約120m³×1基)分の4,250本相当分を含む。

*20 せん断被覆片等は1,000%ドラム。

*21 (独)日本原子力研究開発機構 再処理施設のガラス固化体は120%容器。

日本原燃(株)再処理事業所(再処理施設)のガラス固化体は高さ約1,340mm、外径約430mmの容器。

*22 ライン洗浄水等を含む。

*23 計器補正及び槽間移送による減容6m³。

*24 槽間移送による減容1m³。

*25 ガラス固化技術開発施設からの受入による増容12m³。

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

i) 放射性固体廃棄物

施設名		低レベル放射性固体廃棄物 (本)			合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶	アスファルト 固化体	その他の種類 (本相当)*1		
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	前年度末の保管量	0	—	0	0	80
	当該年度の発生量	0	—	0	0	
	当該年度の減少量	0	—	0	0	
	年度末の保管量	0	—	0	0	
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	前年度末の保管量	1,064	—	44	1,108	1,200
	当該年度の発生量	144	—	0	144	
	当該年度の減少量	100	—	0	100	
	年度末の保管量	1,108	—	44	1,152	
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設 *26 *28	前年度末の保管量	—	—	—	—	—
	当該年度の発生量	—	—	—	—	
	当該年度の減少量	—	—	—	—	
	年度末の保管量	—	—	—	—	
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設 *27 *28	前年度末の保管量	(629) 16,790	540	(42) 11,745	(671) 29,075	42,795
	当該年度の発生量	(47) 281	0	(0) 5	(47) 286	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	
	年度末の保管量	(676) 17,071	540	(42) 11,750	(718) 29,361	

ii) 放射性液体廃棄物

施設名		低レベル 放射性液体 廃棄物 (m ³)
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	当該年度の発生量	0
	当該年度の減少量	0
	年度末の保管量	0
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設 *26	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—

*26 放射性固体廃棄物及び放射性液体廃棄物の発生はない。

JPDRの解体に伴う固体廃棄物約1,670トンが埋設されている。

*27 ()内の数値は当該施設からの発生量で下段の数値の内数。下段の数値は管理施設での管理量合計を示す。

*28 発生量及び貯蔵量、貯蔵容量は、加工施設・廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設用を含む。

参考資料 1. 放射性気体廃棄物中の放射性希ガスの年度別放出量

①実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
北海道電力(株) 泊発電所	4.5E+09	5.1E+09	3.4E+09	2.8E+09	3.3E+09	3.1E+09	4.4E+09	7.7E+09	6.5E+09	1.7E+09
東北電力(株) 女川原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	*1 5.4E+12	*1 4.2E+11
東北電力(株) 東通原子力発電所			N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	1.7E+08	2.8E+07	N. D.	3.8E+08	1.5E+08	2.2E+08	N. D.	N. D.	*2 —	*2 —
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	3.4E+10	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	*1 3.6E+12	*1 1.3E+10
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 美浜発電所	1.1E+10	6.1E+09	1.9E+09	1.2E+09	2.3E+09	4.6E+09	2.8E+09	4.7E+09	3.8E+10	3.4E+09
関西電力(株) 高浜発電所	1.2E+10	1.1E+10	1.6E+10	1.2E+10	1.5E+10	1.8E+10	9.3E+11	3.3E+11	9.6E+09	1.7E+09
関西電力(株) 大飯発電所	2.8E+10	1.8E+10	4.1E+11	6.2E+09	2.9E+09	2.2E+09	1.9E+10	5.0E+11	9.0E+11	6.8E+10
中国電力(株) 島根原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
四国電力(株) 伊方発電所	4.2E+09	7.5E+09	3.9E+09	7.4E+09	6.9E+11	8.7E+11	1.5E+10	2.6E+11	1.7E+11	1.5E+10
九州電力(株) 玄海原子力発電所	1.2E+10	9.9E+09	1.6E+10	5.1E+11	8.1E+11	4.6E+10	2.6E+10	2.5E+10	2.6E+11	4.5E+10
九州電力(株) 川内原子力発電所	1.6E+10	3.1E+10	4.4E+10	2.7E+10	1.6E+10	1.5E+10	1.3E+10	9.4E+09	1.2E+10	9.1E+09
日本原子力発電(株) 東海発電所										
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	*1 5.6E+10	N. D.
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	9.1E+08	1.6E+09	7.4E+08	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	7.4E+08	N. D.	4.9E+09
合計 (N. D. を除く)	1.2E+11	9.0E+10	5.0E+11	5.7E+11	1.5E+12	9.6E+11	1.0E+12	1.1E+12	1.0E+13	5.8E+11

*1 福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される。

*2 東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	1.2E+10	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
合 計 (N. D. を除く)	1.2E+10	—	—	—	—	—	—	—	—	—

参考資料 2. 放射性気体廃棄物中の放射性ヨウ素の年度別放出量

① 実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

発電所名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
北海道電力(株) 泊発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1. 2E+05	N. D.	8. 7E+04	N. D.	6. 9E+05 ^{*1}
東北電力(株) 女川原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 7E+10 ^{*1}	1. 0E+09 ^{*1}
東北電力(株) 東通原子力発電所			N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	8. 8E+05 ^{*1}
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	2. 3E+05	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	5. 3E+05	— ^{*2}	— ^{*2}
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	6. 2E+11 ^{*1}	1. 9E+10 ^{*1}
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 3E+07	N. D.	N. D.	1. 6E+07 ^{*1}	8. 4E+06 ^{*3}
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	2. 0E+03	N. D.	N. D.	N. D.	3. 0E+05	7. 9E+08 ^{*1}	4. 0E+07 ^{*1}
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 美浜発電所	3. 8E+05	2. 3E+05	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1. 2E+05	8. 4E+04	1. 2E+05	1. 2E+06 ^{*1}
関西電力(株) 高浜発電所	3. 4E+05	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1. 4E+04 ^{*1}	1. 4E+06 ^{*1}
関西電力(株) 大飯発電所	N. D.	N. D.	1. 9E+08	N. D.	N. D.	N. D.	1. 7E+06	N. D.	2. 7E+05 ^{*1}	2. 2E+06 ^{*1}
中国電力(株) 島根原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 5E+06 ^{*1}
四国電力(株) 伊方発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	7. 3E+05	1. 1E+05	N. D.	9. 9E+04	1. 7E+04 ^{*1}	9. 5E+05 ^{*1}
九州電力(株) 玄海原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	4. 6E+06	3. 9E+06	N. D.	N. D.	N. D.	3. 2E+06 ^{*1}	8. 4E+05 ^{*1}
九州電力(株) 川内原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1. 6E+05 ^{*1}
日本原子力発電(株) 東海発電所										
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	6. 1E+09 ^{*1}	4. 9E+08 ^{*1}
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	6. 8E+05 ^{*1}
合計 (N. D. を除く)	9. 5E+05	2. 3E+05	1. 9E+08	4. 6E+06	4. 6E+06	2. 3E+07	1. 8E+06	1. 1E+06	6. 5E+11	2. 1E+10

注：日本原子力発電(株)東海発電所の2010、2011年度については、福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される放射エネルギーを計測した(2010年度：2. 4E+08、2011年度：1. 4E+07)。

*3 福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される放出も含む。(2011年度：7. 7E+06)

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 0E+05 ^{*1}
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	9. 8E+04 ^{*1}	2. 1E+03 ^{*1}
合 計 (N. D. を除く)	—	—	—	—	—	—	—	—	9. 8E+04	2. 0E+05

参考資料 3. 放射性液体廃棄物中の放射性物質（トリチウム除く）の年度別放出量

①実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
北海道電力(株) 泊発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
東北電力(株) 女川原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	— ^{*2}	— ^{*2}
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	1. 6E+06
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 7E+04	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 美浜発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 高浜発電所	N. D.	N. D.	3. 1E+05	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 大飯発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
中国電力(株) 島根原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
四国電力(株) 伊方発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
九州電力(株) 玄海原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
九州電力(株) 川内原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
日本原子力発電(株) 東海発電所	2. 3E+05	8. 9E+04	2. 8E+04	N. D.	7. 2E+03	N. D.	N. D.	9. 3E+04	8. 7E+04	4. 3E+03
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2. 2E+05	3. 4E+08	1. 3E+07	— ^{*4}	— ^{*4}
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
合 計 (N. D. を除く)	2. 3E+05	8. 9E+04	3. 4E+05	—	3. 4E+04	2. 2E+05	3. 4E+08	1. 3E+07	2. 0E+07	1. 2E+07

*4 福島第一原子力発電所の事故による影響と推測される放出を含む。(2010年度：1. 7E+07、2011年度：7. 7E+06)。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
合 計 (N. D. を除く)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

参考資料 4. 放射性液体廃棄物中のトリチウムの年度別放出量

①実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
北海道電力(株) 泊発電所	2.9E+13	2.2E+13	1.9E+13	3.1E+13	2.9E+13	2.7E+13	2.0E+13	3.0E+13	3.3E+13	3.8E+13
東北電力(株) 女川原子力発電所	7.9E+10	5.6E+09	8.0E+08	2.1E+09	5.4E+09	5.1E+09	6.7E+09	6.6E+10	2.2E+10	8.4E+09
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	9.4E+08	3.9E+10	3.4E+10	5.3E+10	9.0E+10	2.3E+11	3.0E+10	1.6E+11
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	7.8E+11	1.4E+12	1.0E+12	1.3E+12	2.6E+12	1.4E+12	1.6E+12	2.0E+12	—	—
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	9.1E+11	3.8E+11	3.5E+11	9.6E+11	6.6E+11	7.3E+11	5.0E+11	9.8E+11	1.6E+12	2.3E+12
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	1.2E+11	8.5E+11	4.9E+11	8.1E+11	8.8E+11	8.8E+11	9.2E+11	5.4E+11	6.6E+11	4.6E+11
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	7.5E+11	5.9E+11	4.6E+11	7.5E+11	6.8E+11	6.0E+11	7.3E+11	6.4E+11	6.4E+11	4.6E+11
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	6.5E+10	2.2E+11	1.2E+11	1.8E+11	1.8E+11	2.5E+10	7.6E+10	3.9E+11	2.8E+11	2.1E+11
関西電力(株) 美浜発電所	1.8E+13	2.3E+13	1.6E+13	1.5E+13	1.4E+13	2.0E+13	1.8E+13	2.3E+13	1.3E+13	2.2E+13
関西電力(株) 高浜発電所	6.3E+13	5.9E+13	6.3E+13	6.9E+13	6.8E+13	6.0E+13	4.0E+13	4.3E+13	6.5E+13	3.8E+13
関西電力(株) 大飯発電所	6.4E+13	9.0E+13	9.8E+13	6.6E+13	7.7E+13	8.9E+13	7.4E+13	8.1E+13	5.6E+13	5.6E+13
中国電力(株) 島根原子力発電所	3.6E+11	5.2E+11	6.3E+11	6.3E+11	3.0E+11	6.6E+11	2.8E+11	2.2E+11	2.3E+11	3.4E+11
四国電力(株) 伊方発電所	5.2E+13	5.4E+13	6.8E+13	5.3E+13	4.6E+13	6.6E+13	5.8E+13	5.7E+13	5.1E+13	5.3E+13
九州電力(株) 玄海原子力発電所	9.1E+13	9.5E+13	7.3E+13	7.4E+13	9.9E+13	8.6E+13	6.9E+13	8.1E+13	1.0E+14	5.6E+13
九州電力(株) 川内原子力発電所	3.2E+13	3.8E+13	5.1E+13	4.8E+13	3.5E+13	3.8E+13	5.3E+13	5.0E+13	3.0E+13	3.7E+13
日本原子力発電(株) 東海発電所	6.5E+10	3.7E+06	N. D.	4.1E+08	2.0E+08	1.0E+09	1.3E+09	7.5E+07	N. D.	N. D.
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	8.6E+11	8.5E+11	6.1E+11	7.4E+11	6.2E+11	5.8E+11	5.5E+11	7.0E+11	4.2E+11	8.7E+11
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	1.4E+13	2.2E+13	2.6E+13	9.2E+12	1.5E+13	1.3E+13	4.9E+12	1.5E+13	1.2E+13	6.0E+12
合 計	3.7E+14	4.1E+14	4.2E+14	3.7E+14	3.9E+14	4.0E+14	3.4E+14	3.9E+14	3.6E+14	3.1E+14

注：加圧水型炉の発電所については、2次系からのトリチウム放出量を含む。

*5 所内蒸気系及び1号機の原子炉補機冷却系への復水補給水系の水の混入により管理区域外へ放出された放射能を含む。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	1.5E+12	3.7E+11	8.4E+11	1.0E+12	1.4E+12	8.9E+11	2.6E+12	2.1E+12	8.6E+11	8.6E+11
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	9.3E+06	4.9E+08	1.3E+08	4.7E+08	2.0E+08	2.1E+07	2.1E+08	2.7E+08	1.5E+08	7.7E+07
合 計 (N.D. を除く)	1.5E+12	3.7E+11	8.4E+11	1.0E+12	1.4E+12	8.9E+11	2.6E+12	2.1E+12	8.6E+11	8.6E+11

参考資料 5. 放射性固体廃棄物（固体廃棄物貯蔵庫）の年度別管理状況

①実用発電用原子炉施設

(単位：本相当)

発電所名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	
北海道電力(株)	当該年度の発生量	356	307	436	516	387	412	845	796	884	825	
	当該年度の減少量	100	135	0	1	0	0	801	30	1	95	
	泊発電所	発電所内減量	100	135	0	1	0	0	65	30	1	95
		発電所外減量	0	0	0	0	0	0	736	0	0	0
	年度末の保管量	3,835	4,007	4,442	4,957	5,343	5,755	5,799	6,564	7,446	8,176	
	貯蔵設備容量	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
東北電力(株)	当該年度の発生量	2,912	2,692	3,876	3,116	2,704	3,720	5,320	4,532	7,097	3,128	
	当該年度の減少量	1,500	1,664	532	1,520	3,648	2,844	3,012	5,540	6,637	3,604	
	女川原子力発電所	発電所内減量	1,500	1,664	532	1,520	3,648	1,852	2,052	4,900	6,317	3,604
		発電所外減量	0	0	0	0	0	992	960	640	320	0
	年度末の保管量	19,408	20,436	23,780	25,376	24,432	25,308	27,616	26,608	27,068	26,592	
	貯蔵設備容量	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	
東北電力(株)	当該年度の発生量	/	/	0	580	720	1,224	2,144	2,028	1,164	1,168	
	当該年度の減少量	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	
	東通原子力発電所	発電所内減量	/	/	0	0	0	0	0	0	0	
		発電所外減量	/	/	0	0	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	/	/	0	580	1,300	2,524	4,668	6,696	7,860	9,028	
	貯蔵設備容量	/	/	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,120	
東京電力(株)	当該年度の発生量	15,618	19,835	18,397	20,169	18,129	16,694	16,626	16,938	*2	*2	
	当該年度の減少量	16,187	22,441	19,691	13,574	16,448	11,484	14,549	13,615	*2	*2	
	福島第一原子力発電所	発電所内減量	12,347	16,481	15,691	10,374	12,448	11,484	12,629	10,607	*2	*2
		発電所外減量	3,840	5,960	4,000	3,200	4,000	0	1,920	3,008	*2	*2
	年度末の保管量	169,707	167,101	165,807	172,402	174,083	179,293	181,370	184,693	*2	*2	
	貯蔵設備容量	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	*2	*2	
東京電力(株)	当該年度の発生量	3,281	3,390	3,566	4,760	2,871	3,259	2,302	2,471	2,397	71	
	当該年度の減少量	6,607	6,161	5,101	2,860	1,794	1,257	3,021	1,285	3,472	0	
	福島第二原子力発電所	発電所内減量	4,607	4,161	3,101	1,900	1,794	1,257	1,021	1,285	1,472	0
		発電所外減量	2,000	2,000	2,000	960	0	0	2,000	0	2,000	0
	年度末の保管量	17,245	14,474	12,939	14,839	15,916	17,918	17,199	18,385	17,310	17,381	
	貯蔵設備容量	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	
東京電力(株)	当該年度の発生量	761	980	2,114	4,127	3,474	691	2,083	4,224	3,387	3,141	
	当該年度の減少量	24	50	0	18	13	27	53	56	40	2,066	
	柏崎刈羽原子力発電所	発電所内減量	24	50	0	18	13	27	53	56	40	2,066
		発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	11,100	12,030	14,144	18,253	21,714	22,378	24,408	28,576	31,923	32,998	
	貯蔵設備容量	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	45,000	45,000	45,000	
中部電力(株)	当該年度の発生量	1,876	4,157	3,436	3,506	4,280	3,736	5,300	5,444	5,284	3,632	
	当該年度の減少量	1,380	4,412	3,876	3,592	3,682	3,282	5,880	5,712	5,664	4,040	
	浜岡原子力発電所	発電所内減量	340	3,332	2,900	2,512	2,602	2,202	4,800	4,632	4,464	2,840
		発電所外減量	1,040	1,080	976	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,200	1,200
	年度末の保管量	35,767	35,512	35,072	34,986	35,584	36,038	35,458	35,190	34,810	34,402	
	貯蔵設備容量	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

(単位：本相当)

発電所名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度				
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量	324	268	420	460	744	993	1,000	1,162	1,388	1,364				
	当該年度の減少量	0	0	0	0	392	477	768	476	1,056	648				
	発電所内減量	0	0	0	0	392	477	368	476	576	648				
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	400	0	480	0				
	年度末の保管量	2,268	2,536	2,956	3,416	3,768	4,284	4,516	5,202	5,534	6,250				
	貯蔵設備容量	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000				
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	3,135	4,337	2,698	3,260	3,856	3,235	4,444	4,086	5,388	3,963				
	当該年度の減少量	3,423	5,527	3,143	3,008	3,431	3,544	3,729	3,715	4,759	4,219				
	発電所内減量	2,703	3,983	1,703	1,576	2,191	2,344	2,369	2,515	3,399	2,779				
	発電所外減量	720	1,544	1,440	1,432	1,240	1,200	1,360	1,200	1,360	1,440				
	年度末の保管量	28,448	27,258	26,813	27,065	27,490	27,181	27,897	*1	28,267	28,896	28,640			
	貯蔵設備容量	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000			
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	1,440	1,724	1,893	3,557	3,721	2,706	3,810	4,563	3,244	2,440				
	当該年度の減少量	743	606	653	2,027	1,280	1,256	1,711	1,201	1,844	2,817				
	発電所内減量	743	606	653	2,027	1,280	1,256	1,711	1,201	1,844	2,377				
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440				
	年度末の保管量	31,998	33,116	34,356	35,886	38,327	39,777	41,876	45,238	46,638	*1	46,262			
	貯蔵設備容量	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600			
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	2,726	3,377	3,592	3,344	3,336	3,329	3,544	5,490	4,750	3,729				
	当該年度の減少量	4,273	3,934	3,891	3,673	3,476	1,580	1,375	1,615	2,992	3,449				
	発電所内減量	2,777	2,582	2,395	2,177	1,980	1,580	1,375	1,615	1,576	1,449				
	発電所外減量	1,496	1,352	1,496	1,496	1,496	0	0	0	1,416	2,000				
	年度末の保管量	24,814	24,257	23,958	*1	*1	23,628	*1	*1	23,488	25,237	27,407	31,283	33,041	33,321
	貯蔵設備容量	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900		
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量	1,795	4,434	4,075	2,674	4,312	4,128	3,350	3,286	3,984	3,461				
	当該年度の減少量	3,143	3,585	4,297	4,313	4,614	3,373	3,462	4,074	2,767	3,596				
	発電所内減量	3,143	3,585	3,409	3,033	3,334	2,333	3,462	2,794	2,767	2,316				
	発電所外減量	0	0	888	1,280	1,280	1,040	0	1,280	0	1,280				
	年度末の保管量	27,958	28,807	28,585	26,946	26,644	27,399	27,287	26,499	27,716	27,581				
	貯蔵設備容量	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500			
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	2,452	2,233	3,509	4,253	2,804	2,492	2,632	2,625	3,124	3,138				
	当該年度の減少量	828	1,264	1,080	845	1,357	2,247	1,326	2,456	2,600	3,333				
	発電所内減量	828	1,264	1,080	845	1,357	1,367	1,326	1,872	2,600	2,693				
	発電所外減量	0	0	0	0	0	880	0	584	0	640				
	年度末の保管量	*1	*1	19,524	20,492	22,921	26,329	27,776	28,021	29,327	*1	29,495	30,019	29,824	
	貯蔵設備容量	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500			

(単位：本相当)

発電所名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	2,094	2,347	4,066	3,078	2,259	2,242	3,266	4,140	5,362	5,359
	当該年度の減少量	2,303	1,801	1,051	845	611	402	641	923	2,275	3,791
	発電所内減量	1,703	1,801	1,051	845	611	402	641	923	1,955	3,351
	発電所外減量	600	0	0	0	0	0	0	0	320	440
	年度末の保管量	19,934	20,480	23,495	25,728	27,376	29,216	31,841	35,058	38,145	39,713
	貯蔵設備容量	29,000	29,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000
九州電力(株) 川内原子力発電所	当該年度の発生量	769	1,170	1,005	1,039	1,504	2,580	3,485	1,533	1,541	2,112
	当該年度の減少量	394	147	438	1,031	1,301	649	228	594	642	771
	発電所内減量	394	147	438	1,031	1,301	649	228	594	642	451
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320
	年度末の保管量	10,150	11,173	11,740	11,748	11,951	13,882	17,139	18,078	18,977	20,318
	貯蔵設備容量	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	37,000	37,000	37,000	37,000
日本原子力発電(株) 東海発電所	当該年度の発生量	468	280	651	4,730	799	2,167	2,000	1,253	780	648
	当該年度の減少量	616	156	879	3,794	795	1,770	2,012	1,233	748	680
	発電所内減量 *3	616	156	879	3,794	639	1,678	1,784	1,233	748	680
	発電所外減量	0	0	0	0	156	92	228	0	0	0
	年度末の保管量	160	284	56	992	996	1,393	1,381	1,401	1,433	1,401
	貯蔵設備容量	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	当該年度の発生量	776	1,660	1,264	1,702	1,585	1,277	2,587	4,821	3,135	3,599
	当該年度の減少量	888	700	0	26	1,812	2,420	2,714	5,039	2,748	2,677
	発電所内減量 *4	888	700	0	26	1,812	2,420	2,498	4,519	2,284	2,677
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	216	520	464	0
	年度末の保管量 *5	42,250	43,366	45,509	50,979	51,391	51,926	53,583	54,598	55,733	57,335
	貯蔵設備容量	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	当該年度の発生量	1,897	1,920	2,272	2,290	1,952	2,321	2,884	3,033	3,482	5,621
	当該年度の減少量	1,632	3,860	1,384	2,080	1,256	1,333	2,468	1,948	2,024	3,592
	発電所内減量	1,632	2,748	1,384	1,784	1,256	1,333	2,084	1,948	2,024	3,400
	発電所外減量	0	1,112	0	296	0	0	384	0	0	192
	年度末の保管量	64,279	62,339	63,227	63,437	64,133	65,121	65,537	66,622	68,080	70,109
	貯蔵設備容量	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
総合計 *10	当該年度の発生量	42,680	55,111	57,270	67,161	59,437	57,206	67,622	72,425	56,391	47,399
	当該年度の減少量	43,425	56,287	45,137	39,413	45,271	36,267	45,966	48,279	39,521	38,698
	発電所内減量 *8	33,729	43,239	34,337	29,669	36,019	30,983	36,682	39,967	31,961	30,746
	発電所外減量	9,696	13,048	10,800	9,744	9,252	5,284	9,284	8,312	7,560	7,952
	年度末の保管量 *1	528,845	527,668	539,800	567,547	581,712	602,651	624,309	648,453	480,629	489,331
	貯蔵設備容量	845,600	845,600	874,600	879,600	879,600	879,600	914,600	914,600	630,100	630,220

* 3 東海第二発電所への移送による減量。

* 4 東海発電所分を含む。

* 5 東海発電所からの移送分を含む。

* 6 クリアランス処理による減量。

* 7 埋設処分のための搬出量には東海発電所分を含む。(2008年度72本、2009年度72本)

* 8 日本原子力発電(株) 東海発電所から東海第二発電所への移送による減量は含まない。

* 9 東海発電所のクリアランス処理による減量を含む。

(2006年度156本、2007年度92本、2008年度252本、2009年度336本、2010年度144本)

*10 当該年度データは、事業者において評価中の福島第一を除く。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：本相当)

施設名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置 研究開発センター	当該年度の発生量	631	394	456	315	562	462	573	888	844	635
	当該年度の減少量	308	90	134	225	728	808	541	730	636	738
	所内減量	308	90	134	225	728	808	541	730	636	738
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	18,702	19,006	19,328	19,418	19,252	18,906	18,938	19,096	19,304	19,201
	貯蔵設備容量	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉 もんじゅ	当該年度の発生量	244	216	328	256	320	232	236	584	532	256
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	所内減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	2,260	2,476	2,804	3,060	3,380	3,612	3,848	4,432	4,964	5,220
	貯蔵設備容量	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
合 計	当該年度の発生量	875	610	784	571	882	694	809	1,472	1,376	891
	当該年度の減少量	308	90	134	225	728	808	541	730	636	738
	所内減量	308	90	134	225	728	808	541	730	636	738
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	20,962	21,482	22,132	22,478	22,632	22,518	22,786	23,528	24,268	24,421
	貯蔵設備容量	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500

③加工施設

(単位：本相当)

施設名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	当該年度の発生量	289	268	183	2,663	296	1,673	1,739	1,775	1,296	755
	当該年度の減少量	173	255	228	191	1,003	551	669	834	643	308
	年度末の保管量	12,875	12,888	12,843	15,315	14,608	15,730	16,800	17,741	18,394	18,841
	貯蔵設備容量	16,260	16,260	16,260	18,460	18,460	20,250	21,550	23,200	23,200	24,800
三菱原子燃料(株)	当該年度の発生量	1,137	1,178	871	901	1,134	749	961	1,116	875	1,034
	当該年度の減少量	986	1,136	824	629	1,048	796	1,072	1,040	910	1,022
	年度末の保管量	10,201	10,243	10,290	10,562	10,648	10,601	10,490	10,566	10,531	10,543
	貯蔵設備容量	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600
原子燃料工業(株) 東海事業所	当該年度の発生量	509	603	510	604	834	638	627	493	378	268
	当該年度の減少量	624	489	391	389	380	398	466	424	340	220
	年度末の保管量	4,972	5,086	5,205	5,420	5,874	6,114	6,275	6,344	6,382	6,430
	貯蔵設備容量	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
原子燃料工業(株) 熊取事業所	当該年度の発生量	255	767	1,249	1,204	691	390	348	428	401	295
	当該年度の減少量	306	618	535	670	172	1	70	226	288	257
	年度末の保管量	4,303	4,452	5,166	5,700	6,219	6,608	6,886	7,088	7,201	7,239
	貯蔵設備容量	7,700	7,500	7,500	7,500	7,500	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520
(独)日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント *11	当該年度の発生量	4	92	77	0	48	43	0	27	0	13
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	103	0	0	0	27
	年度末の保管量	396	488	565	565	613	553	553	580	580	566
	貯蔵設備容量	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	当該年度の発生量	191	163	134	152	224	77	252	190	1,004	147
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	*1 3,785	*1 3,947	4,081	*1 4,232	4,456	4,533	4,785	*1 4,974	5,978	6,125
	貯蔵設備容量	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	9,900	9,900
合 計	当該年度の発生量	2,385	3,071	3,024	5,524	3,227	3,570	3,927	4,029	3,954	2,512
	当該年度の減少量	2,089	2,498	1,978	1,879	2,603	1,849	2,277	2,524	2,181	1,834
	年度末の保管量	*1 36,532	*1 37,104	38,150	*1 41,794	42,418	44,139	45,789	*1 47,293	49,066	49,744
	貯蔵設備容量	51,560	51,360	51,360	53,560	53,560	59,370	60,670	62,320	65,520	67,120

*11 2002年度までの固体廃棄物には、可燃物・難燃物は含まない。

④再処理施設

(単位：本相当)

施設名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設 *12	当該年度の発生量	1,040	1,029	879	830	424	423	381	343	393	197
	当該年度の減少量	920	920	920	0	0	52	228	144	152	104
	年度末の保管量	80,067	80,176	80,135	80,965	81,389	81,760	81,913	82,112	82,353	82,446
	貯蔵設備容量	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設) *14	当該年度の発生量	1,800	3,924	960	1,805	6,109	4,503	1,771	7,821	7,761	6,183
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	5,552	5,808	0
	年度末の保管量	3,304	7,228	8,188	9,993	16,101	20,604	22,375	24,644	26,597	32,780
	貯蔵設備容量 *13	11,350	11,350	61,350	66,350	74,750	74,750	74,750	74,750	74,750	75,180
合 計	当該年度の発生量	2,840	4,953	1,839	2,635	6,533	4,926	2,152	8,164	8,154	6,380
	当該年度の減少量	920	920	920	0	0	52	228	5,696	5,960	104
	年度末の保管量	83,371	87,404	88,323	90,958	97,490	102,364	104,288	106,756	108,950	115,226
	貯蔵設備容量	113,810	113,810	163,810	168,810	177,210	177,210	177,210	177,210	177,210	177,640

*12 ガラス固化体を除く。なお、2011年度末までにガラス固化体は貯蔵設備容量420本に対して247本が保管されている。

*13 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³×3基、約80m³×2基、約120m³×1基、)分の4,250本相当分を含む。

*14 他に低レベル放射性固体廃棄物のせん断被覆片等が、1,000%ドラムで貯蔵設備容量2,000本相当に対して219本保管されている。
なお、2011年度末までにガラス固化体は貯蔵設備容量3,195本に対して125本が保管されている。

*15 廃棄物整理のために2009年度に第1低レベル廃棄物貯蔵建屋から搬出し、2010年度に第1低レベル廃棄物貯蔵建屋に搬入した1,280本相当については、2009年度の減少量又は2010年度の発生量には含まれておらず、2009年度末及び2010年度末の保管量に含まれている。

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

(単位：本相当)

施設名		2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
日本原燃（株） 濃縮・埋設事業所 （廃棄物埋設施設）	当該年度の発生量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	貯蔵設備容量	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
日本原燃（株） 再処理事業所 （廃棄物管理施設）	当該年度の発生量	60	44	32	68	44	120	172	56	96	144
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	年度末の保管量	476	520	552	620	664	784	956	1,012	1,108	1,152
	貯蔵設備容量	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
（独）日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設 *16	当該年度の発生量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	当該年度の減少量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	年度末の保管量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	貯蔵設備容量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
（独）日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設 *17	当該年度の発生量	520	(24) 473	(28) 561	(20) 317	(13) 426	(35) 517	(10) 336	(97) 343	(11) 239	(47) 286
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	25,863	(457) 26,336	(485) 26,897	(505) 27,214	(518) 27,640	(553) 28,157	(563) 28,493	(660) 28,836	(671) 29,075	(718) 29,361
	貯蔵設備容量	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795
合 計	当該年度の発生量	580	517	593	385	470	637	508	399	335	430
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	年度末の保管量	26,339	26,856	27,449	27,834	28,304	28,941	29,449	29,848	30,183	30,513
	貯蔵設備容量	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075

*16 貯蔵設備はない。

*17 ()の数値は当該施設からの発生量で下段の数値の内数、下段の数値は管理施設での管理量合計を示す。

参考資料 6. 低レベル放射性廃棄物埋設センターへの年度別搬出量

(単位：本)

年度 発電所名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	累 積 量
北海道電力(株) 泊発電所	0	0	0	0	0	0	736	0	0	0	1,400
東北電力(株) 女川原子力発電所	0	0	0	0	0	992	960	640	320	0	7,160
東北電力(株) 東通原子力発電所			0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	3,840 (3,840)	5,960 (5,960)	4,000 (4,000)	3,200 (3,200)	4,000 (4,000)	0	1,920 (1,600)	3,008 (2,048)	3,456 (2,496)	0	91,398 (31,704)
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	960 (960)	0	0	2,000 (2,000)	0	2,000 (2,000)	0	13,032 (10,960)
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	1,040 (1,040)	1,080 (1,080)	976 (976)	1,080 (1,080)	1,080 (1,080)	1,080 (1,080)	1,080 (1,080)	1,080 (1,080)	1,200 (1,200)	1,200 (1,200)	26,413 (12,496)
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	0	0	0	0	0	0	400 (400)	0	480 (480)	0	880 (880)
関西電力(株) 美浜発電所	720 (720)	1,544 (1,440)	1,440 (1,440)	1,432 (1,080)	1,240 (1,104)	1,200 (1,200)	1,360 (1,200)	1,200 (1,200)	1,360 (1,200)	1,440 (1,440)	21,912 (12,024)
関西電力(株) 高浜発電所	0	0	0	0	0	1,080 (1,080)	1,200 (1,200)	1,160 (1,160)	0	2,880 (2,440)	16,496 (5,880)
関西電力(株) 大飯発電所	1,496 (1,496)	1,352 (1,352)	1,496 (1,496)	1,496 (1,496)	1,496 (1,496)	0	0	0	1,416 (1,416)	2,000 (2,000)	19,952 (12,472)
中国電力(株) 島根原子力発電所	0	0	888 (888)	1,280 (1,280)	1,280 (1,280)	1,040 (1,040)	0	1,280 (1,280)	0	1,280 (1,280)	17,408 (7,048)
四国電力(株) 伊方発電所	0	0	0	0	0	880	0	584	0	640 (640)	5,072 (640)
九州電力(株) 玄海原子力発電所	600	0	0	0	0	0	0	0	320	440 (440)	7,296 (440)
九州電力(株) 川内原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	320
日本原子力発電(株) 東海発電所	0	0	0	0	0	0	72 (72)	72 (72)	0	0	144 (144)
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	0	0	0	0	0	0	120 (120)	112 (56)	320	0	5,744 (176)
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	0	1,112	0	296	0	0	384	0	0	192 (40)	6,624 (40)
総 合 計	9,696 (9,096)	13,048 (11,832)	10,800 (10,800)	9,744 (9,096)	9,096 (8,960)	6,272 (4,400)	10,232 (7,672)	9,136 (6,896)	10,872 (8,792)	10,392 (9,480)	241,251 (94,904)

注 1：均質固化体の固体廃棄物の低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出は、1992年度から実施している。
 注 2：充填固化体の固体廃棄物の同センターへの搬出は、2000年度から実施しており、その量を（ ）に内数で示す。



参考資料 7. 日本原燃（株）濃縮・埋設事業所（廃棄物埋設施設）における放射性廃棄物の埋設量の推移

(単位：本)

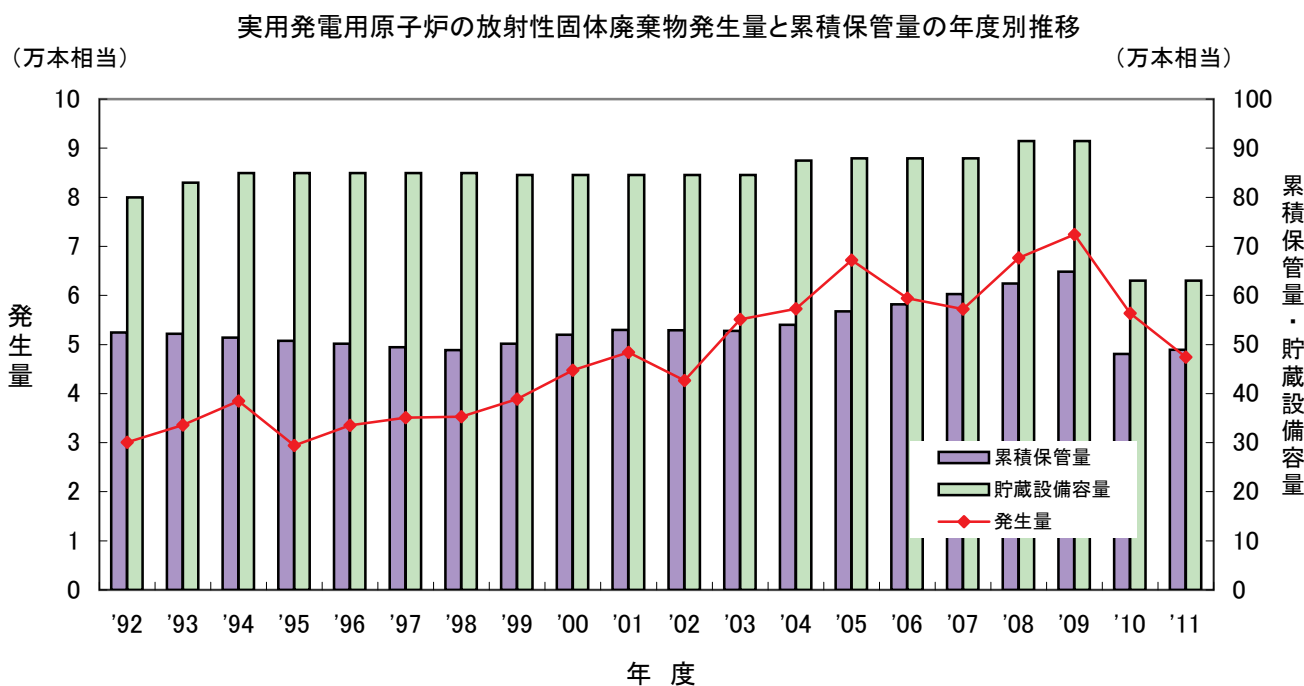
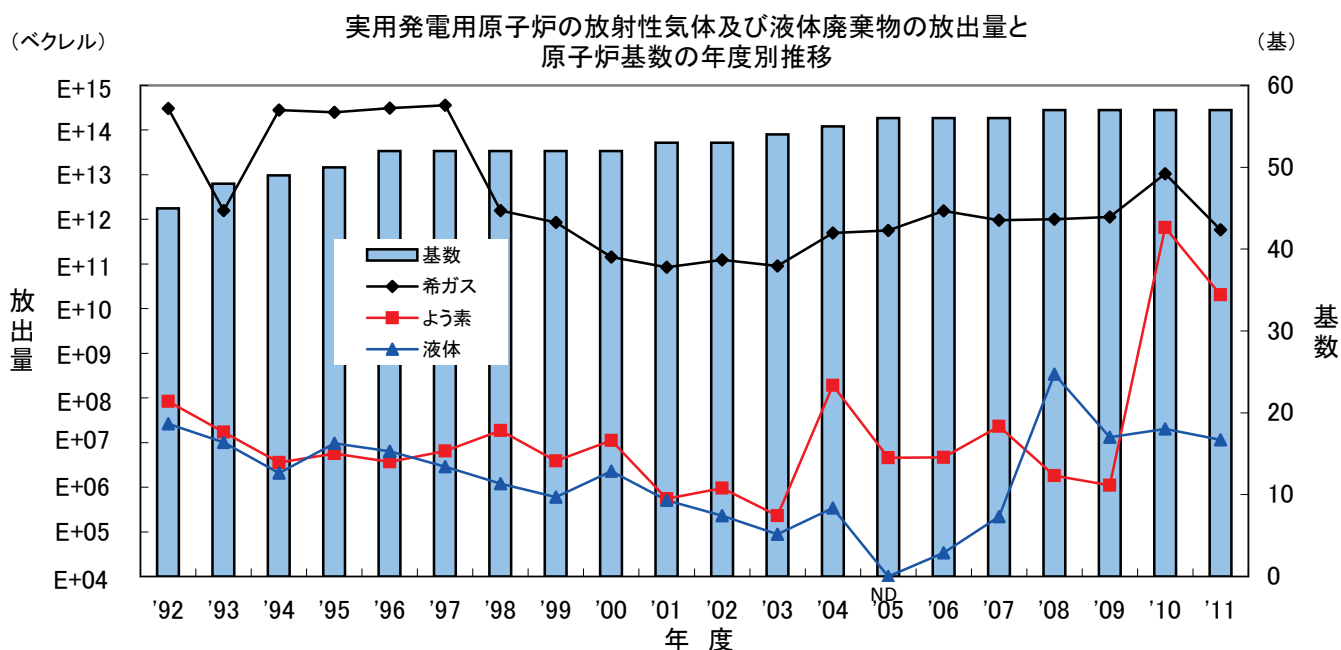
年 度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	埋設容量 (本相当)	
1号 廃棄物 埋設施設	受入数量	600	1,216	0	648	136	1,872	2,560	2,240	2,080	912	204,800
	埋設数量	600	1,216	0	648	136	1,872	2,240	1,600	2,880	952	
	埋設延べ 本数	134,683	135,899	135,899	136,547	136,683	138,555	140,795	142,395	145,275	146,227	
2号 廃棄物 埋設施設	受入数量	9,096	11,832	10,800	9,096	8,960	4,400	7,672	6,896	8,792	9,480	207,360
	埋設数量	7,952	10,080	12,600	9,000	8,152	6,400	5,248	9,000	7,560	10,800	
	埋設延べ 本数	15,832	25,912	38,512	47,512	55,664	62,064	67,312	76,312	83,872	94,672	
合 計	受入数量	9,696	13,048	10,800	9,744	9,096	6,272	10,232	9,136	10,872	10,392	412,160
	埋設数量	8,552	11,296	12,600	9,648	8,288	8,272	7,488	10,600	10,440	11,752	
	埋設延べ 本数	150,515	161,811	174,411	184,059	192,347	200,619	208,107	218,707	229,147	240,899	

注：埋設容量は、廃棄物埋設地の最大埋設能力を示す。

参考資料 8. 日本原燃（株）再処理事業所（廃棄物管理施設）における高レベル放射性廃棄物
(返還ガラス固化体) の年度別管理状況

(単位：本)

年 度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	貯蔵設備 容量
当該年度の受入量	0	276	0	288	130	0	0	28	0	76	2,880
総受入量	616	892	892	1,180	1,310	1,310	1,310	1,338	1,338	1,414	



*2010年度、2011年度とも、東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中の福島第一を除く。



XVI-2 放射線業務従事者の線量管理の状況

2011年度の原子力施設における放射線業務従事者の線量は、東北地方太平洋沖地震の影響を東京電力（株）福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所が評価中であるため、除いて評価している。

- (1) 原子炉設置者等は、原子炉等規制法に基づき原子力施設における放射線業務に従事する者の線量が同法に基づく告示に定める線量限度を超えないように管理することが義務づけられている。2011年度の原子力施設における全ての事業所において、この線量限度を下回っている。

放射線業務従事者の線量限度：ICRPの1990年勧告を受けて関係法令を改正し、2001年度から放射線業務従事者の線量限度は、5年間につき100ミリシーベルト及び1年間につき50ミリシーベルト。

(女子（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第9条第2項他に規定する女子）については前述の規定のほか3月間につき5ミリシーベルト)

- (2) 2011年度における線量管理の状況は以下のとおり。

- ① 実用発電用原子炉施設における2011年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約63,100人（前年度約71,000人）、総線量は46.34人・シーベルト（前年度65.96人・シーベルト）であった。

また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.7ミリシーベルト（前年度0.9ミリシーベルト）であった。

- ② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設における2011年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約1,800人（前年度約2,200人）、総線量は0.13人・シーベルト（前年度0.11人・シーベルト）であった。

また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.1ミリシーベルト（前年度0.0ミリシーベルト）であった。

- ③ 加工施設における2011年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約3,000人（前年度約3,100人）、総線量は0.29人・シーベルト（前年度0.27人・シーベルト）であった。

また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、0.1ミリシーベルト（前年度0.1ミリシーベルト）であった。

- ④ 再処理施設における2011年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約6,800人（前年度約6,900人）、総線量は0.33人・シーベルト（前年度0.58人・シーベルト）であった。

また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.0ミリシーベルト（前年度0.1ミリシーベルト）であった。

- ⑤ 廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における2011年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約1,600人（前年度約1,600人）、総線量は0.01人・シーベルト（前年度0.01人・シーベルト）であった。

また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.0ミリシーベルト（前年度0.0ミリシーベルト）であった。

- ⑥ 2006年4月1日を始期とする5年間につき100ミリシーベルトとする線量限度が規定されており、2011年度末において、この線量限度を超えた放射線業務従事者はいなかった。

- ⑦ 女子（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第9条第2項他に規定する女子）の放射線業務従事者の3ヶ月間の線量については、3ヶ月間につき5ミリシーベルトとする線量限度が規定されており、2011年度において、この線量限度を超えた女子の放射線従事者はいなかった。

(3) 原子力施設における放射線業務従事者の線量管理は、個々の施設ごとに実施している。従って、放射線業務従事者が複数の原子力事業所を移動した場合であっても、他の原子力事業所での被ばくの経歴を認識し、的確な放射線管理が行われている。

また、(財)放射線影響協会 放射線従事者中央登録センターが、放射線業務従事者の被ばく線量の一元的登録管理及び記録の保管を行っている。

(4) 2011年度における放射線業務従事者の線量分布及び女子(実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第9条第2項他に規定する女子)の放射線業務従事者の3ヶ月間の線量分布を示した。

また、2002年度以降の各年度の原子力施設における放射線業務従事者の線量を参考資料に示した。

表の見方は次のとおりである。

- ① 放射線業務従事者の「総合計」については、原子力施設間を移動した放射線業務従事者についてそれぞれの原子力施設で集計しているため、重複して集計されている。
- ② 「総線量」については、「社員」「その他」それぞれの項目について小数点以下第3位を四捨五入して集計した。したがって、一部で「社員」の項と「その他」の項との和が「合計」と一致しないものがあるが、これは集計上の誤差である。
- ③ 「平均線量」については、小数点以下第2位を四捨五入して集計した。
- ④ 「最大線量」については、当該原子力施設においての実績である。
- ⑤ 放射線業務従事者及び線量の集計は、管理区域が設定された時点から集計している。
- ⑥ 原子炉等規制法に規定する「使用施設」を有する事業所については、「使用施設」での放射線業務従事者と一部重複して計上している。

(1) 2011年度における放射線業務従事者の線量分布

①実用発電用原子炉施設

発電所名	放射線業務 従事者の 区分	線 量 分 布 (人)					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
北海道電力(株) 泊発電所	社員	392	0	0	0	0	0
	その他	2,096	36	0	0	0	0
	合計	2,488	36	0	0	0	0
東北電力(株) 女川原子力発電所	社員	499	0	0	0	0	0
	その他	3,545	52	16	1	0	0
	合計	4,044	52	16	1	0	0
東北電力(株) 東通原子力発電所	社員	282	0	0	0	0	0
	その他	1,977	0	0	0	0	0
	合計	2,259	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	社員	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-
	*1 合計	-	-	-	-	-	-
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	社員	-	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-	-
	*1 合計	-	-	-	-	-	-
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	社員	1,190	0	0	0	0	0
	その他	7,071	181	36	4	0	0
	合計	8,261	181	36	4	0	0
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	社員	758	0	0	0	0	0
	その他	2,988	8	0	0	0	0
	合計	3,746	8	0	0	0	0
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	社員	413	0	0	0	0	0
	その他	3,293	43	0	0	0	0
	合計	3,706	43	0	0	0	0
関西電力(株) 美浜発電所	社員	455	1	0	0	0	0
	その他	3,226	53	20	1	0	0
	合計	3,681	54	20	1	0	0
関西電力(株) 高浜発電所	社員	514	0	0	0	0	0
	その他	3,849	157	51	4	0	0
	合計	4,363	157	51	4	0	0
関西電力(株) 大飯発電所	社員	515	1	0	0	0	0
	その他	3,506	315	61	25	0	0
	合計	4,021	316	61	25	0	0
中国電力(株) 島根原子力発電所	社員	549	1	0	0	0	0
	その他	2,640	138	52	6	0	0
	合計	3,189	139	52	6	0	0
四国電力(株) 伊方発電所	社員	357	1	0	0	0	0
	その他	2,238	63	25	4	0	0
	合計	2,595	64	25	4	0	0
九州電力(株) 玄海原子力発電所	社員	535	0	0	0	0	0
	その他	3,664	66	0	0	0	0
	合計	4,199	66	0	0	0	0
九州電力(株) 川内原子力発電所	社員	295	0	0	0	0	0
	その他	2,546	161	14	0	0	0
	合計	2,841	161	14	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海発電所	社員	287	0	0	0	0	0
	その他	1,092	0	0	0	0	0
	合計	1,379	0	0	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	社員	354	2	0	0	0	0
	その他	3,375	220	91	19	12	0
	合計	3,729	222	91	19	12	0
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	社員	471	0	0	0	0	0
	その他	5,815	210	96	47	0	0
	合計	6,286	210	96	47	0	0
総 合 計	社員	7,866	6	0	0	0	0
	その他	52,921	1,703	462	111	12	0
	合計	60,787	1,709	462	111	12	0

*1：東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

線 量 分 布 (人)						合 計	総 線 量 (人・Sv)	平 均 線 量 (mSv)	最 大 線 量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える					
0	0	0	0	0	392	0.04	0.1	3.3	
0	0	0	0	0	2,132	1.16	0.5	9.6	
0	0	0	0	0	2,524	1.19	0.5	9.6	
0	0	0	0	0	499	0.02	0.1	2.3	
0	0	0	0	0	3,614	1.41	0.4	15.6	
0	0	0	0	0	4,113	1.43	0.4	15.6	
0	0	0	0	0	282	0.01	0.1	2.2	
0	0	0	0	0	1,977	0.26	0.1	2.7	
0	0	0	0	0	2,259	0.27	0.1	2.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0	0	0	0	0	1,190	0.29	0.2	4.9	
0	0	0	0	0	7,292	4.84	0.7	17.7	
0	0	0	0	0	8,482	5.13	0.6	17.7	
0	0	0	0	0	758	0.09	0.1	1.2	
0	0	0	0	0	2,996	0.75	0.3	9.1	
0	0	0	0	0	3,754	0.84	0.2	9.1	
0	0	0	0	0	413	0.06	0.1	2.9	
0	0	0	0	0	3,336	1.49	0.4	8.6	
0	0	0	0	0	3,749	1.55	0.4	8.6	
0	0	0	0	0	456	0.08	0.2	5.7	
0	0	0	0	0	3,300	2.26	0.7	15.1	
0	0	0	0	0	3,756	2.34	0.6	15.1	
0	0	0	0	0	514	0.07	0.1	4.5	
0	0	0	0	0	4,061	4.28	1.1	18.5	
0	0	0	0	0	4,575	4.35	1.0	18.5	
0	0	0	0	0	516	0.18	0.4	6.2	
0	0	0	0	0	3,907	5.99	1.5	17.8	
0	0	0	0	0	4,423	6.17	1.4	17.8	
0	0	0	0	0	550	0.10	0.2	5.4	
0	0	0	0	0	2,836	3.12	1.1	16.6	
0	0	0	0	0	3,386	3.22	1.0	16.6	
0	0	0	0	0	358	0.06	0.2	5.1	
0	0	0	0	0	2,330	1.92	0.8	16.5	
0	0	0	0	0	2,688	1.98	0.7	16.5	
0	0	0	0	0	535	0.04	0.1	3.2	
0	0	0	0	0	3,730	2.47	0.7	9.5	
0	0	0	0	0	4,265	2.51	0.6	9.5	
0	0	0	0	0	295	0.06	0.2	4.2	
0	0	0	0	0	2,721	3.28	1.2	13.6	
0	0	0	0	0	3,016	3.34	1.1	13.6	
0	0	0	0	0	287	0.00	0.0	0.4	
0	0	0	0	0	1,092	0.05	0.0	3.3	
0	0	0	0	0	1,379	0.05	0.0	3.3	
0	0	0	0	0	356	0.14	0.4	8.2	
0	0	0	0	0	3,717	5.34	1.4	23.8	
0	0	0	0	0	4,073	5.48	1.3	23.8	
0	0	0	0	0	471	0.10	0.2	3.4	
0	0	0	0	0	6,168	6.39	1.0	19.7	
0	0	0	0	0	6,639	6.49	1.0	19.7	
0	0	0	0	0	7,872	1.34	0.2	8.2	
0	0	0	0	0	55,209	45.01	0.8	23.8	
0	0	0	0	0	63,081	46.34	0.7	23.8	

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量分布(人)					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
(独)日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置 研究開発センター	社員	113	0	0	0	0	0
	その他	365	3	3	0	0	0
	合計	478	3	3	0	0	0
(独)日本原子力研究開発機構 高速増殖炉原型炉もんじゅ	社員	339	0	0	0	0	0
	その他	1,025	0	0	0	0	0
	合計	1,364	0	0	0	0	0
総合計	社員	452	0	0	0	0	0
	その他	1,390	3	3	0	0	0
	合計	1,842	3	3	0	0	0

③加工施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量分布(人)					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
(株)グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	社員	460	0	0	0	0	0
	その他	216	0	0	0	0	0
	合計	676	0	0	0	0	0
三菱原子燃料(株)	社員	417	0	0	0	0	0
	その他	202	0	0	0	0	0
	合計	619	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株) 東海事業所	社員	244	0	0	0	0	0
	その他	123	0	0	0	0	0
	合計	367	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株) 熊取事業所	社員	292	0	0	0	0	0
	その他	158	0	0	0	0	0
	合計	450	0	0	0	0	0
(独)日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント	社員	66	0	0	0	0	0
	その他	125	0	0	0	0	0
	合計	191	0	0	0	0	0
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	社員	180	0	0	0	0	0
	その他	556	0	0	0	0	0
	合計	736	0	0	0	0	0
総合計	社員	1,659	0	0	0	0	0
	その他	1,380	0	0	0	0	0
	合計	3,039	0	0	0	0	0

線 量 分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	113	0.02	0.2	4.1
0	0	0	0	0	371	0.11	0.3	11.1
0	0	0	0	0	484	0.13	0.3	11.1
0	0	0	0	0	339	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,025	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,364	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	452	0.02	0.0	4.1
0	0	0	0	0	1,396	0.11	0.1	11.1
0	0	0	0	0	1,848	0.13	0.1	11.1

線 量 分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	460	0.04	0.1	2.2
0	0	0	0	0	216	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	676	0.05	0.1	2.2
0	0	0	0	0	417	0.10	0.2	3.5
0	0	0	0	0	202	0.00	0.0	0.5
0	0	0	0	0	619	0.10	0.2	3.5
0	0	0	0	0	244	0.06	0.3	2.4
0	0	0	0	0	123	0.00	0.0	1.1
0	0	0	0	0	367	0.06	0.2	2.4
0	0	0	0	0	292	0.08	0.3	2.1
0	0	0	0	0	158	0.00	0.0	1.0
0	0	0	0	0	450	0.08	0.2	2.1
0	0	0	0	0	66	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	125	0.00	0.0	0.9
0	0	0	0	0	191	0.00	0.0	0.9
0	0	0	0	0	180	0.00	0.0	0.3
0	0	0	0	0	556	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	736	0.00	0.0	0.3
0	0	0	0	0	1,659	0.28	0.2	3.5
0	0	0	0	0	1,380	0.00	0.0	1.1
0	0	0	0	0	3,039	0.29	0.1	3.5

④再処理施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量分布(人)					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
(独)日本原子力研究開発機構 再処理施設	社員	447	0	0	0	0	0
	その他	858	2	0	0	0	0
	合計	1,305	2	0	0	0	0
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	社員	1,220	0	0	0	0	0
	その他	4,279	0	0	0	0	0
	合計	5,499	0	0	0	0	0
総合計	社員	1,667	0	0	0	0	0
	その他	5,137	2	0	0	0	0
	合計	6,804	2	0	0	0	0

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量分布(人)					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	社員	60	0	0	0	0	0
	その他	212	0	0	0	0	0
	合計	272	0	0	0	0	0
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	社員	234	0	0	0	0	0
	その他	850	0	0	0	0	0
	合計	1,084	0	0	0	0	0
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設	社員 その他 合計	/	/	/	/	/	/
(独)日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設	社員	31	0	0	0	0	0
	その他	254	0	0	0	0	0
	合計	285	0	0	0	0	0
総合計	社員	325	0	0	0	0	0
	その他	1,316	0	0	0	0	0
	合計	1,641	0	0	0	0	0

線 量 分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	447	0.04	0.1	2.4
0	0	0	0	0	860	0.07	0.1	5.3
0	0	0	0	0	1,307	0.11	0.1	5.3
0	0	0	0	0	1,220	0.01	0.0	0.4
0	0	0	0	0	4,279	0.21	0.0	3.6
0	0	0	0	0	5,499	0.22	0.0	3.6
0	0	0	0	0	1,667	0.05	0.0	2.4
0	0	0	0	0	5,139	0.28	0.1	5.3
0	0	0	0	0	6,806	0.33	0.0	5.3

線 量 分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	60	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	212	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	272	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	234	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	850	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,084	0.00	0.0	0.0
/	/	/	/	/	/	/	/	/
0	0	0	0	0	31	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	254	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	285	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	325	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	1,316	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	1,641	0.01	0.0	0.8

(2) 女子の放射線業務従事者の3月間の線量分布

①実用発電用原子炉施設

(人)

発電所名	期 間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
北海道電力(株) 泊発電所	第1 四半期	5	0	0	0	5
	第2 四半期	5	0	0	0	5
	第3 四半期	6	0	0	0	6
	第4 四半期	5	0	0	0	5
東北電力(株) 女川原子力発電所	第1 四半期	7	0	0	0	7
	第2 四半期	5	0	0	0	5
	第3 四半期	10	0	0	0	10
	第4 四半期	6	0	0	0	6
東北電力(株) 東通原子力発電所	第1 四半期	4	0	0	0	4
	第2 四半期	3	0	0	0	3
	第3 四半期	5	0	0	0	5
	第4 四半期	4	0	0	0	4
東京電力(株) 福島第一原子力発電所 *1	第1 四半期	-	-	-	-	-
	第2 四半期	-	-	-	-	-
	第3 四半期	-	-	-	-	-
	第4 四半期	-	-	-	-	-
東京電力(株) 福島第二原子力発電所 *1	第1 四半期	-	-	-	-	-
	第2 四半期	-	-	-	-	-
	第3 四半期	-	-	-	-	-
	第4 四半期	-	-	-	-	-
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	第1 四半期	55	0	0	0	55
	第2 四半期	63	0	0	0	63
	第3 四半期	55	0	0	0	55
	第4 四半期	62	0	0	0	62
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	第1 四半期	32	0	0	0	32
	第2 四半期	30	0	0	0	30
	第3 四半期	35	0	0	0	35
	第4 四半期	28	0	0	0	28
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	第1 四半期	2	0	0	0	2
	第2 四半期	3	0	0	0	3
	第3 四半期	5	0	0	0	5
	第4 四半期	2	0	0	0	2
関西電力(株) 美浜発電所	第1 四半期	3	0	0	0	3
	第2 四半期	6	0	0	0	6
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
関西電力(株) 高浜発電所	第1 四半期	4	0	0	0	4
	第2 四半期	2	0	0	0	2
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
関西電力(株) 大飯発電所	第1 四半期	2	0	0	0	2
	第2 四半期	4	0	0	0	4
	第3 四半期	3	0	0	0	3
	第4 四半期	3	0	0	0	3

*1: 東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

(人)

発電所名	期 間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
中国電力(株) 島根原子力発電所	第1四半期	10	0	0	0	10
	第2四半期	8	0	0	0	8
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	11	0	0	0	11
四国電力(株) 伊方発電所	第1四半期	11	0	0	0	11
	第2四半期	13	0	0	0	13
	第3四半期	12	0	0	0	12
	第4四半期	9	0	0	0	9
九州電力(株) 玄海原子力発電所	第1四半期	6	0	0	0	6
	第2四半期	8	0	0	0	8
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	12	0	0	0	12
九州電力(株) 川内原子力発電所	第1四半期	5	0	0	0	5
	第2四半期	5	0	0	0	5
	第3四半期	6	0	0	0	6
	第4四半期	2	0	0	0	2
日本原子力発電(株) 東海発電所	第1四半期	12	0	0	0	12
	第2四半期	12	0	0	0	12
	第3四半期	14	0	0	0	14
	第4四半期	12	0	0	0	12
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	第1四半期	24	0	0	0	24
	第2四半期	23	1	0	0	24
	第3四半期	21	0	0	0	21
	第4四半期	22	0	0	0	22
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	第1四半期	17	0	0	0	17
	第2四半期	9	0	0	0	9
	第3四半期	13	0	0	0	13
	第4四半期	10	0	0	0	10
総 合 計	第1四半期	199	0	0	0	199
	第2四半期	199	1	0	0	199
	第3四半期	205	0	0	0	205
	第4四半期	190	0	0	0	190

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
(独) 日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター	第1 四半期	1	0	0	0	1
	第2 四半期	1	0	0	0	1
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
(独) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	第1 四半期	6	0	0	0	6
	第2 四半期	7	0	0	0	7
	第3 四半期	10	0	0	0	10
	第4 四半期	7	0	0	0	7
総合計	第1 四半期	7	0	0	0	7
	第2 四半期	8	0	0	0	8
	第3 四半期	11	0	0	0	11
	第4 四半期	8	0	0	0	8

③加工施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	第1 四半期	32	0	0	0	32
	第2 四半期	31	0	0	0	31
	第3 四半期	30	0	0	0	30
	第4 四半期	29	0	0	0	29
三菱原子燃料 (株)	第1 四半期	6	0	0	0	6
	第2 四半期	6	0	0	0	6
	第3 四半期	6	0	0	0	6
	第4 四半期	6	0	0	0	6
原子燃料工業 (株) 東海事業所	第1 四半期	12	0	0	0	12
	第2 四半期	12	0	0	0	12
	第3 四半期	11	0	0	0	11
	第4 四半期	10	0	0	0	10
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	第1 四半期	22	0	0	0	22
	第2 四半期	22	0	0	0	22
	第3 四半期	21	0	0	0	21
	第4 四半期	23	0	0	0	23
(独) 日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラント	第1 四半期	5	0	0	0	5
	第2 四半期	5	0	0	0	5
	第3 四半期	6	0	0	0	6
	第4 四半期	6	0	0	0	6
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	第1 四半期	5	0	0	0	5
	第2 四半期	4	0	0	0	4
	第3 四半期	4	0	0	0	4
	第4 四半期	4	0	0	0	4
総合計	第1 四半期	82	0	0	0	82
	第2 四半期	80	0	0	0	80
	第3 四半期	78	0	0	0	78
	第4 四半期	78	0	0	0	78

④再処理施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
(独) 日本原子力研究開発機構 再処理施設	第1 四半期	9	0	0	0	9
	第2 四半期	11	0	0	0	11
	第3 四半期	10	0	0	0	10
	第4 四半期	12	0	0	0	12
日本原燃 (株) 再処理事業所 (再処理施設)	第1 四半期	66	0	0	0	66
	第2 四半期	66	0	0	0	66
	第3 四半期	72	0	0	0	72
	第4 四半期	72	0	0	0	72
総 合 計	第1 四半期	75	0	0	0	75
	第2 四半期	77	0	0	0	77
	第3 四半期	82	0	0	0	82
	第4 四半期	84	0	0	0	84

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	第1 四半期	1	0	0	0	1
	第2 四半期	1	0	0	0	1
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
日本原燃 (株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	第1 四半期	12	0	0	0	12
	第2 四半期	15	0	0	0	15
	第3 四半期	17	0	0	0	17
	第4 四半期	18	0	0	0	18
(独) 日本原子力研究開発機構 廃棄物埋設施設	第1 四半期					
	第2 四半期					
	第3 四半期					
	第4 四半期					
(独) 日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設	第1 四半期	0	0	0	0	0
	第2 四半期	0	0	0	0	0
	第3 四半期	0	0	0	0	0
	第4 四半期	0	0	0	0	0
総 合 計	第1 四半期	13	0	0	0	13
	第2 四半期	16	0	0	0	16
	第3 四半期	18	0	0	0	18
	第4 四半期	19	0	0	0	19

参考資料：放射線業務従事者の年度別線量

(1) 北海道電力(株) 泊発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線業務従事者数(人)	社員	307	301	297	294	289	292	376	377	367	392
	その他	1,240	1,662	1,699	1,508	1,226	1,729	2,885	2,637	2,178	2,132
	合計	1,547	1,963	1,996	1,802	1,515	2,021	3,261	3,014	2,545	2,524
総線量(人・Sv)	社員	0.03	0.05	0.05	0.05	0.02	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04
	その他	0.56	1.24	1.37	0.99	0.63	1.21	2.99	2.27	0.99	1.16
	合計	0.59	1.30	1.42	1.04	0.66	1.24	3.03	2.33	1.03	1.19
平均線量(mSv)	社員	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	その他	0.5	0.8	0.8	0.7	0.5	0.7	1.0	0.9	0.5	0.5
	合計	0.4	0.7	0.7	0.6	0.4	0.6	0.9	0.8	0.4	0.5
原子炉基数	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	

(3) 東北電力(株) 東通原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線業務従事者数(人)	社員			176	229	241	247	250	250	271	282
	その他			720	1,088	1,579	1,292	1,770	1,789	1,948	1,977
	合計			896	1,317	1,820	1,539	2,020	2,039	2,219	2,259
総線量(人・Sv)	社員			0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.01
	その他			0.00	0.02	0.13	0.04	0.36	0.42	0.35	0.26
	合計			0.00	0.03	0.15	0.06	0.39	0.46	0.38	0.27
平均線量(mSv)	社員			0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
	その他			0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1
	合計			0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1
原子炉基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

(2) 東北電力(株) 女川原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線業務従事者数(人)	社員	420	407	404	443	451	425	475	461	486	499
	その他	2,827	2,324	3,033	2,782	2,401	3,139	4,190	3,877	3,698	3,614
	合計	3,247	2,731	3,437	3,225	2,852	3,564	4,665	4,338	4,184	4,113
総線量(人・Sv)	社員	0.08	0.08	0.09	0.07	0.07	0.09	0.06	0.09	0.09	0.02
	その他	3.69	2.64	1.87	1.05	0.85	2.99	2.57	2.50	2.70	1.41
	合計	3.76	2.72	1.96	1.12	0.92	3.08	2.63	2.59	2.78	1.43
平均線量(mSv)	社員	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1
	その他	1.3	1.1	0.6	0.4	0.4	1.0	0.6	0.7	0.7	0.4
	合計	1.2	1.0	0.6	0.4	0.3	0.9	0.6	0.6	0.7	0.4
原子炉基数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

(4) 東京電力(株) 福島第一原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線業務従事者数(人)	社員	840	921	923	1,018	1,071	1,080	1,096	1,108	—	—
	その他	8,703	8,988	7,285	7,580	8,159	8,707	9,260	9,195	—	—
	合計	9,543	9,909	8,208	8,598	9,230	9,787	10,356	10,303	—	—
総線量(人・Sv)	社員	0.70	0.97	0.69	0.76	0.90	0.78	0.75	0.85	—	—
	その他	24.03	21.66	20.36	14.73	16.60	15.30	14.05	14.00	—	—
	合計	24.72	22.63	21.04	15.50	17.50	16.08	14.80	14.85	—	—
平均線量(mSv)	社員	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	—	—
	その他	2.8	2.4	2.8	1.9	2.0	1.8	1.5	1.5	—	—
	合計	2.6	2.3	2.6	1.8	1.9	1.6	1.4	1.4	—	—
原子炉基数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

*1：東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。

(5) 東京電力(株) 福島第二原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	*
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	543	629	626	619	663	682	685	699	1,486	—
	その他	6,278	5,971	6,202	5,669	5,626	6,588	5,459	6,575	6,420	—
	合計	6,821	6,600	6,828	6,288	6,289	7,270	6,144	7,274	7,916	—
総線量 (人・Sv)	社員	0.17	0.19	0.16	0.16	0.18	0.22	0.21	0.19	0.39	—
	その他	6.05	8.24	5.45	4.15	3.44	6.60	3.58	3.67	4.42	—
	合計	6.23	8.43	5.61	4.31	3.62	6.83	3.79	3.87	4.81	—
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—
	その他	1.0	1.4	0.9	0.7	0.6	1.0	0.7	0.6	0.7	—
	合計	0.9	1.3	0.8	0.7	0.6	0.9	0.6	0.5	0.6	—
原子炉基数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

(7) 中部電力(株) 浜岡原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	691	714	717	657	666	673	671	715	737	758
	その他	4,910	4,340	4,618	3,854	3,936	3,893	3,579	3,712	3,862	2,996
	合計	5,601	5,054	5,335	4,511	4,602	4,566	4,250	4,427	4,599	3,754
総線量 (人・Sv)	社員	0.63	0.44	0.36	0.34	0.35	0.37	0.29	0.28	0.27	0.09
	その他	11.67	10.61	6.66	3.14	6.31	5.08	1.74	3.09	4.46	0.75
	合計	12.29	11.05	7.03	3.49	6.66	5.45	2.03	3.36	4.72	0.84
平均線量 (mSv)	社員	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.1
	その他	2.4	2.4	1.4	0.8	1.6	1.3	0.5	0.8	1.2	0.3
	合計	2.2	2.2	1.3	0.8	1.4	1.2	0.5	0.8	1.0	0.2
原子炉基数	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

(6) 東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	946	994	997	1,051	1,085	1,197	1,153	1,169	1,161	1,190
	その他	6,624	6,331	5,822	7,048	6,673	7,294	9,616	9,417	7,775	7,292
	合計	7,570	7,325	6,819	8,099	7,758	8,491	10,769	10,586	8,936	8,482
総線量 (人・Sv)	社員	0.44	0.53	0.40	0.42	0.37	0.31	0.23	0.28	0.27	0.29
	その他	7.96	13.78	5.24	8.96	6.24	7.31	10.48	5.43	4.32	4.84
	合計	8.39	14.31	5.64	9.38	6.61	7.62	10.72	5.71	4.59	5.13
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	1.2	2.2	0.9	1.3	0.9	1.0	1.1	0.6	0.6	0.7
	合計	1.1	2.0	0.8	1.2	0.9	0.9	1.0	0.5	0.5	0.6
原子炉基数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	

(8) 北陸電力(株) 志賀原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	289	274	335	315	309	366	354	373	393	413
	その他	676	2,035	2,165	2,455	2,732	2,345	2,273	2,413	2,913	3,336
	合計	965	2,309	2,500	2,770	3,041	2,711	2,627	2,786	3,306	3,749
総線量 (人・Sv)	社員	0.03	0.10	0.08	0.04	0.07	0.01	0.09	0.05	0.11	0.06
	その他	0.15	3.25	1.17	0.68	0.86	0.46	2.29	0.26	1.55	1.49
	合計	0.18	3.36	1.25	0.73	0.93	0.47	2.37	0.32	1.66	1.55
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.3	0.1
	その他	0.2	1.6	0.5	0.3	0.3	0.2	1.0	0.1	0.5	0.4
	合計	0.2	1.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.9	0.1	0.5	0.4
原子炉基数	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	

(9) 関西電力(株)美浜発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	452	404	398	431	426	436	446	455	465	456
	その他	2,541	2,920	2,224	2,625	2,500	2,978	2,821	3,637	3,261	3,300
	合計	2,993	3,324	2,622	3,056	2,926	3,414	3,267	4,092	3,726	3,756
総線量 (人・Sv)	社員	0.10	0.12	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.13	0.12	0.08
	その他	3.46	2.68	0.95	1.85	1.58	2.37	2.93	3.83	3.53	2.26
	合計	3.56	2.80	1.01	1.92	1.66	2.45	3.01	3.96	3.65	2.34
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2
	その他	1.4	0.9	0.4	0.7	0.6	0.8	1.0	1.1	1.1	0.7
	合計	1.2	0.8	0.4	0.6	0.6	0.7	0.9	1.0	1.0	0.6
原子炉基数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

(11) 関西電力(株)大飯発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	513	488	453	514	517	492	493	501	503	516
	その他	3,033	3,037	3,894	3,220	3,536	3,459	4,040	4,662	5,157	3,907
	合計	3,546	3,525	4,347	3,734	4,053	3,951	4,533	5,163	5,660	4,423
総線量 (人・Sv)	社員	0.20	0.22	0.31	0.33	0.31	0.27	0.35	0.32	0.37	0.18
	その他	4.15	4.81	6.43	6.03	8.64	6.93	8.65	14.50	14.17	5.99
	合計	4.35	5.03	6.74	6.36	8.96	7.20	9.00	14.82	14.54	6.17
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.6	0.7	0.4
	その他	1.4	1.6	1.7	1.9	2.4	2.0	2.1	3.1	2.7	1.5
	合計	1.2	1.4	1.6	1.7	2.2	1.8	2.0	2.9	2.6	1.4
原子炉基数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

(10) 関西電力(株)高浜発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	506	476	459	489	473	482	525	484	524	514
	その他	3,280	3,407	3,092	2,779	3,121	3,877	4,232	4,148	4,475	4,061
	合計	3,786	3,883	3,551	3,268	3,594	4,359	4,757	4,632	4,999	4,575
総線量 (人・Sv)	社員	0.12	0.15	0.13	0.14	0.12	0.15	0.14	0.13	0.12	0.07
	その他	3.94	4.63	3.92	3.48	3.57	6.93	8.55	7.05	6.05	4.28
	合計	4.06	4.77	4.05	3.62	3.69	7.08	8.69	7.18	6.17	4.35
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1
	その他	1.2	1.4	1.3	1.3	1.1	1.8	2.0	1.7	1.4	1.1
	合計	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	1.6	1.8	1.5	1.2	1.0
原子炉基数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

(12) 中国電力(株)島根原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	352	338	309	275	337	359	363	383	538	550
	その他	1,474	2,507	2,621	2,078	2,326	2,660	2,158	2,439	3,194	2,836
	合計	1,826	2,845	2,930	2,353	2,663	3,019	2,521	2,822	3,732	3,386
総線量 (人・Sv)	社員	0.22	0.29	0.16	0.13	0.20	0.24	0.20	0.22	0.13	0.10
	その他	1.10	4.01	3.73	2.02	1.97	4.78	2.56	3.03	6.07	3.12
	合計	1.32	4.30	3.88	2.15	2.17	5.01	2.77	3.25	6.20	3.22
平均線量 (mSv)	社員	0.6	0.9	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	0.2	0.2
	その他	0.8	1.6	1.4	1.0	0.8	1.8	1.2	1.2	1.9	1.1
	合計	0.7	1.5	1.3	0.9	0.8	1.7	1.1	1.2	1.7	1.0
原子炉基数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

(1 3) 四国電力(株)伊方発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	401	401	288	294	279	280	289	321	352	358
	その他	2,384	2,392	2,909	2,696	2,380	2,417	2,688	2,485	2,240	2,330
	合計	2,785	2,793	3,197	2,990	2,659	2,697	2,977	2,806	2,592	2,688
総線量 (人・Sv)	社員	0.11	0.09	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06
	その他	2.89	2.62	3.88	3.52	3.36	2.41	3.02	1.99	1.00	1.92
	合計	3.00	2.71	3.93	3.55	3.40	2.46	3.06	2.03	1.03	1.98
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
	その他	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4	1.0	1.1	0.8	0.4	0.8
	合計	1.1	1.0	1.2	1.2	1.3	0.9	1.0	0.7	0.4	0.7
原子炉基数	3										

(1 5) 九州電力(株)川内原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	234	252	247	251	254	261	293	287	280	285
	その他	1,630	2,074	2,238	1,707	1,612	2,842	3,659	2,225	2,325	2,721
	合計	1,864	2,326	2,485	1,958	1,866	3,103	3,952	2,512	2,605	3,016
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.09	0.09	0.05	0.05	0.09	0.10	0.04	0.05	0.06
	その他	1.44	3.59	4.32	1.65	1.19	4.94	6.44	2.92	2.44	3.28
	合計	1.49	3.68	4.41	1.70	1.23	5.03	6.53	2.96	2.50	3.34
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.2
	その他	0.9	1.7	1.9	1.0	0.7	1.7	1.8	1.3	1.1	1.2
	合計	0.8	1.6	1.8	0.9	0.7	1.6	1.7	1.2	1.0	1.1
原子炉基数	2										

(1 4) 九州電力(株)玄海原子力発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	445	461	476	469	472	487	514	536	544	535
	その他	3,188	2,935	3,220	3,091	3,316	3,187	3,404	4,023	4,218	3,730
	合計	3,633	3,396	3,696	3,560	3,788	3,674	3,918	4,559	4,762	4,265
総線量 (人・Sv)	社員	0.11	0.06	0.08	0.14	0.13	0.06	0.06	0.10	0.09	0.04
	その他	4.97	2.73	3.47	3.75	3.99	2.73	2.69	4.26	4.88	2.47
	合計	5.08	2.79	3.56	3.89	4.12	2.79	2.76	4.36	4.97	2.51
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
	その他	1.6	0.9	1.1	1.2	1.2	0.9	0.8	1.1	1.2	0.7
	合計	1.4	0.8	1.0	1.1	1.1	0.8	0.7	1.0	1.0	0.6
原子炉基数	4										

(1 6) 日本原子力発電(株)東海発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	270	292	295	324	307	301	292	289	287	
	その他	844	694	899	1,027	986	1,094	1,401	1,025	1,092	
	合計	1,114	986	1,194	1,351	1,293	1,401	1,327	1,693	1,314	1,379
総線量 (人・Sv)	社員	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	
	その他	0.16	0.02	0.04	0.10	0.03	0.02	0.01	0.02	0.05	
	合計	0.18	0.02	0.05	0.10	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
原子炉基数	1										

(17) 日本原子力発電(株) 東海第二発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	353	396	352	405	360	382	409	378	356	
	その他	2,994	3,429	2,171	3,885	2,617	2,586	3,517	5,065	3,717	
	合計	3,347	3,825	2,523	4,290	2,977	2,968	3,926	5,443	4,073	
総線量 (人・Sv)	社員	0.26	0.21	0.18	0.21	0.18	0.17	0.22	0.21	0.14	
	その他	2.48	3.02	0.67	5.70	1.72	0.84	3.37	6.54	5.34	
	合計	2.74	3.23	0.85	5.91	1.90	1.01	3.59	6.74	5.48	
平均線量 (mSv)	社員	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	
	その他	0.8	0.9	0.3	1.5	0.7	0.3	1.0	1.3	1.4	
	合計	0.8	0.8	0.3	1.4	0.6	0.3	0.9	1.2	1.3	
原子炉基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

(18) 日本原子力発電(株) 敦賀発電所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	407	423	442	444	452	442	439	421	471	
	その他	3,200	3,396	3,698	2,708	3,517	4,047	3,975	4,579	6,168	
	合計	3,607	3,819	4,140	3,152	3,969	4,489	4,414	5,000	5,495	6,639
総線量 (人・Sv)	社員	0.15	0.21	0.22	0.17	0.19	0.17	0.13	0.09	0.10	
	その他	1.94	3.07	5.21	1.94	3.03	4.12	4.72	3.17	6.39	
	合計	2.09	3.28	5.43	2.11	3.22	4.29	4.85	3.27	6.49	
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	
	その他	0.6	0.9	1.4	0.7	0.9	1.0	1.2	0.7	1.0	
	合計	0.6	0.9	1.3	0.7	0.8	1.0	1.1	0.7	1.0	
原子炉基数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

(19) BWRの線量合計

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	4,768	5,041	5,215	5,426	5,568	5,807	5,838	5,906	4,450	
	その他	36,406	38,236	36,989	38,871	38,561	40,898	44,799	47,832	30,330	
	合計	41,174	43,277	42,204	44,297	44,129	46,705	50,637	53,738	40,936	34,780
総線量 (人・Sv)	社員	2.64	2.96	2.27	2.28	2.46	2.33	2.17	2.28	1.49	
	その他	58.21	68.89	46.76	42.19	39.97	44.77	44.11	41.22	28.17	
	合計	60.82	71.86	49.02	44.51	42.43	47.10	46.29	43.50	29.64	23.17
平均線量 (mSv)	社員	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	
	その他	1.6	1.8	1.3	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8	
	合計	1.5	1.7	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	
原子炉基数	29	30	31	32	32	32	32	32	32	32	

*2: 東北地方太平洋沖地震の影響のため現在事業者において評価中。2010年度は福島第一を除く。2011年度は福島第一、福島第二を除く。

(20) PWRの線量合計

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	3,188	3,129	2,966	3,081	3,085	3,103	3,304	3,290	3,440	
	その他	19,367	20,415	21,485	18,719	19,633	23,122	25,739	26,178	27,022	
	合計	22,555	23,544	24,451	21,800	22,718	26,225	29,043	29,468	30,435	29,182
総線量 (人・Sv)	社員	0.76	0.83	0.84	0.84	0.82	0.78	0.85	0.85	0.87	
	その他	22.27	23.69	27.93	21.46	24.13	30.27	36.88	37.71	35.36	
	合計	23.03	24.52	28.78	22.30	24.97	31.05	37.73	38.56	36.24	
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	その他	1.1	1.2	1.3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	
	合計	1.0	1.0	1.2	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	
原子炉基数	23	23	23	23	23	23	24	24	24	24	

(2 1) 原子力発電所の総合計

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	*2
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	7,969	8,171	8,194	8,522	8,652	8,890	9,132	9,210	9,187	7,872
	その他	55,826	58,442	58,510	57,800	58,243	64,134	70,552	74,279	61,690	55,209
	合計	63,795	66,613	66,704	66,322	66,895	73,024	79,684	83,489	70,877	63,081
総線量 (人・Sv)	社員	3.41	3.80	3.12	3.12	3.28	3.11	3.03	3.13	2.36	1.34
	その他	80.64	92.60	74.74	63.76	64.14	75.06	81.00	78.95	63.58	45.01
	合計	84.03	96.41	77.86	66.91	67.43	78.18	84.04	82.08	65.93	46.34
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
	その他	1.4	1.6	1.3	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	0.8
	合計	1.3	1.4	1.2	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	0.9	0.7
原子炉基数	53	54	55	56	56	56	57	57	57	57	

(2 3) (独) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅの線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	236	232	236	242	251	255	314	331	360	
	その他	734	670	629	949	1,044	906	1,022	1,081	1,412	
	合計	970	902	865	1,191	1,295	1,161	1,336	1,412	1,772	
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
原子炉基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

(2 2) (独) 日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センターの線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	*2
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	188	144	112	103	104	105	103	108	119	113
	その他	840	701	522	596	505	424	599	497	325	371
	合計	1,028	845	634	699	609	529	702	605	444	484
総線量 (人・Sv)	社員	0.14	0.06	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.02	0.03	0.02
	その他	0.98	0.40	0.34	0.15	0.18	0.08	0.39	0.10	0.08	0.11
	合計	1.12	0.46	0.37	0.16	0.20	0.09	0.43	0.11	0.11	0.13
平均線量 (mSv)	社員	0.8	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0.2	0.2
	その他	1.2	0.6	0.7	0.3	0.4	0.2	0.7	0.2	0.3	0.3
	合計	1.1	0.5	0.6	0.2	0.3	0.2	0.6	0.2	0.3	0.3
原子炉基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

(2 4) (株) グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンの線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	342	346	341	350	387	390	405	417	427	
	その他	277	295	326	380	348	273	263	277	244	
	合計	619	641	667	730	735	663	668	694	671	
総線量 (人・Sv)	社員	0.11	0.10	0.07	0.04	0.07	0.08	0.09	0.08	0.06	
	その他	0.01	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	
	合計	0.11	0.13	0.08	0.04	0.09	0.09	0.10	0.08	0.06	
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	
	その他	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

(27) 原子燃料工業 (株) 熊取事業所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	257	254	283	260	254	257	227	249	292	
	その他	173	217	221	235	195	200	163	145	158	
	合計	430	471	504	495	449	437	420	394	450	
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.08	
	その他	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	
	合計	0.05	0.08	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	
	その他	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	
	合計	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	

(25) 三菱原子燃料 (株) の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	274	274	272	284	335	350	379	397	414	
	その他	110	80	94	83	65	52	71	84	202	
	合計	384	354	366	367	400	402	450	481	521	
総線量 (人・Sv)	社員	0.11	0.11	0.08	0.08	0.10	0.10	0.10	0.07	0.08	
	その他	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.15	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.07	0.09	
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	
	その他	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	

(28) (独) 日本原子力研究開発機構 ウラン濃縮原型プラントの線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	79	69	65	64	57	64	64	63	66	
	その他	237	171	179	147	115	90	118	126	125	
	合計	316	240	244	211	172	147	182	174	189	
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

(26) 原子燃料工業 (株) 東海事業所の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	227	219	223	218	212	220	223	233	244	
	その他	103	100	141	226	156	153	218	137	123	
	合計	330	319	364	444	368	373	441	371	389	
総線量 (人・Sv)	社員	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.07	0.07	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	

(2 9) 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所(加工施設)の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	168	160	135	119	103	110	142	157	181	180
	その他	460	364	304	272	294	308	477	464	730	556
	合計	628	524	439	391	397	418	619	621	911	736
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	その他	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(3 1) 日本原燃(株)再処理事業所(再処理施設)の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	405	618	1,042	1,258	1,472	1,605	1,392	1,314	1,220	
	その他	1,817	3,416	3,235	4,671	4,473	4,839	4,178	4,336	4,279	
	合計	2,222	4,034	4,277	5,929	5,945	6,444	5,570	5,650	5,515	5,499
総線量 (人・Sv)	社員	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	0.05	0.02	0.04	0.03	0.01
	その他	0.76	1.84	0.17	0.12	0.19	1.01	0.28	0.48	0.41	0.21
	合計	0.78	1.88	0.18	0.13	0.21	1.05	0.30	0.52	0.43	0.22
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
	合計	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0

(3 0) (独)日本原子力研究開発機構 再処理施設の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	552	492	474	483	453	447	465	443	447	447
	その他	1,972	1,617	1,539	1,387	1,254	1,103	1,098	1,126	951	860
	合計	2,524	2,109	2,013	1,870	1,707	1,550	1,563	1,569	1,394	1,307
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.05	0.05	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
	その他	0.22	0.15	0.13	0.12	0.11	0.07	0.07	0.11	0.11	0.07
	合計	0.27	0.20	0.18	0.15	0.15	0.09	0.10	0.15	0.15	0.11
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	合計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

(3 2) 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所(廃棄物処理施設)の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	58	64	65	58	55	52	54	57	60	
	その他	117	119	136	101	143	179	130	256	194	212
	合計	175	183	201	159	198	231	184	313	256	272
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(3 3) 日本原燃(株) 再処理事業所(廃棄物管理施設)の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	192	198	194	189	182	201	199	240	234	
	その他	463	485	562	605	569	669	760	865	850	
	合計	655	683	756	794	751	870	959	1,105	1,084	
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

(3 5) (独) 日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設の線量

項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	20	22	20	27	28	27	30	31	31	
	その他	276	244	246	195	192	181	172	235	254	
	合計	296	266	266	213	220	208	202	266	196	285
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	合計	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
	合計	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	

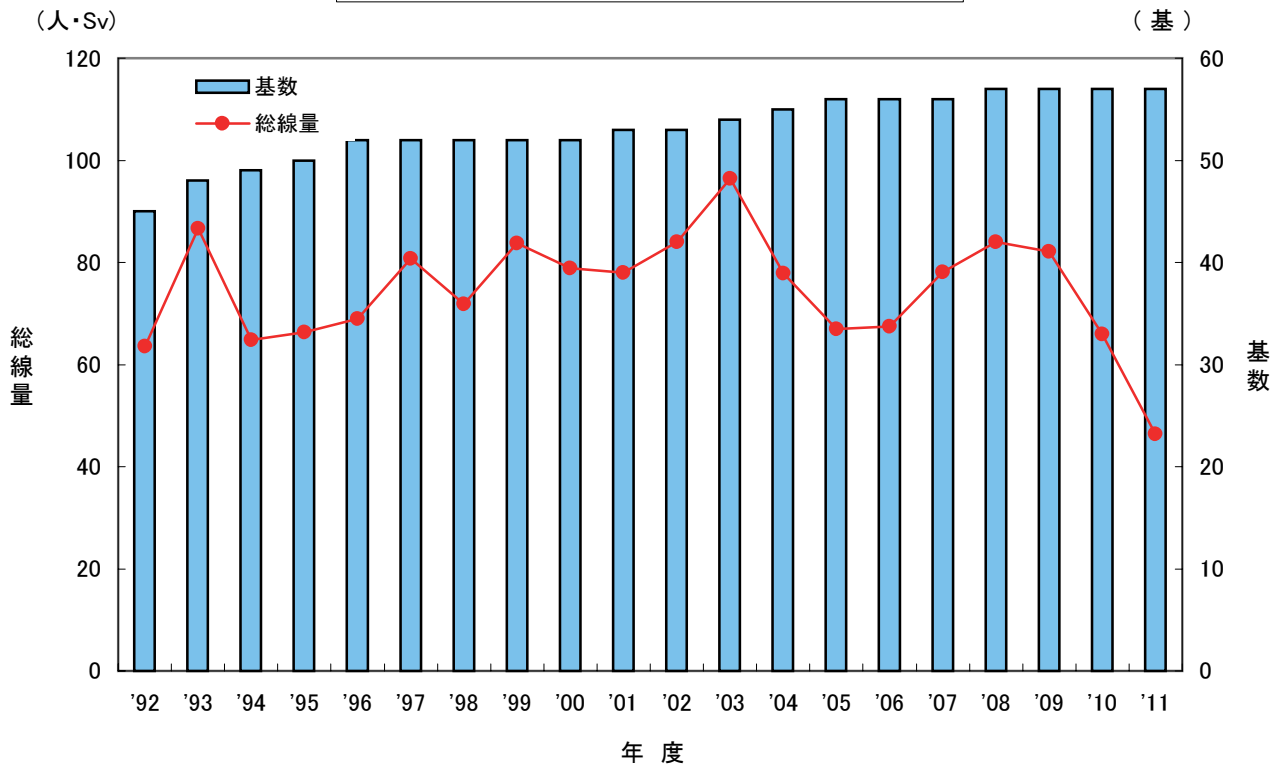
*3 当該施設は旧原研施設であり、旧サイクル機構の従事者を統合以前はその他、統合後は社員として区分している。
2005年度内に社員とその他の両方の区分で作業した者が9名いたため、合計人数からは差し引いた。

(3 4) (独) 日本原子力研究開発機構 廃棄物管理施設の線量

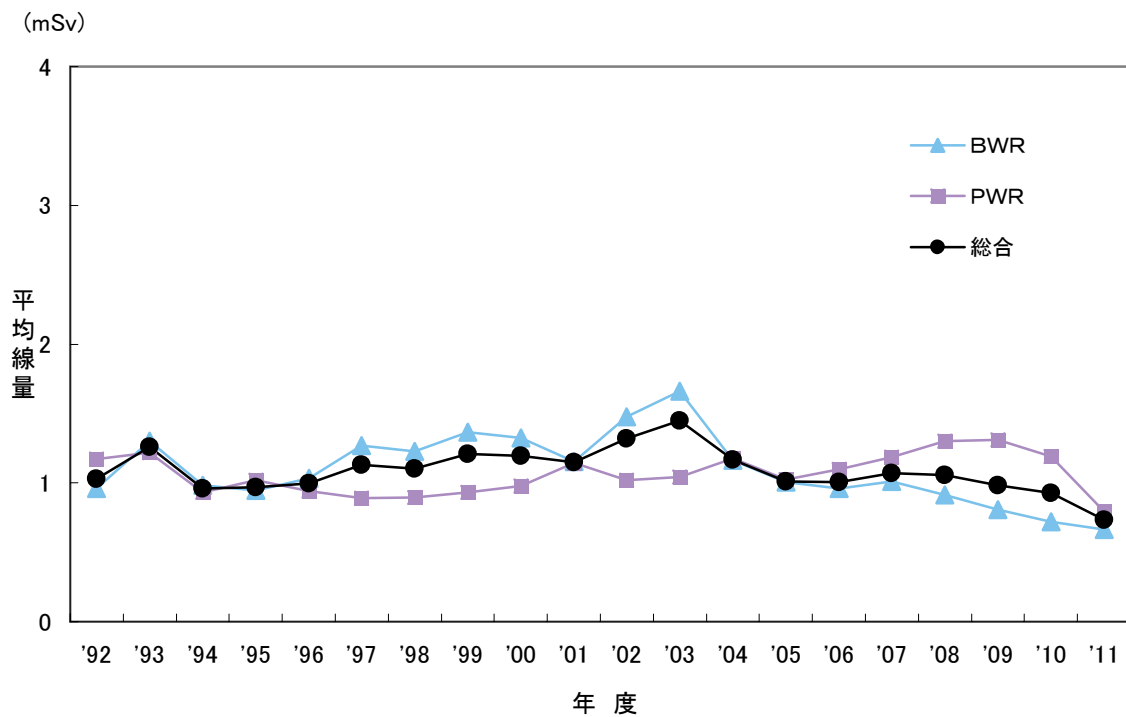
項目	年度										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
放射線 業務 従事者数 (人)	社員										
	その他										
	合計										
総線量 (人・Sv)	社員										
	その他										
	合計										
平均線量 (mSv)	社員										
	その他										
	合計										

(参 考)

実用発電用原子炉施設における総線量と基数の年度別推移



実用発電用原子炉施設における平均線量の年度別推移



* 東北地方太平洋沖地震の影響のため、現在事業者において評価中。
2010年度は福島第一を除く。2011年度は福島第一、福島第二を除く。

XVI-3 職業被ばく情報システム

(I S O E : Information System on Occupational Exposure)

1. ISOE 設立の目的

「職業被ばく情報システム (ISOE : Information System on Occupational Exposure)」は原子力発電所に係る被ばくデータを交換するためのシステムであり、原子力発電所の放射線業務従事者の放射線防護を目的としている。

1987年に、OECD/NEAでその設立の検討を開始し、1989年にパイロットプロジェクトを実施した。その成果を踏まえ、1991年10月2日の運営会合でISOEの実施が承認され、1992年1月よりOECD/NEA放射線防護・公衆衛生委員会(CRPPH: Committee on Radiation Protection and Public Health)の下に正式に発足した。

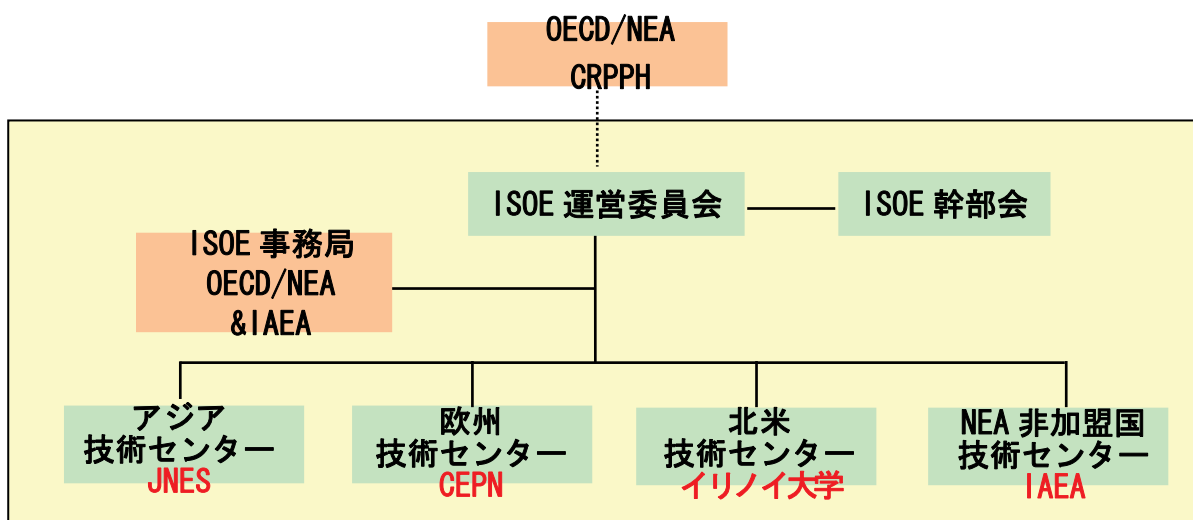
また、OECD/NEA非加盟国に対しても、IAEAを窓口として参加を募ることにより、全世界的な情報交換システムとして機能している。

日本は1992年4月から参加している。

2. 組織

OECD/NEAとIAEAが共同で事務局となり、参加各国の規制当局および電気事業者代表で構成される運営委員会(年1回開催)で基本の方針に関する意思決定を行う。更に、ISOE諸活動に関わる実務遂行の迅速化を図るため、運営委員会の議長(1名)、副議長(2名)と前議長および各技術センターからなるビューロー会合を年2~3回開催する。アジア技術センター(原子力安全基盤機構(JNES)に設置)をはじめ、欧州、北米およびIAEAの3地域1国際機関に技術センターが設置されており、参加者は各々の技術センターを通して技術的活動を行っている。2011年12月末現在、29ヶ国から70の原子力発電事業者と24ヶ国の規制機関が参加している。

ISOEの組織図



※CEPN (フランス原子力防護評価研究所)

3. 主な活動成果

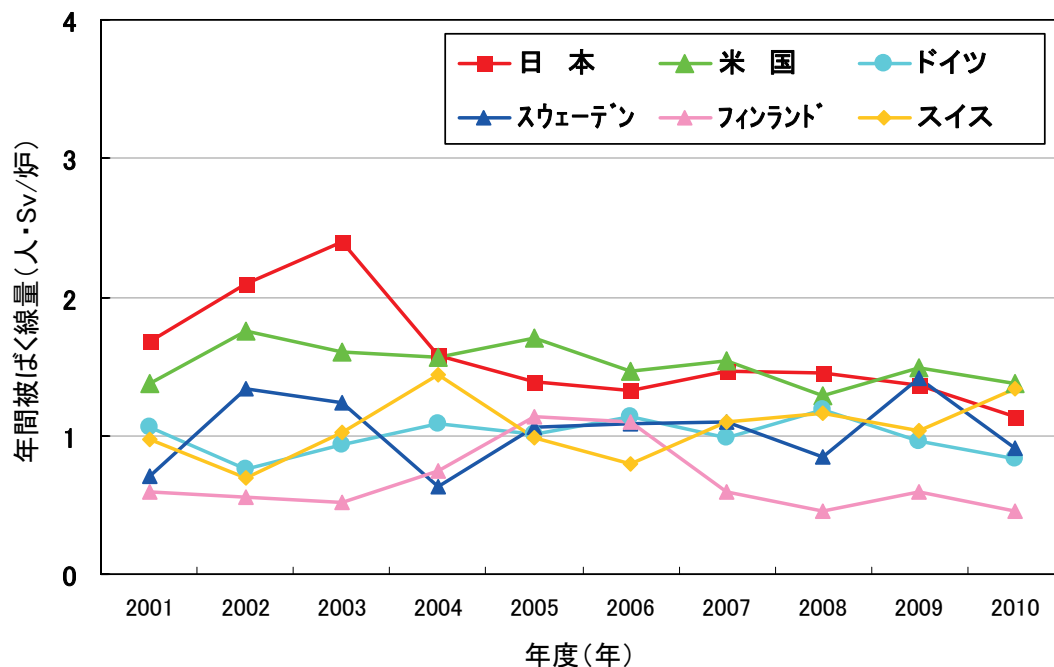
・ ISOE 国際及び地域シンポジウム

各技術センターはシンポジウムを開催することで、放射線防護に関する良好事例等の情報交換の有益な場を提供し、加盟国の ISOE の活動を促進している。

アジア技術センター	
2010年8月（慶州、韓国）	2010年ISOEアジアALARAシンポジウム
2009年9月（青森、日本）	2009年ISOEアジアALARAシンポジウム
2008年11月（敦賀、日本）	2008年ISOE国際ALARAシンポジウム
2007年9月（ソウル、韓国）	2007年ISOEアジアALARAシンポジウム
2006年10月（湯沢、日本）	2006年ISOEアジアALARAシンポジウム
2005年11月（浜岡、日本）	2005年ISOEアジアALARAシンポジウム
欧州技術センター	
2010年11月（ケンブリッジ、英国）	2010年ISOE国際ALARAシンポジウム
2008年6月（ツルク、フィンランド）	2008年ISOE欧州ALARAシンポジウム
2006年3月（エッセン、ドイツ）	2006年ISOE国際ALARAシンポジウム
北米技術センター	
2012年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2012年ISOE国際ALARAシンポジウム
2011年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2011年ISOE北米ALARAシンポジウム
2010年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2010年ISOE北米ALARAシンポジウム
2009年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2009年ISOE北米ALARAシンポジウム
2007年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2007年ISOE国際ALARAシンポジウム
2005年1月（フォート・ローダーデール、フロリダ州、USA）	2005年ISOE国際ALARAシンポジウム
IAEA技術センター	
2009年10月（ウィーン、オーストリア）	2009年ISOE国際ALARAシンポジウム

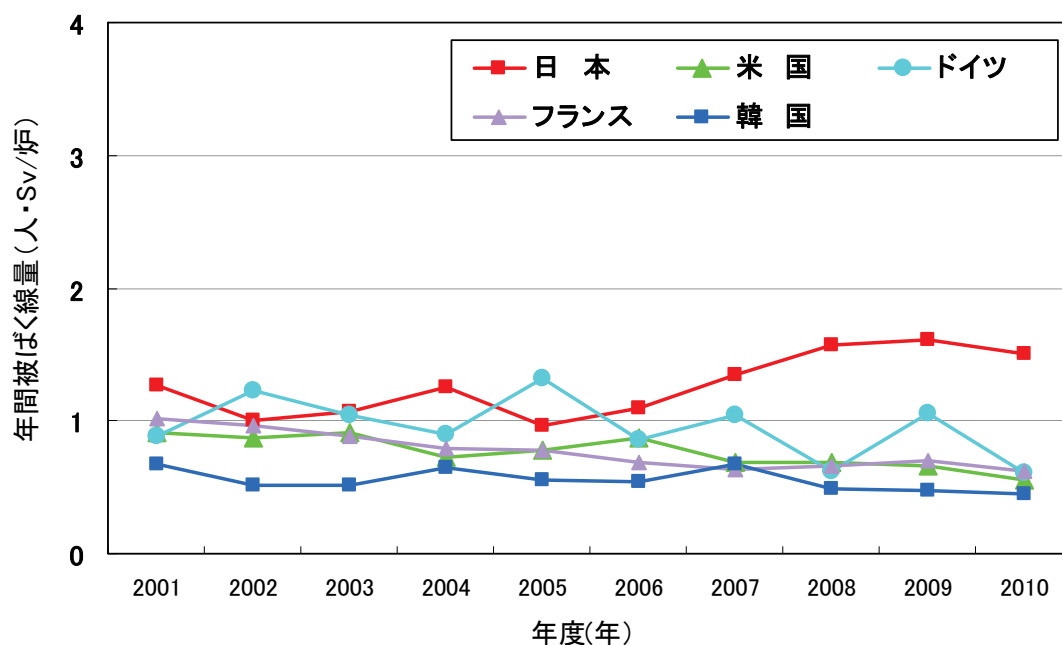
※2005年以降に開催されたシンポジウムを掲載（関連資料は ISOE ホームページより入手可）

世界のBWR 一炉当たり線量の推移 (2001-2010)

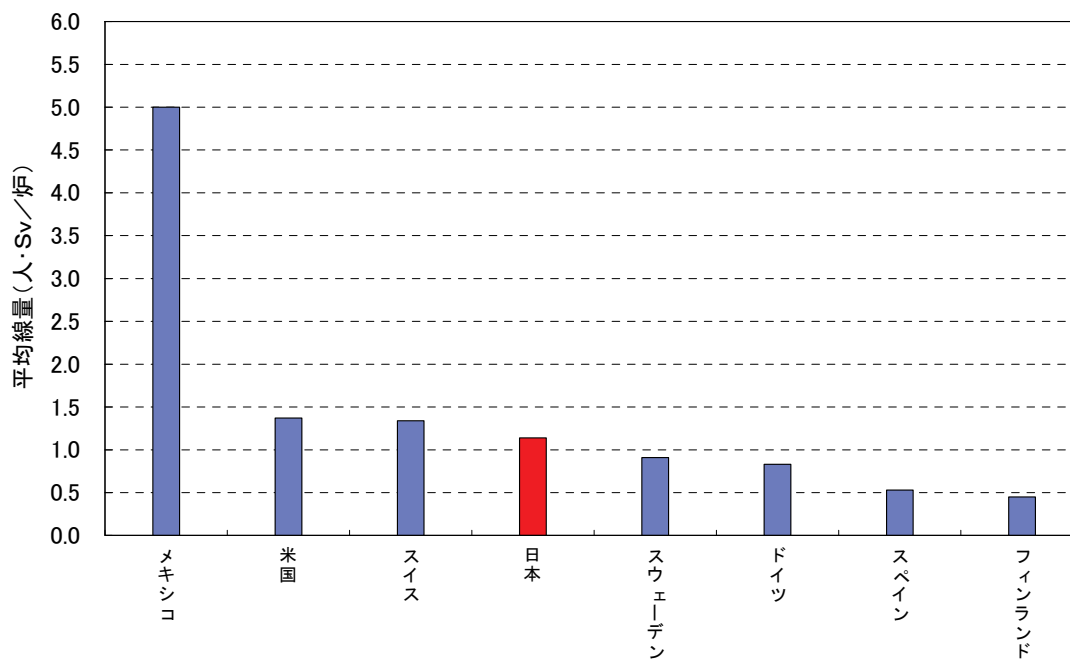


注：日本の2010年度は福島第一原子力発電所を除いた平均

世界のPWR 一炉当たり線量の推移 (2001-2010)

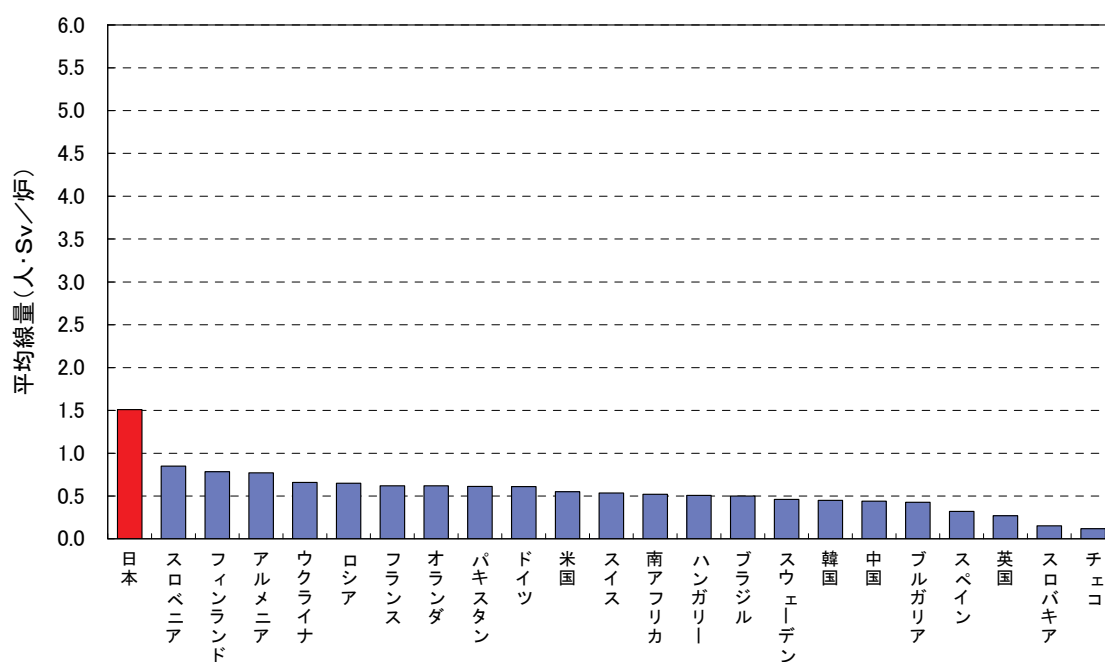


国別の2010年BWR一炉当たり線量



注：日本は福島第一原子力発電所を除いた平均

国別の2010年PWR一炉当たり線量



第五編 安全規制行政

XVII 安全規制行政

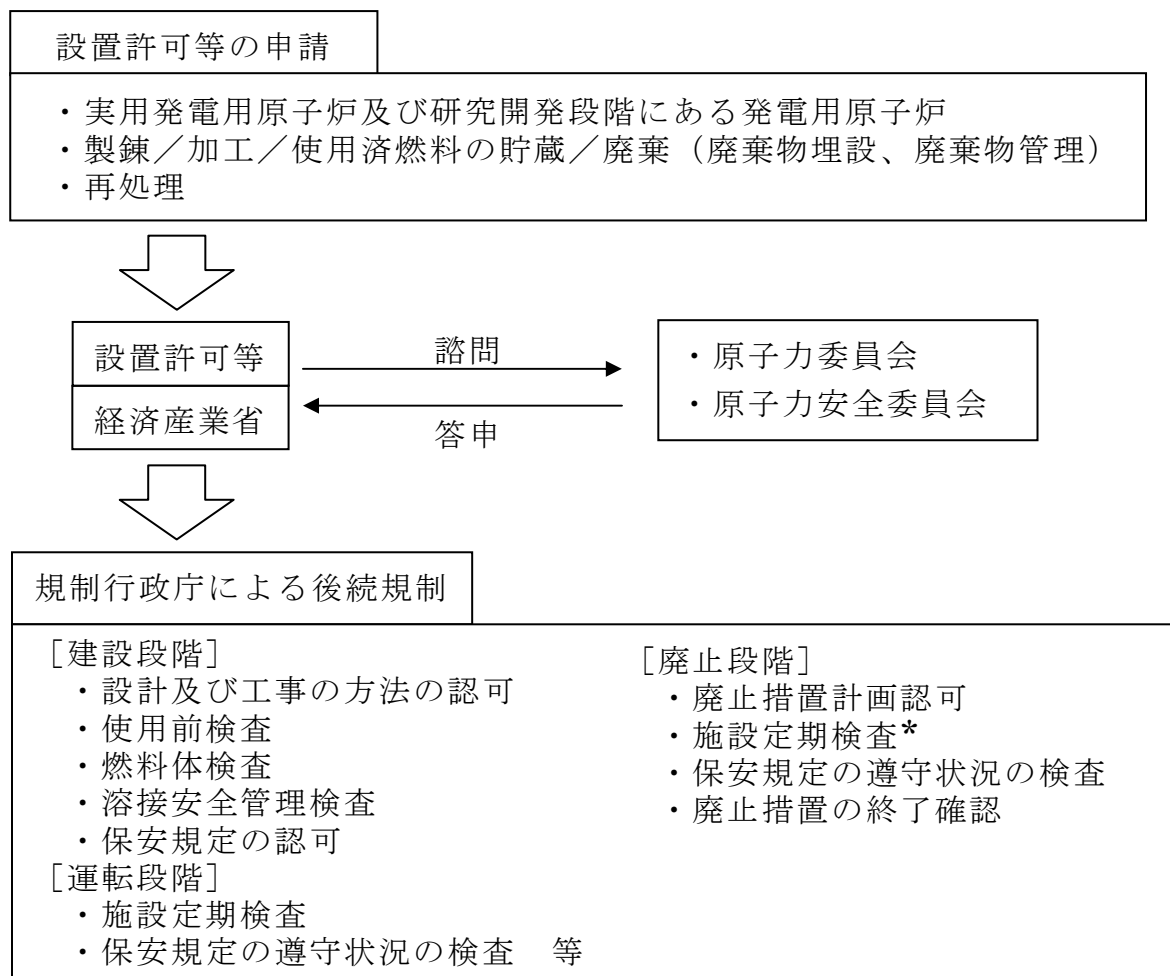
XVII-1 安全規制行政の概要

(安全規制行政は東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、平成23年度は体制変更等検討中で結論には至っていない。しかしながらその基本となる原子力規制委員会設置の検討が続けられ、平成23年度の体制変更ではないが、原子力規制委員会設置法が平成24年6月20日に国会で承認されたので参考までにその要綱を別添に示す。以下に記載するのは平成23年度現在の安全規制行政である。)

XVII-1-1 安全規制の概要

原子力施設の設置、運転・操業に当たっては、原子力施設を設置する者の自主保安管理体制によって安全を確保することが前提となるが、公共の安全の確保等の観点から、経済産業大臣は核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下「原子炉等規制法」という。)に基づき事業の指定・許可(原子炉の設置許可)、設計及び工事の方法の認可、使用前検査、溶接検査、保安規定の認可、操業開始後の施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査並びに操業・運転管理監督まで一貫して厳正な安全規制を実施している。図XVII-1-1にその概要を示す。

発電用原子炉施設に対しては、電気事業法の規定に基づき工事計画認可、使用前検査、溶接検査、定期検査等の安全規制も実施している。



* 原子炉施設内に核燃料物質が存在する場合には実施

図XVII-1-1 原子力施設の安全規制の概要

XVII－1－2 発電用原子炉施設の安全規制

発電用原子炉施設の安全規制は、原子炉等規制法及び電気事業法の規定に基づき行われる。実用発電用原子炉のこれら安全規制の主要な流れを図 XVII－1－2 に示す。

1. 原子炉の設置許可

実用発電用原子炉及び研究開発段階にある発電用原子炉を設置しようとする者（以下この項において「設置者」という。）は、原子炉等規制法第23条の規定に基づき、その設置について経済産業大臣の許可を必要とする。

設置者から原子炉の設置許可申請がなされると、経済産業省は当該原子炉の基本設計が災害の防止上支障がないものであるかどうか等について審査を行う。なお、その際、技術上の諸問題について、必要に応じ総合資源エネルギー調査会 原子力安全・保安部会に所属する専門家の意見を聴いている。その後、経済産業大臣は、その審査の結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を聴き、文部科学大臣の同意を得た上で設置の許可を行っている。

原子炉の設置許可の基準は次のとおり。

- (1) 原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- (2) その許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- (3) その者に原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること。
- (4) 原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質（使用済燃料を含む。）、核燃料物質（原子核分裂生成物を含む。）によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること。

2. 技術基準

電気事業法39条第1項の規定に基づく原子力関係の技術基準としては、次のものがある。

- ・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令
- ・ 発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める省令

設置者は、事業用電気工作物を技術基準に適合するように維持すべき義務が課せられている。また、技術基準は、電気事業法第40条の規定による命令発令の基準となるほか、第47条の工事計画の認可、第48条の工事計画の届出及び第49条の使用前検査の合格基準、第54条の定期検査の合格基準ともなっており、きわめて重要なものである。

同法第39条第2項で規定されている技術基準を定めるに当たっての基本的な要件は、以下のとおりである。

- (1) 事業用電気工作物は、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること。

- (2) 事業用電気工作物は、他の電氣的設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えないようにすること。
- (3) 事業用電気工作物の損壊により一般電気事業者の電気の供給に著しい支障を及ぼさないようにすること。
- (4) 事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物の損壊によりその一般電気事業に係る電気の供給に著しい支障を生じないようにすること。

研究開発段階発電用原子炉施設については、さらに原子炉等規制法により工事、維持、運用に関し、保安の確保上必要な技術的事項を技術基準として定め所要の規制を行っている。

技術基準は、研究開発段階発電用原子炉施設を設置するに当たり、設計及び工事の方法の認可基準、使用前検査の合格基準、施設定期検査の合格基準等となっている。原子炉規制法に基づき規定する具体的な基準には、次のものがある。

- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第9条（性能の技術上の基準）
- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則
- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の溶接の技術基準に関する規則

3. 工事計画の認可

公共の安全の確保上特に重要な事業用電気工作物の設置又は変更の工事については、その工事の計画を認可の対象としている（電気事業法第47条）。

認可の基準は電気事業法第47条第3項に掲げられており、その工事の計画が次の各号に適合することとなっている。

- (1) その事業用電気工作物が、電気事業法第39条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。
- (2) 事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物が電気の円滑な供給を確保するため技術上適切なものであること。
- (3) 特定対象事業に係るものにあつては、その特定対象事業に係る第46条の17第2項の規定による通知に係る評価書に従っているものであること。
- (4) 環境影響評価法第2条第3項に規定する第2種事業（特定対象事業を除く。）に係るものにあつては、同法第4条第3項第2号（同条第4項及び同法第29条第2項において準用する場合を含む。）の措置がとられたものであること。

研究開発段階発電用原子炉施設については、さらに原子炉等規制法第27条の規定による設計及び工事の方法の認可を受けなければならないこととなっている。

なお、認可の基準は、原子炉等規制法第27条第3項の規定に適合することが求められている。

4. 原子力発電所の検査

検査は、工事計画等の許認可届出制度及び自主保安管理体制と相まって原子力発

電所の保安を確保するための重要事項の一つであり、電気事業法においては、使用前検査、燃料体検査、溶接安全管理検査、定期検査、原子炉等規制法においては保安規定の遵守状況の検査（保安検査）及び立入検査がある。

一方、研究開発段階発電用原子炉施設は、原子炉等規制法において電気事業法と同様に使用前検査、溶接検査及び施設定期検査がある。

なお、両法律の適用を受ける当該施設では、検査の内容について両法律間に実質的な差異がほとんど認められないことから、最終的な機能検査を除いた大半の検査項目について電気事業法では、原子炉等規制法上の検査結果を部分的に活用している。

(1) 使用前検査（電気事業法第49条）

① 検査の目的

使用前検査は、工事計画の認可・届出という計画段階での規制に対応して実際の工事が計画通りに行われているか否か等を確認するものである。

② 検査対象工作物

検査の対象となるのは、電気事業法第47条の許可を受け、又は同法第48条の届出をして設置又は変更の工事をする電気工作物であり、具体的には許可を受け、又は届出をした際の工事計画書に記載されている電気工作物のことである。

③ 検査の合格基準

電気事業法第49条第2項に定められており、その電気工作物が次のいずれにも適合しているときに合格となる。

一 実際の工事が許可を受け、又は届出をした工事の計画に従って行われていること。

二 電気事業法第39条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。

④ 検査の時期及び方法

検査は電気事業法施行規則第69条各号に定められている工事の工程ごとに受けることとされている。これは、工事の実施中にみなければ合格基準に適合しているか否かを確認することができない事項及び安全確保上その時点で確認しておかなければならない事項もあること等によるものである。また、検査は、工事の工程ごとに所要の事項を確認するために行われるものであることから、そのときどきの検査の対象・方法及び内容等は工事の内容に応じてそれぞれ定まってくるものである。原子力発電所の場合の検査を受ける工事の工程及び検査の内容等は次のとおりである（電気事業法施行規則第69条）。

イ 原子炉本体、原子冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備又は原子炉格納施設については、構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時。

ロ 蒸気タービンについては蒸気タービンの車室の下半部の据付けが完了した時及び補助ボイラーの本体の組立てが完了した時。

ハ 原子炉に燃料を装入することができる状態になった時。

原子力設備関係の工事がほぼ完了した段階で行われる燃料装荷前検査といわれるもので、発電所の安全確保の観点から原子炉に燃料を装荷する前に確認しなければならない系統及び燃料を装入した後では確認することが困難である系統について、これらが工事計画書記載の機能、性能を発揮するかどうか、技術基準に適合しないものでないかについて確認するものである。

ニ 原子炉の臨界操作を開始することができる状態になった時。

この段階では主に炉の特性についての検査が行われ、初期臨界試験を実施し核的特性が工事計画書等に記載の設計値と合致するかどうか確認するものである。

ホ 工事の計画に係るすべての工事が完了した時

工事計画書に記載されている全設備を対象として行われるもので、イ～ホの工程における検査により各設備あるいは系統ごとにその機能等を確認されてきたものが、発電所全体としても総合的に安全の確保及び電気の円滑な供給確保上支障がないかどうか、工事計画書及び技術基準に照らし工事計画書添付書類も参考にして検査が行われるものである。

(2) 燃料体検査（電気事業法第51条）

原子炉に燃料として使用する核燃料物質について、加工の工程ごとに経済産業大臣の検査を受けることが義務づけられており、これを燃料体検査という。その検査範囲は、燃料材、被覆管ばかりではなくその他の燃料体構成部品も含んでいる。

(3) 溶接安全管理検査（電気事業法第52条）

① 検査の目的

内部に高濃度の放射性物質を内蔵している格納容器等あるいは高温高圧の蒸気等を内蔵している耐圧容器類は、それらが破損した場合には大きな被害を与えることも予想されているので、これを防ぐためこれらの製作過程の重要な部分を占める溶接について一定の工程ごとに自主検査を行うとともに、その体制等について審査を行い、電気工作物の安全を確保しようとするものである。

② 検査の対象

電気事業法施行規則第79条から第81条に定められており、原子力施設では原子炉本体若しくは原子炉格納施設に属する容器又は原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備若しくは放射線管理設備に属する容器であって非常時に安全装置として使用されるもの等が対象とされている。

③ 検査の合格基準

電気事業法第52条第2項に定められており、その溶接が経済産業省令で定める技術基準に適合しているときは合格とされており、技術基準に適合する溶接を行うことを要求しているものである。

(4) 定期検査（電気事業法第54条）

定期検査は、電気事業法第54条の規定により、発電所の電気工作物のうち、保安の確保及び電気の円滑な供給確保の観点から重要なものについて、一定の時期ごとに発電所の設置者に対して経済産業大臣が行う検査を受けることを義

務づけているものである。

① 検査の目的

原子力発電所の維持、運用を適切にし、安定運転を確保することにある。このため、

- a 電気工作物についてその使用に伴う経年的な変化等を検査し、その安全を確保する。
- b 使用に伴う機器の性能低下、劣化による供給力低下を防止し電気の円滑な供給確保を図る。

② 検査の対象

検査を受けるべき電気工作物は、原子力発電所にあつては電気事業法施行規則第89条から第90条により次のように定められている。

蒸気タービン

発電用原子炉及びその附属設備

(原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置)

③ 検査を受ける時期

電気事業法施行規則第91条の規定により定期検査は以下の時期ごとに受けることとなっている。

- 一 原子力発電所に属する蒸気タービンにあつては、運転が開始された日又は定期検査が終了した日から1年を経過した日以降13月を超えない時期
- 二 発電用原子炉及びその附属設備にあつては、運転が開始された日又は定期検査が終了した日以降13月を超えない時期

と定められている。

なお、定期検査は、定期検査を受けるために電力系統から解列した日から検査の最終段階に行われる総合負荷検査終了の日までがその期間となっており、従って発電用原子炉及びその附属設備は、総合負荷検査終了の日以降13月を超えない時期までに次の定期検査に入ることとなっている。

④ 検査の方法

各機器の重要度、使用状況等に応じて、分解、開放検査、機能検査等を行い、各機器がこれまで使用したことにより安全性及び健全性が損なわれていないか確認し、また、今後使用に伴い損なわれるおそれはないか判断する。

(5) 定期安全管理検査（電気事業法第55条）

定期安全管理検査は、電気事業法第55条の規定により、従来为国が行う定期検査に加えて設けられた定期事業者検査の体制等に関わる検査が義務付けているものである。

① 検査の目的

定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程の管理、検査に係る教育訓練などが適切なものであるかどうかを審査し、その結果に基づいて三段階で評定を行う。評定の段階に応じ、次回の検査の実施項目を増減させるなどのインセンティブ規制を行うことにある。

② 検査の対象

定期自主検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理他を対象に実施する。

(6) 保安規定の遵守状況の検査他

① 保安検査

保安規定の遵守状況の検査（以下「保安検査」という。）は、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、設置者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

a 保安検査の目的

設置者が、運転管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を定期的に行うことにより、原子力発電所の運用（施設の定期的な評価も含めて）を適正に維持することにある。

b 保安検査の時期

保安検査は、経済産業省令の規定により各原子力発電所ごとに定期的に年4回行うこととなっている。

c 保安検査の方法

保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせて実施する。

- ・ 事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ・ 帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ・ 従業員その他関係者に対する質問
- ・ 核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出（試験のために必要な最小限度の量に限る。）をさせること。

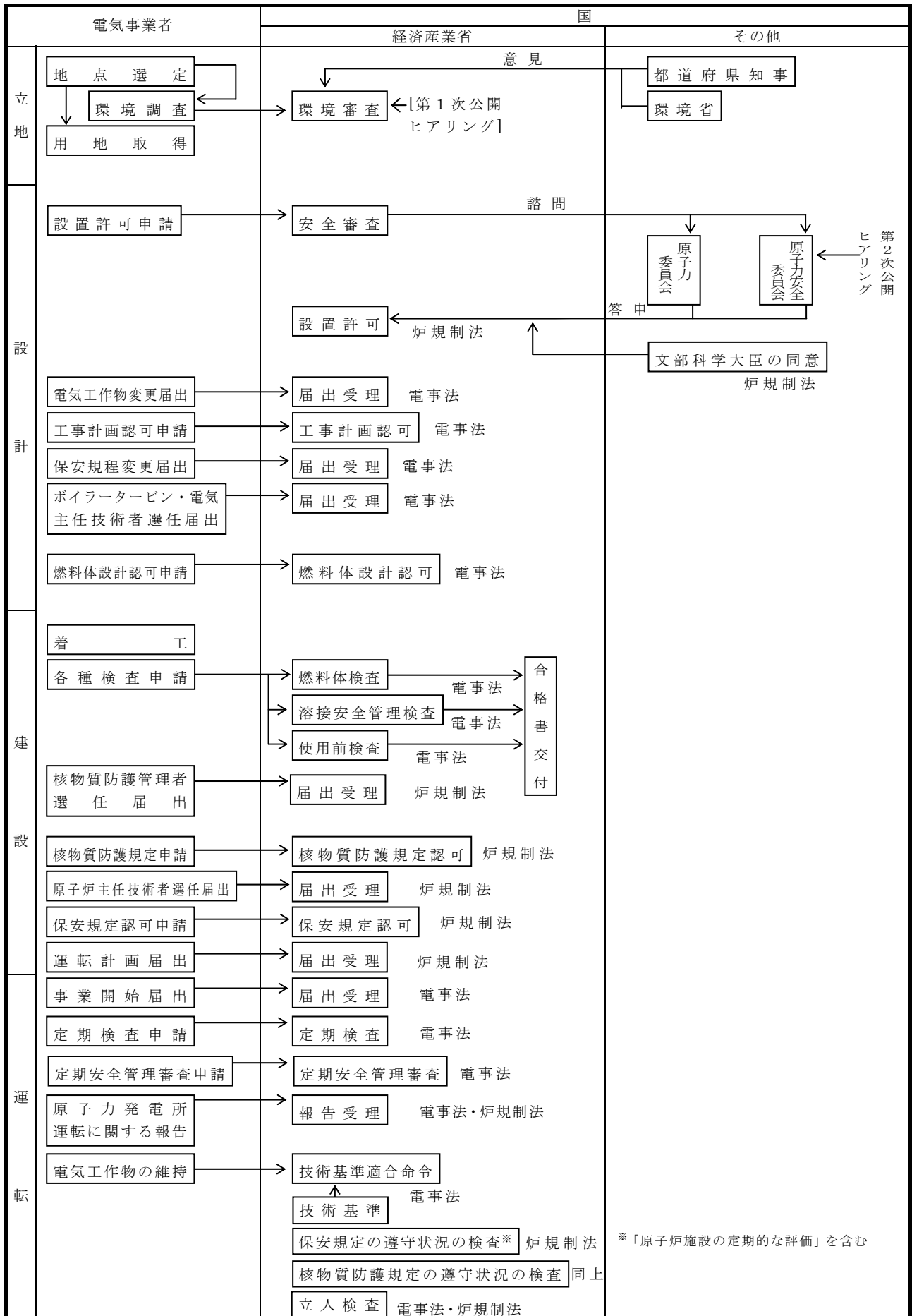
5. 原子炉の廃止措置に伴う措置

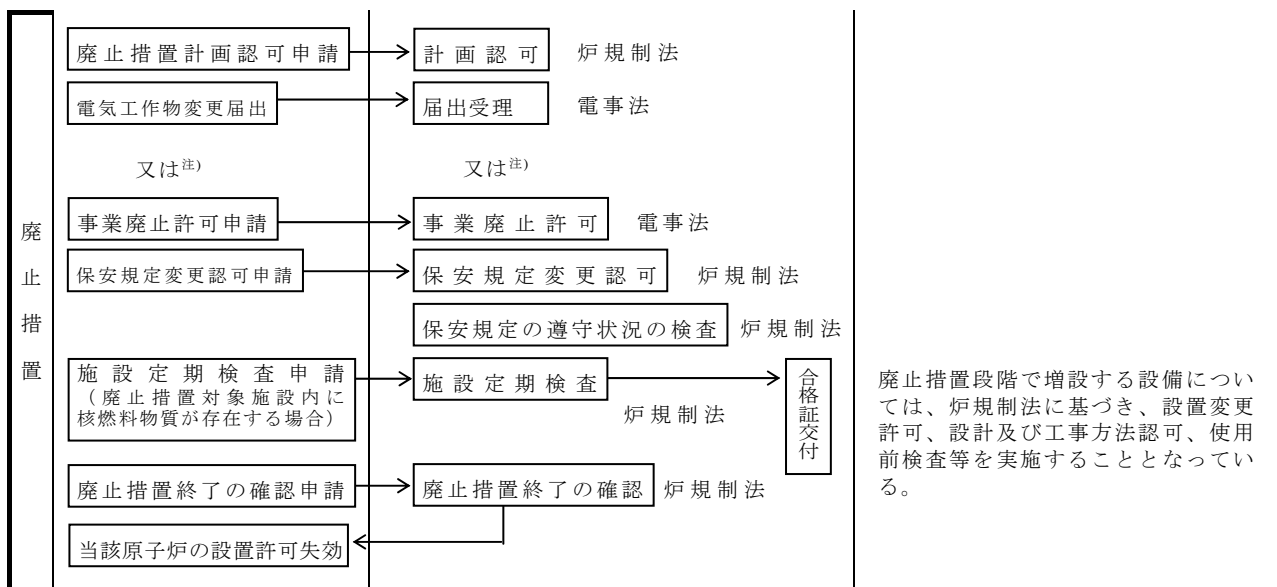
設置者は、原子炉を廃止しようとするときは、原子炉等規制法第43条の3の2に基づき、原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染された物の廃棄その他の経済産業省令で定める措置（以下「廃止措置」という。）を講じなければならない。また、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、経済産業省令で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画（以下「廃止措置計画」という。）を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。

なお、設置者は、廃止措置中においても、原子炉等規制法による保安規定の認可、施設定期検査（廃止措置対象施設に核燃料物質が存在する場合）、保安規定の遵守状況検査等の規制を受けることとなっている。また、設備を増設する場合には、設計及び工事の方法の認可、使用前検査等の規制を受けることとなっている。

また、設置者は、廃止措置が終了したときは、その結果が経済産業省令で定める基準に適合していることについて、経済産業大臣の確認を受けなければならない。なお、設置者が廃止措置終了の確認を受けたときは、当該原子炉の設置許可の効力を失う。

図XVII-1-2 実用発電用原子炉の立地から廃止措置終了までの法律上の手続き





注) 一般電気事業者（電力会社）の場合は「電気工作物変更届出」、卸電気業者の場合は「事業廃止許可申請」の手続きを実施することとなっている。

XVII－1－3 製錬、加工、貯蔵及び再処理の事業の安全規制

製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の安全規制は、原子炉等規制法に基づき行われる。これらの安全規制の主要な流れを図XVII－1－3に示す。

1. 事業の指定・許可

製錬の事業、加工の事業、貯蔵の事業及び再処理の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法に基づき、経済産業大臣の指定又は許可を受けなければならない。

- ・ 製錬の事業（原子炉等規制法第3条 事業の指定）
- ・ 加工の事業（原子炉等規制法第13条 事業の許可）
- ・ 貯蔵の事業（原子炉等規制法第43条の4 事業の許可）
- ・ 再処理の事業（原子炉等規制法第44条 事業の指定等）

事業の指定申請又は許可申請がなされると、経済産業省は当該原子力施設の基本設計が安全上妥当なものであるかどうか等について審査を行う。その後、経済産業大臣は、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部大臣に協議した上で事業の指定又は事業の許可を行う。

事業の指定又は事業の許可の基準の概要は次のとおり。

- (1) 使用済燃料貯蔵施設及び再処理施設が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- (2) 製錬の事業の指定、貯蔵の事業の許可又は再処理の事業の指定をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
加工の事業の許可をすることによって加工の能力が著しく過大にならないこと。
- (3) 事業を適確に遂行するに足る技術的能力及び経理的基礎があること。
- (4) 製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の位置、構造及び設備が核原料物質又は核燃料物質による災害の防止上支障がないものであること。

2. 設計及び工事の方法の認可

加工、貯蔵及び再処理事業者は、政令で定めるところにより、それぞれの施設の工事に着手する前に、それぞれの施設に関する設計及び工事の方法について経済産業大臣の認可を受けなければならない。

許可の基準は、原子炉等規制法各条に掲げられており、その設計及び工事の方法が次の各号に適合することが求められている。

- (1) 加工の事業(原子炉等規制法第16条の2)
 - ① 第13条第1項若しくは前条第1項の許可を受けたところ又は同条第2項の規定により届け出たところによるものであること。
 - ② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。
- (2) 貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の8)
 - ① 第43条の4第1項若しくは前条第1項の許可を受けたところ又は同条第2項の規定により届け出たところによるものであること。

② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。

(3) 再処理の事業(原子炉等規制法第45条)

① 第44条第1項の指定を受けたところ、同条第3項若しくは前条第3項の承認を受けたところ、同条第1項の許可を受けたところ又は同条第2項若しくは第4項の規定により届け出たところによるものであること。

② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。

3. 製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の検査

検査は、製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の保安を確保するための重要事項の一つであり、原子炉等規制法においては、使用前検査、溶接検査、施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査(保安検査)及び立入検査がある。

(1) 使用前検査

加工、貯蔵及び再処理事業者は、経済産業省令で定めるところにより、それぞれの施設の工事及び性能について経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、当該施設を使用してはならない。

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の3)
- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の9)
- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条)

① 検査の合格基準

当該施設が次の各号に適合しているときに合格となる。

- a その工事が2.の認可を受けた設計及び方法に従って行われていること。
- b その性能が経済産業省令で定める技術上の基準に適合するものであること。

② 検査の実施

使用前検査は、経済産業省令に定められている事項について、それぞれ定められたときに行うこととしており、工事に関する事項及び性能に関する事項がある。具体的な事項については、以下のとおりである。

- ・加工の事業(核燃料物質の加工の事業に関する規則第3条の6)
 - a 気密又は水密を要する材料又は部品に関する事項
非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組み立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部分の寸法の測定ができるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき
 - c 建物、放射線管理施設又はその他の加工施設の組立てに関する事項それぞれの施設が完成したとき
 - d 加工施設の性能に関する事項
加工施設の最大能力で試験運転を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。

- 貯蔵の事業(使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第8条)
 - a 放射線しゃへい材又は特に気密若しくは水密を要する材料若しくは部品に関する事項
化学分析試験、非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 使用済燃料貯蔵設備本体、使用済燃料の受入れ施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部品の寸法が測定できるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき。
 - c 建物、計測制御系統施設、放射線管理施設その他の使用済燃料貯蔵設備の附属施設の組立てに関する事項
それぞれの施設が完成したとき。
 - d 使用済燃料貯蔵施設の性能に関する事項
使用済燃料貯蔵施設が完成したときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
- 再処理の事業(使用済燃料の再処理の事業に関する規則第6条)
 - a 放射線しゃへい材又は特に気密、水密若しくは耐食を要する材料若しくは部品に関する事項
化学分析試験、非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 使用済燃料の受入れ施設若しくは貯蔵施設、再処理設備本体、製品貯蔵施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部分の寸法の測定ができるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき。
 - c 建物、計測制御系施設、放射線管理施設又はその他の再処理施設の組立てに関する事項
それぞれの施設が完成したとき。
 - d 再処理施設の性能に関する事項
再処理施設の最大再処理能力で試験運転を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。

(2) 溶接検査

加工、貯蔵及び再処理事業者は、原子炉等規制法で定めるところにより、それぞれの施設の溶接の方法について経済産業大臣の認可を受け、かつその溶接につき経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、当該施設を使用してはならない。それぞれの施設の検査の対象、合格基準を以下に示す。

① 溶接検査の対象

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の4)

核燃料物質の加工の事業に関する規則第3条の8(溶接検査を受ける加工施設)で定めるプルトニウム又はプルトニウム化合物を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管、ウラン又はウラン化合物を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管、六ふっ化ウランの加熱容器等の加工施設。

- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の10)

使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第11条(溶接検査を受ける使用済燃料貯蔵施設)で定める容器及び管

- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条の2)

使用済燃料の溶解槽、使用済燃料の再処理の事業に関する規則第7条の2(溶接検査を受ける再処理施設)で定める容器及び管

② 溶接検査の合格基準

その溶接が次の事項に適合しているときは合格とされている。

- a 溶接の方法が経済産業大臣の認可を受けた方法に従って行われていること。
- b 経済産業省令で定める技術上の基準に適合するものであること。

(3) 施設定期検査

施設定期検査は、経済産業省令で定めるところにより、これらの施設のうち政令で定めるものの性能について、経済産業大臣が毎年一回定期(貯蔵の事業については1年以上であって経済産業省令で定める期間ごと)に行う検査を受けることを義務づけているものである。

この検査は、その施設の性能が経済産業省令で定める技術上の基準に適合しているかどうかについて行うものである。

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の5)
- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の11)
- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条の2の2)

(4) 保安規定の遵守状況の検査

保安規定の認可については、後述のXVII-1-5を参照。

① 保安検査

保安規定の遵守状況の検査(以下「保安検査」という。)は、製錬、加工、貯蔵及び再処理事業者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

- ・製錬の事業(原子炉等規制法第12条第5項)

核原料物質及び核燃料物質の製錬の事業に関する規則第7条の2(保安規定の遵守状況の検査)

- ・加工の事業(原子炉等規制法第22条第5項)

核燃料物質の加工の事業に関する規則第8条の2(保安規定の遵守状況の検査)

- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の20第5項)
使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第38条(保安規定の遵守状況の検査)
 - ・再処理の事業(原子炉等規制法第50条第5項)
使用済燃料の再処理の事業に関する規則第17条の2(保安規定の遵守状況の検査)
- a 保安検査の目的
事業者が操業管理、運転管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を行うことにより、それぞれの事業が適切に実施されることにある。
- b 保安検査の時期
保安検査は、原子力安全・保安院及び各原子力保安検査官事務所に配置している原子力保安検査官が、経済産業省令の規定により各原子力施設ごとに年4回行うこととなっている。
- c 保安検査の方法
保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせて実施する。
- ・事務所又は工場若しくは事業所への立入り
 - ・帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
 - ・従業者その他関係者に対する質問
 - ・核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出(試験のために必要な最小限度の量に限る。)をさせること。
- ② 施設の定期的な評価
加工及び再処理事業者に、当該施設の定期的な安全評価を義務づけている。
- a 核燃料物質の加工の事業に関する規則(第7条の8の2(加工施設の定期的な安全評価)及び第8条の13(保安規定))
- b 使用済燃料の再処理の事業に関する規則第16条の2(再処理施設の定期的な安全評価)及び第17条の16(保安規定)
- この評価では、以下が義務づけられている。
- a 当該施設における保安活動の実施の状況の評価を行うこと。
- b 当該施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況を評価すること。
- さらに、加工及び再処理事業者に、その事業を開始した日以降二十年を経過する日までに以下の措置を講じることを義務づけている。
- a 経年変化に関する技術的な評価を行うこと。
- b 前号の技術的な評価に基づき加工施設の保全のために実施すべき措置に関する十年間の計画を策定すること。

図 XVII-1-3 核燃料施設に係る原子炉等規制法上の手続き

	製錬	加工	貯蔵	再処理
建設 段階	事業指定申請	事業許可申請	事業許可申請	事業指定申請
	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査
	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会（指定のみ）への諮問及び答申
	事業の指定	事業の許可	事業の許可	事業の指定
		設計及び工事の方法の認可	設計及び工事の方法の認可	設計及び工事の方法の認可
		溶接の方法の認可	溶接の方法の認可	溶接の方法の認可
		使用前検査	使用前検査	使用前検査
		溶接検査	溶接検査	溶接検査
	保安規定の認可	保安規定の認可	保安規定の認可	保安規定の認可
		核燃料取扱主任者選任の届出	核燃料取扱主任者選任の届出	核燃料取扱主任者選任の届出
核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	
核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	
運転 段階	事業開始の届出	事業開始の届出	事業開始の届出	事業開始の届出
				使用計画の届出
		施設定期検査	施設定期検査	施設定期検査
	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管
		保安のために必要な措置	保安のために必要な措置	保安のために必要な措置
	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等
	立入検査	立入検査	立入検査	立入検査
	保安検査	保安検査	保安検査	保安検査
	核物質防護検査	核物質防護検査	核物質防護検査	核物質防護検査
		施設の定期的な評価		施設の定期的な評価

	製錬	加工	貯蔵	再処理
廃止措置段階	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可
		施設定期検査 (廃止措置対象施設内に核燃料物質が存在する場合)	施設定期検査 (省令で定める場合)	施設定期検査 (省令で定める場合)
	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管
		保安のために必要な措置	保安のために必要な措置	保安のために必要な措置
	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等
	立入検査	立入検査	立入検査	立入検査
	保安検査	保安検査	保安検査	保安検査
	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認
事業指定の失効	事業許可の失効	事業許可の失効	事業指定の失効	

XVII－1－4 廃棄事業の安全規制

廃棄施設（廃棄物埋設施設・廃棄物管理施設）の安全規制は、原子炉等規制法に基づき行われる。これらの安全規制の主要な流れを図XVII－1－4に示す。

1. 廃棄物埋設事業の安全規制

(1) 事業の許可

廃棄の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法第51条の2の規定に基づき、経済産業大臣の事業許可を受けなければならない。

事業の許可申請がなされると、経済産業大臣は原子炉等規制法第51条の3に規定する許可の基準に従って安全審査等を実施する。続いて、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部科学大臣に協議した上で、事業の許可を行う。

事業の許可の基準は次のとおりである（原子炉等規制法第51条の3）。

- ① 事業の許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- ② 事業を適確に遂行するに足りる技術的能力及び経理的基礎があること。
- ③ 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものであること。

(2) 廃棄物埋設施設に関する検査等

① 廃棄物埋設に関する確認

廃棄物埋設事業者は、原子炉等規制法第51条の6の規定により、廃棄物埋設を行う場合においては、廃棄物埋設施設、埋設しようとする核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物及びこれらに関する保安のための措置が、経済産業省令で定める技術上の基準（注1）に適合することの確認を受けなければならない。

（注1）核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則第6条、第8条

② 保安規定の遵守状況検査

保安規定の認可については、後述のXVII－1－5を参照。

保安規定の遵守状況検査（保安検査）は、原子炉等規制法第51条の18第6項の規定に基づき、廃棄物埋設事業者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

a 保安検査の目的

廃棄物埋設事業者が操業管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を定期的に行うことにより、原子力施設の運用を適正に維持することにある。

b 保安検査の時期

保安検査は、原子力安全・保安院及び各原子力保安検査官事務所に配置している原子力保安検査官が、経済産業省令の規定により各廃棄施設ごとに定期的に年4回行うこととなっている。

c 保安検査の方法

保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせせて実施する。

- ・事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ・帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ・従業者その他関係者に対する質問
- ・核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出(試験のために必要な最小限度の量に限る。)をさせること。

2. 廃棄物管理事業の安全規制

(1) 事業の許可

廃棄の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法第51条の2の規定に基づき、経済産業大臣の事業許可を受けなければならない。

事業の許可申請がなされると、経済産業大臣は原子炉等規制法第51条の3に規定する許可の基準に従って安全審査等を実施する。続いて、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部科学大臣に協議した上で、事業の許可を行う。

事業の許可の基準は次のとおりである(原子炉等規制法第51条の3)。

- ① 事業の許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- ② 事業を適確に遂行するに足りる技術的能力及び経理的基礎があること。
- ③ 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものであること。

(2) 設計及び工事の方法の認可

廃棄物管理事業者は、政令で定めるところにより特定廃棄物管理施設の工事に着手する前に、当該施設に関する設計及び工事の方法について経済産業大臣の認可を受けなければならない。

認可の基準は、次のとおりである。(原子炉等規制法第51条の7第3項)

- ・設計及び工事の方法が、事業許可時に経済産業大臣の許可を受けたところによるものであること。
- ・経済産業省令で定める技術上の基準(注2)に適合するものであること。

(注2) 特定廃棄物管理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則

(3) 廃棄物管理施設の検査

検査は、施設の保安を確保するための重要事項の一つであり、原子炉等規制法においては、使用前検査、溶接検査、施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査(保安検査)及び立入検査がある。

① 使用前検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の8の規定により、特定廃棄物管理施設の工事及び性能について経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ特定廃棄物管理施設を使用してはならない。

使用前検査の合格基準は以下のとおりである。(原子炉等規制法第51条の8第2項)

- ・その工事が経済産業大臣の認可を受けた設計及び方法に従って行われていること。
- ・その性能が経済産業省令で定める技術上の基準(注3)に適合するものであること。

(注3) 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第9条

② 溶接の方法の認可及び溶接検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の9の規定により、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃液槽等の特定廃棄物管理施設であって溶接をするものについては、その溶接の方法について経済産業大臣の認可を受け、かつその溶接につき経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、その施設を使用してはならない。

溶接検査の合格基準は以下のとおりである。(原子炉等規制法第51条の9)

- ・溶接の方法が経済産業大臣の認可を受けた方法に従って行われていること。
- ・経済産業省令で定める技術上の基準(注4)に適合するものであること。

(注4) 加工施設、再処理施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準に関する規則

③ 施設定期検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の10の規定により、特定廃棄物管理施設のうち政令で定めるもの(廃棄物受入れ施設、廃棄物管理設備本体、計測制御系統施設、放射線管理施設等)の性能について、経済産業大臣が毎年1回定期に行う検査を義務づけている。

施設定期検査は、その性能が経済産業省令で定める技術上の基準(注5)に適合しているかどうかについて行うものである。

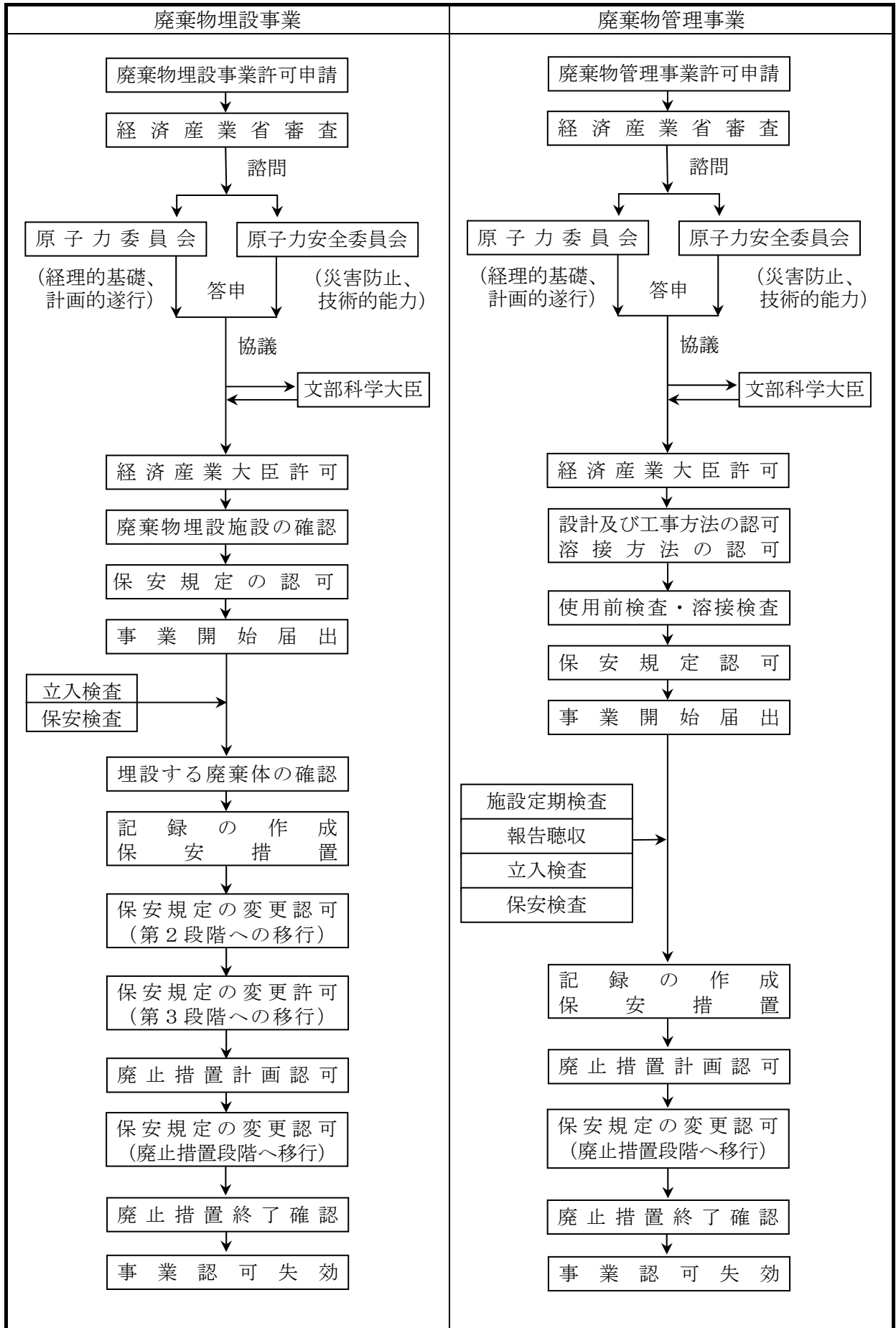
(注5) 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第22条

④ 保安規定の認可及び保安規定の遵守状況

保安規定の認可については、後述のXVII-1-5を参照。

保安規定の遵守状況検査(保安検査)は、廃棄物埋設事業者に対して実施するものと同様であり、前述1.(2)②を参照。

図XVII-1-4 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き



XVII－1－5 運転管理監督等

1. 保安規定

我が国の原子力施設の安全対策は、技術基準や安全審査、検査といったハード面から行われているだけでなく、原子炉等規制法の規定に基づき設置者等が経済産業大臣の認可を受けて定めた保安規定によるソフト面についても安全対策が行われている。

この保安規定に定める事項については、以下の規則により定められている。

- (1) 製錬の事業（原子炉等規制法第12条）
核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則第7条（保安規定）
- (2) 加工の事業（原子炉等規制法第22条）
核燃料物質の加工の事業に関する規則第8条（保安規定）
- (3) 発電用原子炉設置者（原子炉等規制法第37条）
実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第16条（保安規定）
研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第36条（保安規定）
- (4) 貯蔵の事業（原子炉等規制法第43条の20）
使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第37条（保安規定）
- (5) 再処理の事業（原子炉等規制法第50条）
使用済燃料の再処理の事業に関する規則第17条（保安規定）
- (6) 廃棄の事業（原子炉等規制法第51条の18）
核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則第20条（保安規定）
核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第34条（保安規定）

一般的に、保安規定には次の事項について規定されている。

- 一 原子力施設の運転、操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること。
- 二 原子力施設の運転、操作及び管理を行う者に対する保安教育に関することであって次に掲げるもの。
 - イ 保安教育の実施方針（実施計画の策定を含む。）に関すること。
 - ロ 保安教育の内容に関することであって次に掲げるもの。
 - 1) 関係法令及び保安規定に関すること。
 - 2) 原子力施設の構造、性能、運転及び操作に関すること。
 - 3) 放射線管理に関すること。
 - 4) 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること。
 - 5) 非常の場合に採るべき処置に関すること。
 - ハ その他原子力施設に係る保安教育に関し必要な事項。
- 三 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること。
- 四 原子力施設の運転の安全審査に関すること。

- 五 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること。
- 六 排気監視設備、排水監視設備及び海洋放出監視設備に関すること。
- 七 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること。
- 八 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること。
- 九 原子力施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること。
- 十 原子力施設の施設定期自主検査に関すること。
- 十一 核燃料物質の受払い、受渡し、運搬及び貯蔵その他の取扱いに関すること。
- 十二 放射性廃棄物の廃棄に関すること。
- 十三 非常の場合に採るべき処置に関すること。
- 十四 原子力施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する記録に関すること。
- 十五 原子力施設の保安管理に関すること（次号に掲げるものを除く。）
- 十六 原子力施設の定期的な評価に関すること。
- 十七 原子力施設の品質保証に関すること。
- 十八 その他原子力施設に係る保安に関し必要な事項。

平成 11 年 9 月のウラン加工工場臨界事故から得られた安全対策上の教訓を踏まえ、より一層の安全性の向上を図るため、平成 11 年 12 月に原子炉等規制法の一部を改正し、保安管理体制の見直し等を行い、以下のような点について諸施策を実施することとなった。

① 保安検査制度の導入

平成 11 年 9 月のウラン加工工場臨界事故は、法令で許可された作業手順を組織ぐるみで無視したことが原因となったことに鑑み、平成 11 年 12 月の法律改正において、原子炉設置者等が保安管理における遵守状況を規定した保安規定について、それまで遵守義務付けを課すのみであったのを改め、遵守状況の検査を定期的に行うこととした。当該検査は、年に 4 回、物件検査、立入り、関係者への質問、試料提出の検査方法を適宜組み合わせて行うこととしている。

② 保安規定の見直し

平成 11 年 12 月の法改正では、保安規定において保安教育についての規定を盛り込むことが明記され、その遵守状況を確認するための保安検査制度が導入された。これを契機に同規則の記載内容について抜本的な見直し及び内容の充実が図られている。

特に、保安教育については、事業者が従業員に対して行うべき保安教育を保安教育実施計画として定め、それに基づき実施することや、請負会社の従業員に対する保安教育を受けていることの確認を行うことを記載することとした。

また、実用発電用原子炉の場合、運転方法に関する記載については米国原子力規制委員会（NRC）の技術規定（テクニカルスペック）を参考に、①通常の運転制限条件、②その状況を確認する頻度、③条件逸脱時の措置及び所要時間等を

明確かつ詳細に記載することとした。

また、平成14年8月に東京電力の原子力発電所における自主点検作業記録に係る不正等の公表が行われ、その後、その再発防止策を検討する目的で設置された総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全規制法制検討小委員会において具体的な再発防止策が示された。

これらを踏まえ平成15年10月より、さらに充実した質の高い原子力の安全規制が始まり法律改正において、保安活動において適切な品質保証体制や保守管理活動の確立について保安規定に記載され、国は、保安検査によってそれらの実施状況を確認することとした。品質保証体制の確立については、事業者自らの保安活動を確認することが可能となること、事業者が品質保証に関する説明責任を果たすことにより、国民の理解を得ることが可能となることを目的として又、保守管理活動の確立については、原子力発電設備が保有すべき性能や機能、安全水準等が維持されるよう、安全上の機能・重要度に応じた適切な保守管理を実施することを目的として記載することとした。

2. 原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者等

原子炉等規制法に基づき、原子炉設置者等は原子力施設の運転、操作等に関して保安の監督を行わせるため、経済産業大臣及び文部科学大臣の行う原子炉主任技術者試験又は経済産業大臣の行う核燃料取扱主任者試験に合格した者の中から原子力施設に応じて原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者等を選任することが義務づけられている。これらの有資格者は、原子力施設に関する深い知識と理解を有する者であり、職員に必要な指示等を行えることとなっている。

それぞれの原子力施設に対し、選任を義務づけられている資格者は次のとおりとなっている。

- (1) 加工施設 核燃料取扱主任者（原子炉等規制法第22条の2の2）
- (2) 発電用原子炉施設 原子炉主任技術者（原子炉等規制法第40条）
- (3) 貯蔵施設 使用済燃料取扱主任者（原子炉等規制法第43条の22の規定により核燃料取扱主任者免状を有している者から選任）
- (4) 再処理施設 核燃料取扱主任者（原子炉等規制法第50条の3）
- (5) 廃棄施設 廃棄物取扱主任者（原子炉等規制法第51条の20の規定により核燃料取扱主任者免状又は原子炉主任技術者免状を有している者から選任）

3. その他

(1) 保障措置

核物質の核兵器や不明目的への転用がなされていないことを確認するため、原子炉等規制法により、核施設ごとに核物質の計量管理制度を設けることを義務づけ、施設外との受払い量、施設内の在庫量を計量し記録し、国に対し報告することを義務づけている。また、同法は、これらの報告が実際に核物質の変動を正しく表しているかどうかを検認するため、国の査察官が施設に立入り、施設の記録や使用されている核物質等を調べ、必要な場合は封じ込め及び監視機器の適用

及び核物質を収去することができる旨規定している。

(2) 核物質防護

核物質の不法移転及び妨害破壊行為の観点から、核物質防護に関する規制を実施している。

- ① 設置者は、取り扱う核物質の種類及び量に応じ、核物質防護のための措置を講じること。
- ② 設置者は、核物質防護規定を定め、核物質の取扱いを開始する前に経済産業大臣の認可を受けること。また、核物質防護規程の遵守状況について、経済産業大臣による検査を毎年1回受けること。
- ③ 設置者は、核物質防護に関する業務を統一的に管理させるため、事業所ごとに一定の用件を備えた核物質防護管理者を選任すること。

(3) 事業所外廃棄に関する規制

原子炉設置者等が放射性廃棄物を事業所外に廃棄する場合には、原子炉等規制法第58条の2第1項の規定により、経済産業省令で定めるところにより保安のために必要な措置を講じなければならない。(注6)さらに、輸入廃棄物を廃棄施設に廃棄する場合には、原子炉等規制法第58条の2第2項の規定により、保安のために必要な措置が経済産業省令の規定に適合することについて、経済産業大臣の確認を受けなければならない。

(注6) 核燃料物質等の工場又は事業所の外における廃棄に関する規則第2条において、放射線障害を防止する効果をもった廃棄施設に廃棄すること等及び輸入廃棄物の基準が定められている。

(4) 核燃料物質等の事業所外運搬に関する規制

原子力事業者等が工場又は事業所の外において核燃料物質等の運搬を行う場合には、陸上輸送にあつては原子炉等規制法の、海上輸送にあつては船舶安全法の規制を受ける。陸上輸送の場合には、原子炉等規制法第59条の2第1項の規定により、主務省令で定める技術上の基準に従って保安のために必要な措置を講じなければならない。具体的には運搬物(収納物と輸送容器)と運搬方法(積載方法、積載限度等)とが技術基準に適合しなければならない。

さらに、同条第2項の規定により、災害防止及び特定核燃料物質の防護のため特に必要があるとして政令で定める場合(ウラン燃料等の核分裂性輸送物、使用済燃料、高レベル廃棄物等)には、運搬物及び運搬方法の技術基準適合性について、輸送の都度、それぞれ主務大臣の確認を受けなければならない。

運搬に使用する輸送容器については、同条第3項の規定により予め承認を受けること(容器承認)ができ、さらに容器の設計については容器承認に先立ち承認を得ておくことができる。

陸上輸送と海上輸送とが一貫して行われる場合には、原子炉等規制法に基づく運搬物確認が行われた場合、船舶安全法の確認を受けたものとみなすことと規定されている(危険物船舶運送及び貯蔵規則第91条の9第7項)。

なお、運搬に際しては、他に輸送経路等の届出(都道府県公安委員会)及び責任移転の取決めの確認(文部科学省)の規制がある。

経済産業省が所管しているのは、表に概要を示すとおり安全規制のうち運搬物に関する規制である。

	項目	対象事業者	所管官庁	主務省令
陸上輸送 (概要)	運搬物	発電用原子炉設置者、加工事業者、再処理事業者、廃棄事業者等	経済産業省	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則
		使用者等 (研究所、研究炉等)	文部科学省	
	運搬方法	車両による運搬	国土交通省	核燃料物質等車両運搬規則
海上輸送	運搬物	全ての事業者	国土交通省	船舶安全法に基づく危険物船舶運送及び貯蔵規則
	運搬方法			

XVII－2 原子力保安検査官事務所の概要

1. 原子力保安検査官事務所について

昭和54年3月の米国スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故を契機として、運転管理専門官制度が発足した。さらに、平成11年9月に発生した(株)ジェー・シー・オーのウラン加工施設における我が国初の臨界事故を教訓として、原子力発電所についても安全確保に万全を期すため、同年12月に原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則に関する法律）の一部が改正（平成12年7月施行）されるとともに、平成12年4月、運転管理専門官制度に代わって原子力保安検査官制度が発足した。

また、我が国における原子力防災対策の抜本的な強化を図るため、同時に、原子力災害対策特別措置法が制定（平成12年6月施行）され、同法に基づき原子力防災専門官制度が発足した。

平成13年1月の省庁再編により経済産業省に原子力安全・保安院が設置され、これまで科学技術庁が実施していた、発電用燃料の製造、使用済燃料の再処理、放射性廃棄物の処分等の核燃料サイクルや発電用研究開発段階炉に関する原子力安全行政を原子力安全・保安院に一元化した。

これらを受け、原子力施設所在地に配置した原子力保安検査官事務所に、原子力保安検査官及び原子力防災専門官を常駐させ、原子力施設の安全規制や防災対策に万全を期すこととしている。

2. 原子力保安検査官事務所の体制

平成24年8月20日現在、原子力施設所在地21ヶ所に原子力保安検査官事務所が配置されており、所要の研修を受けた原子力保安検査官及び原子力防災専門官112名が常駐している。

なお、原子力保安検査官は112名であり、そのうち21名が統括原子力保安検査官として、各原子力保安検査官事務所を統括している。

また、原子力防災専門官は45名で、原子力保安検査官との併任者25名、専任者20名で構成されている。

なお、原子力施設が運転中にある場合は、原子力保安検査官事務所では、休日においても交代制で1名が勤務することとしている。

3. 原子力保安検査官事務所における具体的業務

(1) 原子力保安検査官の業務

- ① 保安規定の遵守状況の検査及び運転管理状況の調査
 - ・原子炉等規制法に基づく保安検査の実施（年4回）
 - ・運転管理状況についての聴取及び記録の確認
 - ・原子力施設の巡視
 - ・原子力事業者が行う定期自主検査等への立会い
- ② トラブル発生時の対応
 - ・トラブル等の発生についての通報を受けた時は、原子力安全・保安院に直ちに連絡するとともに、原子力安全・保安院と連携し、現場確認、原因調査及び再発防止対策の確認等を実施
- ③ 原子力事業者に対する運転管理に関する指導等

(2) 原子力防災専門官の業務

① 平常時業務

- ・原子力事業者について、事業者防災業務計画等に関する指導及び助言、防災資機材の設置・維持・点検状況の確認等
- ・地方公共団体について、地域防災計画に対する助言等
- ・オフサイトセンターの機器・設備の維持管理
- ・原子力防災訓練の企画調整及び実施
- ・原子力防災対策についての地元への理解促進活動等

② 緊急事態発生時の業務

- ・発災現場の状況等の把握
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・事業者や関係機関の対応状況等に関する情報の集約
- ・地元自治体等への説明・助言等

③ 原子力災害事後対策等

表 XVII-2-1 原子力保安検査官事務所一覧

事務所の名称	所在地	担当する原子力施設
泊原子力保安検査官事務所 六ヶ所原子力保安検査官事務所	北海道共和町 青森県六ヶ所村	北海道電力(株)泊発電所 日本原燃(株) ウラン濃縮工場、再処理工場、 低レベル放射性廃棄物埋設センター、 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター
東通原子力保安検査官事務所	青森県東通村	東北電力(株)東通原子力発電所
女川原子力保安検査官事務所	宮城県女川町	東北電力(株)女川原子力発電所
福島第一原子力保安検査官事務所	福島県大熊町 [※]	東京電力(株)福島第一原子力発電所
福島第二原子力保安検査官事務所	福島県大熊町 [※]	東京電力(株)福島第二原子力発電所 [※] 現在は福島県自治会館に移転
柏崎刈羽原子力保安検査官事務所	新潟県柏崎市	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所
東海・大洗原子力保安検査官事務所	茨城県東海村	日本原子力発電(株)東海発電所 日本原子力発電(株)東海第二発電所 三菱原子燃料(株) 原子燃料工業(株)東海事業所 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工 学研究所 東海研究開発センター 原子力科学研究所 大洗研究開発センター
横須賀原子力保安検査官事務所	神奈川県 横須賀市	(株)グローバル・ニュークリア・ フュエル・ジャパン
浜岡原子力保安検査官事務所	静岡県御前崎市	中部電力(株)浜岡原子力発電所
志賀原子力保安検査官事務所	石川県志賀町	北陸電力(株)志賀原子力発電所
敦賀原子力保安検査官事務所	福井県敦賀市	日本原子力発電(株)敦賀発電所 独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター 高速増殖炉研究開発センター
美浜原子力保安検査官事務所	福井県美浜町	関西電力(株)美浜発電所
大飯原子力保安検査官事務所	福井県おおい町	関西電力(株)大飯発電所
高浜原子力保安検査官事務所	福井県高浜町	関西電力(株)高浜発電所
熊取原子力保安検査官事務所	大阪府熊取町	原子燃料工業(株)熊取事業所
上齋原原子力保安検査官事務所	岡山県鏡野町	独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター
島根原子力保安検査官事務所	島根県松江市	中国電力(株)島根原子力発電所
伊方原子力保安検査官事務所	愛媛県伊方町	四国電力(株)伊方発電所
玄海原子力保安検査官事務所	佐賀県唐津市	九州電力(株)玄海原子力発電所
川内原子力保安検査官事務所	鹿児島県 薩摩川内市	九州電力(株)川内原子力発電所

故障・トラブル時の通報連絡

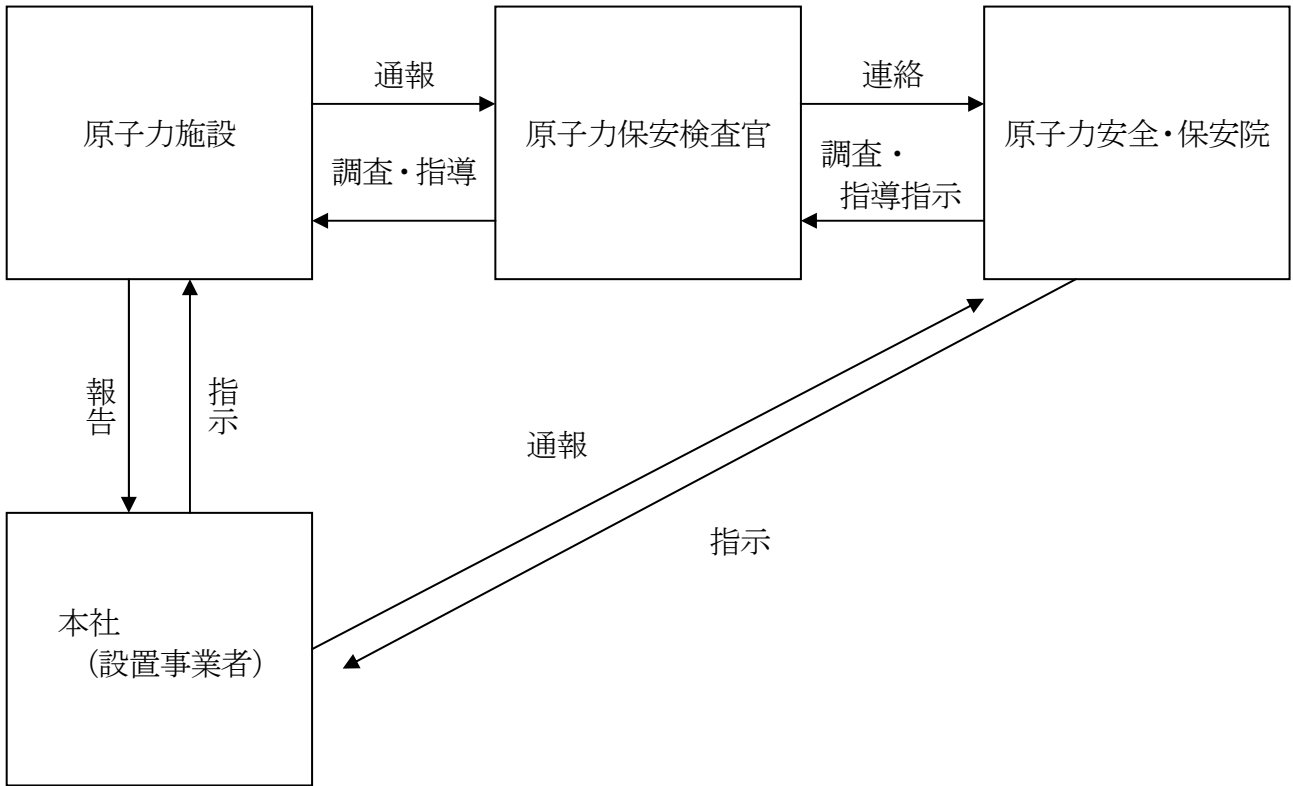
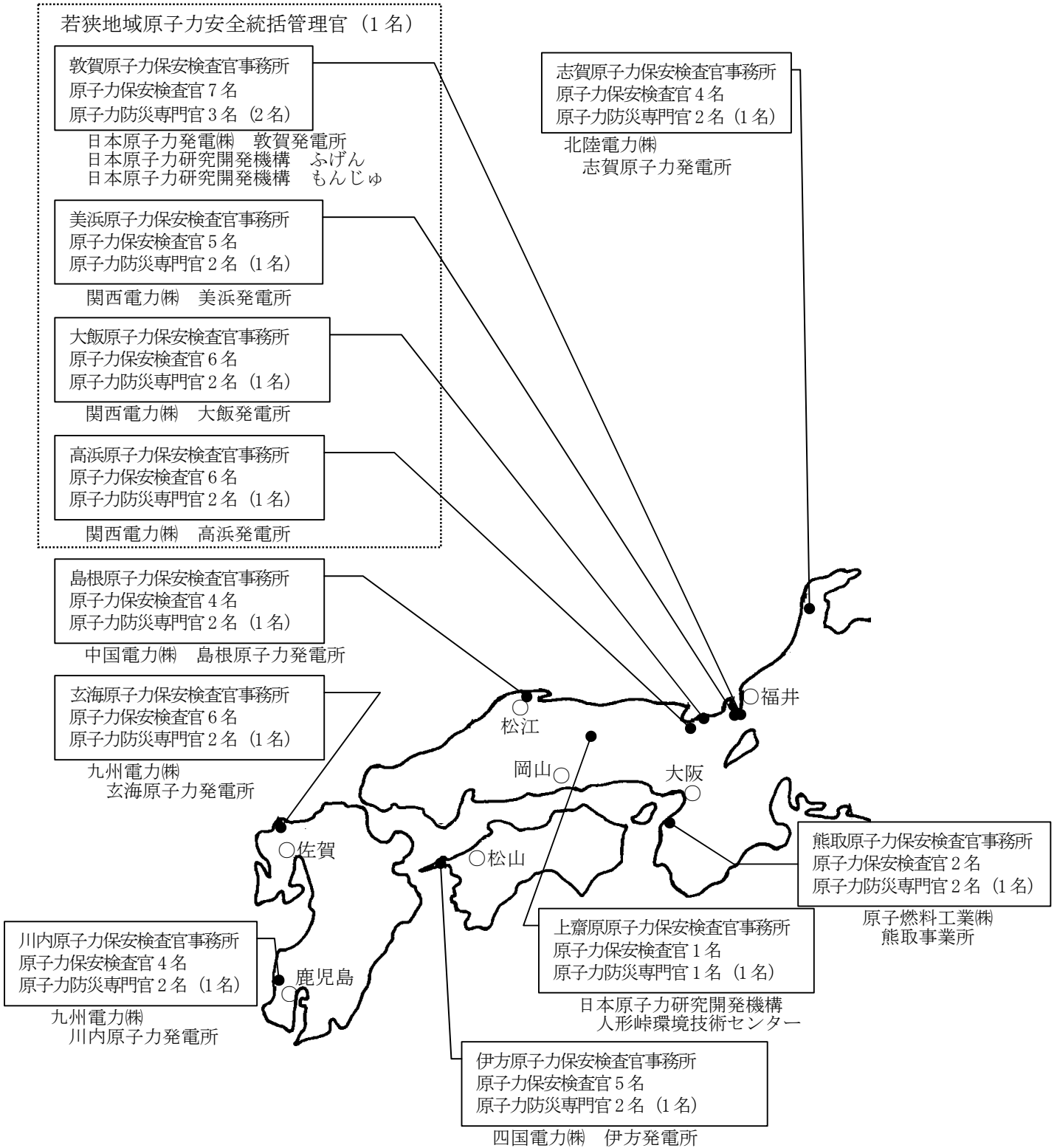
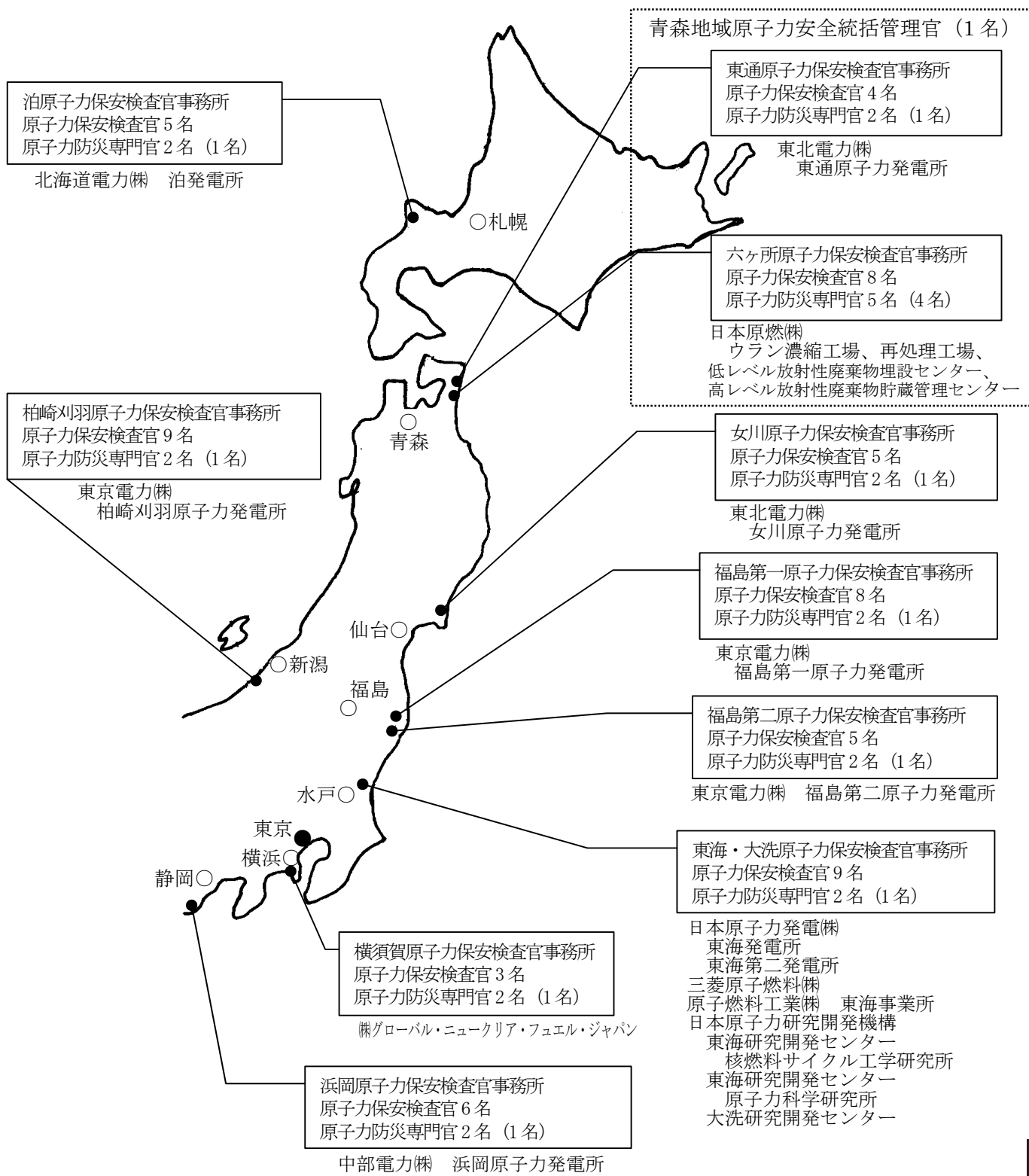


図 XVII-2-1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況

原子力保安検査官・原子力防災専門官 112名	
原子力保安検査官	112名 (統括原子力保安検査官 21名を含む。)
原子力防災専門官	45名 (原子力保安検査官との併任 25名を含む。)
原子力保安検査官事務所	21ヶ所



注：原子力防災専門官の（ ）内は併任の原子力防災専門官を内数で示す。



XVII－3 原子力防災

1. 原子力の防災体系概説

原子力防災の基本はこれまで災害対策基本法に基づき、平成9年6月に修正された「防災基本計画原子力災害対策編」に示されていたが、平成11年9月30日に茨城県東海村で発生したウラン加工施設における臨界事故の教訓を踏まえ、「原子力災害対策特別措置法」が同年12月17日に制定され、平成12年6月に施行された。これにより原子力発電所を含めた新たな原子力防災対策の法整備が行われた。

2. 原子力災害対策特別措置法について

原子力災害対策特別措置法は、原子力発電所のみならず、加工施設、貯蔵施設等も対象として、特定の事象が発生した場合の通報を行うなどの原子力事業者の責務の明確化、国と地方公共団体との連携等の強化、緊急時等における対策本部の設置等が定められており、原子力防災の礎となっている。

(別紙1)

3. 緊急事態への対応等

原子力事業所で緊急事態が発生すると、原子力事業所は、直ちに国や立地自治体等に通報を行うとともに、その原因の究明、拡大の防止に努める。原子力災害対策特別措置法では、緊急事態より前の段階の特定事象についても主務大臣に報告することとしたほか、緊急時においては、通報を受けた主務大臣は速やかに内閣総理大臣に報告を行い、報告を受けた内閣総理大臣は原子力緊急事態宣言を発出し、内閣総理大臣が本部長となる原子力災害対策本部を設置することとされている。

一方、原子力事業所ごとに指定された緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）においては、国、地方自治体、事業者等の関係者が一堂に会し、情報の共有化及び実施する対策について有機的な連携を行うため、原子力災害合同対策協議会が設置され、主務省庁副大臣を現地災害対策本部長として、緊急事態応急対策を実施することとされている。

(別紙2、3)

原子力災害対策特別措置法について(概要)

平成11年9月に発生した(株)ジェー・シー・オーのウラン加工施設における我が国初の臨界事故対応の教訓として、我が国における原子力災害に対する法整備が必要とされ、平成11年12月に「原子力災害対策特別措置法」が成立し、平成12年6月16日に施行された。(参考1)

これに伴う、経済産業省の主要な取り組みは以下のとおり。

1. 原子力災害対策特別措置法の骨子

①迅速な初期動作

- ・原子力事業者の異常事態の通報義務
- ・原子力緊急事態に、直ちに内閣総理大臣を長とする「原子力災害対策本部」の設置(副本部長:経済産業大臣)

②国と地方公共団体との有機的な連携

- ・現地に「原子力災害現地対策本部」を設置
- ・国と自治体の現地対策についての連携を高めるための「原子力災害合同対策協議会」を緊急事態応急対策拠点施設(オフサイトセンター)に組織
- ・現地での原子力防災訓練の実施

③国の緊急連絡対応体制の強化

- ・法に位置づけられた原子力防災専門官を現地に常駐
- ・経済産業大臣によるオフサイトセンターの指定
- ・原子力緊急時において各種対応機能の迅速な現場投入

④原子力事業者の責務の明確化

- ・原子力事業者防災業務計画の策定・届出義務
- ・事業所への原子力防災管理者の配置義務

2. 原子力防災専門官の業務と配置

原子力防災専門官を原子力事業所所在地域に配置し、以下の業務を行わせることとした。

① 平常時業務

- ・原子力事業者について、事業者防災業務計画等に関する指導及び助言、防災資機材の設置・維持・点検状況の確認等
- ・地方公共団体について、地域防災計画に対する助言等
- ・オフサイトセンターの機器・設備の維持管理
- ・原子力防災訓練の企画調整及び実施
- ・原子力防災対策についての地元への理解促進活動等

② 緊急事態発生時の業務

- ・発災現場の状況等の把握
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・事業者や関係機関の対応状況等に関する情報の集約
- ・地元自治体等への説明・助言等

③ 原子力災害事後対策等

3. オフサイトセンターの指定

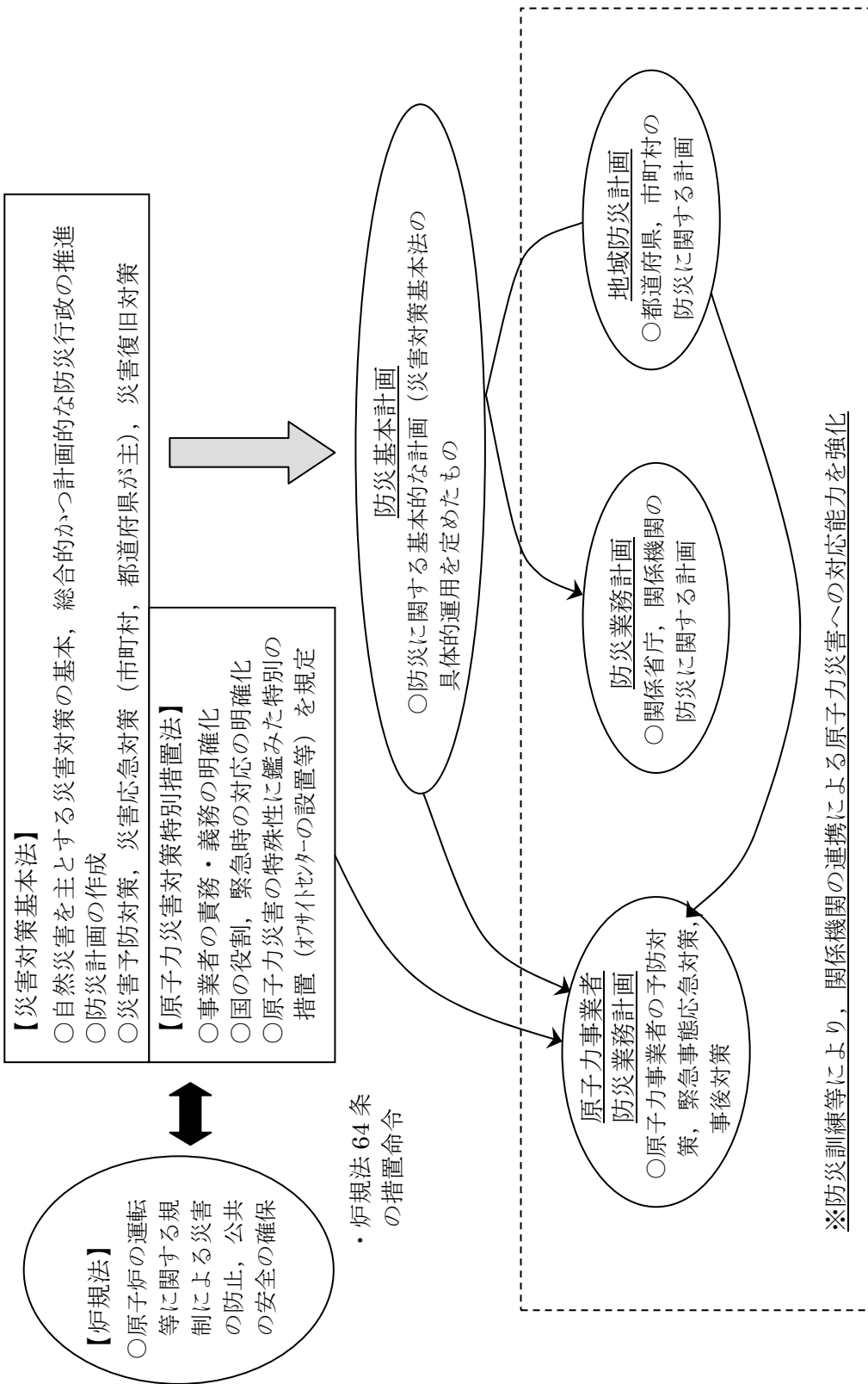
平成 14 年 3 月 29 日までに、原子力事業所ごとに、全国 19 ヶ所のオフサイトセンターが指定され、平成 16 年 10 月 22 日に新たに東通オフサイトセンターが指定され、現在は計 20 ヶ所が指定されている。なお、その他に、文部科学省で指定したオフサイトセンターが 2 ヶ所ある。(参考 2)

4. 原子力防災訓練

本法施行後は、同法に基づき、国、地方自治体、事業者等による原子力総合防災訓練を毎年実施することとしている。

なお、平成 23 年度は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の影響で中止となった。

原子力防災関係法令の概要



(参考1)



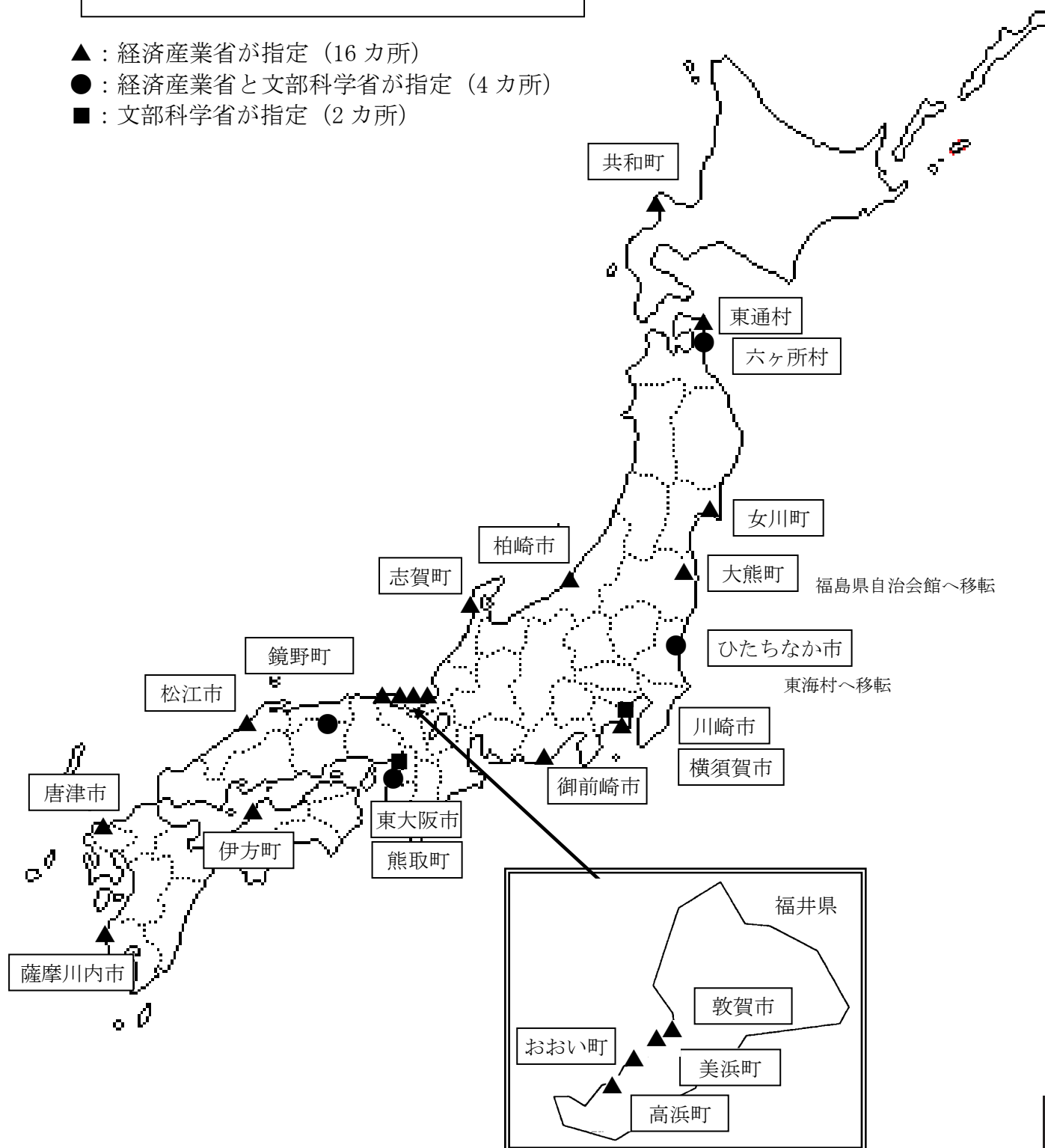
緊急事態応急対策拠点施設

所在道府県	オフサイトセンター名称	所在地	対象原子力事業所
北海道	北海道原子力防災センター	北海道岩内郡共和町宮丘 261-1	北海道電力(株)泊発電所
青森県	六ヶ所オフサイトセンター※1	青森県上北郡六ヶ所村大字尾鮫字野附 1-67	日本原燃(株)再処理事業所 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所 核物質管理センター六ヶ所保障措置センター
	東通村防災センター	青森県下北郡東通村大字砂子又字沢内 5-35	東北電力(株)東通原子力発電所
宮城県	宮城県原子力防災対策センター	宮城県牡鹿郡女川町女川浜字伊勢 12-1	東北電力(株)女川原子力発電所
福島県	福島県原子力災害対策センター※	福島県双葉郡大熊町大字下野上字大野 476-3 ※現在は福島県自治会館に移転	東京電力(株)福島第一原子力発電所
			東京電力(株)福島第二原子力発電所
新潟県	新潟県柏崎刈羽原子力防災センター	新潟県柏崎市三和町 5-48	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所
茨城県	茨城県原子力オフサイトセンター※1	茨城県ひたちなか市西十三奉行 11601-12 移転先(平成23年6月1日～) 茨城県那珂郡東海村大字白方162番地1 いばらき量子ビーム研究センター4階	日本原子力発電(株)東海発電所
			日本原子力発電(株)東海第二発電所
			日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター原子力科学研究所
			日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
			日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター
			三菱原子燃料(株)
			ニュークリア・デベロップメント(株)
			東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
			核物質管理センター東海保障措置センター
			原子燃料工業(株)東海事業所
			日本核燃料開発(株)
神奈川県	神奈川県川崎オフサイトセンター※2	神奈川県川崎市川崎区日ノ出町 1-1-5	(株)東芝 原子力技術研究所
	神奈川県横須賀オフサイトセンター	神奈川県横須賀市日の出町 1-4-7	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
静岡県	静岡県浜岡原子力防災センター	静岡県御前崎市池新田 5215-1	中部電力(株)浜岡原子力発電所
石川県	石川県志賀オフサイトセンター	石川県羽咋郡志賀町安部屋亥 34-1	北陸電力(株)志賀原子力発電所
福井県	福井県敦賀原子力防災センター	福井県敦賀市金山 99-11-47	日本原子力発電(株)敦賀発電所
			日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター
			日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター
	福井県美浜原子力防災センター	福井県三方郡美浜町佐田 64号毛ノ鼻 1-6	関西電力(株)美浜発電所
	福井県大飯原子力防災センター	福井県大飯郡おおい町成和 1-1-1	関西電力(株)大飯発電所
福井県高浜原子力防災センター	福井県大飯郡高浜町菌部 35-14	関西電力(株)高浜発電所	
大阪府	大阪府東大阪オフサイトセンター※2	大阪府東大阪市新上小阪 1-3	近畿大学原子力研究所
	大阪府熊取オフサイトセンター※1	大阪府泉南郡熊取町朝代西 2-1010-1	京都大学原子炉実験所 原子燃料工業(株)熊取事業所
岡山県	上齋原オフサイトセンター※1	岡山県苫田郡鏡野町上齋原 514-1	日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター
島根県	島根県原子力防災センター	島根県松江市内中原町 52	中国電力(株)島根原子力発電所
愛媛県	愛媛県オフサイトセンター	愛媛県西宇和郡伊方町湊浦 1993-1	四国電力(株)伊方発電所
佐賀県	佐賀県オフサイトセンター	佐賀県唐津市西浜町 2-5	九州電力(株)玄海原子力発電所
鹿児島県	鹿児島県原子力防災センター	鹿児島県薩摩川内市神田町 1-3	九州電力(株)川内原子力発電所

経済産業省が指定(16ヶ所)、※1:経済産業省と文部科学省が指定(4ヶ所)、※2:文部科学省が指定(2ヶ所)

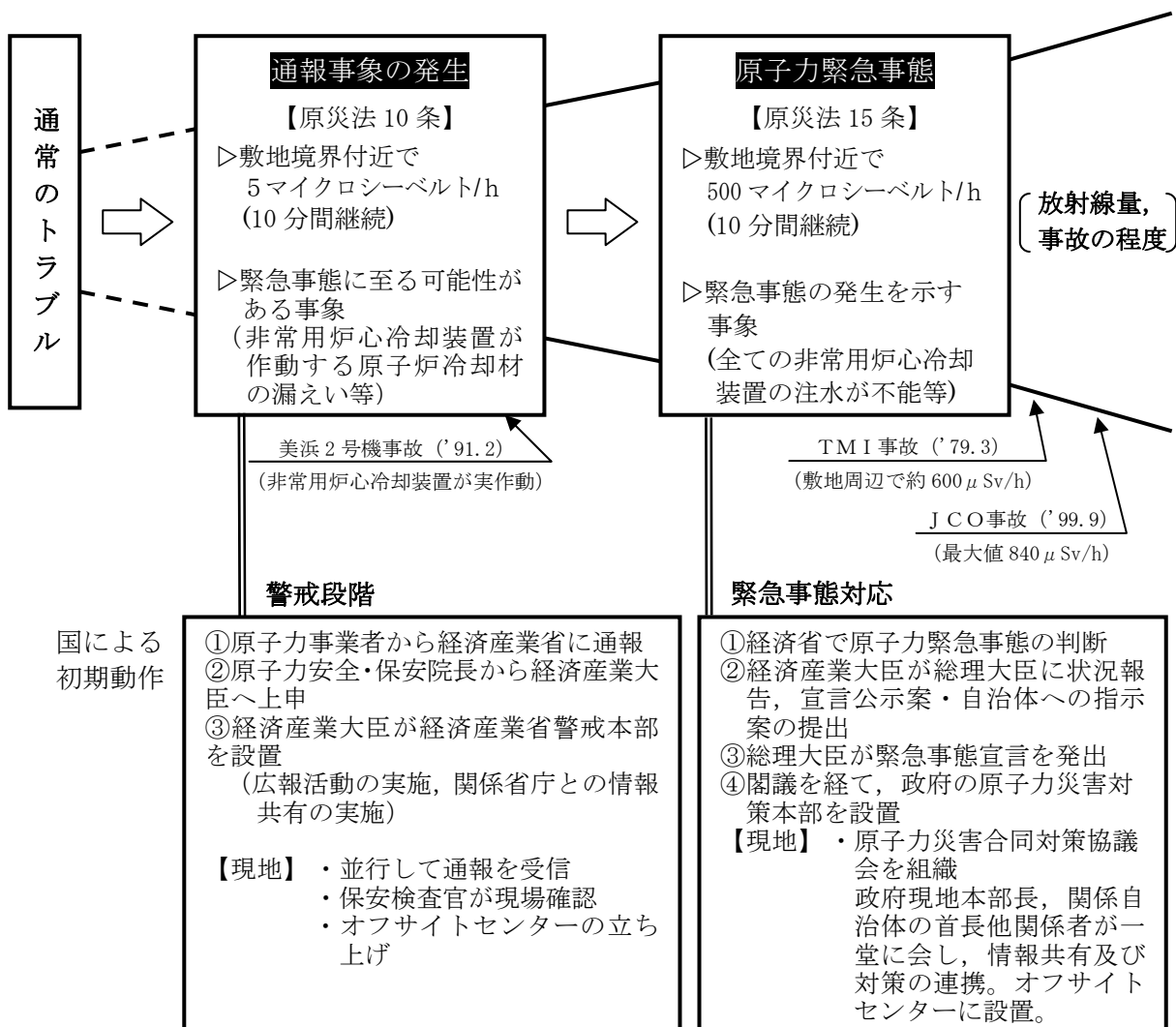
オフサイトセンター設置場所

- ▲：経済産業省が指定（16カ所）
- ：経済産業省と文部科学省が指定（4カ所）
- ：文部科学省が指定（2カ所）

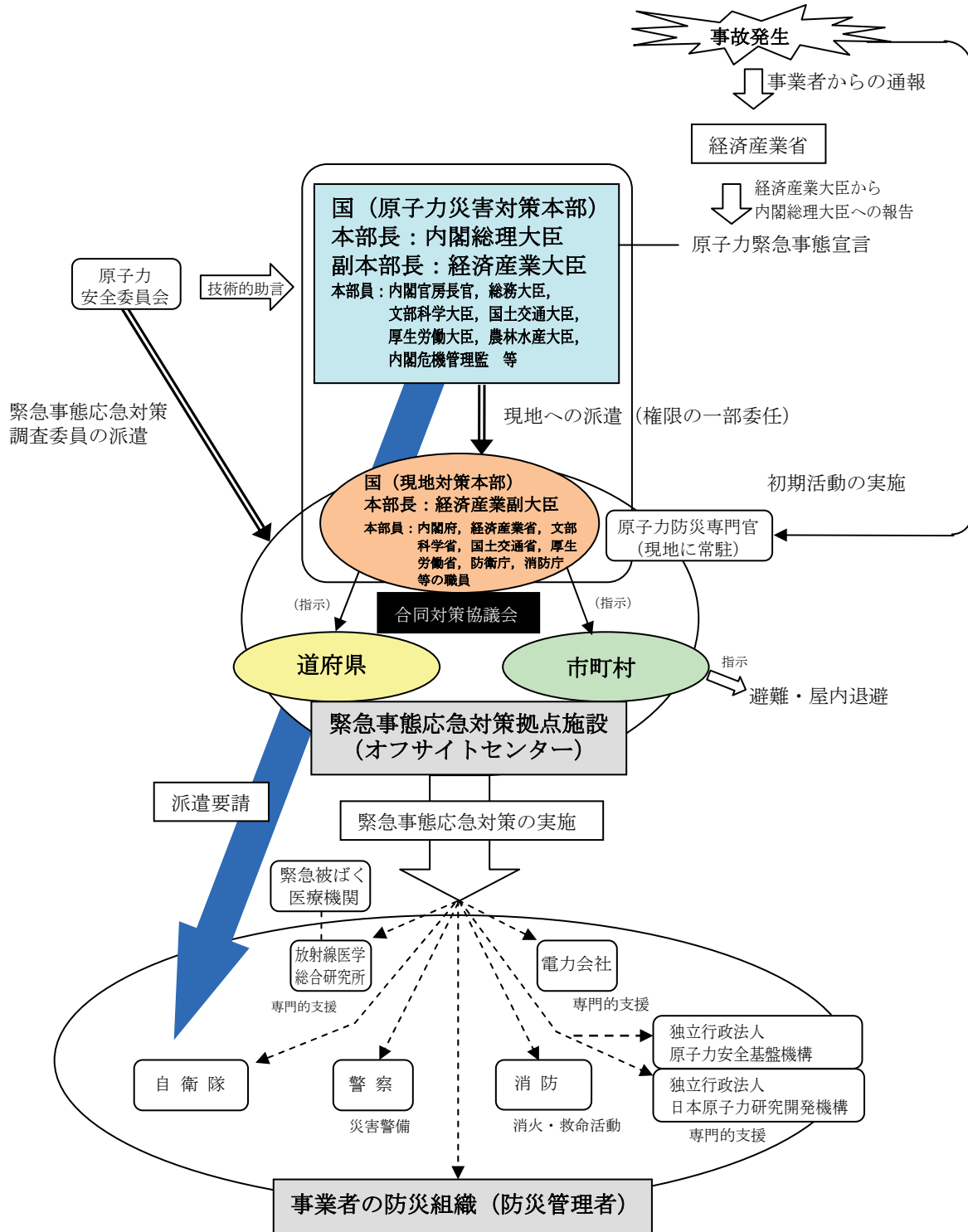


原子力災害対策の概要（主務大臣が経済産業大臣の場合）

		警戒段階	緊急事態対応
東京	政府	－関係省庁との情報共有	○原子力災害対策本部 本部長：総理大臣 副本部長：経済産業大臣 設置場所：官邸 事務局長：原子力安全・保安院長 事務局：経済産業省緊急時対応センター 経済産業省の対策本部も政府の本部と一体化
	経済産業省	○経済産業省原子力災害警戒本部 本部長：経済産業大臣 副本部長：副大臣、大臣政務官等 事務局：経済産業省緊急時対応センター	
現地	政府	－現地における情報共有	○原子力災害現地対策本部 本部長：経済産業副大臣 副本部長：原子力安全・保安院審議官 設置場所：オフサイトセンター 経済産業省の現地本部も政府の本部と一体化
	経済産業省	○経済産業省原子力災害現地警戒本部 本部長：防災専門官 →原則経済産業副大臣 設置場所：オフサイトセンター	



原子力災害対策特別措置法の下での緊急事態応急対策イメージ (主務大臣が経済産業大臣の場合)



原子力規制委員会設置法要綱

第一 目的

この法律は、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故を契機に明らかとなった原子力の研究、開発及び利用（以下「原子力利用」という。）に関する政策に係る縦割り行政の弊害を除去し、並びに一の行政組織が原子力利用の推進及び規制の両方の機能を担うことにより生ずる問題を解消するため、原子力利用における事故の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立って、確立された国際的な基準を踏まえて原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務（原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子力施設に関する規制に関することを含む。）を一元的につかさどるとともに、その委員長及び委員が専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使する原子力規制委員会を設置し、もって国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とすること。

第二 設置

国家行政組織法第三条第二項の規定に基づいて、環境省の外局として、原子力規制委員会を設置すること。

第三 任務

原子力規制委員会は、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資するため、原子力利用における安全の確保を図ること（原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子力施設に関する規制に関することを含む。）を任務とすること。

第四 所掌事務

- 一 原子力規制委員会は、第三の任務を達成するため、次に掲げる事務をつかさどること。
 - 1 原子力利用における安全の確保に関すること。
 - 2 原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子力施設に関する規制その他これらの事業及び施設に関する安全の確保に関すること。
 - 3 核原料物質及び核燃料物質の使用に関する規制その他これらに関する安全の確保に関すること。
 - 4 放射線障害の防止に関する技術的基準の斉一を図ることにすること。
 - 5 放射性物質又は放射線の水準の監視及び測定に関する基本的な方針の策定及び推進並びに関係行政機関の経費の配分計画に関すること。
 - 6 原子力利用における安全の確保に関する研究者及び技術者の養成及び訓練（大学における教育及び研究に係るものを除く。）に関すること。
 - 7 核燃料物質その他の放射性物質の防護に関する関係行政機関の事務の調整に関すること。

- 8 原子炉の運転等に起因する事故（以下「原子力事故」という。）の原因及び原子力事故により発生した被害の原因を究明するための調査に関すること。
- 9 所掌事務に係る国際協力に関すること。
 - ・ 1 から 9 までに掲げる事務を行うため必要な調査及び研究を行うこと。
 - ・ 1 から 9 まで掲げるもののほか、法律（法律に基づく命令を含む。）に基づき、原子力規制委員会に属させられた事務

二 原子力規制委員会は、その所掌事務を遂行するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長に対し、原子力利用における安全の確保に関する事項について勧告し、及びその勧告に基づいてとった措置について報告を求めることができること。

第五 職権の行使

原子力規制委員会の委員長及び委員は、独立してその職権を行うこと。

第六 組織

- 一 原子力規制委員会は、委員長及び委員四人をもって組織すること。
- 二 委員長は、会務を総理し、原子力規制委員会を代表すること。
- 三 委員長に事故があるとき又は委員長が欠けたときは、あらかじめその指名する委員が、その職務を代理すること。

第七 委員長及び委員の任命

- 一 委員長及び委員は、人格が高潔であって、原子力利用における安全の確保に関して専門的知識及び経験並びに高い識見を有する者のうちから、両議院の同意を得て、内閣総理大臣が任命すること。
- 二 委員長の任免は、天皇が、これを認証すること。
- 三 国会の会期中に、原子力災害対策特別措置法第十五条第二項の規定による原子力緊急事態宣言がされている場合その他の特に緊急を要する事情がある場合であり、かつ、委員長及び第六の三により委員長の職務を代理する委員のいずれもが欠員である場合（以下三において「緊急任命が必要な場合」という。）において、両議院又はいずれかの議院が緊急任命が必要な場合である旨の文書を添えた一による委員長に係る同意の求めがあった日（一による委員長に係る同意の求めがあった後に緊急任命が必要な場合に該当することとなったときにあっては、その旨の通知を受けた日）から国会又は各議院の休会中の期間を除いて十日以内に当該同意に係る議決をしないとき（他の議院が当該同意をしない旨の議決をしたときを除く。）は、内閣総理大臣は、一にかかわらず、一に定める資格を有する者のうちから、委員長を任命することができること。
- 四 三の場合において、原子力災害対策特別措置法第十五条第四項の規定による原子力緊急事態解除宣言がされたときその他の特に緊急を要する事情がなくなつたときは、その後速やかに両議院の事後の承認を得なければならないこと。この場合において、両議院の事後の承認の求めがあった国会においてその承認を得られないときは、内閣総理大臣は、直ちにその委員長を罷免しなければならないこと。

- 五 委員長又は委員につき任期が満了し、又は欠員を生じた場合において、国会の閉会又は衆議院の解散のために両議院の同意を得ることができないときは、内閣総理大臣は、一にかかわらず、一に定める資格を有する者のうちから、委員長又は委員を任命することができること。
- 六 五の場合においては、任命後最初の国会において両議院の事後の承認を得なければならないものとする。この場合において、両議院の事後の承認を得られないときは、内閣総理大臣は、直ちにその委員長又は委員を罷免しなければならないこと。
- 七 次のいずれかに該当する者は、委員長又は委員となることができないこと。
- 1 破産手続開始の決定を受けて復権を得ない者
 - 2 禁錮以上の刑に処せられた者
 - 3 原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理若しくは廃棄の事業を行う者、原子炉を設置する者、外国原子力船を本邦の水域に立ち入らせる者若しくは核原料物質若しくは核燃料物質の使用を行う者又はこれらの者が法人であるときはその役員（いかなる名称によるかを問わず、これと同等以上の職権又は支配力を有する者を含む。）若しくはこれらの者の使用人その他の従業者
 - 4 3に掲げる者の団体の役員（いかなる名称によるかを問わず、これと同等以上の職権又は支配力を有する者を含む。）又は使用人その他の従業者

第八 委員長及び委員の任期

- 一 委員長及び委員の任期は、五年とすること。ただし、補欠の委員長又は委員の任期は、前任者の残任期間とすること。
- 二 委員長及び委員は、再任されることができること。
- 三 委員長及び委員の任期が満了したときは、当該委員長及び委員は、後任者が任命されるまで引き続きその職務を行うこと。

第九 委員長及び委員の罷免

- 一 内閣総理大臣は、委員長又は委員が第七の七のいずれかに該当するに至ったときは、これらを罷免しなければならないこと。
- 二 内閣総理大臣は、委員長若しくは委員が心身の故障のため職務の執行ができないと認めるとき、又は委員長若しくは委員に職務上の義務違反その他委員長若しくは委員たるに適しない行為があると認めるときは、あらかじめ原子力規制委員会の意見を聴いた上、両議院の同意を得て、これらを罷免することができること。

第十 会議

- 一 原子力規制委員会は、委員長が招集すること。
- 二 原子力規制委員会は、委員長及び二人以上の委員の出席がなければ、会議を開き、議決をすることができないこと。
- 三 原子力規制委員会の議事は、出席者の過半数でこれを決し、可否同数のときは、委員長の決するところによること。
- 四 二及び三にかかわらず、次に掲げる場合において、委員長において特に緊急

を要するため委員会を招集するいとまがないと認めるとき又は委員会の会議若しくは議事の定足数を欠いているときは、委員長は、次に掲げる事項に関し、委員会を臨時に代理することができること。

- 1 原子力災害対策特別措置法第十五条第一項各号に該当する場合 同項の規定による原子力緊急事態の発生の認定、内閣総理大臣への報告並びに同条第二項の規定による公示及び同条第三項の規定による指示の案の提出
- 2 原子力災害対策特別措置法第十五条第二項の規定による原子力緊急事態宣言があった時から同条第四項の規定による原子力緊急事態解除宣言があるまでの間にある場合 同法第二条第五号に規定する緊急事態応急対策に関すること。
- 3 武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（以下四において「国民保護法」という。）第百五条第一項前段の規定による通報を受けた場合 同条第二項の規定による対策本部長への報告及び関係指定公共機関への通知
- 4 国民保護法第百五条第一項に規定する事実がある場合 同条第四項の規定による当該事実の発生の認定
- 5 国民保護法第百五条第三項の規定による通報を受けた場合 同条第四項の規定により準用する同条第二項の規定による対策本部長への報告及び関係指定公共機関への通知並びに同条第四項後段の規定による所在都道府県知事等への通知
- 6 武力攻撃事態等（国民保護法第二条第一項に規定する武力攻撃事態等をいう。）に至った場合 国民保護法百六条の規定により必要な措置を講ずべきことを命ずること。

五 委員長は、四により、臨時に代理したときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、その旨及び代理した事項を次の会議において報告しなければならないこと。

六 委員長に事故があり、又は委員長が欠けた場合の二、四及び五の適用については、第六の三により委員長の職務を代理する委員は、委員長とみなすこと。

第十一 委員長及び委員の服務等

- 一 委員長及び委員は、職務上知ることのできた秘密を漏らしてはならないものとする。その職務を退いた後も、同様とすること。
- 二 委員長及び委員は、在任中、政党その他の政治的団体の役員となり、又は積極的に政治運動をしてはならないこと。
- 三 委員長及び委員は、在任中、内閣総理大臣の許可のある場合を除くほか、報酬を得て他の職務に従事し、又は営利事業を営み、その他金銭上の利益を目的とする業務を行ってはならないこと。
- 四 原子力規制委員会は、委員長及び委員の職務の中立公正に関し国民の疑惑又は不信を招くような行為を防止するため、委員長又は委員の研究に係る原子力事業者等からの寄附に関する情報の公開、委員長又は委員の地位にある間における原子力事業者等からの寄附の制限その他の委員長及び委員が遵守す

べき内部規範を定め、これを公表しなければならないこと。これを変更したときも、同様とすること。

五 原子力規制委員会は、原子力事故が生じた場合において、これに迅速かつ適切に対処することができるよう、様々な事態を想定した上で、会議の開催及び議決の方法その他委員長及び委員が遵守すべき行動指針を内容とする内部規範を定め、これを適正に運用しなければならないこと。

第十二 委員長及び委員の給与

委員長及び委員の給与は、別に法律で定めること。

第十三 審議会等

一 原子力規制委員会に、原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会を置くこと。

二 一に定めるもののほか、別に法律で定めるところにより原子力規制委員会に置かれる審議会等は、放射線審議会及び独立行政法人評価委員会とすること。

第十四 緊急事態応急対策委員

原子力規制委員会に、原子力規制委員会の指示があった場合において、原子力災害対策特別措置法第二条第二号に規定する原子力緊急事態における応急対策に関する事項を調査審議させるため、政令で定める員数以内の緊急事態応急対策委員会を置くこと。

第十五 原子力事故調査

一 原子力規制委員会は、第四の一の八に掲げる事務を遂行するため必要があると認めるときは、次に掲げる処分をすることができること。

1 原子力事業者、原子力事故により発生した被害の拡大の防止のための措置を講じた者その他の原子力事故の関係者（以下単に「関係者」という。）から報告を徴すること。

2 原子力事業所その他の原子力事故の現場、原子力事業者の事務所その他の必要と認める場所に立ち入って、帳簿、書類その他の原子力事故に関係のある物件（以下「関係物件」という。）を検査し、関係者に質問し、又は試験のため必要な最小限度の量に限り、核原料物質、核燃料物質その他の必要な試料を収去すること。

3 関係者に出頭を求めて質問すること。

4 関係物件の所有者、所持者若しくは保管者に対し当該物件の提出を求め、又は提出物件を留め置くこと。

5 関係物件の所有者、所持者若しくは保管者に対し当該物件の保全を命じ、又はその移動を禁止すること。

6 原子力事業所その他の原子力事故の現場に、公務により立ち入る者及び原子力規制委員会が支障がないと認める者以外の者が立ち入ることを禁止すること。

二 原子力規制委員会は、必要があると認めるときは、委員長、委員又は原子力規制庁の職員に一の1から6までの処分をさせることができること。

第十六 国会に対する報告

原子力規制委員会は、毎年、内閣総理大臣を経由して国会に対し所掌事務の処理状況を報告するとともに、その概要を公表しなければならないこと。

第十七 情報の公開

原子力規制委員会は、国民の知る権利の保障に資するため、その保有する情報の公開を徹底することにより、その運営の透明性を確保しなければならないこと。

第十八 規制の制定

原子力規制委員会は、その所掌事務について、法律若しくは政令を施行するため、又は法律若しくは政令の特別の委任に基づいて、原子力規制委員会規則を制定することができること。

第十九 原子力規制庁

- 一 原子力規制委員会の事務を処理させるため、原子力規制委員会に事務局を置くこと。
- 二 一の事務局は、原子力規制庁と称すること。
- 三 原子力規制庁に、事務局長その他の職員を置くこと。
- 四 三の事務局長は、原子力規制庁長官と称すること。
- 五 原子力規制庁長官は、委員長の命を受けて、庁務を掌理すること。
- 六 原子力規制庁の内部組織については、国家行政組織法第七条第七項の規定にかかわらず、同条第三項、第四項及び第六項並びに同法第二十一条第一項及び第五項の規定を準用すること。

第二十 原子力規制委員会の運営

この法律に定めるもののほか、原子力規制委員会の運営に関し必要な事項は、原子力規制委員会が定めること。

第二十一 罰則

- 一 第十一の一に違反した者は、一年以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処すること。
- 二 次のいずれかに該当する者は、三十万円以下の罰金に処すること。
 - 1 第十五の一の1又は二による報告の徴取に対し虚偽の報告をした者
 - 2 第十五の一の2若しくは二による検査若しくは試料の提供を拒み、妨げ、若しくは忌避し、又はこれらの規定による質問に対し虚偽の陳述をした者
 - 3 第十五の一の3又は二による質問に対し虚偽の陳述をした者
 - 4 第十五の一の4又は二による処分に違反して物件を提出しない者
 - 5 第十五の一の5又は二による処分に違反して物件を保全せず、又は移動した者

三 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人の又は人の業務に関し、二の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して、二の刑を科すること。

第二十二 施行期日

この法律は、公布の日から起算して三月を超えない範囲内において政令で定める日から施行すること。ただし、次に掲げる事項は、それぞれ次に定める日から施行すること。

- 1 第7の一中両議院の同意を得ることに係る部分 公布の日
- 2 第二十八 平成二十五年四月一日
- 3 第二十九 この法律の施行の日から起算して十月を超えない範囲内において政令で定める日
- 4 第三十 この法律の施行の日から起算して一年三月を超えない範囲内において政令で定める日

第二十三 最初の委員長及び委員の任命

- 一 この法律の施行後最初に任命される委員の任期は、第八の一にかかわらず、四人のうち、二人は二年、二人は三年とすること。
- 二 一に定める各委員の任期は、内閣総理大臣が定めること。
- 三 この法律の施行後最初に任命される委員長及び委員の任命について、国会の閉会又は衆議院の解散のために両議院の同意を得ることができないときは、第七の三及び四を準用すること。

第二十四 原子力利用における安全の確保に係る事務を所掌する行政組織に関する検討

原子力利用における安全の確保に係る事務を所掌する行政組織については、この法律の施行後三年以内に、この法律の施行状況、国会に設けられた東京電力福島原子力発電所事故調査委員会が提出する報告書の内容、原子力利用の安全の確保に関する最新の国際的な基準等を踏まえ、核物質の防護を含む原子力利用における安全の確保に係る事務が我が国の安全保障に関わるものであること等を考慮し、より国際的な基準に合致するものとなるよう、内閣府に独立行政委員会を設置することを含め検討が加えられ、その結果に基づき必要な措置が講ぜられるものとする。

第二十五 政府の措置等

一 東日本大震災における原子力発電所の事故を受け、原子力利用における安全の確保のための規制が緊要な課題となっていることに鑑み、これに係る国際的な動向に精通する優秀かつ意欲的な人材を継続的に確保するため、政府は、速やかに、原子力規制庁の職員について、次に掲げる事項その他必要な事項に関し所要の措置を講ずるものとする。

- 1 専門的な知識及び経験を要する職務と責任に応じ、資格等の取得の状況も考慮した給与の体系の整備その他の処遇の充実を図ること。
- 2 新たに採用する者に係る定員を十分に確保した上で、国内の大学、研究機関、民間事業者等から専門的な知識又は経験を有する者を積極的に登用するとともに、原子力利用における安全の確保に係る最新の海外の知見を積極的に取り入れることの重要性に鑑み、国外の大学、研究機関、民間事業者等からも専門的な知識又は経験を有する者を、我が国の原子力行政に対して第三者として意見を述べる職に登用することを含め、積極的に登用すること。
- 3 留学、国際機関、外国政府機関等への派遣及び在外公館等における勤務の機会を確保し、並びに国の内外の大学及び研究機関との人材交流を行うこと。

- 4 職務能力の向上を図るための研修施設の設置その他の研修体制を整備すること。
 - 5 職員の採用を含めた人材の確保及び育成に係る方策その他の原子力規制委員会の人的又は物的な体制の拡充を図るための財源を確保し、及び勘定区分を導入すること。
- 二 原子力規制庁の職員については、原子力利用における安全の確保のための規制の独立性を確保する観点から、原子力規制庁の幹部職員のみならずそれ以外の職員についても、原子力利用の推進に係る事務を所掌する行政組織への配置転換を認めないこととすること。ただし、この法律の施行後五年を経過するまでの間において、当該職員の意欲、適性等を勘案して特にやむを得ない事由があると認められる場合は、この限りでないこと。
 - 三 原子力規制庁の職員については、原子力利用における安全の確保のための規制の独立性を確保する観点から、その職務の執行の公正さに対する国民の疑惑又は不信を招くような再就職を規制することとするものとする。
 - 四 政府は、独立行政法人原子力安全基盤機構が行う業務を原子力規制委員会に行わせるため、可能な限り速やかに独立行政法人原子力安全基盤機構を廃止するものとし、独立行政法人原子力安全基盤機構の職員である者が原子力規制庁の相当の職員となることを含め、このために必要となる法制上の措置を速やかに講じるものとする。
 - 五 政府は、四のほか、原子力利用における安全の確保に関するより効率的かつ効果的な規制が行えるよう、独立行政法人その他の関係団体の組織及び業務の在り方について検討を加え、その結果に基づき必要な措置を講ずるものとする。
 - 六 政府は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第六十六条の二第一項の規定による申告に係る制度をより実効的なものとする方策について検討を加え、その結果に基づき必要な措置を講ずるものとする。
 - 七 政府は、東日本大震災により甚大な被害が生じたことを踏まえ、原子力災害を含む大規模災害へのより機動的かつ効果的な対処が可能となるよう、大規模災害への対処に当たる政府の組織の在り方について抜本的な見直しを行い、その結果に基づき必要な措置を講ずるものとする。
 - 八 政府は、東日本大震災における原子力発電所の事故を踏まえ、地方公共団体に対する原子力事業所及び原子力事故に伴う災害等に関する情報の開示の在り方について速やかに検討を加え、その結果に基づき必要な措置を講ずるとともに、関係者間のより緊密な連携協力体制を整備することの重要性に鑑み、国、地方公共団体、住民、原子力事業者等の間及び関係行政機関間の情報の共有のための措置その他の必要な措置を講ずるものとする。
 - 九 原子力事業者は、原子力施設の安全性の確保及び事故の収束につき第一義的責任を有することを深く自覚し、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の規定により講ずることとされる措置のほか、その原子力施設ごとに、当該原子力施設における事故の発生及び当該事故による災害の拡

大の防止に関し、万全の危機管理に係る体制を整備するため、一層の自主的な対策を講ずるよう努めるものとする。

第二十六 原子力基本法の一部改正

一 内閣に、原子力防災会議（以下第二十六において「会議」という。）を置くこと。

二 会議は、次に掲げる事務をつかさどること。

- 1 原子力災害対策指針に基づく施策の実施の推進その他原子力事故が発生した場合に備えた政府の総合的な取組を確保するための施策の実施の推進
- 2 原子力事故が発生した場合において多数の関係者による長期にわたる総合的な取組が必要となる施策の実施の推進

三 会議の組織

- 1 会議は、議長、副議長及び議員をもって組織すること。
- 2 議長は、内閣総理大臣をもって充てること。
- 3 副議長は、内閣官房長官、環境大臣、内閣官房長官及び環境大臣以外の国务大臣のうちから内閣総理大臣が指名する者並びに原子力規制委員会委員長をもって充てること。
- 4 議員は、次に掲げる者をもって充てること。

イ 議長及び副議長以外の全ての国务大臣並びに内閣危機管理監

ロ 内閣官房副長官、環境副大臣若しくは関係府省の副大臣、環境大臣政務官若しくは関係府省の大臣政務官又は国务大臣以外の関係行政機関の長のうちから、内閣総理大臣が任命する者

四 事務局

- 1 会議に、その事務を処理させるため、事務局を置くこと。
- 2 事務局に、事務局長その他の職員を置くこと。
- 3 事務局長は、環境大臣をもって充てること。
- 4 事務局長は、議長の命を受け、命を受けた内閣官房副長官補及び内閣府設置法第四条第三項に規定する事務を分担管理する大臣たる内閣総理大臣の協力を得て、局務を掌理すること。

第二十七 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部改正

一 法律の目的規定から、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が計画的に行われることを確保すること」を削除し、これに伴い原子炉の設置の許可等の基準のうち原子力の利用等の計画的な遂行に関するものを削除すること。

二 法律の目的規定に「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した」必要な規制を行うことを明記するとともに、「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資すること」を加えること。

三 原子力利用の安全の確保のための規制は、原子力規制委員会が行うものとする。

四 災害が発生した原子力施設について、当該施設の状況に応じた適切な方法による管理を行い、原子力利用の安全を確保するための規制を導入すること。

第二十八 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部改正

国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和的利用の確保のための規制は、原子力規制委員会が行うものとする。

第二十九 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部改正

- 一 発電用原子炉施設の工事の計画の認可基準に発電用原子炉設置者の品質管理体制等を追加すること。
- 二 発電用原子炉設置者が講ずる保安のために必要な措置として、重大な事故が生じた場合における措置を含むことを明確化する等、重大な事故への対策を強化すること。
- 三 許可済みの発電用原子炉施設の位置、構造又は設備が最新の知見を踏まえた許可基準に適合していないと認めるとき等において、発電用原子炉設置者に対し、発電用原子炉施設の使用の停止、改造又は修理等を命ずることができることとする。
- 四 発電用原子炉を運転することができる期間を、最初に使用前検査に合格した日から起算して四十年とすること。ただし、当該機関の満了に際し、長期間の運転に伴い生ずる原子炉等の劣化の状況を踏まえ、安全性を確保するための基準として原子力規制委員会規則で定める基準に適合していると認めるときに限り、二十年を超えない期間であって政令で定める期間を限度として、一回限り、延長の認可をすることができることとする。
- 五 発電用原子炉施設等の安全性の増進を図るため、発電用原子炉施設の設備等の変更のうち、災害の防止上支障がないことが明らかな変更についての届出制度及び設備の型式承認制度を導入すること。
- 六 発電用原子炉施設に対する原子力安全規制体系の整理を行うこと。
- 七 原子力事業者等が、災害の防止に関し、必要な措置を講ずる責務を有することを明確化すること。
- 八 原子力規制委員会は、原子力施設の設備の製造を行う者等の事業所への立入検査等を必要に応じて行うことができることとする。

第三十 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部改正

- 一 許可済みの加工施設等の位置、構造又は設備が最新の知見を踏まえた許可基準に適合していないと認めるとき等において加工事業者に対し、加工施設等の使用の停止、改造又は修理等を命ずることができることとする。
- 二 加工事業者等が講ずる保安のために必要な措置として、重大な事故が生じた場合における措置を含むことを明確化する等、重大な事故への対策を強化すること。
- 三 発電用原子炉設置者等が、発電用原子炉施設等の安全性について自ら評価し、その結果等を原子力規制委員会に届出をし、評価の内容について公表する制度を導入すること。

第三十一 環境基本法の一部改正

放射性物質による大気の汚染等の防止のための措置について、環境基本法の適用の対象とすること。

第三十二 原子力災害対策特別措置法の一部改正

- 一 国の責務として、「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為による原子力災害の発生も想定し、これに伴う被害の最小化を図る観点から、警備体制の強化、原子力事業所における深層防護の徹底、被害の状況に応じた対応策の整備その他原子力災害の防止に関し万全の措置を講ずる責務を有すること」を追加すること。
- 二 原子力規制委員会は、災害対策基本法第二条第八号に規定する防災基本計画に適合して、原子力事業者、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関その他の者による原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策の円滑な実施を確保するための指針（原子力災害対策指針）を定めなければならないこと。
- 三 原子力事業者防災業務計画の協議等に係る対象都道府県知事の拡大、原子力事業者に対する防災訓練の結果報告の義務付け等により原子力災害予防対策の充実を図ること。
- 四 原子力災害対策副本部長に内閣官房長官、環境大臣及び原子力規制委員会委員長を充てるとともに、本部員を拡充することにより原子力災害対策本部の強化を図ること。
- 五 原子力災害対策本部長の緊急事態応急対策の実施に係る指示の対象事項から、原子力規制委員会がその所掌に属する事務に関して専ら技術的及び専門的な知見に基づいて原子力施設の安全の確保のために行うべき判断の内容に係る事項を除くこと。
- 六 原子力緊急事態解除宣言後においても原子力災害対策本部を存置し、市町村長が避難指示等ができることとし、原子力災害事後対策の円滑化を図ること。

第三十三 特別会計に関する法律の一部改正

エネルギー対策特別会計の区分経理の対象となる対策として「原子力安全規制対策」を新設すること。

第三十四 内閣府設置法の一部改正

内閣府の所掌事務として、次に掲げる事務を追加すること。

- 一 原子力事故による災害の防止に関すること。
- 二 原子力基本法第三条の三に規定する原子力防災会議の事務局長に対する協力に関すること。

第三十五 国家行政組織法の一部改正

環境省の副大臣及び大臣政務官の定数を改める等所要の改正を行うこと。

第三十六 関係独立行政法人

原子力利用に関する研究開発について、原子力利用における安全の確保を図る観点から、原子力規制委員会を、独立行政法人放射線医学総合研究所及び独立行政法人日本原子力研究開発機構の主務官庁に加えること。

第三十七 検討

第二十九及び第三十による改正後の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定については、その施行の状況を勘案して速やかに検討が加えられ、

必要があると認められるときには、その結果に基づいて所要の措置が講じられるものとする。

第四十 その他

関係法律について所要の規定の整備を行うこと。

参 考

世界の原子力発電の状況

1. 世界の原子力発電設備

表-1 世界の原子力発電設備(2012年1月1日現在)

2. 世界の原子力発電所の設備利用率の推移

表-2 世界の原子力発電所の設備利用率の推移

図-1 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(1)(10年間の推移)

図-2 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(2)(2011年暦年実績)

参考 世界の原子力発電の状況

表-1 世界の原子力発電設備

内訳 国名又は地域名	進捗別							
	運 転 中		建 設 中		計 画 中		合 計	
	出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数
アメリカ	10,632.3	104	120.0	1	1,066.0	9	11,818.3	114
フランス	6,588.0	58	163.0	1	0.0	0	6,751.0	59
日本	4,614.8	50	442.1	4	1,240.7	9	6,297.6	63
ロシア	2,419.4	28	1,106.6	12	1,396.4	13	4,922.4	53
ドイツ	1,269.6	9	0.0	0	0.0	0	1,269.6	9
韓国	1,871.6	21	580.0	5	280.0	2	2,731.6	28
イギリス	1,172.2	18	0.0	0	0.0	0	1,172.2	18
ウクライナ	1,381.8	15	200.0	2	0.0	0	1,581.8	17
カナダ	1,330.5	18	0.0	0	0.0	0	1,330.5	18
スウェーデン	940.9	10	0.0	0	0.0	0	940.9	10
スペイン	778.5	8	0.0	0	0.0	0	778.5	8
ベルギー	619.4	7	0.0	0	0.0	0	619.4	7
台湾	520.0	6	270.0	2	0.0	0	790.0	8
ブルガリア	200.0	2	0.0	0	200.0	2	400.0	4
スイス	340.5	5	0.0	0	0.0	0	340.5	5
フィンランド	284.0	4	172.0	1	-	2	456.0	7
インド	478.0	20	530.0	7	530.0	4	1,538.0	31
スロバキア	195.0	4	94.2	2	0.0	0	289.2	6
中国	1,194.8	14	3,329.9	30	2,817.5	26	7,342.2	70
ブラジル	199.2	2	140.5	1	0.0	0	339.7	3
南アフリカ	191.0	2	0.0	0	0.0	0	191.0	2
ハンガリー	200.0	4	0.0	0	0.0	0	200.0	4
チェコ	401.6	6	0.0	0	200.0	2	601.6	8
メキシコ	136.4	2	0.0	0	0.0	0	136.4	2
アルゼンチン	100.5	2	74.5	1	0.0	0	175.0	3
スロベニア	74.9	1	0.0	0	0.0	0	74.9	1
ルーマニア	141.0	2	211.8	3	0.0	0	352.8	5
オランダ	51.2	1	0.0	0	0.0	0	51.2	1
パキスタン	78.7	3	68.0	2	0.0	0	146.7	5
アルメニア	40.8	1	0.0	0	0.0	0	40.8	1
その他	0	0	100.0	1	2510.5	25	2,610.5	26
合計	38,446.6	427	7,602.6	75	10,241.1	94	56,290.3	596

- (注) 1. 「世界の原子力発電開発の動向 2012年版」(日本原子力産業協会)をもとに作成した。
 2. 原則としてgross電気出力3万kW以上の発電所を対象とした。
 3. 日本の内訳には、高速増殖炉「もんじゅ」(建設中28万kW)を含む。
 4. その他は、イラン・インドネシア・エジプト・イスラエル・トルコ・カザフスタン・ベトナム・アラブ首長国連邦・リトアニア・ヨルダン・ベラルーシ

(2012年1月1日現在)

(単位:万kW)

炉 型 別 (運転中、建設中、計画中を含む)					
軽 水 減 速 炉			黒鉛減速炉	重水減速炉	高速増殖炉
加圧水型 (PWR)	沸騰水型 (BWR)	計			
8,001.7	3,816.6	11,818.3	0.0	0.0	0.0
6,751.0	0.0	6,751.0	0.0	0.0	0.0
2,494.4	3,775.2	6,269.6	0.0	0.0	28.0
3,454.0	0.0	3,454.0	1,200.0	0.0	268.4
1,000.8	268.8	1,269.6	0.0	0.0	0.0
2,423.7	0.0	2,423.7	0.0	307.9	0.0
125.0	0.0	125.0	0.0	0.0	0.0
1,581.8	0.0	1,581.8	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	1,330.5	0.0
293.4	647.5	940.9	0.0	0.0	0.0
622.7	155.8	778.5	0.0	0.0	0.0
619.4	0.0	619.4	0.0	0.0	0.0
192.0	598.0	790.0	0.0	0.0	0.0
400.0	0.0	400.0	0.0	0.0	0.0
179.5	161.0	340.5	0.0	0.0	0.0
276.0	180.0	456.0	0.0	0.0	0.0
730.0	32.0	762.0	0.0	726.0	50.0
289.2	0.0	289.2	0.0	0.0	0.0
7,018.2	0.0	7,018.2	0.0	144.0	160.0
339.7	0.0	339.7	0.0	0.0	0.0
191.0	0.0	191.0	0.0	0.0	0.0
200.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0
601.6	0.0	601.6	0.0	0.0	0.0
0.0	136.4	136.4	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	175.0	0.0
74.9	0.0	74.9	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	352.8	0.0
51.2	0.0	51.2	0.0	0.0	0.0
133.0	0.0	133.0	0.0	13.7	0.0
40.8	0.0	40.8	0.0	0.0	0.0
2,610.5	0.0	2,610.5	0.0	0.0	0.0
40,695.5	9,771.3	50,466.8	1,200.0	3,049.9	506.4

表-2 世界の原子力発電所の設備利用率の推移

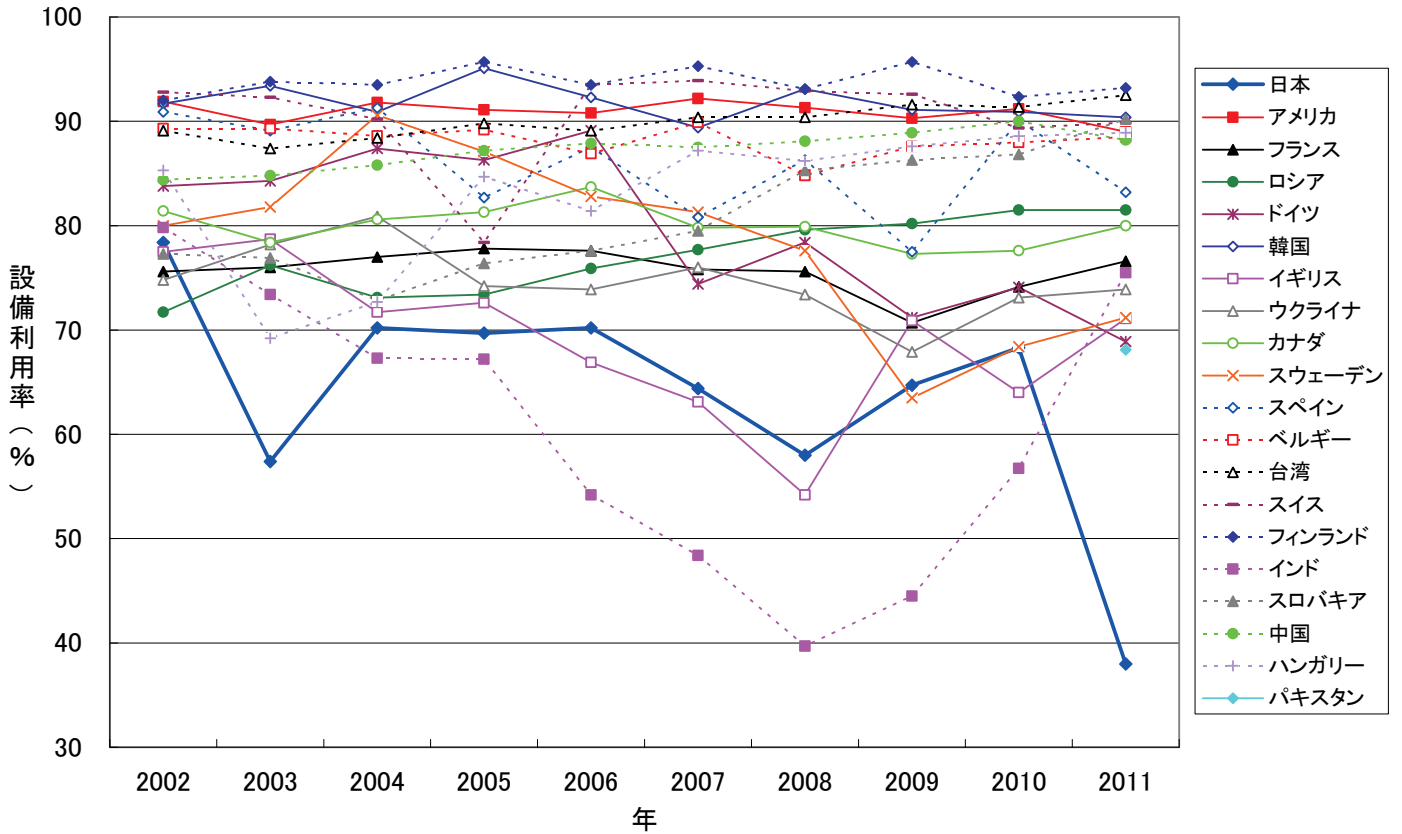
(単位:%)

暦年 国名 又は地域名	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
日本	78.4 (52)	57.4 (52)	70.2 (52)	69.7 (54)	70.2 (55)	64.4 (55)	58.0 (55)	64.7 (56)	68.3 (54)	38.0 (54)
BWR	71.9 (29)	35.4 (29)	63.2 (29)	62.2 (31)	64.4 (32)	53.8 (32)	51.0 (32)	51.3 (32)	60.5 (30)	26.1 (30)
PWR	87.3 (23)	87.4 (23)	79.7 (23)	80.5 (23)	79.2 (23)	80.8 (23)	69.0 (23)	84.5 (24)	79.4 (24)	54.8 (24)
アメリカ	91.9 (103)	89.7 (103)	91.8 (103)	91.1 (103)	90.8 (103)	92.2 (104)	91.4 (104)	90.3 (104)	91.2 (104)	89.0 (104)
フランス	75.6 (59)	76.0 (59)	77.0 (59)	77.8 (59)	77.6 (59)	75.8 (59)	75.6 (59)	70.7 (59)	74.1 (59)	76.6 (58)
ロシア	71.7 (31)	76.2 (30)	73.1 (30)	73.4 (31)	75.9 (31)	77.7 (31)	79.6 (31)	80.2 (31)	81.5 (32)	81.5 (32)
ドイツ	83.8 (19)	84.3 (19)	87.4 (18)	86.3 (18)	89.1 (17)	74.4 (17)	78.4 (17)	71.2 (17)	74.1 (17)	68.9 (17)
韓国	91.7 (17)	93.4 (18)	90.9 (19)	95.1 (20)	92.3 (20)	89.4 (20)	93.1 (20)	91.1 (20)	90.9 (20)	90.4 (21)
イギリス	77.5 (33)	78.7 (31)	71.7 (27)	72.6 (23)	66.9 (23)	63.1 (19)	54.2 (19)	70.9 (19)	64.0 (19)	71.1 (19)
ウクライナ	74.8 (13)	78.2 (13)	80.9 (13)	74.2 (14)	73.9 (15)	76.0 (15)	73.4 (15)	67.9 (15)	73.1 (15)	73.9 (15)
カナダ	81.4 (14)	78.4 (16)	80.6 (17)	81.3 (18)	83.7 (18)	79.8 (18)	79.9 (18)	77.3 (18)	77.6 (18)	80.0 (18)
スウェーデン	80.0 (11)	81.8 (11)	90.6 (11)	87.1 (11)	82.8 (10)	81.3 (10)	77.6 (10)	63.5 (10)	68.4 (10)	71.2 (10)
スペイン	90.9 (9)	89.1 (9)	91.3 (9)	82.7 (9)	87.5 (9)	80.8 (8)	86.3 (8)	77.5 (8)	90.1 (8)	83.2 (8)
ベルギー	89.3 (7)	89.3 (7)	88.6 (7)	89.2 (7)	86.9 (7)	89.9 (7)	84.8 (7)	87.6 (7)	88.0 (7)	88.5 (7)
台湾	89.1 (6)	87.4 (6)	88.4 (6)	89.8 (6)	89.1 (6)	90.4 (6)	90.4 (6)	91.6 (6)	91.4 (6)	92.5 (6)
ブルガリア	60.7 (6)	67.5 (4)	65.3 (4)	72.9 (4)	76.1 (4)	82.0 (2)	88.1 (2)	85.2 (2)	85.3 (2)	91.4 (2)
スイス	92.8 (5)	92.3 (5)	90.2 (5)	78.4 (5)	93.5 (5)	93.9 (5)	92.9 (5)	92.6 (5)	89.4 (5)	89.9 (5)
リトアニア	62.1 (2)	68.6 (2)	66.9 (2)	91.9 (1)	76.5 (1)	87.4 (1)	87.8 (1)	96.6 (1)	- (-)	- (-)
フィンランド	92.0 (4)	93.8 (4)	93.5 (4)	95.7 (4)	93.5 (4)	95.3 (4)	93.1 (4)	95.7 (4)	92.3 (4)	93.2 (4)
インド	79.8 (14)	73.4 (14)	67.3 (14)	67.2 (15)	54.2 (16)	48.4 (17)	39.7 (17)	44.5 (17)	56.7 (19)	75.5 (20)
スロバキア	77.3 (6)	76.9 (6)	72.8 (6)	76.4 (6)	77.6 (6)	79.5 (5)	85.3 (5)	86.3 (4)	86.8 (4)	90.2 (4)
中国	84.4 (5)	84.8 (8)	85.8 (9)	87.2 (9)	87.9 (9)	87.5 (11)	88.1 (11)	88.9 (11)	90.0 (13)	88.2 (14)
ブラジル	78.2 (2)	75.4 (2)	64.7 (2)	55.2 (2)	78.0 (2)	74.1 (2)	85.2 (2)	74.5 (2)	83.5 (2)	89.6 (2)
南アフリカ	76.2 (2)	80.4 (2)	90.4 (2)	77.6 (2)	63.9 (2)	79.9 (2)	80.6 (2)	73.4 (2)	81.8 (2)	80.9 (2)
ハンガリー	85.3 (4)	69.2 (4)	72.7 (4)	84.7 (4)	81.4 (4)	87.2 (4)	86.2 (4)	87.6 (4)	88.6 (4)	88.9 (4)
チェコ	83.9 (5)	82.7 (6)	79.6 (6)	76.8 (6)	79.7 (6)	78.7 (6)	78.5 (6)	80.0 (6)	82.1 (6)	81.8 (6)
メキシコ	78.5 (2)	84.1 (2)	73.2 (2)	86.6 (2)	87.3 (2)	83.5 (2)	82.0 (2)	88.8 (2)	49.1 (2)	81.8 (2)
アルゼンチン	65.9 (2)	85.8 (2)	89.1 (2)	77.8 (2)	87.3 (2)	82.1 (2)	83.4 (2)	92.7 (2)	81.7 (2)	72.0 (2)
スロベニア	89.7 (1)	83.8 (1)	87.8 (1)	97.7 (1)	91.3 (1)	93.0 (1)	102.1 (1)	93.6 (1)	92.2 (1)	97.9 (1)
ルーマニア	89.0 (1)	79.2 (1)	89.4 (1)	89.1 (1)	90.2 (1)	95.8 (2)	90.5 (2)	95.0 (2)	94.0 (2)	94.9 (2)
オランダ	93.5 (1)	96.1 (1)	91.2 (1)	95.7 (1)	82.5 (1)	94.6 (1)	92.9 (1)	95.5 (1)	88.9 (1)	92.8 (1)
パキスタン	48.4 (2)	48.6 (2)	51.8 (2)	64.7 (2)	68.4 (2)	62.0 (2)	46.6 (2)	70.8 (2)	68.8 (2)	68.1 (3)
アルメニア	63.1 (1)	60.7 (1)	66.5 (1)	76.0 (1)	73.5 (1)	71.3 (1)	68.6 (1)	69.7 (1)	69.6 (1)	71.8 (1)

(注) 1. 日本の数値は、事業者からのデータをJNESが集計・編集。

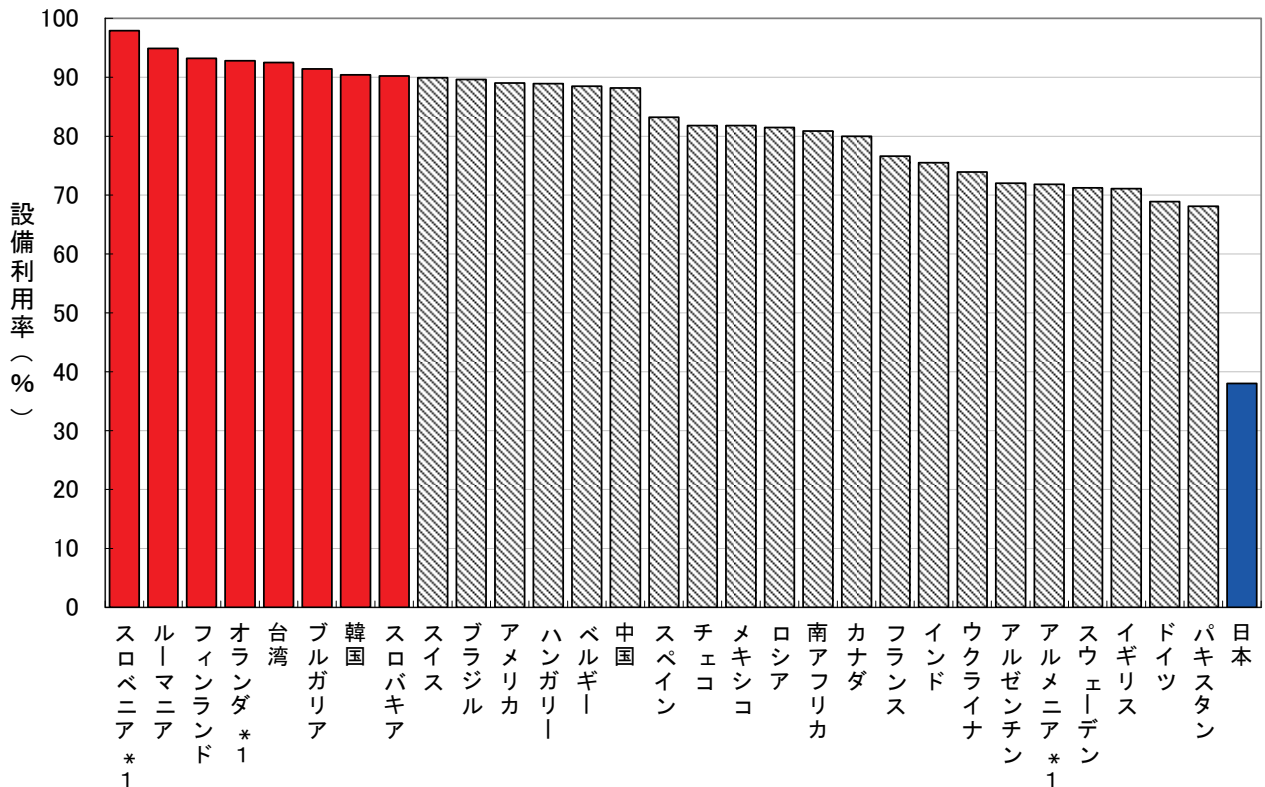
2. 日本以外の数値は、IAEA-PRIS(Power Reactor Information System)データ_2012年8月31日現在を使用。

図-1 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(1)(10年間の推移)



(注) 運転プラント基数が2基以下の国は除く。

図-2 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(2)(2011年暦年実績)



(注) 設備利用率が90%以上の国は赤い色で示す。

*1: プラント1基のみ

付 録

年表：原子力を巡る主な動き

原子力を巡る主な動き	
昭和 30 年 12 月 19 日	原子力 3 法（原子力基本法、原子力委員会設置法、総理府設置法（一部改正））公布
昭和 31 年 6 月 15 日	日本原子力研究所発足
昭和 32 年 6 月 10 日	原子炉等規制法公布
8 月 27 日	原研 JRR-1 臨界 我が国で初めて原子の火がともる
昭和 38 年 10 月 26 日	原研 JPDR 発電試験に成功（後に 10 月 26 日は「原子力の日」となる）
昭和 39 年 7 月 11 日	電気事業法公布
昭和 41 年 7 月 25 日	日本原電・東海発電所営業運転開始
昭和 45 年 3 月 14 日	日本原電・敦賀発電所営業運転開始（国内初の沸騰水型）
11 月 28 日	関西電力・美浜発電所 1 号機営業運転開始（国内初の加圧水型）
昭和 46 年 3 月 26 日	東京電力・福島第一原子力発電所 1 号機営業運転開始
昭和 54 年 1 月 22 日	通産省、原子力発電所立地の立地点選定に際し地元住民の意見を聞くため「公開ヒアリング」を制度化
1 月 26 日	原子力安全委員会、安全審査に関するダブルチェック大綱を決定
2 月 27 日	原子炉等規制法一部改正法案が衆院本会議で可決、民間再処理に道を開く
3 月 28 日	米スリーマイル島（TMI）原子力発電所 2 号機（B & W 社製 PWR）で、大規模の原子炉事故が発生
3 月 30 日	同事故、州知事、非常事態を宣言、周辺住民非難
6 月 6 日	通産省、電力各社に原子力発電所総点検にもとづき 8 項目の改善を指示
7 月 12 日	中央防災会議、当面の原子力発電所などに係る防災対策上当面とるべき措置を決定
7 月 16 日	英ウインズケール再処理工場で火災
9 月 13 日	原子力安全委員会 TMI 特別委員会が第 2 次報告書、52 項目の教訓（安全確保対策に反映させるべき事項）を指摘
10 月 23 日	米 NRC、TMI 事故教訓に関する最終報告書（NUREG-0585）を発表

昭和 55 年	
1 月 17 日	原子力安全委員会、関西電力高浜 3 号炉増設で初の公開ヒアリング
5 月 6 日	原子力安全委員会、「TMI 事故に関連しわが国の安全確保対策に反映させるべき 14 項目」を安全審査に取入れることを決定
6 月 30 日	原子力安全委員会、原子力防災の指針を決定
8 月 4 日	通産省、高浜 3・4 号及び福島第二 3・4 号増設においてダブル・チェックによる初の設置許可
12 月 4 日	原子炉設置で初の第 1 次公開ヒアリング開く（東京電力柏崎刈羽原子力発電所 2・5 号炉増設）

昭和 56 年	
1 月 17 日	動燃東海再処理工場は、日米再処理交渉の妥結により本格運転を開始
3 月 26 日	東京電力福島第一原子力発電所累計発電電力量 1000 億 kWh を達成、沸騰水型では世界一
4 月 18 日	日本原子力発電敦賀発電所での放射能漏れ発生
5 月 12 日	政府、原子力船「むつ」の新母港を青森県関根浜に決定
5 月 18 日	通産省及び科学技術庁、敦賀原子力発電所問題で報告書
6 月 17 日	通産省、事故を起こした原電敦賀発電所に 6 ヶ月の運転停止を命令
7 月 27 日	通産省、第 3 次改良標準化計画（「日本型軽水炉」の完成へ）始まる
10 月 20 日	原子力安全委員会、初の原子力安全白書まとめる

昭和 57 年	
3 月 26 日	動燃、人形峠のウラン濃縮パイロットプラント（遠心機）全面運転開始
4 月 21 日	通産省総合エネルギー調査会は、長期エネルギー需給見通しを発表 昭和 54 年 8 月の見通しを下方修正し、昭和 60 年度の原子力の目標を 4600 万 kW とした 高速増殖原型炉「もんじゅ」の建設計画が閣議了解された
5 月 14 日	原子力委員会、新たな原子力開発利用長期計画を策定
6 月 30 日	ウラン濃縮、再処理は民間中心で実用化を目指す方針を打ち出した

昭和 58 年	
4 月 28 日	前年 4 月運転開始した福島第二 1 号機、384 日間の連続運転の記録達成
5 月 13 日	中国電力・島根原子力発電所 2 号にて設置反対派が初参加した第 2 次公開ヒアリングを開催
10 月 26 日	米国上院にて、クンチリバー高速増殖炉（CRBR）予算を否決、建設計画は中止となった
11 月 6 日	通産省総合エネルギー調査会原子力部会、長期エネルギー需要見通しを下方修正、昭和 65 年度の原子力目標を 3400 万 kW、高速増殖実証炉の着工を 1990 年代前半とした
12 月 22 日	泊 1・2 号機第 2 次ヒアリング開催されたが設置反対派は不参加

昭和 59 年	
1 月 10 日	欧州 5 カ国、商用高速増殖炉の共同建設で長期協力協定を締結
1 月 17 日	自民党科学技術部会、事実上の原子力船「むつ」廃船を決定
1 月 24 日	原子力委員会は「むつ」の重要性を強調し、「今後の原子力船研究開発方針」をまとめ、実験継続が決まった
4 月 20 日	電気事業連合会、北村青森県知事に対し原子燃料サイクル 3 施設の立地を正式に要請
7 月 2 日	総合エネルギー調査会原子力部会、「自主的核燃料サイクルの確立に向けて」と題する報告書を発表
8 月 7 日	原子力委員会放射性廃棄物の処分に関する中間報告
8 月 23 日	総合エネルギー調査会原子力部会、原子力発電所の稼働率を 80%以上とするなど軽水炉技術高度化をめざす中間報告を発表

昭和 60 年度	
4 月 8 日	原研 J T - 6 0 プラズマ実験装置、初のプラズマ発生に成功
4 月 18 日	核燃料サイクル 3 施設について、関係者間で立地協力に関する協定成立
5 月 29 日	米 N R C、T M I 1 号の運転再開許可
7 月 31 日	日中原子力協定が調印
9 月 7 日	フランス高速増殖炉実証炉スーパーフェニックスが臨界に達した
1 月 14 日	仏 F B R 実証炉「スーパーフェニックス」が送電開始
2 月 5 日	英セラフィールド再処理工場で放射能漏えい

昭和 61 年度	
4 月 26 日	ソ連チェルノブイリ 4 号機で史上最悪の事故発生
5 月 21 日	放射性廃棄物の廃棄事業も新たに法制化し原子炉等規制法の一部改正案が参議院で可決
8 月 25 日	ソ連原子力発電所事故で I A E A 専門家会議開幕（～25 日、ウィーン）
12 月 4 日	原研、J P D R の解体作業に着手を原子力規制委員会に要請

昭和 62 年度	
4 月 30 日	日本原燃サービス、仏 S G N 社と再処理技術で調印
5 月 26 日	日本原燃産業、六ヶ所ウラン濃縮施設で事業許可申請
5 月 28 日	安全委員会ソ連事故調査特別委員会「早急に改善すべき点ない」と最終報告
6 月 22 日	原子力委員会は原子力開発利用長期計画を決定 従来からの「使用済燃料再処理」「軽水炉から高速増殖炉へ」の基本路線再確認すると共に原子力は基軸エネルギーと位置付け
11 月 4 日	政府、新日米原子力協力協定に署名、「包括事前同意方式」盛り込み
2 月 12 日	四国電力伊方 2 号機、出力調整運転計画通り実施

昭和 63 年度	
7 月 7 日	日仏原子力協定の改定協議始まる
8 月 10 日	政府、日本原燃産業の商業ウラン濃縮施設に事業許可 10.14 着工
10 月 18 日	日米両政府、日米新原子力協定修正書に署名 プルトニウムの海上輸送も包括事前同意方式に組み込まれた
10 月 21 日	I A E A / O S A R T (運転管理調査団)、「関電高浜原子力発電所は世界最高の安全水準」と報告
10 月 28 日	政府、核物質防護条約に正式加盟
11 月 16 日	泊 1 号機臨界、北海道で初めての原子力発電所
12 月 1 日	志賀原子力発電所着工、原子力発電所の空白地域なくなる
1 月 7 日	福島第二 3 号機、再循環ポンプの故障で停止
2 月 10 日	原研、高温工学試験炉 (H T T R、熱出力 3 万 kW) の設置許可申請
3 月 30 日	日本原燃サービス株式会社 六ヶ所再処理工場の事業指定申請

平成元年度	
4 月 7 日	米 N R C、原子力発電所の標準化と建設・運転許可を一本化する新規則を承認
5 月 15 日	世界原子力発電事業者協会 (W A N O) モスクワの設立総会で正式発足
7 月 10 日	通産省、原子力発電所の事故・故障のランク付けを行い発表する制度をスタート
7 月 16 日	パリの主要先進国首脳会議において、温室効果ガス排出を制限する上で原子力発電が重要な役割を果たすことが明記される
7 月 18 日	科技庁、核燃料サイクル施設、研究炉の事故・故障のランク付けを行い発表する制度をスタート
9 月 17 日	第 1 4 回世界エネルギー会議 (モントリオール) で、地球環境の面から原子力発電の重要性が高まっていることを強調

平成 2 年度	
6 月 5 日	総合エネルギー調査会、新長期エネルギー需給見通しをまとめる 原子力発電は 2010 年に 7250 万 kW へ下方修正、原子力立地の重要性をクローズアップ
7 月 5 日	通産省、福島第二 3 号機について「運転再開に問題なし」と評価結果を公表
7 月 19 日	再処理施設建設の大前提となる日仏原子力協力協定発効
8 月 2 日	イラクがクウェートに侵攻、国連安保理の対イラク経済封鎖決定「湾岸危機」
9 月 13 日	日本原燃産業ウラン濃縮施設、遠心分離機第一期分 (150 トン SWU/年) の搬入終了
10 月 18 日	日本原燃サービス、再処理施設で補正申請 (地質構造に関する追加調査結果を申請書に反映) 平成 3 年 12 月着工
11 月 15 日	政府、日本原燃産業低レベル放射性廃棄物、埋設施設に事業許可 12 月 6 日着工
2 月 9 日	美浜 2 号機、蒸気発生器伝熱管の破断事故で停止 (初の E C C S 作動)

平成3年度	
5月15日	通産省、柏崎刈羽6・7号機（初の改良型BWR）に設置許可
5月18日	高速増殖原型炉「もんじゅ」、機器据え付け完了、総合機能試験開始
6月6日	通産省美浜事故特別調査委員会、事故原因を振れ止め金具挿入ミスと中間報告
10月30日	原子力安全委員会、再処理施設及び返還高レベル廃棄物管理施設の公開ヒアリング開催
11月22日	通産省美浜事故調査特別委員会が最終報告 振れ止め金具挿入ミスが破断原因と結論、対策強化を指示
12月18日	大飯3号機が営業運転開始 わが国の商業用原子力発電所は42基、総発電容量は3340kWとなった
1月20日	原研、「むつ」の解役計画を発表
3月27日	日本原燃産業、ウラン濃縮工場（最初の運転単位150トンSWU/年）操業開始

平成4年度	
5月6日	日本原燃サービス、返還高レベル廃棄物施設の第一期工事（1440本ガラス固化体貯蔵）着工
7月6日	ミュンヘン・サミットで旧ソ連・東欧諸国の原子力発電所の安全確保支援を盛り込んだ経済宣言が発表された
7月28日	原子力委員会、原子力開発利用長期計画の見直しのため長期計画専門部会を設置 高レベル放射性廃棄物の処分について、処分場の操業開始は2030年代から40年代半ばを目途とする旨 放射性廃棄物対策専門部会が取りまとめ
8月1日	通産省・科技庁・運輸省、原子力発電所及び関連施設や輸送に「国際原子力事象評価尺度（INES）」を採用
10月29日	通産省、東京電力福島第一2号機事故で再発防止策を指示 ECCS作動の有無を第一報にするよう
12月8日	日本原燃低レベル放射性廃棄物貯蔵センター操業開始
12月24日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の事業指定
1月5日	プルトニウム輸送船の「あかつき丸」、東海港入港
1月13日	米、詳細工学設計で発展的炉ではABWRと受動的炉ではAP600を選定
2月17日	米クリントン政権、新型炉開発予算を前年度の4分の1に削減
3月23日	原研JT-60、核融合炉で世界最高性能を達成

平成5年度	
4月28日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の着工
5月28日	高レベル廃棄物処分の実施主体設立のための高レベル事業推進準備会が発足

平成 6 年度	
4 月 5 日	高速増殖原型炉「もんじゅ」臨界
6 月 24 日	原子力委員会「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」を決定、核燃料リサイクル路線を堅持、計画推進に当たっては透明性と情報公開などに留意
10 月 13 日	美浜 2 号機、営業運転開始 韓国 10 基目の原子力発電所が臨界
1 月 17 日	阪神・淡路大震災が発生、近隣原子力発電所に影響なし

平成 7 年度	
5 月 15 日	平成 7 年度補正予算は科学技術分野に重点、原研が建設中の高温工学試験研究炉の完成が一年繰り上がり、平成 9 年度に臨界達成となった
7 月 11 日	電気事業連合会、大間新型転換実証炉の計画見直しを科技厅など関係者に要請
9 月 29 日	原子力安全委員会耐震検討会、阪神大震災に対して審査指針検討し「現指針は妥当」と結論
12 月 8 日	FBR 原型炉「もんじゅ」でナトリウム漏えい事故発生
1 月 23 日	福島、新潟、福井県の三知事、科技厅長官と通産相を訪問、国民合意形成に全力を尽くすことなどを要望
3 月 15 日	原子力委員会、原子力政策円卓会議の設置を決定

平成 8 年度	
4 月 16 日	米国、メスカレロ・インディアン居住地での使用済み燃料中間貯蔵施設建設計画が頓挫
6 月 28 日	日本原電東海発電所（GCR）の営業運転を平成 10 年 3 月末日をメドに停止、廃止措置に入ることを決定
2 月 14 日	科技厅長官と通産大臣、福井、福島、新潟三県知事と会談 当面の核燃料サイクル施策で協力要請を行った ① プルサーマル利用は 2000 年までに 3～4 基程度で開始し、2010 年頃までには実施 ② 使用済み核燃料は、発電所敷地外で貯蔵できるよう検討 ③ 高レベル廃棄物は処分への道筋を明らかにするため方策を検討 ④ もんじゅは安全性の総点検を行なうと同時にその位置付けを明確にする
3 月 6 日	東京電力、新潟・福島両県に対しプルサーマル計画を具体的に説明
3 月 11 日	動燃事業団東海事業所アスファルト固化施設で火災爆発事故

平成9年度	
4月15日	科技庁、動燃改革検討委員会を設置
7月2日	東京電力柏崎刈羽7号機運転開始で世界最大の原子力発電所となる
8月1日	動燃改革検討委員会、科技庁長官に「動燃事業団を改組し、新法人として発足させる」として報告書を提出、新法人作業部会を設置
12月1日	気候変動枠組み条約第3回締約国会議(COP3)が京都で開催(～11日)、温暖化ガス削減数値目標で合意
12月23日	科技庁、動燃事業団新法人の名称を「核燃料サイクル開発機構」と発表
2月2日	フランス政府は高速増殖炉スーパーフェニックスの閉鎖を決定
2月23日	関西電力、福井県などにプルサーマル事前了解願いを提出
3月31日	国内初の商業炉、原電東海が営業運転を終了、廃止措置へ

平成10年度	
4月29日	COP3議定書署名
5月28日	インドの地下核兵器実験に続いてパキスタンが地下核兵器実験を実施
6月5日	英国BNFLはMOX燃料用のドーンレイ再処理工場の停止を発表
10月1日	核燃料サイクル開発機構(旧動燃事業団)発足
10月6日	使用済み燃料輸送容器の遮蔽材データ改ざん問題で科技庁調査委を設置
11月2日	
2月8日	福島県が東京電力のプルサーマル事前了解願い受け入れを表明 通産省は、報告書「電気事業者の原子力発電所高経年化対策の評価及び今後の高経年化に関する具体的取組について」を公表

平成11年	
6月28日	原子力安全委員会は全炉心MOX燃料ABWRの安全性については現行安全審査指針の適用可能との判断を示した
7月12日	日本原電・敦賀2号機化学体積制御系再生熱交換器からの漏えい発生
9月14日	関西電力、高浜3号機用のMOX燃料で、製造元であるBNFLから品質管理データの一部に疑義があったとする報告を受けたと発表
9月30日	東海村の燃料加工施設JCO東海事業所で臨界事故
12月3日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の事業開始
12月9日	原子力産業界の安全文化醸成を目指し、電力、燃料加工、プラントメーカー、研究機関など35社・機関で構成するNSネットが発足
12月13日	原子力災害対策特別措置法と安全規制強化を定めた改正原子炉等規制法が参議院本会議で可決・成立
12月21日	JCO臨界事故で大量の放射線を浴びたJCO社員の大内久さん(35歳)死去 国内原子力施設で初の犠牲者
3月28日	科技庁、JCOに対し、設備の無許可変更など原子炉等規制法違反があったとして加工業務の認可を取り消す

平成 12 年度	
5 月 24 日	<p>科技庁が JCO 臨界事故に関する I N E S 評価を「レベル 4」に再処理によって発生する高レベル放射性廃棄物処分の枠組みを定めた「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が参議院本会議で可決成立</p> <p>長期計画策定会議が最終報告書案を原子力委員会に提出</p> <p>全国 21 か所にオフサイトセンター設置などを盛り込んだ「原子力災害対策特別措置法」が施行された</p> <p>高レベル廃棄物処分実施主体である「原子力発電環境整備機構」が発足</p> <p>核燃料サイクル開発機構は、北海道及び幌延町と深地層研究に関する協定を締結した</p> <p>核燃料サイクル開発機構の東海再処理施設が、3 年 8 ヶ月ぶりに運転再開</p> <p>日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場に使用済燃料本格搬入開始</p> <p>省庁再編に伴い、実用発電用原子炉に加え製錬、加工、再処理、廃棄施設ならびに発電用研究開発段階炉は原子力安全・保安院が担当することになった</p>
5 月 31 日	
6 月 2 日	
6 月 14 日	
10 月 18 日	
11 月 16 日	
11 月 20 日	
12 月 19 日	
1 月 6 日	

平成 13 年度	
7 月 16 日	原子炉施設、重水炉、高速増殖炉等のクリアランスレベルについて原子力安全委員会が決定
11 月 7 日	中部電力浜岡 1 号機で、余熱除去系配管破断事故発生

平成 14 年度	
8 月 29 日	東京電力の自主点検記録の不正等の問題が発覚
10 月 25 日	東京電力福島第一原子力発電所 1 号機における格納容器漏えい率検査の偽装が発覚
10 月 31 日	原子力発電所における事業者の自主点検記録に係る不正等に対する再発防止策である原子力安全規制法制検討小委の中間報告がとりまとめられた
11 月 1 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の化学試験を開始

平成 15 年度	
10 月 1 日	原子炉等規制法、電気事業法をはじめとする関連法令が改正され、新たな原子力安全規制がスタート
	独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が発足・スタート
11 月 21 日	泊発電所 3 号機の第 1 回工事計画認可を受け着工
11 月 26 日	玄海原子力発電所 2 号機で平成 15 年度原子力防災訓練実施
12 月 12 日	泊発電所 2 号機再生熱交換器出口配管の損傷を踏まえ、保安院は検査を指示
12 月 22 日	加工施設及び再処理施設の定期的な評価の実施並びに高経年化対策についての報告を保安院は要求
3 月 31 日	保安院に原子力安全広報課設置

平成 16 年度	
4 月 22 日	伊方発電所 3 号機の充てんポンプ主軸の損傷に係る対応を保安院より指示
5 月 29 日	玄海原子力発電所 3 号機における MOX 燃料使用に関する設置許可申請
6 月 29 日	非常用炉心冷却システムストレナ及び格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に関し、保安院より報告徴収の指示
8 月 9 日	関西電力美浜発電所 3 号機二次系配管の破損事故発生し、定検準備作業中の 5 名が死亡、6 名が負傷
9 月 22 日	原子力用オーステナイト系低炭素ステンレス鋼を用いた管の健全性評価に係る電気事業法施工規則を改正する省令の公布・施行
10 月 1 日	北海道電力泊発電所 2 号機、関西電力高浜発電所 1 号機、四国電力伊方発電所 2 号機、九州電力玄海原子力発電所 2 号機、3 号機に対する定期事業者検査安全管理審査結果を保安院が報告
11 月 16 日	立地地域住民と保安院の「対話の集い」を開始
12 月 16 日	第 1 回高経年化対策検討委員会を福井市で開催
12 月 21 日	開催に先立ち、13 日保安院原子力発電検査課に高経年化対策室設置 日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場のウラン試験を開始
1 月 18 日	浜岡原子力発電所 5 号機 (ABWR 電気出力 138 万 kW) が運開 出力で我が国最大 NEA/IAEA 共催による事業者の安全管理・検査の有効性に関するワークショップ開催
3 月 30 日	保安院「美浜 3 号機 2 次系配管破損事故」の最終報告書を取りまとめる

平成 17 年度	
4 月 13 日	技術基盤の整備、自主保安活動の促進を目指す日本原子力技術協会発足
4 月 22 日	英国セラフィールド再処理工場で配管破損により溶液流出
5 月 30 日	高速増殖炉「もんじゅ」最高裁判決で国側勝訴
6 月 9 日	柏崎刈羽 4 / 5 号機に対する OSART 評価結果を公表
8 月 12 日	保安院より発電所から出る非放射性廃棄物の判別方法ガイドライン発行
8 月 16 日	宮城県沖地震「限界」を超える揺れで女川 1 / 2 / 3 号機自動停止
8 月 29 日	米国ハリケーン Katrina 接近により、Waterford 発電所停止へ
10 月 1 日	原研とサイクル機構が統合した日本原子力研究開発機構が発足
10 月 14 日	原子力委員会がまとめた「原子力政策大綱」が閣議決定
11 月 9 日	原子力総合防災訓練を柏崎刈羽原子力発電所で実施
12 月 5 日	IAEA TranSas を日本で実施
12 月 6 日	電気事業連合会がプルトニウム利用計画を公表
12 月 6 日	東北電力東通原子力発電所 1 号機が営業運転開始 新規立地では 12 年ぶり
12 月 10 日	IAEA 及びエルバラダイ事務総長がノーベル平和賞を授賞
3 月 15 日	志賀原子力発電所 2 号機 (ABWR) 運開 国内原子力発電所として 55 基目
3 月 31 日	六ヶ所再処理工場のアクティブ試験開始

平成 18 年度	
6 月 15 日	浜岡原子力発電所 5 号機「タービン振動過大」で原子炉停止へ 低圧タービンの翼脱落
6 月 30 日	日本原電 東海発電所 廃止措置計画申請を保安院認可
7 月 1 日	米国 NRC 委員長、Nils Diaz 氏に代わり Dale Klein 氏が正式に就任
7 月 25 日	スウェーデン・フォルスマルク 1 号機 (BWR, 1008MWe) で開閉所での断路器開放に起因した事象で非常用 DG 起動失敗事故発生
8 月 8 日	経済産業省 原子力立国計画正式決定
9 月 14 日	国が東京電力 東通原子力発電所を重要電源開発地点に指定
9 月 19 日	原子力発電所の耐震安全性に係る安全審査指針類が改訂される
10 月 25 日	四国電力伊方発電所で国の原子力総合防災訓練実施
11 月 13 日	仏原子力安全規制局 ASN の設立と新委員長にラコスト氏就任
11 月 14 日	高速実験炉「常陽」米国原子力学会のランドマーク賞受賞
12 月 6 日	六ヶ所再処理工場試運転のうちアクティブ試験「第二ステップ」が終了
2 月 27 日	米国 Exelon Nuclear 社 Lassale 1 号機が 739 日間の連続運転の世界記録を達成
3 月 12 日	北陸電力志賀原子力発電所 1 号機で、99 年定検時の臨界事故隠しが明らかに

平成 19 年度	
4 月 24 日	日米原子力エネルギー共同行動計画を発表
4 月 26 日	日本原燃 六ヶ所再処理工場 アクティブ試験「第三ステップ」終了
7 月 16 日	新潟県中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所に被害発生
7 月 29 日	I A E A 設立 50 周年を迎える
8 月 6 日	I A E A 調査団 柏崎刈羽原子力発電所の地震による被害状況の調査開始
10 月 24 日	「ITER 協定」発効し、ITER 機構正式に発足
12 月 4 日	フランス国内初の E P R - フラマンビル 3 号機の建設開始へ
12 月 27 日	原子力安全委員会 原子炉施設の火災防護に関する審査指針を一部改定
1 月 23 日	オランダボルセラ原子力発電所が 2007 年に発電量 3,994 TWh の新記録を達成
3 月 14 日	「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」及び「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」を改定 (閣議決定)

平成 20 年度	
5 月 5 日	カザフスタンと日本が原子力利用分野での戦略的連携 (Partnership) を強化する覚書に署名
7 月 29 日	「低炭素社会づくり行動計画」が閣議決定
10 月 3 日	国際原子力機関 (IAEA) が国際耐震安全センター (ISSC) を発足
12 月 22 日	中部電力浜岡原子力発電所リプレイス計画 (1, 2 号機運転終了及び 6 号機並びに使用済乾式貯蔵施設建設) を発表
2 月 3 日	インド、民生用原子炉で I A E A と保障措置協定に調印

平成 21 年度	
5 月 20 日	東京電力柏崎刈羽原子力発電所 7 号機、中越沖地震による停止から 1 年 10 ヶ月ぶり、発電を再開
6 月 3 日	スウェーデン、使用済燃料最終処分場サイトをフォルクスマルクに決定
8 月 11 日	中部電力浜岡原子力発電所 4・5 号機、駿河湾沖を震源とする地震により自動停止
10 月 26 日	ドイツ、原子力推進派 3 党による連立 (右派中道) 政権が発足
11 月 9 日	九州電力玄海原子力発電所 3 号機、国内初のプルサーマル運転開始
12 月 1 日	天野之弥 前核不拡散・原子力担当大使が、IAEA 事務局長に正式就任
12 月 22 日	北海道電力泊発電所 3 号機、営業運転開始

平成 22 年度	
4 月 26 日	インド、ガンマ線照射装置のコバルト-60 線源による被ばくにより、スクラップ工場経営者が死亡。I N E S 評価「レベル 4」
5 月 6 日	ナトリウム漏洩事故により長期停止中の高速増殖原型炉もんじゅが 14 年 5 ヶ月ぶりに性能試験を再開
11 月 30 日	原子力委員会、新たな原子力政策大綱の策定を目指し、検討を開始
12 月 1 日	ロシア、世界初の低濃縮ウラン保証備蓄を I A E A 管理下で設置
3 月 11 日	東北地方太平洋沖地震が発生し、福島第一原子力発電所で事故 (I N E S 評価「レベル 7」(暫定))
3 月 25 日	欧州理事会ストレステスト実施を決定

平成 23 年度	
5 月 24 日	東北地方太平洋沖地震及び津波後の福島第一原子力発電所事故に関する I A E A 国際事実調査専門家ミッション来日
~6 月 2 日	
6 月 1 日	E U 各国ストレステスト開始
7 月 11 日	欧州のストレステストを参考に国内の停止中プラントの安全評価実施を決定
7 月 12 日	米国 N R C 日本の事故に対する短期タスクフォース (NTTF) の最終報告書を公表

10月28日	関西電力は大飯発電所3号機の安全性に関する総合評価（一次評価）にかかると報告書を保安院に提出（以下平成24年3月末までに電力各社より17原子力発電プラントの報告書を提出）
10月31日	EU各国の事業者のストレステスト報告書完了
11月25日	国内核燃料サイクル施設の安全性に関する総合的評価の指示を保安院より発行
12月16日	東京電力福島第一原子力発電所の冷温停止状態達成を確認（事故の収束に向けた道筋ステップ2完了）
12月31日	EU各国の規制機関のストレステスト最終報告書完了
1月23日 ～31日	日本のストレステストの評価手法の妥当性に関するIAEAレビューミッション来日
3月12日	NRCより福島事故対応のNTTF勧告のうち優先度の高い3件につき命令（従来の認可条件への追加要求）及び情報要求を発出

不 許
複 製

平成24年版
(平成23年度実績)

原子力施設運転管理年報

平成24年10月 発行

編集・発行 独立行政法人 原子力安全基盤機構 企画部

〒105-0001

東京都港区虎ノ門4-1-28 虎ノ門タワーズオフィス

電話：03-4511-1200

(原子力施設運転管理年報についてのお問い合わせは、上記にお願い致します。)

印 刷 株式会社 大 應

〒101-0047

東京都千代田区内神田1丁目7番5号

電話：03-3292-1488 FAX：03-3292-1485
