

原子力施設 運転管理年報

平成18年版
(平成17年度実績)

独立行政法人 原子力安全基盤機構

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 トラブルの状況

XV トラブルの評価状況

XVI 放射性廃棄物の管理及び
放射線業務従事者の線量管理の状況

XVII 安全規制行政

参 考

付 録

平成 18 年版
(平成 17 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
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
図 II-1 炉型別設備利用率の推移	27
表 II-1 運転実績の推移	29
表 II-2 定期検査期間の推移	30
表 II-3 運転期間の推移	30
表 II-4 出力損失の内訳	30
表 II-5 2005 年度原子炉停止状況	31
表 II-6 原子炉停止回数の推移	32
表 II-7 原子炉停止頻度の推移	33
表 II-8 2005 年度発電所別運転実績	34
表 II-9 2005 年度ユニット別運転実績	35
II-2 設備利用率	36
表 II-10 設備利用率の推移	36
表 II-11 電力会社別設備利用率の推移	37
表 II-12 ユニット別設備利用率（2005 年度月別）	38
表 II-13 ユニット別設備利用率の推移	40
II-3 時間稼働率	44
表 II-14 時間稼働率の推移	44
表 II-15 電力会社別時間稼働率の推移	45
表 II-16 ユニット別時間稼働率（2005 年度月別）	46
表 II-17 ユニット別時間稼働率の推移	48
II-4 発電電力量	52
表 II-18 発電電力量の推移	52
表 II-19 電力会社別発電電力量の推移	53

表Ⅱ-20	ユニット別発電電力量（2005年度月別）	54
表Ⅱ-21	ユニット別発電電力量の推移	56
Ⅱ-5	発電時間	60
表Ⅱ-22	発電時間の推移	60
表Ⅱ-23	電力会社別発電時間の推移	61
表Ⅱ-24	ユニット別発電時間（2005年度月別）	62
表Ⅱ-25	ユニット別発電時間の推移	64
Ⅱ-6	世界の原子力発電の状況	68
表Ⅱ-26	世界の原子力発電設備（2005年12月31日現在）	68
表Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率の推移	70
図Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（1）（十年間の推移）	71
図Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（2） （2005年暦年実績）	71
Ⅱ-7	ユニット別運転線図	72
Ⅲ	原子力発電所の定期検査の状況	129
Ⅲ-1	原子力発電所の定期検査の概要	131
Ⅲ-2	ユニット別定期検査状況	134
Ⅳ	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	169
Ⅳ-1	原子力発電所の定期安全管理審査の概要	171
Ⅳ-2	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	173
Ⅴ	原子力発電所の保安検査の状況	207
Ⅴ-1	原子力発電所の保安検査の概要	209
Ⅴ-2	原子力発電所別保安検査状況	216
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	297
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	299
Ⅵ-2	実用原子炉に係る工事計画認可	300
Ⅵ-3	実用原子炉に係る燃料体設計の認可	323

VII	原子力発電所の運転計画	331
	表VII-1 平成18年度運転計画	333
	図VII-1 平成18年度発電停止計画線図	334
VIII	原子力発電所の運転管理の状況	337
VIII-1	原子力発電所における運転管理	339
VIII-2	運転員の教育・訓練	340
	表VIII-2-1 運転員の長期的な養成計画の例	344
	表VIII-2-2 我が国の運転訓練センターの概要（BTC）	346
	表VIII-2-3 我が国の運転訓練センターの概要（NTC）	347
	表VIII-2-4 BWR運転訓練センターの訓練コースの概要	348
	表VIII-2-5 原子力発電訓練センターの訓練コースの概要	354
	表VIII-2-6 運転訓練センターの訓練実績（BTC）	356
	表VIII-2-7 運転訓練センターの訓練実績（NTC）	357
	図VIII-2-1 BWR運転訓練センターの訓練実績	358
	図VIII-2-2 原子力発電訓練センターの訓練実績	359
VIII-3	保修員の教育・訓練	360
	表VIII-3-1 保修員の養成パターン（例1）	361
	表VIII-3-2 保修員の養成パターン（例2）	362
	表VIII-3-3 保修訓練施設の概要	363
IX	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧	367
IX-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の運転・建設状況	369
IX-2	加工施設の運転・建設状況一覧	370
IX-3	再処理施設の運転・建設状況一覧	371
IX-4	廃棄施設の操業・建設状況一覧	372
IX-5	加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図	373

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	375
X-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況	377
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	378
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	379
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	379
表 X-4	再処理施設における年度別処理量の推移	380
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	381
X-2	核燃料物質等の運搬物確認実績	382
XI	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の状況	383
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	385
XI-2	事業所別施設定期検査状況	386
XII	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況	397
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	399
XII-2	事業所別保安検査状況	400
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	425
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	427
XIII-2	設計及び工事の方法の認可	428

XIV	トラブルの状況	443
XIV-1-1	平成 17 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）のトラブルの概要	445
表 XIV-1-1	原子力発電所におけるトラブル報告件数の推移	446
図 XIV-1-1	原子力発電所におけるトラブル報告件数及び一基当たりの報告件数の推移	446
図 XIV-1-2	原子力発電所における報告件数の内訳の推移	447
XIV-1-2	原子力発電所におけるトラブルの報告の運用について	448
XIV-1-3	原子力発電所におけるトラブルの分析	450
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	451
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	451
表 XIV-1-3	原子力発電所における年度別トラブル状況（自動停止）	456
表 XIV-1-4	原子力発電所における年度別トラブル状況（手動停止）	458
表 XIV-1-5	原子力発電所における年度別トラブル状況（定期検査等停止中）	460
表 XIV-1-6	原子力発電所における年度別トラブル状況（出力低下）	462
表 XIV-1-7	原子力発電所における年度別トラブル状況（運転中機器損傷）	462
表 XIV-1-8	原子力発電所における年度別トラブル状況（その他）	463
表 XIV-1-9	原子力発電所におけるトラブル発生機器の所属システム	464
表 XIV-1-10	原子力発電所におけるトラブル発生機器	464
表 XIV-1-11	原子力発電所におけるトラブルの原因	465
表 XIV-1-12	原子力発電所におけるトラブル発生時の運転状況	465
表 XIV-1-13	原子力発電所におけるトラブルの発見方法	465
XIV-1-4	原子力発電所におけるトラブル報告件数	466
XIV-1-5	原子力発電所におけるトラブルの概要	470
XIV-1-6	原子力発電所におけるトラブル関係プレス発表文	475
XIV-2-1	平成 17 年度における研究開発段階の発電用原子炉のトラブルの概要	609
表 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移	610
図 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移	610
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	611
XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告の運用について	612

表 XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (自動停止)	614
表 XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (手動停止)	615
表 XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (定期検査等停止中)	616
表 XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (その他)	617
表 XIV-2-6	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器の 所属システム	617
表 XIV-2-7	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器	618
表 XIV-2-8	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの原因	618
表 XIV-2-9	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生時の 運転状況	619
表 XIV-2-10	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの発見方法	619
XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数	620
XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの概要	621
XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル関係プレス発表文	622
XIV-3-1	平成 17 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トラブルの概要	623
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 施設におけるトラブル報告件数の推移	624
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 におけるトラブルの報告の運用について	626
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 におけるトラブルの概要	630
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 におけるトラブル関係プレス発表文	631

XV	トラブルの評価状況	633
XV-1	国際原子力事象評価尺度(INES:International Nuclear Event Scale) の概要	635
	表XV-1-1 国際原子力事象評価尺度	636
XV-2	平成17年度のトラブルの評価概要	637
	表XV-2-1 平成17年度の原子力発電所のトラブルの評価状況 (平成16年度発生分)	638
	表XV-2-2 平成17年度の原子力発電所のトラブルの評価状況 (平成17年度発生分)	638
XV-3	原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度(INES)関係 プレス発表資料	640
XVI	放射性廃棄物の管理及び放射線業務従事者の線量管理の状況	663
XVI-1	放射性廃棄物管理の状況	665
XVI-2	放射線業務従事者の線量管理の状況	706
XVI-3	職業被ばく情報システム (ISOE:Information System on Occupational Exposure)	737
XVII	安全規制行政	741
XVII-1	安全規制行政の概要	743
	XVII-1-1 「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 一部改正について	743
	XVII-1-2 安全規制の概要	746
	XVII-1-3 発電用原子炉施設の安全規制	747
	図XVII-1-3 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	754
	XVII-1-4 製錬、加工、貯蔵及び再処理の事業の安全規制	756
	図XVII-1-4 核燃料施設に係る原子炉等規制法上の手続き	761
	XVII-1-5 廃棄事業の安全規制	763
	図XVII-1-5 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き	766
	XVII-1-6 運転管理監督等	767
XVII-2	原子力保安検査官事務所の概要	772
	表XVII-2-1 原子力保安検査官事務所一覧	774
	図XVII-2-1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況	776
XVII-3	原子力防災	778

参考	過去の通達情報のトラブルの情報	787
表 1-1	原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）	790
表 1-2	原子力発電所におけるトラブル報告件数（通達対象）	792
表 2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の 推移（通達対象）	796
表 2-2	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数 （通達対象）	797
表 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 におけるトラブル報告件数の推移（通達対象）	798
付録		799
	実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について	803
	年表：原子力を巡る主な動き	878

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 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

我が国では、エネルギーの安全確保と資源の有効利用のために、核燃料サイクルの確立を基軸においた原子力政策が一貫して進められてきました。その結果、一昨年度の浜岡5号機に続き、昨年度は、東通1号機、志賀2号機の2つのプラントが営業運転を開始し、今日では55基の原子力プラントが稼働するなど、原子力発電は我が国の基幹エネルギーの一つとなっています。

しかしながら、原子力発電が我が国の主要なエネルギー源としての役割を果たし続けるためには、原子力施設の安全の確保が大前提であり、そのためには、国の安全規制行政はもとより、事業者をはじめとした原子力に携わる全ての人々の常日頃の安全確保に関する取り組みが、第一に求められます。

今日稼働している55基のプラントのうち、約1/5近くは、営業運転開始から30年を経過しようとしており、今後高経年化対策の充実が益々求められる一方、昨年度に福島第一6号機を始めとする複数の沸騰水型原子力発電所で確認されたハフニウム板型制御棒のひび等は、我々に、適切な品質保証に基づく安全確保に関する取り組みが未だ十分ではないことを強く印象付けました。今後ともに、立地地域住民を代表とする国民の声に謙虚に耳を傾けつつ、原子力安全への信頼の確保・維持に努めていくことが求められております。

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、再処理施設及び廃棄施設に関する平成17年度（平成17年4月～平成18年3月）の諸データ等を取りまとめたものです。本書が、原子力の安全確保に係る業務に携わる上で、多くの方々に広く活用されることを切に望むところであります。

平成18年9月

独立行政法人
原子力安全基盤機構
安全情報部長
佐藤 昇平

原子力発電所一覧

- 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

2005 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 55 基、出力 4,958.0 万kWとなっている。

日本原子力発電(株)東海発電所（16.6 万kW：G C R）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。

平成 17 年度末（2005 年度末）現在

		B W R	P W R	G C R	計
運 転 中	基 数	32	23	-	55
	出力（万kW）	3,021.4	1,936.6	-	4,958.0
建 設 中	基 数	1	1	-	2
	出力（万kW）	137.3	91.2	-	228.5
着工準備中	基 数	9	2	-	11
	出力（万kW）	1,186.9	307.6	-	1,494.5
廃止措置中	基 数	-	-	1	1
	出力（万kW）	-	-	16.6	16.6

(2) 研究開発段階発電用原子炉施設

平成 17 年度末（2005 年度末）現在

		A T R (原型炉)	F B R (原型炉)	計
建 設 中	基 数	-	1	1
	出力(万kW)	-	28.0	28.0
廃止措置 準備中	基 数	1	-	1
	出力(万kW)	16.5	-	16.5

- 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	"
	北海道電力	泊 (1号)	北海道古宇郡泊村	PWR
		" (2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	BWR
		" (2号)	" " "	"
		" (3号)	" " "	"
		" (4号)	" " "	"
		" (5号)	" " "	"
		" (6号)	" " "	"
		福島第二原子力(1号)	" " 楢葉町	"
		" (2号)	" " "	"
		" (3号)	" " "	"
		" (4号)	" " "	"
		柏崎刈羽原子力(1号)	新潟県柏崎市青山町	"
		" (2号)	" " "	"
		" (3号)	" " "	"
		" (4号)	" " "	"
	" (5号)	" " "	"	
	" (6号)	" " "	A BWR	
	" (7号)	" " "	"	
	中 部 電 力	浜岡原子力(1号)	静岡県御前崎市佐倉	BWR
		" (2号)	" " "	"
		" (3号)	" " "	"
		" (4号)	" " "	"
		" (5号)	" " "	A BWR
北 陸 電 力	志賀原子力(1号)	石川県羽咋郡志賀町	BWR	
	" (2号)	" " "	A BWR	
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			(55基)	

以下、次項に続く。

平成 17 年度末 (2005 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
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
54.0	1969 - 7	1970 - 12 - 10	1971 - 2	1976 - 3 - 17
84.0	1972 - 3	1973 - 6 - 9	1973 - 9	1978 - 11 - 29
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
135.8	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
4,958.0				

	設置者名	発電所名(設備番号)	所在地	炉型
建設中	北海道電力	泊 (3号)	北海道古宇郡泊村	PWR
	中国電力	島根原子力 (3号)	島根県松江市鹿島町	ABWR
	小計			(2基)
着工準備中	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	福島第一 (7号) " (8号)	福島県双葉郡大熊町 " " "	ABWR "
		東通 (1号) " (2号)	青森県下北郡東通村 " " "	ABWR "
		中国電力	上関原子力 (1号) " (2号)	山口県熊毛郡上関町 " " "	ABWR "
	電源開発	大間原子力	青森県下北郡大間町	ABWR
小計			(11基)	
廃止措置中	日本原子力発電	東海	茨城県那珂郡東海村	GCR

(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 準備中		新型転換炉ふげん	福井県敦賀市	ATR(原型炉)

平成 17 年度末 (2005 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 (注3)
91.2	2000 - 11	2003 - 7 - 2	2003 - 11	2009 - 12 (予定)
137.3	2000 - 9(注1)	2005 - 4 - 26	2005 - 12	2011 - 12 (予定)
228.5				
153.8	2002 - 8(注1)	申請中	2007 - 5 (予定)	2014 - 3 (予定)
153.8	2002 - 8(注1)	申請中	2007 - 5 (予定)	2015 - 3 (予定)
82.5 138.5			2012 年度(予定) 2012 年度以降(予定)	2017 年度(予定) 2017 年度以降(予定)
138.0			2008 - 4 (予定)	2012 - 10 (予定)
138.0			2008 - 4 (予定)	2013 - 10 (予定)
138.5			2008 年度(予定)	2014 年度(予定)
138.5			2010 年度以降(予定)	2016 年度以降(予定)
137.3	2001 - 6(注1)	申請準備中	2009 年度(予定)	2014 年度(予定)
137.3	2001 - 6(注1)	申請準備中	2012 年度(予定)	2017 年度(予定)
138.3	1999 - 8(注1)	申請中	2006 - 8 (予定)	2012 - 3 (予定)
1,494.5				
16.6	1959 - 12	1959 - 12 - 14 (解体届出(原子炉等規制法)) 2001 - 10 - 4	1961 - 3 (解体着手) 2001 - 12	1966 - 7 - 25 (運転終了) 1998 - 3 - 31 (事業廃止許可 (電気事業法)) 2001 - 11 - 29

- (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. 運転開始年月日(予定)は、原則として平成 18 年度電力供給計画の概要によった。
 4. 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。

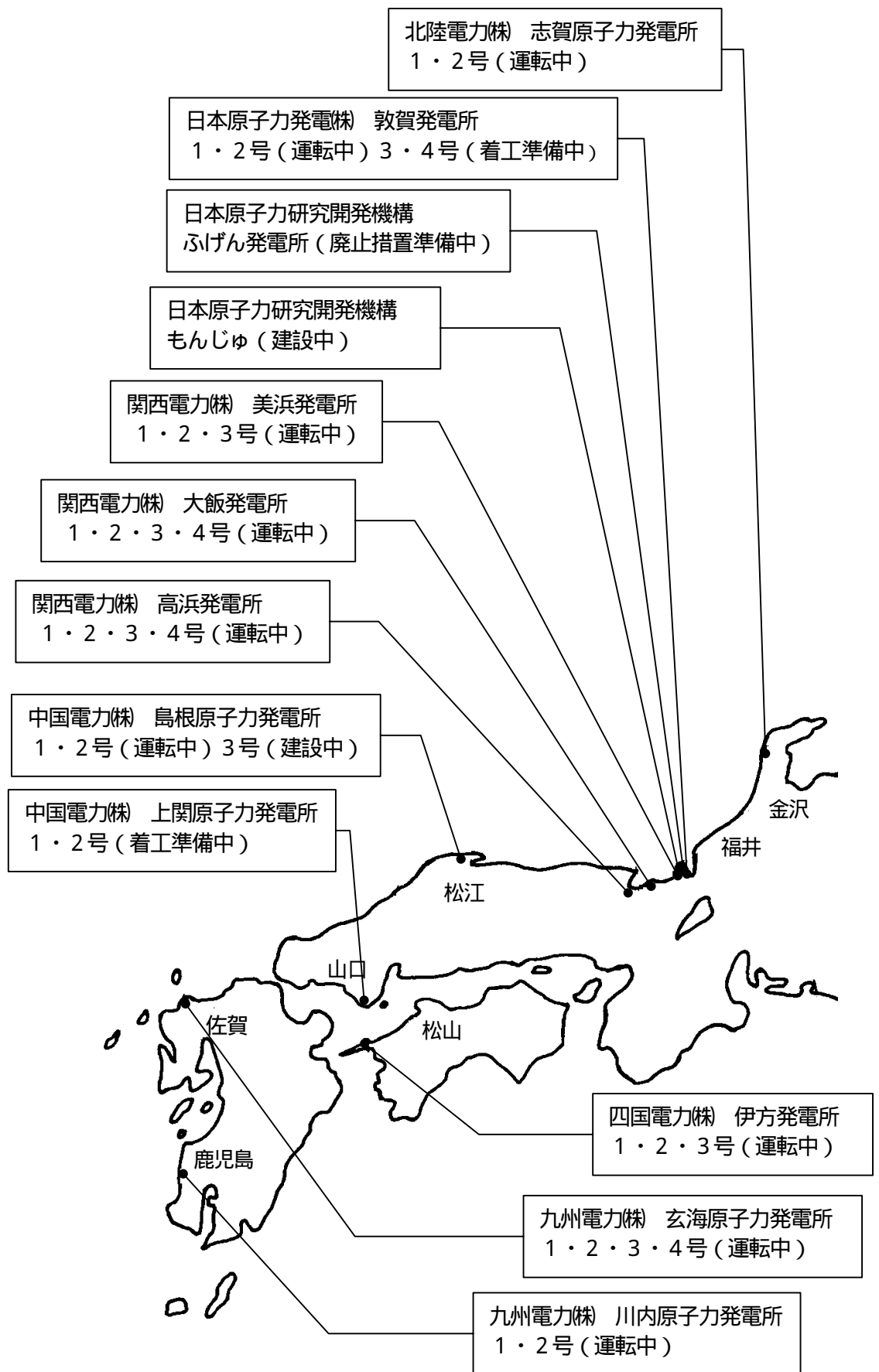
平成 17 年度末 (2005 年度末) 現在

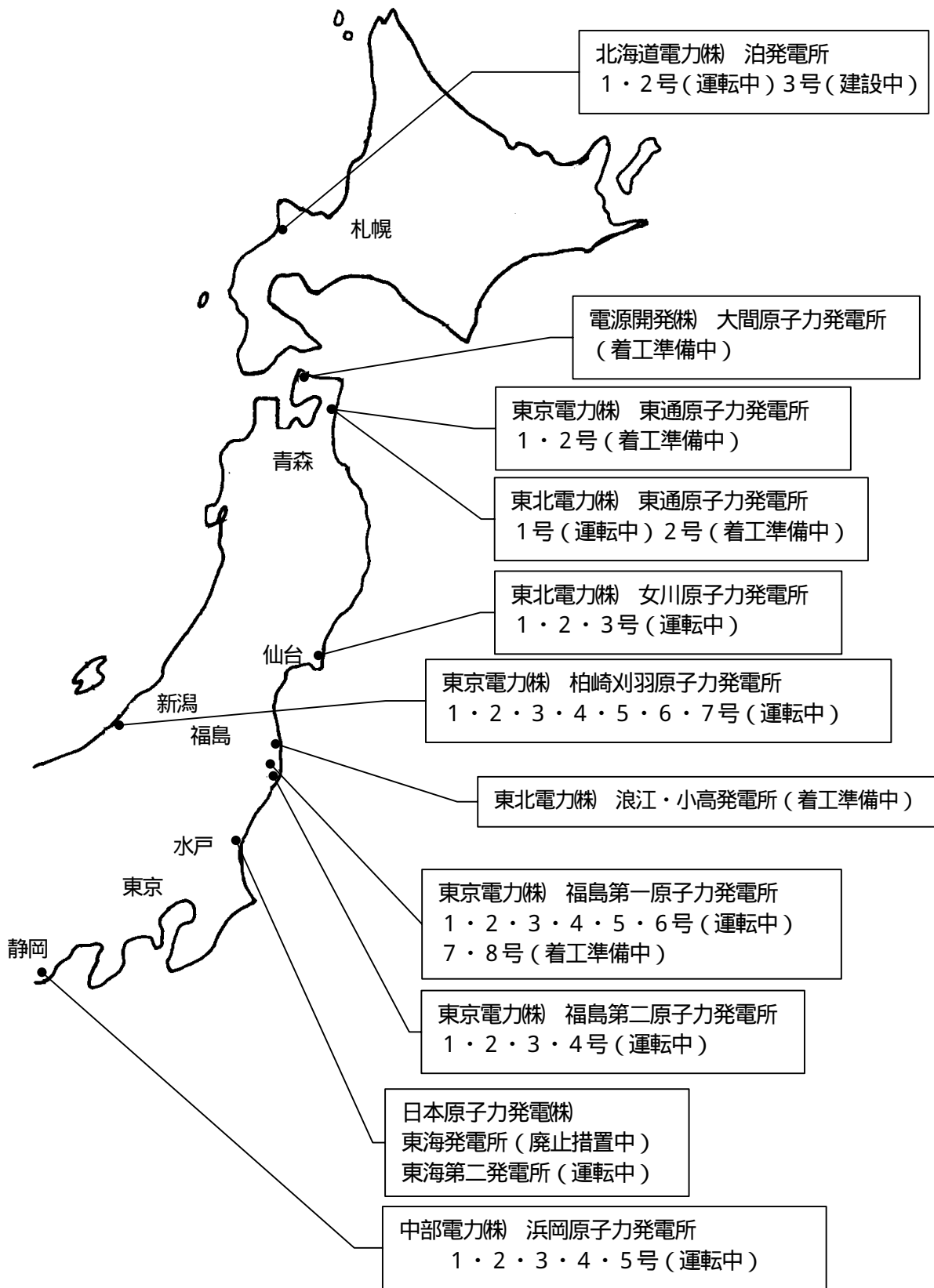
認可出力 (万kW)	電源開発調整 審議会決定年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月(注1)	運転開始年月日
28.0	-	1983 - 5 - 27	1985 - 9	1994 - 4 - 5(臨界)
16.5	-	1970 - 11 - 30	1971 - 8	1979 - 3 - 20 (運転終了) 2003 - 3 - 29

- (注) 1. 着工年月は、第 1 回工事計画認可の月とした。

- 3 原子力発電所立地図

平成 17 年度末 (2005 年度末) 現在





- 4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧

ユニット名	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
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	46	1970. 7. 4	1970.10.10	1970.11.17	1971. 3.26
" 2	78.4	1973. 3.15	1973. 5.10	1973.12.24	1974. 7.18
" 3	78.4	1974. 8. 1	1974. 9. 6	1974.10.26	1976. 3.27
" 4	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. 1.18	1996.11. 7
" 7	135.6	1996.10.10	1996.11. 1	1996.12.17	1997. 7. 2

ユニット名	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	54	1974. 5.29	1974. 6.20	1974. 8.13	1976. 3.17
" 2	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	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	135.8	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
ふげん	16.5	1978. 3.15	1978. 3.20	1978. 7.29	1979. 3.20
もんじゅ	28	1993.10.13	1994. 4. 5	1995. 8.29	

- 5 原子力発電所の設備容量

2005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 - 1 に示すとおり合計 55 基 4,958.0 万kW となり、一般電気事業用の全発
電設備に対する比率は 20.8%、年間発電電力量に対する比率は 31.5% となった。

表 - 1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移

(単位：万kW)

炉型 年度	G C R	B W R	P W R	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)

(注1) 各年度末までの値。()内は基数を示す。

表 - 2 年度末電源設備の推移(一般電気事業用)

(単位: 万 kW)

年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
電源																				
原子力	2,788 (17.4)	2,870 (17.7)	2,928 (17.7)	3,148 (18.3)	3,324 (18.8)	3,442 (19.0)	3,838 (20.4)	4,037 (20.6)	4,119 (20.5)	4,255 (20.5)	4,492 (20.9)	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)	
水力	3,510 (22.0)	3,600 (22.2)	3,619 (21.9)	3,632 (21.1)	3,760 (21.3)	3,805 (21.0)	3,850 (20.5)	4,047 (20.7)	4,199 (20.9)	4,297 (20.7)	4,302 (20.0)	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)	
一般	1,894 (11.8)	1,900 (11.7)	1,918 (11.6)	1,931 (11.2)	1,940 (11.0)	1,953 (10.8)	1,956 (10.4)	1,960 (10.0)	1,971 (9.8)	1,978 (9.5)	1,983 (9.2)	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)	
揚水	1,616 (10.1)	1,701 (10.5)	1,701 (10.3)	1,701 (9.9)	1,821 (10.3)	1,852 (10.2)	1,894 (10.1)	2,086 (10.7)	2,228 (11.1)	2,318 (11.2)	2,318 (10.8)	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)	
火力	9,692 (60.6)	9,718 (60.0)	9,956 (60.3)	10,432 (60.6)	10,585 (59.9)	10,904 (60.1)	11,131 (59.1)	11,494 (58.7)	11,816 (58.7)	12,236 (58.9)	12,743 (59.2)	13,250 (59.9)	13,486 (60.2)	13,943 (60.9)	13,970 (60.7)	14,283 (61.2)	14,378 (61.3)	14,517 (61.1)	14,355 (60.1)	
石炭	1,120 (7.0)	1,093 (6.8)	1,150 (7.0)	1,223 (7.1)	1,343 (7.6)	1,448 (8.0)	1,578 (8.4)	1,803 (9.2)	2,014 (10.0)	2,028 (9.8)	2,191 (10.2)	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)	
LNG	3,141 (19.6)	3,267 (20.2)	3,437 (20.8)	3,839 (22.3)	3,910 (22.1)	4,091 (22.5)	4,190 (22.3)	4,280 (21.9)	4,431 (22.0)	4,914 (23.6)	5,248 (24.4)	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)	
石油	5,022 (31.4)	4,951 (30.6)	4,962 (30.1)	4,962 (28.8)	4,923 (27.9)	4,934 (27.2)	4,945 (26.3)	4,995 (25.5)	4,953 (24.6)	4,875 (23.5)	4,849 (22.5)	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)	
LPG	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.5)	53 (0.3)	53 (0.3)	53 (0.3)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	53 (0.2)	3 (0.0)	3 (0.0)	
その他	291 (1.8)	289 (1.8)	289 (1.8)	285 (1.7)	285 (1.6)	306 (1.7)	289 (1.5)	310 (1.6)	300 (1.5)	300 (1.4)	300 (1.4)	300 (1.4)	306 (1.4)	306 (1.3)	306 (1.3)	306 (1.3)	302 (1.3)	317 (1.3)	317 (1.3)	
瀝青質 混合物	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (0.1)	16 (0.1)	16 (0.1)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	35 (0.1)	35 (0.1)	0 (0.0)	
地熱	18 (0.1)	18 (0.1)	18 (0.1)	18 (0.1)	24 (0.1)	26 (0.1)	29 (0.2)	37 (0.2)	49 (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)	
合計	15,990	16,188	16,503	17,212	17,669	18,151	18,819	19,577	20,134	20,788	21,536	22,124	22,410	22,913	23,030	23,347	23,472	23,755	23,887	

(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。

表 - 3 年間発電電力量の推移(一般電気事業用)

年度 電源	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
原子力	1,866 (30.0)	1,776 (27.4)	1,819 (26.6)	2,014 (27.3)	2,123 (27.8)	2,231 (28.8)	2,491 (31.8)	2,690 (32.2)	2,911 (34.0)	3,021 (34.6)	3,191 (35.6)	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 (31.0)	
水力	740 (11.9)	880 (13.6)	899 (13.1)	881 (11.9)	969 (12.7)	834 (10.8)	987 (12.6)	704 (8.4)	854 (10.0)	838 (9.6)	945 (10.6)	962 (10.7)	893 (9.7)	904 (9.6)	878 (9.5)	854 (9.0)	976 (10.4)	970 (10.0)	813 (8.3)	
一般	658 (10.6)	795 (12.3)	813 (11.9)	788 (10.7)	854 (11.2)	736 (9.5)	853 (10.9)	592 (7.1)	726 (8.5)	713 (8.2)	800 (8.9)	820 (9.1)	769 (8.4)	779 (8.3)	753 (8.2)	739 (7.8)	866 (9.3)	857 (8.8)	714 (7.3)	
揚水	82 (1.3)	85 (1.3)	86 (1.3)	93 (1.3)	115 (1.5)	98 (1.3)	134 (1.7)	112 (1.3)	127 (1.5)	126 (1.4)	145 (1.6)	142 (1.6)	123 (1.3)	125 (1.3)	125 (1.3)	114 (1.2)	111 (1.2)	113 (1.2)	99 (1.0)	
火力	3,608 (58.1)	3,817 (59.0)	4,132 (60.3)	4,481 (60.8)	4,537 (59.5)	4,666 (60.3)	4,341 (55.5)	4,957 (59.3)	4,782 (55.9)	4,857 (55.6)	4,798 (53.6)	4,715 (52.3)	5,097 (55.5)	5,249 (55.9)	5,135 (55.6)	5,611 (59.4)	5,934 (63.4)	5,860 (60.4)	5,972 (60.7)	
石炭	628 (10.1)	632 (9.8)	663 (9.7)	719 (9.7)	785 (10.3)	871 (11.3)	957 (12.2)	1,065 (12.7)	1,172 (13.7)	1,237 (14.2)	1,345 (15.0)	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 (25.7)	
LNG	1,349 (21.7)	1,398 (21.6)	1,498 (21.9)	1,639 (22.2)	1,762 (23.1)	1,760 (22.7)	1,752 (22.4)	1,876 (22.4)	1,918 (22.4)	2,037 (23.3)	2,146 (24.0)	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 (23.8)	
石油	1,477 (23.8)	1,615 (24.9)	1,790 (26.1)	1,951 (26.5)	1,817 (23.8)	1,859 (24.0)	1,474 (18.8)	1,858 (22.2)	1,510 (17.6)	1,391 (15.9)	1,126 (12.6)	971 (10.8)	985 (10.7)	868 (9.2)	594 (6.4)	812 (8.6)	890 (9.5)	798 (8.2)	933 (9.5)	
LPG	35 (0.6)	41 (0.6)	52 (0.8)	49 (0.7)	52 (0.7)	53 (0.7)	37 (0.5)	26 (0.3)	34 (0.4)	34 (0.4)	25 (0.3)	25 (0.3)	22 (0.2)	26 (0.3)	25 (0.3)	27 (0.3)	26 (0.3)	23 (0.2)	24 (0.2)	
その他 ガス	108 (1.7)	120 (1.9)	117 (1.7)	108 (1.5)	104 (1.4)	106 (1.4)	103 (1.3)	109 (1.3)	112 (1.3)	115 (1.3)	112 (1.3)	108 (1.2)	115 (1.3)	108 (1.1)	109 (1.2)	124 (1.3)	126 (1.3)	115 (1.2)	115 (1.2)	
瀝青質 混合物	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.0)	5 (0.1)	7 (0.1)	6 (0.1)	7 (0.1)	6 (0.1)	2 (0.0)	5 (0.0)	4 (0.0)	3 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	
地熱	11 (0.2)	11 (0.2)	11 (0.2)	15 (0.2)	15 (0.2)	17 (0.2)	16 (0.2)	20 (0.2)	31 (0.4)	36 (0.4)	37 (0.4)	35 (0.4)	34 (0.4)	33 (0.4)	34 (0.4)	34 (0.4)	35 (0.4)	34 (0.3)	32 (0.3)	
新工場*	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.1)	8 (0.1)	8 (0.1)	11 (0.1)	13 (0.1)	16 (0.2)	19 (0.2)	21 (0.2)	23 (0.2)	29 (0.3)	33 (0.4)	44 (0.5)	51 (0.5)	56 (0.6)	
その他	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	-44 (-0.6)
合計	6,214	6,474	6,849	7,376	7,630	7,738	7,828	8,359	8,557	8,729	8,950	9,018	9,176	9,396	9,240	9,447	9,355	9,705	9,845	

(単位: 億kWh)

(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. 四捨五入の關係で、各欄の數値を足し上げても合計欄の數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。

原子力発電所の運転状況

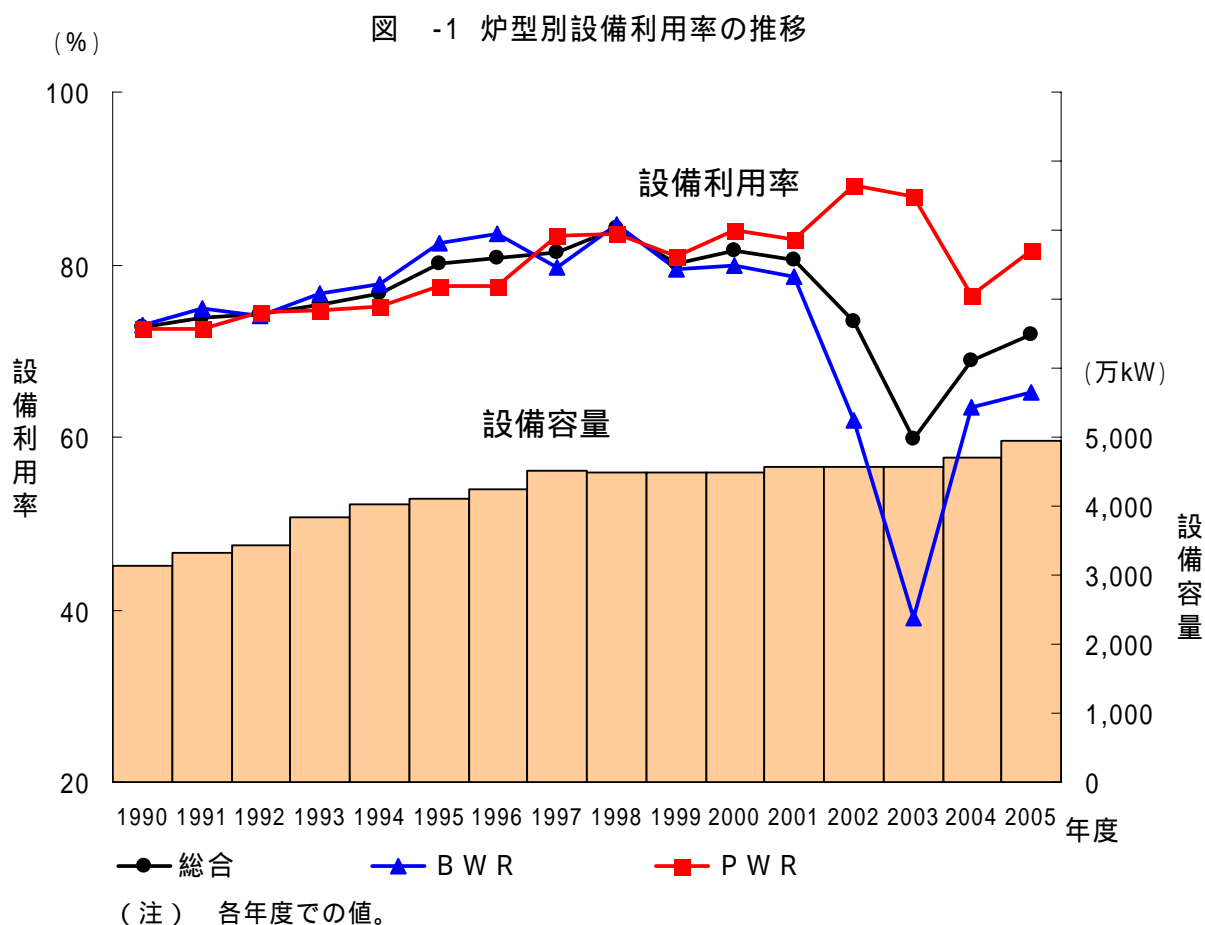
- 1 概 況

2005年度の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（55基、総発電設備容量 4,958.0万kW）平均で、71.9%（2004年度68.9%）であった。

	沸騰水型 (BWR)	加圧水型 (PWR)	総 合
基 数	32	23	55
出力 (万 kW)	3,021.4	1,936.6	4,958.0
設備利用率 (%)	65.2	81.5	71.9

我が国の電気事業用の原子力発電所は、1966年に商業用原子力発電所が初めて運転を開始して以来、1975年前後に初期トラブルや応力腐食割れ（SCC）等のため、設備利用率は40～50%程度と低迷したが、その後、設備の改善等を実施し、1983年度に70%を超えて以来、10年以上にわたり70%台の高い比率で推移し、1995年度以降は80%を超える水準にあった。しかしながら、2002年に明らかとなった原子力発電所の不正問題に起因する点検等のため定期検査期間が長期化し、2002年度、2003年度の設備利用率は大幅に低下した。

2005年度の設備利用率は、定期検査期間が長期化していたプラントが運転再開したことにより、2004年度の68.9%を上回る71.9%となり、3年振りに70%台迄回復した。



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試運転は含まない。

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

(2) 時間稼働率

ユニットの時間稼働率

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

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。

$$\text{平均時間稼働率} = \frac{(\text{認可出力} \times \text{発電時間}) \text{の合計}}{(\text{認可出力} \times \text{暦時間}) \text{の合計}} \times 100(\%)$$

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

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、各年度ごとユニッ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)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。

(8) 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。

表 - 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)
1966	49.2	73.4	490	4,401	4,591
1967	41.5	49.1	605	4,310	4,448
1968	71.3	80.5	1,037	7,048	7,108
1969	58.7	69.1	938	6,227	6,299
1970	73.8	79.9	4,056	16,468	16,741
1971	68.9	74.7	8,009	26,881	27,317
1972	62.0	70.0	9,045	29,166	29,586
1973	54.1	64.1	8,660	29,561	29,971
1974	54.8	60.5	15,097	36,554	37,037
1975	42.2	48.0	16,674	38,055	38,725
1976	52.8	61.7	31,803	65,238	66,259
1977	41.8	45.9	28,221	55,132	56,359
1978	56.7	63.8	48,583	89,547	90,971
1979	54.6	59.8	64,928	102,405	104,654
1980	60.8	65.0	79,631	122,549	124,527
1981	61.7	65.1	83,999	124,942	127,128
1982	67.6	70.2	101,449	143,722	145,403
1983	71.5	73.2	108,949	154,936	156,560
1984	73.9	75.3	126,634	177,809	179,649
1985	76.0	77.2	153,274	206,143	208,239
1986	75.7	76.9	163,615	216,407	218,772
1987	77.1	78.2	182,867	232,488	234,890
1988	71.4	72.6	175,187	223,388	226,451
1989	70.0	71.1	178,855	230,224	233,154
1990	72.7	73.6	196,967	244,790	247,606
1991	73.8	74.8	209,887	260,622	264,136
1992	74.2	75.1	217,359	267,946	271,527
1993	75.4	76.1	239,048	278,861	281,918
1994	76.6	77.2	263,807	310,999	314,552
1995	80.2	81.0	288,347	341,235	344,620
1996	80.8	81.4	295,464	351,760	355,113
1997	81.3	81.8	316,039	366,424	369,297
1998	84.2	84.7	331,347	378,459	381,056
1999	80.1	80.6	315,914	358,671	361,022
2000	81.7	82.1	321,337	358,688	361,110
2001	80.5	80.9	317,539	359,541	361,900
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
累 計	73.6	74.6	6,016,769	7,469,035	7,547,445

表 -2 定期検査期間の推移(GCR を除く平均)

終了年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
平均日数	134	118	135	155	177	143	138	145	137	116
(月数)	(4.5)	(3.9)	(4.5)	(5.2)	(5.9)	(4.8)	(4.6)	(4.8)	(4.6)	(3.9)

終了年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
平均日数	131	108	103	107	128	121	98	166	230	144
(月数)	(4.4)	(3.6)	(3.4)	(3.6)	(4.3)	(4.0)	(3.3)	(5.5)	(7.7)	(4.8)

- (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号を除外している。
 3.月数:30日を1か月とする。

表 -3 運転期間の推移(GCR を除く平均)

終了年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
平均日数	338	334	335	346	346	297	351	353	339	364
(月数)	(11.3)	(11.1)	(11.2)	(11.5)	(11.5)	(9.9)	(11.7)	(11.8)	(11.3)	(12.1)

終了年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
平均日数	367	376	378	371	381	386	345	366	355	343
(月数)	(12.2)	(12.5)	(12.6)	(12.4)	(12.7)	(12.9)	(11.5)	(12.2)	(11.8)	(11.4)

- (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 -4 出力損失の内訳

(単位:%)

年 度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
設備利用率	75.7	77.1	71.4	70.0	72.7	73.8	74.2	75.4	76.6	80.2
出力損失	定期検査	23.3	20.9	24.7	27.6	24.7	24.2	23.8	23.3	21.3
	故障・トラブル	0.5	1.2	2.9	1.3	1.4	0.7	1.4	1.0	1.6
	その他	0.5	0.9	0.9	1	1.1	1.3	0.6	0.3	0.5

年 度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
設備利用率	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9
出力損失	定期検査	18.0	16.9	14.6	17.1	16.3	17.7	20.7	39.4	28.3
	故障・トラブル	0.7	1.5	0.9	2.6	1.9	0.7	2.2	0.5	0.7
	その他	0.5	0.2	0.2	0.3	0.1	1.2	4.3	1.4	3.3

表 - 5 2005 年度原子炉停止状況

		停止回数 (回)	停止頻度 (回/炉年)	備 考	
計	自 動 停 止	ト ラ ブ ル 等	1	0.0	2005.7.3 柏崎・刈羽 5 号
		外 部 要 因 等	5	0.1	2005.8.16 女川 1 号
					2005.8.16 女川 2 号
	2005.8.16 女川 3 号				
2005.12.22 大飯 1 号					
小 計	6	0.2	2005.12.22 大飯 2 号		
画 外 停 止	手 動 停 止	17	0.4	2005.4.2 志賀 1 号	
				2005.5.26 福島第二 1 号	
				2005.6.9 敦賀 2 号	
				2005.6.19 島根 2 号	
				2005.7.7 島根 1 号	
				2005.7.10 玄海 2 号	
				2005.8.11 福島第二 1 号	
				2005.8.12 福島第一 1 号	
				2005.8.23 福島第一 5 号	
				2005.9.17 福島第二 1 号	
				2005.9.29 美浜 1 号	
				2005.10.7 柏崎・刈羽 3 号	
				2005.10.10 福島第一 2 号	
				2005.12.13 福島第一 4 号	
2006.2.22 福島第一 3 号					
2006.3.20 福島第二 4 号					
2006.3.21 福島第一 2 号					
小 計	23	0.6			
計 画 停 止		29	0.8		
合 計		52	1.4		

(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

表 - 6 原子炉停止回数の推移

(単位:回)

年 度	計 画 外 停 止					計 画 停 止	計
	自 動 停 止			手動停止	小 計		
	トラブル等	外 部 要因等	小 計				
1986	5	1	6	(1) 4	(1) 10	23	(1) 33
1987	5	3	8	8	16	28	44
1988	4	-	4	(1) 9	(1) 13	28	(1) 41
1989	1	-	1	10	11	28	39
1990	4	1	5	11	16	34	50
1991	4	2	6	6	12	36	48
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

(注) ()内は試運転中に発生したもので外数。

表 - 7 原子炉停止頻度の推移

(単位：回/炉年)

年 度	計 画 外 停 止					計 画 停 止	計
	自 動 停 止			手 動 停 止	小 計		
	ト ラ ブ ル 等	外 部 要 因 等	小 計				
1986	0.2	0.0	0.2	0.2	0.4	0.9	1.3
1987	0.2	0.1	0.3	0.3	0.6	1.0	1.6
1988	0.2	-	0.2	0.3	0.5	1.1	1.6
1989	0.0	-	0.0	0.4	0.4	1.1	1.5
1990	0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	1.2	1.8
1991	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	1.2	1.6
1992	0.1	-	0.1	0.4	0.5	1.2	1.6
1993	0.0	-	0.0	0.3	0.3	1.0	1.3
1994	0.1	-	0.1	0.2	0.3	1.0	1.3
1995	0.0	-	0.0	0.2	0.2	1.0	1.2
1996	0.0	-	0.0	0.2	0.3	1.0	1.3
1997	0.0	-	0.0	0.2	0.3	0.9	1.2
1998	0.1	-	0.1	0.2	0.2	1.0	1.2
1999	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.9	1.2
2000	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.9	1.2
2001	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.0	1.2
2002	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	1.1	1.3
2003	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	1.0	1.3
2004	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	1.2	1.7
2005	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.4

(注) 試運転中に発生したものは含まない。

表Ⅱ一8 2005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)	
		2005年度	累計	2005年度	累計	2005年度	累計	2005年度	累計
東海	166	—	62.9	—	77.5	—	29,007	—	215,324
東海第二	1,100	56.6	73.3	56.1	74.4	5,450	193,289	4,914	178,314
敦賀	1,517	92.7	77.3	91.8	78.4	12,325	237,423	15,758	360,796
泊	1,158	87.5	84.8	86.0	85.1	8,880	136,690	15,070	236,698
女川	2,174	39.0	75.2	39.2	75.5	7,432	156,197	10,119	241,343
東通	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	3,010	3,010	2,736	2,736
福島第一	4,696	63.6	65.4	64.6	67.5	26,172	785,261	33,065	1,037,731
福島第二	4,400	59.8	71.8	59.7	72.4	23,054	591,911	20,921	542,357
柏崎刈羽	8,212	71.6	77.3	70.9	77.4	51,484	735,347	43,364	639,448
浜岡	4,997	63.1	69.8	63.6	70.9	27,625	462,613	23,171	533,382
志賀	1,898	88.7	80.8	87.9	81.0	4,688	48,935	7,986	90,234
美浜	1,666	38.7	63.6	38.8	65.2	5,646	295,771	12,873	539,136
高浜	3,392	87.2	74.9	84.2	75.6	25,903	575,261	29,584	686,344
大飯	4,710	80.0	74.1	79.9	74.8	32,995	617,584	27,987	529,738
島根	1,280	82.9	78.3	82.7	79.0	9,297	197,398	14,077	334,592
伊方	2,022	85.9	81.8	84.7	82.3	15,210	285,270	21,493	458,071
玄海	3,478	85.3	80.9	84.1	81.5	25,981	393,486	29,167	534,575
川内	1,780	89.8	82.9	89.2	83.6	14,010	272,318	15,635	308,217

表 - 9 2005 年度ユニット別運転実績

ユニット	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)	
		2005年度	累計	2005年度	累計	2005年度	累計	2005年度	累計
東海	166	-	62.9	-	77.5	-	29,007	-	215,324
東海第二	1,100	56.6	73.3	56.1	74.4	5,450	193,289	4,914	178,314
敦賀 1	357	85.1	67.3	86.4	70.0	2,663	75,809	7,565	221,190
" 2	1,160	95.1	83.1	93.5	83.3	9,662	161,614	8,193	139,606
泊 1	579	86.9	85.3	85.6	85.6	4,406	72,594	7,499	125,856
" 2	579	88.2	84.4	86.4	84.5	4,473	64,096	7,571	110,842
女川 1	524	33.6	73.0	33.2	73.6	1,544	73,171	2,909	140,808
" 2	825	41.4	77.5	41.6	77.8	2,989	59,864	3,641	72,786
" 3	825	40.1	76.9	40.7	76.0	2,899	23,162	3,569	27,748
東通 1	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	3,010	3,010	2,736	2,736
福島第一 1	460	47.4	52.7	48.1	55.3	1,909	74,372	4,210	169,877
" 2	784	63.9	60.0	66.9	63.2	4,386	130,794	5,857	175,613
" 3	784	89.7	64.8	89.6	66.9	6,163	133,673	7,848	176,084
" 4	784	30.5	69.5	32.8	71.2	2,091	131,189	2,873	171,510
" 5	784	67.1	71.4	67.8	73.5	4,611	137,226	5,940	179,999
" 6	1,100	72.8	69.8	72.3	71.0	7,011	178,007	6,336	164,647
福島第二 1	1,100	86.4	75.8	86.1	76.5	8,322	175,004	7,542	160,495
" 2	1,100	66.0	73.5	66.0	74.0	6,357	156,956	5,781	143,694
" 3	1,100	28.9	64.2	29.1	64.7	2,787	128,622	2,550	117,883
" 4	1,100	58.0	73.2	57.6	73.8	5,588	131,328	5,048	120,285
柏崎刈羽 1	1,100	19.5	72.6	20.3	73.1	1,883	143,758	1,776	131,564
" 2	1,100	69.3	75.3	68.9	75.5	6,680	112,649	6,035	102,675
" 3	1,100	85.9	74.7	85.9	74.9	8,273	91,052	7,524	82,964
" 4	1,100	100.8	77.9	100.0	78.1	9,709	87,433	8,760	79,632
" 5	1,100	74.4	79.9	73.6	80.2	7,173	123,147	6,446	112,247
" 6	1,356	71.2	83.9	69.3	83.6	8,454	93,750	6,072	68,856
" 7	1,356	78.4	80.4	77.1	80.2	9,312	83,559	6,751	61,509
浜岡 1	540	0.0	52.8	0.0	54.9	0	75,056	0	144,570
" 2	840	0.0	65.7	0.0	67.2	0	132,259	0	160,940
" 3	1,100	84.3	78.1	83.5	78.4	8,125	139,943	7,315	127,834
" 4	1,137	93.0	81.9	97.6	82.5	9,264	102,645	8,549	90,980
" 5	1,380	84.7	87.6	83.4	86.2	10,236	12,709	7,306	9,058
志賀 1	540	87.4	80.7	86.5	80.9	4,134	48,381	7,578	89,826
" 2	1,358	100.0	100.0	100.0	100.0	554	554	408	408
美浜 1	340	53.9	51.3	54.9	53.9	1,604	54,040	4,808	166,934
" 2	500	92.3	61.5	92.1	63.2	4,041	90,825	8,065	186,507
" 3	826	0.0	71.1	0.0	72.2	0	150,906	0	185,695
高浜 1	826	90.6	67.6	87.4	68.7	6,556	153,542	7,659	188,903
" 2	826	104.9	68.6	100.0	69.8	7,591	150,794	8,760	185,920
" 3	870	78.1	84.6	76.0	84.6	5,950	136,821	6,656	157,271
" 4	870	76.2	84.5	74.3	84.5	5,806	134,105	6,509	154,250
大飯 1	1,175	76.0	65.2	76.7	66.3	7,827	181,448	6,715	156,997
" 2	1,175	74.9	72.2	74.5	73.1	7,714	195,635	6,523	168,624
" 3	1,180	88.6	84.2	88.6	84.4	9,164	124,386	7,765	105,724
" 4	1,180	80.2	85.3	79.7	85.3	8,291	116,115	6,984	98,393
島根 1	460	73.2	73.5	72.0	74.4	2,949	94,858	6,308	208,854
" 2	820	88.4	83.2	88.7	83.7	6,348	102,540	7,769	125,738
伊方 1	566	86.5	78.1	86.3	79.1	4,291	110,379	7,560	197,597
" 2	566	59.0	82.2	59.1	83.0	2,923	98,020	5,173	174,781
" 3	890	102.6	87.2	100.0	86.6	7,996	76,871	8,760	85,693
玄海 1	559	83.2	72.7	82.1	73.9	4,075	108,471	7,194	197,348
" 2	559	81.3	81.9	79.4	82.4	3,980	100,311	6,952	180,593
" 3	1,180	87.2	85.5	85.9	85.6	9,015	106,463	7,523	90,315
" 4	1,180	86.2	87.1	85.6	87.1	8,911	78,241	7,499	66,320
川内 1	890	78.5	82.1	78.5	82.8	6,117	139,237	6,875	157,745
" 2	890	101.2	83.9	100.0	84.4	7,893	133,081	8,760	150,471

- 2 設備利用率

表 - 10 設備利用率の推移

(単位:%)

年度 \ 炉型	B W R	P W R	G C R	総合平均
1969	96.7		55.0	58.7
1970	80.4	69.5	63.0	73.8
1971	67.4	72.4	69.4	68.9
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
累 計	71.6	76.4	62.9	73.6

表 - 11 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
1969		58.7										58.7
1970		74.4			99.3			69.5				73.8
1971		69.1			66.2			72.4				68.9
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
累計		74.5	84.8	75.6	71.0	69.8	80.8	72.0	78.3	81.8	81.7	73.6

表 - 12 ユニット別設備利用率(2005年度月別)

(単位：%)

設置者	ユニット	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													
	敦賀1号	357	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	100.5	101.3	101.3	101.2	101.4	101.4	56.6
	女川1号	524	100.8	100.8	100.4	99.8	99.2	84.8	100.4	36.1	0.2	98.5	100.8	100.8	85.1
	"2号	825	45.6	101.7	101.6	101.5	50.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6
	"3号	825	0.0	2.1	100.6	101.3	50.6	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	101.2	100.7	41.4
	東通1号	1,100	103.5	103.5	103.4	88.1	49.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6	40.1
	福島第一	460									100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	"2号	784	0.0	0.0	0.0	26.0	35.0	0.0	9.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	47.4
	"3号	784	56.1	0.0	0.0	87.1	99.9	99.8	29.7	57.5	91.0	99.9	99.8	47.7	63.9
	"4号	784	99.4	100.9	100.9	100.5	100.2	100.0	100.2	100.4	100.3	99.9	99.9	74.0	0.0
東京電力	"5号	784	82.7	100.0	79.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9	0.0	0.0	87.7	30.5
	"6号	784	0.0	0.0	67.5	100.1	71.1	0.0	66.7	100.1	100.1	100.0	100.1	100.0	67.1
	福島第二	1,100	101.0	101.0	100.9	100.7	100.6	100.5	100.4	100.6	64.2	0.0	0.0	0.0	72.8
	"1号	1,100	22.5	81.2	83.2	101.5	64.8	72.6	101.4	101.7	101.8	101.7	101.7	101.8	86.4
	"2号	1,100	101.0	100.9	100.8	100.6	100.4	100.1	76.4	0.0	0.0	0.0	6.5	100.4	66.0
	"3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.7	100.7	101.0	101.0	28.9
	"4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6	101.1	101.3	101.4	101.6	101.5	101.0	61.7	58.0
	柏崎刈羽	1,100	96.4	95.5	42.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
	"2号	1,100	101.4	101.5	101.5	100.9	100.3	5.8	0.0	0.0	17.7	100.9	101.3	101.4	69.3
	"3号	1,100	0.0	55.9	101.3	101.0	100.6	100.9	69.1	101.5	98.7	101.4	100.1	99.8	85.9
中部電力	"4号	1,100	101.9	101.9	101.7	101.3	100.8	101.1	101.4	101.5	101.8	101.9	99.8	94.0	100.8
	"5号	1,100	101.9	101.7	101.3	8.4	0.0	0.0	72.1	102.1	102.2	102.3	101.7	102.4	74.4
	"6号	1,356	103.7	103.6	103.2	102.5	101.7	102.0	102.4	103.1	29.0	0.0	0.0	0.0	71.2
	"7号	1,356	0.0	0.0	19.1	102.0	101.4	101.7	102.2	102.6	102.8	102.8	102.8	102.7	78.4
	浜岡	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	840	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	0.5	100.8	101.3	100.9	101.0	101.0	101.0	101.4	101.6	101.6	101.4	84.3
	"4号	1,137	100.6	100.5	100.3	100.2	99.9	100.0	100.1	100.3	100.5	100.4	69.9	42.1	93.0
	"5号	1,380	102.2	102.0	101.7	101.7	101.0	101.4	101.4	101.6	101.8	102.3	49.9	0.0	84.7
	北陸電力	540	22.8	102.1	101.5	101.0	100.3	100.8	101.4	101.4	101.7	101.8	101.6	101.9	12.6	87.4
中国電力	"2号	1,358												100.0	100.0
	島根	460	0.0	0.0	0.4	61.3	100.8	101.7	101.9	102.1	102.3	102.5	102.5	102.5	73.2
小計	"2号	820	99.0	100.5	67.1	99.5	98.8	99.7	99.8	100.0	100.2	100.5	96.6	0.0	88.4
	小計	30,214	57.3	60.6	68.4	70.8	66.7	59.5	65.4	67.4	66.8	68.4	65.8	65.0	65.2

(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 - 12 ユニット別設備利用率(2005年度月別)

(単位：%)

設置者	ユニット	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	1,160	102.0	102.2	28.1	92.8	101.4	101.9	102.3	102.5	102.4	102.4	99.6	102.6	95.1	
	北海道電力	579	102.1	102.2	102.3	102.0	101.4	101.4	102.0	102.5	82.1	0.0	40.3	101.8	86.9	
	"	579	103.2	103.2	103.0	102.4	12.7	20.5	102.1	102.2	102.4	102.2	102.5	102.5	88.2	
関西電力	美浜 1号	340	84.5	0.0	0.0	0.0	16.5	76.0	0.0	61.9	103.4	103.3	103.0	102.7	53.9	
	"	500	101.7	101.5	100.1	99.0	97.4	98.5	99.9	100.6	101.3	101.5	101.6	6.1	92.3	
	"	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	
	高浜 1号	826	104.6	104.5	104.0	103.1	44.9	1.6	103.1	104.2	104.3	104.3	104.3	104.2	90.6	
	"	826	105.3	105.3	105.0	104.3	103.6	104.1	105.0	105.2	105.3	105.2	105.2	105.3	104.9	
	"	870	68.5	0.0	0.0	43.8	102.8	103.0	103.1	103.3	103.4	103.3	103.0	103.8	78.1	
	"	870	103.5	103.4	103.1	102.5	102.4	102.6	103.1	103.1	51.3	0.0	0.0	36.8	103.3	76.2
	大飯 1号	1,175	100.9	100.8	99.8	98.5	97.2	61.4	0.0	0.0	51.7	100.9	101.3	101.2	76.0	
	"	1,175	0.0	0.0	17.3	84.1	100.1	100.6	101.6	102.1	86.3	102.6	102.4	102.4	102.5	74.9
	"	1,180	101.9	102.0	77.6	0.0	78.5	97.1	101.7	101.7	100.8	101.4	101.4	101.5	101.5	88.6
四国電力	"	1,180	101.7	101.7	101.6	101.3	100.8	101.4	101.7	101.8	82.1	0.0	0.0	63.5	80.2	
	伊方 1号	566	101.4	100.9	100.4	100.0	99.5	99.0	99.3	100.1	101.1	101.1	32.3	0.0	86.5	
	"	566	100.9	100.4	100.2	99.7	99.2	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	91.7	101.8	59.0	
九州電力	"	890	99.6	103.1	103.1	102.8	102.4	102.0	102.3	103.0	103.1	103.0	103.2	103.3	102.6	
	玄海 1号	559	0.0	0.0	78.9	101.6	101.2	101.6	102.1	102.5	102.7	102.8	102.7	102.7	83.2	
	"	559	103.4	103.1	102.8	30.0	0.0	17.7	102.4	103.2	103.6	103.8	103.8	103.8	81.3	
	"	1,180	102.4	102.4	102.4	102.2	101.9	40.5	0.0	86.9	101.9	102.1	102.3	102.3	87.2	
川内	"	1,180	43.7	0.0	79.4	101.1	101.0	101.1	101.1	101.4	101.6	101.7	101.7	101.6	86.2	
	1号	890	101.0	100.9	100.8	100.5	100.2	100.4	100.6	100.9	38.8	0.0	0.0	92.6	78.5	
	2号	890	101.5	101.5	101.3	101.1	100.7	100.8	101.1	101.2	101.4	101.5	101.3	101.5	101.2	
小計		83.2	76.1	78.2	82.9	85.8	78.7	80.4	84.8	81.7	76.5	79.8	89.9	81.5		
合計		68.0	67.0	72.4	75.8	74.5	67.4	71.6	74.5	72.8	71.6	71.4	74.8	71.9		

(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 - 13 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	81.2	76.0	65.2	73.0	95.9	76.2	64.2	86.0
	敦賀 1号	357	77.2	76.4	59.8	77.4	87.6	75.9	64.3	65.2
東北電力	女川 1号	524	77.2	73.2	78.5	69.7	65.7	77.2	72.1	75.7
	" 2号	825								
	" 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	65.9	61.7	97.1	13.7	64.3	31.1	71.6	52.7
	" 2号	784	85.1	71.3	62.3	80.2	66.1	45.8	62.3	84.4
	" 3号	784	85.7	57.1	63.2	93.7	50.7	60.1	89.5	74.0
	" 4号	784	56.3	79.6	93.9	69.8	62.5	88.6	71.8	59.5
	" 5号	784	60.6	53.9	90.6	81.4	60.1	77.0	87.7	64.3
	" 6号	1,100	67.6	88.4	71.1	39.2	90.9	76.6	62.5	57.1
	福島第二 1号	1,100	90.1	82.4	65.6	66.5	65.8	89.4	70.9	61.1
	" 2号	1,100	84.3	74.4	77.6	87.2	73.9	74.3	62.4	97.6
	" 3号	1,100	74.1	77.1	71.1	0.0	33.8	67.0	97.9	74.3
	" 4号	1,100		99.8	75.3	77.8	96.4	79.1	61.3	83.0
	柏崎刈羽 1号	1,100	72.9	82.6	84.3	78.0	62.9	90.3	84.9	74.6
	" 2号	1,100					95.2	74.8	81.5	94.7
	" 3号	1,100								99.8
	" 4号	1,100								
	" 5号	1,100					99.8	77.0	75.4	78.7
	" 6号	1,356								
" 7号	1,356									
中部電力	浜岡 1号	540	85.0	69.0	21.1	68.1	20.9	60.4	70.3	42.3
	" 2号	840	68.2	79.1	75.8	65.1	59.0	79.5	79.1	75.3
	" 3号	1,100		99.8	76.5	79.0	85.4	73.6	71.3	72.8
	" 4号	1,137								99.9
	" 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540								99.8
	" 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	77.7	78.6	60.9	65.6	83.1	93.9	69.0	70.8
	" 2号	820			100.0	74.9	89.1	80.7	77.9	80.2
小 計		30,214	75.9	77.2	72.9	66.5	72.9	75.0	74.1	76.7

(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。

設備利用率の推移

(単位：%)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
90.0	73.8	81.1	72.8	97.9	3.3	93.1	67.3	67.7	83.4	94.2	56.6	73.3
75.2	77.5	70.6	63.8	77.1	37.1	11.2	90.5	92.8	82.9	85.4	85.1	67.3
79.4	55.9	97.5	76.3	77.6	81.9	99.9	78.4	43.8	67.7	54.2	33.6	73.0
	94.1	76.5	82.6	98.8	84.3	84.2	69.4	97.2	47.7	82.0	41.4	77.5
							100.0	90.1	96.7	76.6	40.1	76.9
											100.0	100.0
100.0	79.4	45.1	99.7	84.0	69.3	72.2	37.5	56.9	0.0	0.0	47.4	52.7
34.9	76.0	88.4	81.9	36.0	72.8	78.4	69.0	99.7	0.0	64.6	63.9	60.0
61.2	67.8	97.2	15.0	64.6	66.8	99.9	85.5	29.3	62.5	36.7	89.7	64.8
90.1	92.3	74.4	50.7	95.8	92.9	66.4	88.3	46.0	2.4	69.0	30.5	69.5
64.4	80.4	96.9	73.0	81.5	68.4	49.6	89.5	86.3	55.0	58.1	67.1	71.4
99.9	73.8	65.9	86.6	81.3	85.6	68.7	95.2	67.4	25.0	24.9	72.8	69.8
79.6	100.0	73.0	66.7	75.9	100.0	78.4	74.8	76.9	57.5	49.2	86.4	75.8
76.1	73.2	87.7	92.1	80.2	88.7	75.9	92.2	25.5	0.0	59.2	66.0	73.5
49.8	90.9	96.1	81.1	89.7	75.2	99.7	31.6	46.1	6.9	67.5	28.9	64.2
89.4	84.0	73.6	87.2	100.0	87.8	71.9	86.3	53.6	0.0	37.4	58.0	73.2
76.1	81.9	91.7	74.2	78.8	87.6	95.6	74.1	42.4	0.0	85.2	19.5	72.6
79.1	83.5	74.3	100.0	88.4	89.2	70.6	99.1	40.0	0.0	75.6	69.3	75.3
79.1	85.5	100.0	86.8	73.1	83.4	100.0	75.7	35.7	0.0	75.6	85.9	74.7
63.0	90.5	87.1	81.5	88.1	100.0	66.4	69.2	76.7	69.1	37.1	100.8	77.9
98.7	81.5	85.6	76.3	100.0	84.3	75.8	88.3	92.2	0.0	91.7	74.4	79.9
		100.0	83.0	93.5	90.1	81.7	80.7	82.4	91.3	75.3	71.2	83.9
			100.0	84.5	73.9	86.1	99.0	70.0	45.9	90.6	78.4	80.4
61.3	78.1	73.5	80.4	96.5	67.9	54.5	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	52.8
61.7	92.3	87.2	79.0	73.2	48.8	94.8	47.7	25.4	88.0	0.0	0.0	65.7
100.0	84.1	74.7	88.4	82.8	100.0	83.5	67.5	47.3	41.4	79.6	84.3	78.1
74.7	86.7	100.0	82.6	74.9	86.0	100.0	91.9	42.8	64.0	75.9	93.0	81.9
										102.3	84.7	87.6
75.1	79.1	77.9	80.1	100.0	75.5	84.9	83.5	96.7	35.3	79.8	87.4	80.7
											100.0	100.0
54.7	85.4	72.7	76.2	87.4	100.0	11.0	98.6	88.2	72.1	90.7	73.2	73.5
98.4	79.3	80.8	86.5	100.0	83.6	88.0	87.6	100.0	66.5	51.2	88.4	83.2
77.8	82.5	83.5	79.7	84.6	79.5	79.9	78.6	61.9	39.0	63.4	65.2	71.6

表 - 13 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	99.3	77.2	100.0	77.1	72.9	77.8	100.0	80.2
北海道電力	泊 1号	579				100.0	80.0	74.0	75.9	81.4
	" 2号	579						81.6	75.5	80.1
関西電力	美浜 1号	340	77.1	81.9	89.7	62.5	61.2	68.2	61.8	47.7
	" 2号	500	79.9	66.9	58.0	99.9	60.6	0.0	0.0	0.0
	" 3号	826	76.6	88.1	67.6	77.2	80.0	80.6	69.5	65.2
	高浜 1号	826	60.5	77.4	65.6	71.2	66.6	87.6	72.9	50.3
	" 2号	826	59.4	49.4	38.1	83.0	17.8	40.9	54.8	76.5
	" 3号	870	96.7	85.5	78.0	73.7	87.7	87.4	82.2	79.0
	" 4号	870	80.0	76.3	79.7	84.2	86.2	83.9	81.9	76.2
	大飯 1号	1,175	51.2	71.3	33.4	33.2	49.8	57.7	80.2	50.8
	" 2号	1,175	85.8	72.9	65.0	76.5	89.4	66.9	59.7	89.3
	" 3号	1,180						100.0	79.5	100.0
" 4号	1,180							100.0	88.3	
四国電力	伊方 1号	566	79.2	78.3	96.8	76.1	77.6	71.6	95.2	73.8
	" 2号	566	80.8	99.1	75.3	80.0	83.0	92.3	73.9	76.4
	" 3号	890								
九州電力	玄海 1号	559	57.4	60.7	68.6	54.3	46.6	59.8	81.4	74.7
	" 2号	559	83.4	99.8	74.1	69.7	80.6	99.5	74.5	79.9
	" 3号	1,180								100.0
	" 4号	1,180								
	川内 1号	890	89.8	81.8	75.7	80.9	100.0	74.8	76.1	65.7
	" 2号	890	80.0	81.2	73.9	91.4	82.2	75.7	76.0	100.0
小 計		19,366	75.8	77.3	69.9	74.6	72.6	72.4	74.4	74.7
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	63.4	54.1	57.9	52.8	65.3	61.3	74.2	0.0
合 計		49,746	75.7	77.1	71.4	70.0	72.7	73.8	74.2	75.4

(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：%)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
80.3	79.5	90.1	74.9	87.7	44.9	93.9	89.0	90.0	86.6	80.9	95.1	83.1
100.0	80.7	78.0	83.6	100.0	80.4	86.5	86.9	100.0	80.2	78.5	86.9	85.3
79.5	100.0	81.5	78.5	84.2	100.0	85.1	82.6	85.7	80.3	82.4	88.2	84.4
0.0	4.7	99.9	80.8	82.6	74.9	99.8	74.9	78.0	88.3	65.4	53.9	51.3
53.7	71.3	84.0	88.5	82.0	66.4	70.8	92.0	87.7	82.2	55.4	92.3	61.5
87.7	60.0	56.6	88.4	98.8	84.5	69.6	81.1	95.8	90.4	36.7	0.0	71.1
54.8	76.5	72.2	68.1	84.3	98.9	87.4	87.7	76.2	104.5	80.3	90.6	67.6
68.4	67.0	84.7	87.6	87.0	87.3	85.6	100.0	90.1	79.6	78.4	104.9	68.6
78.7	97.0	75.5	81.9	87.0	86.6	92.3	83.8	89.0	80.4	95.6	78.1	84.6
100.0	76.8	76.6	87.8	100.0	74.7	82.5	83.5	100.0	89.1	80.9	76.2	84.5
45.4	90.5	71.1	75.8	88.7	81.3	63.6	74.6	99.8	82.3	75.6	76.0	65.2
68.7	43.1	82.5	69.3	41.1	61.0	87.9	72.4	84.3	88.8	92.9	74.9	72.2
82.2	77.9	83.9	95.6	93.7	89.6	89.1	85.4	86.0	101.8	20.5	88.6	84.2
91.1	75.7	47.9	100.0	89.0	89.6	80.2	95.9	97.5	88.2	83.2	80.2	85.3
82.0	76.6	75.9	80.6	88.1	80.5	62.9	85.7	90.0	79.3	58.8	86.5	78.1
79.8	99.2	77.7	76.8	79.6	99.8	78.3	66.3	83.6	101.0	75.3	59.0	82.2
100.0	78.9	95.3	81.9	83.5	72.8	100.0	83.0	89.2	78.2	90.6	102.6	87.2
54.6	77.8	96.0	82.7	73.7	73.2	92.8	61.2	82.9	78.2	90.4	83.2	72.7
67.6	94.1	84.0	74.1	73.1	87.8	82.3	52.0	82.7	98.2	87.4	81.3	81.9
73.0	98.8	74.8	83.3	77.9	100.0	81.5	82.8	82.1	102.1	81.6	87.2	85.5
			100.0	76.8	79.8	100.0	81.5	82.8	83.1	97.8	86.2	87.1
100.0	77.4	69.1	71.7	95.4	80.9	75.2	82.1	100.9	83.9	80.8	78.5	82.1
74.4	75.6	77.5	100.0	78.8	75.6	81.0	100.0	83.9	84.8	78.6	101.2	83.9
75.2	77.6	77.5	83.4	83.7	80.9	84.1	82.9	89.1	87.9	76.5	81.5	76.4
67.3	60.4	72.3	82.4	-	-	-	-	-	-	-	-	62.9
76.6	80.2	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9	73.6

- 3 時間稼働率

表 - 14 時間稼働率の推移

(単位:%)

年度 \ 炉型	B W R	P W R	G C R	総合平均
1969	97.7	-	66.3	69.1
1970	82.2	72.3	80.3	79.9
1971	72.4	74.3	86.8	74.7
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
累 計	72.6	77.1	77.5	74.6

表 - 15 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
1969	69.1										69.1
1970	81.3			100.0			72.3				79.9
1971	77.1			72.3			74.3				74.7
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
累計	76.6	85.1	75.8	72.0	70.9	81.0	73.0	79.0	82.3	82.3	74.6

表 - 16 ユニット別時間稼働率(2005年度月別)

(単位：%)

設置者	ユニット	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	1,100	73.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	56.1
東北電力	敦賀 1号	357	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	36.7	1.1	99.5	100.0	100.0	86.4
	女川 1号	524	45.7	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2
	" 2号	825	0.0	3.5	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.9	100.0	100.0	41.6
	" 3号	825	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	40.7
	東通 1号	1,100													
	福島第一 1号	460	0.0	0.0	0.0	32.4	35.5	0.0	10.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	" 2号	784	56.7	0.0	0.0	91.1	100.0	100.0	31.6	60.6	100.0	100.0	100.0	100.0	48.1
	" 3号	784	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.9
	" 4号	784	85.7	100.0	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	89.6
	" 5号	784	0.0	0.0	71.7	100.0	71.6	0.0	70.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	32.8
東京電力	" 6号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	64.5	0.0	0.0	0.0	67.8
	福島第二 1号	1,100	25.8	80.4	85.0	100.0	66.8	74.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	72.3
	" 2号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	77.4	0.0	0.0	0.0	10.3	100.0	86.1
	" 3号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.4	100.0	100.0	100.0	66.0
	" 4号	1,100	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	61.3	29.1
	柏崎刈羽 1号	1,100	100.0	100.0	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.6
	" 2号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	6.7	0.0	0.0	20.8	100.0	100.0	100.0	20.3
	" 3号	1,100	0.0	59.5	100.0	100.0	100.0	100.0	71.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	68.9
	" 4号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	85.9
	" 5号	1,100	100.0	100.0	100.0	8.4	0.0	0.0	77.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
中部電力	" 6号	1,356	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	29.0	0.0	0.0	0.0	73.6
	" 7号	1,356	0.0	0.0	24.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.3
	浜岡 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	77.1
	" 2号	840	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	2.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0
	" 4号	1,137	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	83.5
	" 5号	1,380	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	49.5	0.0	97.6
北陸電力	志賀 1号	540	25.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	12.9	83.4
中国電力	" 2号	1,358												100.0	86.5
	島根 1号	460	0.0	0.0	1.1	62.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
小	" 2号	820	100.0	100.0	68.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6	0.0	72.0
	計	30,214	57.1	60.2	68.2	70.7	66.6	59.4	65.3	66.6	67.2	67.8	66.5	66.5	65.2

表 - 16 ユニット別時間稼働率(2005年度月別)

(単位：%)

設置者	ユニット	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	100.0	28.2	93.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.5
	泊 1号	579	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.7	0.0	44.5	100.0	85.6
	" 2号	579	100.0	100.0	100.0	100.0	12.9	24.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.4
	美浜 1号	340	82.8	0.0	0.0	0.0	20.3	96.1	0.0	64.6	100.0	100.0	100.0	100.0	54.9
	" 2号	500	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	6.6	92.1
	" 3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
関西電力	高浜 1号	826	100.0	100.0	100.0	100.0	44.5	4.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	87.4
	" 2号	826	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
	" 3号	870	66.8	0.0	0.0	46.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	76.0
	" 4号	870	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.1	0.0	0.0	39.9	100.0	74.3
大飯	1号	1,175	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	63.3	0.0	0.0	57.5	100.0	100.0	100.0	76.7
	" 2号	1,175	0.0	0.0	21.0	86.2	100.0	100.0	100.0	100.0	86.4	100.0	100.0	100.0	74.5
	" 3号	1,180	100.0	100.0	76.7	0.0	88.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.6
	" 4号	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.2	0.0	0.0	65.5	79.7
四国電力	伊方 1号	566	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	32.2	0.0	86.3
	" 2号	566	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	94.8	100.0	59.1
九州電力	" 3号	890	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
	玄海 1号	559	0.0	0.0	85.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	82.1
	" 2号	559	100.0	100.0	100.0	30.0	0.0	24.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	79.4
	" 3号	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	40.1	0.0	91.4	100.0	100.0	100.0	100.0	85.9
	" 4号	1,180	43.5	0.0	84.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	85.6
川内	1号	890	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	38.8	0.0	0.0	98.1	78.5
	" 2号	890	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
小計		19,366	81.5	74.4	77.6	82.2	85.8	78.9	78.9	83.4	80.7	74.6	78.6	88.2	80.4
合計		49,580	67.1	66.0	72.1	75.4	74.5	67.4	70.9	73.5	72.7	70.6	71.4	75.1	71.4

表 - 17 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	82.3	77.4	66.8	73.9	96.8	76.7	64.9	86.3
	敦賀 1号	357	79.1	78.2	60.8	77.8	88.6	77.0	65.4	65.6
東北電力	女川 1号	524	78.4	74.3	79.1	70.5	67.4	79.4	72.5	76.3
	" 2号	825								
	" 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	66.6	63.4	98.1	14.8	65.1	31.5	72.2	53.9
	" 2号	784	86.1	72.4	65.1	82.7	67.3	48.3	62.8	85.1
	" 3号	784	86.4	58.2	64.5	94.0	51.5	61.1	89.6	75.0
	" 4号	784	57.3	80.4	94.2	70.4	63.8	89.3	72.9	60.8
	" 5号	784	61.5	55.2	91.1	82.0	61.1	77.6	88.3	65.1
	" 6号	1,100	68.9	88.8	72.4	41.0	91.8	77.4	63.3	58.1
	福島第二 1号	1,100	90.6	83.3	66.3	68.0	66.5	90.3	71.8	61.8
	" 2号	1,100	85.3	75.5	78.7	87.7	74.3	75.2	62.5	98.0
	" 3号	1,100	74.9	77.9	72.7	0.0	35.7	67.8	98.3	74.7
	" 4号	1,100		100.0	76.7	79.5	97.3	80.3	62.4	84.1
	柏崎刈羽 1号	1,100	73.8	83.1	85.2	78.8	63.6	91.0	85.6	75.1
	" 2号	1,100					95.9	75.7	82.0	95.1
	" 3号	1,100								100.0
	" 4号	1,100								
	" 5号	1,100					100.0	77.6	76.4	78.9
	" 6号	1,356								
" 7号	1,356									
中部電力	浜岡 1号	540	86.2	70.2	21.4	69.2	21.2	61.5	71.1	42.8
	" 2号	840	70.2	81.2	76.9	66.9	60.4	80.0	80.1	76.0
	" 3号	1,100		100.0	78.1	79.6	86.3	73.9	72.5	73.1
	" 4号	1,137								100.0
	" 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540								100.0
	" 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	78.3	79.2	61.3	65.9	83.2	94.4	69.5	71.1
	" 2号	820			100.0	75.5	90.2	81.3	78.9	81.0
小 計		30,214	76.9	78.2	74.0	67.4	73.8	75.8	74.8	77.3

時間稼働率の推移

(単位：%)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
90.3	74.1	81.6	73.2	98.6	3.7	93.4	69.1	68.5	83.6	93.2	56.1	74.4
75.8	80.3	71.3	64.1	77.4	38.5	11.5	90.7	93.1	82.8	85.3	86.4	70.0
79.7	57.0	97.7	76.6	78.1	82.5	100.0	78.7	43.8	67.5	54.0	33.2	73.6
	94.5	77.0	83.0	99.1	84.6	84.8	69.7	97.7	47.7	81.1	41.6	77.8
							100.0	90.2	94.1	74.8	40.7	76.0
											100.0	100.0
100.0	79.7	45.8	100.0	84.6	69.7	72.3	37.7	57.0	0.0	0.0	48.1	55.3
35.8	76.4	88.5	82.4	36.4	73.5	78.7	69.7	99.7	0.0	67.0	66.9	63.2
62.8	68.6	97.8	15.1	66.0	67.4	100.0	85.9	29.6	62.7	39.2	89.6	66.9
90.7	93.1	74.9	51.3	96.4	93.3	67.0	89.0	46.0	2.8	69.1	32.8	71.2
65.1	81.3	97.0	73.4	82.4	68.6	49.9	90.0	86.6	55.3	58.5	67.8	73.5
100.0	74.5	66.7	86.8	81.9	86.5	70.0	95.5	67.8	25.3	25.5	72.3	71.0
79.9	100.0	73.3	67.5	76.2	100.0	78.9	75.2	77.0	58.4	49.6	86.1	76.5
76.4	73.5	88.0	92.4	81.1	89.2	76.4	92.6	25.8	0.0	58.9	66.0	74.0
51.0	91.0	96.3	81.4	90.2	75.8	100.0	32.2	46.0	7.1	67.1	29.1	64.7
89.9	84.3	74.2	87.6	100.0	88.2	72.2	86.8	53.4	0.0	37.5	57.6	73.8
77.0	82.0	91.9	74.9	79.0	88.0	95.8	74.6	42.5	0.0	85.7	20.3	73.1
79.5	83.7	75.1	100.0	88.7	89.5	71.1	99.2	39.5	0.0	74.9	68.9	75.5
79.5	85.7	100.0	87.0	73.8	83.8	100.0	76.0	35.9	0.0	75.3	85.9	74.9
63.2	90.7	87.3	82.6	88.4	100.0	67.0	69.5	77.0	68.5	37.0	100.0	78.1
99.0	82.0	85.9	76.6	100.0	84.6	76.6	88.6	91.5	0.0	91.9	73.6	80.2
		100.0	83.4	93.7	91.0	81.9	81.3	82.5	89.5	73.3	69.3	83.6
			100.0	85.0	74.7	86.5	100.0	69.0	45.8	89.0	77.1	80.2
61.9	78.7	73.7	80.7	96.5	68.1	54.9	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	54.9
62.5	92.4	87.6	79.3	73.8	49.4	95.2	48.3	25.7	89.1	0.0	0.0	67.2
100.0	84.9	75.2	89.8	83.1	100.0	83.7	67.8	47.4	41.3	79.0	83.5	78.4
75.5	87.0	100.0	83.4	75.4	86.6	100.0	92.1	42.8	64.2	75.9	97.6	82.5
										100.0	83.4	86.2
76.0	79.7	78.7	80.4	100.0	75.9	85.3	83.9	96.9	34.9	79.6	86.5	80.9
											100.0	100.0
55.2	85.6	73.0	76.6	87.6	100.0	11.0	98.8	88.4	71.6	89.1	72.0	74.4
98.8	79.9	81.5	86.8	100.0	83.8	88.4	87.8	100.0	66.6	51.6	88.7	83.7
78.3	82.9	83.9	80.2	85.0	79.9	80.3	79.1	61.9	38.9	63.2	65.2	72.6

表 - 17 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	100.0	78.4	100.0	77.8	73.8	78.4	100.0	80.9
北海道電力	泊 1号	579				100.0	81.0	75.3	77.1	82.3
	" 2号	579						82.1	76.8	81.0
関西電力	美浜 1号	340	78.4	82.1	91.2	63.9	62.7	69.8	63.6	49.1
	" 2号	500	81.1	67.7	59.1	100.0	61.5	0.0	0.0	0.0
	" 3号	826	76.8	89.8	68.9	78.0	80.1	81.4	70.6	67.9
	高浜 1号	826	61.3	78.2	66.4	72.0	66.7	88.8	74.0	52.4
	" 2号	826	60.1	53.0	38.1	84.2	18.7	41.6	55.6	76.6
	" 3号	870	96.8	86.1	79.0	74.4	87.8	88.1	83.0	79.7
	" 4号	870	80.7	77.0	80.5	84.2	86.9	84.6	82.7	76.9
	大飯 1号	1,175	53.2	71.4	34.9	35.7	50.0	58.7	81.2	51.8
	" 2号	1,175	88.0	74.4	65.9	76.6	90.9	69.3	60.5	89.4
	" 3号	1,180						100.0	80.2	100.0
	" 4号	1,180							100.0	88.3
四国電力	伊方 1号	566	80.4	78.4	98.1	77.5	79.1	73.1	95.3	75.0
	" 2号	566	81.5	100.0	76.7	81.4	83.0	93.8	75.5	77.6
	" 3号	890								
九州電力	玄海 1号	559	59.3	60.9	71.7	56.3	48.6	60.1	83.4	76.6
	" 2号	559	84.8	100.0	75.4	71.1	81.5	100.0	75.5	81.0
	" 3号	1,180								100.0
	" 4号	1,180								
	川内 1号	890	90.9	82.9	76.8	82.1	100.0	76.4	77.1	66.7
	" 2号	890	81.2	82.4	74.0	92.6	83.4	76.9	77.1	100.0
小 計		19,366	76.9	78.3	70.8	75.6	73.4	73.5	75.3	75.5
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	77.9	65.9	70.2	64.5	80.6	75.0	90.8	0.0
合 計		49,746	76.9	78.2	72.6	71.1	73.6	74.8	75.1	76.1

時間稼働率の推移

(単位：%)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
80.8	80.1	90.5	75.4	88.2	45.3	94.0	89.5	89.0	85.3	80.1	93.5	83.3
100.0	82.0	78.7	84.2	100.0	81.0	87.0	87.5	100.0	79.5	77.3	85.6	85.6
80.4	100.0	82.3	79.3	84.7	100.0	85.6	83.1	85.9	78.5	80.7	86.4	84.5
0.0	6.7	100.0	81.5	83.4	76.6	100.0	75.4	77.6	86.8	66.4	54.9	53.9
55.7	72.9	84.1	89.4	82.5	67.3	71.4	93.2	87.7	82.7	55.8	92.1	63.2
88.2	61.9	57.5	88.9	100.0	85.0	70.3	81.5	96.1	88.3	35.8	0.0	72.2
55.6	76.6	72.9	68.7	84.7	99.1	88.2	88.6	76.0	100.0	77.8	87.4	68.7
70.3	68.7	85.0	88.1	87.4	88.5	86.8	100.0	87.4	77.0	76.9	100.0	69.8
78.7	97.7	76.0	82.5	87.4	86.9	92.6	84.1	87.7	77.8	93.1	76.0	84.6
100.0	77.5	77.2	88.2	100.0	75.3	82.8	83.8	100.0	86.3	78.5	74.3	84.5
46.1	93.3	71.7	76.2	88.8	81.8	65.1	75.1	100.0	82.3	75.9	76.7	66.3
69.5	44.6	83.1	69.8	41.5	62.1	88.6	72.7	83.9	87.9	91.7	74.5	73.1
82.9	78.7	84.5	95.6	94.2	90.4	89.5	85.7	86.3	100.0	20.8	88.6	84.4
92.4	76.5	48.5	100.0	89.4	90.4	80.6	95.9	95.9	86.7	82.3	79.7	85.3
83.3	77.9	77.0	80.8	89.1	81.4	63.9	85.8	89.3	78.8	58.4	86.3	79.1
80.1	100.0	78.9	78.0	80.4	100.0	79.2	67.6	82.5	100.0	76.0	59.1	83.0
100.0	79.0	96.4	82.7	84.2	73.4	100.0	83.6	86.5	75.4	87.2	100.0	86.6
55.8	78.7	96.6	83.4	75.0	75.2	93.1	61.8	81.7	77.1	88.4	82.1	73.9
68.8	94.2	85.4	74.9	73.8	87.9	83.1	52.6	81.2	95.3	85.6	79.4	82.4
73.1	99.9	75.8	84.3	78.7	100.0	82.3	83.5	82.5	100.0	80.4	85.9	85.6
			100.0	77.4	80.4	100.0	82.3	83.0	82.6	96.8	85.6	87.1
100.0	78.4	70.0	71.8	96.7	82.1	76.0	82.9	100.0	84.0	81.0	78.5	82.8
75.4	76.7	78.5	100.0	79.6	76.5	81.8	100.0	83.7	84.3	78.6	100.0	84.4
75.9	78.6	78.2	83.9	84.3	81.5	84.6	83.4	88.5	86.4	75.5	80.4	77.1
81.3	72.9	85.1	99.9	-	-	-	-	-	-	-	-	77.5
77.2	81.0	81.4	81.8	84.7	80.6	82.1	80.9	73.2	59.0	68.4	71.4	74.6

- 4 発電電力量

表 - 18 発電電力量の推移

(単位:100万 kWh)

年度	炉型	B W R	P W R	G C R	計
1969		138	-	799	938
1970		2,437	703	916	4,056
1971		4,836	2,161	1,013	8,009
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
累 計		3,249,769	2,737,994	29,007	6,016,769

表 - 19 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
1969	938										938
1970	3,288			66			703				4,056
1971	3,174			2,674			2,161				8,009
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
累計	459,719	136,690	159,207	2,112,518	462,613	48,935	1,488,616	197,398	285,270	665,804	6,016,769

表 - 20 ユニット別発電電力量(2005年度月別)

(単位: 100万KWh)

設置者	ユニット	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
B W R 日本原子力発電	東海第二	1,100													
	敦賀1号	357	584	0	0	0	0	5	822	803	829	828	749	830	5,450
	女川1号	524	259	268	258	265	263	218	267	93	0	262	242	268	2,663
	"2号	825	172	396	383	396	197	0	0	0	0	0	0	0	1,544
	"3号	825	0	13	598	622	310	0	0	0	0	267	561	618	2,989
	東通1号	1,100	615	635	614	541	306	0	0	0	0	0	0	188	2,899
	福島第一	460										634	818	739	818	3,010
東京電力	"2号	784	0	0	0	89	120	0	33	331	342	342	309	342	1,909
	"3号	784	317	0	0	508	563	563	173	324	531	583	526	278	4,386
	"4号	784	561	589	570	586	584	564	584	567	585	583	390	0	6,163
	"5号	784	467	583	448	0	0	0	0	0	81	0	0	512	2,091
	"6号	1,100	0	0	381	584	415	0	389	565	584	583	527	583	4,611
	福島第二	1,100	800	826	799	824	823	796	822	796	525	0	0	0	7,011
	"2号	1,100	178	664	659	830	531	575	830	805	833	832	752	833	8,322
	"3号	1,100	800	826	798	823	822	793	626	0	0	0	48	822	6,357
	"4号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	390	824	746	826	2,787
	柏崎刈羽	1,100	764	781	338	0	0	243	801	829	831	830	746	505	5,588
	"2号	1,100	803	831	804	826	821	823	799	0	0	0	0	0	1,883
	"3号	1,100	0	458	802	827	823	823	804	565	804	808	749	830	6,680
	"4号	1,100	807	834	805	829	825	801	830	830	804	833	740	817	8,273
	"5号	1,100	807	832	802	69	0	801	804	830	804	833	738	769	9,709
"6号	1,356	1,012	1,045	1,008	1,034	1,026	1,026	996	1,033	1,007	293	837	838	7,173	
"7号	1,356	0	0	187	1,029	1,023	1,023	993	1,031	1,002	1,037	1,037	936	1,036	8,454
中部電力	浜岡1号	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"2号	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"3号	1,100	0	4	799	829	826	800	827	800	830	831	751	830	8,125
	"4号	1,137	824	850	821	848	845	819	847	821	851	850	534	356	9,264
	"5号	1,380	1,016	1,047	1,011	1,044	1,037	1,007	1,043	1,011	1,050	513	0	456	10,236
	志賀1号	540	88	410	395	406	403	392	407	395	409	408	370	51	4,134
	"2号	1,358													554
中国電力	島根1号	460	0	0	1	210	345	337	349	338	350	351	317	351	2,949
	"2号	820	585	613	396	607	602	589	609	590	611	613	532	0	6,348
小計		11,457	12,506	13,678	14,626	13,775	11,892	13,505	13,470	14,220	14,683	14,310	12,755	14,310	160,876

表 - 20 ユニット別発電電力量(2005年度月別)

(単位: 100万kWh)

設置者	ユニット	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	852	882	234	801	875	851	883	856	884	884	776	885	9,662
北海道電力	泊 1号	579	425	440	426	439	437	423	439	427	354	0	157	439	4,406
	" 2号	579	430	445	429	441	55	86	440	426	441	440	399	442	4,473
関西電力	美浜 1号	340	207	0	0	0	42	186	0	151	262	261	235	260	1,604
	" 2号	500	366	378	360	368	362	355	372	362	377	377	341	23	4,041
	" 3号	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	高浜 1号	826	622	642	618	633	276	10	634	620	641	641	579	640	6,556
	" 2号	826	626	647	625	641	637	619	645	626	647	647	584	647	7,591
四国電力	" 3号	870	429	0	0	284	665	645	668	647	669	669	602	672	5,950
	" 4号	870	649	669	646	664	663	643	668	321	0	0	215	669	5,806
	大飯 1号	1,175	854	881	844	861	850	520	0	0	452	882	800	884	7,827
	" 2号	1,175	0	0	146	735	875	851	888	864	754	897	808	896	7,714
九州電力	" 3号	1,180	866	896	660	0	690	825	893	864	885	890	805	891	9,164
	" 4号	1,180	864	893	863	889	885	861	893	865	721	0	0	558	8,291
	伊方 1号	566	413	425	409	421	419	403	418	408	426	426	123	0	4,291
九州電力	" 2号	566	411	423	409	420	418	66	0	0	0	0	349	429	2,923
	" 3号	890	638	683	660	680	678	653	677	660	682	682	617	684	7,996
	玄海 1号	559	0	0	318	423	421	409	425	412	427	428	386	427	4,075
	" 2号	559	416	429	414	125	0	71	426	415	431	432	390	432	3,980
小計	" 3号	1,180	870	899	870	898	894	344	0	739	895	896	811	898	9,015
	" 4号	1,180	371	0	675	887	886	859	887	861	892	893	806	892	8,911
合計	川内 1号	890	647	668	646	665	664	643	666	646	257	0	0	613	6,117
	" 2号	890	651	672	649	669	667	646	669	649	671	672	606	672	7,893
小計	計	19,366	11,608	10,971	10,901	11,945	12,357	10,969	11,590	11,820	11,767	11,017	10,390	12,952	138,287
合計	計	49,580	23,065	23,477	24,579	26,571	26,132	22,861	25,095	25,289	25,987	25,700	23,145	27,262	299,163

表 - 21 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	7,823	7,348	6,281	7,030	9,244	7,362	6,191	8,288
	敦賀 1号	357	2,416	2,396	1,871	2,419	2,739	2,381	2,011	2,039
東北電力	女川 1号	524	3,545	3,370	3,603	3,197	3,017	3,552	3,311	3,473
	" 2号	825								
	" 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	2,656	2,493	3,912	550	2,591	1,257	2,887	2,123
	" 2号	784	5,844	4,909	4,281	5,509	4,542	3,156	4,281	5,794
	" 3号	784	5,883	3,932	4,344	6,436	3,480	4,138	6,145	5,085
	" 4号	784	3,870	5,481	6,451	4,792	4,291	6,102	4,934	4,087
	" 5号	784	4,159	3,710	6,221	5,591	4,125	5,305	6,023	4,415
	" 6号	1,100	6,513	8,540	6,855	3,781	8,757	7,405	6,025	5,500
	福島第二 1号	1,100	8,686	7,963	6,319	6,407	6,345	8,639	6,831	5,888
	" 2号	1,100	8,122	7,189	7,482	8,402	7,117	7,175	6,010	9,407
	" 3号	1,100	7,142	7,450	6,855	0	3,260	6,469	9,438	7,161
	" 4号	1,100		5,799	7,261	7,497	9,291	7,641	5,910	7,994
	柏崎刈羽 1号	1,100	7,021	7,978	8,125	7,519	6,057	8,721	8,184	7,191
	" 2号	1,100					4,648	7,224	7,852	9,128
	" 3号	1,100								6,139
	" 4号	1,100								
	" 5号	1,100					9,381	7,441	7,268	7,588
	" 6号	1,356								
	" 7号	1,356								
中部電力	浜岡 1号	540	4,020	3,274	998	3,220	990	2,867	3,324	1,999
	" 2号	840	5,022	5,836	5,575	4,787	4,338	5,865	5,824	5,544
	" 3号	1,100		5,718	7,370	7,608	8,233	7,113	6,871	7,011
	" 4号	1,137								5,722
	" 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540								3,170
	" 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	3,131	3,175	2,456	2,642	3,348	3,794	2,780	2,853
	" 2号	820			984	5,382	6,399	5,810	5,592	5,764
小 計		30,214	85,853	96,561	97,243	92,770	112,194	119,419	117,690	133,364

発電電力量の推移

(単位：100万KWh)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
8,670	7,127	7,817	7,015	9,437	323	8,968	6,482	6,527	8,063	9,075	5,450	193,289
2,352	2,430	2,207	1,996	2,411	1,165	351	2,829	2,901	2,599	2,671	2,663	75,809
3,643	2,574	4,477	3,501	3,561	3,769	4,586	3,598	2,011	3,116	2,490	1,544	73,171
	4,621	5,525	5,968	7,140	6,110	6,087	5,018	7,025	3,456	5,924	2,989	59,864
							1,208	6,511	7,006	5,539	2,899	23,162
											3,010	3,010
4,029	3,208	1,818	4,019	3,386	2,801	2,911	1,511	2,295	0	0	1,909	74,372
2,396	5,234	6,073	5,622	2,473	5,015	5,384	4,739	6,845	0	4,435	4,386	130,794
4,203	4,666	6,675	1,031	4,439	4,598	6,859	5,873	2,014	4,306	2,523	6,163	133,673
6,188	6,354	5,111	3,483	6,580	6,398	4,560	6,065	3,156	168	4,741	2,091	131,189
4,425	5,539	6,653	5,010	5,597	4,710	3,405	6,149	5,928	3,789	3,992	4,611	137,226
9,626	7,126	6,353	8,344	7,834	8,268	6,622	9,177	6,493	2,416	2,395	7,011	178,007
7,672	9,662	7,037	6,425	7,312	9,662	7,552	7,211	7,408	5,554	4,737	8,322	175,004
7,330	7,069	8,449	8,877	7,731	8,568	7,314	8,885	2,456	0	5,708	6,357	156,956
4,798	8,786	9,256	7,815	8,644	7,270	9,608	3,044	4,442	667	6,504	2,787	128,622
8,619	8,113	7,091	8,399	9,632	8,486	6,924	8,318	5,163	0	3,603	5,588	131,328
7,335	7,915	8,837	7,153	7,595	8,466	9,210	7,138	4,086	0	8,209	1,883	143,758
7,618	8,066	7,163	9,636	8,522	8,617	6,803	9,550	3,854	0	7,288	6,680	112,649
7,617	8,259	9,636	8,361	7,044	8,063	9,635	7,295	3,440	0	7,289	8,273	91,052
3,878	8,742	8,389	7,856	8,489	9,661	6,397	6,664	7,396	6,681	3,571	9,709	87,433
9,506	7,878	8,249	7,350	9,636	8,147	7,307	8,506	8,883	0	8,835	7,173	123,147
		4,719	9,855	11,104	10,731	9,699	9,586	9,787	10,877	8,939	8,454	93,750
			8,885	10,040	8,802	10,223	11,757	8,316	5,464	10,760	9,312	83,559
2,898	3,703	3,476	3,802	4,563	3,220	2,576	2,862	0	0	0	0	75,056
4,539	6,808	6,419	5,810	5,387	3,603	6,972	3,511	1,866	6,496	0	0	132,259
9,634	8,125	7,195	8,515	7,980	9,662	8,048	6,500	4,560	4,001	7,672	8,125	139,943
7,442	8,658	9,960	8,230	7,463	8,585	9,960	9,149	4,258	6,392	7,562	9,264	102,645
										2,473	10,236	12,709
3,551	3,754	3,685	3,787	4,729	3,581	4,014	3,950	4,572	1,676	3,777	4,134	48,381
											554	554
2,204	3,451	2,931	3,070	3,522	4,041	443	3,975	3,556	2,912	3,654	2,949	94,858
7,065	5,710	5,807	6,212	7,180	6,019	6,323	6,292	7,180	4,793	3,679	6,348	102,540
147,240	163,578	171,008	176,027	189,433	178,342	178,744	176,841	142,928	90,433	148,044	160,876	3,249,769

表 - 21 ユニット別

設 置 者	ユ ニ ッ ト	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	1,189	7,862	10,160	7,830	7,407	7,926	10,160	8,147
北海道電力	泊 1号	579				3,932	4,056	3,764	3,848	4,130
	" 2号	579						4,023	3,829	4,062
関西電力	美浜 1号	340	2,295	2,447	2,672	1,863	1,824	2,037	1,840	1,420
	" 2号	500	3,498	2,939	2,541	4,376	2,653	0	0	0
	" 3号	826	5,545	6,392	4,895	5,589	5,791	5,849	5,031	4,716
	高浜 1号	826	4,381	5,617	4,749	5,152	4,820	6,356	5,276	3,639
	" 2号	826	4,299	3,585	2,754	6,006	1,288	2,964	3,962	5,534
	" 3号	870	7,372	6,531	5,948	5,615	6,686	6,677	6,265	6,020
	" 4号	870	6,094	5,828	6,075	6,414	6,573	6,410	6,243	5,808
	大飯 1号	1,175	5,272	7,354	3,440	3,422	5,131	5,955	8,257	5,225
	" 2号	1,175	8,830	7,523	6,687	7,872	9,198	6,903	6,145	9,197
	" 3号	1,180						2,973	8,217	10,333
	" 4号	1,180							1,642	9,124
四国電力	伊方 1号	566	3,926	3,895	4,798	3,775	3,846	3,558	4,722	3,658
	" 2号	566	4,005	4,926	3,732	3,966	4,113	4,588	3,662	3,790
	" 3号	890								
九州電力	玄海 1号	559	2,810	2,980	3,359	2,659	2,283	2,935	3,985	3,656
	" 2号	559	4,086	4,899	3,628	3,415	3,947	4,887	3,646	3,915
	" 3号	1,180								396
	" 4号	1,180								
	川内 1号	890	7,001	6,391	5,900	6,305	7,795	5,848	5,931	5,121
	" 2号	890	6,238	6,347	5,764	7,128	6,412	5,920	5,929	7,795
小 計		19,366	76,841	85,516	77,103	85,318	83,824	89,574	98,589	105,685
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	921	790	841	767	949	894	1,079	0
合 計		49,746	163,615	182,867	175,187	178,855	196,967	209,887	217,359	239,048

発電電力量の推移

(単位：100万KWh)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
8,155	8,096	9,151	7,615	8,907	4,574	9,543	9,048	9,141	8,823	8,219	9,662	161,614
5,071	4,106	3,954	4,239	5,071	4,089	4,386	4,410	5,072	4,079	3,981	4,406	72,594
4,033	5,085	4,135	3,982	4,273	5,086	4,316	4,190	4,349	4,082	4,178	4,473	64,096
0	142	2,975	2,408	2,460	2,236	2,973	2,232	2,322	2,636	1,947	1,604	54,040
2,353	3,132	3,677	3,878	3,593	2,918	3,102	4,031	3,843	3,609	2,428	4,041	90,825
6,348	4,352	4,098	6,394	7,151	6,132	5,033	5,865	6,932	6,556	2,658	0	150,906
3,964	5,553	5,226	4,930	6,101	7,177	6,326	6,344	5,511	7,579	5,814	6,556	153,542
4,951	4,864	6,132	6,335	6,294	6,333	6,192	7,235	6,520	5,775	5,675	7,591	150,794
5,997	7,416	5,754	6,243	6,630	6,620	7,031	6,385	6,782	6,146	7,282	5,950	136,821
7,621	5,871	5,841	6,692	7,620	5,711	6,290	6,365	7,620	6,811	6,166	5,806	134,105
4,674	9,336	7,318	7,803	9,126	8,394	6,547	7,675	10,274	8,492	7,783	7,827	181,448
7,074	4,443	8,494	7,128	4,228	6,293	9,047	7,450	8,682	9,169	9,562	7,714	195,635
8,498	8,076	8,673	9,878	9,691	9,286	9,205	8,827	8,894	10,550	2,122	9,164	124,386
9,418	7,850	4,949	10,336	9,198	9,287	8,288	9,911	10,078	9,145	8,599	8,291	116,115
4,067	3,810	3,763	3,995	4,370	4,004	3,119	4,249	4,463	3,942	2,914	4,291	110,379
3,956	4,934	3,853	3,810	3,946	4,962	3,884	3,288	4,147	5,022	3,732	2,923	98,020
2,285	6,171	7,432	6,386	6,508	5,695	7,796	6,469	6,954	6,112	7,067	7,996	76,871
2,674	3,822	4,702	4,052	3,610	3,594	4,542	2,998	4,060	3,839	4,426	4,075	108,471
3,311	4,621	4,111	3,630	3,578	4,313	4,033	2,547	4,048	4,823	4,279	3,980	100,311
7,548	10,246	7,736	8,614	8,048	10,364	8,428	8,556	8,491	10,586	8,434	9,015	106,463
			7,079	7,937	8,267	10,335	8,429	8,556	8,615	10,112	8,911	78,241
7,795	6,050	5,384	5,594	7,435	6,328	5,863	6,400	7,868	6,557	6,303	6,117	139,237
5,797	5,912	6,046	7,795	6,141	5,909	6,311	7,795	6,538	6,631	6,132	7,893	133,081
115,589	123,888	123,404	138,813	141,914	137,572	142,593	140,698	151,145	149,580	129,812	138,287	2,737,994
979	881	1,052	1,199	-	-	-	-	-	-	-	-	29,007
263,807	288,347	295,464	316,039	331,347	315,914	321,337	317,539	294,073	240,013	277,857	299,163	6,016,769

- 5 発電時間

表 - 22 発電時間の推移

(単位：時間)

年度	炉型	BWR	PWR	GCR	計
1969		422	-	5,805	6,227
1970		7,282	2,151	7,035	16,468
1971		12,728	6,530	7,623	26,881
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
累 計		3,821,327	3,432,385	215,324	7,469,035

表 - 23 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
1969	6,227										6,227
1970	14,173			144			2,151				16,468
1971	14,000			6,351			6,530				26,881
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
累 計	754,434	236,698	244,079	2,219,535	533,382	90,234	1,755,219	334,592	458,071	842,792	7,469,035

表 - 24 ユニット別発電時間(2005年度月別)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	(単位:時間)												年度計												
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月													
BWR 日本原子力発電 東北電力	東海第二	1,100																									
	敦賀1号	357	528	0	0	0	0	0	18	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	4,914	
	女川1号	524	720	744	720	744	744	744	720	744	264	8	741	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	7,565	
	"2号	825	329	744	720	744	744	744	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,909	
	"3号	825	0	26	720	744	744	744	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	744	744	3,641	
	東通1号	1,100	720	744	720	744	744	744	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	744	744	3,569
	福島第一1号	460																									2,736
東京電力	"2号	784	408	0	0	0	241	264	0	81	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	4,210	
	"3号	784	720	744	720	744	678	744	720	235	436	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	5,857	
	"4号	784	617	744	576	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	504	744	744	744	7,848	
	"5号	784	0	0	517	744	744	533	0	0	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	686	744	2,873	
	"6号	1,100	720	744	720	744	744	744	720	523	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	5,940	
	福島第二1号	1,100	186	598	612	744	744	497	537	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	7,542	
	"2号	1,100	720	744	720	744	744	744	720	744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	744	744	744	5,781	
	"3号	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	744	744	744	2,550	
	"4号	1,100	0	0	0	0	0	248	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	5,048	
	柏崎刈羽1号	1,100	720	744	312	744	744	744	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,776	
	"2号	1,100	720	744	720	744	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	6,035	
	"3号	1,100	0	442	720	744	744	744	744	720	530	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	7,524	
	"4号	1,100	720	744	720	744	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	8,760
	"5号	1,100	720	744	720	744	744	63	0	0	575	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	6,446
"6号	1,356	720	744	720	744	744	744	744	720	744	720	216	744	744	744	744	744	744	744	744	0	0	0	0	0	6,072	
"7号	1,356	0	0	175	744	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	6,751	
中部電力	浜岡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	
	"2号	840	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	19	720	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	7,315	
	"4号	1,137	720	744	720	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	8,549	
北陸電力	"5号	1,380	720	744	720	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	7,306	
	志賀1号	540	186	744	720	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	7,578	
中国電力	"2号	1,358																								408	
	島根1号	460	0	0	8	468	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	672	744	744	744	744	6,308	
小計	"2号	820	720	744	496	744	744	744	720	744	720	744	744	744	744	744	744	744	744	744	649	744	744	744	744	7,769	
		30,214	11,614	12,990	14,216	15,586	14,561	12,123	13,680	13,660	14,723	15,608	13,990	15,167	167,918												

表 - 24 ユニット別発電時間(2005年度月別)

(単位:時間)

設置者	ユニット	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	744	203	694	744	720	744	720	744	744	672	744	8,193
	泊 1号	579	720	744	720	744	744	720	744	720	600	0	299	744	7,499
	" 2号	579	720	744	720	744	96	179	744	720	744	744	672	744	7,571
関西電力	美浜 1号	340	596	0	0	0	151	692	0	465	744	744	672	744	4,808
	" 2号	500	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	49	8,065
	" 3号	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	高浜 1号	826	720	744	720	744	331	32	744	720	744	744	672	744	7,659
	" 2号	826	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
	" 3号	870	481	0	0	343	744	720	744	720	744	744	672	744	6,656
	" 4号	870	720	744	720	744	744	720	744	361	0	0	268	744	6,509
	大飯 1号	1,175	720	744	720	744	744	456	0	0	427	744	672	744	6,715
	" 2号	1,175	0	0	151	641	744	720	744	720	643	744	672	744	6,523
	" 3号	1,180	720	744	552	0	661	720	720	744	720	744	672	744	7,765
四国電力	" 4号	1,180	720	744	720	744	744	720	744	720	641	0	0	487	6,984
	伊方 1号	566	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	216	0	7,560
	" 2号	566	720	744	720	744	744	120	0	0	0	0	637	744	5,173
	" 3号	890	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
九州電力	玄海 1号	559	0	0	618	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,194
	" 2号	559	720	744	720	223	0	177	744	720	744	744	672	744	6,952
	" 3号	1,180	720	744	720	744	744	289	0	658	744	744	672	744	7,523
	" 4号	1,180	313	0	610	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,499
	川内 1号	890	720	744	720	744	744	720	744	720	289	0	0	730	6,875
" 2号	890	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760	
小計		19,366	13,630	12,648	12,934	13,805	13,887	12,744	13,392	13,724	13,761	12,648	12,173	14,658	160,003
合計		49,580	25,244	25,638	27,149	29,391	28,448	24,867	27,072	27,384	28,484	28,256	26,163	29,825	327,921

表 - 25 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	7,212	6,800	5,848	6,473	8,481	6,740	5,688	7,560
	敦賀 1号	357	6,925	6,870	5,330	6,819	7,763	6,766	5,725	5,750
東北電力	女川 1号	524	6,871	6,524	6,925	6,177	5,908	6,978	6,350	6,686
	" 2号	825								
	" 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	5,836	5,567	8,591	1,297	5,703	2,769	6,326	4,718
	" 2号	784	7,546	6,364	5,700	7,248	5,897	4,247	5,505	7,459
	" 3号	784	7,565	5,110	5,654	8,232	4,513	5,363	7,848	6,567
	" 4号	784	5,023	7,066	8,256	6,165	5,585	7,848	6,387	5,323
	" 5号	784	5,388	4,846	7,978	7,183	5,354	6,816	7,736	5,699
	" 6号	1,100	6,036	7,801	6,344	3,590	8,040	6,795	5,545	5,087
	福島第二 1号	1,100	7,940	7,316	5,810	5,954	5,829	7,933	6,290	5,416
	" 2号	1,100	7,471	6,631	6,897	7,685	6,508	6,603	5,472	8,587
	" 3号	1,100	6,559	6,844	6,370	0	3,125	5,954	8,609	6,542
	" 4号	1,100		5,280	6,715	6,964	8,521	7,053	5,470	7,368
	柏崎刈羽 1号	1,100	6,463	7,296	7,460	6,900	5,569	7,992	7,496	6,575
	" 2号	1,100					4,257	6,647	7,183	8,327
	" 3号	1,100								5,592
	" 4号	1,100								
	" 5号	1,100					8,544	6,813	6,691	6,912
	" 6号	1,356								
" 7号	1,356									
中部電力	浜岡 1号	540	7,550	6,170	1,879	6,064	1,855	5,406	6,228	3,751
	" 2号	840	6,146	7,134	6,734	5,864	5,287	7,026	7,021	6,657
	" 3号	1,100		5,208	6,838	6,974	7,559	6,495	6,347	6,406
	" 4号	1,137								5,040
	" 5号	1,380								
北陸電力	志賀 1号	540								5,880
	" 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	6,858	6,961	5,374	5,770	7,285	8,288	6,084	6,229
	" 2号	820			1,200	6,617	7,898	7,145	6,911	7,096
小 計		30,214	107,389	115,788	115,903	111,976	129,481	137,677	136,912	151,227

発電時間の推移

(単位：時間)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
7,908	6,512	7,145	6,412	8,634	323	8,184	6,052	6,002	7,344	8,163	4,914	178,314
6,637	7,051	6,249	5,618	6,776	3,384	1,010	7,944	8,152	7,277	7,471	7,565	221,190
6,981	5,010	8,562	6,708	6,842	7,245	8,760	6,897	3,841	5,927	4,732	2,909	140,808
	5,625	6,749	7,267	8,678	7,433	7,430	6,110	8,562	4,188	7,105	3,641	72,786
							1,464	7,897	8,268	6,550	3,569	27,748
											2,736	2,736
8,760	7,001	4,011	8,760	7,407	6,120	6,336	3,303	4,992	0	0	4,210	169,877
3,138	6,708	7,752	7,217	3,192	6,459	6,898	6,109	8,736	0	5,866	5,857	175,613
5,499	6,024	8,564	1,320	5,781	5,920	8,760	7,529	2,592	5,504	3,435	7,848	176,084
7,944	8,179	6,559	4,498	8,448	8,196	5,866	7,793	4,032	250	6,055	2,873	171,510
5,701	7,138	8,496	6,428	7,217	6,024	4,374	7,885	7,584	4,855	5,122	5,940	179,999
8,760	6,540	5,840	7,608	7,177	7,597	6,134	8,363	5,938	2,222	2,234	6,336	164,647
6,997	8,784	6,425	5,911	6,673	8,784	6,910	6,586	6,744	5,131	4,344	7,542	160,495
6,696	6,459	7,708	8,090	7,104	7,837	6,692	8,110	2,259	0	5,164	5,781	143,694
4,466	7,992	8,439	7,132	7,905	6,656	8,760	2,823	4,032	628	5,880	2,550	117,883
7,873	7,409	6,502	7,678	8,760	7,750	6,324	7,607	4,680	0	3,285	5,048	120,285
6,744	7,200	8,051	6,557	6,923	7,728	8,391	6,533	3,720	0	7,510	1,776	131,564
6,962	7,353	6,579	8,760	7,769	7,859	6,232	8,688	3,462	0	6,561	6,035	102,675
6,961	7,526	8,760	7,621	6,467	7,357	8,760	6,660	3,144	0	6,592	7,524	82,964
3,534	7,971	7,648	7,233	7,741	8,784	5,871	6,087	6,744	6,020	3,239	8,760	79,632
8,673	7,207	7,523	6,707	8,760	7,429	6,712	7,763	8,016	0	8,051	6,446	112,247
		3,480	7,308	8,205	7,994	7,175	7,122	7,224	7,857	6,419	6,072	68,856
			6,552	7,443	6,558	7,579	8,760	6,047	4,023	7,796	6,751	61,509
5,420	6,916	6,460	7,070	8,454	5,978	4,808	5,301	0	0	0	0	144,570
5,476	8,118	7,671	6,944	6,462	4,336	8,339	4,231	2,256	7,830	0	0	160,940
8,760	7,454	6,585	7,863	7,277	8,784	7,336	5,941	4,149	3,624	6,918	7,315	127,834
6,617	7,638	8,760	7,302	6,604	7,603	8,760	8,068	3,750	5,637	6,651	8,549	90,980
										1,752	7,306	9,058
6,655	6,998	6,892	7,047	8,760	6,668	7,472	7,352	8,488	3,065	6,970	7,578	89,826
											408	408
4,835	7,518	6,396	6,712	7,673	8,784	965	8,654	7,742	6,290	7,801	6,308	208,854
8,656	7,016	7,142	7,600	8,760	7,361	7,745	7,694	8,760	5,848	4,520	7,769	125,738
166,653	185,347	190,945	191,923	207,891	192,952	188,582	193,427	159,545	101,787	156,185	167,918	3,821,327

表 - 25 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	1,032	6,883	8,760	6,814	6,462	6,888	8,760	7,086
北海道電力	泊 1号	579				6,792	7,092	6,612	6,756	7,208
	" 2号	579						6,996	6,732	7,092
関西電力	美浜 1号	340	6,872	7,210	7,991	5,600	5,490	6,127	5,567	4,300
	" 2号	500	7,100	5,951	5,178	8,760	5,384	0	0	0
	" 3号	826	6,730	7,886	6,037	6,834	7,018	7,151	6,181	5,951
	高浜 1号	826	5,374	6,865	5,821	6,311	5,842	7,800	6,479	4,592
	" 2号	826	5,269	4,655	3,340	7,373	1,638	3,658	4,868	6,706
	" 3号	870	8,482	7,567	6,923	6,521	7,690	7,735	7,268	6,983
	" 4号	870	7,073	6,767	7,049	7,378	7,615	7,433	7,241	6,737
	大飯 1号	1,175	4,664	6,270	3,053	3,127	4,378	5,160	7,117	4,535
	" 2号	1,175	7,713	6,531	5,777	6,706	7,965	6,085	5,297	7,834
	" 3号	1,180						2,520	7,025	8,760
" 4号	1,180							1,392	7,738	
四国電力	伊方 1号	566	7,044	6,888	8,591	6,791	6,932	6,419	8,352	6,572
	" 2号	566	7,137	8,784	6,719	7,128	7,272	8,243	6,615	6,797
	" 3号	890								
九州電力	玄海 1号	559	5,197	5,353	6,280	4,933	4,260	5,281	7,310	6,706
	" 2号	559	7,426	8,784	6,606	6,230	7,141	8,784	6,614	7,094
	" 3号	1,180								336
	" 4号	1,180								
	川内 1号	890	7,967	7,285	6,732	7,188	8,760	6,708	6,756	5,847
	" 2号	890	7,112	7,235	6,481	8,110	7,309	6,756	6,753	8,760
小 計		19,366	102,192	110,914	101,338	112,596	108,248	116,356	123,083	127,634
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	6,826	5,786	6,147	5,652	7,061	6,589	7,951	0
合 計		49,746	216,407	232,488	223,388	230,224	244,790	260,622	267,946	278,861

発電時間の推移

(単位：時間)

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累 計
7,080	7,036	7,927	6,609	7,724	3,983	8,233	7,840	7,793	7,490	7,013	8,193	139,606
8,760	7,199	6,896	7,373	8,760	7,112	7,619	7,664	8,760	6,981	6,773	7,499	125,856
7,039	8,784	7,208	6,943	7,424	8,784	7,498	7,283	7,523	6,898	7,067	7,571	110,842
0	586	8,760	7,137	7,304	6,726	8,760	6,607	6,799	7,620	5,814	4,808	166,934
4,883	6,402	7,369	7,832	7,228	5,914	6,255	8,167	7,687	7,265	4,886	8,065	186,507
7,730	5,436	5,040	7,788	8,760	7,466	6,154	7,135	8,416	7,759	3,135	0	185,695
4,871	6,731	6,384	6,021	7,424	8,708	7,728	7,760	6,658	8,784	6,815	7,659	188,903
6,156	6,036	7,449	7,717	7,657	7,772	7,608	8,760	7,656	6,759	6,732	8,760	185,920
6,898	8,585	6,662	7,224	7,654	7,630	8,110	7,366	7,679	6,830	8,152	6,656	157,271
8,760	6,809	6,761	7,727	8,760	6,616	7,256	7,342	8,760	7,583	6,873	6,509	154,250
4,042	8,194	6,281	6,679	7,776	7,181	5,699	6,582	8,760	7,232	6,645	6,715	156,997
6,091	3,918	7,280	6,111	3,638	5,451	7,765	6,372	7,354	7,717	8,031	6,523	168,624
7,265	6,911	7,399	8,376	8,251	7,944	7,844	7,507	7,556	8,784	1,818	7,765	105,724
8,095	6,719	4,251	8,760	7,835	7,939	7,057	8,404	8,399	7,611	7,210	6,984	98,393
7,296	6,840	6,744	7,080	7,807	7,150	5,596	7,512	7,819	6,918	5,117	7,560	197,597
7,014	8,784	6,911	6,831	7,039	8,784	6,941	5,926	7,224	8,783	6,657	5,173	174,781
2,568	6,936	8,445	7,243	7,374	6,451	8,760	7,321	7,575	6,622	7,637	8,760	85,693
4,886	6,911	8,466	7,309	6,568	6,604	8,154	5,413	7,156	6,773	7,746	7,194	197,348
6,026	8,274	7,477	6,559	6,463	7,722	7,276	4,610	7,109	8,370	7,499	6,952	180,593
6,402	8,772	6,639	7,383	6,896	8,784	7,208	7,316	7,231	8,784	7,041	7,523	90,315
			6,000	6,783	7,061	8,760	7,208	7,270	7,257	8,483	7,499	66,320
8,760	6,887	6,133	6,289	8,471	7,214	6,660	7,260	8,760	7,376	7,092	6,875	157,745
6,606	6,733	6,877	8,760	6,973	6,723	7,164	8,760	7,332	7,404	6,888	8,760	150,471
137,228	149,483	153,357	165,750	170,568	165,719	170,106	166,114	177,277	173,601	151,123	160,003	3,432,385
7,118	6,405	7,459	8,751	-	-	-	-	-	-	-	-	215,324
310,999	341,235	351,760	366,424	378,459	358,671	358,688	359,541	336,822	275,388	307,308	327,921	7,469,035

- 6 世界の原子力発電の状況

表 -26 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	10,274.5	103					10,274.5	103
フ ラ ン ス	6,602.0	59			160.0	1	6,762.0	60
日 本	4,822.2	54	392.3	4	1,273.5	9	6,488.0	67
ロ シ ア	2,355.6	31	300.0	3	107.0	2	2,762.6	36
ド イ ツ	2,137.1	17					2,137.1	17
韓 国	1,771.6	20	400.0	4	560.0	4	2,731.6	28
イ ギ リ ス	1,279.3	23					1,279.3	23
ウ ク ラ イ ナ	1,281.8	14	300.0	3			1,581.8	17
カ ナ ダ	1,342.3	18					1,342.3	18
ス ウ ェ ー デ ン	921.1	10					921.1	10
ス ペ イ ン	788.7	9					788.7	9
ベ ル ギ ー	605.0	7					605.0	7
台 湾	514.4	6	270.0	2			784.4	8
ブルガリア	288.0	4			200.0	2	488.0	6
スイス	337.2	5					337.2	5
リトアニア	150.0	1					150.0	1
フィンランド	278.0	4	170.0	1			448.0	5
インド	331.0	15	392.0	8			723.0	23
スロバキア	264.0	6					264.0	6
中国	699.8	9	300.0	3	630.0	7	1,629.8	19
ブラジル	200.7	2			130.9	1	331.6	3
南アフリカ	189.0	2			11.0	1	200.0	3
ハンガリー	186.6	4					186.6	4
チェコ	372.2	6					372.2	6
メキシコ	136.4	2					136.4	2
アルゼンチン	100.5	2	74.5	1			175.0	3
スロベニア	70.7	1					70.7	1
ルーマニア	70.6	1	282.4	4			353.0	5
オランダ	48.1	1					48.1	1
パキスタン	46.2	2	30.0	1			76.2	3
アルメニア	40.8	1					40.8	1
そ の 他			229.3	2	933.6	12	1,162.9	14
合 計	38,505.4	439	3,140.5	36	4,006.0	39	45,651.9	514

- (注) 1. 「世界の原子力発電開発の動向 2005年次報告」(日本原子力産業協会)をもとに作成した。
 2. 原則としてグロス電気出力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. BWRには改良型沸騰水型炉(A BWR)も含む。

(2005年12月31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 (P W R)	沸騰水型 (B W R)	計			
6,910.4	3,364.1	10,274.5			
6,748.0		6,748.0			14.0
2,335.4	4,124.6	6,460.0			28.0
1,466.4	6.2	1,472.6	1,230.0		60.0
1,472.3	664.8	2,137.1			
2,453.7		2,453.7		277.9	
125.8		125.8			
1,581.8		1,581.8			
284.0	637.1	921.1		1,342.3	
632.9	155.8	788.7			
605.0		605.0			
190.2	594.2	784.4			
488.0		488.0			
178.0	159.2	337.2			
			150.0		
272.0	176.0	448.0			
200.0	32.0	232.0		441.0	50.0
264.0		264.0			
1,485.8		1,485.8		144.0	
331.6		331.6			
189.0		189.0			
186.6		186.6			
372.2		372.2			
	136.4	136.4			
70.7		70.7		175.0	
				353.0	
48.1		48.1			
62.5		62.5		13.7	
40.8		40.8			
1,162.9		1,162.9			
30,158.1	10,050.4	40,208.5	1,380.0	2,746.9	152.0

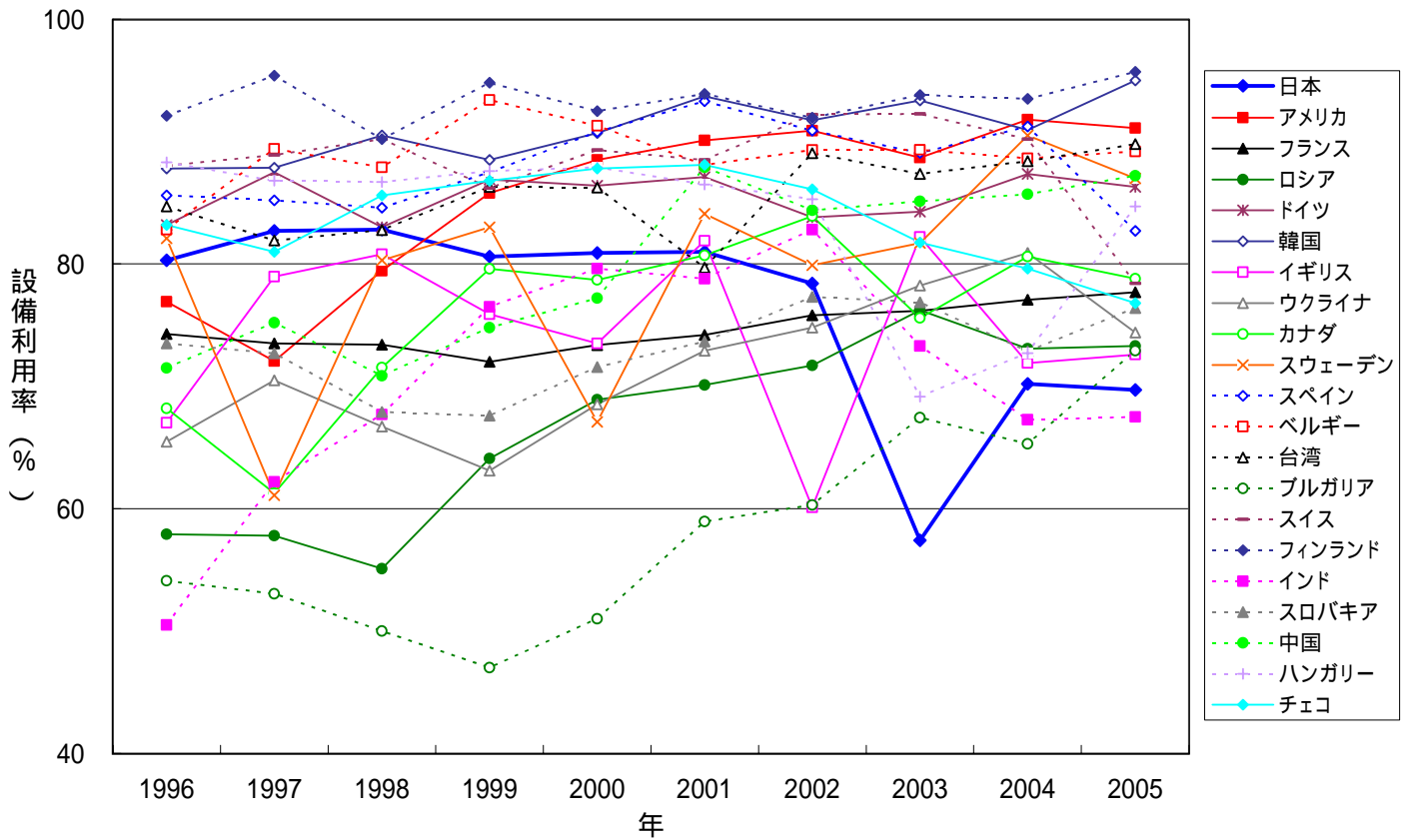
表 -27 世界の原子力発電所の設備利用率の推移

(単位:%)

暦年 国名 又は地域名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 (暫定版)
日本	80.3 (50)	82.7 (52)	82.8 (52)	80.6 (51)	80.9 (51)	81.0 (51)	78.4 (52)	57.4 (52)	70.2 (52)	69.7 (54)
BWR	80.8 (27)	84.4 (28)	80.6 (28)	81.8 (28)	79.0 (28)	78.6 (28)	71.9 (29)	35.4 (29)	63.2 (29)	62.2 (31)
PWR	79.7 (22)	80.6 (23)	85.6 (23)	79.1 (23)	83.3 (23)	84.3 (23)	87.3 (23)	87.4 (23)	79.7 (23)	80.5 (23)
GCR	85.1 (1)	69.5 (1)	86.4 (1)	-	-	-	-	-	-	-
アメリカ	76.9 (110)	72.1 (109)	79.4 (105)	85.8 (104)	88.5 (104)	90.1 (104)	90.9 (104)	88.7 (104)	91.8 (103)	91.1 (103)
フランス	74.3 (55)	73.5 (54)	73.4 (54)	72.0 (54)	73.4 (56)	74.2 (56)	75.8 (58)	76.2 (58)	77.1 (58)	77.7 (59)
ロシア	57.9 (29)	57.8 (29)	55.1 (29)	64.1 (29)	68.9 (29)	70.1 (29)	71.7 (30)	76.2 (30)	73.1 (30)	73.3 (31)
ドイツ	83.2 (19)	87.5 (19)	83.0 (19)	86.9 (19)	86.4 (19)	87.1 (19)	83.8 (19)	84.3 (19)	87.4 (18)	86.3 (18)
韓国	87.8 (11)	87.9 (12)	90.5 (14)	88.5 (15)	90.7 (16)	93.7 (16)	91.7 (17)	93.4 (18)	90.9 (19)	95.0 (20)
イギリス	67.0 (17)	79.0 (16)	80.8 (15)	75.9 (15)	73.5 (15)	81.9 (15)	60.1 (1)	82.2 (23)	71.9 (23)	72.6 (23)
ウクライナ	65.5 (15)	70.5 (14)	66.7 (14)	63.1 (14)	68.5 (14)	72.9 (13)	74.8 (13)	78.2 (13)	80.9 (13)	74.4 (13)
カナダ	68.2 (21)	61.3 (21)	71.5 (16)	79.6 (14)	78.7 (14)	80.7 (10)	83.9 (10)	75.6 (11)	80.6 (17)	78.8 (18)
スウェーデン	82.1 (10)	61.1 (10)	80.3 (10)	83.0 (10)	67.1 (10)	84.1 (10)	79.9 (10)	81.7 (10)	90.5 (11)	87.0 (11)
スペイン	85.6 (9)	85.2 (9)	84.6 (9)	87.5 (9)	90.8 (9)	93.3 (9)	90.9 (9)	89.1 (9)	91.2 (9)	82.7 (9)
ベルギー	82.8 (7)	89.4 (7)	87.9 (7)	93.4 (7)	91.3 (7)	88.1 (7)	89.3 (7)	89.3 (7)	88.6 (7)	89.2 (7)
台湾	84.7 (6)	81.9 (6)	82.8 (6)	86.3 (6)	86.2 (6)	79.7 (6)	89.1 (6)	87.4 (6)	88.4 (6)	89.8 (6)
ブルガリア	54.1 (6)	53.1 (6)	50.0 (6)	47.0 (6)	51.0 (6)	59.0 (6)	60.3 (6)	67.5 (4)	65.3 (4)	72.9 (4)
スイス	88.0 (5)	88.9 (5)	90.2 (5)	86.2 (5)	89.3 (4)	88.5 (2)	92.2 (4)	92.3 (5)	90.2 (5)	78.4 (5)
リトアニア	60.8 (2)	52.3 (2)	59.2 (2)	42.0 (2)	35.6 (2)	47.9 (2)	62.1 (2)	69.0 (2)	65.5 (2)	91.9 (1)
フィンランド	92.1 (4)	95.4 (4)	90.2 (4)	94.8 (4)	92.5 (4)	93.9 (4)	92.0 (4)	93.8 (4)	93.5 (4)	95.7 (4)
インド	50.5 (10)	62.2 (10)	67.7 (10)	76.5 (10)	79.6 (13)	78.8 (14)	82.8 (13)	73.3 (14)	67.3 (14)	67.5 (15)
スロバキア	73.5 (4)	72.7 (4)	67.9 (5)	67.6 (5)	71.6 (6)	73.7 (6)	77.3 (6)	76.9 (6)	72.8 (6)	76.4 (6)
中国	71.5 (3)	75.2 (3)	70.9 (3)	74.8 (3)	77.2 (1)	87.9 (3)	84.4 (5)	85.1 (7)	85.7 (9)	87.2 (9)
ブラジル	41.6 (1)	54.5 (1)	56.4 (1)	66.2 (1)	57.6 (1)	78.1 (2)	78.2 (2)	75.4 (2)	64.7 (2)	55.2 (2)
南アフリカ	72.8 (2)	78.3 (2)	84.3 (2)	83.5 (2)	80.5 (2)	66.4 (2)	76.2 (2)	80.4 (2)	90.4 (2)	77.6 (2)
ハンガリー	88.3 (4)	86.8 (4)	86.7 (4)	87.6 (4)	87.9 (4)	86.5 (4)	85.3 (4)	69.2 (4)	72.7 (4)	84.7 (4)
チェコ	83.2 (4)	81.0 (4)	85.6 (4)	86.8 (4)	87.8 (4)	88.1 (4)	86.1 (4)	81.7 (5)	79.6 (6)	76.8 (6)
メキシコ	63.5 (2)	92.1 (2)	76.9 (2)	81.6 (2)	69.9 (2)	74.1 (2)	78.5 (2)	84.1 (2)	73.2 (2)	86.6 (2)
アルゼンチン	84.4 (2)	91.1 (2)	84.6 (2)	80.7 (2)	66.8 (2)	80.0 (2)	65.9 (2)	85.8 (2)	89.1 (2)	77.8 (2)
スロベニア	80.1 (1)	88.3 (1)	88.3 (1)	82.7 (1)	80.1 (1)	87.6 (1)	89.7 (1)	83.8 (1)	87.8 (1)	97.7 (1)
ルーマニア	-	87.5 (1)	85.6 (1)	83.9 (1)	87.8 (1)	88.0 (1)	89.0 (1)	79.2 (1)	89.4 (1)	89.1 (1)
オランダ	87.5 (2)	90.7 (1)	(注:3)	91.6 (1)	93.8 (1)	95.3 (1)	93.5 (1)	96.1 (1)	91.2 (1)	95.7 (1)
パキスタン	28.3 (1)	35.3 (1)	32.3 (1)	6.3 (1)	44.9 (2)	53.2 (2)	48.3 (2)	48.6 (2)	51.8 (2)	64.7 (2)
アルメニア	63.5 (1)	43.4 (1)	43.0 (1)	57.4 (1)	55.8 (1)	55.1 (1)	63.1 (1)	60.7 (1)	66.5 (1)	76.0 (1)

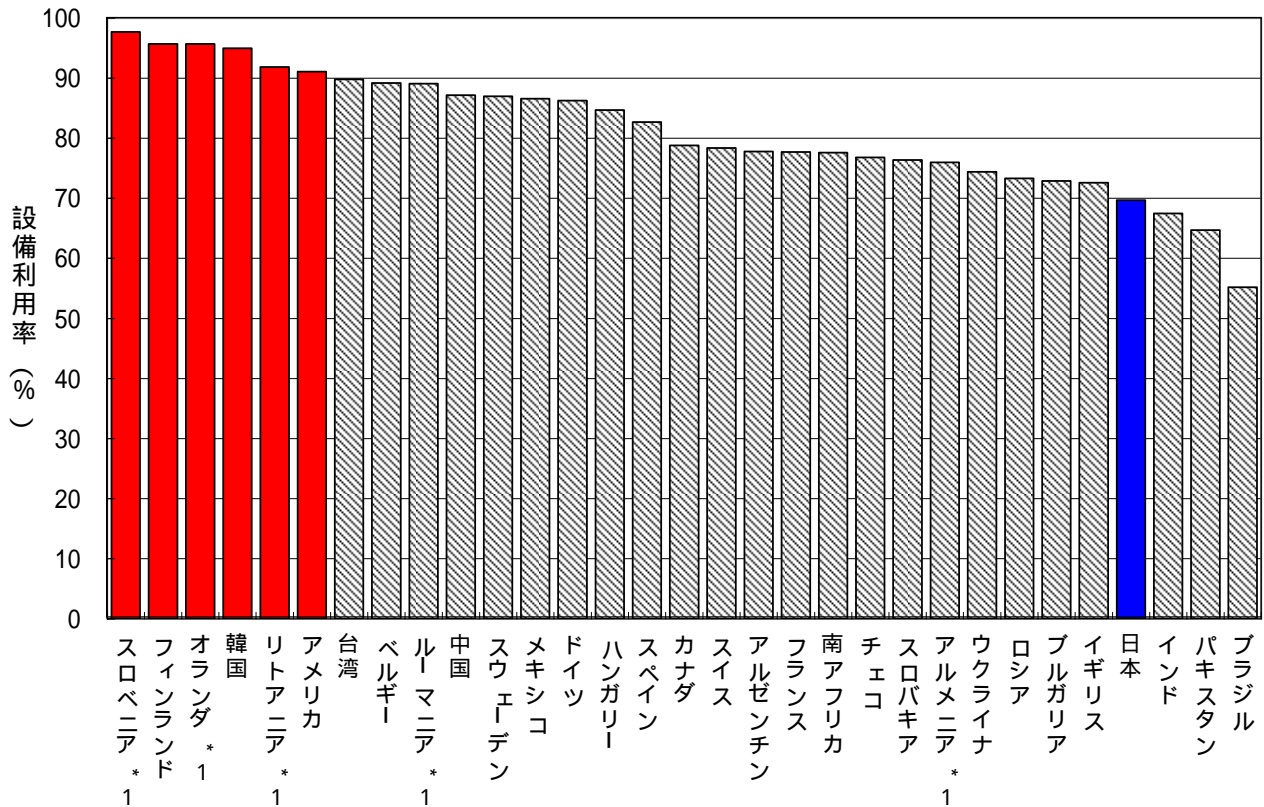
- (注) 1. 日本の数値は、事業者からのデータをJNESが集計・編集。
2. 日本以外の数値は、IAEA-PRIS(Power Reactor Information System)データを使用。
3. IAEA-PRISデータ欠損。

図 - 27 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(1)(十年間の推移)



(注) データ欠損のある国及び運転プラント基数が2基以下の国は除く。

図 - 27 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(2)(2005年暦年実績)



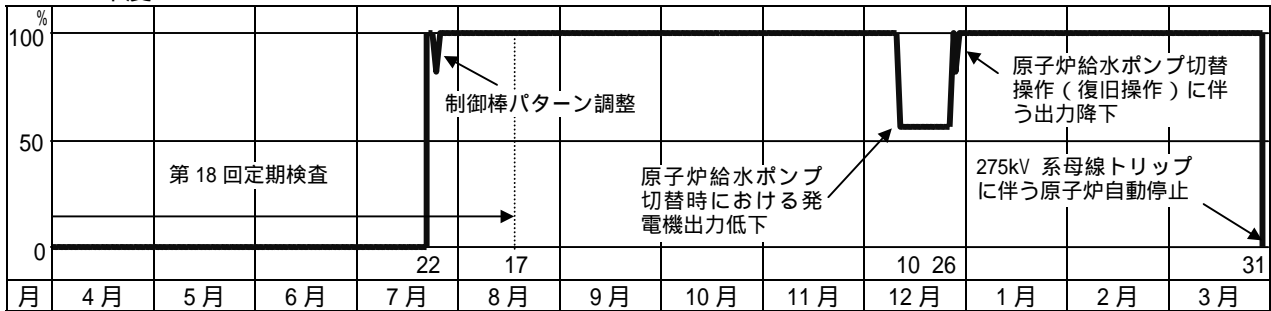
(注) 設備利用率が90%以上の国は赤い色で示す。

*1: プラント1基のみ

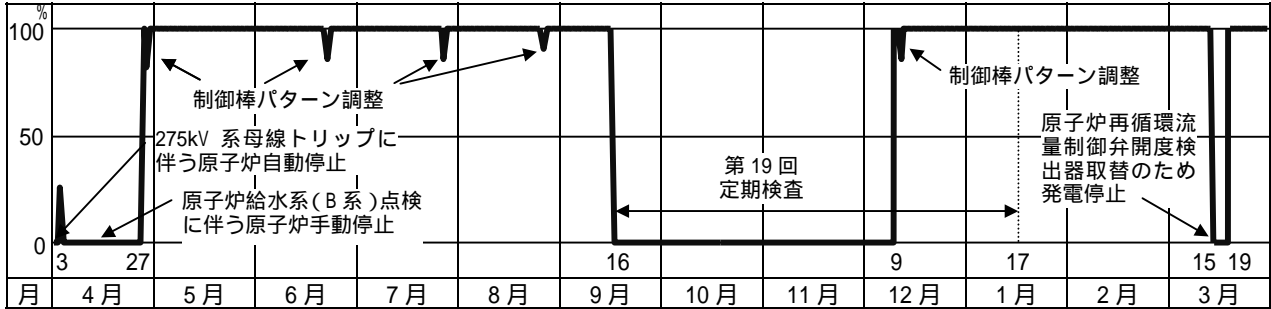
- 7 ユニット別運転線図

(1) 東海第二発電所

2001年度



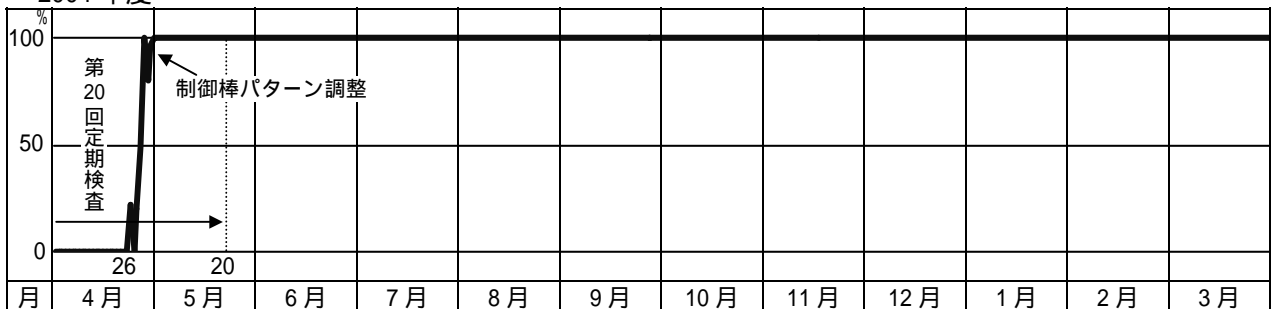
2002年度



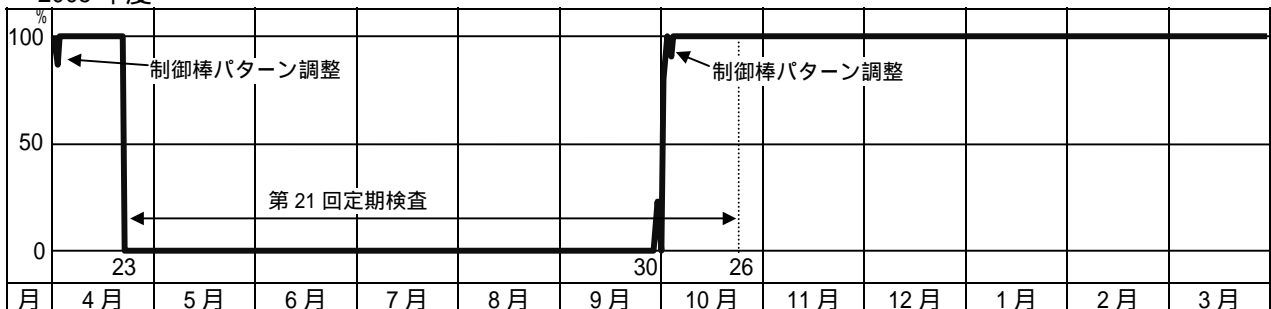
2003年度



2004年度



2005年度

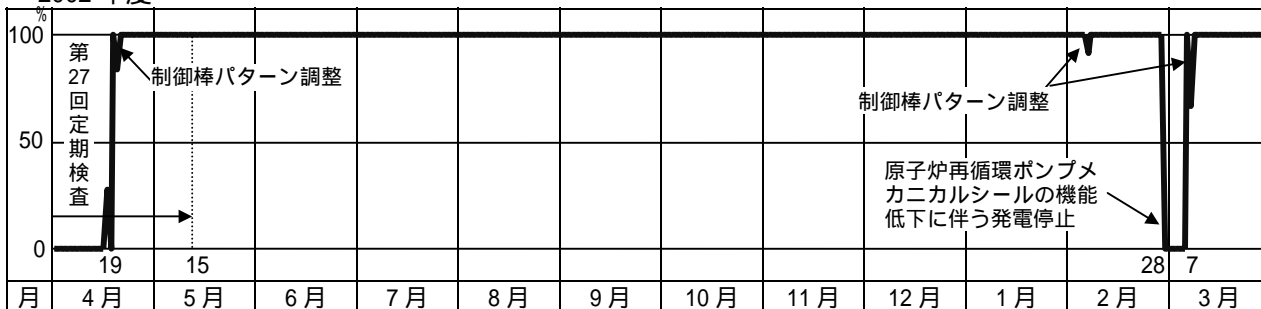


(2) 敦賀発電所第1号機

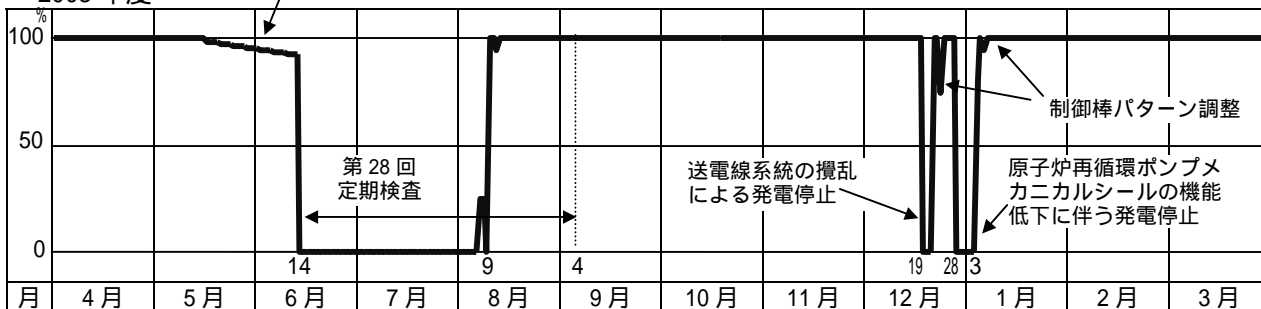
2001年度



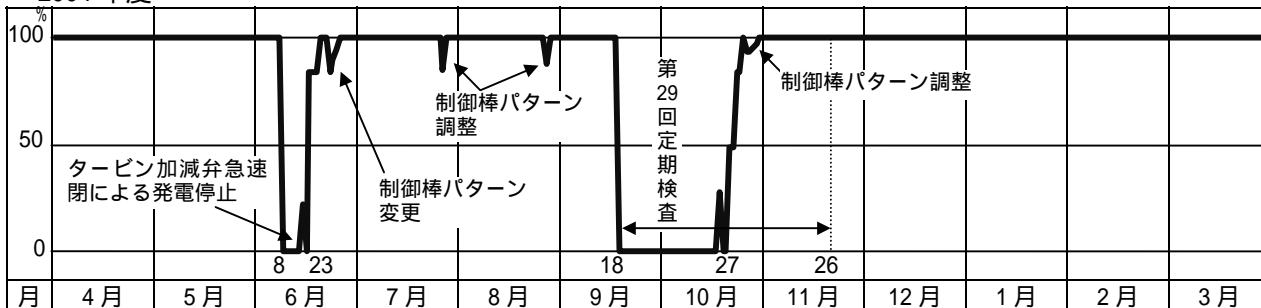
2002年度



2003年度



2004年度

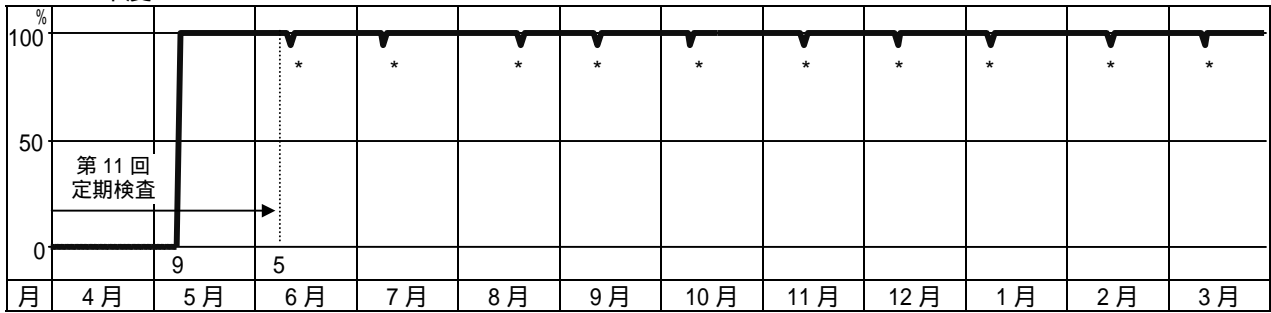


2005年度



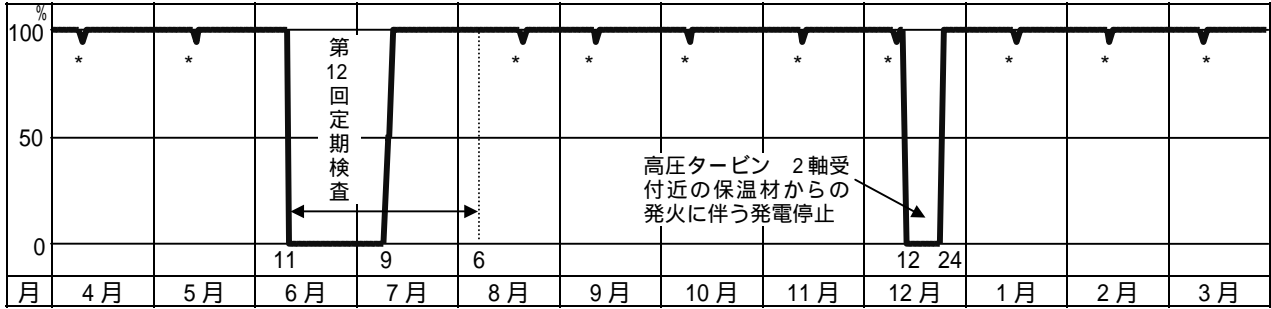
(3) 敦賀発電所第2号機

2001年度



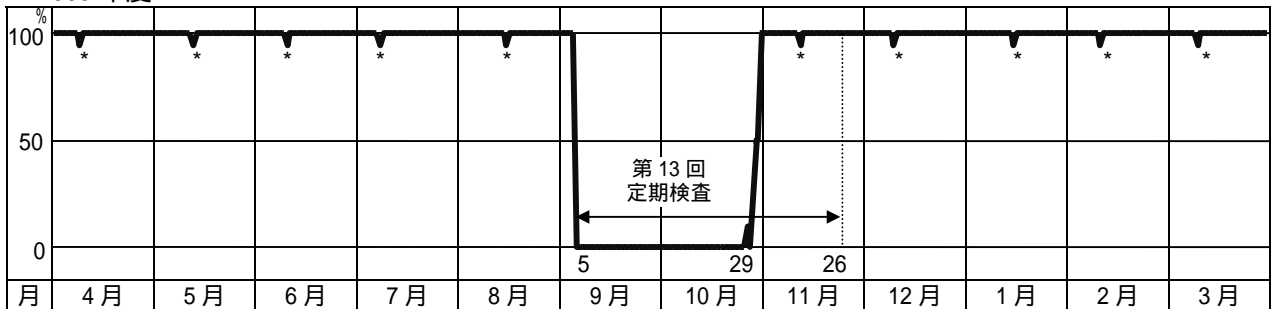
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



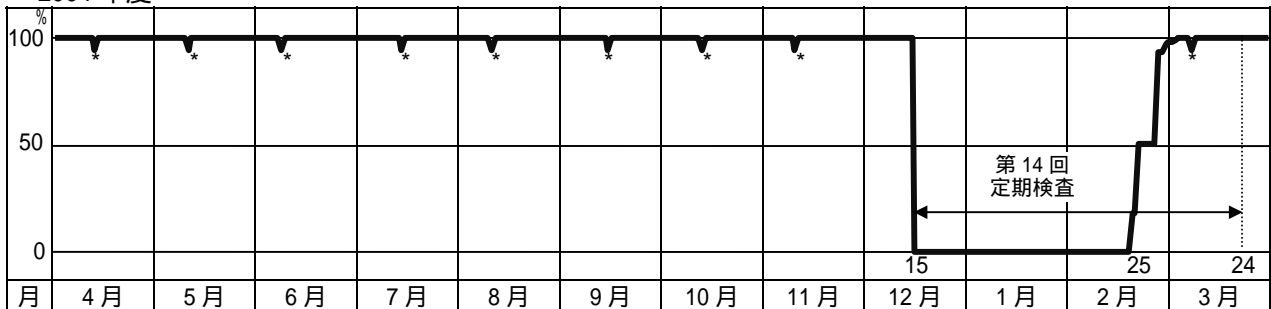
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

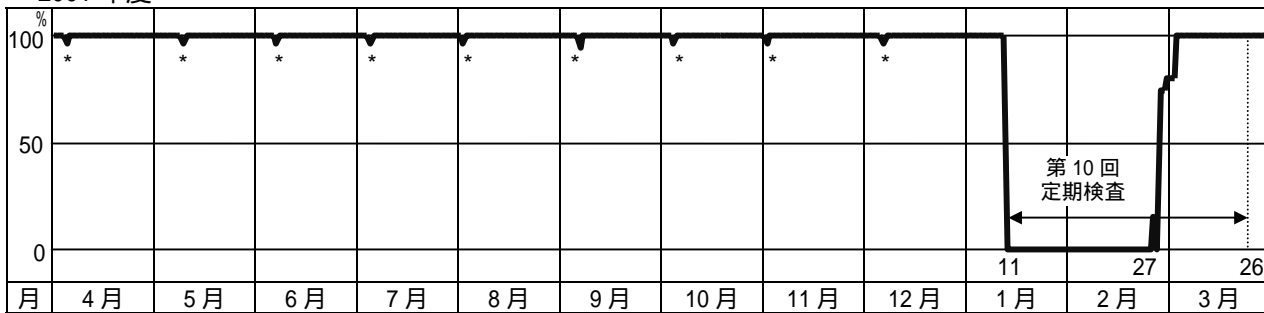
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

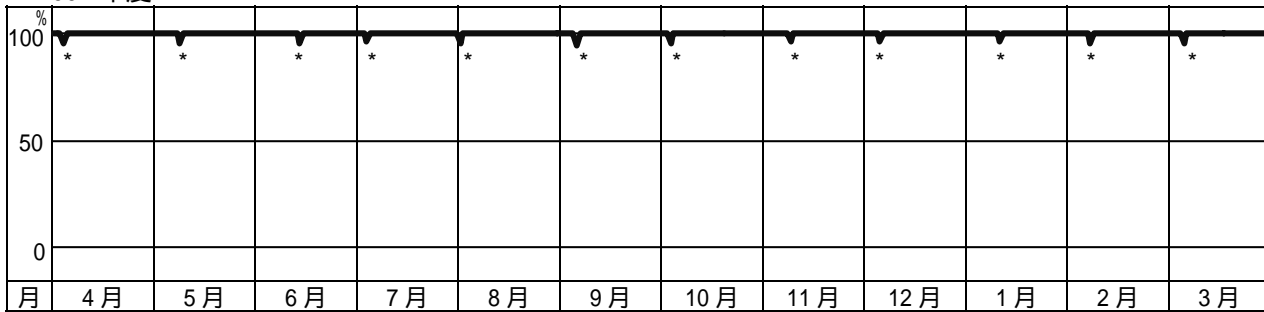
(4) 泊発電所第1号機

2001年度



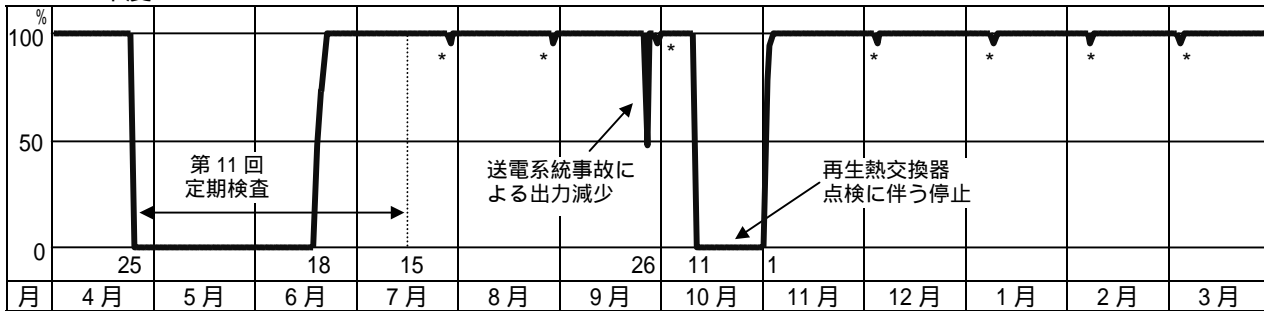
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



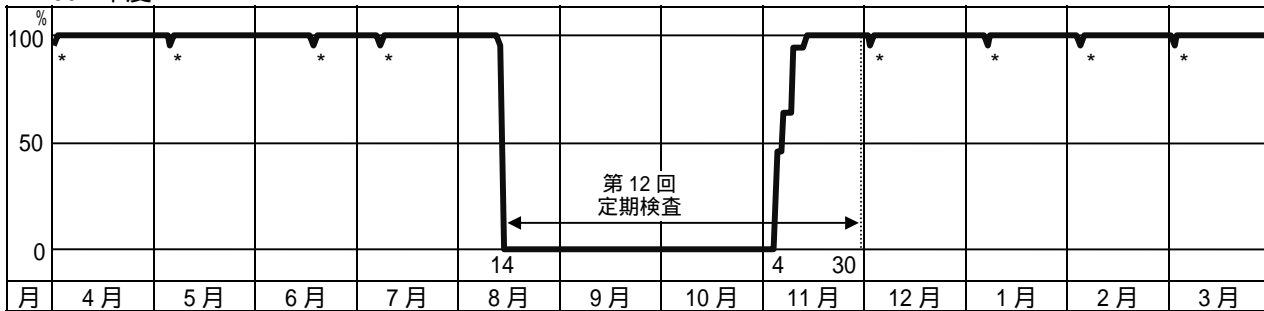
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



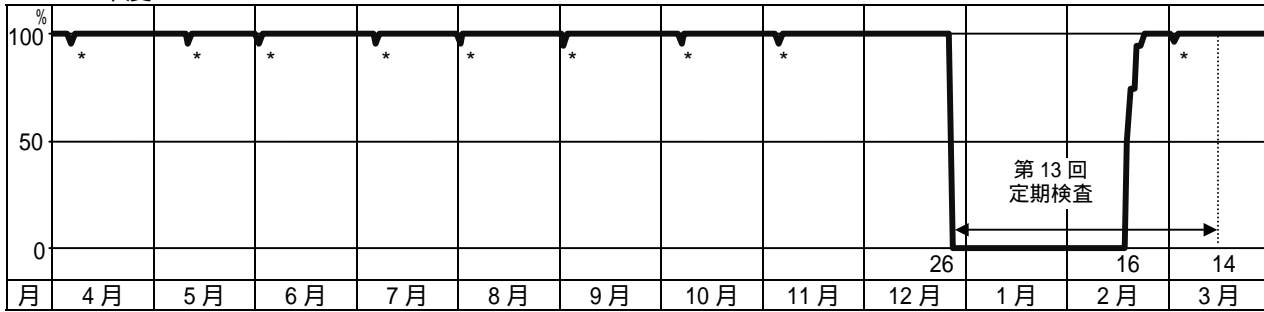
*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

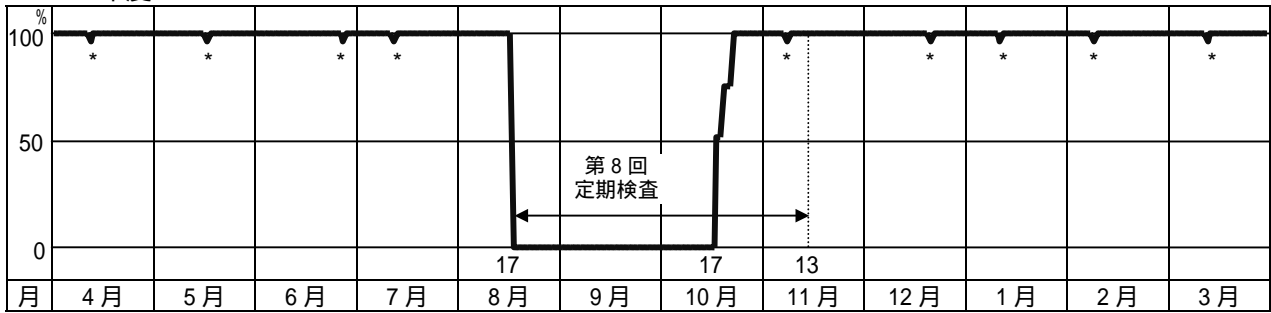
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

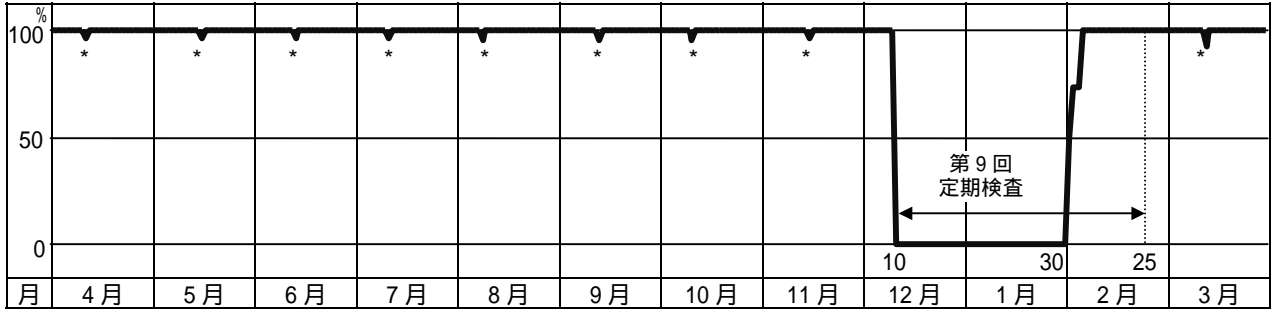
(5) 泊発電所第2号機

2001年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



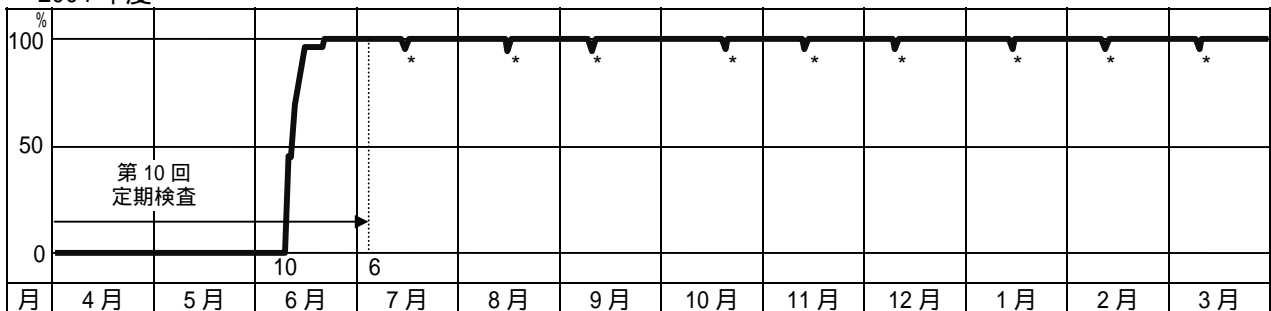
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

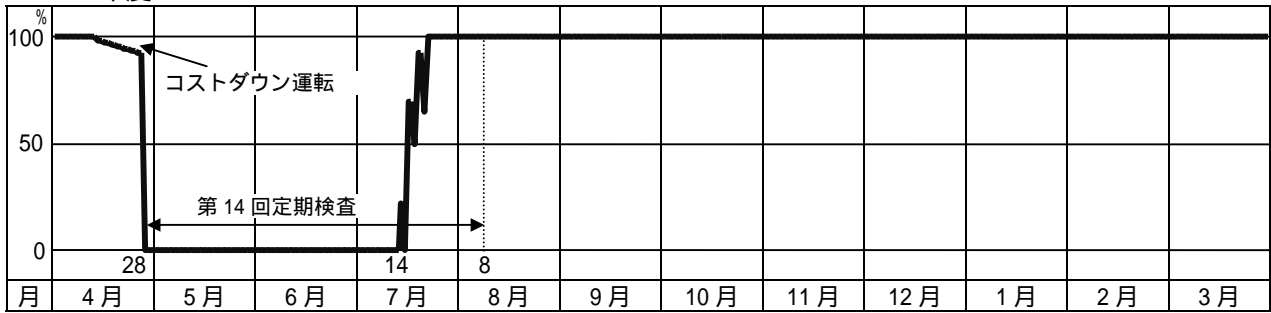
2005年度



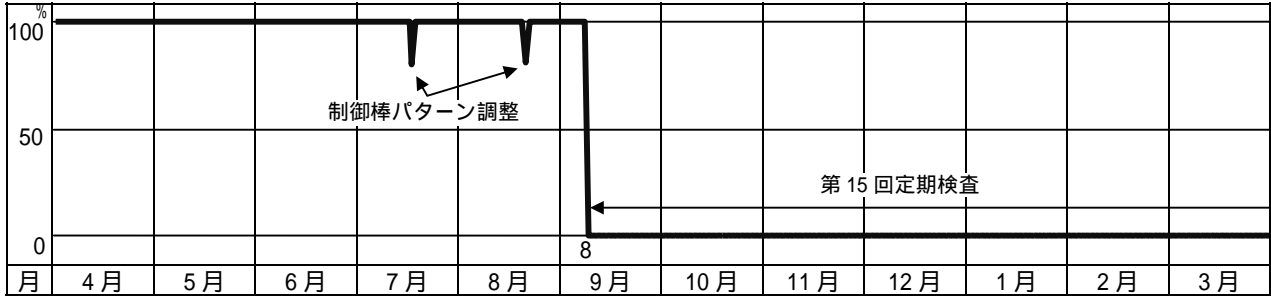
*タービン各弁ステムフリーテスト

(6) 女川原子力発電所第1号機

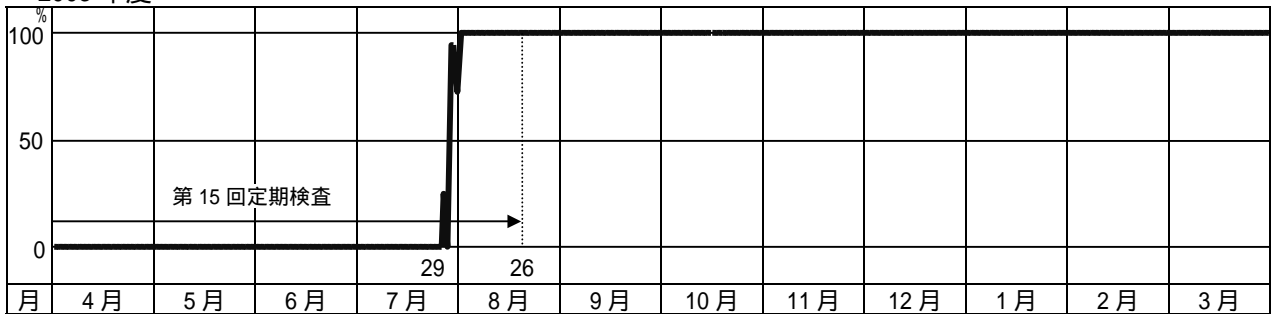
2001年度



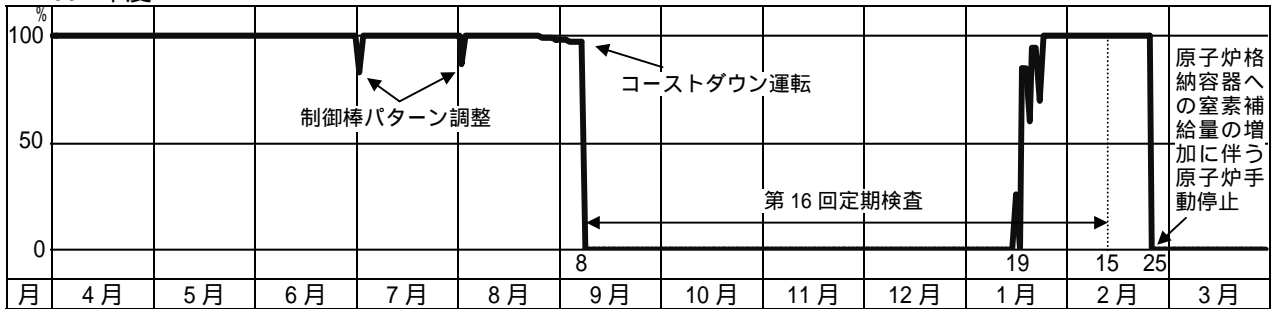
2002年度



2003年度



2004年度

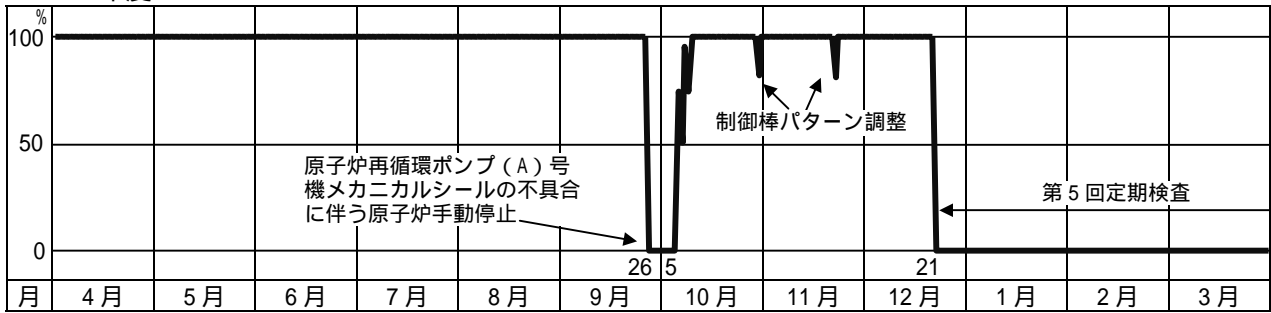


2005年度

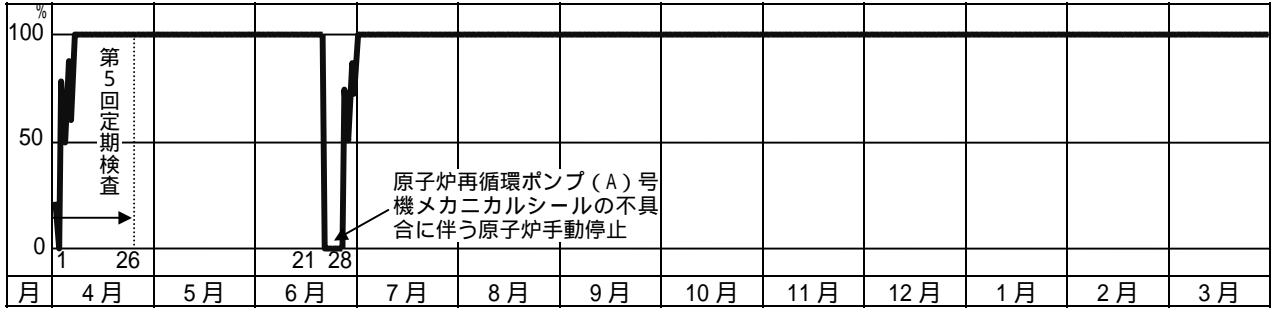


(7) 女川原子力発電所第2号機

2001年度



2002年度



2003年度



2004年度

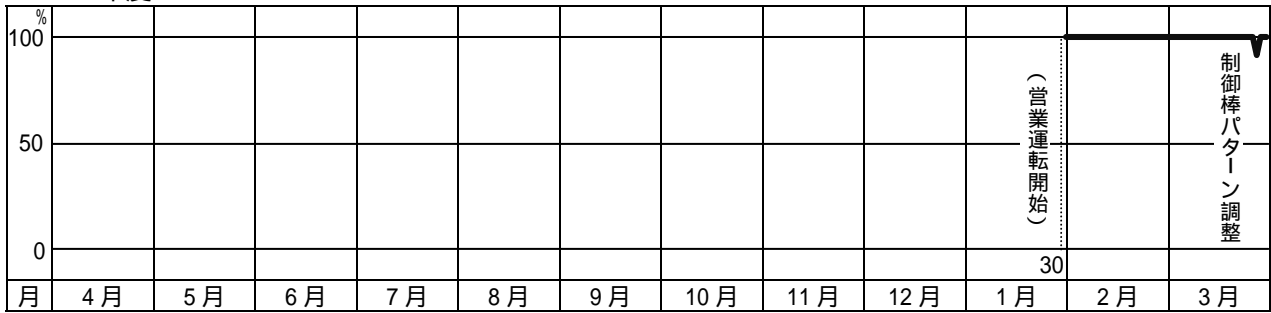


2005年度

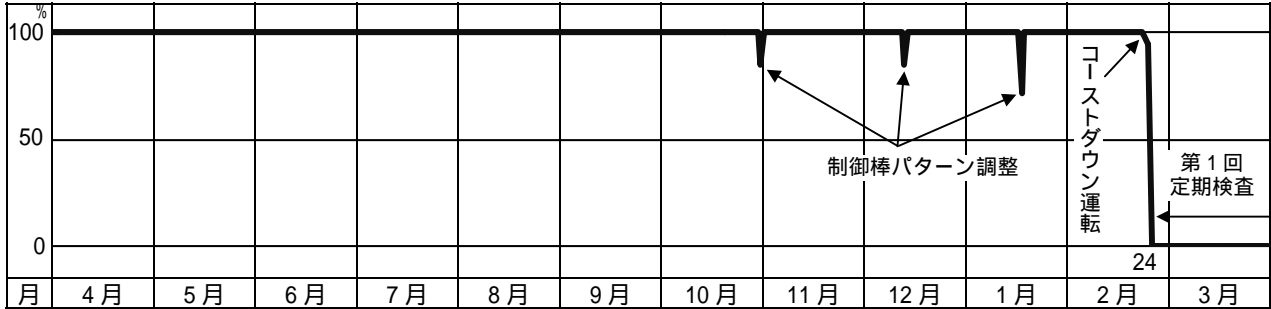


(8) 女川原子力発電所第3号機

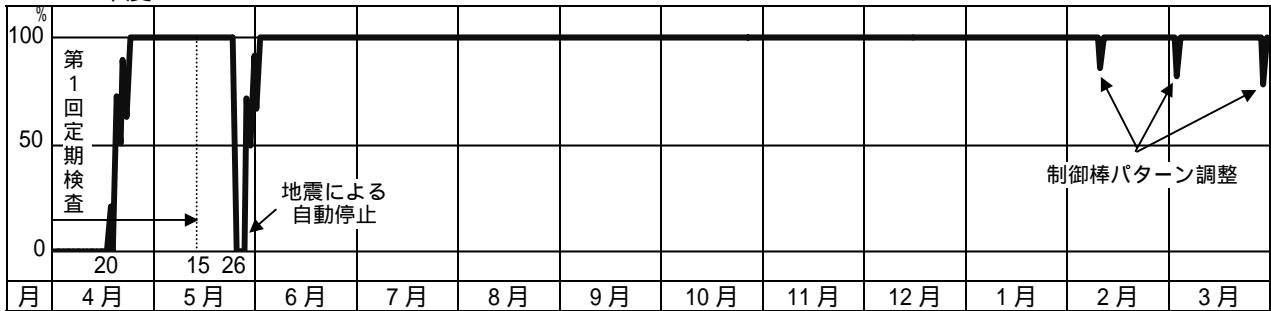
2001年度



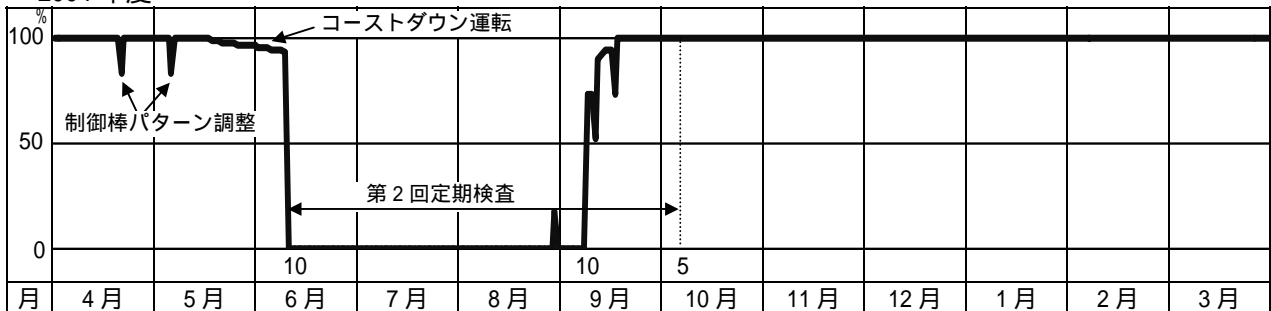
2002年度



2003年度



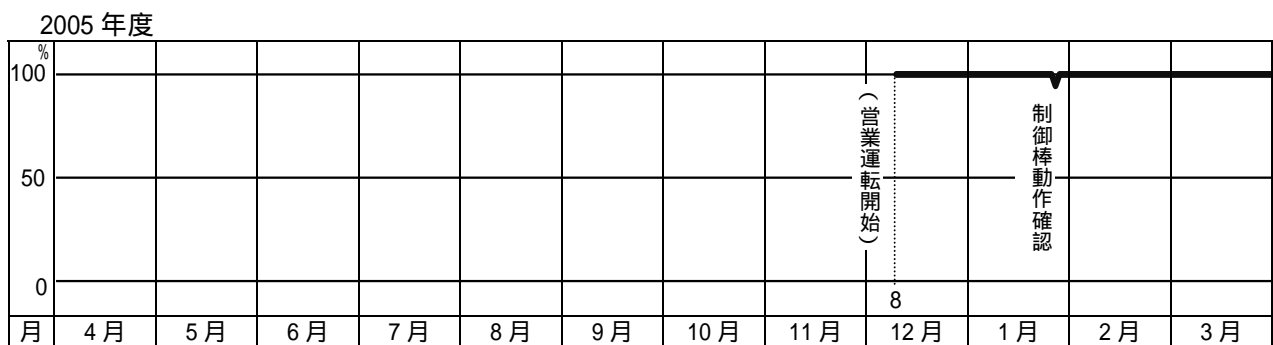
2004年度



2005年度



(9) 東通原子力発電所第1号機



(10) 福島第一原子力発電所第1号機

2001年度



2002年度



2003年度



2004年度

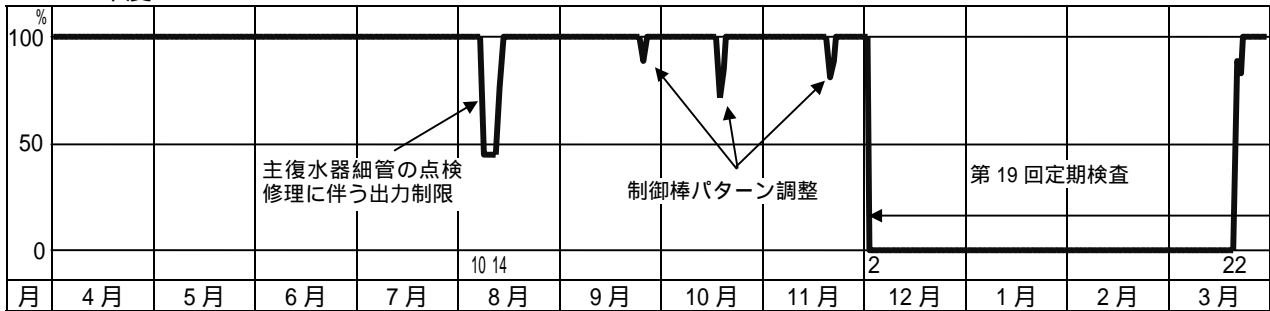


2005年度



(11) 福島第一原子力発電所第2号機

2001年度



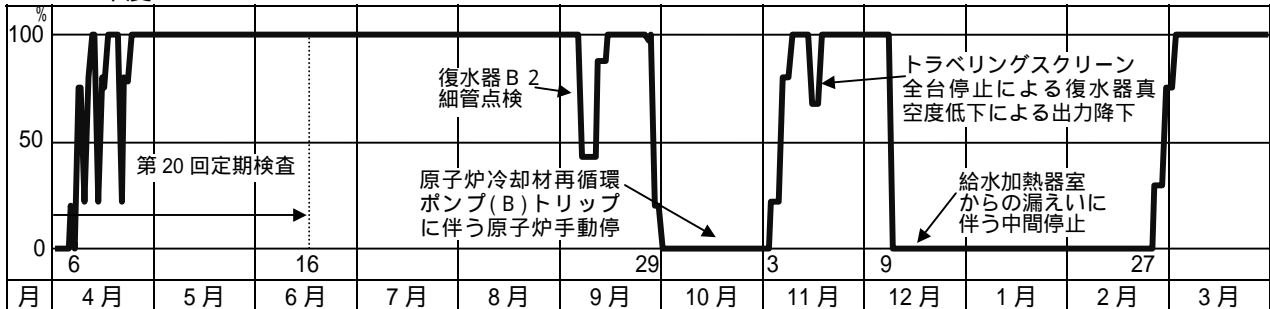
2002年度



2003年度



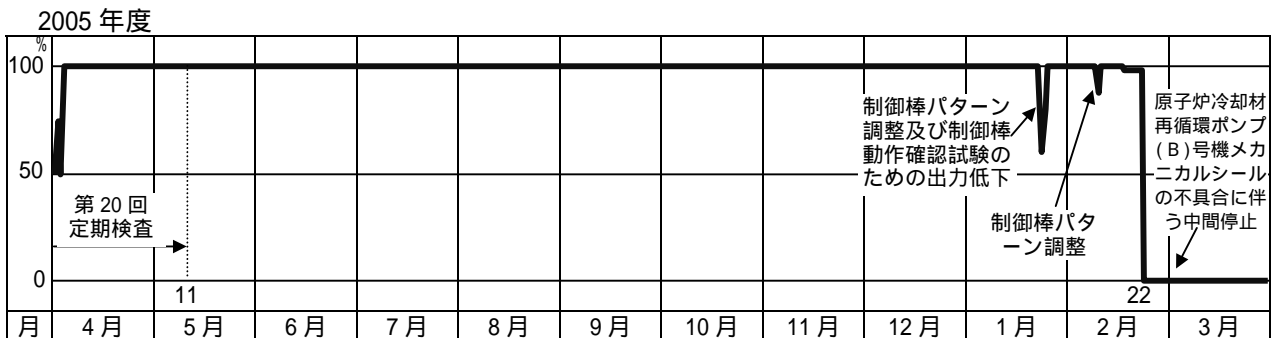
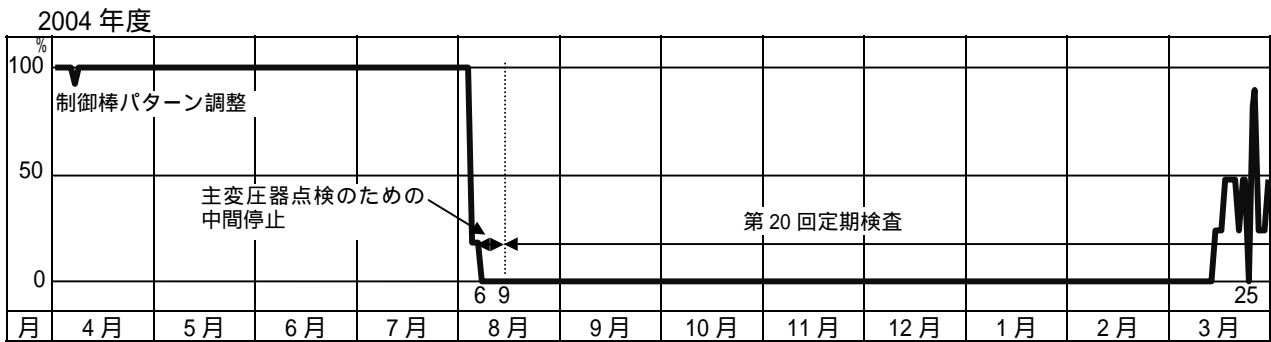
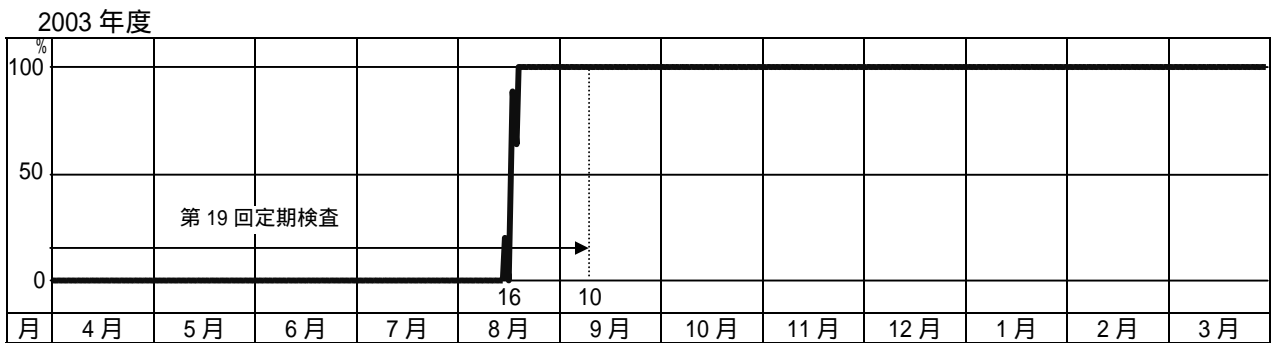
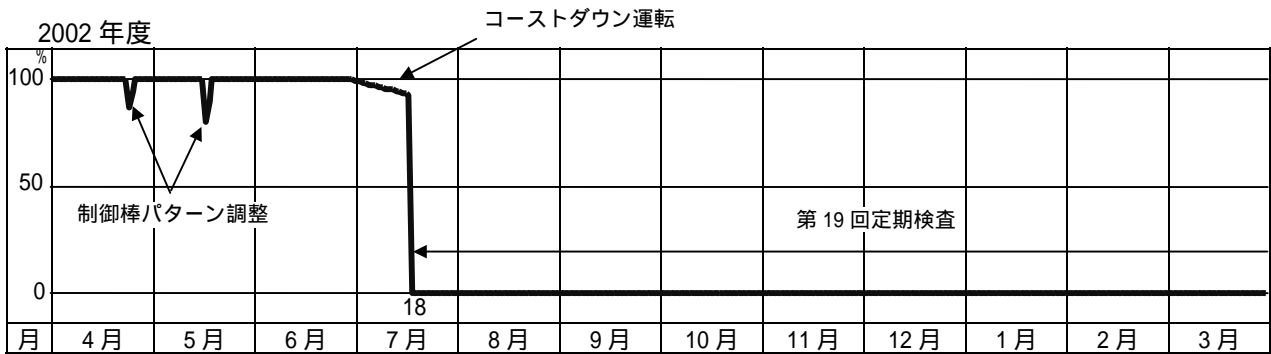
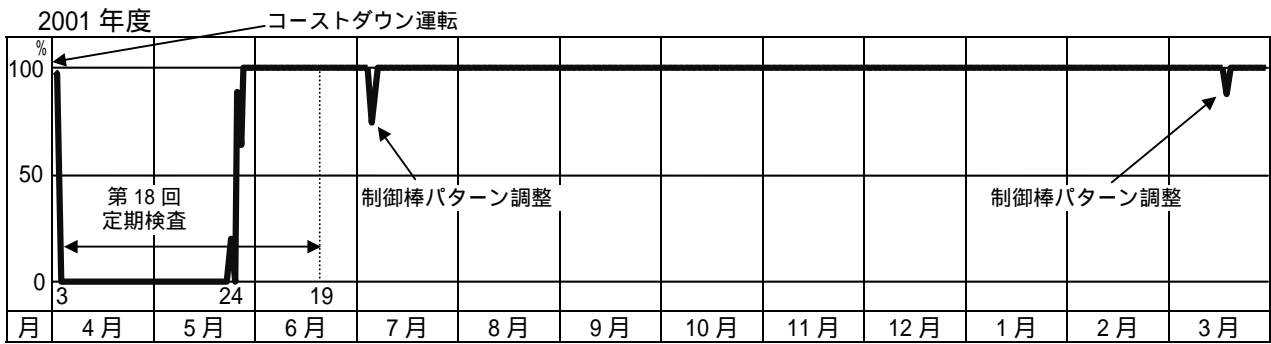
2004年度



2005年度

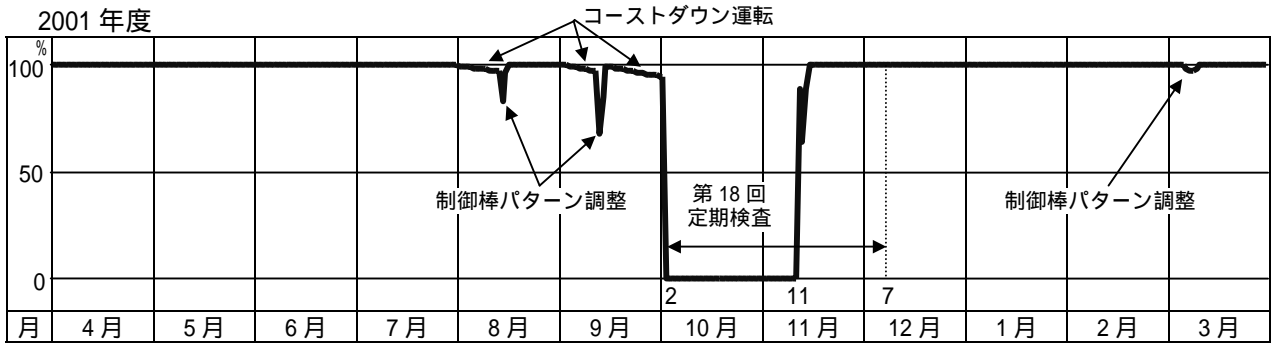


(12) 福島第一原子力発電所第3号機

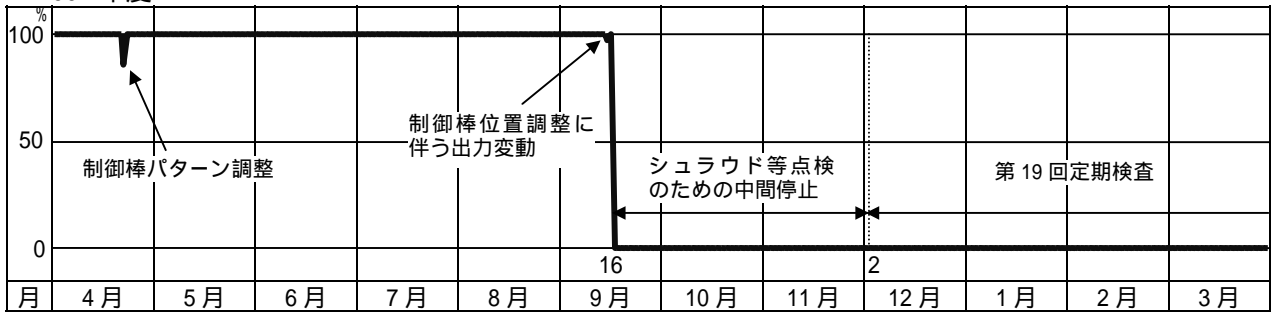


(13) 福島第一原子力発電所第4号機

2001年度



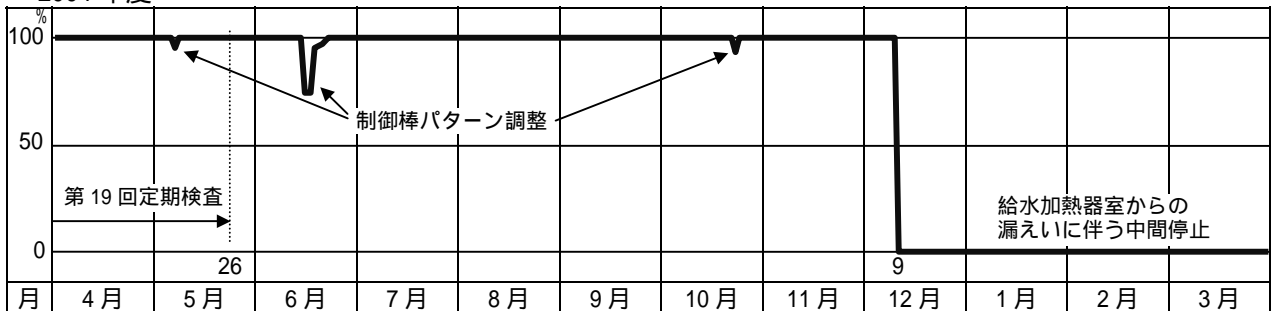
2002年度



2003年度



2004年度

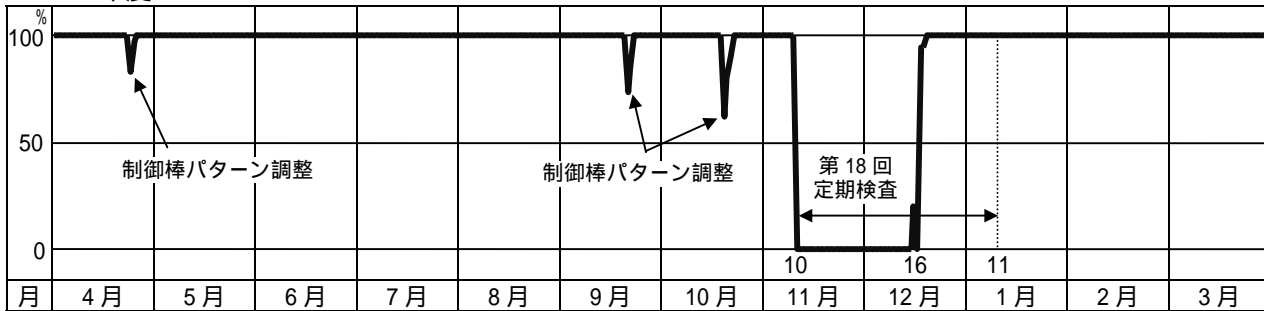


2005年度



(14) 福島第一原子力発電所第5号機

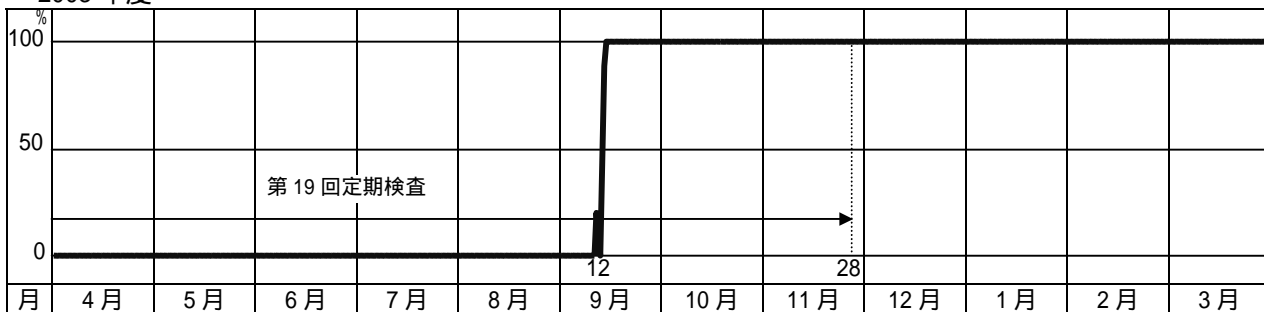
2001年度



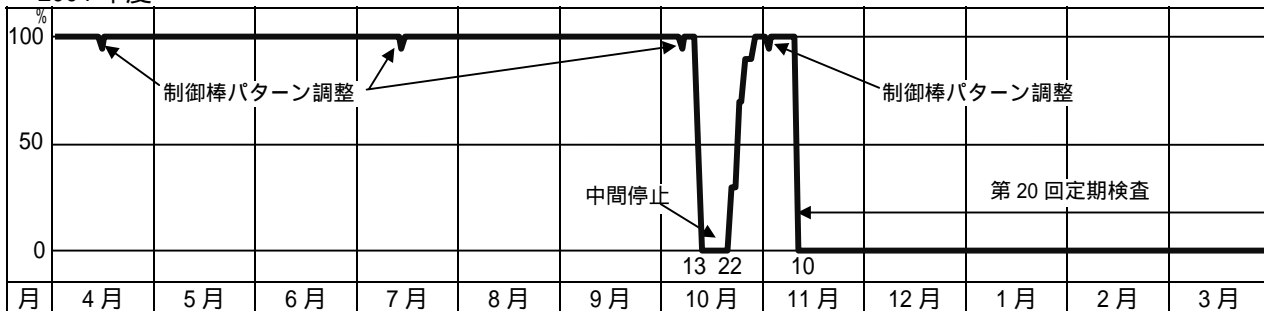
2002年度



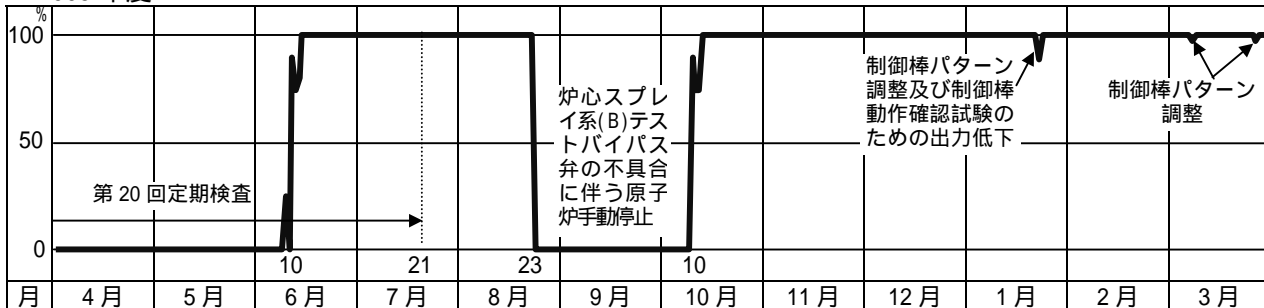
2003年度



2004年度

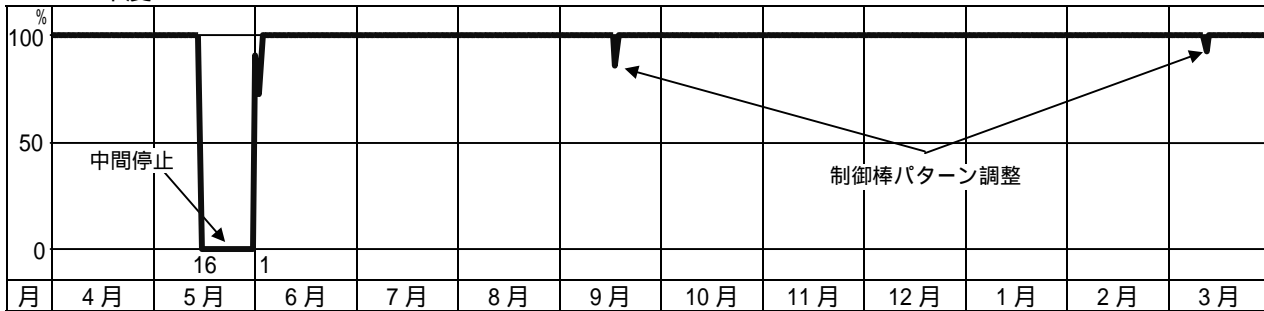


2005年度

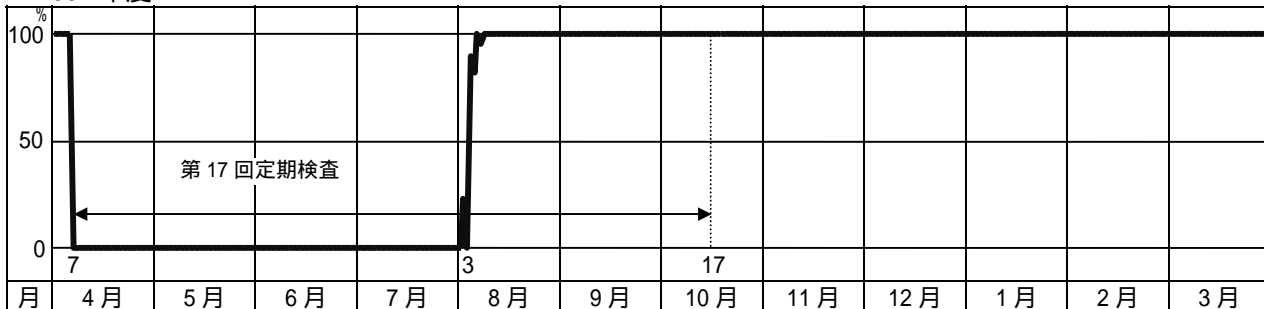


(15) 福島第一原子力発電所第6号機

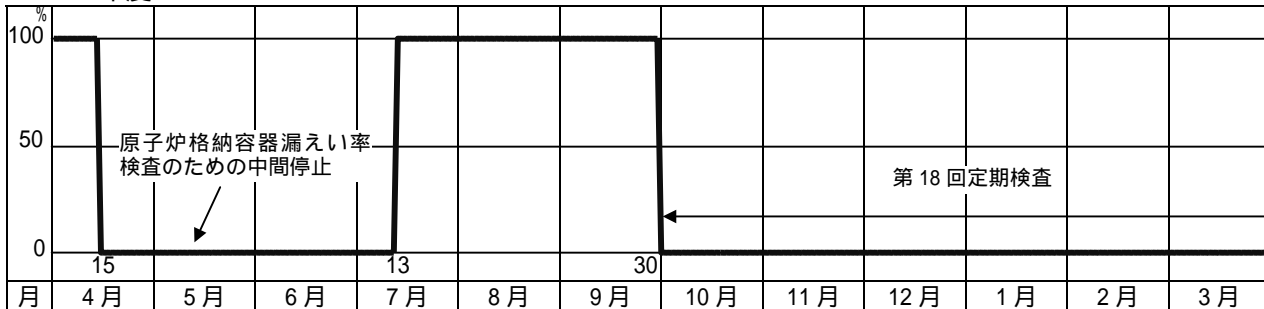
2001年度



2002年度



2003年度



2004年度

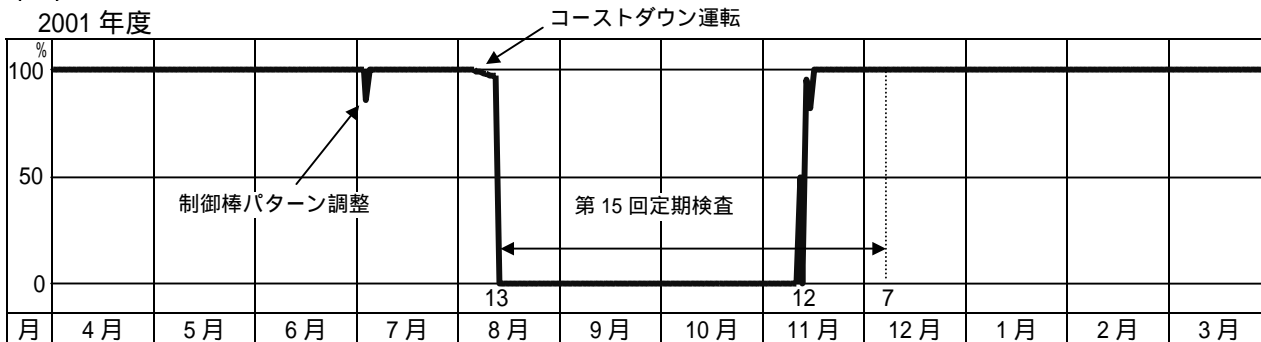


2005年度

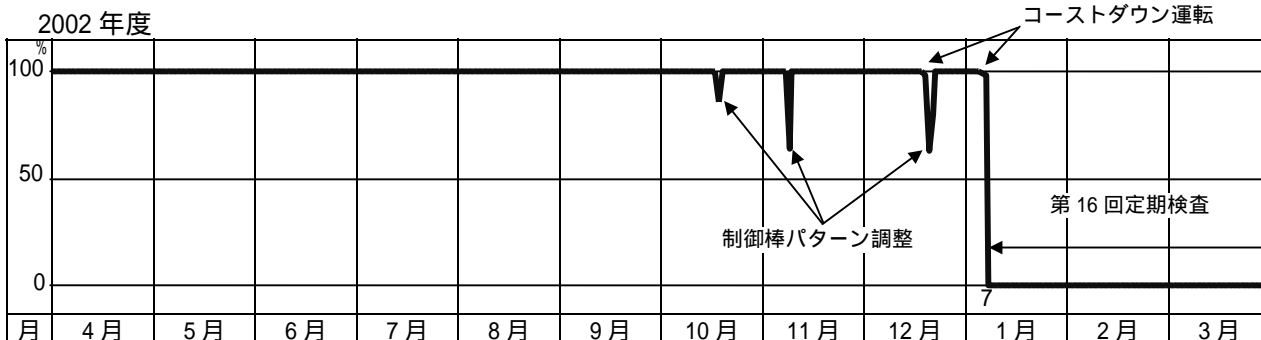


(16) 福島第二原子力発電所第1号機

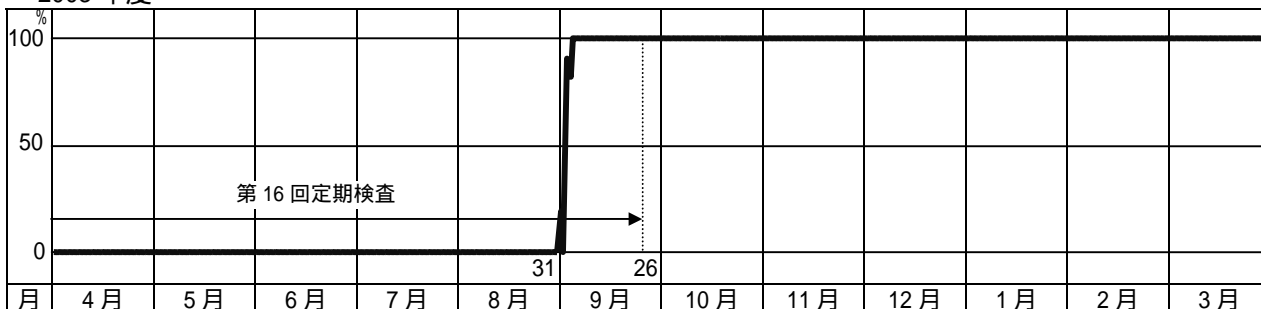
2001年度



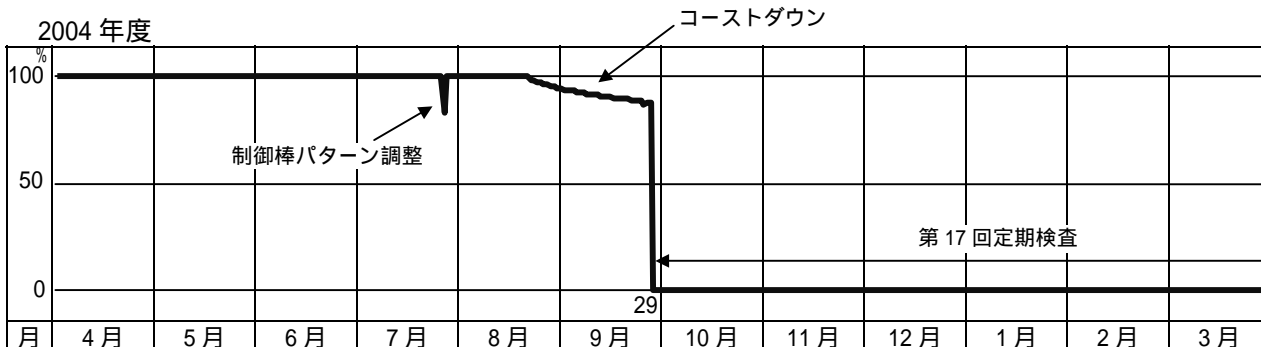
2002年度



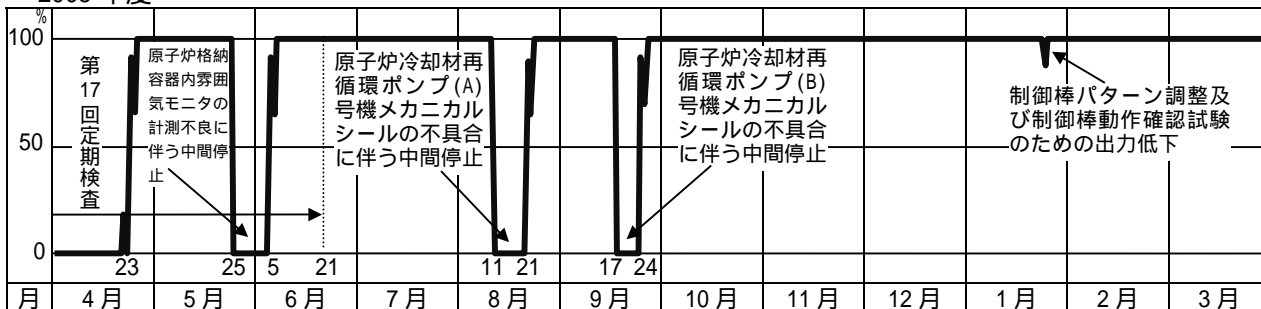
2003年度



2004年度

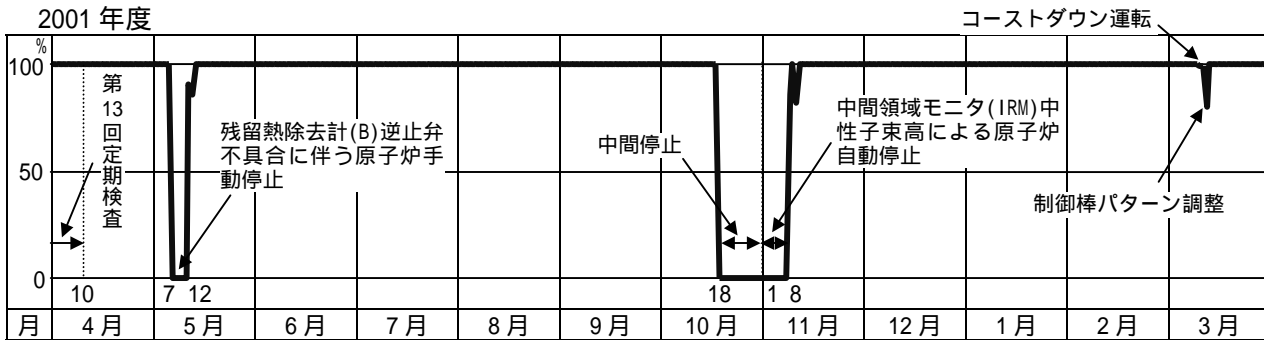


2005年度



(17) 福島第二原子力発電所第2号機

2001年度



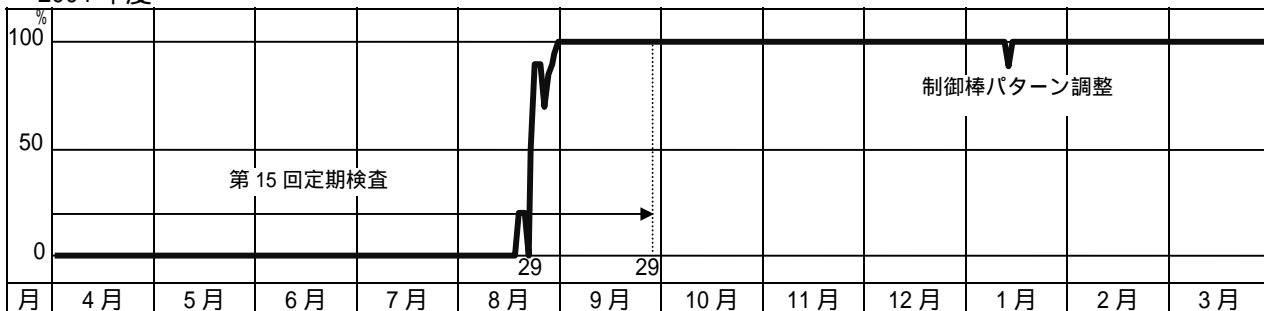
2002年度



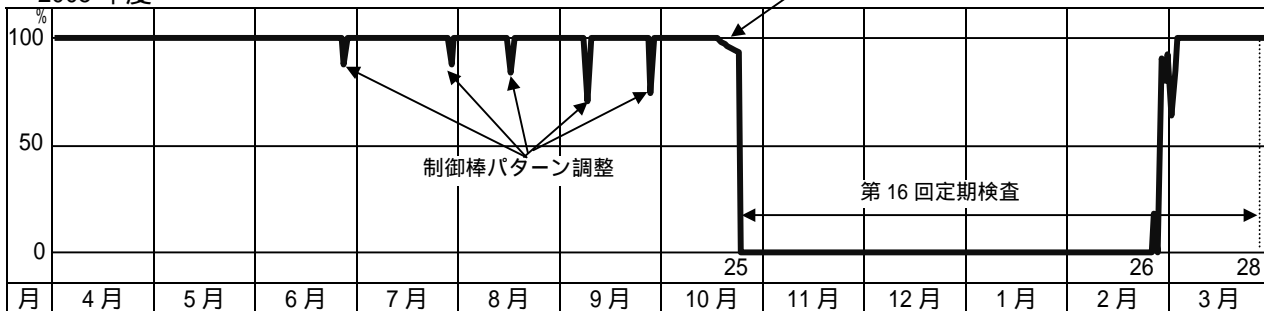
2003年度



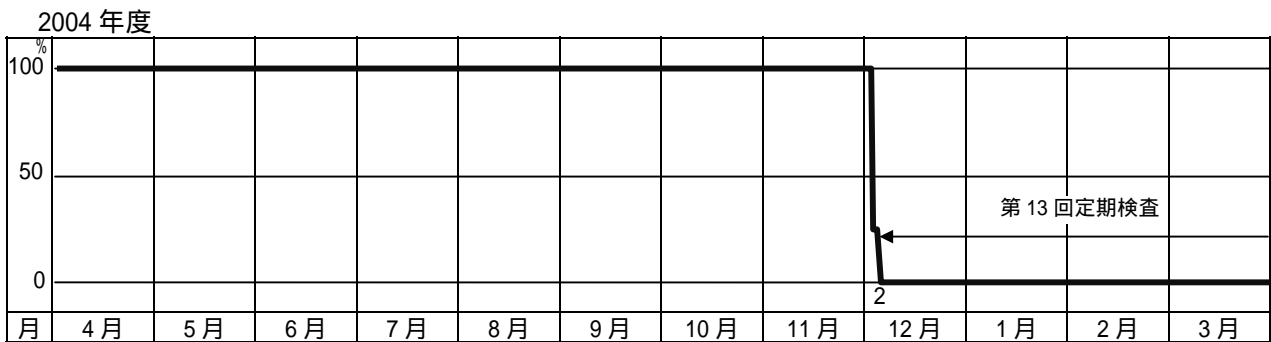
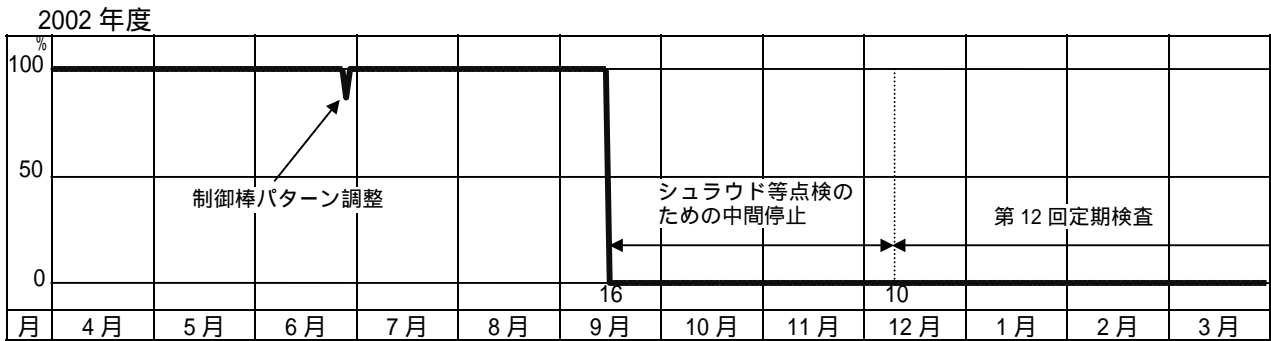
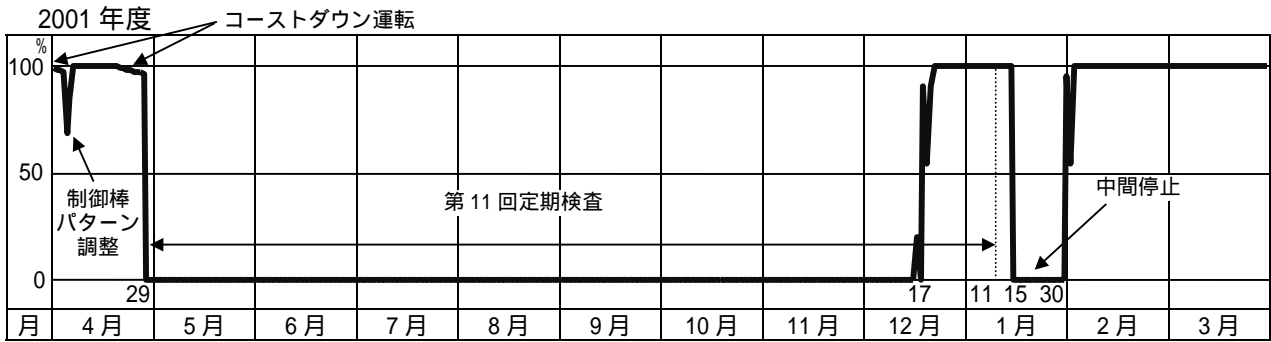
2004年度



2005年度

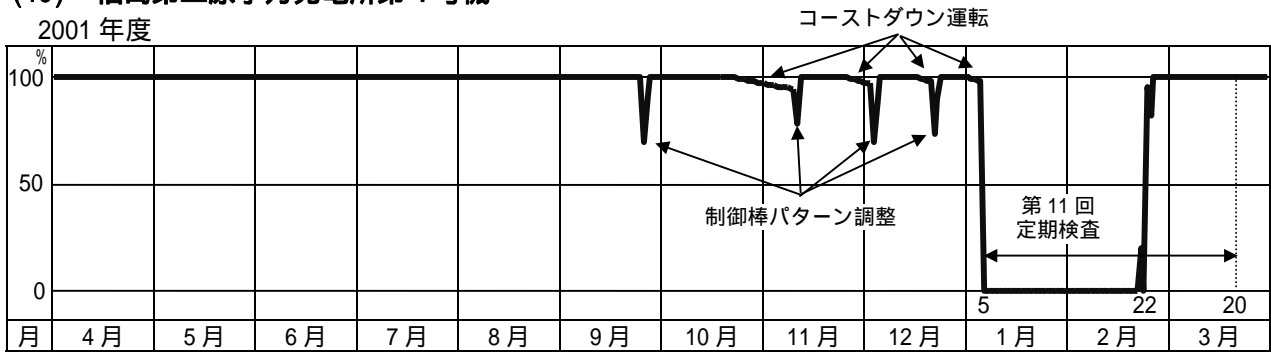


(18) 福島第二原子力発電所第3号機

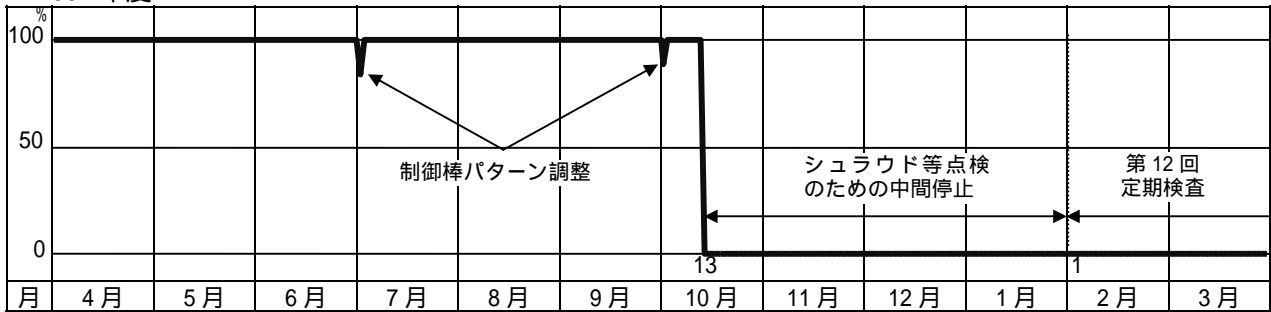


(19) 福島第二原子力発電所第4号機

2001年度



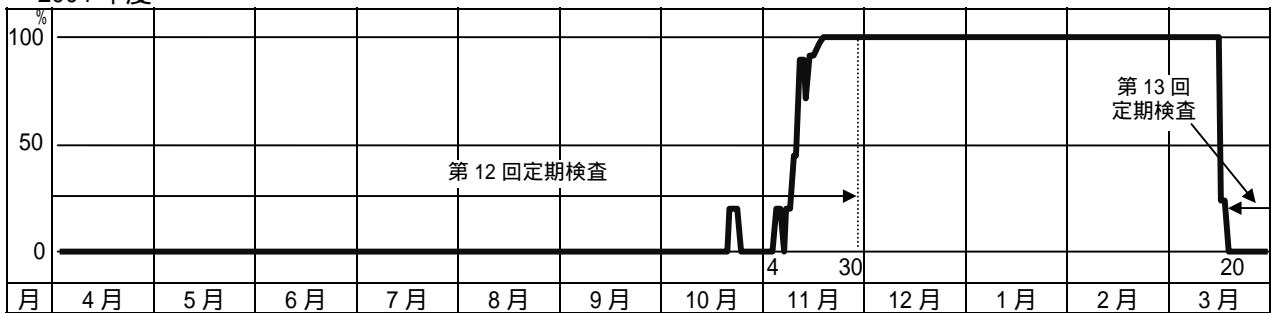
2002年度



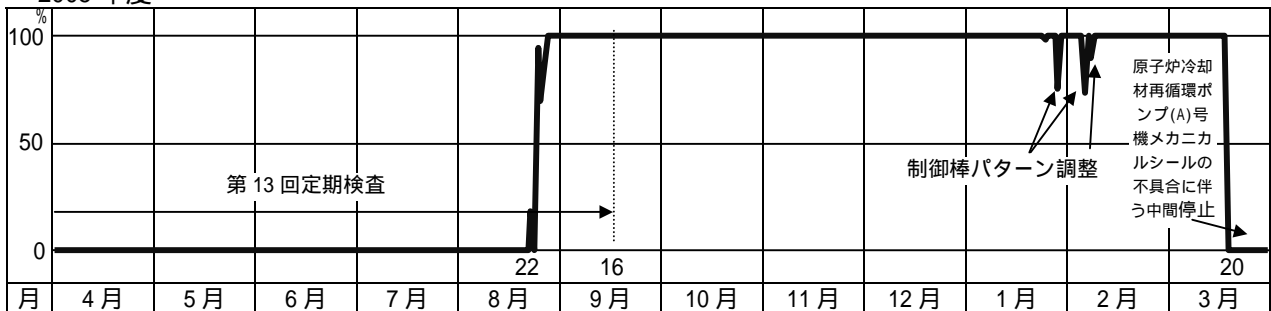
2003年度



2004年度

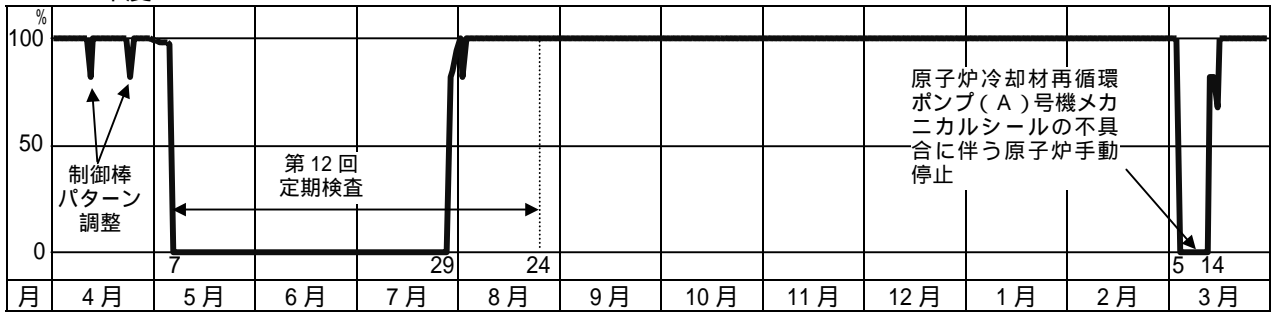


2005年度

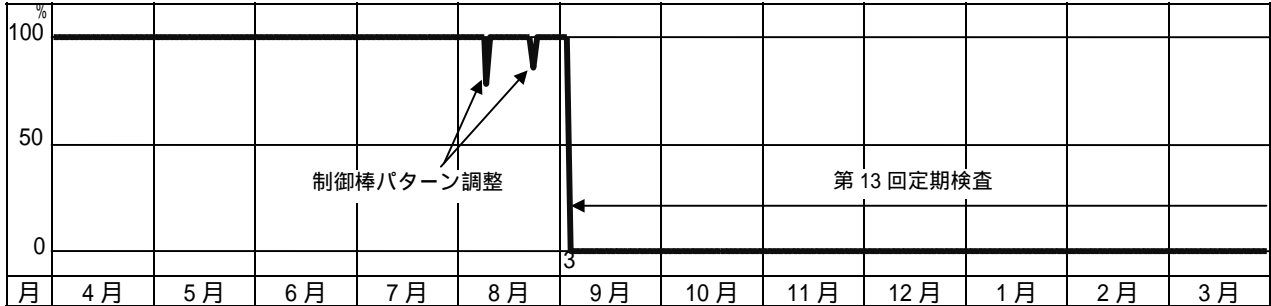


(20) 柏崎刈羽原子力発電所第1号機

2001年度



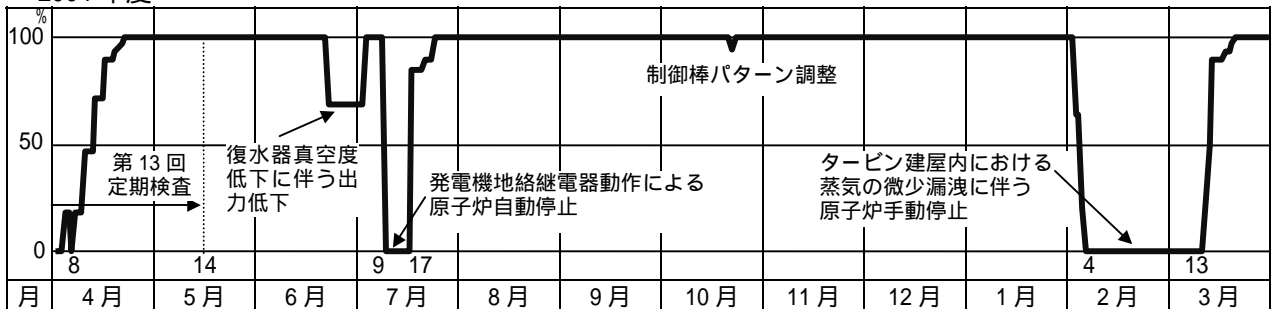
2002年度



2003年度



2004年度



2005年度

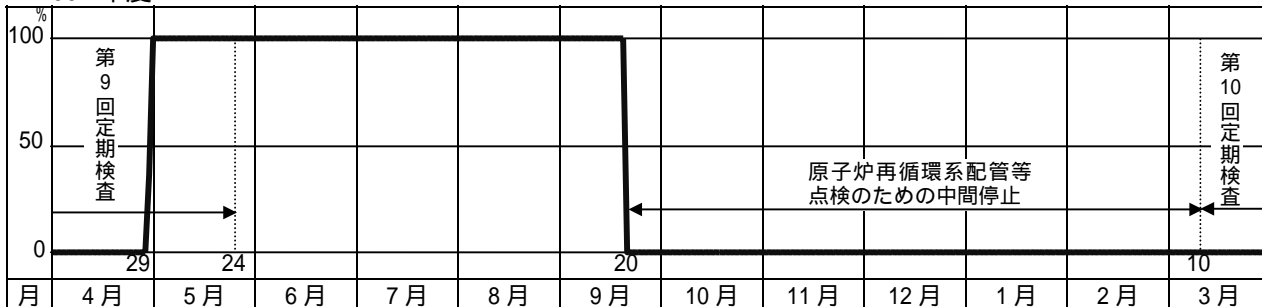


(21) 柏崎刈羽原子力発電所第2号機

2001年度



2002年度



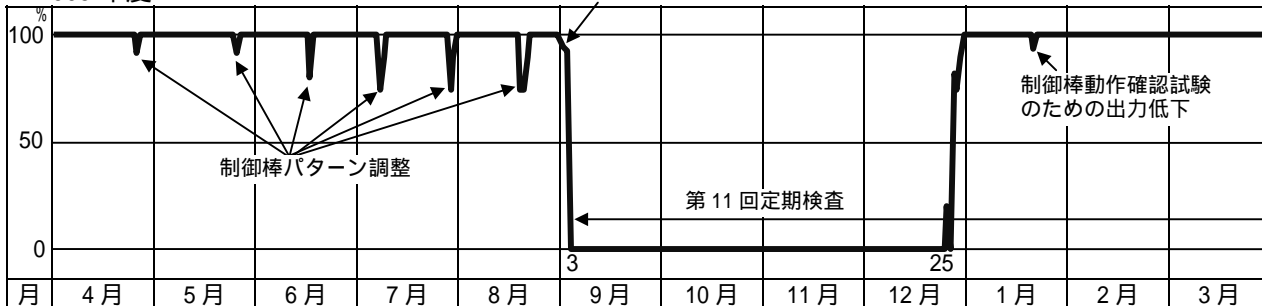
2003年度



2004年度

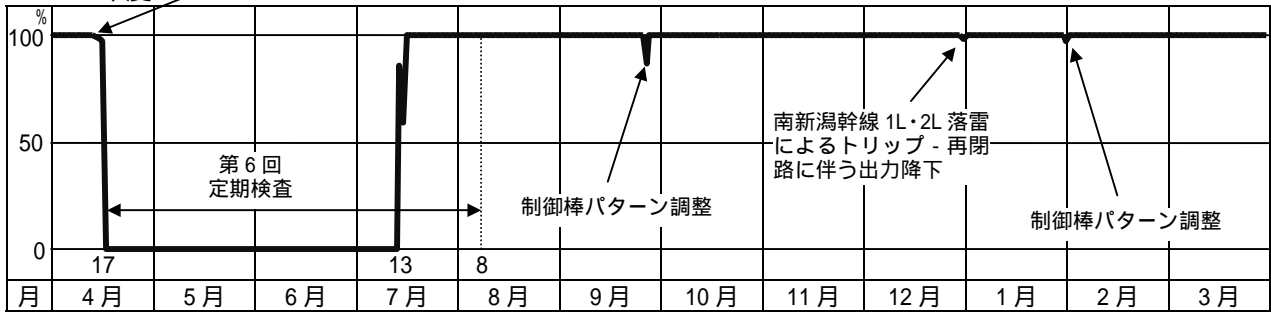


2005年度

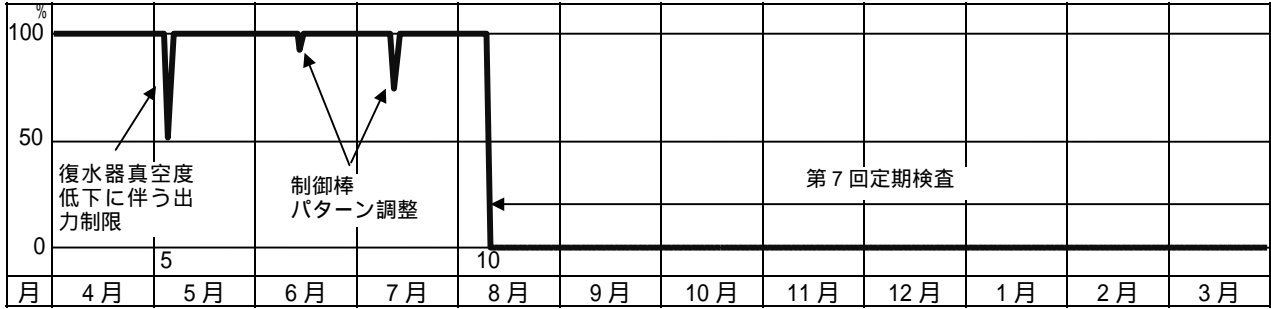


(22) 柏崎刈羽原子力発電所第3号機

2001年度 コーストダウン運転



2002年度



2003年度



2004年度

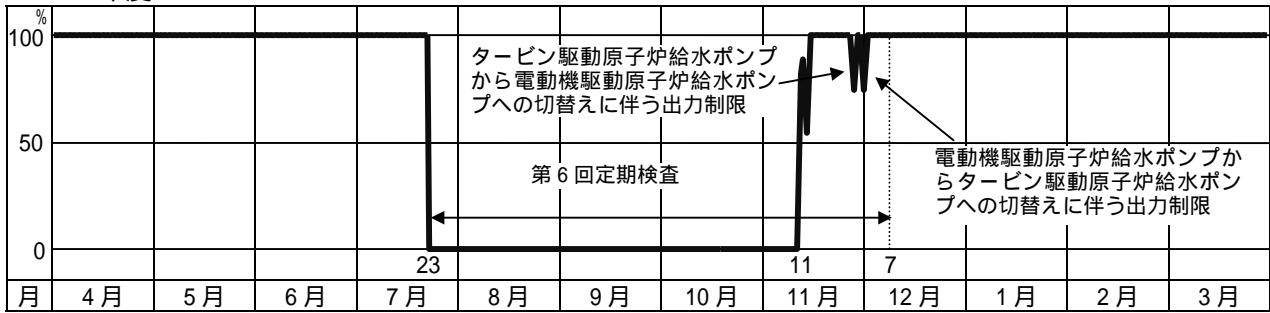


2005年度

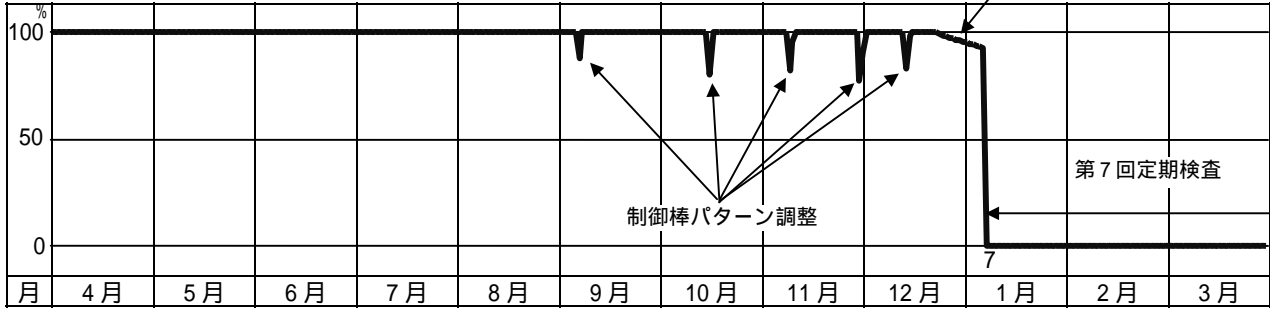


(23) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

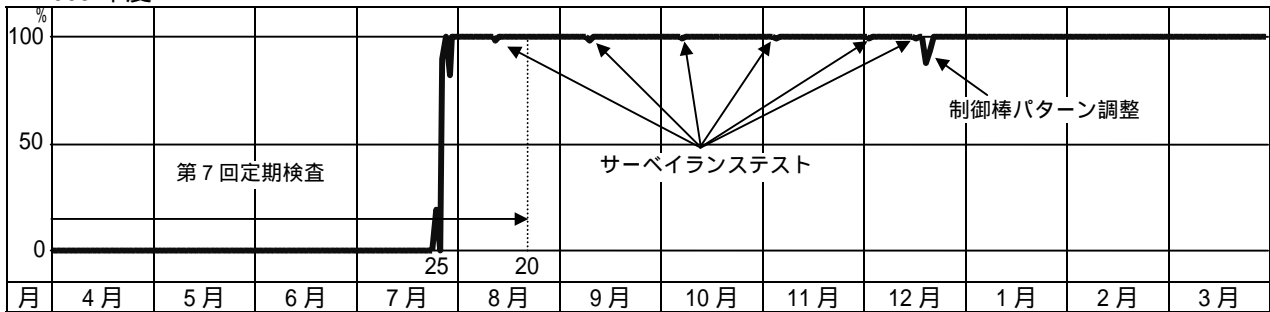
2001年度



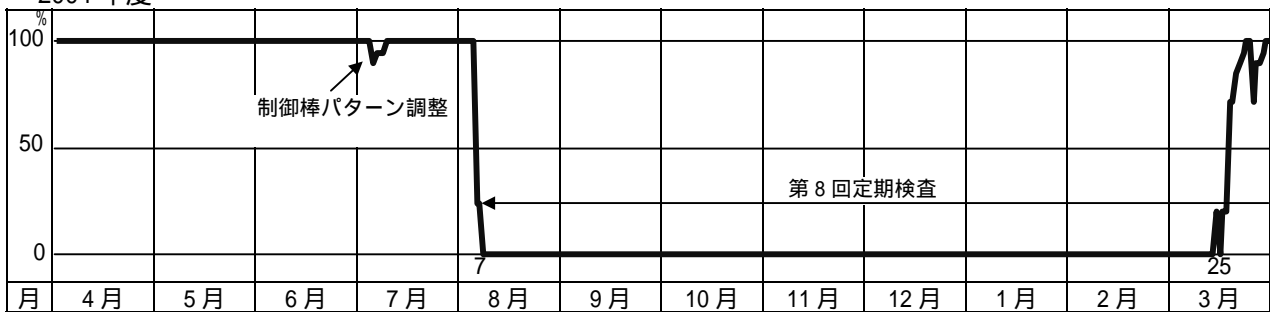
2002年度



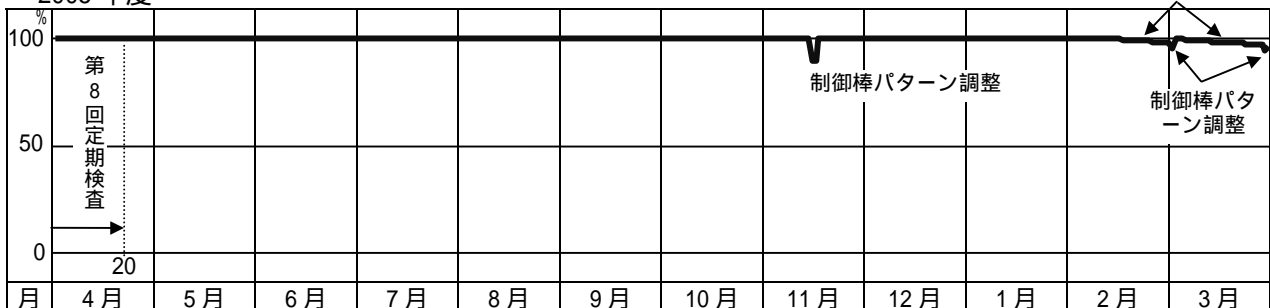
2003年度



2004年度

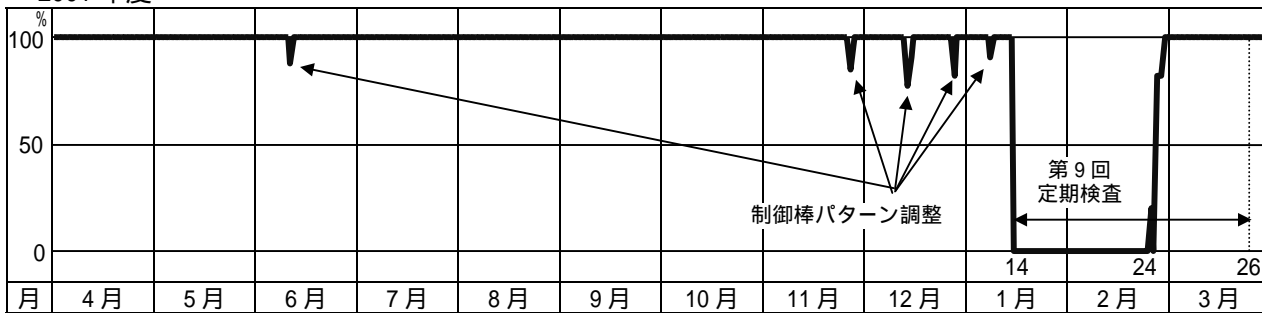


2005年度

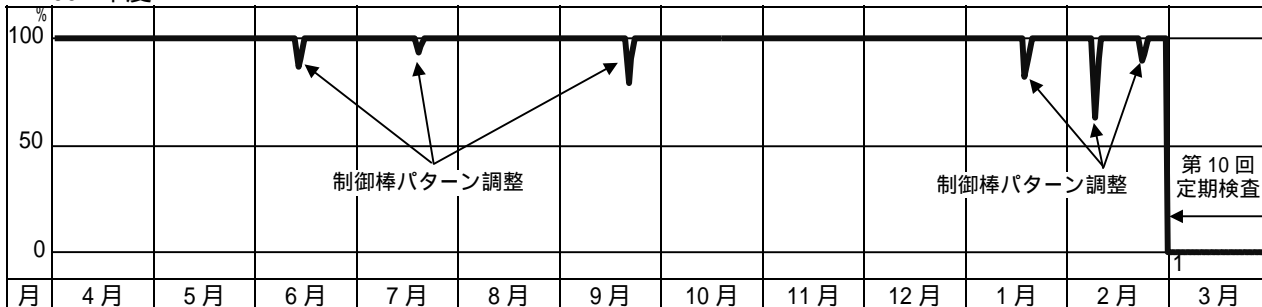


(24) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

2001年度



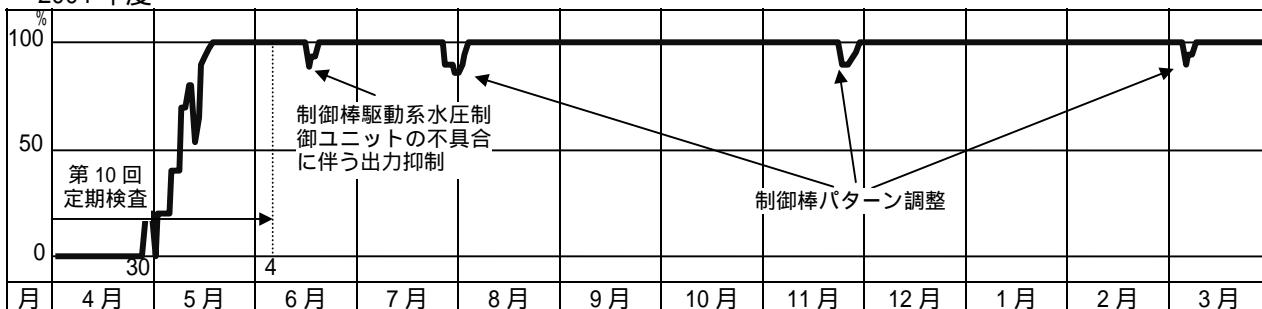
2002年度



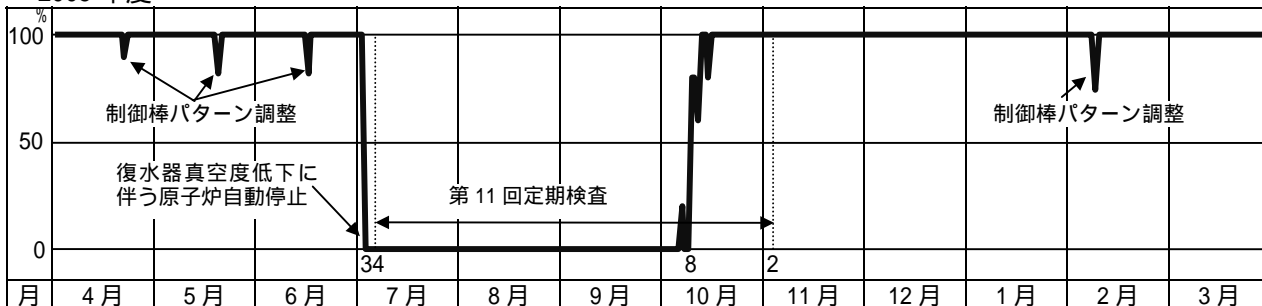
2003年度



2004年度

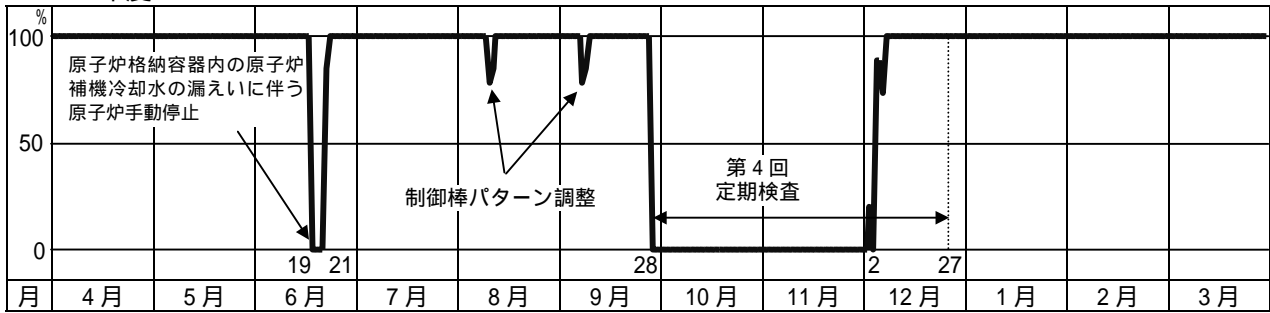


2005年度



(25) 柏崎刈羽原子力発電所第6号機

2001年度



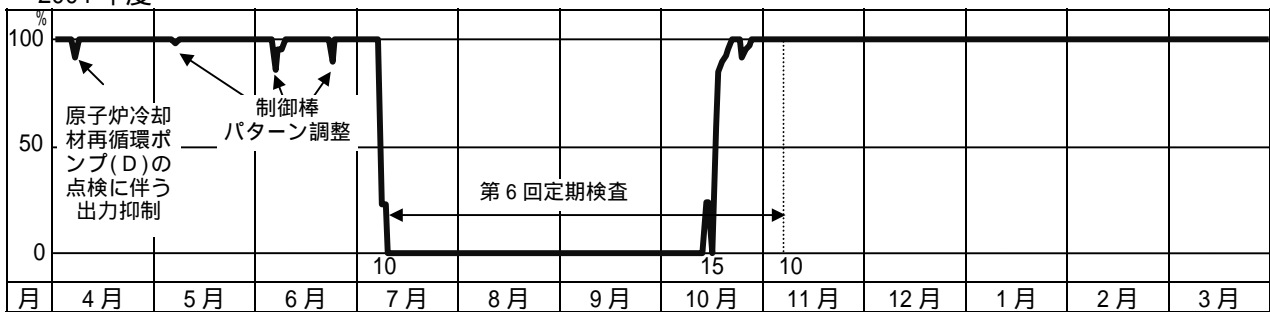
2002年度



2003年度



2004年度

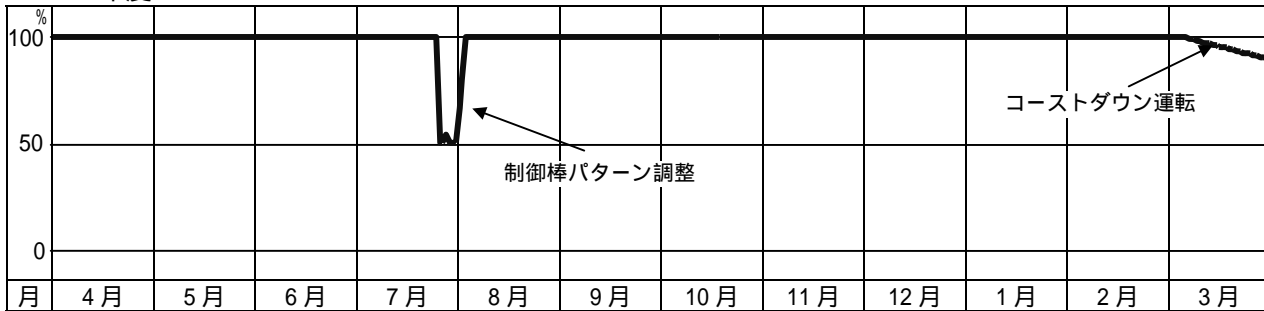


2005年度

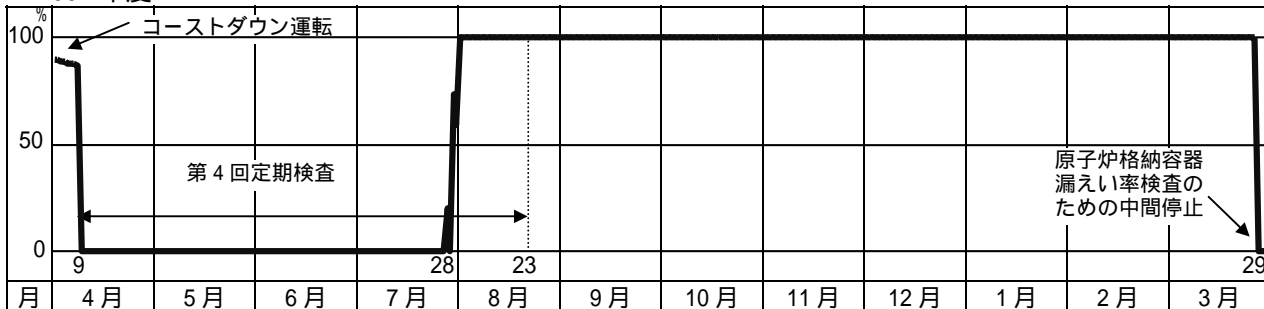


(26) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

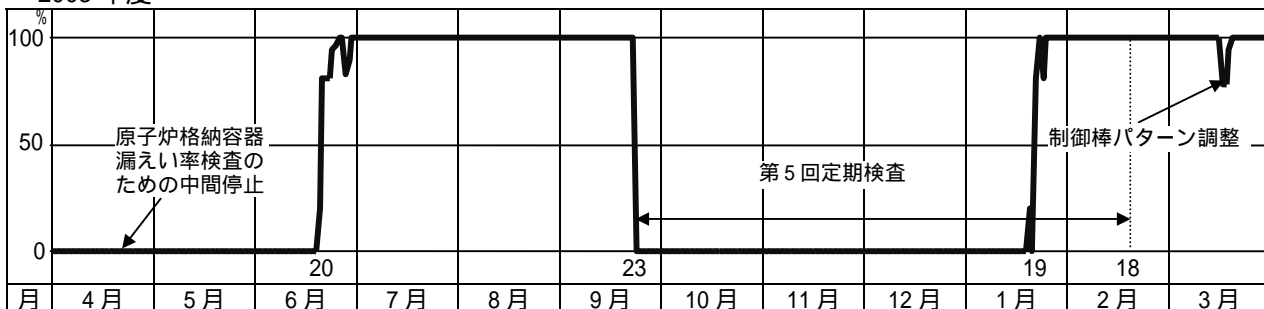
2001年度



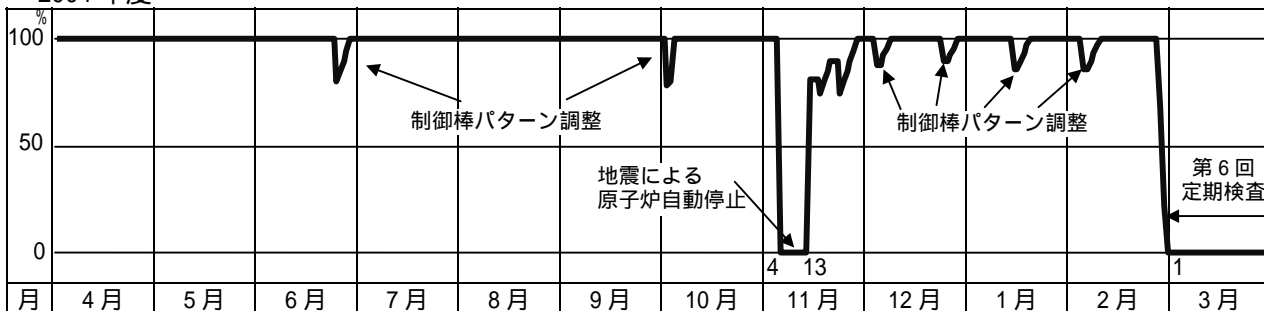
2002年度



2003年度



2004年度

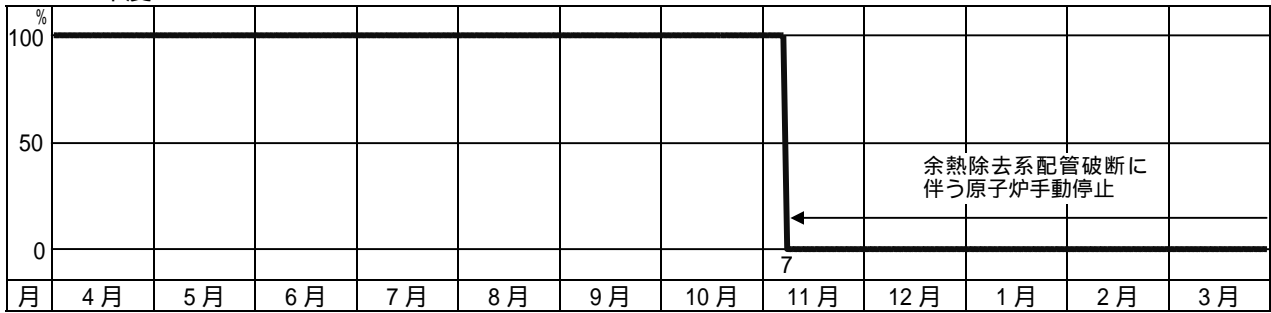


2005年度



(27) 浜岡原子力発電所第1号機

2001年度



2002年度



2003年度



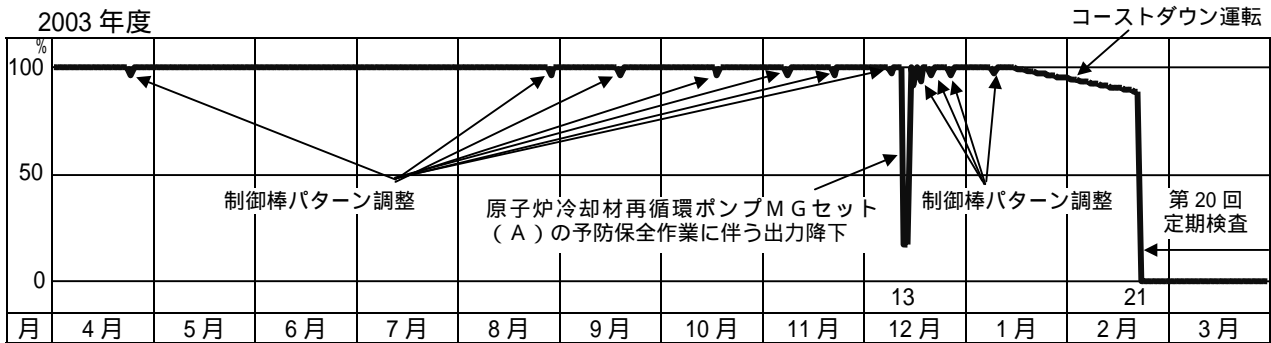
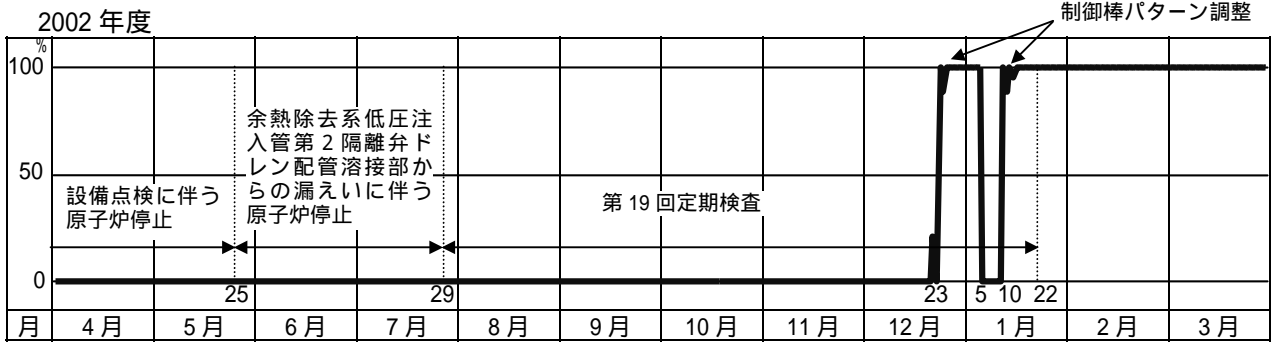
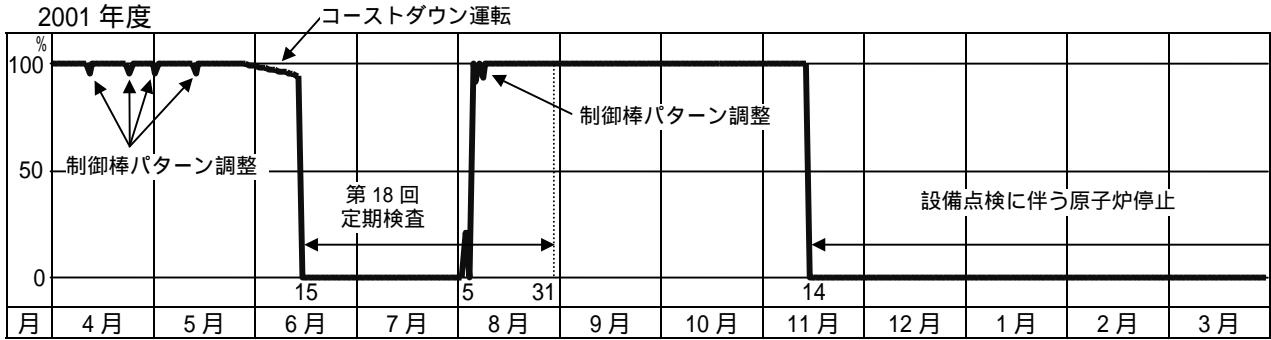
2004年度



2005年度

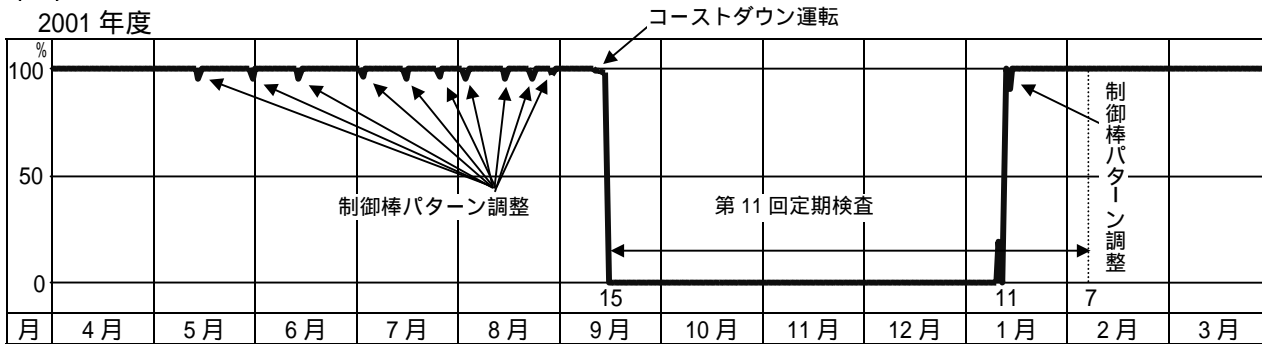


(28) 浜岡原子力発電所第2号機

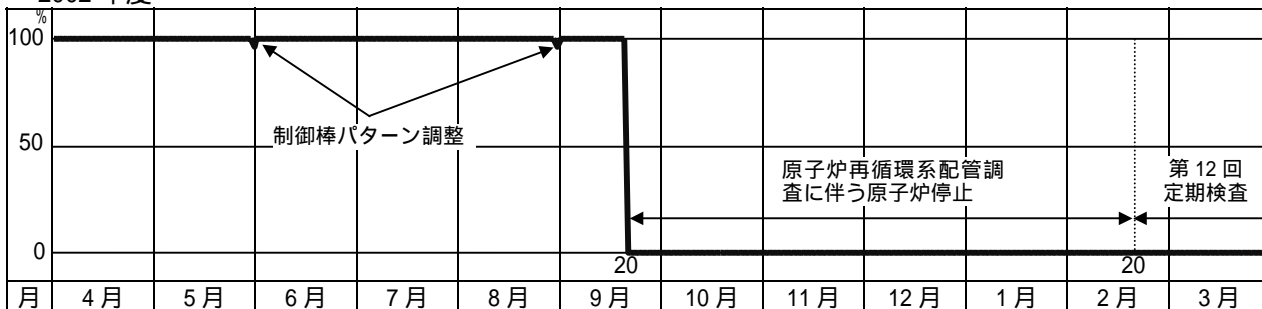


(29) 浜岡原子力発電所第3号機

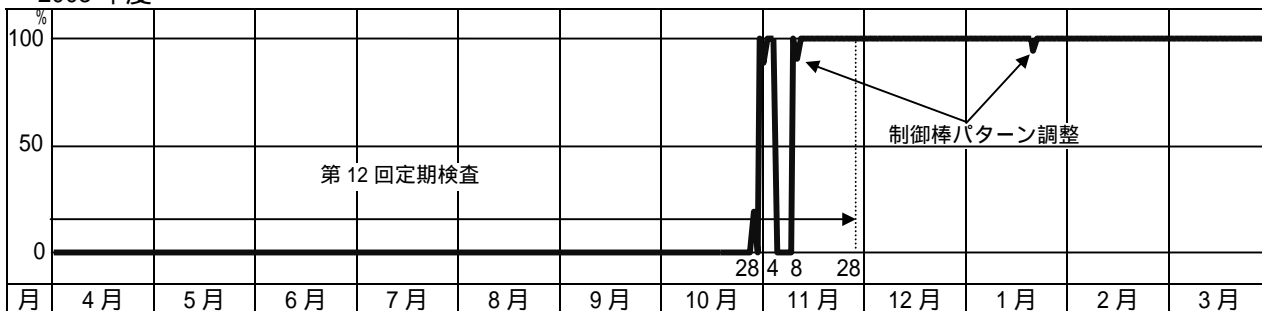
2001年度



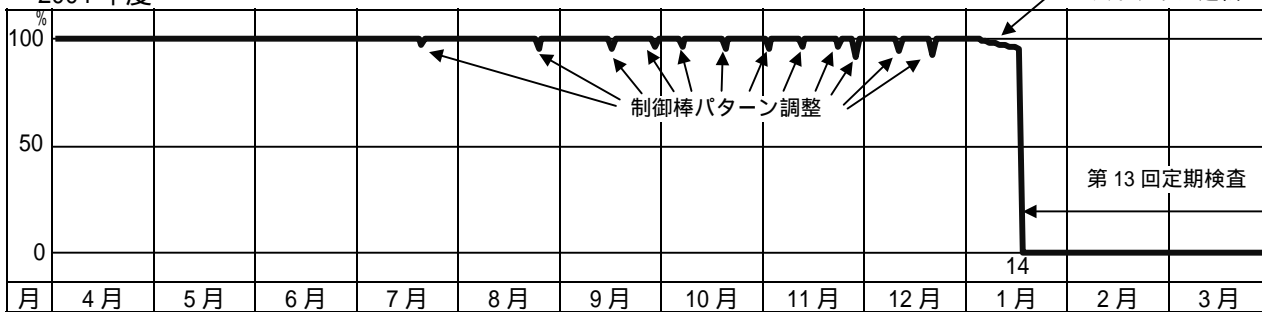
2002年度



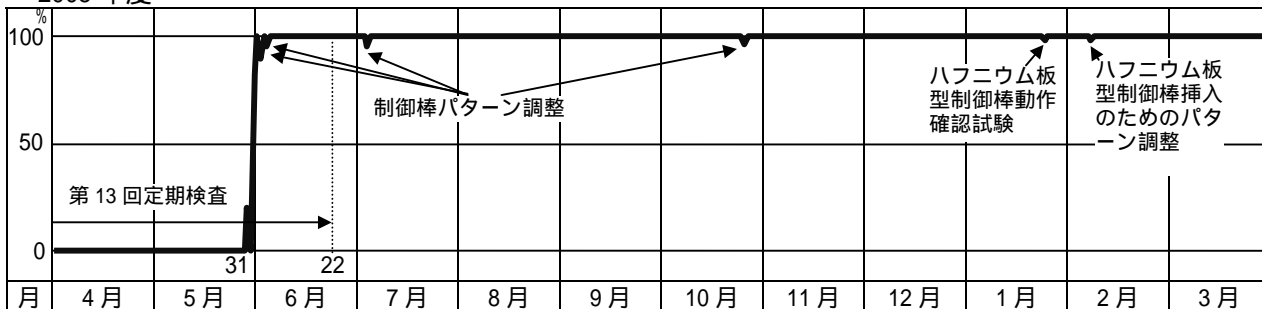
2003年度



2004年度

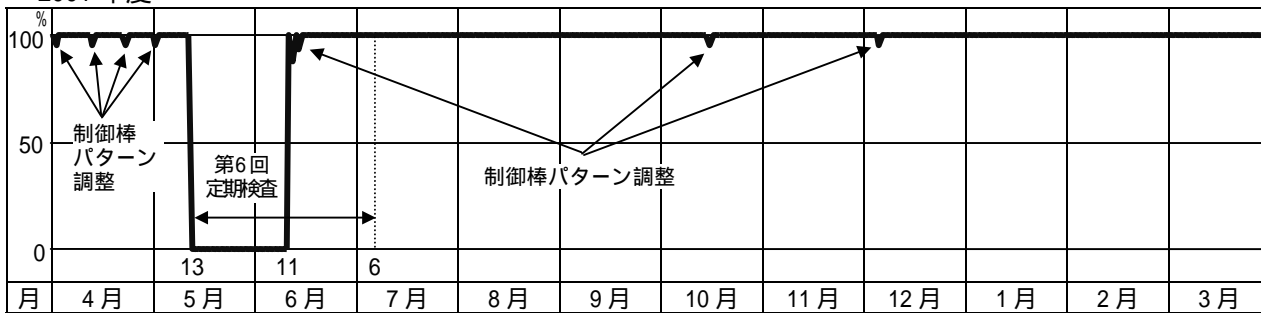


2005年度

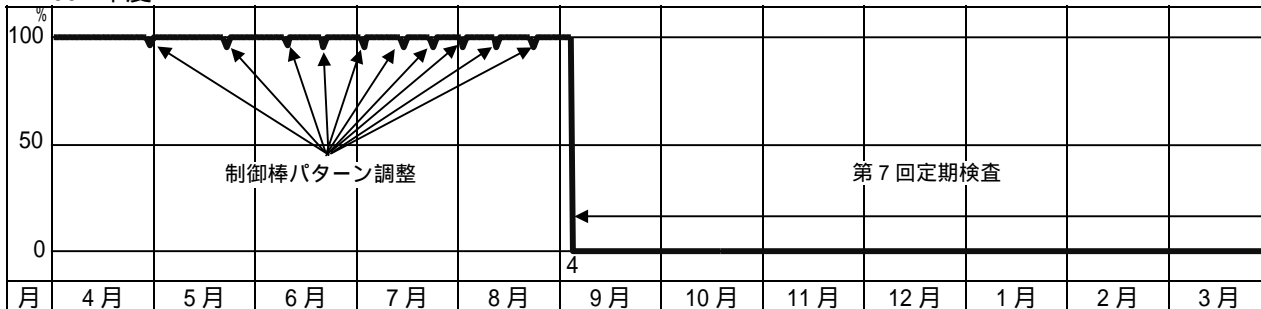


(30) 浜岡原子力発電所第4号機

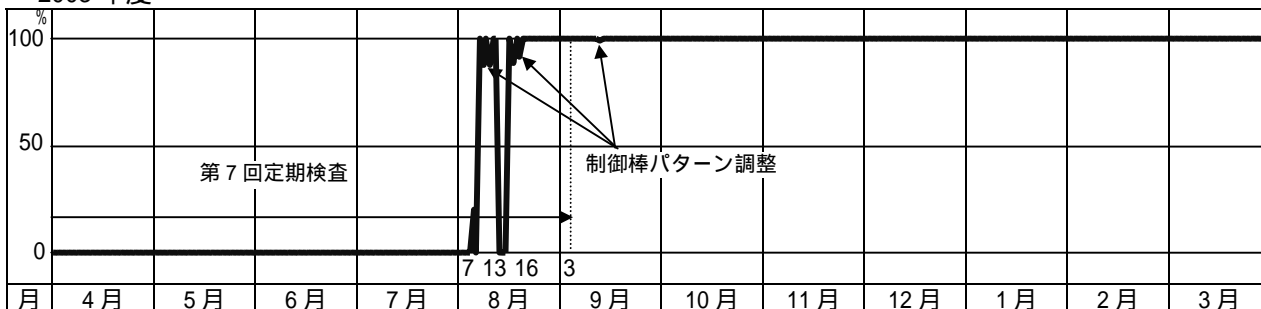
2001年度



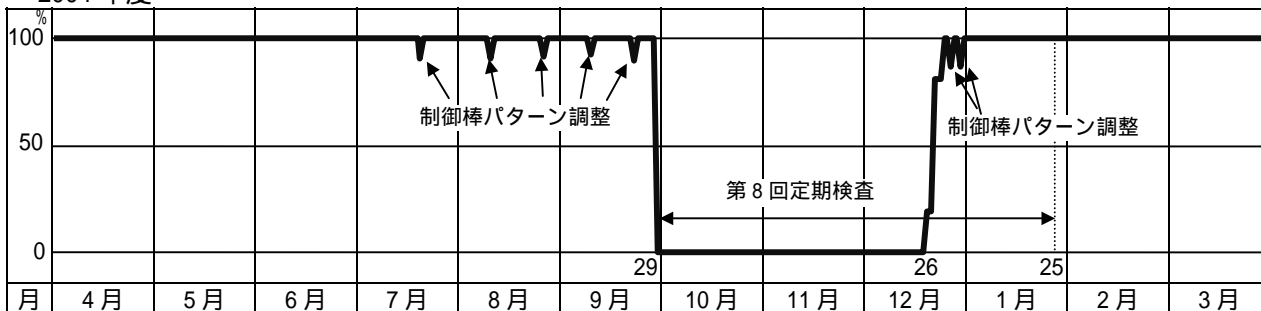
2002年度



2003年度



2004年度

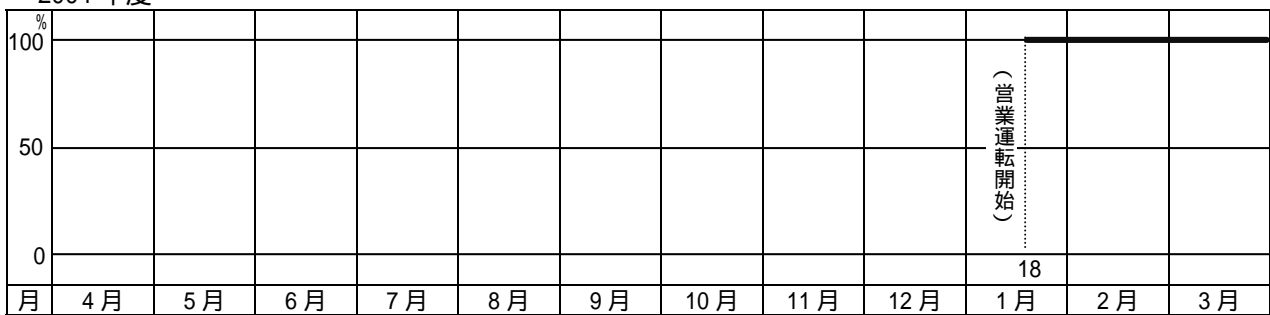


2005年度

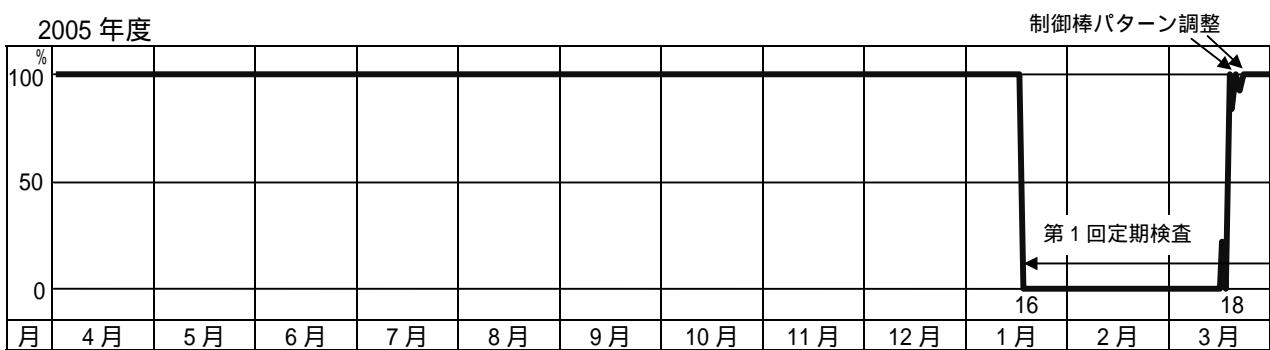


(31) 浜岡原子力発電所第5号機

2004年度



2005年度

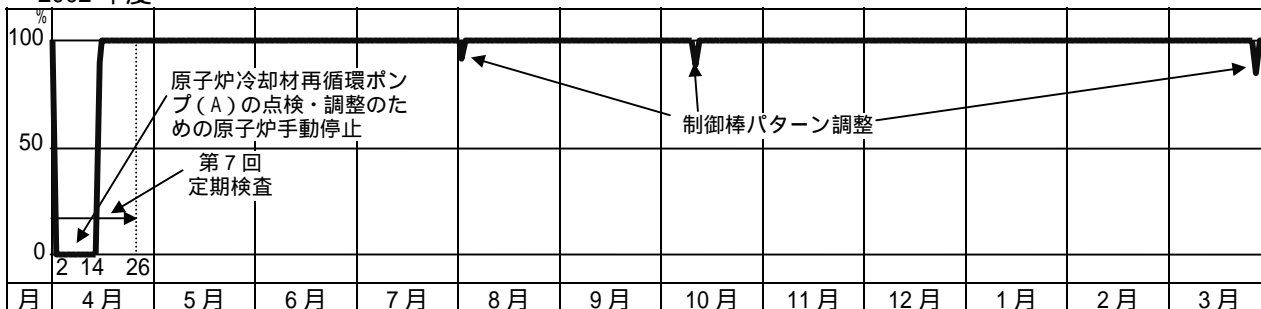


(32) 志賀原子力発電所第1号機

2001年度



2002年度



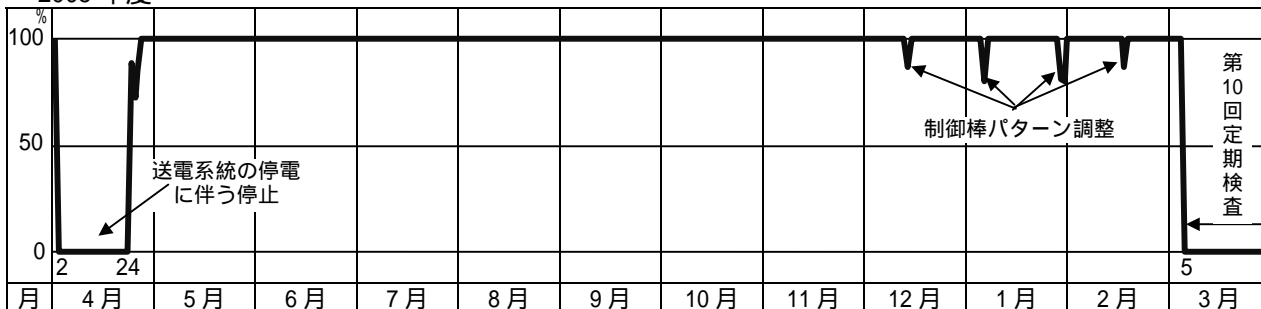
2003年度



2004年度



2005年度



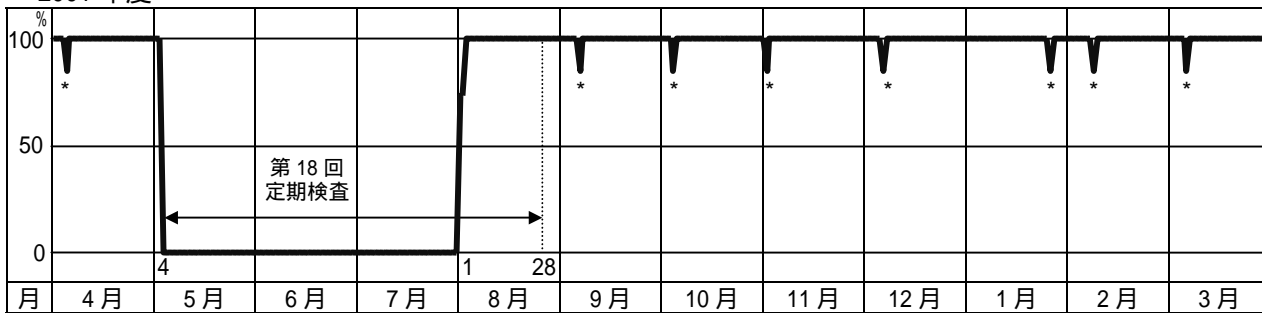
(33) 志賀原子力発電所第 2 号機

2005 年度

%	100												(営業運転開始) 15 3月
	0												
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	

(34) 美浜発電所第1号機

2001年度



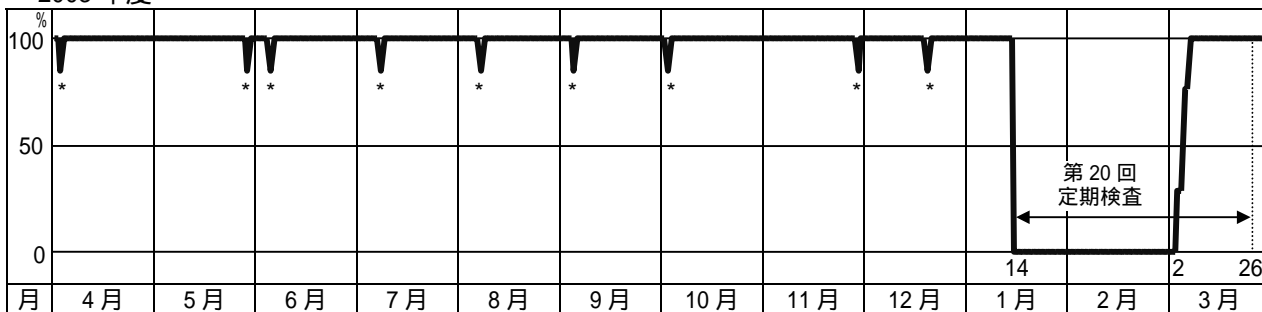
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



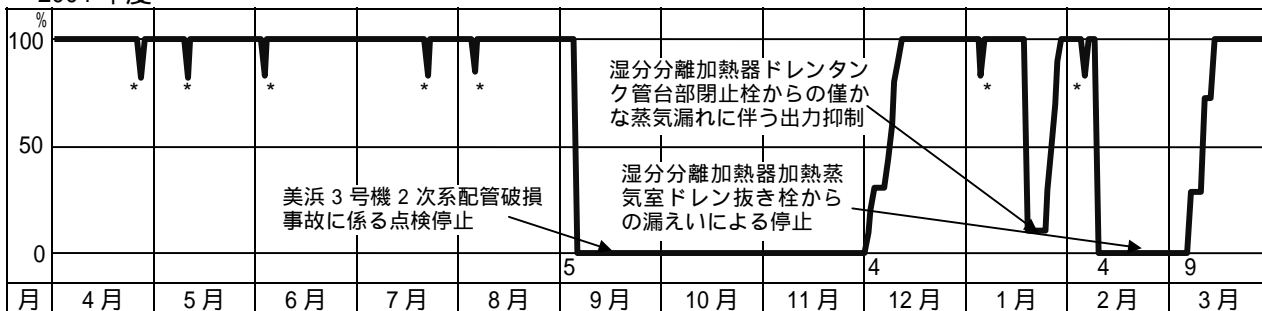
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

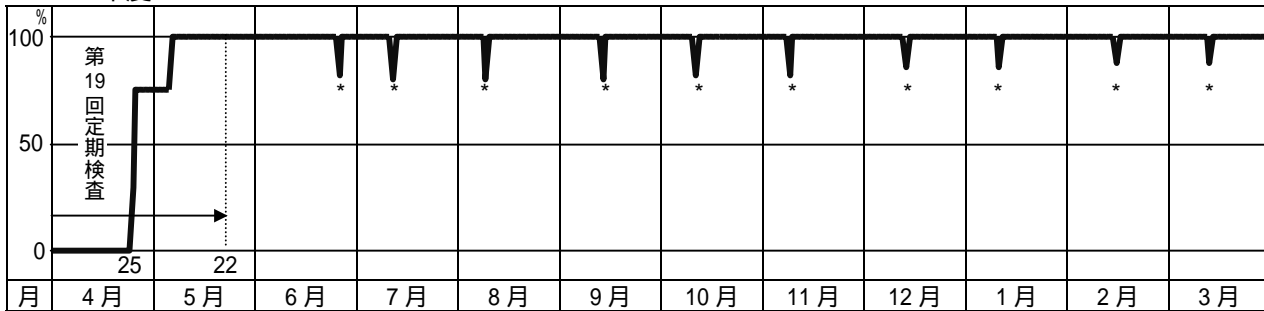
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

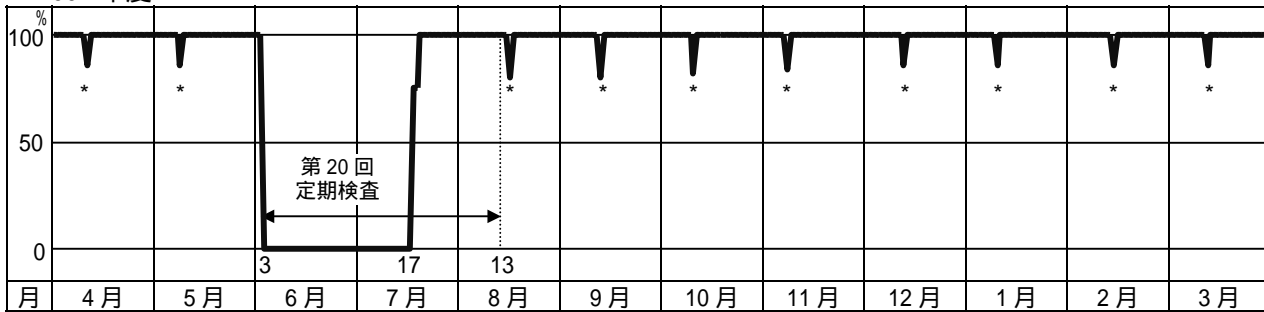
(35) 美浜発電所第2号機

2001年度



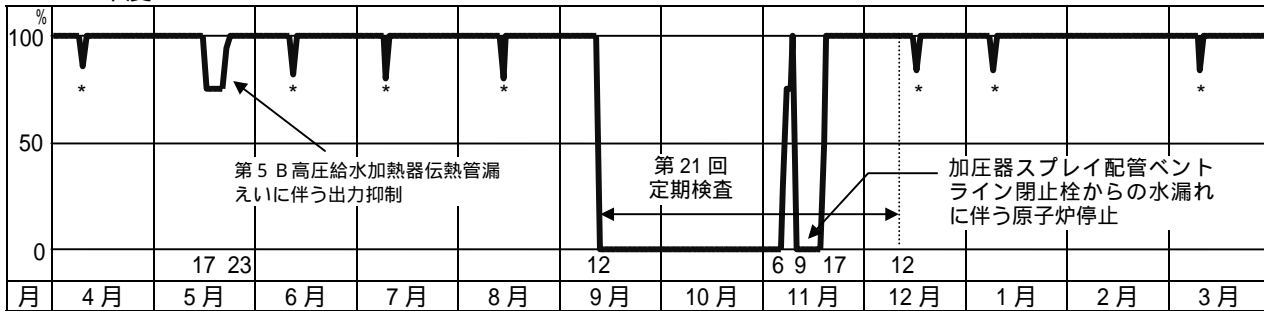
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



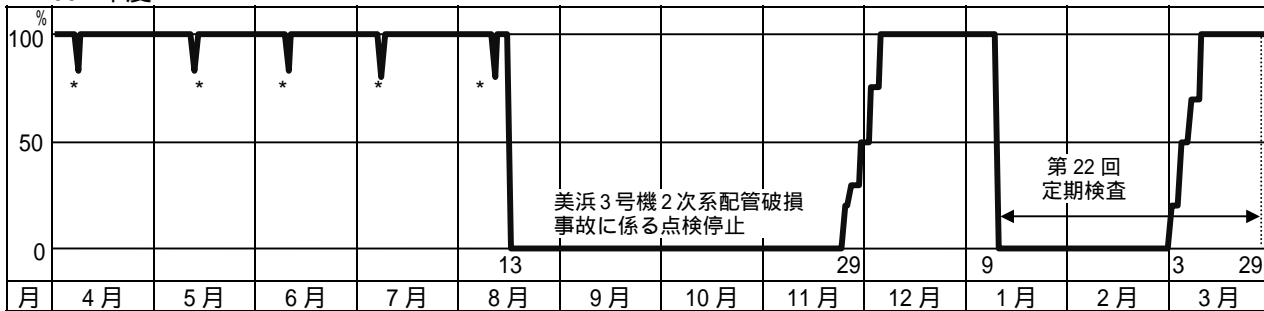
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



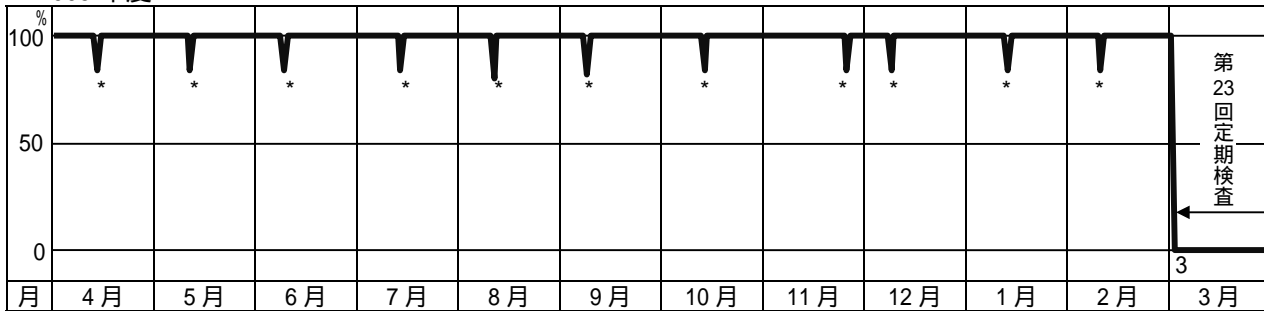
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

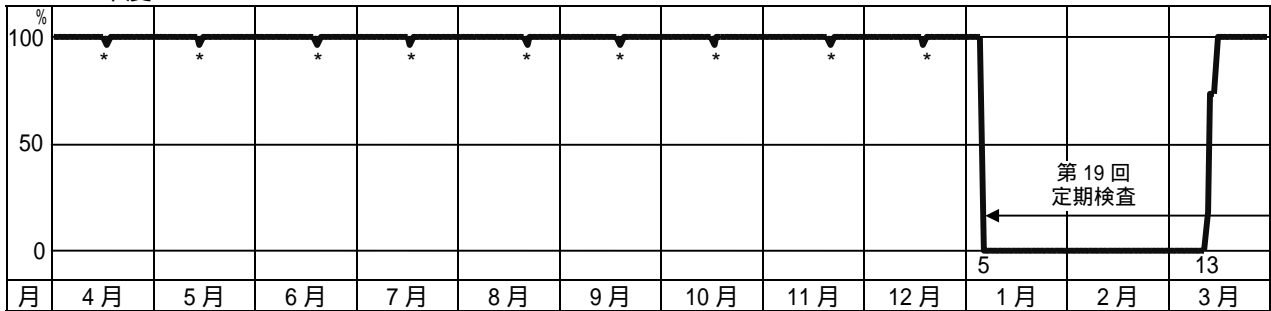
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

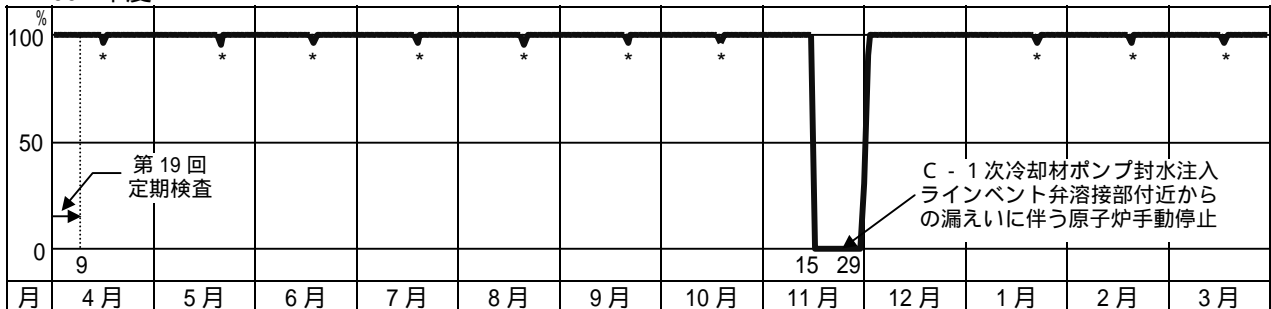
(36) 美浜発電所第3号機

2001年度



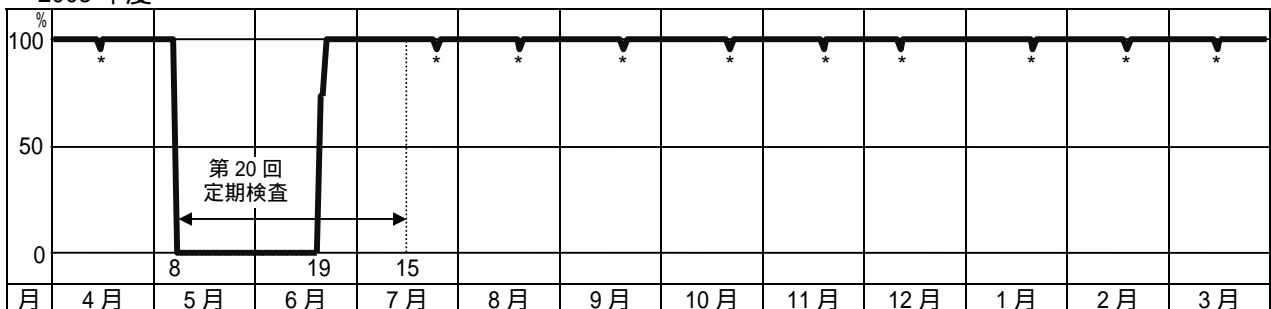
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

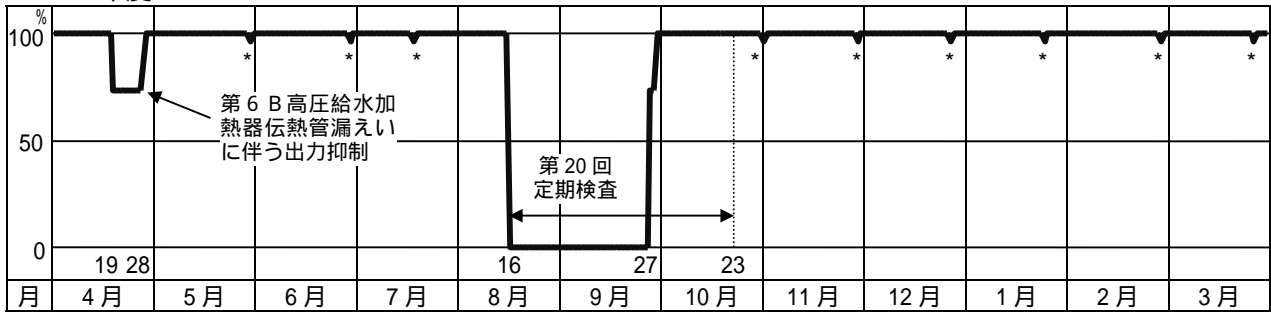
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

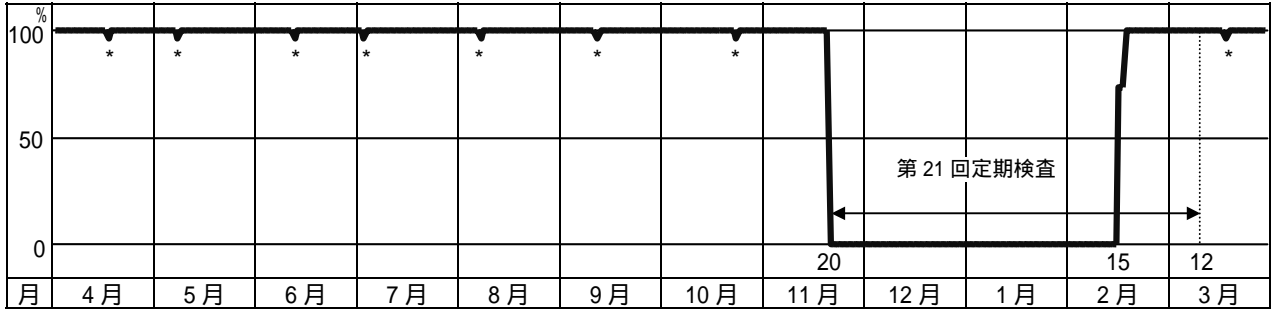
(37) 高浜発電所第1号機

2001年度



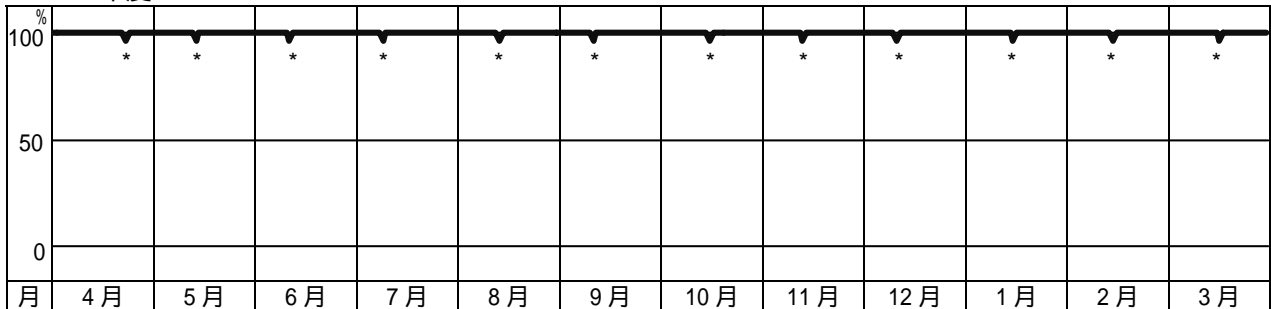
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



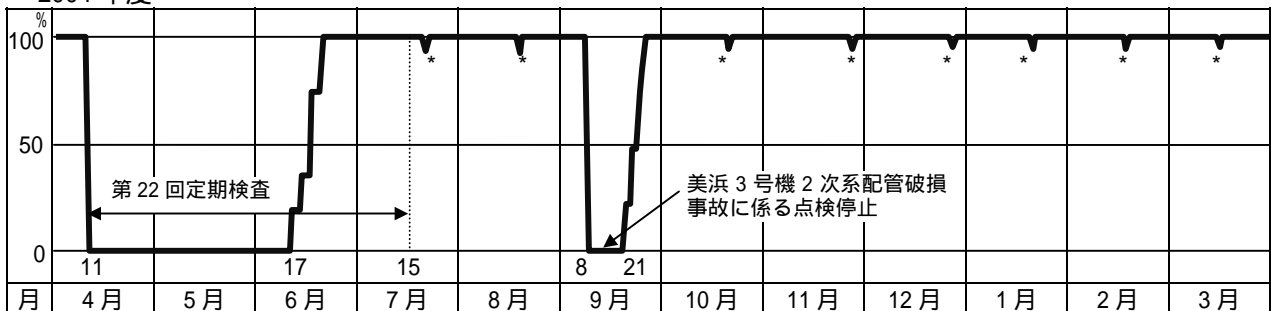
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



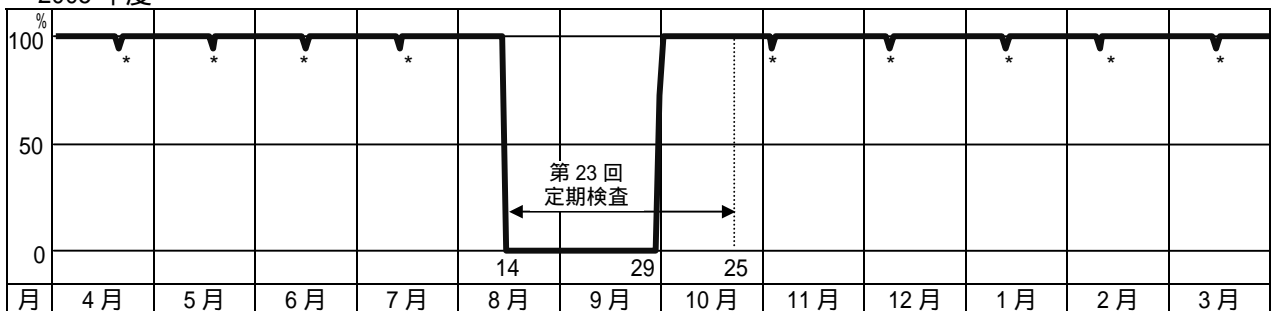
*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

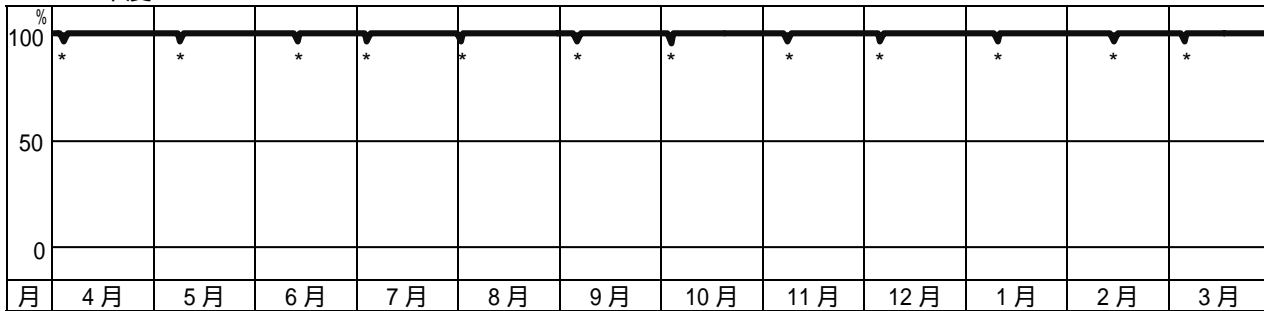
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

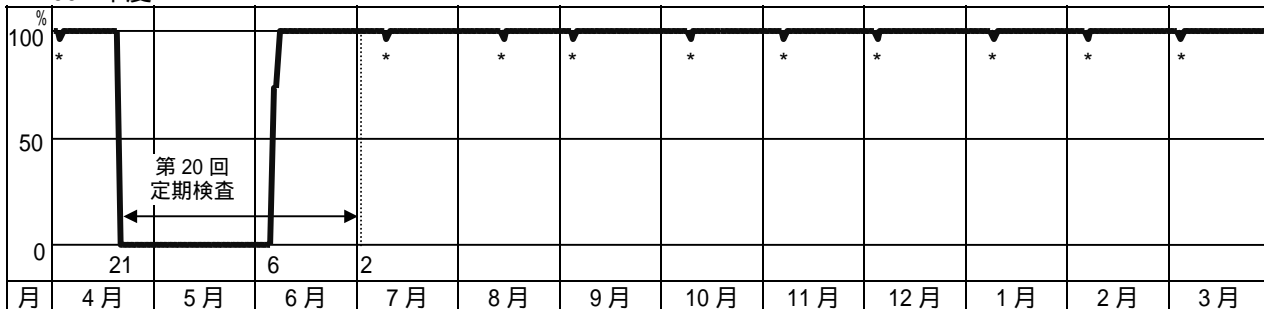
(38) 高浜発電所第2号機

2001年度



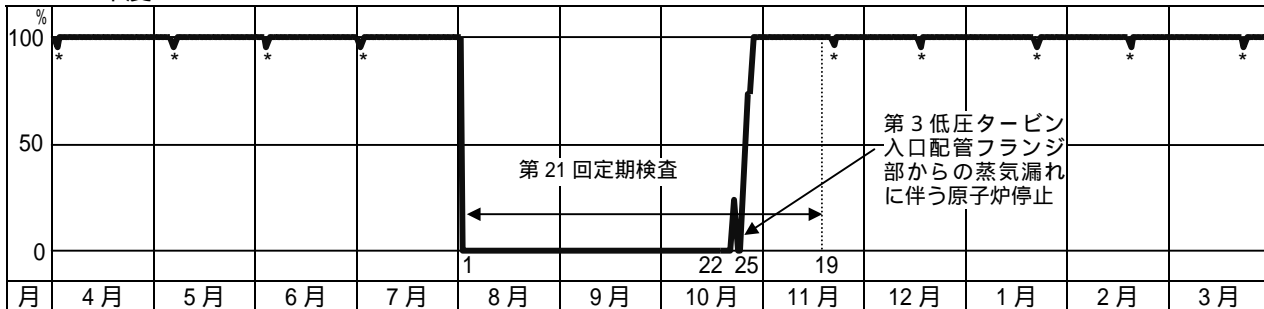
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



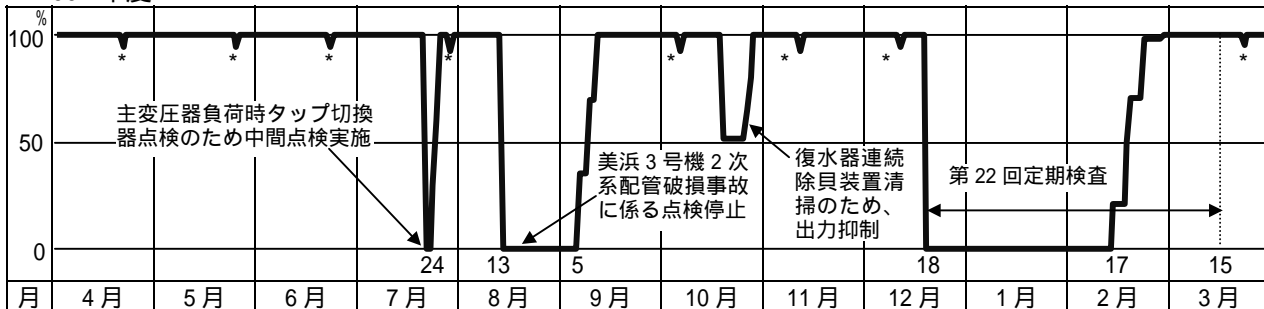
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



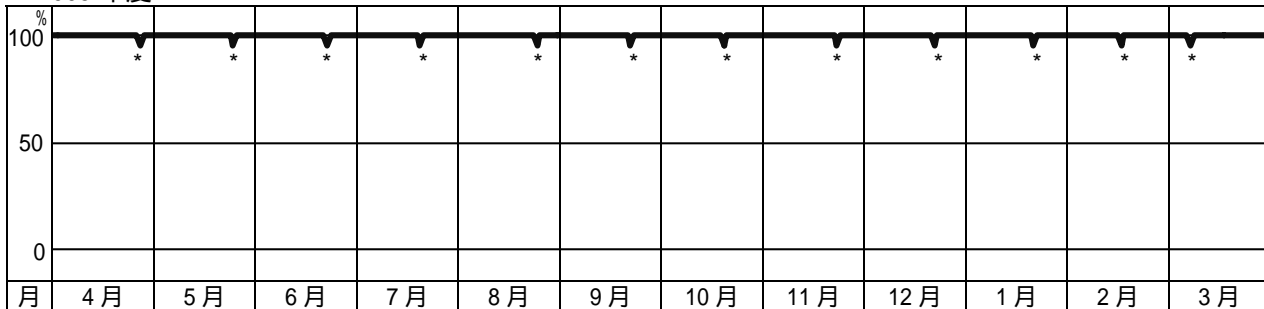
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

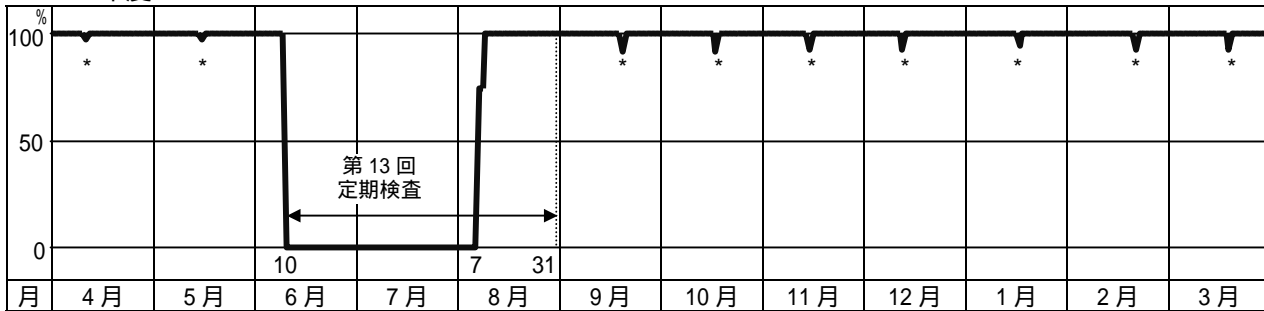
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

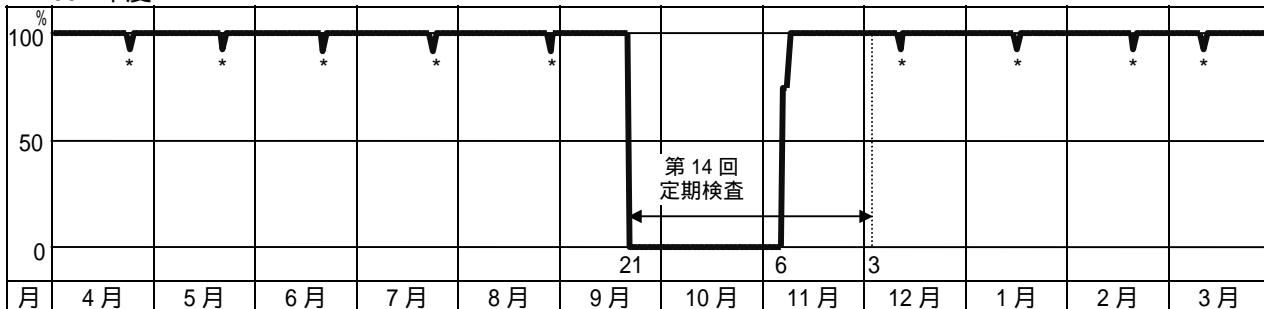
(39) 高浜発電所第3号機

2001年度



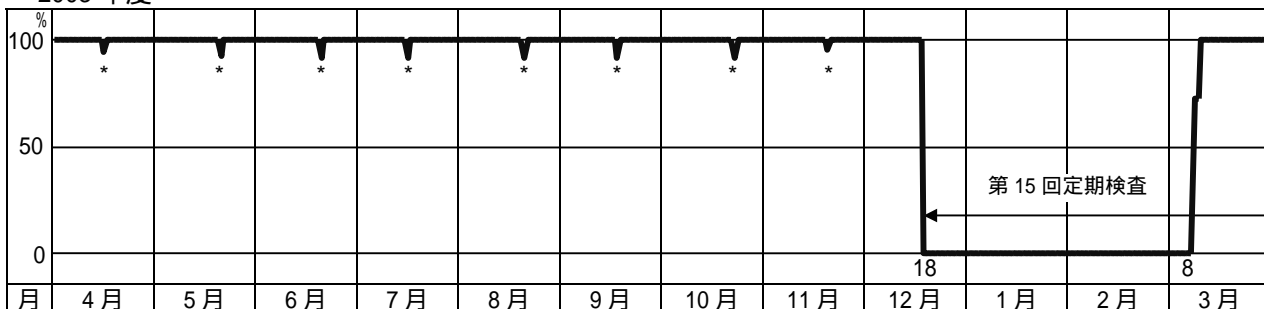
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



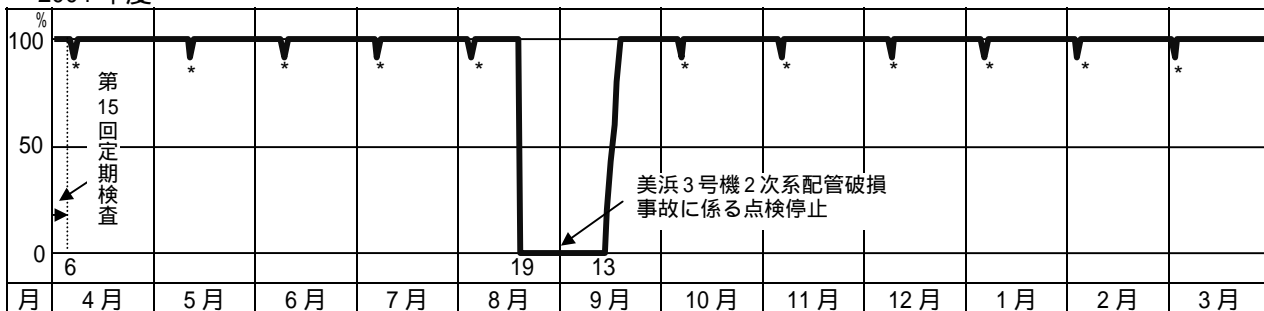
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



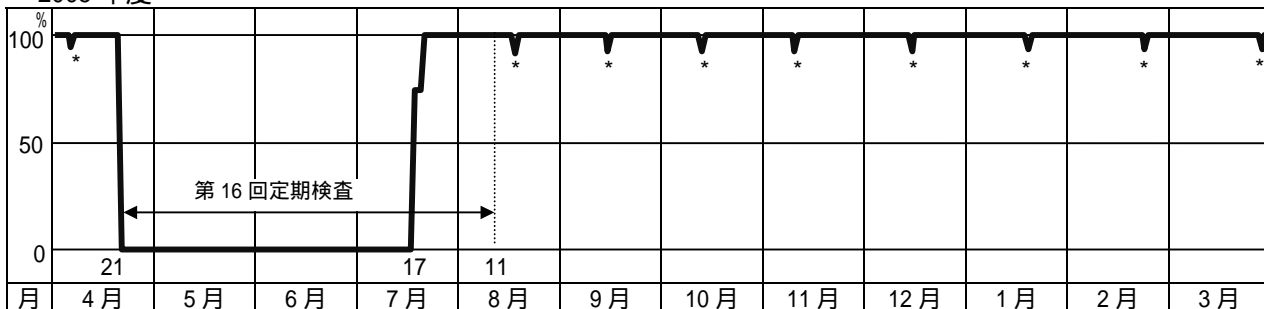
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

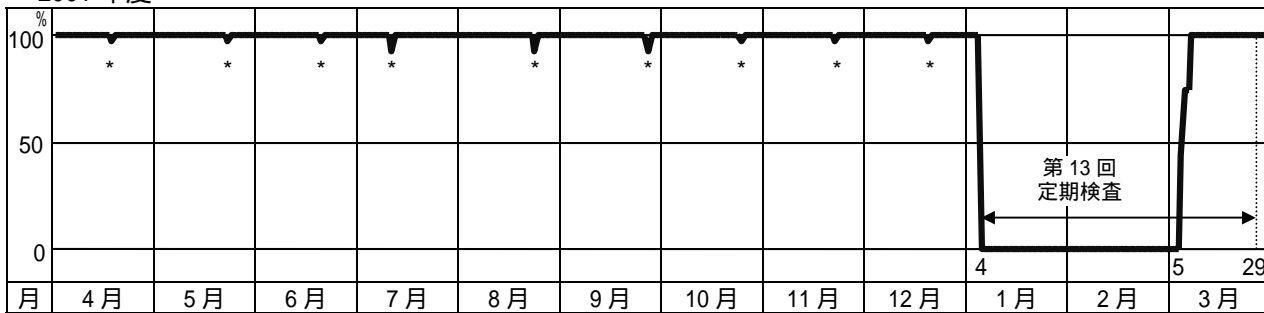
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

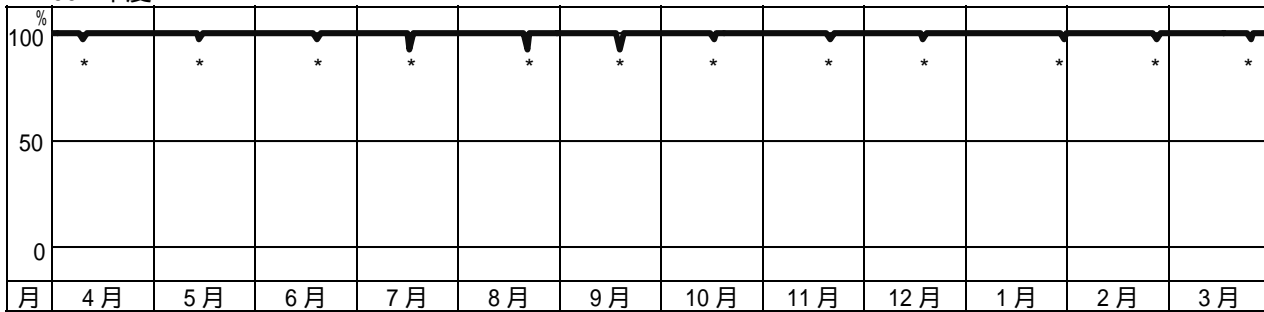
(40) 高浜発電所第4号機

2001年度



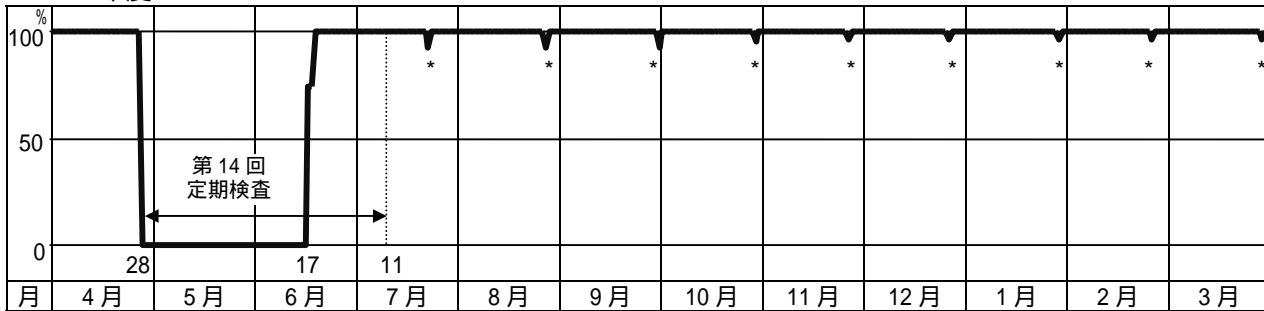
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



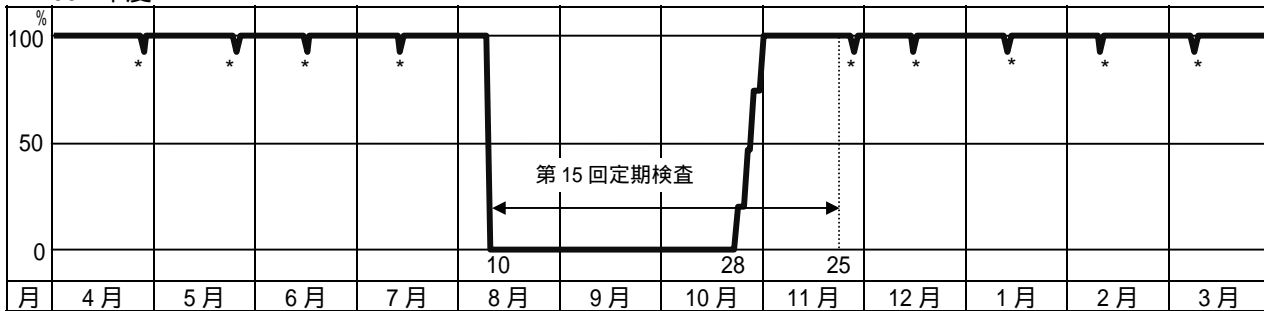
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



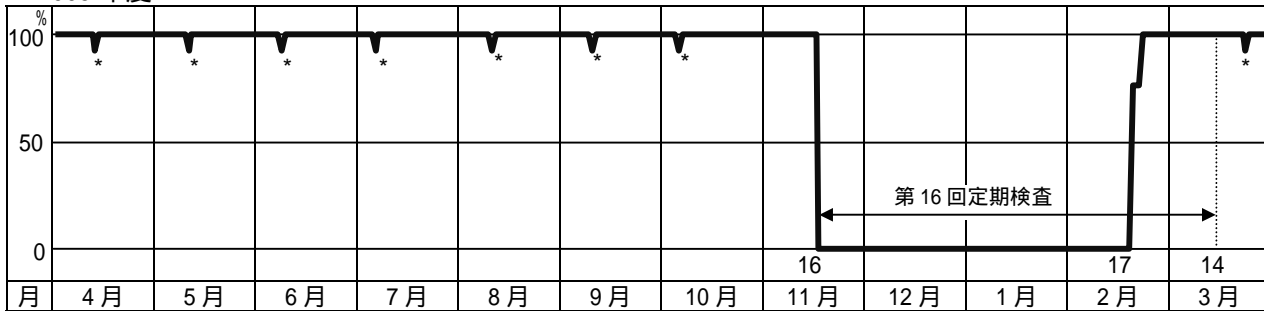
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

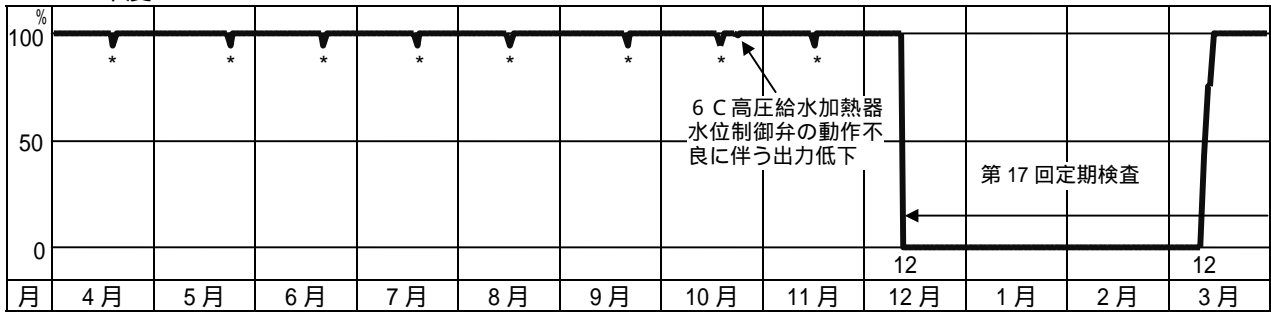
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

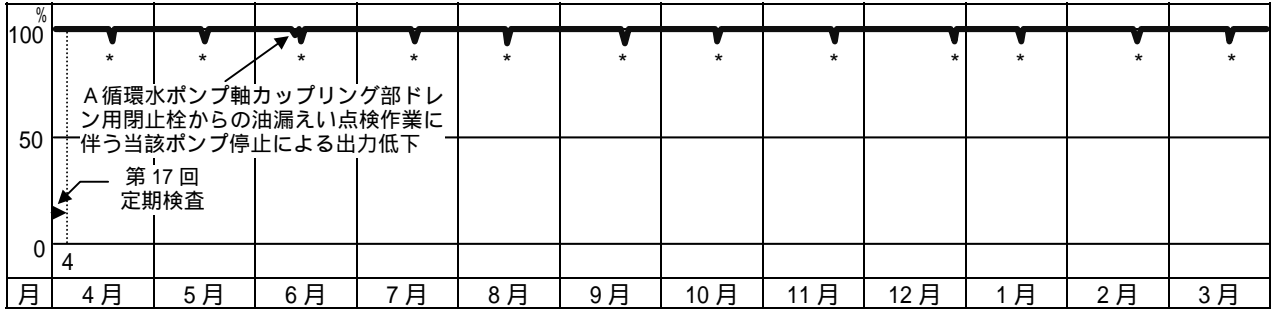
(41) 大飯発電所第1号機

2001年度



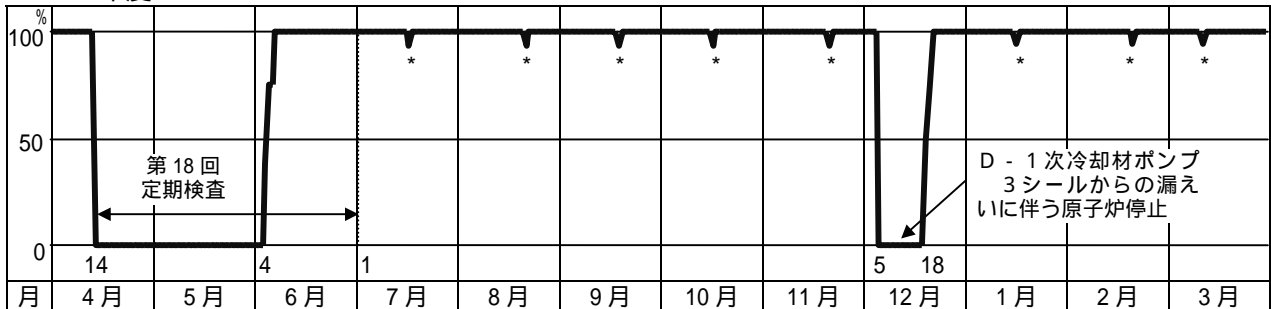
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



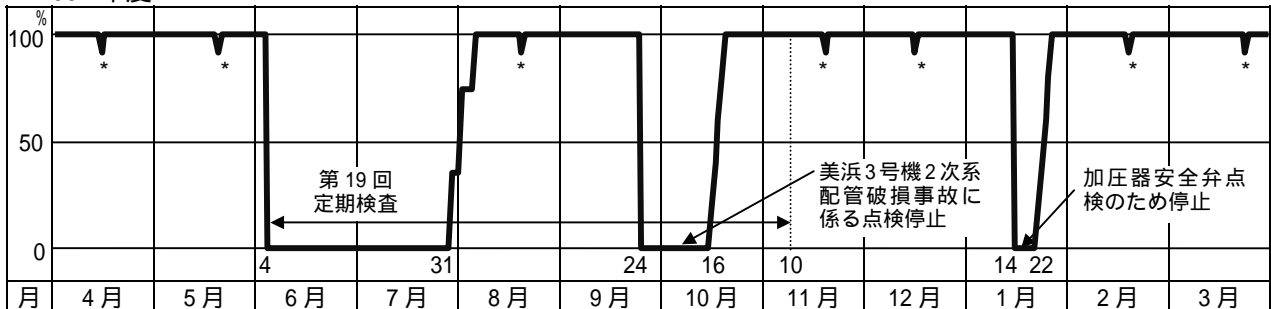
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



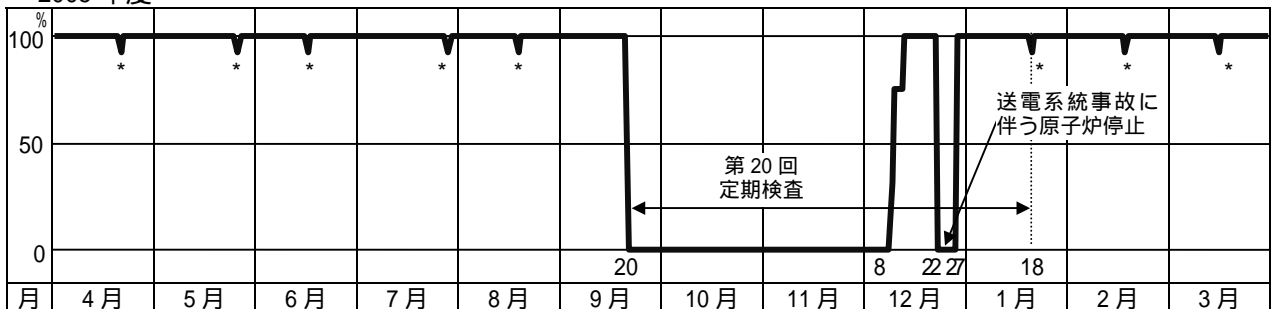
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

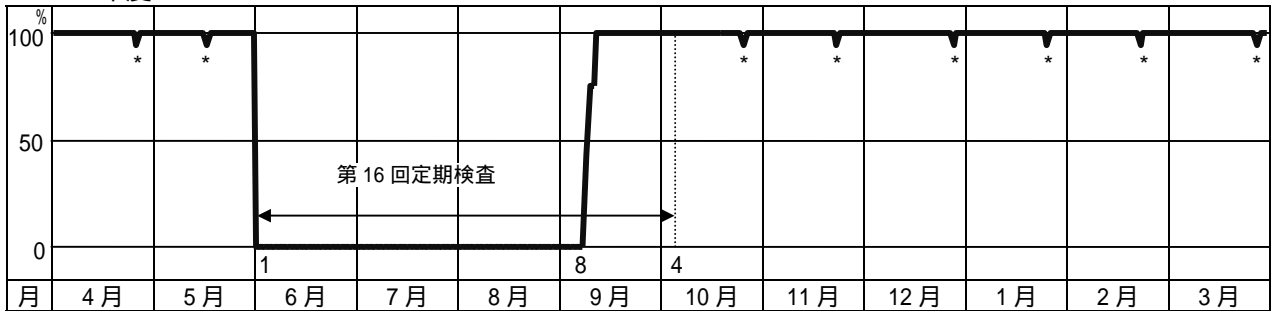
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

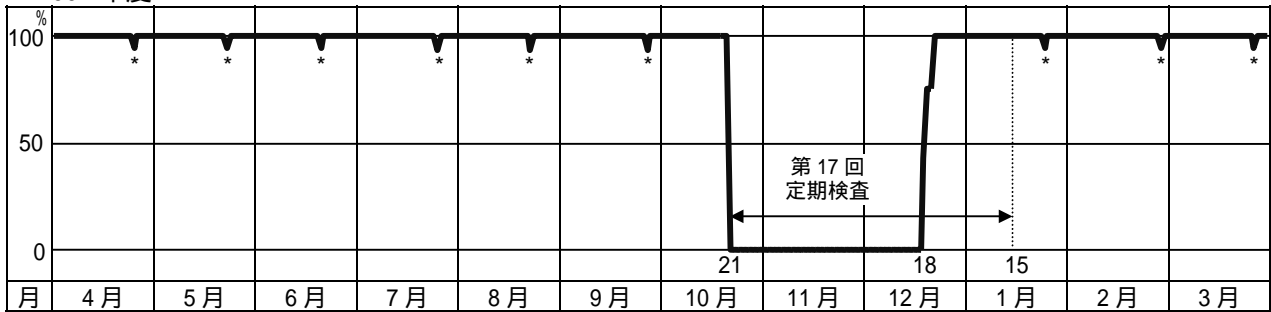
(42) 大飯発電所第2号機

2001年度



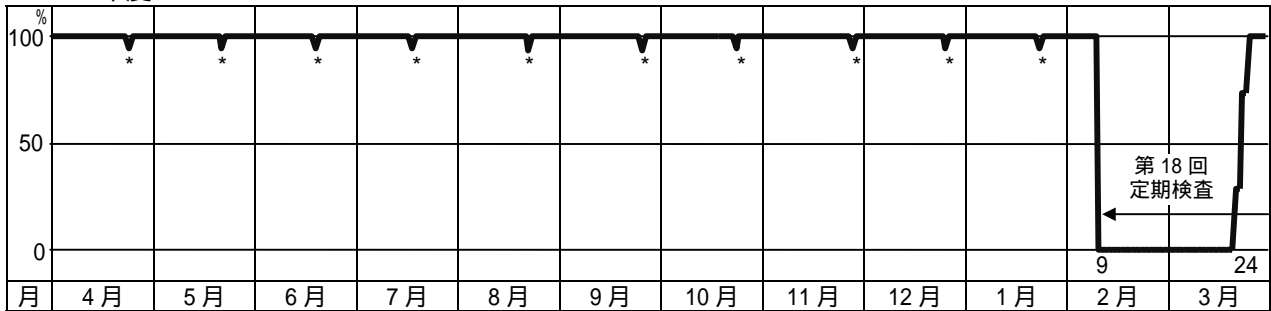
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



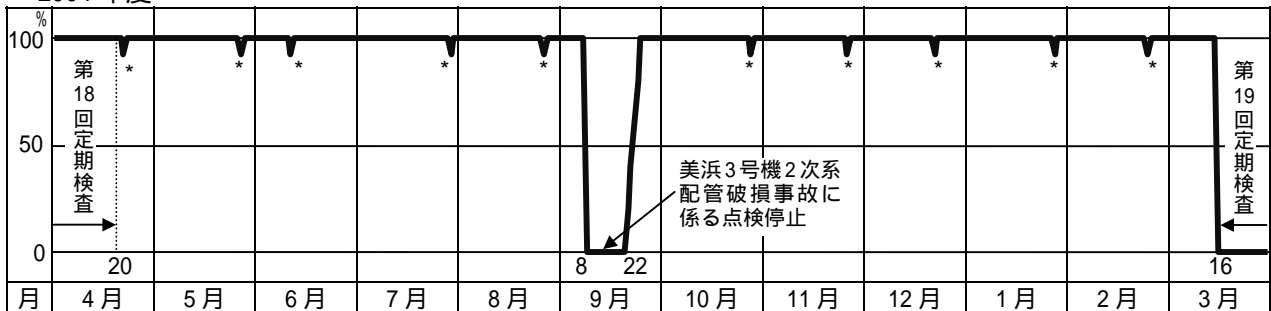
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



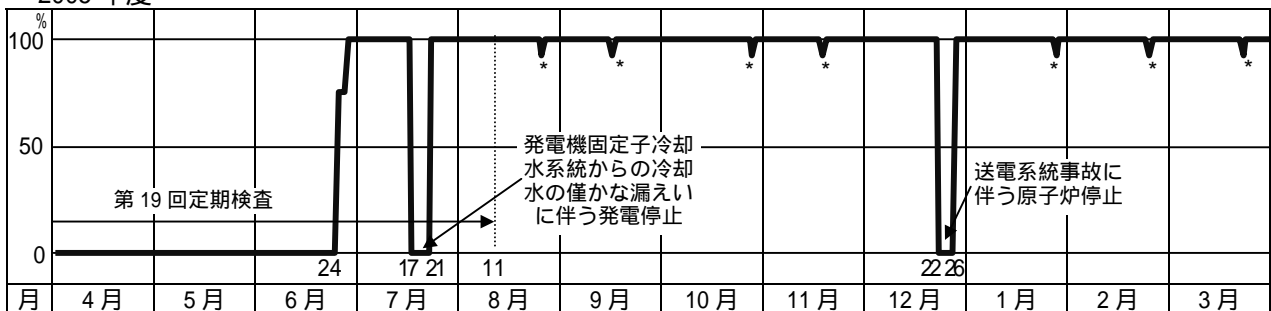
*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

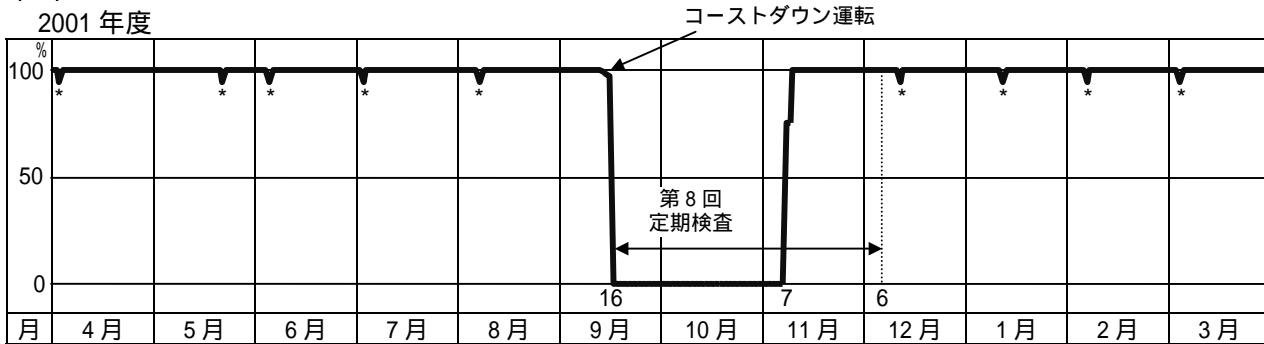
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

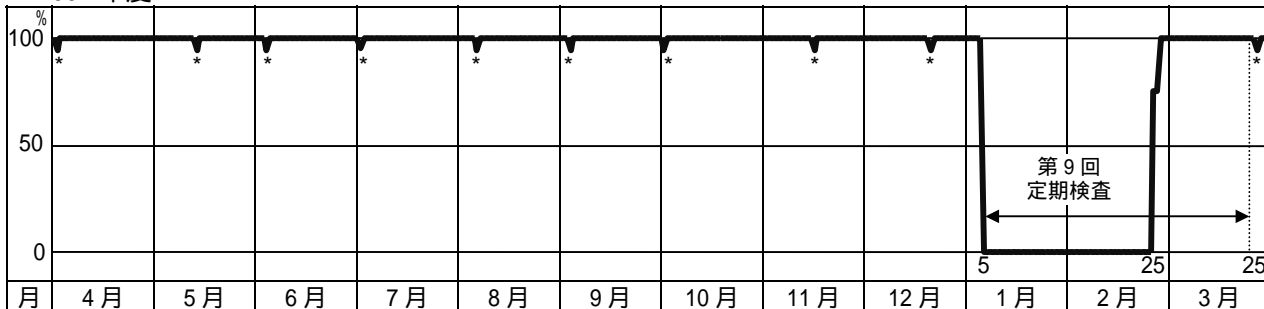
(43) 大飯発電所第3号機

2001年度



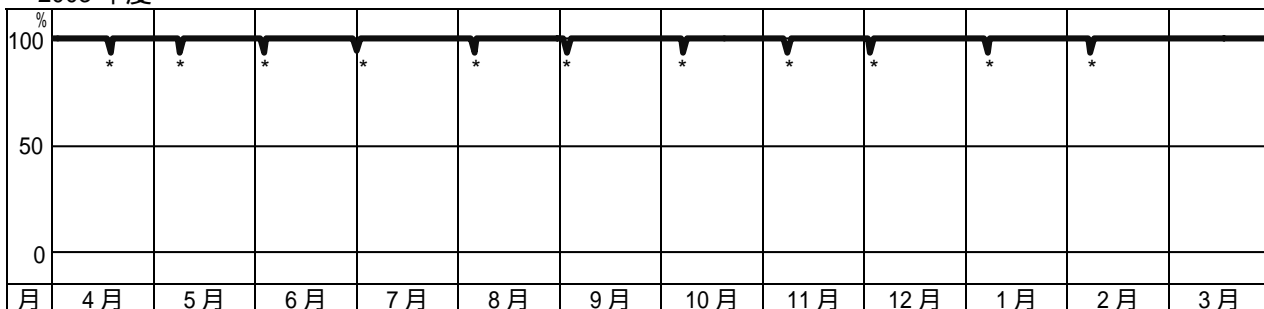
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

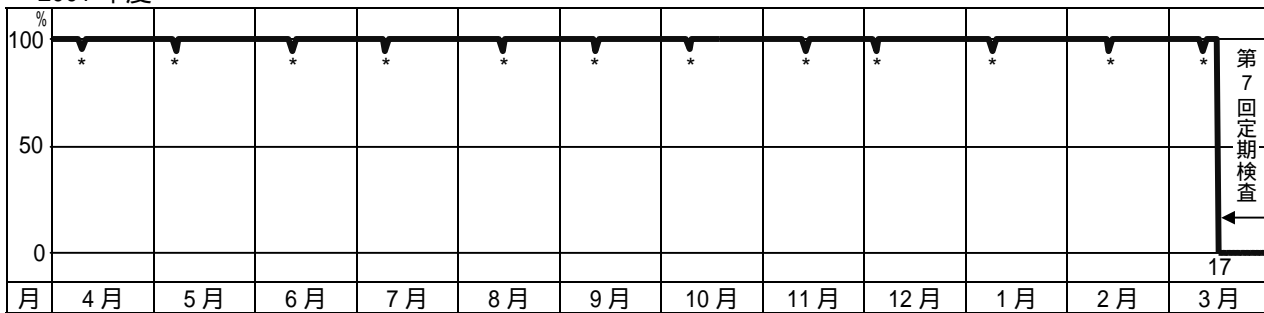
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

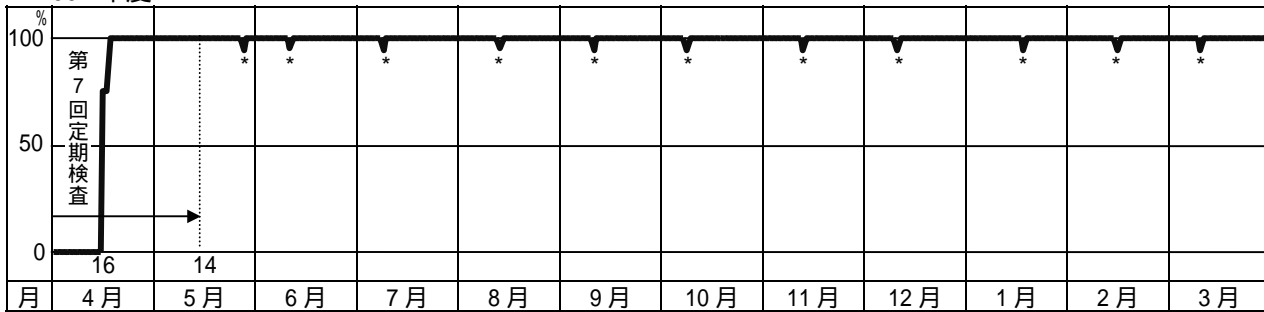
(44) 大飯発電所第4号機

2001年度



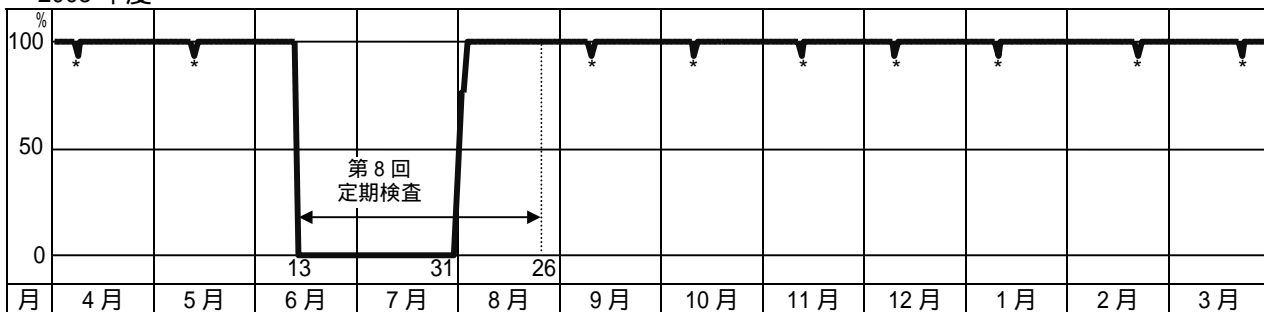
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



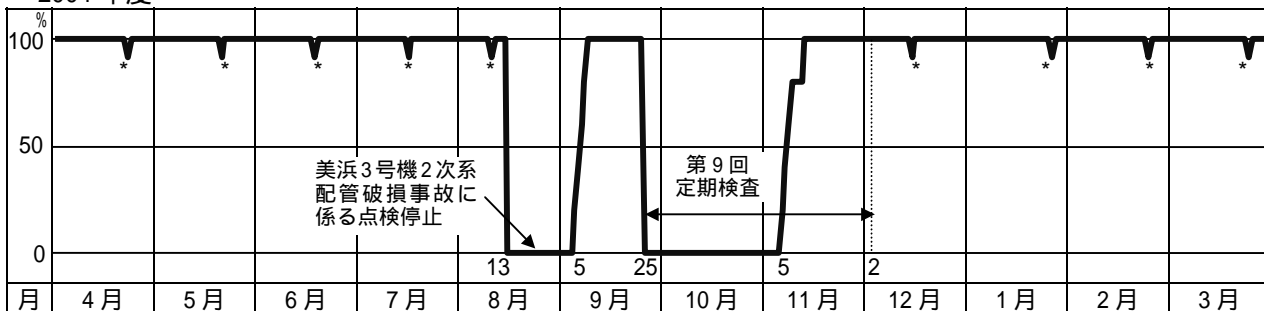
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



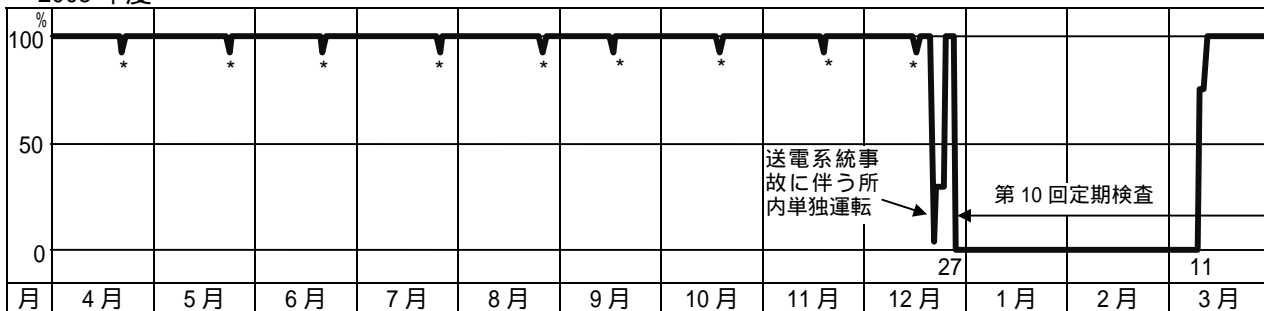
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

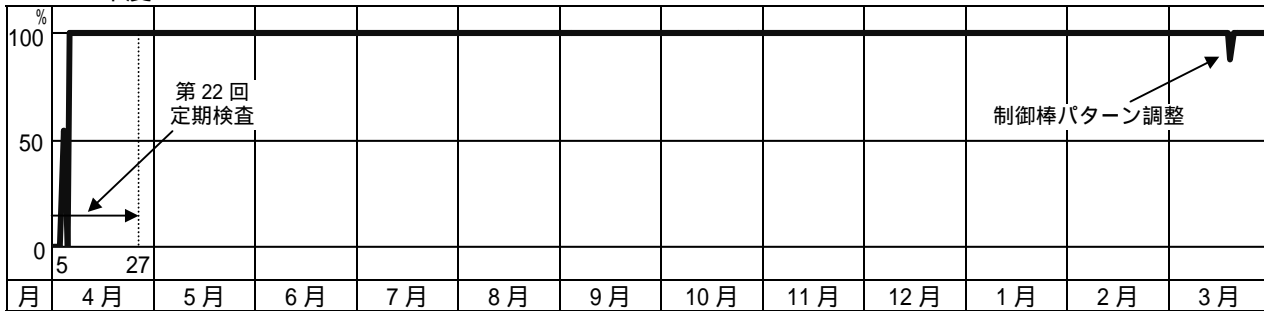
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

(45) 島根原子力発電所第1号機

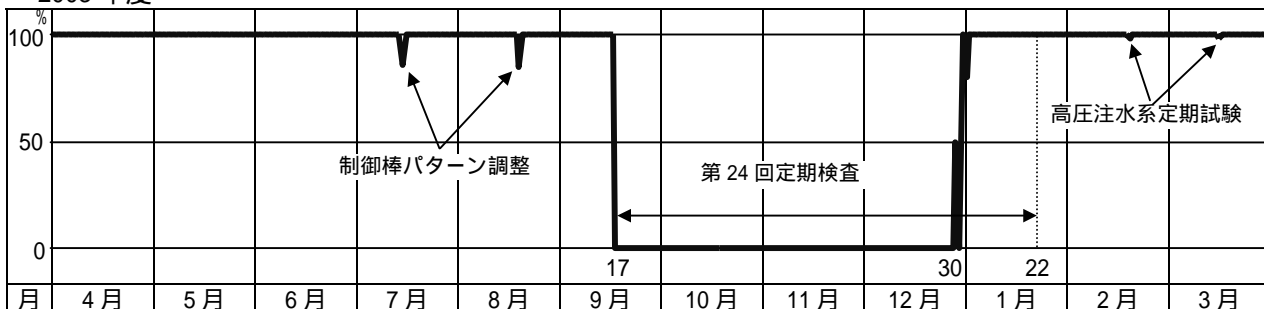
2001年度



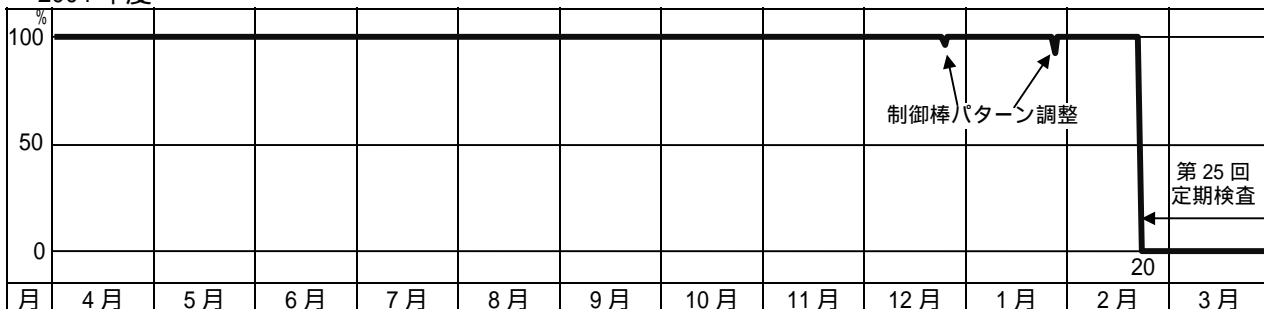
2002年度



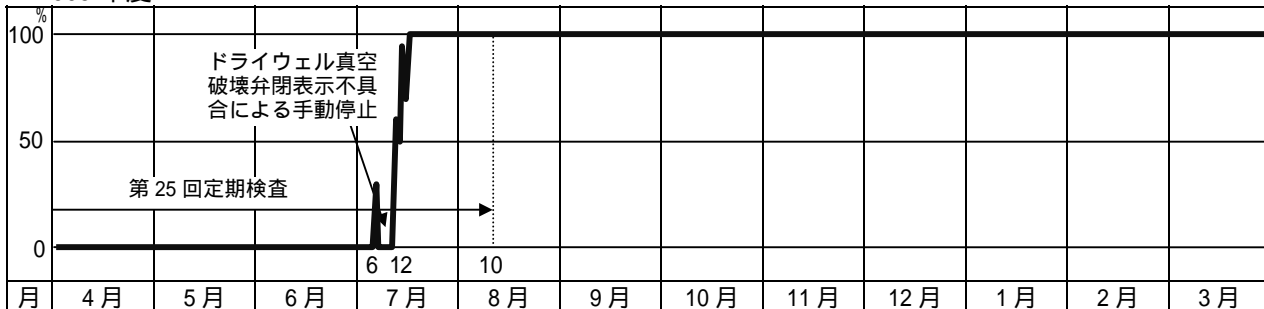
2003年度



2004年度

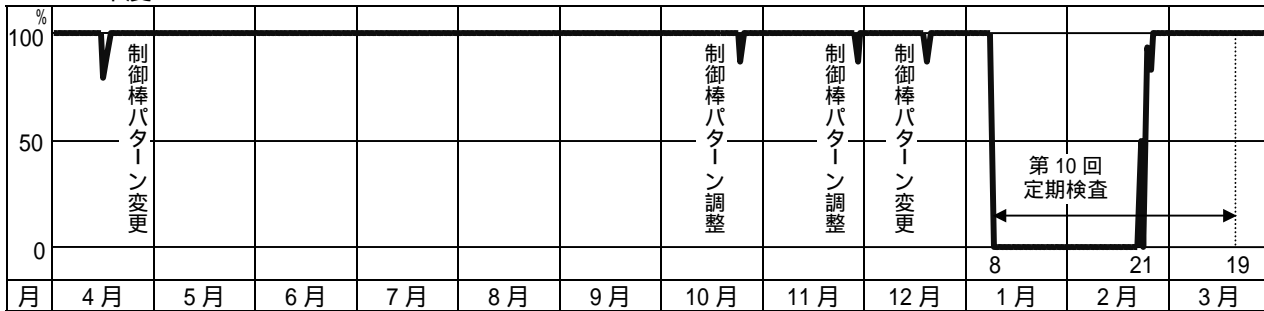


2005年度



(46) 島根原子力発電所第2号機

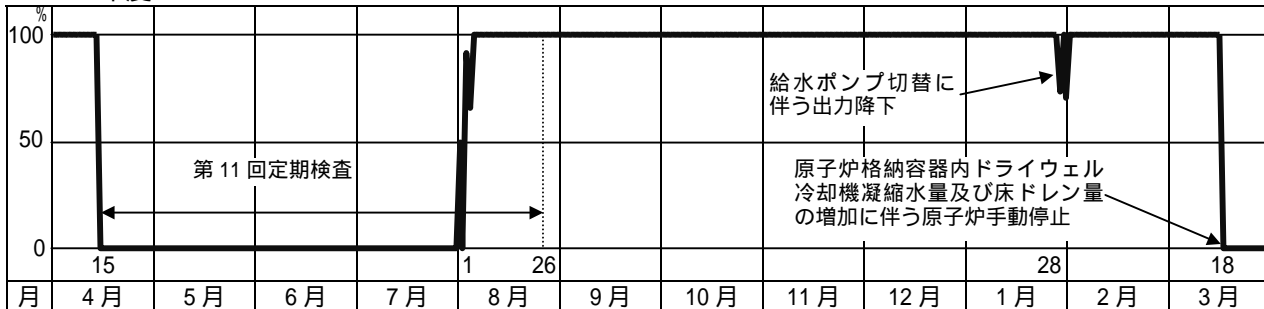
2001年度



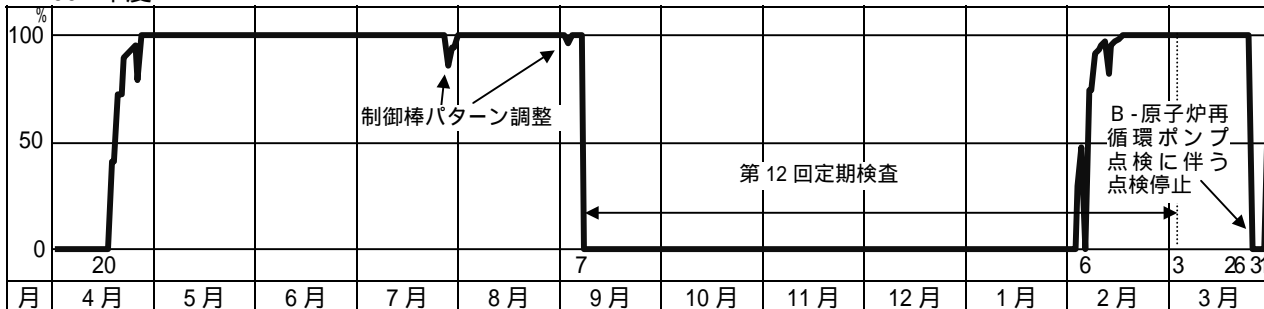
2002年度



2003年度



2004年度

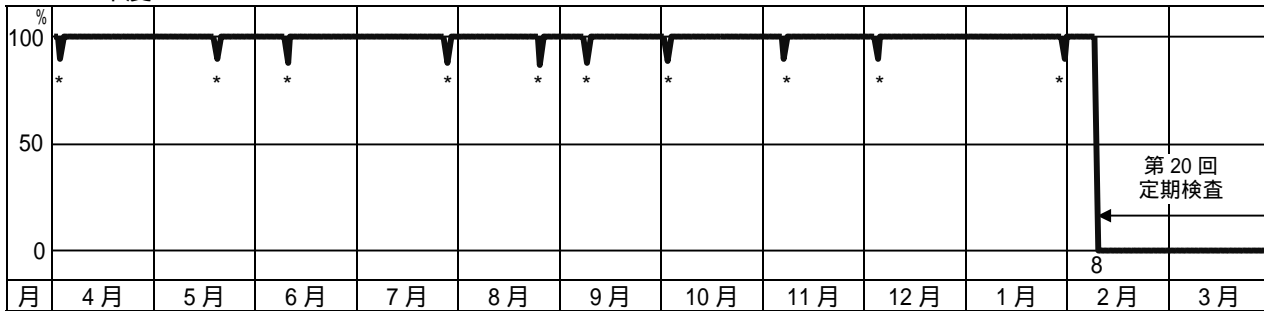


2005年度



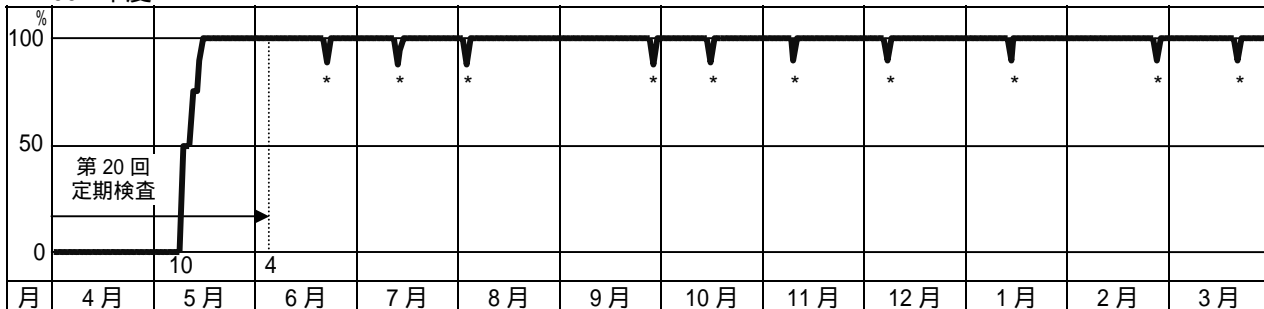
(47) 伊方発電所第1号機

2001年度



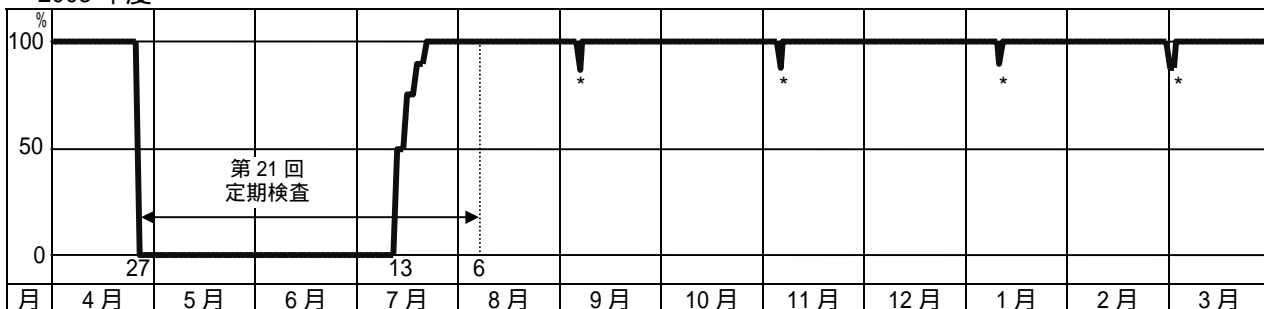
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



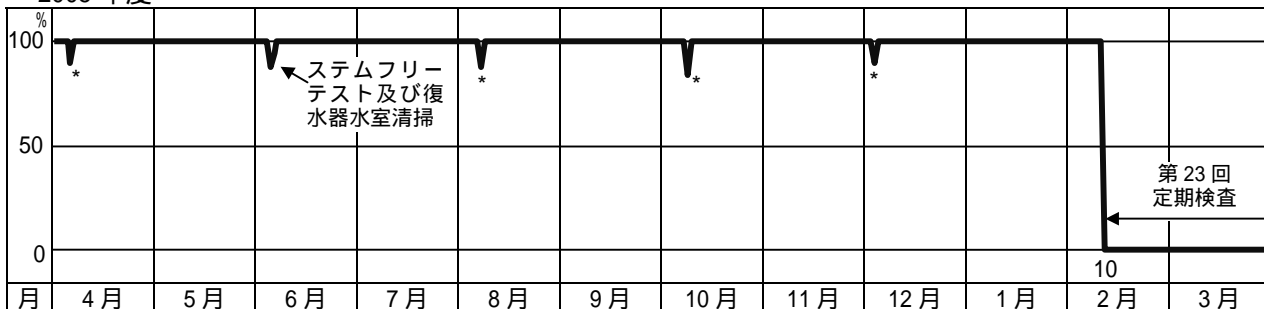
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

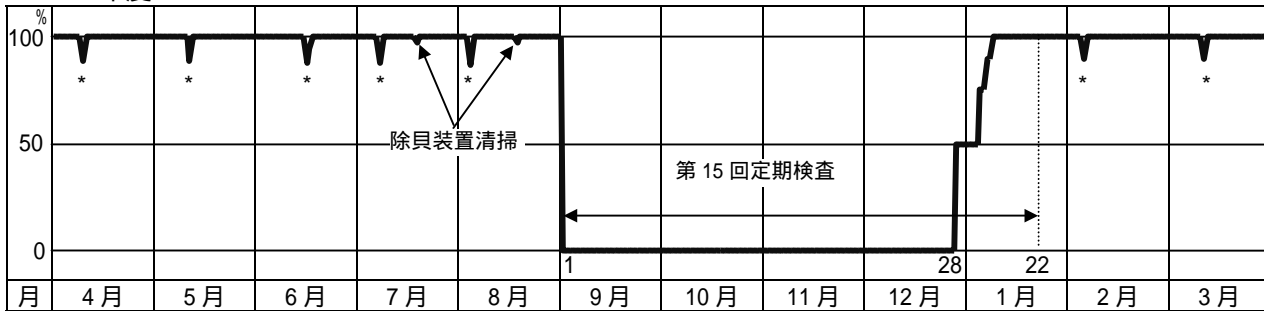
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

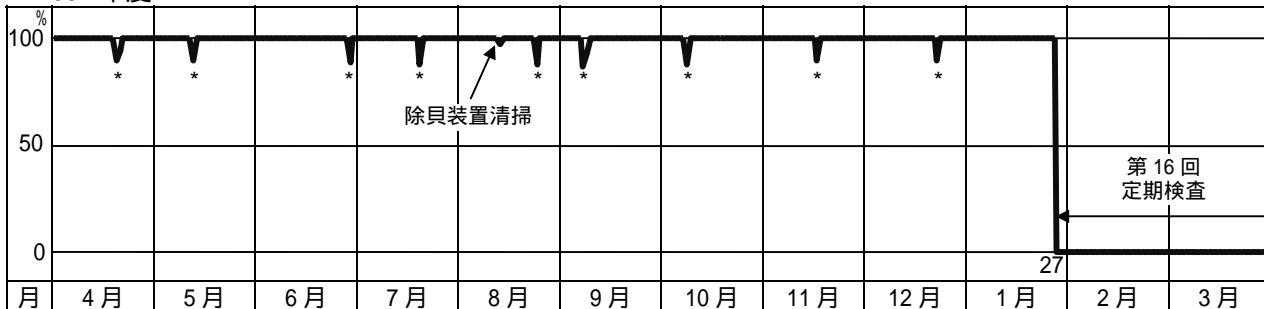
(48) 伊方発電所第2号機

2001年度



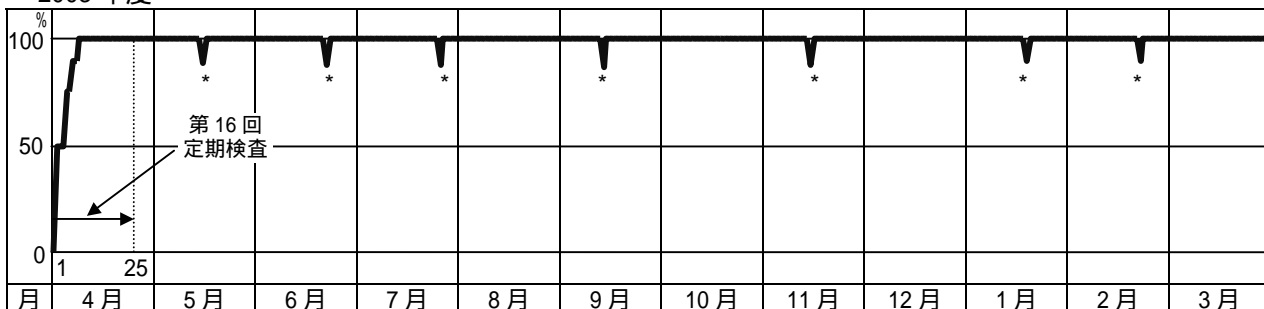
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



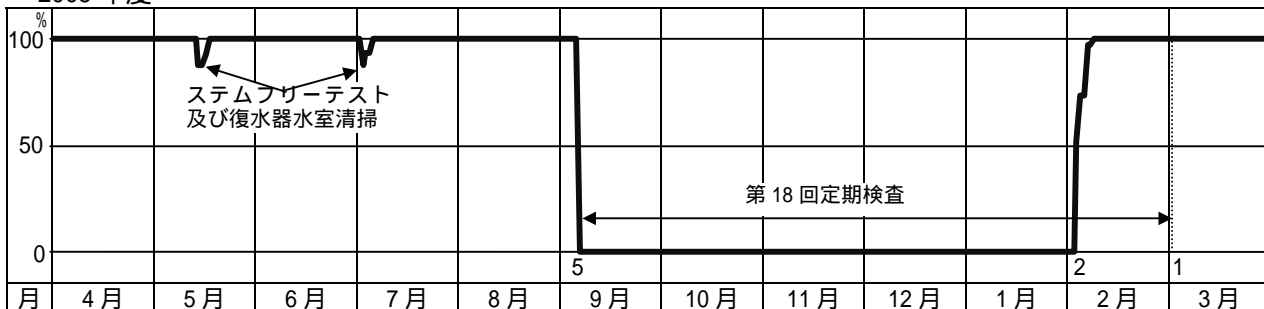
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

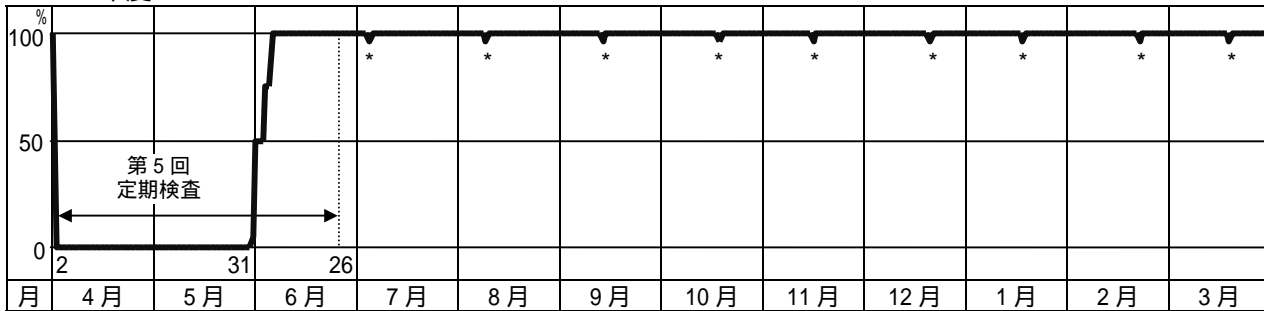
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

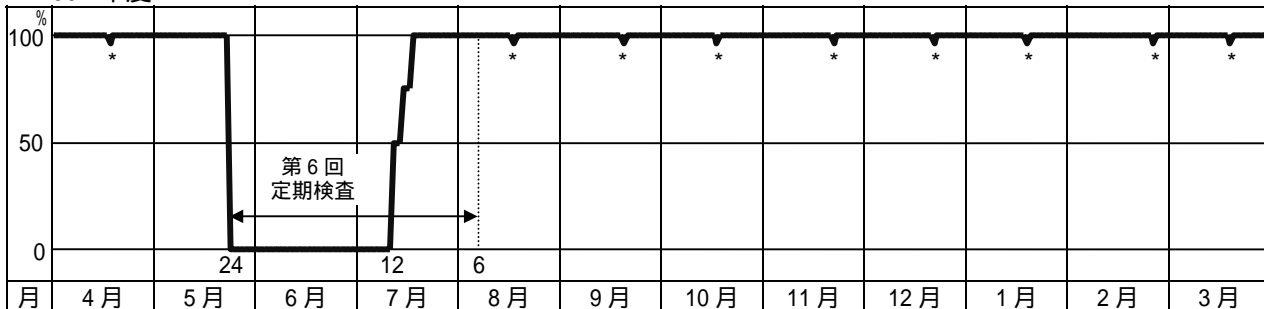
(49) 伊方発電所第3号機

2001年度



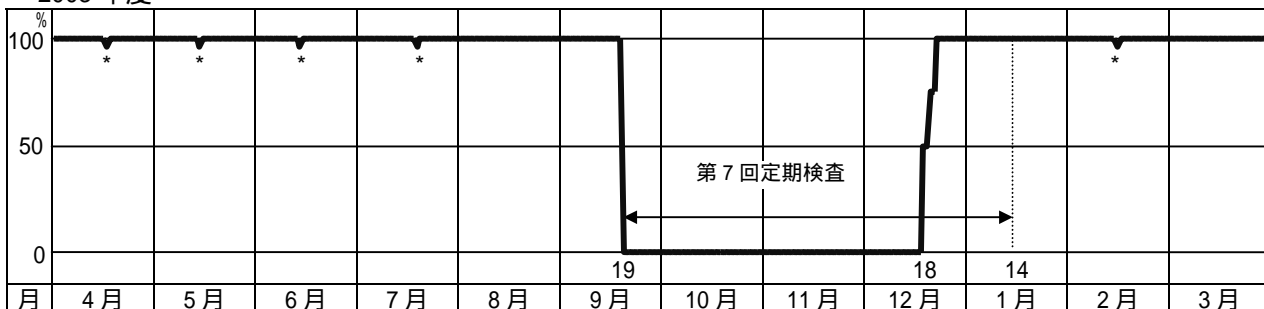
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



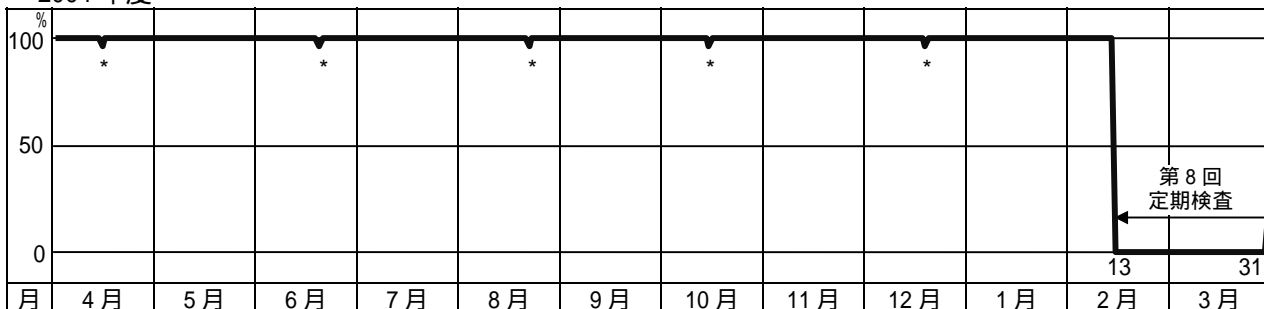
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



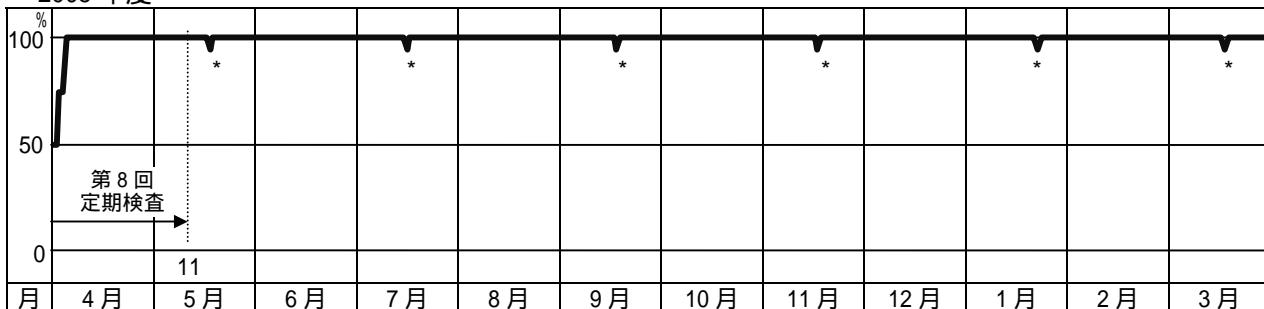
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

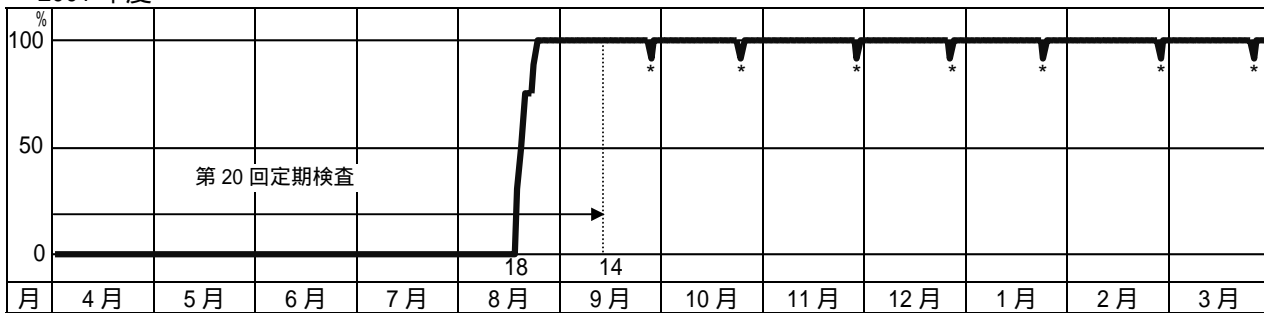
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

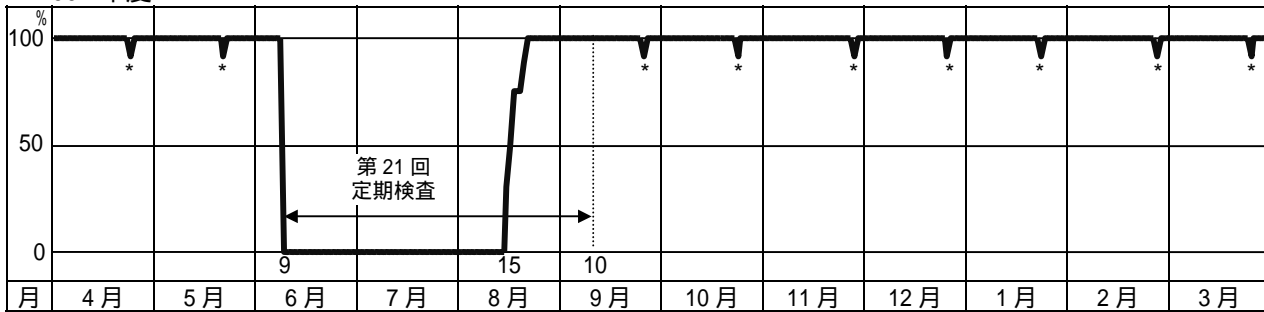
(50) 玄海原子力発電所第1号機

2001年度



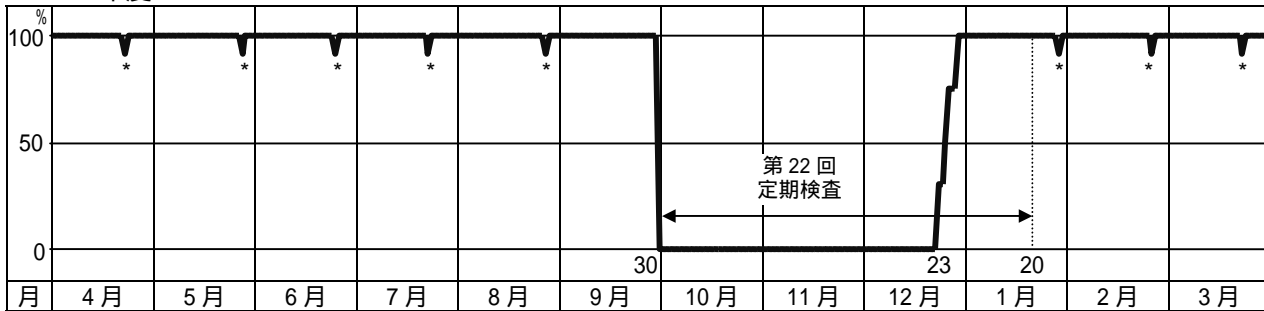
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



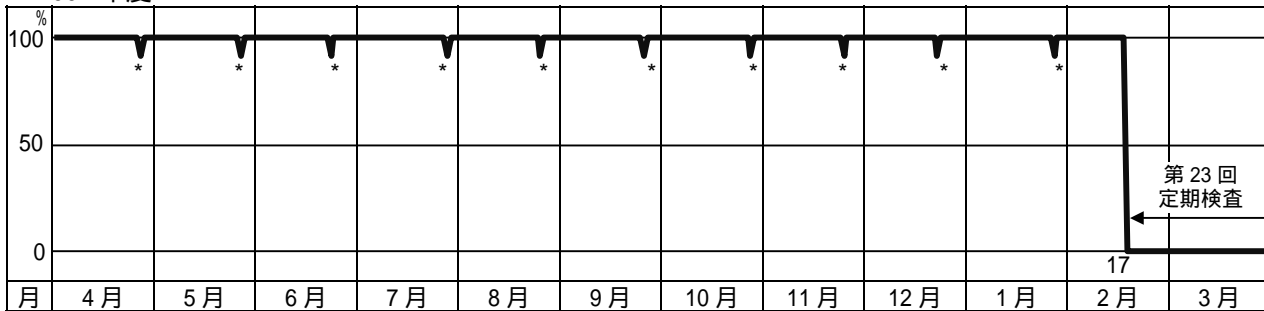
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



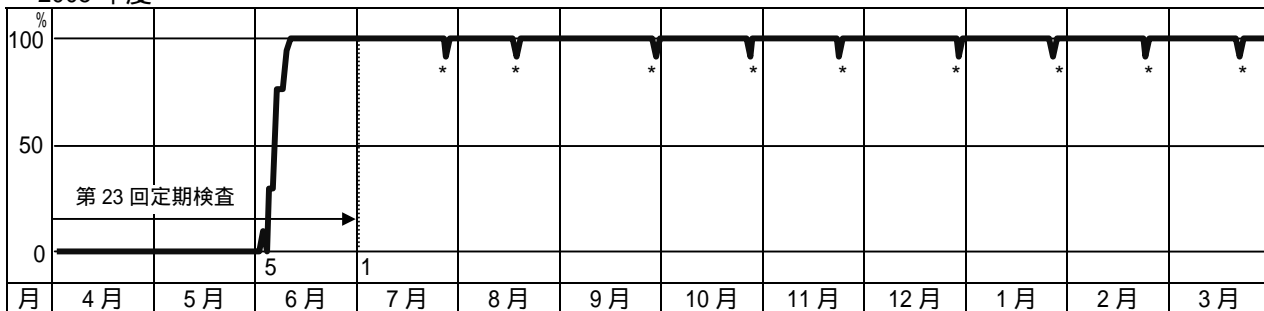
*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

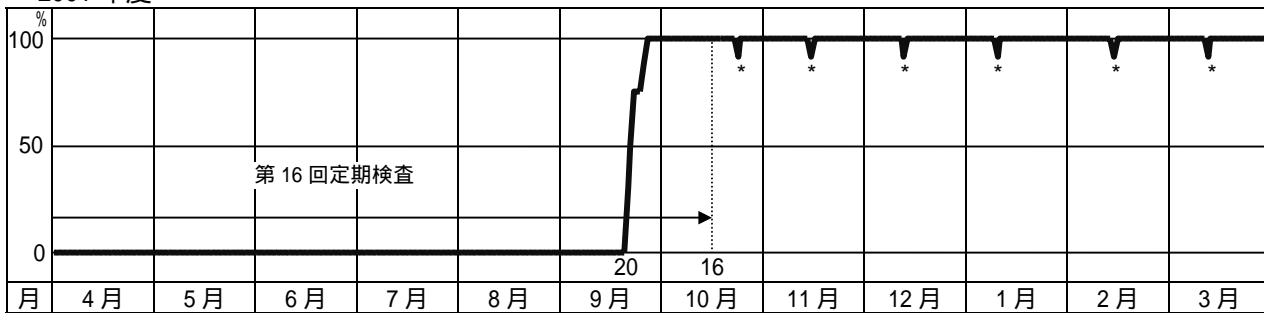
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

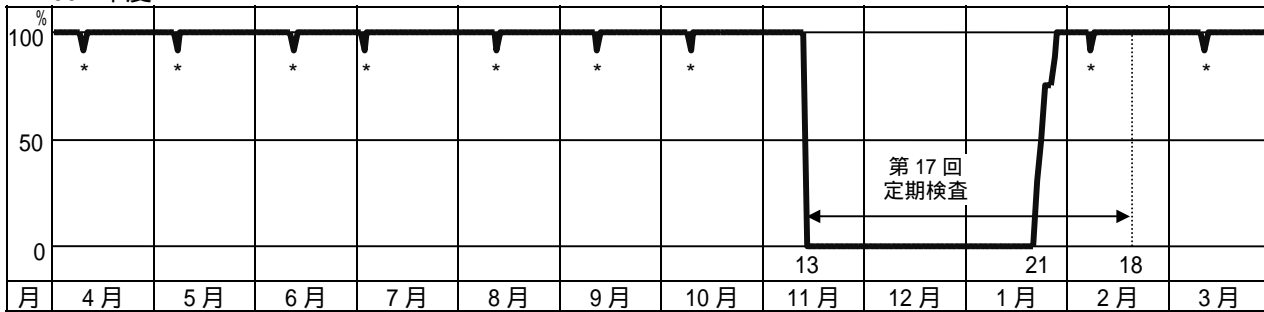
(51) 玄海原子力発電所第2号機

2001年度



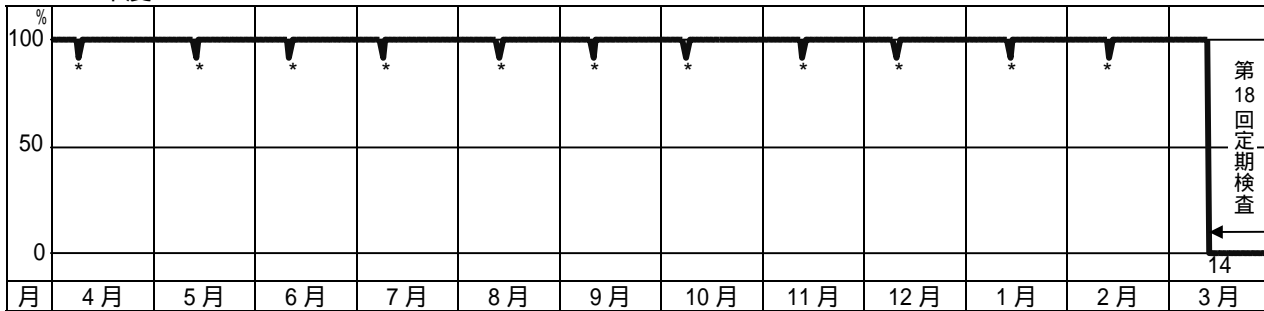
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



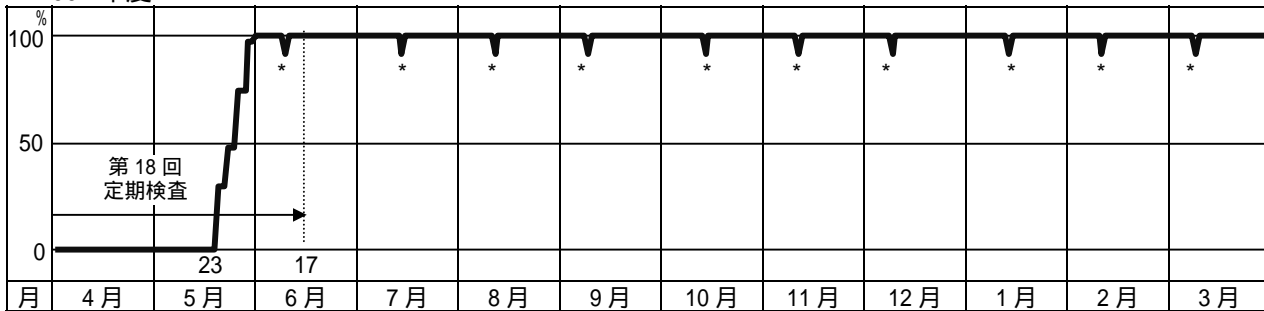
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



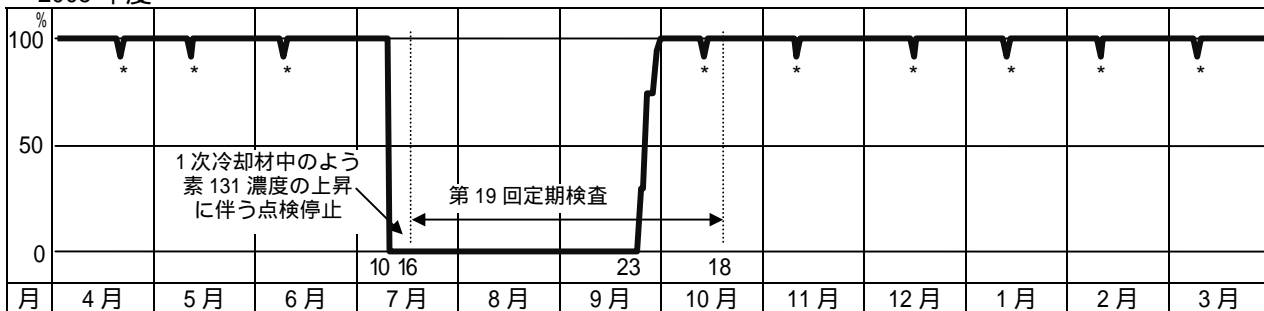
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

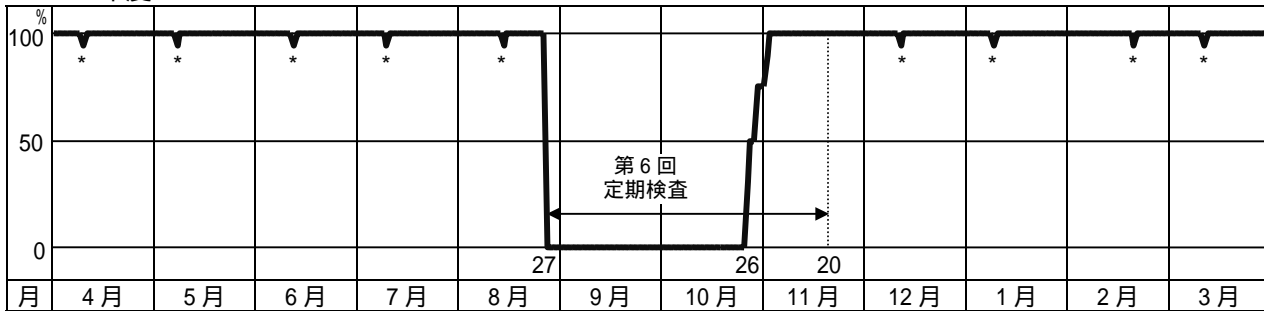
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

(52) 玄海原子力発電所第3号機

2001年度



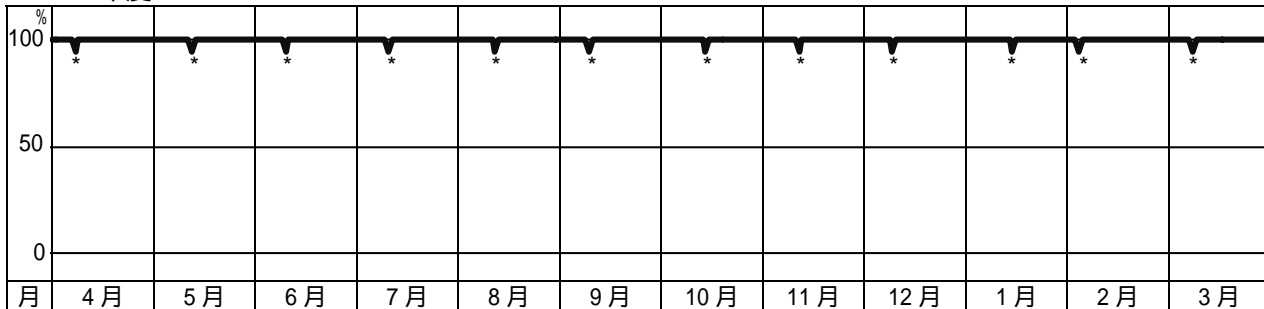
*タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



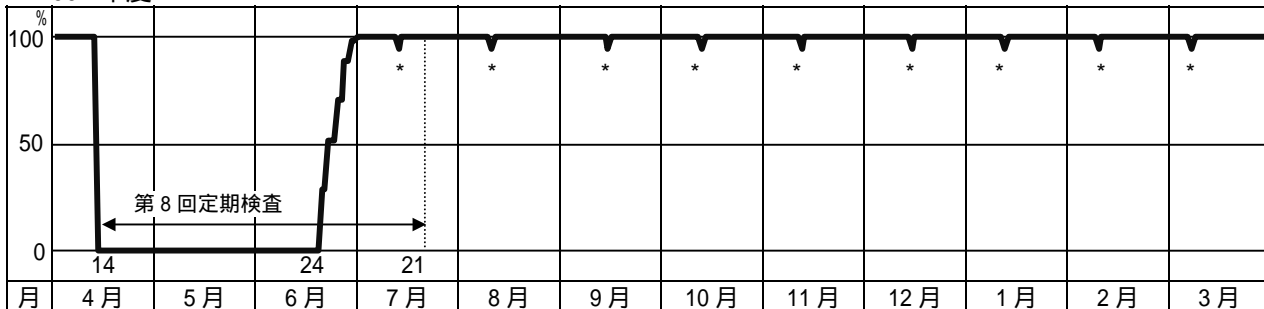
*タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



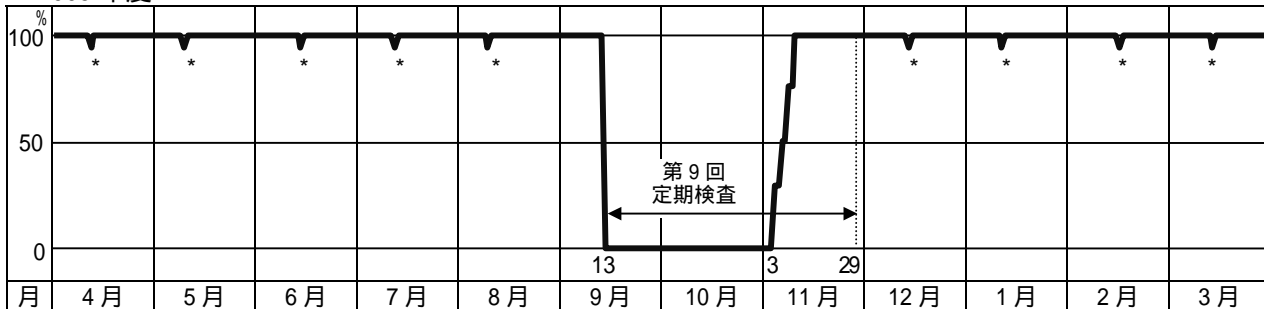
*タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

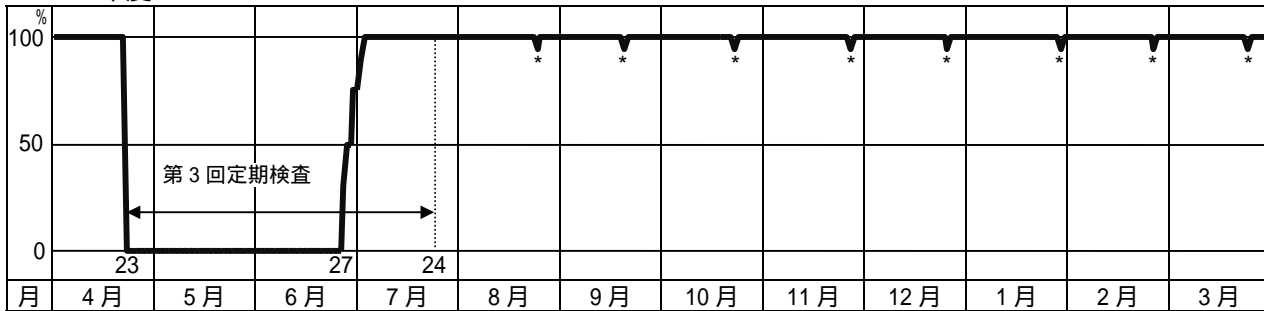
2005年度



*タービン各弁ステムフリーテスト

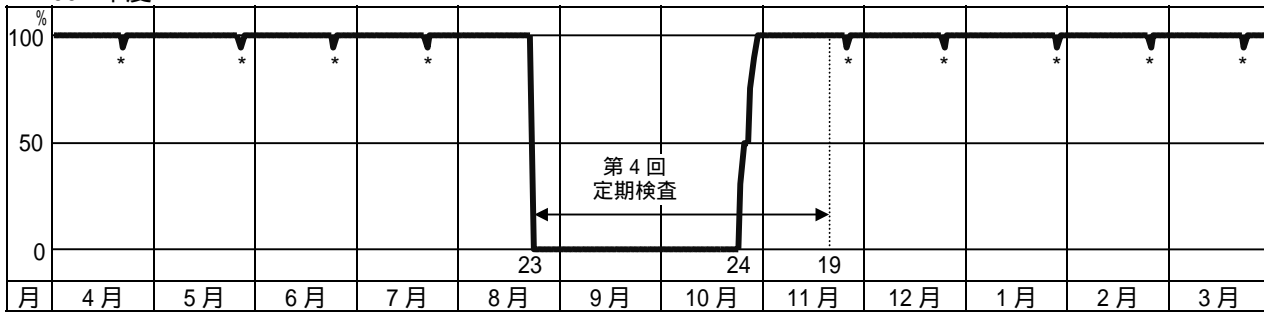
(53) 玄海原子力発電所第4号機

2001年度



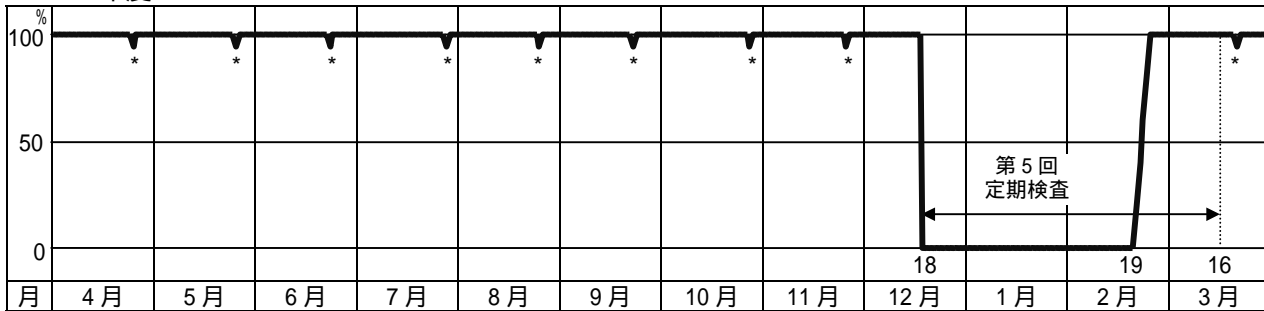
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



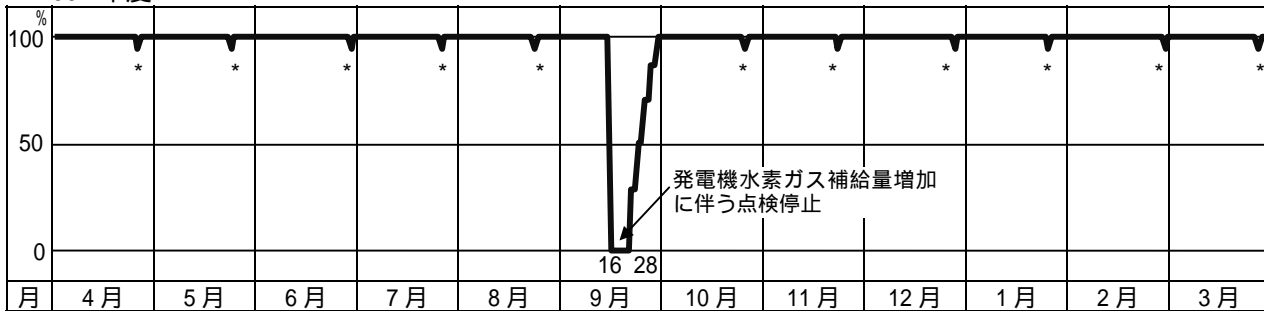
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



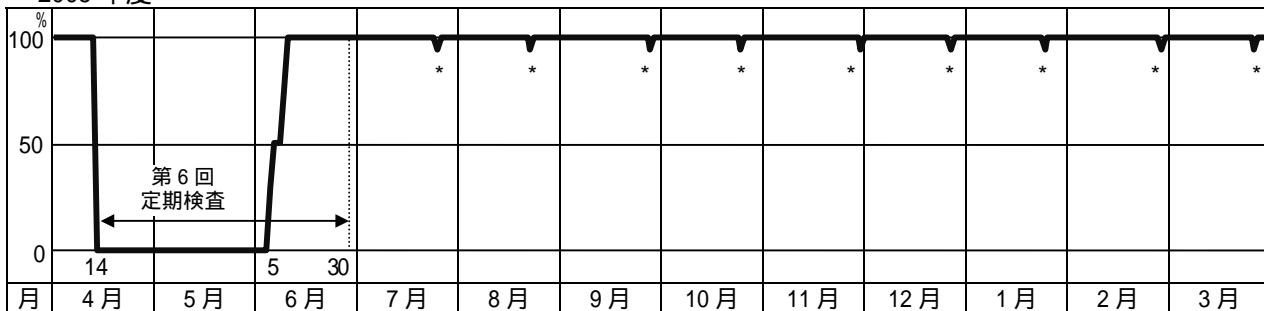
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

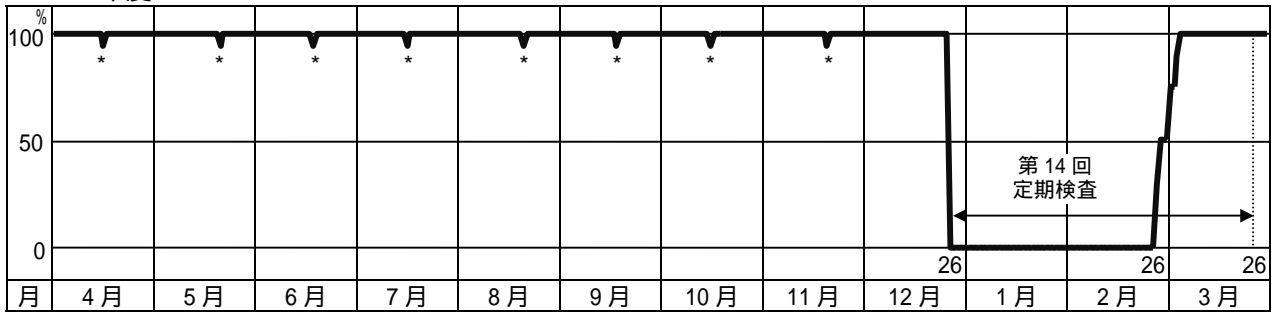
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

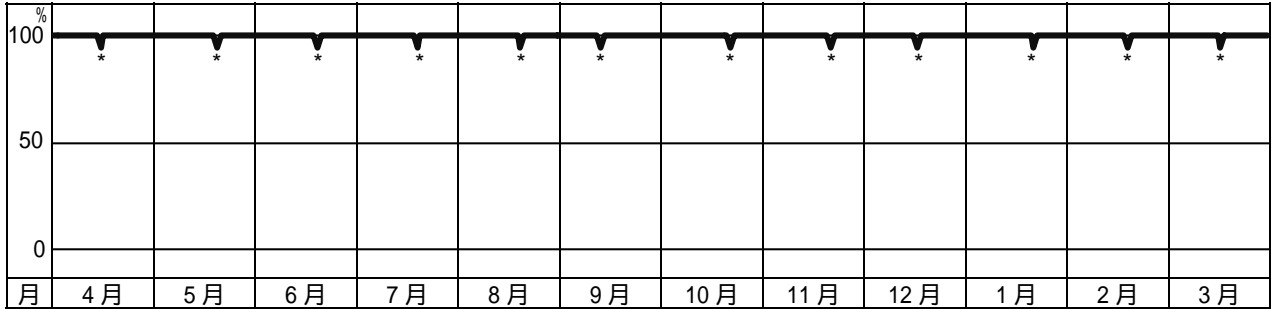
(54) 川内原子力発電所第1号機

2001年度



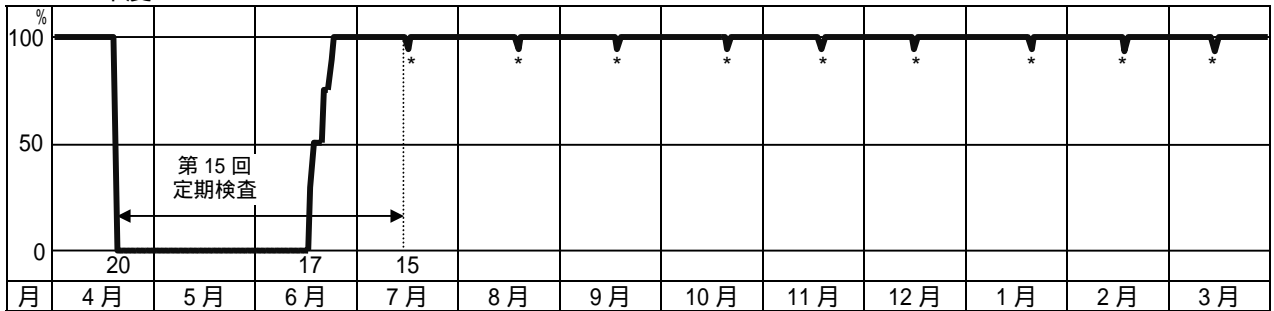
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



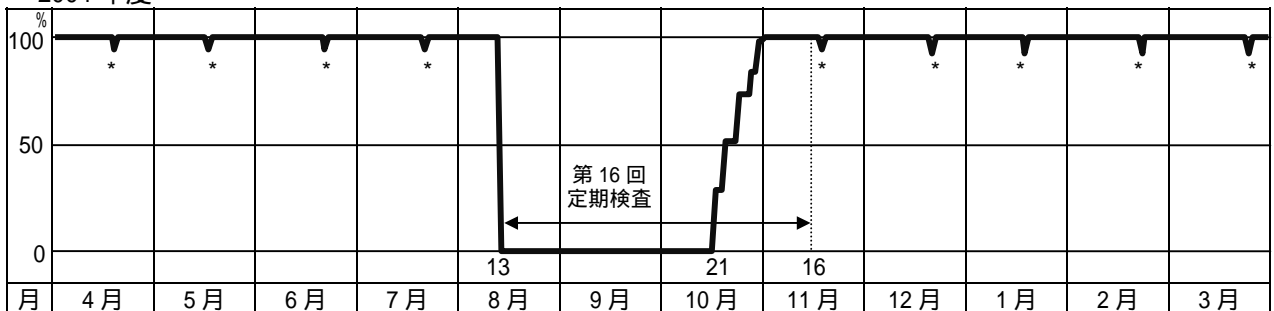
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



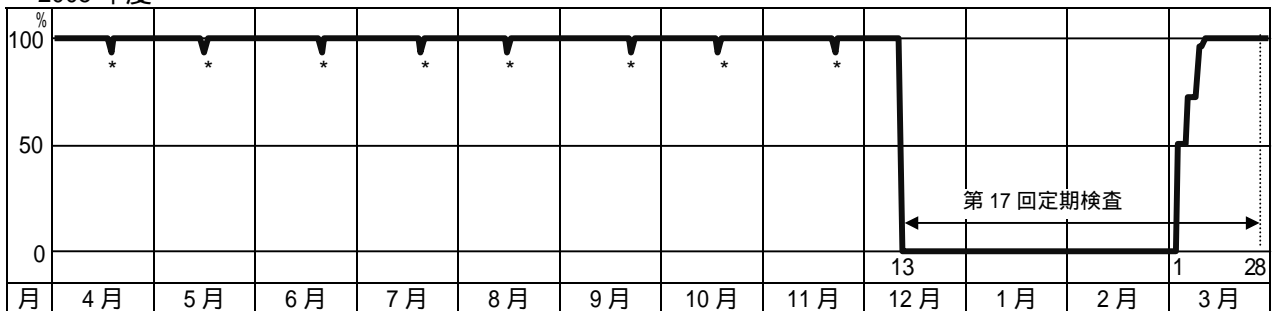
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

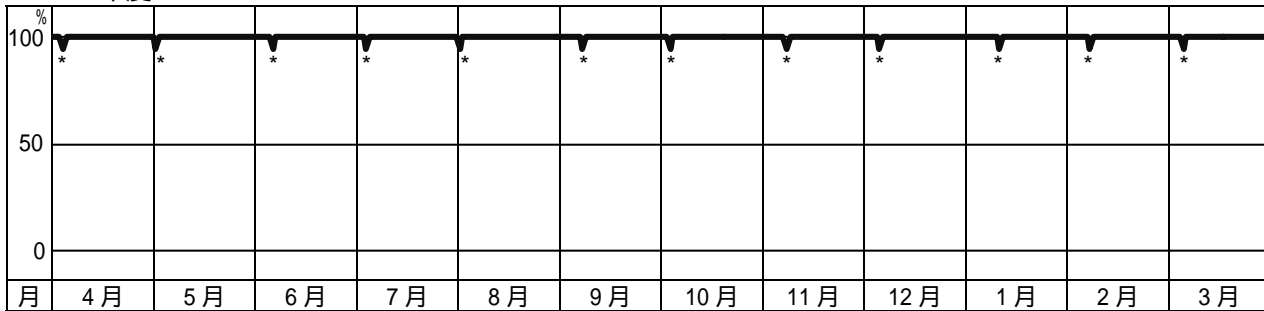
2005年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

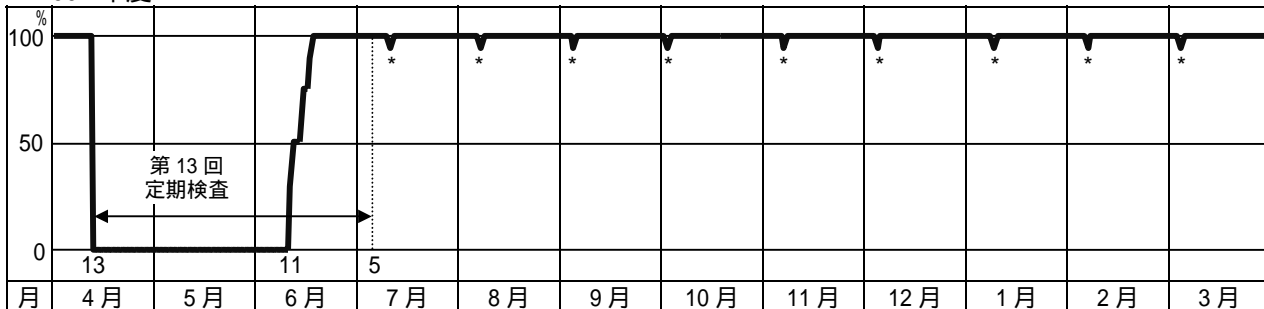
(55) 川内原子力発電所第2号機

2001年度



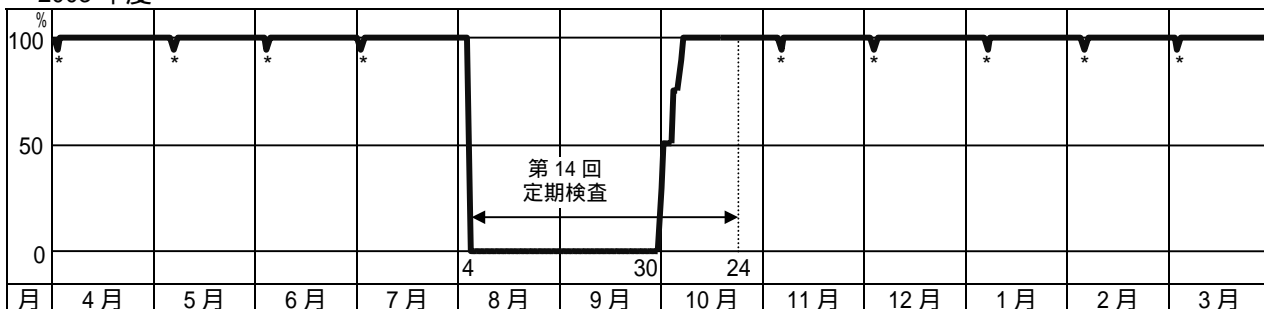
* タービン各弁ステムフリーテスト

2002年度



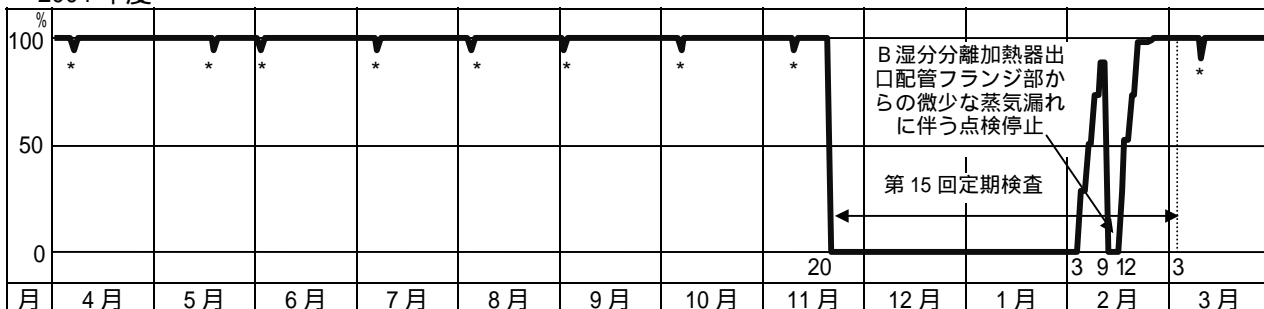
* タービン各弁ステムフリーテスト

2003年度



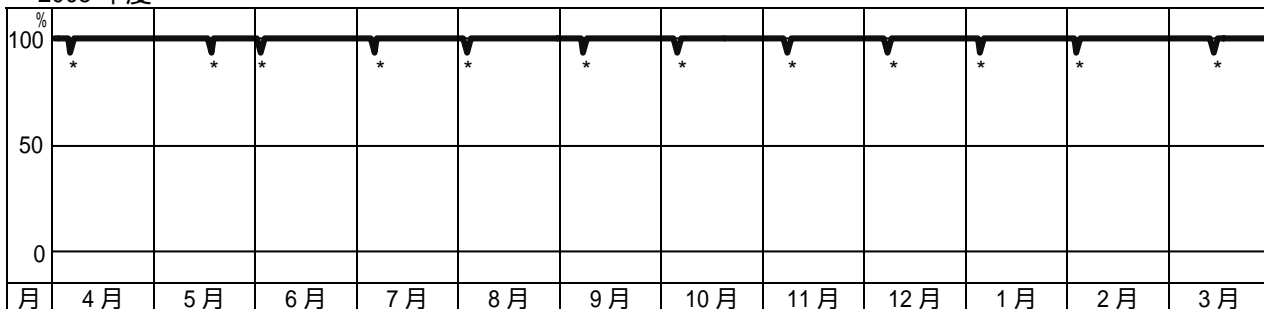
* タービン各弁ステムフリーテスト

2004年度



* タービン各弁ステムフリーテスト

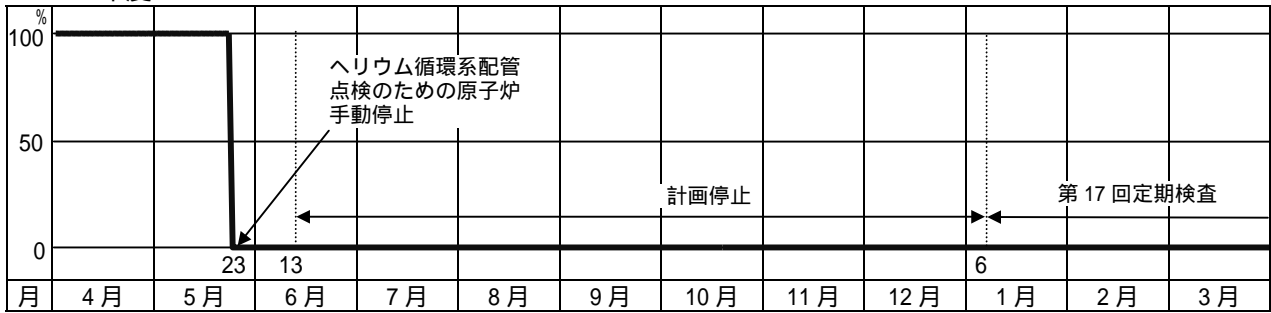
2005年度



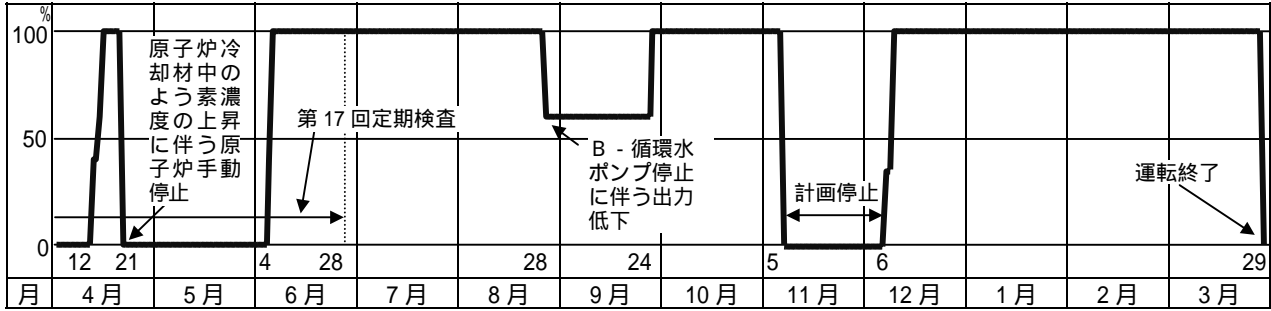
* タービン各弁ステムフリーテスト

(56) 新型転換炉ふげん発電所

2001 年度



2002 年度



原子力発電所の定期検査の状況

- 1 原子力発電所の定期検査の概要

(1) 実用発電用原子炉の定期検査の概要

原子力発電所（廃止措置中のものを除く。）の定期検査は、電気事業法第54条第1項の規定に基づき実施するものであり、検査の対象設備は、同法施行規則に定める発電用原子炉及びその付属設備並びに原子力発電所に属する蒸気タービンである。

この定期検査は、現在約60にわたる検査項目があり、約50項目（設備内容の差異によりプラント毎に若干の相違有）が実施されている。検査の目的は、各設備の健全性確保のため、次のような点がチェックされている。

電気事業法第47条第1項に基づき認可された工事計画の内容及び同法第48条第1項に基づき届出された工事計画の内容の維持の状況

原子力設備関係技術基準の遵守状況

過去に発生したトラブルの再発防止のための措置

原子炉等規制法に基づく原子炉設置許可内容の維持の状況

廃止措置中の原子力発電所の定期検査は、原子炉等規制法第29条（施設定期検査）に基づき実施するものであり、原子炉本体、核燃料物質の貯蔵施設、廃棄施設及び放射線管理施設を対象として、解体に着手した後において維持する必要がある性能についてチェックされている。

(2) 研究開発段階炉の定期検査の概要

平成15年3月29日に原子炉の運転を終了した新型転換炉ふげん発電所の定期検査は、原子炉等規制法第29条（施設定期検査）に基づき実施するものである。

同発電所の定期検査（第19回）は、平成17年9月30日に終了した。

高速増殖炉もんじゅは、建設段階であり使用前検査に合格後、定期検査に移行する。

(3) 実用発電用原子炉の定期検査中に実施された主要改造工事の概要

定期検査中には、燃料取替、供用期間中検査（ISI）、その他各設備の分解点検、機能確認等の点検補修作業に加え、トラブル等の未然防止等のための各種改造工事が実施され、プラントの健全性、信頼性の維持向上が図られている。

平成 17 年度に定期検査を終了したプラントの定期検査中に実施された主要改造工事の例は下表のとおりである。

ユニット名	工事件名	工事内容
美浜発電所第 1 号機	高圧給水加熱器取替工事	伝熱管からの漏えい未然防止のため、伝熱管の材質を銅合金からステンレスとした高圧給水加熱器(A、B号機)に取替が行われた。
高浜発電所第 3 号機	2 次系熱交換器取替工事	2 次系給水系統の水質向上対策として、蒸気発生器への不純物持ち込み低減の観点から銅系材料を排除すべく、2 次系熱交換器のうち高圧給水加熱器 2 基、第 1 低圧給水加熱器 3 基及び第 2 給水加熱器 3 基の伝熱管について銅合金からステンレス鋼へ取り替えた。

(4) 実用発電用原子炉の定期検査におけるプラントの停止期間

平成 17 年度に実施した定期検査(平成 17 年 4 月 1 日以降平成 18 年 3 月 31 日までに終了した定期検査。廃止措置中のものは除く。)は、BWR 16 基、PWR 16 基、合計 32 基である。

これらのプラントのうち停止期間(発電機の解列から並列までの日数)が 150 日以上のもものは下表のとおりである。

ユニット名	停止日数
福島第一原子力発電所第 1 号機	967 日
柏崎刈羽原子力発電所第 4 号機	231 日
福島第一原子力発電所第 3 号機	229 日
福島第一原子力発電所第 5 号機	212 日
福島第二原子力発電所第 1 号機	207 日
東海第二発電所	161 日
福島第二原子力発電所第 4 号機	156 日
伊方発電所第 2 号機	150 日

福島第一原子力発電所第 1 号機については、平成 3 年及び平成 4 年の定期検査中に実施された格納容器漏えい率検査において、不正な圧縮空気の格納容器内への注入などにより検査が適正に行われなかったという保安規定の

遵守義務違反に対して、原子力安全・保安院から1年間（平成14年11月29日から平成15年11月28日まで）の原子炉運転停止命令及びその対策等、柏崎刈羽原子力発電所第4号機については、炉心シュラウド溶接部予防保全工事等、福島第一原子力発電所第3号機及び第5号機、福島第二原子力発電所第1号機については、原子炉再循環系配管等の点検等を実施したことにより停止期間が200日以上となった。一方、停止期間が50日未満である短いものは下表のとおりである。

ユニット名	停止日数
泊発電所第2号機	50日
高浜発電所第1号機	47日
伊方発電所第3号機	47日
大飯発電所第3号機	42日

- 2 ユニット別定期検査状況

(1) 東海第二発電所

回	第 2 1 回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成 17 年 4 月 23 日 (解列日) ~ 平成 17 年 10 月 26 日 (定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>原子炉冷却材再循環設備流量制御弁下部弁蓋取替工事 (工事計画届出対象)</p> <p>原子炉冷却材浄化系配管取替工事 (工事計画認可対象)</p> <p>振動式樹脂洗浄装置設置工事 (工事計画届出対象)</p> <p>主蒸気隔離弁弁蓋取替工事 (工事計画届出対象)</p> <p>原子炉再循環系配管等の点検</p> <p>平成 15 年 4 月 17 日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管のひび割れに関する点検について」及び平成 16 年 9 月 22 日付け「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウド点検</p> <p>平成 15 年 4 月 17 日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	5.56 人・Sv
平均線量	1.41 mSv
最大線量	15.59 mSv

(2) 敦賀発電所第1号機

回	第30回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年11月12日(解列日) ~平成18年1月27日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	制御棒取替工事(工事計画認可対象)
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.47 人・Sv
平均線量	0.60 mSv
最大線量	6.51 mSv

(3) 泊発電所第1号機

回	第13回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年12月26日(解列日) ～平成18年3月14日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け平成17・06・10原院第7号「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、原子炉容器、加圧器及び蒸気発生器の溶接箇所等についてベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.45 人・Sv
平均線量	0.37 mSv
最大線量	5.87 mSv

(4) 泊発電所第2号機

回	第11回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年8月5日(解列日) ～平成17年10月19日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月10日付け平成17・06・10原院第7号「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、原子炉容器、加圧器及び蒸気発生器の溶接箇所等について非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る検査 平成15年12月12日付け平成15・12・11原院第1号「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.50 人・Sv
平均線量	0.40 mSv
最大線量	5.97 mSv

(5) 女川原子力発電所第2号機

回	第7回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年1月22日(解列日) ～平成17年6月28日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>炉心シュラウド修理工事(工事計画届出対象)</p> <p>炉心シュラウド点検</p> <p>平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、第6回定期検査でひびを確認した炉心シュラウド溶接線近傍の水中カメラによる目視検査及び超音波探傷装置によるひびの進展状況を確認し、「発電用原子力設備技術基準特殊設計施設認可申請書」におけるき裂進展評価範囲内であり、健全性が維持されていることを確認した。また、電気事業法第55条第3項の規定に基づく「女川原子力発電所第2号機における炉心シュラウドのひびに関する評価の結果の報告について」の提出があった。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.62 人・Sv
平均線量	0.33 mSv
最大線量	11.17 mSv

(6) 福島第一原子力発電所第1号機

回	第23回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成14年11月20日(定期検査開始日) ～平成17年11月30日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	主蒸気安全弁・主蒸気逃し安全弁取替工事(工事計画届出対象) 制御棒駆動水圧系及び原子炉格納容器配管貫通部取替工事(工事計画認可対象) 出力領域計装取替工事 出力領域計装の性能維持を図るため、検出器集合体全数(22本)の取替が行われた。 主タービン高圧ロータ取替工事(工事計画届出対象)
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	4.43人・Sv
平均線量	0.54 mSv
最大線量	16.12 mSv

(7) 福島第一原子力発電所第2号機

<div style="text-align: right;">回</div> 実施期間等	第 2 1 回
1. 検査等実施期間	平成 17 年 4 月 18 日(解列日) ~ 平成 17 年 8 月 4 日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	配管肉厚測定 N I S A 文書(平成 1 7 年 2 月 1 8 日付け平成 1 7・0 2・1 6 原院第 1 号「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」)に基づき、配管に係る肉厚測定検査を実施した。
4. 放射線業務従事者の線量	総線量 1.18 人・S v 平均線量 0.36 m S v 最大線量 8.81 m S v

(8) 福島第一原子力発電所第3号機

回	第20回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成16年8月9日(開始日) ～平成17年5月11日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>主復水器真空度低設定値変更工事(工事計画認可対象)</p> <p>ドライウェルサンプ移送配管取替工事(工事計画認可対象)</p> <p>蒸気タービン低圧内部車室(C)取替工事(工事計画届出対象)</p> <p>主要変圧器取替工事(工事計画届出対象)</p> <p>原子炉再循環系配管等修理工事</p> <p>応力腐食割れに対する予防保全の観点から、原子炉再循環系配管等の溶接部に高周波誘導加熱応力改善法(IHSI)が施工された。</p> <p>原子炉再循環系配管等の点検</p> <p>平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	7.94 人・Sv
平均線量	1.58 mSv
最大線量	17.38 mSv

(9) 福島第一原子力発電所第5号機

回	第20回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成16年11月10日(開始日) ~平成17年7月21日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>原子炉再循環系配管等修理工事 配管等に使用しているSUS316L系材について、予防保全の観点から応力低減を図るため、原子炉再循環系等の配管の溶接部に高周波誘導加熱応力改善法(IHSI)が実施された。</p> <p>残留熱除去系他配管修理工事(工事計画認可対象) 残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>圧力抑制室内塗装修理他工事 内面の塗装の機能維持を図るため、内面について塗装を実施した。また、内面点検時の仮設資材の持込を低減して異物混入防止を図るため、点検用架台が増設された。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	9.43人・Sv
平均線量	1.77 mSv
最大線量	24.85 mSv

(10) 福島第二原子力発電所第1号機(1/2)

回	第17回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成16年9月29日(解列日) ～平成17年6月21日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>プロセスモニタリング設備取替工事(工事計画認可対象)</p> <p>復水器真空度低設定値変更工事(工事計画認可対象)</p> <p>残留熱除去系蒸気凝縮配管改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>プラントバイタルCVCF(B)取替工事(工事計画認可対象)</p> <p>エリアモニタリング設備取替工事(工事計画届出対象)</p> <p>第4及び第5給水加熱器(A,C)取替工事(工事計画届出対象)</p> <p>制御棒駆動水圧系配管修理工事(工事計画届出対象)</p> <p>原子炉再循環系配管等修理工事</p> <p>応力腐食割れに対する予防保全の観点から、原子炉再循環系配管等の溶接部に高周波誘導加熱応力改善法(IHSI)が施工された。</p> <p>制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ溶接部等修理工事</p> <p>応力腐食割れに対する予防保全の観点から、制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ溶接部等に応力改善法(レーザーピーニング)が施工された。</p> <p>圧力抑制室塗装他修理工事</p> <p>圧力抑制室内面の塗装の機能維持のため、全面補修塗装が実施された。</p> <p>原子炉再循環系配管等の点検</p> <p>平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。</p>

(10) 福島第二原子力発電所第1号機(2/2)

<div style="text-align: center;">回</div> 実施期間等	<div style="text-align: center;">第17回</div>
	<p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ下部溶接部の点検 平成14年5月13日付け「沸騰水型原子炉施設における制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ下部溶接部の点検について」に基づき水中カメラによる目視点検を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量 総線量 平均線量 最大線量	<p>3.71 人・Sv 0.70mSv 16.94mSv</p>

(11) 福島第二原子力発電所第2号機

回	第16回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年10月25日(解列日) ～平成18年3月28日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>残留熱除去系蒸気凝縮配管改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>安全保護系復水器真空度低設定値変更工事(工事計画認可対象)</p> <p>9×9燃料(A型)海外燃料の採用工事(工事計画認可対象)</p> <p>原子炉再循環系配管等の点検</p> <p>平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>炉心シュラウド点検</p> <p>平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき補修を実施した炉心シュラウド支持ロッドについて、今定期検査時に点検を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>残留熱除去系熱交換器出口配管等の点検</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.12 人・Sv
平均線量	0.38 mSv
最大線量	9.40 mSv

(12) 福島第二原子力発電所第4号機

回	第13回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年3月20日(解列日) ～平成17年9月16日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>残留熱除去系蒸気凝縮配管改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>再循環系配管等の点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管のひび割れに関する点検について」及び平成16年9月22日付け「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウド点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.76 人・Sv
平均線量	0.24 mSv
最大線量	8.09 mSv

(13) 柏崎刈羽原子力発電所第3号機

回	第8回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年1月18日(解列日) ~平成17年6月8日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.47 人・Sv
平均線量	0.44 mSv
最大線量	11.94 mSv

(14) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

回	第8回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成16年8月7日(解列日) ～平成17年4月20日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>復水器真空度低設定値変更工事(工事計画認可対象)</p> <p>原子炉冷却材再循環系配管修理工事(工事計画届出対象)</p> <p>炉心シュラウド溶接部予防保全工事</p> <p>シュラウド溶接部の中間部リングと中間部胴の溶接部内面等について予防保全対策(ウォータージェットピーニング)が実施された。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.97人・Sv
平均線量	0.55 mSv
最大線量	12.22 mSv

(15) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

回 実施期間等	第11回
1. 検査等実施期間	平成17年7月4日(解列日) ～平成17年11月2日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>炉心シュラウド溶接線予防保全工事 炉心シュラウド溶接部(H3内面、H4内外面、V7～V12内面、V13内面及びV14内面)についてウォータージェットピーニングが実施された。</p> <p>炉心シュラウド点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量 総線量 平均線量 最大線量	<p>0.78 人・Sv 0.24 mSv 9.67 mSv</p>

(16) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

回	第6回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年3月1日(解列日) ~平成17年8月2日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.81 人・Sv
平均線量	0.25 mSv
最大線量	11.13 mSv

(17) 浜岡原子力発電所第3号機

回	第13回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年1月14日(解列日) ～平成17年6月22日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>シュラウド修理工事(工事計画届出対象) 原子炉機器冷却水熱交換器及び高圧炉心スプレイ機器冷却水熱交換器修理工事(工事計画届出対象) 原子炉底部ピーニング修理工事 炉内のSCC予防保全対策を目的として、原子炉底部に対してレーザピーニングが実施された。 高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>炉心シュラウド点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、炉心シュラウドの目視検査及び超音波探傷検査を実施し、シュラウドサポートリングのひび割れを確認した。</p> <p>また、このひび割れ及び前回定検で確認され今回再度確認した中間部胴及び下部リングのひび割れの健全性評価結果について、電気事業法第55条第3項の規定に基づき、平成17年5月24日付け「浜岡原子力発電所第3号機における炉心シュラウド等のひび割れに関する評価の結果の報告について」の提出があった。</p> <p>原子炉再循環系配管等の点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、原子炉再循環系配管等の超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	2.90 人・Sv
平均線量	1.33 mSv
最大線量	18.29 mSv

(18) 美浜発電所第1号機

回 実施期間等	第21回
1. 検査等実施期間	平成17年4月25日(解列日) ~平成17年12月6日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	高圧給水加熱器取替工事 伝熱管からの漏えい未然防止のため、伝熱管の材質を銅合金からステンレスとした高圧給水加熱器(A、B号機)に取替が行われた。
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.78 人・Sv
平均線量	0.43 mSv
最大線量	7.66 mSv

(19) 高浜発電所第1号機

回 実施期間等	第23回
1. 検査等実施期間	平成17年8月14日(解列日) ~平成17年10月25日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け平成15・12・11原院第1号「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 平成17年6月16日付け平成17・06・10原院第7号「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、供用期間中検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.55 人・Sv
平均線量	0.31 mSv
最大線量	5.32 mSv

(20) 高浜発電所第3号機

回	第16回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年4月21日(解列日) ~平成17年8月11日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>2次系熱交換器取替工事 2次系給水系統の水質向上対策として、蒸気発生器への不純物持ち込み低減の観点から銅系材料を排除すべく、2次系熱交換器のうち高圧給水加熱器2基、第1低圧給水加熱器3基及び第2給水加熱器3基の伝熱管について銅合金からステンレス鋼へ取り替えた。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、供用期間中検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.38 人・Sv
平均線量	0.74 mSv
最大線量	10.63mSv

(21) 高浜発電所第4号機

回	第16回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年11月16日(解列日) ~平成18年3月14日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>供用期間中特別検査のうち第3種管(原子炉格納容器内)特別検査 平成11年11月15日付け「日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えいの再発防止に係る定期検査の充実について」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、供用期間中検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.13 人・Sv
平均線量	0.70 mSv
最大線量	9.36 mSv

(22) 大飯発電所第1号機

回	第20回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年9月20日(解列日) ～平成18年1月18日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>燃料取替用水タンク取替工事(工事計画認可対象) 主変圧器取替工事(工事計画届出対象) 高燃焼度(55GWd/t)燃料の装荷(工事計画認可対象)</p> <p>供用期間中特別検査のうち第3種管(原子炉格納容器内)特別検査 平成11年11月15日付け「日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えいの再発防止に係る定期検査の充実について」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を行い異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	2.19 人・Sv
平均線量	1.07 mSv
最大線量	11.37 mSv

(23) 大飯発電所第2号機

回	第19回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年3月16日(解列日) ~平成17年8月11日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>燃料取替用水タンク取替工事(工事計画認可対象) 高燃焼度(55GWd/t)燃料の装荷(工事計画認可対象)</p> <p>第3種管(原子炉格納容器内)特別検査 平成11年11月15日付け「日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えいの再発防止に係る定期検査の充実について」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.68 人・Sv
平均線量	0.81 mSv
最大線量	9.01 mSv

(24) 大飯発電所第3号機

回	第11回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年6月24日(解列日) ~平成17年9月1日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>高燃焼度(5.5 GWd/t)燃料の装荷(工事計画認可対象)</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施した結果、余熱除去クーラバイパスライン接続部に溶接施工時の溶け込み不良による信号指示が認められたため取り替えられた。その他の箇所については異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.99 人・Sv
平均線量	0.60 mSv
最大線量	6.66 mSv

(25) 島根原子力発電所第1号機

回	第25回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年2月20日(解列日) ~平成17年8月10日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	原子炉再循環系配管修理工事(工事計画届出対象) 原子炉再循環ポンプ(A)(B)出口配管の健全性評価 原子炉再循環ポンプ(A)(B)出口配管に確認されたひびについて、電気事業法第55条第3項の規定に基づく「島根原子力発電所第1号機における原子炉再循環系配管の欠陥に関する評価の報告について」の提出があった。
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	3.36 人・Sv
平均線量	1.52 mSv
最大線量	15.94 mSv

(26) 伊方発電所第2号機

回	第18回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年9月5日(解列日) ～平成18年3月1日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>炉内構造物取替工事(工事計画認可及び工事計画届出対象)</p> <p>高燃焼度燃料装荷(工事計画認可対象)</p> <p>制御棒クラスタ増設工事(工事計画認可対象)</p> <p>制御棒クラスタ駆動装置改造工事(工事計画認可対象)</p> <p>原子炉容器冷却材出口管台内面クラディング工事(工事計画届出対象)</p> <p>1次系配管取替え工事(工事計画認可対象)</p> <p>ほう酸濃縮液タンク(共用)配管設置工事(工事計画認可及び工事計画届出対象)</p> <p>加圧器サージ用管台廻り取替工事(工事計画届出対象)</p> <p>敦賀2号機加圧器逃がし弁用管台部からの漏えい事象に伴う健全性確認</p> <p>平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、原子炉容器冷却材出口管台および原子炉容器安全注入管台とセーフエンドとの溶接継手について非破壊検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	2.28 人・Sv
平均線量	1.00 mSv
最大線量	12.0 mSv

(27) 伊方発電所第3号機

回	第8回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年2月13日(解列日) ~平成17年5月11日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>高燃焼度燃料装荷(工事計画認可対象)</p> <p>ほう酸濃縮液タンク設置工事(工事計画届出対象)</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を行い異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>小口径配管健全性確認検査</p> <p>平成14年5月24日に中部電力株式会社浜岡原子力発電所2号機で発生した、余熱除去系低圧注入管第2隔離弁ドレン配管溶接部からの漏えい事象に伴い、トラブル発生類似箇所28箇所の振動計測による健全性確認を実施し、異常のないことが確認された。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.10 人・Sv
平均線量	0.70 mSv
最大線量	8.70 mSv

(28) 玄海原子力発電所第1号機

回	第23回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年2月17日(解列日) ～平成17年7月1日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>高燃焼度燃料装荷(工事計画認可対象)、炉内構造物取替(工事計画認可対象)、制御棒クラスタ増設(工事計画認可対象)、制御棒クラスタ駆動装置改造(工事計画認可対象)</p> <p>燃料取替用水設備配管設置工事(工事計画認可対象) 化学体積制御設備配管取替工事(工事計画認可対象) 熱遮へい体取替(工事計画届出対象) 液体廃棄物処理設備共用化及び撤去工事(工事計画届出対象) 原子炉補機冷却水冷却器補修工事(工事計画届出対象)</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。 高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.85 人・Sv
平均線量	0.42 mSv
最大線量	5.82 mSv

(29) 玄海原子力発電所第2号機

回	第19回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年7月16日(解列日) ~平成17年10月18日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	0.71人・Sv
平均線量	0.41 mSv
最大線量	4.75 mSv

(30) 玄海原子力発電所第3号機

回	第9回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年9月13日(解列日) ~平成17年11月29日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.39 人・Sv
平均線量	0.83 mSv
最大線量	7.10 mSv

(31) 玄海原子力発電所第4号機

回 実施期間等	第6回
1. 検査等実施期間	平成17年4月14日(解列日) ～平成17年6月30日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成15年12月12日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量 総線量 平均線量 最大線量	<p>1.12人・Sv 0.72 mSv 8.40 mSv</p>

(32) 川内原子力発電所第1号機

回	第17回
実施期間等	
1. 検査等実施期間	平成17年12月13日(解列日) ～平成18年3月28日(定期検査終了日)
2. 検査の結果	良
3. 定期検査期間中に実施した主要改造工事等	<p>蒸気タービンの改造の工事(工事計画届出対象)</p> <p>原子炉冷却系統設備の修理の工事(工事計画届出対象)</p> <p>第1種機器Ni基合金使用部位特別検査</p> <p>平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、原子炉容器上蓋及び蒸気発生器の溶接箇所等についてベアメタル検査及び超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。</p> <p>高サイクル熱疲労割れに係る特別検査</p> <p>平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。</p>
4. 放射線業務従事者の線量	
総線量	1.41 人・Sv
平均線量	0.84 mSv
最大線量	7.34 mSv

(33) 東海発電所 施設定期検査

回	廃止措置中 第4回
実施期間等	
1. 合格証交付日	平成17年9月22日
2. 検査実施期間	平成17年8月12日～平成17年9月22日
3. 検査の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・施設定期検査対象施設 <li style="padding-left: 20px;">原子炉本体 <li style="padding-left: 20px;">貯蔵施設 <li style="padding-left: 20px;">廃棄施設 <li style="padding-left: 20px;">放射線管理施設
4. 結果	<p>施設定期検査対象施設について、原子炉本体圧力容器の閉じ込め状況確認検査、貯蔵施設の送風機・排風機の機能検査、廃棄施設の警報検査、放射線管理施設の線源校正検査等を実施した結果、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の規定に適合していると認められたため、平成17年9月22日に合格証を交付した。</p>
5. 施設定期検査期間中に行った主な工事	なし
6. 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17年8月12日～平成17年9月22日</p> <p>従事者数 : 625名(職員176名、職員外449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 : 0.03 mSv</p> <p>内部被ばくの有無 : なし</p>

(34) 新型転換炉ふげん発電所 施設定期検査

回	廃止措置準備中 第19回
実施期間等	
1. 合格証交付日	平成17年9月30日
2. 検査実施期間	平成17年3月30日～平成17年9月30日
3. 検査の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・施設定期検査対象施設 原子炉本体 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 原子炉の冷却系統施設 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 原子炉格納施設 その他原子炉の付属施設
4. 結果	<p>施設定期検査対象施設について、原子炉格納施設の格納容器健全性確認検査、放射線管理施設の換気設備に係る機能検査、原子炉施設全般の原子炉施設状況確認検査等を実施した結果、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1号に定める技術上の基準に適合していると認められたため、平成17年9月30日に合格証を交付した。</p>
5. 施設定期検査期間中に行った主な工事	なし
6. 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17年3月30日～平成17年9月30日</p> <p>従事者数 : 640名(職員99名、職員外541名)</p> <p>測定器 : 電子式個人線量計</p> <p>平均線量 : 0.22 mSv</p> <p>最大線量 : 4.39 mSv</p> <p>内部被ばくの有無 : なし</p>

原子力発電所の定期安全管理審査の状況

- 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体制すなわち組織、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（JEAC4111-2003, JEAC4209-2003）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18年3月31日までに事業者より申請された件数は30件であり、審査結果は以下の通りである。

No.	審査対象	評定結果
1	高浜発電所第2号機 第22回定期検査における定期事業者検査	C
2	敦賀発電所2号機 第14回定期検査における定期事業者検査	B
3	美浜発電所第2号機 第22回定期検査における定期事業者検査	C
4	柏崎刈羽原子力発電所第4号機 第8回定期検査における定期事業者検査	B
5	福島第一原子力発電所第3号機 第20回定期検査における定期事業者検査	B
6	伊方発電所第3号機 第8回定期検査における定期事業者検査	B
7	柏崎刈羽原子力発電所第3号機 第8回定期検査における定期事業者検査	B
8	福島第二原子力発電所第1号機 第17回定期検査における定期事業者検査	B
9	浜岡原子力発電所第3号機 第13回定期検査における定期事業者検査	B
10	女川原子力発電所第2号機 第7回定期検査における定期事業者検査	B
11	玄海原子力発電所第4号機 第6回定期検査における定期事業者検査	B
12	玄海原子力発電所第1号機 第23回定期検査における定期事業者検査	A
13	福島第一原子力発電所第5号機 第20回定期検査における定期事業者検査	B
14	福島第一原子力発電所第2号機 第21回定期検査における定期事業者検査	B
15	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第6回定期検査における定期事業者検査	B
16	島根原子力発電所第1号機 第25回定期検査における定期事業者検査	B

17	大飯発電所第2号機 第19回定期検査における定期事業者検査	C
18	高浜発電所第3号機 第16回定期検査における定期事業者検査	C
19	大飯発電所第3号機 第11回定期検査における定期事業者検査	C
20	福島第二原子力発電所第4号機 第13回定期検査における定期事業者検査	B
21	玄海原子力発電所第2号機 第19回定期検査における定期事業者検査	B
22	泊発電所第2号機 第11回定期検査における定期事業者検査	B
23	高浜発電所第1号機 第23回定期検査における定期事業者検査	B
24	東海第二原子力発電所 第21回定期検査における定期事業者検査	B
25	柏崎刈羽原子力発電所第5号機 第11回定期検査における定期事業者検査	B
26	玄海原子力発電所第3号機 第9回定期検査における定期事業者検査	A
27	美浜発電所第1号機 第21回定期検査における定期事業者検査	B
28	大飯発電所第1号機 第20回定期検査における定期事業者検査	B
29	敦賀発電所1号機 第30回定期検査における定期事業者検査	B
30	伊方発電所2号機 第18回定期検査における定期事業者検査	B

- 2 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

< 第1四半期 >

(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 藤 洋作 (申請日 平成16年11月17日 申請番号 関若支発第246号)
審査の対象事項	高浜発電所第2号機 第22回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成16年12月9日～平成17年4月15日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年4月15日(通知番号 04検計受安-0080)
	3. 審査結果の概要 機構は、昨年8月に発生した美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故に鑑み、関西電力(株)の原子力発電施設に対し厳格な審査を行い、その結果改善が必要と判断した事項が6件認められたとしている。そのうち、1件については、審査中に是正処置を確認したが、その他5件については是正処置が確認できず、定期事業者検査の実施体制に係る品質マネジメントシステムは、いまだ十分に機能しているとは言えないとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(2次系配管検査、 主蒸気安全弁漏えい検査、 原子炉格納容器隔離弁分解検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：C (通知日 平成17年6月6日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、当該事故の原因調査のため、立入検査及び報告徴収を行い発生原因の調査を行ったところ、本事故に深く関連する品質保証、保守管理上の問題として、関西電力(株)は、 保全管理の実施に際し、保全計画、いわゆる「点検リスト」を作成しなければならないことになっているにもかかわらず、これを体系的に作成し、統一的に管理するという基本的対応が未整備であったこと、「点検リスト」の作成に係る外注管理が不適切であったことが挙げられ、このことは、関西電力(株)の各原子力発電所に共通する保守管理の重大な不適合に該当すると判断したところである。 当院としては、機構の審査結果に加え、関西電力(株)が当該事故に係る再発防止対策について、現時点では適切に実施されているか否かの確認ができないことから、当該号機に係る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ために、相当程度改善すべき事項があると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 4月28日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 5月19日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(2) 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 市田 行則 (申請日 平成16年11月15日 申請番号 発室発第385号)
審査の対象事項	敦賀発電所2号機 第14回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成16年12月9日～平成17年4月22日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年4月22日(通知番号 04検計受安-0078)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が3件認められたとしている。このうち1件は、審査期間中に是正処置を確認し、その他2件については、是正処置が確認できなかったものの、検討が行われ是正処置に向けて規程類を改訂する等改善が進められていることを確認できたことから、当該号機の定期事業者検査の実施に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(主蒸気逃がし弁漏えい検査、放射線監視装置機能検査、1次系ポンプ機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B(通知日 平成17年6月30日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年5月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年6月9日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(3) 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 藤 洋作 (申請日 平成16年12月8日 申請番号 関若支発第272号)
審査の対象事項	美浜発電所第2号機 第22回定期検査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16年12月27日～平成17年4月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年4月28日(通知番号 04 検計受安 - 0086)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、昨年8月に発生した美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故に鑑み、平成16年9月27日付け平成16・09・24原第4号をもって経済産業大臣より指示された「美浜発電所第1号機第1回定期安全管理審査について」に基づく特に厳格な検査を行なった結果、審査中に改善が必要とされた事項9件のうち1件については審査期間中には是正処置が実施されたことを確認したが、残り8件については引き続き是正処置の妥当性及び実施状況を確認していく必要があるなどの理由により、同社の品質マネジメントシステムはいまだに十分に機能しているとはいえないとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(2次系配管検査、 核計装設備検査、 固体廃棄物処理系機能検査など)</p>
評価 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評価結果：C (通知日 平成17年6月30日)</p> <p>2. 評価の理由(結果と根拠) 当院は、美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故を受けて立入検査及び報告徴収を行い発生原因の調査を行ったところ、本事故に深く関連する品質保証、保守管理上の問題として、関西電力株式会社は、保全管理の実施に際し、保全計画、いわゆる「点検リスト」を作成しなければならないことになっているにもかかわらず、これを体系的に作成し、統一的に管理するという基本的対応が未整備であったこと、「点検リスト」の作成に係る外注管理が不適切であったことが挙げられ、このことは、関西電力株式会社の各原子力発電所に共通する保守管理の重大な不適合に該当すると判断した。関西電力株式会社は、再発防止対策について検討を進めており、当院は、現時点では関西電力株式会社の定期事業者検査の実施体制が自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るか確認できない。 以上から、当院としては、当該検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ない得るために、相当程度改善すべき事項があると判断する。</p> <p>3. 評価委員会の開催状況 平成17年 5月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 6月 9日 評価の検討</p> <p>4. 評価における特記事項 なし</p>

(4) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成16年7月7日 申請番号 総官発16第308号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第4号機 第8回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成16年7月30日～平成17年5月20日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年5月20日(通知番号 04検計受安-0016)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が4件認められたとしている。このうち2件は、審査期間中に是正処置を確認し、他の2件については是正処置完了が確認できなかったものの、是正処置に向けて検討及び改善が進められていること、及び先行審査号機において審査期間中に是正処置完了が確認できなかった6件の事項についてのフォローアップの結果、5件は是正処置が完了し、他の1件については是正処置がなされている最中であることから、当該号機の定期事業者検査の実施に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(非常用ガス処理系フィルタ性能検査、制御棒駆動系設備検査、遠隔停止系機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B (通知日 平成17年7月7日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年6月9日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年6月23日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(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 勝俣 恒久 (申請日 平成16年7月9日 申請番号 総官発16第117号)
審査の対象事項	福島第一原子力発電所第3号機 第20回定期検査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16年7月23日～平成17年6月10日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年6月10日(通知番号 04 検計受安 - 0020)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が5件認められたとしている。この5件については、いずれも是正処置に向けて規定類を改訂する等の検討及び処置を実行中であることから、今後も実施状況を確認していく必要があるものの、是正処置の検討及び実行が確実に進められ、改善に向けて継続的に取り組まれていると判断されることから、本機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。 なお、同社の先行審査号機である柏崎6号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断されたが是正処置が確認できなかった事項6件に対してフォローアップを行なった結果、本機においては6件とも適切に実施されていることを確認したとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(蒸気タービン開放検査、 監視機能健全性確認検査、 液体廃棄物処理系設備検査など)</p>
評価 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評価結果：B (通知日 平成17年8月10日)</p> <p>2. 評価の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置を実行中の5件については、引き続き是正状況を観察する必要があると判断する。 以上から、当院としては、一部改善すべき点が認められるものの、当該定期事業者検査の実施体制について、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評価委員会の開催状況 平成17年 6月23日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 7月14日 評価の検討</p> <p>4. 評価における特記事項 なし</p>

(6) 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 大西 淳 (申請日 平成16年12月24日 申請番号 原子力発第04237号)
審査の対象事項	伊方発電所第3号機 第8回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年1月17日～平成17年6月10日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年6月10日(通知番号 04検計受安-0097)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が3件認められたとしている。このうち2件は、審査期間中に是正処置を確認し、その他1件については、是正処置完了が確認できなかったものの、検討が行われ是正処置に向けて規程類を改訂する等改善が進められていることを確認できたことから、当該号機の定期事業者検査の実施に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。 なお、同発電所の先行審査号機である1号機の定期安全管理審査結果に対してフォローアップを行い、より適切な不適合管理システムについて検討がなされ規程類の改正等の改善が進められていることを確認したとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(エリア・プロセスモニタ機能検査、インバータ機能検査、 制御棒クラスタ検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B (通知日 平成17年8月10日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院としては、一部改善すべき点が認められるものの、当該定期事業者検査の実施体制について、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 6月23日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 7月14日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

< 第 2 四半期 >

(7) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成 17 年 3 月 9 日 申請番号 総官発 16 第 383 号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第 3 号機 第 8 回定期検査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 16 年 12 月 28 日 ~ 平成 17 年 7 月 8 日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成 17 年 7 月 8 日 (通知番号 04 検計受安 - 0092)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が 4 件認められたとしている。この 4 件については是正処置が確認できなかったものの是正処置について検討及び改善が進められていることを確認したとしている。 また、先行審査を行った 4 号機において、改善すべきと判断されたが是正処置が確認できなかった 3 件の事項についてのフォローアップ調査を行った結果、是正処置が実施されつつあるものの未だ実施の完了を確認できなかったことから、この 3 件についても以降の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。 これらのことから、機構は、是正処置未完了の事項について今後実施状況を確認していく必要はあるものの、当該号機の定期事業者検査の実施に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査 13 項目 (給水ポンプ分解検査、 蒸気タービン設備検査、 残留熱除去系設備検査など)</p>
評価 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評価結果 : B (通知日 平成 17 年 9 月 21 日)</p> <p>2. 評価の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる 4 件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院としては、一部改善すべき点が認められるものの、当該定期事業者検査の実施体制について、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評価委員会の開催状況 平成 17 年 8 月 4 日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成 17 年 8 月 25 日 評価の検討</p> <p>4. 評価における特記事項 なし</p>

(8) 東京電力発電株式会社

定期安全管理申請者	東京電力発電株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成16年8月27日 申請番号 総官発16第201号)
審査の対象事項	福島第二原子力発電所第1号機 第17回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成16年9月15日～平成17年7月21日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年7月21日(通知番号 04検計受安-0043)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が8件認められたとしている。このうち4件は、審査期間中に是正処置を確認し、その他4件については、是正処置が確認できなかったものの、是正処置に向けて検討がなされていることから、本機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。 また、同社の先行審査号機である柏崎6号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断されたが是正処置が確認できなかった事項6件に対してフォローアップを行なった結果、本機においては6件とも適切に実施されていることを確認したとしている
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(野外モニタ機能検査、 炉内構造物検査、 蒸気タービン設備機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B (通知日 平成17年9月21日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置を実行中の4件については、引き続き是正状況を観察する必要があると判断する。 以上から、当院としては、一部改善すべき点が認められるものの、当該定期事業者検査の実施体制について、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 8月 4日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 8月25日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(9) 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 取締役社長 川口 文夫 (申請日 平成16年12月13日 申請番号 本発原発第81号)
審査の対象事項	浜岡原子力発電所第3号機 第13回定期検査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17年1月11日～平成17年7月22日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年7月22日(通知番号 04 検計受安 - 0089)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべき事項が10件認められ、このうち3件は、審査期間中に是正処置を確認し、その他7件については、是正処置が確認できなかったものの是正処置について検討及び改善が進められていることを確認したとしている。 また、先行審査を行った4号機において、改善すべきと判断されたが審査期間中に是正処置が確認できなかった事項3件についてフォローアップ調査を行ったところ、2件については是正処置を完了したものの、残る1件についてはリリース許可の実施漏れが1つの検査で生じていたことから、引き続きフォローアップが必要としている。 これらのことから、機構は、是正処置未完了の事項について今後実施状況を確認していく必要はあるものの、当該号機の定期事業者検査の実施に係る品質マネジメントシステムは一応機能しているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(液体廃棄物処理系機能検査、 監査機能健全性確認検査、 第1種機器供用期間中検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B (通知日 平成17年9月21日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる7件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院としては、一部改善すべき点が認められるものの、当該定期事業者検査の実施体制について、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成17年 8月 4日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 8月 25日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(10) 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 高橋 宏明 (申請日 平成16年12月12日 申請番号 東北電原第123号)
審査の対象事項	女川原子力発電所第2号機 第7回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年1月13日～平成17年7月28日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年7月28日(通知番号 04 検計受安 - 0095)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が5件認められ、このうち3件は、審査期間中に是正処置を確認し、その他2件については是正処置が確認できなかったものの、改善に向けて検討がなされていることを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項2件については、是正されていることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(炉心シュラウド特別検査、 安全弁検査、 配管肉厚測定検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B (通知日 平成17年9月30日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 8月25日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月15日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(11) 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 松尾 新吾 (申請日 平成17年3月9日 申請番号 原発本第303号)
審査の対象事項	玄海原子力発電所第4号機 第6回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年4月5日～平成17年7月29日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年7月29日(通知番号 04 検計受安 - 0131)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が6件認められ、このうち3件は、審査期間中に是正処置を確認し、残り3件については是正処置が確認できなかったものの、改善に向けて検討がなされていることを確認したとしている。 また、本機の第1回定期安全管理審査結果のフォローアップとして、以降の同発電所における定期安全管理審査において是正処置の実績が確認できなかった事項1件については、是正処置が適正に実施されていることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(燃料取扱設備検査、2次系配管検査、電動機検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：B (通知日 平成17年10月27日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 8月25日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(12) 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 松尾 新吾 (申請日 平成17年1月13日 申請番号 原発本第236号)
審査の対象事項	玄海原子力発電所第1号機 第23回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年2月4日～平成17年8月1日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年8月1日(通知番号 04 検計受安 - 0104)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が2件認められ、審査期間中には是正処置を確認したとしている。 これらのことから、機構は、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(燃料集合体外観検査、非常用予備発電機附属設備検査、原子炉格納容器バウンダリ機器検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果：A (通知日 平成17年10月27日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、良好であり自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年 8月25日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(13) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成16年10月8日 申請番号 総官発16第254号)
審査の対象事項	福島第一原子力発電所第5号機 第20回定期検査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16年11月1日～平成17年8月19日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年8月19日(通知番号 04検計受安-0063)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が5件認められ、審査期間中には是正処置を確認できなかったものの、改善に向けて検討がなされていることを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機である3号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項5件については、1件については是正処置の完了を確認し、残り4件については是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローするとしている。 これらのことから、機構は、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(高圧注水系設備検査、 原子炉補機冷却系ポンプ検査、 制御棒駆動機構機能検査など)</p>
評価 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評価結果：B (通知日 平成17年10月7日)</p> <p>2. 評価の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、改善すべきと判断された事項5件と是正処置が確認できなかったとされるフォローアップ事項4件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評価委員会の開催状況 平成17年 9月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年 9月29日 評価の検討</p> <p>4. 評価における特記事項 なし</p>

(14) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成17年3月18日 申請番号 総官発16第526号)
審査の対象事項	福島第一原子力発電所第2号機 第21回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年4月5日～平成17年9月2日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月2日(通知番号 04検計受安-0137)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が5件認められ、このうち2件は、審査期間中には是正処置を確認し、残り3件については是正処置が確認できなかったものの、改善に向けて検討がなされていることを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機である3号機及び5号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項9件については、4件については是正処置の完了を確認し、残り5件については是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローするとしている。 これらのことから、機構は、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(安全弁検査、給水加熱器開放検査、蒸気タービン設備検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果: B (通知日 平成17年10月7日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件とフォローアップ事項5件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年9月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年9月29日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(15) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成17年1月31日 申請番号 総官発16第438号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第6回定期検査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17年2月18日～平成17年9月2日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月2日(通知番号 04検計受安-0117)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が7件認められ、このうち1件は審査期間中に是正処置を確認し、残り6件については是正処置が確認できなかったものの、改善に向けて検討がなされていることを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機である6号機、3号機及び4号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項7件については、3件については是正処置の完了を確認し、残り4件については是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローするとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(給水ポンプ分解検査、非常用予備電源装置検査、蒸気タービン設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B (通知日 平成17年10月27日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項6件とフォローアップ事項4件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成17年9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(16) 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 白倉 茂生 (申請日 平成17年1月19日 申請番号 電原運第67号)
審査の対象事項	島根原子力発電所第1号機 第25回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年2月2日～平成17年9月9日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月9日(通知番号 04検計受安-0110)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が4件認められ、同発電所は規程類を改正する等の是正に向けての検討及び改善が進められているものの、当該号機の審査期間中に是正処置が完了したことを確認できなかったことから、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。 また、同発電所の先行審査号機である2号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項1件については、規程類の改正は完了し是正処置に対する計画は作成されているものの、当該号機において実施状況が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローするとしている。 これらのことから、機構は、同発電所は是正処置の完了が確認できなかった事項について、一部の規程類を改正しつつ改善した運用を開始し、さらに今後改善の必要な事項の実施計画を作成するなど、引き続き是正処置を進めていることが確認できたことから、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(主要弁検査、 野外モニタ機能検査、 液体ポイズン系設備検査など)
評価 (原子力安全・保安院)	1. 評価結果: B (通知日 平成17年10月27日)
	2. 評価の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項4件とフォローアップ事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評価委員会の開催状況 平成17年 9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評価の検討
	4. 評価における特記事項 なし

(17) 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 森 詳介 (申請日 平成17年2月15日 申請番号 関若支発第360号)
審査の対象事項	大飯発電所第2号機 第19回定期検査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17年3月8日～平成17年9月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月9日(通知番号 04検計受安-0126)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、昨年8月に発生した美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故に鑑み、平成16年9月27日付け平成16・09・24原第6号をもって経済産業大臣より指示された「大飯発電所2号機第1回定期安全管理審査について」に基づく特に厳格な検査を行なった結果、審査中に改善が必要とされた事項3件のうち2件については審査期間中に是正処置が実施されたことを確認し、残り1件については引き続き是正処置の妥当性及び実施状況を確認していく必要があるとしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機、3号機及び4号機の定期安全管理審査において是正処置が確認できなかった事項18件についてフォローアップを行った結果、11件については是正処置が確認できたものの、残り7件については今後さらにフォローしていく必要があるとしている。 機構は、以上の理由や先行審査号機で指摘された事項の是正処置に長時間を要している等の理由により、同社の品質向上に向けた努力は認められるものの品質マネジメントシステムには更なる改善が求められるとしている。</p>
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(第1種機器供用期間中検査、2次系配管検査、1次冷却材ポンプ機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：C (通知日 平成17年10月27日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 関西電力は、美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故を受け、本年3月「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」を発表したところである。 現在、関西電力では、同行動計画に基づく種々の再発防止対策が順次実施段階に移行されつつあるが、現時点においてはその実施状況が評価・改善される段階までには至っていないとしている。 従って、当院は、現時点では関西電力株式会社の定期事業者検査の実施体制が自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るか確認できない。 以上から、当院としては、当該検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ないううるために、相当程度改善すべき事項があると判断する。</p>
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(18) 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 森 詳介 (申請日 平成17年3月18日 申請番号 関若支発第379号)
審査の対象事項	高浜発電所第3号機 第16回定期検査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17年4月1日～平成17年9月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月9日(通知番号 04検計受安-0136)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、昨年8月に発生した美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故に鑑み、平成16年9月27日付け平成16・09・24原第5号をもって経済産業大臣より指示された「高浜発電所3号機第1回定期安全管理審査について」に基づく特に厳格な検査を行なった結果、審査中に改善が必要とされた事項3件のうち1件については審査期間中に是正処置が実施されたことを確認したが、残り2件については引き続き是正処置の妥当性及び実施状況を確認していく必要があるとしている。 また、同発電所の先行審査号機である2号機及び4号機の定期安全管理審査において是正処置が確認できなかった事項6件についてフォローアップを行った結果、全てにおいて是正処置が適正に実施されていることを確認したとしている。 機構は、これらの理由等により、同社の品質向上に向けた努力は認められるものの品質マネジメントシステムには更なる改善が求められるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(インバータ機能検査、2次系配管検査、蒸気タービン開放検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：C (通知日 平成17年10月27日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 関西電力は、美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故を受け、本年3月「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」を発表したところである。 現在、関西電力では、同行動計画に基づく種々の再発防止対策が順次実施段階に移行されつつあるが、現時点においてはその実施状況が評価・改善される段階までには至っていないとしている。 従って、当院は、現時点では関西電力株式会社の定期事業者検査の実施体制が自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るか確認できない。 以上から、当院としては、当該検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ないうるために、相当程度改善すべき事項があると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成17年9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月12日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(19) 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 森 詳介 (申請日 平成17年5月23日 申請番号 関若支発第61号)
審査の対象事項	大飯発電所第3号機 第11回定期検査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17年6月3日～平成17年9月30日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年9月30日(通知番号 05 検計受安 - 0024)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、昨年8月に発生した美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故に鑑み、平成16年9月27日付け平成16・09・24原第6号をもって経済産業大臣より指示された「大飯発電所2号機第1回定期安全管理審査について」に基づく特に厳格な審査を行なった結果、審査中に改善が必要とされた事項3件については、審査期間中に是正処置が確認できず、今後の定期安全管理審査においてフォローしていくとしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機、2号機及び4号機の定期安全管理審査において是正処置が確認できなかった事項8件についてフォローアップを行った結果、2件については是正処置が確認できたものの、残り6件については今後さらにフォローしていく必要があるとしている。 機構は、以上により、同発電所の安全管理体制の改善に取り組む努力及び姿勢については、一定の評価ができるものの、先行審査号機から改善が必要としている検査計画の基本に関わる項目について、是正処置が完了していないものが見られるという理由から、同社の品質マネジメントシステムには更なる改善が求められるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(ホウ酸ポンプ分解検査、 2次系配管検査、 蒸気タービン性能検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：C (通知日 平成17年11月8日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 関西電力は、美浜発電所第3号機の二次系配管破損事故を受け、本年3月「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」を発表したところである。 現在、関西電力では、同行動計画に基づく種々の再発防止対策が順次実施段階に移行されつつあるが、現時点においてはその実施状況が評価・改善される段階までには至っていないとしている。 従って、当院は、現時点では関西電力株式会社の定期事業者検査の実施体制が自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るか確認できない。 以上から、当院としては、当該検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ないうるために、相当程度改善すべき事項があると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成17年10月12日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年10月27日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

< 第3四半期 >

(20) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成17年2月15日 申請番号 総官発16第490号)
審査の対象事項	福島第二原子力発電所第4号機 第13回定期検査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17年3月14日～平成17年10月14日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年10月14日(通知番号 04検計受安-0127)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、改善すべきと判断された事項が4件認められ、このうち1件は、審査期間中に是正処置を確認し、残り3件については是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローアップを行うこととしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機の定期安全管理審査において改善が確認できなかったフォローアップ事項4件については、3件については是正処置の完了を確認し、残り1件については是正処置に取り組まれていることは認められるものの、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップを行うこととしている。 機構は、これらのことから、今回の審査で改善すべきと判断された事項について今後は是正処置の実施状況を確認していく必要はあるものの、改善に向けての検討及び実行は確実に進められ、継続的に取り組まれていると判断されることから、当該号機に対する品質マネジメントシステムは一応機能しているものとしている。</p>
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(制御棒駆動水圧系検査、 監視機能健全性確認検査、 主要弁検査など)
評価 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評価結果：B (通知日 平成17年12月13日)</p> <p>2. 評価の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件とフォローアップ事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p>
	3. 評価委員会の開催状況 平成17年10月27日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年12月1日 評価の検討
	4. 評価における特記事項 なし

(21) 九州電力発電株式会社

定期安全管理申請者	九州電力発電株式会社 代表取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成17年6月15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2号機 第19回定期検査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17年7月7日～平成17年11月18日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年11月18日(通知番号 05 検計受安 - 0033)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が5件認められたとしている。当該5件のうち、2件については審査期間中に是正処置が確認され、残りの3件については是正処置が確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所第4号機第2回定期安全管理審査において改善が必要とされたフォローアップ事項3件については、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、改善が必要と判断された事項について、一部は既に是正処置が完了し、また、是正処置が完了していないものについても改善に向けて継続的に取り組まれているものと判断し、当該号機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査10項目(2次系安全弁検査、主蒸気逃がし弁漏えい検査、1次系換気空調設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B (通知日 平成18年1月11日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成17年12月1日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年12月22日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(22) 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 近藤 龍夫 (申請日 平成17年7月4日 申請番号 北電原第55号)
審査の対象事 項	泊発電所第2号機 第11回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年7月26日～平成17年11月18日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年11月18日(通知番号 05検計受安-0038)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が4件認められたとしている。当該4件については、是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローするとしている。 機構は、改善が必要と判断された事項について今後是正処置の実施状況を確認する必要があるものの、改善に向けての検討及び実行は進められ、継続的に取り組まれているものと判断し、当該号機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(2次系配管検査、電動機検査、燃料取替設備検査など)
評定 (原子力安全・保 安院)	1. 評定結果：B(通知日 平成18年1月11日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項4件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年12月1日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成17年12月22日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(23) 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 代表取締役社長 森 詳介 (申請日 平成17年7月12日 申請番号 関若支発第146号)
審査の対象事項	高浜発電所第1号機 第23回定期検査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17年7月21日～平成17年11月25日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年11月25日(通知番号 05 検計受安 - 0047)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、特に厳格な定期安全管理審査においては、通常の審査に加え、特に以下の3点について審査を行っている。 点検リストの統一的管理システムの整備状況 配管肉厚管理の適切性 協力事業者の責任分担を含めた再発防止対策の実施状況 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、及び に該当する新たな指摘がなかったこと(及び については、前回の高浜発電所第3号機第2回審査の時点において是正処置が完了されたことを確認済み) さらに についても再発防止対策に基づいた改善活動が具体的に実施されている状況が確認されたことから、重大な不適合と判断されるものは認められなかったとしている。 その他に改善が必要と判断された事項2件については、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としている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所3号機におけるフォローアップ事項2件については、今後も引き続きフォローが必要としている。 これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、是正処置の完了が確認できなかった事項はあるものの、課題はほぼ整理され、行動計画に基づいた改善も含めた活動に着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p>
	<p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目(2次系配管検査、 1次系弁検査、炉物理検査など)</p>

<p> 評定 (原子力安全・保 安院) </p>	<p>1．評定結果：B（通知日 平成18年2月8日）</p>
	<p>2．評定の理由（結果と根拠）</p> <p> 当院は、関西電力(株)において、再発防止対策のすべての実施項目(29項目)が実行段階（一部は評価・改善段階に移行）にあることを確認しており、また、再発防止対策が各発電所の現場職員へも浸透していることを確認したところである。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。 </p>
	<p>3．評定委員会の開催状況</p> <p> 平成17年12月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年1月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年2月2日 評定の検討 </p>
	<p>4．評定における特記事項</p> <p>なし</p>

(24) 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 市田 行則 (申請日 平成17年3月22日 申請番号 発室発第659号)
審査の対象事項	東海第二原子力発電所 第21回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年4月7日～平成17年11月25日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年11月25日(通知番号 04検計受安-0139)
	3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件については、是正処置の完了を確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、当該号機の第1回定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項4件については、是正処置が完了していることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、今回の審査で改善すべきと判断された事項の3件については今後も引き続き是正処置の実施状況を確認していく必要があるものの、改善に向けて検討及び計画は着実に進められ、継続的に取り組まれているものと判断されることから、当該号機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(構造健全性検査(配管肉厚検査)給・復水系設備検査、液体廃棄物処理系機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果: B (通知日 平成18年2月8日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成18年1月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年2月2日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(25) 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 勝俣 恒久 (申請日 平成16年6月3日 申請番号 総官発17第91号)
審査の対象事項	柏崎刈羽原子力発電所第5号機 第11回定期検査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)	1. 審査実施期間 平成17年6月16日～平成17年12月2日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年12月2日(通知番号 05 検計受安-0028)
	3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善すべきと判断された事項が4件認められたとしている。当該4件のうち、3件については審査期間中に是正処置の完了が確認され、残りの1件については是正処置の完了を確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローアップするとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所3号機、4号機、6号機及び7号機の定期安全管理審査において改善が必要とされたフォローアップ事項10件については、7件については是正処置の完了を確認し、残り3件については是正処置に取り組まれていることは認められるものの、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップを行うこととしている。 これらのことから、機構は、是正処置の完了が確認できなかったものについては、今後の是正処置の実施状況を確認していく必要があるものの、改善に向けての検討及び実行が着実に進められ、継続的に取り組まれているものと判断されることから、当該号機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(主要弁検査、原子炉冷却系統設備検査、核計測装置機能検査など)
評定 (原子力安全・保安院)	1. 評定結果: B(通知日 平成18年2月6日)
	2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成17年12月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年1月19日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(26) 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 取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成17年8月11日 申請番号 原発本第117号)
審査の対象事項	玄海原子力発電所第3号機 第9回定期検査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17年8月31日～平成17年12月27日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成17年12月27日(通知番号 05 検計受安 - 0070)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、是正処置の完了を確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所2号機、4号機の定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項6件については、是正処置が実施されたことを確認できたとしている。 これらのことから、機構は、当該号機で改善が必要と判断された事項については、本審査期間中に是正処置の完了が確認できなかったものの、改善に向けて継続的に取り組まれているものと判断されることから、当該号機に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査10項目(非常用予備発電機附属設備検査、核計装設備検査、 第3種機器供用期間中検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：A (通知日 平成18年2月8日)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、改善が必要と判断された事項1件については、検査要領書における検査圧力の表記に関する指摘であり、検査結果に直接影響を与えないと判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、良好であり自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 1月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 2月 2日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

< 第 4 四半期 >

(27) 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 代表取締役社長 森 詳介 (申請日 平成17年3月24日 申請番号 関若支発第392号)
審査の対象事項	美浜発電所第1号機 第21回定期検査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17年4月7日～平成18年1月6日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年1月6日(通知番号 04検計受安-0143)</p> <p>3. 審査結果の概要</p> <p>平成16年8月発生した関西電力(株)美浜発電所3号機二次系配管の破損事故を受け、当院は、平成16年9月27日付け文書「高浜発電所3号機第1回定期安全管理審査について」(平成16・09・24原第5号)において、機構に対して定期安全管理審査の特に厳格な実施を指示している。</p> <p>機構は、特に厳格な定期安全管理審査においては、通常の審査に加え、特に以下の3点について審査を行っている。</p> <p>点検リストの統一的管理システムの整備状況 配管肉厚管理の適切性 協力事業者の責任分担を含めた再発防止対策の実施状況</p> <p>機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、及びに関する指摘事項に対して是正処置が完了されたことを確認し、また新たな指摘もなかったことから、重大な不適合と判断されるものは認められなかったとしている。</p> <p>その他に改善が必要と判断された事項が3件認められたとしているが、当該3件のうち、1件については審査期間中に是正処置の完了が確認され、他の2件については是正処置及びその妥当性は確認できたが実施状況を確認できなかったため、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としている。</p> <p>また、同発電所の先行審査号機である同発電所第2号機及び同社高浜発電所4号機の第1回定期安全管理審査におけるフォローアップ事項については、及びに関する指摘も含め、全て是正処置が完了したことを確認したとしている。</p> <p>これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、是正処置の完了が確認できなかったものについても原因の分析に基づき、是正処置が検討、実行され引き続き改善が進められ、さらに行動計画に基づいた改善に向けた活動にも着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p>

	<p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目（二次系配管検査、主蒸気・主給水配管検査、蒸気タービン開放検査など）</p>
<p>評定 (原子力安全・保安院)</p>	<p>1. 評定結果：B 通知日平成18年2月8日 (通知番号 平成18・01・06原第10号)</p>
	<p>2. 評定の理由（結果と根拠） 当院は、関西電力(株)において、再発防止対策のすべての実施項目(29項目)が実行段階（一部は評価・改善段階に移行）にあることを確認しており、また、再発防止対策が各発電所の現場職員へも浸透していることを確認したところである。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p>
	<p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 1月19日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 2月 2日 評定の検討</p>
	<p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(28) 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 代表取締役社長 森 詳介 (申請日 平成17年8月19日 申請番号 関原発第163号)
審査の対象事項	大飯発電所第1号機 第20回定期検査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17年9月5日～平成18年2月17日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年2月17日(通知番号 05 検計受安 - 0075)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成16年8月に発生した関西電力(株)美浜発電所3号機二次系配管の破損事故を受け、当院は、平成16年9月27日付け文書「大飯発電所2号機第1回定期安全管理審査について」(平成16・09・24原第6号)において、機構に対して定期安全管理審査の特に厳格な実施を指示している。 機構は、特に厳格な定期安全管理審査においては、通常の審査に加え、特に以下の3点について審査を行っている。 点検リストの統一的管理システムの整備状況 配管肉厚管理の適切性 協力事業者の責任分担を含めた再発防止対策の実施状況 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制について審査した結果、～のうち、及びに関する指摘事項が2件認められたものの、内容が軽微であり、かつ指摘事項に対して迅速かつ真摯に改善に向けた検討が行われ、既に適用を始めた改善事例も見られる。これにより、重大な不適合と判断されるものは認められなかったとしている。 その他に改善が必要と判断された事項が3件認められたとしているが、当該3件については、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされたフォローアップ事項9件については、7件については是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、是正処置の完了が確認できなかった事項についても是正処置が検討、実行され引き続き改善が進められ、さらに行動計画に基づいた改善に向けた活動にも着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目(インバータ機能検査、二次系配管検査、アイスコンデンサ機能検査など)</p>

<p> 評定 (原子力安全・保 安院) </p>	<p> 1. 評定結果：B 平成18年3月17日 (通知番号 平成18・02・20原第6号) </p>
	<p> 2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、関西電力(株)において、再発防止対策のすべての実施項目(29項目)が実行段階(一部は評価・改善段階に移行)にあることを確認しており、また、再発防止対策が各発電所の現場職員へも浸透していることを確認したところである。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。 </p>
	<p> 3. 評定委員会の開催状況 平成18年3月2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年3月13日 評定の検討 </p>
	<p> 4. 評定における特記事項 なし </p>

(29) 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 市田 行則 (申請日 平成17年10月12日 申請番号 発室発第370号)
審査の対象事項	敦賀発電所1号機 第30回定期検査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17年10月26日～平成18年2月27日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年2月27日(通知番号 05検計受安-0090)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件については、是正処置を確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所2号機の定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項2件については、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、是正処置を確認できなかった事項についてはフォローしていく必要があるものの、同社に係る品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査も概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目(主要弁検査、タービンバイパス弁分解検査、中央制御室非常用循環系フィルタ性能検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年4月14日 (通知番号 平成18・02・27原第7号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 3月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 3月30日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(30) 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 常盤 百樹 (申請日 平成17年7月29日 申請番号 原子力発第05100号)
審査の対象事項	伊方発電所2号機 第18回定期検査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17年8月8日～平成18年3月31日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年3月31日(通知番号 05検計受安-0058)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件については、是正処置が計画され一部は実施されてきているものの実施結果が確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項2件については、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、是正処置の実施状況が確認できなかった事項についても是正処置が検討され実行に移されてきていることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目(燃料取扱設備検査、計測制御系監視機能検査、核計装設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年5月19日 (通知番号 平成18・04・03原第7号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査したところ、是正処置が確認できなかったとされる、改善すべきと判断された事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年4月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年4月27日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

原子力発電所の保安検査の状況

- 1 原子力発電所の保安検査の概要

(1) 実用発電用原子炉

) 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(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。

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

) 保安検査の結果

検査結果の概要を四半期毎に整理して示す。

a. 第1四半期

全般状況	<p>1. 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、別表に示すとおり、すべての原子力発電所において、保安規定に違反する事項は認められなかった。また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視及び定例試験等への立会い等の結果においても、すべての原子力発電所において、特に問題がないことを確認した。</p> <p>2. 但し、品質マネジメントシステムの構築状況等において、保安規定の適切な遵守の観点から改善を要する事項が認められたことから、各原子炉設置者に対し改善を指示し、発電所の実態に即し、自発的に機能するシステムが根付くよう、引き続き、日常巡視や今後の保安検査などによって、改善状況を確認することとした。</p> <p>3. 関西電力(株)の各発電所及び若狭支社に対する「特別な保安検査」を実施した結果、現状では「美浜発電所3号、機事故再発防止に係る行動計画」を実施するために「原子力保全改革委員会」及び「原子力保全改革検証委員会」が設置され、再発防止に係る行動計画を着実に実施するための横断的な仕組みとして機能していることを確認した。一方、同行動計画における個別対策の項目については、その多くが体制・仕組み等の構築段階にあり、具体的な再発防止策の実行段階に至っていない状況にあることを確認した。このため、今後も、「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」については、「特別な保安検査」として、継続的に原子炉設置者の取組状況を検証していくこととした。</p> <p>4. 非常用炉心冷却システムストレーナ及び格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞事象に関する暫定対策の実施状況については、当院の発出した指示文書に基づき、海外で発生した閉塞事例の事故対応者への周知徹底、閉塞事象発生時に対応するための事故時運転手順書の改訂、改訂した事故時運転手順書に基づいた訓練の実施、定期検査等における原子炉起動の際の格納容器内清掃・点検の実施状況等について検査を行った結果、事故時運転手順書の記載内容や制定、改定の手続きにおいて、一部改善を要する事項が認められたものの、暫定対策は概ね適切に実施されていることを確認した。</p>
------	---

保安規定違反事項	検査期間内に確認された事項
	1.無し。
	検査期間外に確認された事項
	<p>1. 無し。</p> <p>前四半期(平成16年度第4四半期)の保安検査期間外において確認された3件の保安規定違反については、平成17年5月18日付けで当院から各原子炉設置者に行った改善指示に対し、それぞれ、以下のとおり報告があった。当院では、各原子炉設置者から報告された原因究明の結果と再発防止策、及び運転管理の実施状況について、それぞれ妥当なものであると判断し、今後の日常巡視及び保安検査などにおいて、再発防止策に基づく原子炉設置者の処置状況について確認することとした。</p> <p>東京電力(株)福島第二原子力発電所3号機制御棒案内管等の移動作業に係る保安規定違反</p> <p>平成17年6月20日付けで、以下のとおり改善を行う旨の報告があった。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業の安全管理上のホールドポイントの時期(作業時の安全管理項目に対する遵守状況の確認時期)を明確にする。</p> <p>運転上の制限に係るインターロックを除外する場合には、表示札を掲示するなど、その状況を明確にし、インターロックが除外中であることを周知する。</p> <p>東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機仮設原子炉モードスイッチ取り外し忘れに係る保安規定違反</p> <p>平成17年6月20日付けで、以下のとおり改善を行う旨の報告があった。</p> <p>運転上の制限に係わる仮設原子炉モードスイッチの取り付け及び取り外しについては、運転上の制限に係わるインターロック除外処置に該当することを明確化する。</p> <p>定期検査の作業工程の中で、安全管理上重要なホールドポイントにおいて、以下の運用を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次ステップに移行する前には、作業許可申請に係る工程が終了していることを当直長が確認する。確認できない場合には、次ステップに移行しない。 ・作業主管グループと当直の双方で保安規定上の適合状況を確認した上で、次ステップに移行する。 <p>仮設原子炉モードスイッチを取り付ける場合には、取り付けられていることを示す表示等の識別管理を厳格に行う。</p>

	<p>東北電力(株)女川原子力発電所 1号機原子炉格納容器の機能の健全性に係る保安規定違反</p> <p>確認された保安規定違反に関し、東北電力(株)より当院に提出された報告書(平成17年4月5日付け提出)に基づく運転管理の実施状況について報告を求めたことに対し、同社より、平成17年6月17日付けで、以下のとおり報告があった。</p> <p>平成17年4月8日付けで改正された「女川原子力発電所運転業務要領書」等に基づき、その後、通常運転中においては1日1回、プラント起動時においては過渡的な状態をよりきめ細かく監視するため、3時間に1回の頻度で格納容器の気密性の傾向を確認しており、1号機から3号機まで格納容器の健全性に問題のないことを確認している。</p>
--	---

b. 第2四半期

<p>全 般 状 況</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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、別表に示すとおり、すべての原子力発電所において、保安規定に違反する事項は認められなかった。また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視及び定例試験等への立会い等の結果においても、すべての原子力発電所において、特に問題がないことを確認した。 2. 但し、品質マネジメントシステムの構築状況等において、保安規定の適切な遵守の観点から改善を要する事項が認められたことから、各原子炉設置者に対し改善を指示し、発電所の実態に即し、自発的に機能するシステムが根付くよう、引き続き、日常巡視や今後の保安検査などによって、改善状況を確認することとした。 3. 関西電力(株)の「特別な保安検査」では、同社が再発防止策を着実に推進するために設置した原子力保全改革委員会及び原子力保全改革検証委員会が適切に機能していることを確認した。また、再発防止のための行動計画に基づく実施項目(29項目)については、そのほとんどが計画段階から実行段階に確実に移行し展開されつつあることを確認した。一方で、二次系配管肉厚管理に係る保守管理業務について、品質マネジメントシステムにおける体系的整備が不十分といった今後の展開に当たり改善を要する事項や「外部監査」といった未だ実行段階にない項目が存在し、さらに、実行段階にある実施項目についても、その達成目標や達成度を判定する基準が具体的かつ明確化されていないものも確認された。このため、関西電力(株)に対しては、引き続き、「特別な保安検査
----------------------------	--

	<p>査」として、「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画」に基づく、再発防止の取組み状況を検証していくこととする。</p>
保安規定違反事項	<p>検査期間内に確認された事項</p> <p>1.無し。</p>
	<p>検査期間外に確認された事項</p> <p>東京電力株式会社福島第一原子力発電所6号機可燃性ガス濃度制御系の機能確認に係る保安規定違反について 可燃性ガス濃度制御系のガス流量を測定・制御するための装置である流量変換器の取替の際、流量制御に係る流量変換式に根拠が不明確な補正係数が使用されていることを発電所担当者が確認した。 保安規定第47条第2項では、定検停止時に、可燃性ガス濃度制御系の機能を確認することによって、原子炉の状態が運転及び起動において、当該制御系が運転上の制限を満足していることを確認することとしているが、第3回定期検査から今回所定の流量が確保されていることを確認するまでの間、不適切な補正係数を使用していたことにより、正確な実流量を確認していなかった。従って、本件は、保安規定第47条(可燃性ガス濃度制御系)に違反。</p>

c. 第3四半期

全般状況	<p>1. 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、別表に示すとおり、すべての原子力発電所において、「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。)のうち、「違反1」、「違反2」及び「違反3」に該当する事項は認められなかった。また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視及び定例試験等への立会い等の結果においても、すべての原子力発電所において、特に問題がないことを確認した。</p> <p>2. 一方、高浜発電所においては、緊急時連絡方法について、関係所則本文と連絡フロー図等に不整合があることから、保安規定違反判定区分の「監視」として、日常巡視や今後の特別な保安検査などによって、改善状況を確認することとした。</p> <p>3. 関西電力株式会社に対して実施した「特別な保安検査」については、実施中の再発防止対策が、各発電所の現場職員へも浸透していることが確認されたため、今後は、「美浜3号機主復水配管取替工事に係る不適切な取り扱い」を踏まえ充実・強化された追加再発防止対策の実施状況を確認するとともに、マネジメントレビ</p>
------	--

	<p>ユーを含めた再発防止対策の評価・改善活動が自律的に行われているかどうかをみることを通じて、経営層の意識改革や改善努力を伴った再発防止対策の組織全体への定着状況を確認し評価することとする。</p>	
保安規定違反事項	検査期間内に確認された事項	
	無し	
	検査期間外に確認された事項	
	無し	

d. 第4四半期

全般状況	<p>1. 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、別表に示すとおり、すべての原子力発電所において、「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。)のうち、「違反1」、「違反2」及び「違反3」に該当する事項は認められなかった。また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視及び定例試験等への立会い等の結果においても、すべての原子力発電所において、特に問題がないことを確認した。</p> <p>2. 品質マネジメントシステムの構築状況については保安規定の順書の観点から改善が必要とされる事項については改善を指示し、引き続き、今後の日常活動で確認していくこととした。</p> <p>3. 関西電力株式会社に対して実施した「特別な保安検査」については、「原子力保全、改革委員会」及び「原子力保全改革検証委員会」は、引き続き、適切に運営され、行動計画に基づく実施項目(29項目)は、個々の業務計画に従って実施されており、評価、改善活動が自律的に行われるなど、個別施策に係るPDCAサイクルが回り始め、個別施策が定着しつつあり、経営層の実質的な意識改革や改善努力のもとに、当初の計画どおり実施され、的確に評価がなされ、それらの結果を踏まえて更なる改善に結び付けていく仕組みが構築されており、PDCAの一連の活動が自律的に行われつつあるものと判断する。よって、平成17年度第4回をもって「特別な保安検査」は終了し、今後は、通常の保安検査において再発防止対策の実施状況及び保安活動における定着状況を確認していくこととする。</p>
------	---

保安規程 定違反 事項	検査期間内に確認された事項	
	無し	
	検査期間外に確認された事項	
	無し。	

(2) 研究開発段階原子炉の保安検査の概要

) 保安検査の概要

新型転換炉ふげん発電所及び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。

) 保安検査の結果

当該炉においては、第 1 四半期から第 4 四半期までに保安規定の違反は認められなかった。

(3) 廃止措置中原子炉の保安検査の概要

) 保安検査の概要

黒鉛減速炭酸ガス冷却炉東海発電所において、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。

) 保安検査の結果

当該炉においては、第 1 四半期から第 4 四半期までに保安規定の違反は認められなかった。

- 2 原子力発電所別保安検査状況

(1) 泊発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年5月30日(月)～平成17年6月17日(金)
検査項目	不適合管理 運転管理(ミッドループ運転:抜き打ち検査) 運転管理(運転員の教育・訓練について)
重点検査項目	不適合管理
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の状況」、「運転管理(ミッドループ運転、運転員の教育・訓練)の状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(液体廃棄物の放出に係わる操作手順)については、要領書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図られていることを確認した。</p> <p>また、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年8月22日(月)～平成17年9月16日(金)
検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>定期安全レビュー(PSR)の実施計画及び体制</p> <p>配管肉厚管理の改善状況(美浜3号機事故再発防止策フォローアップ)</p> <p>運転管理(固体廃棄物の管理)の状況:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)
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」、「定期安全レビュー(PSR)の実施計画及び体制」、「配管肉厚管理の改善状況(美浜3号機事故再発防止策フォローアップ)」、及び「運転管理(固体廃棄物の管理)の状況」を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」については、本店の関係部署も含め検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「社内標準見直し業務に係る目標設定」、「配管肉厚管理方法」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査(本店検査を含む)等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>また、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第3回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 21 日(月)～平成 17 年 12 月 9 日(金)
検査項目	定期安全レビューの実施状況 保守管理の実施状況 運転管理の実施状況:抜き打ち検査 過去の違反事項の改善措置状況 定例試験(2号機タービン動補助給水ポンプ定期運転試験等)の立会
重点検査項目	定期安全レビューの実施状況
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」、「保守管理の実施状況」、及び「運転管理の実施状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>さらに、過去の監視事項(「配管肉厚管理要則」の計測結果管理実施フローにおいて不明確な記載が認められた点)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、記載が明確化され、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号機タービン動補助給水ポンプ定期運転試験)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 24 日(金) (3 月 6 日から 3 月 19 日までの期間を除く)
検査項目	保守管理の実施状況 運転管理の実施状況 定期安全レビューの実施状況:抜き打ち検査 定例試験(2号機タービン動補助給水ポンプ定期運転試験等)の立会
重点検査項目	定期安全レビューの実施状況
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」、「保守管理の実施状況」、及び「運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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号機タービン動補助給水ポンプ定期運転試験)への立会い等を行うことにより、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>

(2) 東通原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年6月6日(月)～平成17年6月24日(金)
検査項目	保安管理体制について 計測および制御設備の運転管理状況 HPCS 非常用ディーゼル発電機の定期試験への立会:抜き打ち検査 運転管理における調達実施状況(協力企業へのヒアリングを含む) ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策実施状況 前回保安検査結果のフォロー
重点検査項目	計測および制御設備の運転管理状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「計測・制御設備の運転管理状況」、「調達管理の状況」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「放射線管理区域の管理方法」、「運転手順書の規定内容」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(管理区域で発生した使用済油脂の管理区域外への搬出方法)について改善状況を確認し、一部手順書の見直しを行うよう指摘した。</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・定例試験等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年8月29日(月)～平成17年9月16日(金)
検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況等(本店検査を含む)</p> <p>放射性廃棄物の管理状況</p> <p>停止時に行う工事の管理の状況</p> <p>原子炉建屋管理区域パトロールへの同行:抜き打ち検査</p> <p>前回の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ</p>
重点検査項目	マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)
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等」、「放射性廃棄物の管理状況」、「停止時に行う工事の管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況等」については、女川原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含め検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビュー結果の各部署への指示」、「ランドリ室内の配管や設備の保守管理」、「原子炉再循環ポンプメカニカルシール交換時のデザインレビュー」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査(本店検査を含む)等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(運営委員会審議内容の充実、計測及び制御設備の運転管理に係る適正化、ECCSポンプ吸込ストレーナ閉塞事象に関する手順書の見直しとポンプ入口圧力監視カメラの固定化)に対する原子炉設置者の改善状況についてフォローアップした結果、一部手順書の見直しを検討しているものを除き、改善が図ら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、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、及び原子炉施設の巡視・定例試験等を行うことにより、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>

	第3回
検査実施期間	平成17年11月28日(月)～平成17年12月16日(金)
検査項目	異常時、緊急時等に係る措置の管理状況 不適合管理の実施状況 運転管理に関する調達実施状況 物品搬出に係る放射線管理業務に従事する作業員の教育状況:抜き打ち検査 過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	異常時、緊急時等に係る措置の管理状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「異常時、緊急時等に係る措置の管理状況」、「不適合管理の実施状況」、「運転管理に関する調達実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「異常時、緊急時等に係る措置の管理状況」に関して、組織、要員の任務に係ること、「不適合管理の実施状況」に関して、不適合の記録内容に係ること、「運転管理に関する調達実施状況」に関して、手順書の記載に係ること、「物品搬出に係る放射線管理業務に従事する作業員の教育状況(抜き打ち検査)」に関して、物品搬出手順に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項(「マネジメントレビュー結果の各部署への指示」、「重要度分類に応じた供給者及び調達製品に対する管理の方式と程度」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、適切な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、使用前検査(最終の負荷検査(水項))の実施状況の確認等を行うことにより、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>

	第4回
検査実施期間	平成18年2月27日(月)～平成18年3月17日(金)
検査項目	原子炉施設の日常の維持管理状況 運転上の制限の確認の実施状況:一部抜き打ち検査 水質管理の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	原子炉施設の日常の維持管理状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子炉施設の日常の維持管理状況」、「運転上の制限の確認の実施状況」、「水質管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「原子炉施設の日常の維持管理状況」に関して、保守業務の手順書に係ること、「水質管理の実施状況」に関して、不適合管理に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項(「原子力防災要員の任務」、「緊急時対策室の遮へい能力」、「地震発生時の対応」、「不適合管理」、「事象・傾向分析検討会」の運用、「固体廃棄物(ドラム缶詰め)の搬出・搬入」及び「物品搬出に係る放射線管理業務」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、適切な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(低圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、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>

(3) 女川原子力発電所

第1回	
検査実施期間	平成17年6月6日(月)～平成17年6月24日(金)
検査項目	減肉管理に関する保安活動 不適合管理に関する保安活動 LC0 逸脱宣言後の処置に関する保安活動 ECCS ストレーナ閉塞対策に関する保安活動 運転パラメータ評価に関する保安活動 定例試験への立会い等:抜き打ち検査
重点検査項目	減肉管理に関する保安活動
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「減肉管理の状況」、「不適合管理の状況」、「LC0 逸脱宣言後の処置」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「不適合処理のための調達管理」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(周辺監視区域における入退域管理等)については、手順書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図ら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、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、及び原子炉施設の巡視・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 9 月 5 日(月)～平成 17 年 9 月 22 日(木)
検査項目	<p>マネジメントレビュー、内部監査等の実施状況(本店検査を含む)</p> <p>前回の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ</p> <p>定期安全レビュー(PSR)の実施状況</p> <p>燃料管理の状況</p> <p>保守管理の状況</p> <p>2号機定検終了後の起動に関する保安活動</p> <p>日常業務での指摘事項の処置状況確認、及び2号機第8回取替新燃料受入検査業務の確認: 抜き打ち検査</p>
重点検査項目	マネジメントレビュー、内部監査等の実施状況(本店検査を含む)
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、内部監査等の実施状況」、「定期安全レビュー(PSR)の実施状況」、「燃料管理の状況」、「保守管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビュー、内部監査等の実施状況」については、東通原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含め検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビュー結果の各部署への指示」及び「不適合事象に対する適切な処理」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(調達製品に対する管理方法)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、要領書の改訂など改善活動中であることから、その状況を今後の日常巡視や保安検査等において、監視していくこととした。</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うことにより、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るものと判断する。</p>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 12 月 5 日(月)～平成 17 年 12 月 22 日(木)
検査項目	地震発生時の対応の実施状況 照射燃料検査の実施状況 定検停止時保安活動の実施状況 管理文書統合化の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 非放射性廃棄物の判別方法の実施状況:抜き打ち検査 保守管理の実施状況:抜き打ち検査 ヒューマンエラー防止の実施状況:抜き打ち検査 定例試験(1号機非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	地震発生時の対応の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「地震発生時の対応の実施状況」、「照射燃料検査の実施状況」、「定検停止時保安活動の実施状況」、「管理文書統合化の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「地震発生時の対応の実施状況」における防護区域、監視区域の巡視点検実施に係る調達に関し、調達先の評価等に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項(「不適合管理(電気関係)における調達プロセスの不適合の処置」、「工事現場への"上申中"と記載された工事要領書の掲示の再発」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、不適合の管理要領に基づいた是正処置および予防処置の実施や供給者における是正処置が適切に実施され、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(1号機非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 3 月 6 日(月) ~ 平成 18 年 3 月 24 日(金)
検査項目	2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況 不適合管理の実施状況 保守管理の実施状況 運転管理に係る保安規定遵守の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(2号機低圧炉心スプレイポンプ手動起動試験)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「運転管理に係る保安規定遵守の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>さらに、過去の監視事項(地震後の保安確認に係る供給者評価・選定と要員の適格性確認)に対する原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、地震後の保安確認に係る調達要求事項が明確にされたこと、及び調達供給先の評価、要員の適格性確認が実施されたことを確認した。</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号機低圧炉心スプレイポンプ手動起動試験)への立会い等を行うことにより、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) 福島第一原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 5 月 30 日(月)～平成 17 年 6 月 17 日(金)
検査項目	<p>原子炉設備保守管理プロセス(弁点検、小口径配管振動対策)</p> <p>マネジメントレビュー等本店保安活動プロセス</p> <p>定期安全レビュー(PSR)、高経年化評価(PLM)プロセス(1F3 計画段階)</p> <p>過去のトラブルの水平展開状況(抜き打ち検査)</p> <p>5号機原子炉格納容器基準容器取替:抜き打ち検査</p> <p>過去の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ(平成 16 年度第 1、2、4 回、平成 15 年度第 3 回について確認)</p>
重点検査項目	<p>原子炉設備保守管理プロセス(弁点検、小口径配管振動対策)</p> <p>マネジメントレビュー等本店保安活動プロセス</p> <p>定期安全レビュー(PSR)、高経年化評価(PLM)プロセス(1F3 計画段階)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子炉設備の保守管理(弁点検、小口径配管振動対策)の状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「3号機定期安全レビュー(PSR)・高経年化評価(PLM)の計画状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」については、福島第二原子力保安検査官事務所及び柏崎刈羽原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含め検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「保守管理に係る長期点検計画の策定」、「マネジメントレビューに係るインプット情報」、「定期安全レビュー(PSR)・高経年化評価(PLM)における実施手順・体制」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>平成 16 年度保安検査において改善を要すると認められた事項(調達要求事項における引用資料が不明確等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップし、16 件中 9 件が完了していることを確認し、配管減肉管理長期計画策定等の 7 件を次回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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	計測制御設備(計装配管、計装制御弁、プロセス計器)の保守管理の状況 配管減肉再発防止策の実施状況 資材 Gr の QMS 構築状況 運転管理(プラント起動・停止に係る操作)の状況:抜き打ち検査 6 号機の燃料管理(使用済み燃料貯蔵管理)の状況:抜き打ち検査 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ(平成 17 年度第 1 回、平成 16 年度第 1、2、4 回、平成 15 年度第 3 回について確認)
重点検査項目	計測制御設備(計装配管、計装制御弁、プロセス計器)の保守管理の状況 配管減肉再発防止策の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「計測制御設備(計装配管、計装制御弁、プロセス計器の各点検)の保守管理の状況」、「配管減肉再発防止策の実施状況」、「資材 Gr の QMS 構築状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「計測制御設備の保守管理に係る保全計画の策定」、「配管肉厚管理の長期点検計画書における対象範囲の選定」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、平成 17 年度第 1 回保安検査以前において改善を要すると認められた事項(不適合報告における報告先関係委員会の記述不明確等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、改善活動中であることから、その状況を今後の日常巡視や保安検査等において、監視していくこととした。</p> <p>また、保安検査実施期間中における日常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・定例試験等への立ち会い等を行うことにより保安規定上特段問題の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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	6 号機タービン定期検査計画の実施状況 定期安全レビュー(PSR)の評価プロセスの実施状況 本店資材部の QMS 構築の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 保安教育の実施状況:抜き打ち検査 3 号機 RW 放出配管不適合の対応状況:抜き打ち検査 6 号機タービン定期検査準備状況の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	6 号機タービン定期検査計画の実施状況 定期安全レビュー(PSR)の評価プロセスの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「6 号機タービン定期検査計画の実施状況」、「定期安全レビュー(PSR)の評価プロセスの実施状況」、「本店資材部の QMS 構築の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「6 号機タービン定期検査計画の実施状況」に関して、保守管理の業務管理等に係ること、「本店資材部の QMS 構築の実施状況」に関して、関連するマニュアルの不整合に係ること、「3 号機 RW 放出配管不適合の対応状況(抜き打ち検査)」に関して、職務権限に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の違反 2(「6 号機可燃性濃度制御系の機能確認」)及び監視事項について原子炉設置者の改善状況を確認した結果、監視事項 19 件については、不適合管理の徹底、改訂作業の実施、対象範囲の明確化、管理方法の明確化がされ、改善が図られていることを確認した。違反 2 と残りの監視事項 9 件については、改善が図られつつある状況であり継続監視として改善を指示した。</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、原子炉施設の巡視を行うことにより実施したが、4 号機の起動時における HPCI、RCIC の機能確認の際に、復水貯蔵タンク(CST)への戻り配管の手動弁が閉まっていたことによる不適合に関して、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	廃棄物処理設備の保守管理の実施状況 不適合管理の実施状況 内部監査の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 外部とのコミュニケーションの実施状況:抜き打ち検査 制御棒の品質管理と保守管理の実施状況:抜き打ち検査 6号機給水流量計の調査状況:抜き打ち検査
重点検査項目	廃棄物処理設備の保守管理の実施状況 不適合管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「廃棄物処理設備の保守管理の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「内部監査の実施状況」等を検査項目として、検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「廃棄物処理設備の保守管理の実施状況」に関して、過去の保安検査で指摘した事項が再発していること、保守管理の定期的な評価が体系的に行われていないこと、「不適合管理の実施状況」に関して、是正処置や水平展開が遅れていること、不適合品の現場識別表示が不十分であること、「制御棒の品質管理と保守管理の実施状況」に関して、予備品の使用前の検証が不十分なこと、制御棒の保守管理計画において、マニュアルの保全方式と点検頻度の記載が不明確であることなどの監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の違反 2(「6号機可燃性濃度制御系の機能確認」1件)及び監視事項(18件)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、監視事項(10件)については、マニュアル改訂、文書による明確化、研修等が行われ、改善が図られていることを確認した。違反 2(1件)と残りの監視事項(8件)については、改善が図られつつある状況であり、継続的に監視することとした。</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うことにより、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>

(5) 福島第二原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年5月23日(月)～平成17年6月10日(金)
検査項目	マネジメントレビュー実施状況の確認 新文書体系の整備状況の確認 不適合管理の実施状況の確認 内部監査の実施状況の確認 原子炉再循環系配管等修理工事の状況確認 燃料取り出し作業の状況確認:抜き打ち検査
重点検査項目	マネジメントレビュー実施状況の確認 不適合管理の実施状況の確認 原子炉再循環系配管等修理工事の状況確認
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」、「新文書体系の整備状況」、「不適合管理の状況」、「保守管理(原子炉再循環系配管等修理工事)の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」については、福島第一原子力保安検査官事務所及び柏崎刈羽原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビューに係るインプット情報」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>また、保安検査実施期間中の日々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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年9月5日(月)～平成17年9月22日(木)
検査項目	燃料管理の状況 事故・故障発生時対応状況及び緊急時措置の妥当性 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ 時間外の立会(データ採取状況確認) 定例試験の立会 保全工事等への立会:抜き打ち検査
重点検査項目	燃料管理の状況 事故・故障発生時対応状況及び緊急時措置の妥当性 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「燃料管理の状況」、「事故・故障発生時対応状況及び緊急時措置の妥当性」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「記録の修正方法」、「社内標準の整合性」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、平成17年度第1回保安検査以前において改善を要すると認められた事項(福島第二原子力発電所1号機仮設原子炉モードスイッチ取り外し忘れに係る保安規定違反等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、改善活動中であることから、その状況を今後の日常巡視や保安検査等において、監視していくこととした。</p> <p>また、保安検査実施期間中における日常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・定例試験等への立ち会い等を行うことにより保安規定上特に問題がなかったことを確認した。</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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	保守補修管理の実施状況 教育の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 当直引継ぎの実施状況 定例試験(残留熱除去系ポンプ(B)(C)手動起動試験)の立会 2号機残留熱除去海水系ストレーナの保守補修管理の実施状況:抜き打ち検査
重点検査項目	保守補修管理の実施状況 教育の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守補修管理の実施状況」、「教育の実施状況」、「過去の違反事項に係る改善措置状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「保守補修管理の実施状況」に関して、保全計画と識別管理に係ること、「教育の実施状況」に関して、記録の管理と保守管理の定期的な評価に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の違反 2(「3号機制御棒案内管等の移動作業に係る保安規定違反」、「1号機仮設原子炉モードスイッチ取り外し忘れに係る保安規定違反」)、及び監視事項(「アウトソーシング作業の管理の方式と程度について」他 3 件)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ改善策が実施されていることから、改善が図られていることを確認した。</p> <p>その他の過去の監視事項(「4号機アイソレ状態の水位計の使用状態の誤記」他 4 件)についてはまだ改善策の実施途中であり、今後も継続して監視していくこととした。</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(残留熱除去系ポンプ(B)(C)手動起動試験)への立会い等を行うことにより、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>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 10 日(金)
検査項目	放射性廃棄物管理の実施状況 保守補修工事における放射線管理の実施状況 保安管理体制の確認 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(1号機ほう酸水注入系ポンプ起動試験)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	放射性廃棄物管理の実施状況 保守補修工事における放射線管理の実施状況 保安管理体制の確認
検査結果	<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」「保守補修工事における放射線管理の実施状況」「保安管理体制の確認」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、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>過去の監視事項(「4号機アイソレ状態の水位計の使用状態の誤記」他全11件)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、6件については改善策が示されマニュアル等に反映されているのを確認したが、残り5件については、引き続き、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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、放射性廃棄物処理施設の巡視・定例試験(1号機ほう酸水注入系ポンプ起動試験)への立会い等を行うことにより、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>

(6) 柏崎刈羽原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 5 月 30 日(月)～平成 17 年 6 月 17 日(金)
検査項目	<p>運転管理に関わる計画(手順書作成等)及び計画に基づいた運転管理の実施状況</p> <p>品質保証規程での経営者の責任に係わるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>配管減肉管理の計画(管理指針、点検計画等)及び管理の実施状況</p> <p>ECCS ストレーナ閉塞対策に関する計画、実施状況</p> <p>平成 16 年度保安検査で改善を要すると認められた事項のフォロー状況(保安検査期間以外での保安規定に絡む改善事項も含む)</p>
重点検査項目	<p>運転管理に関わる計画(手順書作成等)及び計画に基づいた運転管理の実施状況</p> <p>品質保証規程での経営者の責任に係わるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>配管減肉管理の計画(管理指針、点検計画等)及び管理の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「配管減肉管理の状況」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」については、福島第一原子力保安検査官事務所及び福島第二原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき原子力安全に係る保安活動を実施しており、保安規定違反となる事項は認められなかった。ただし、「マネジメントレビューに係るインプット情報」、「事故時操作手順書の妥当性確認」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況について監視していくこととした。</p> <p>平成 16 年度保安検査において改善を要すると認められた事項(二次マニュアルの改訂状況、緊急時に使用する資料の管理等)について、管理職の力量管理等の一部を除き、手順書を改訂する等適切な処理がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立合い等を行うことにより、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 9 月 5 日(月)～平成 17 年 9 月 22 日(木)
検査項目	炉心管理に係る関連条項 燃料取扱に関する教育の実施状況 炉心管理及び燃料取扱に係る調達管理の状況 定期的な評価(PSR)の実施状況 配管肉厚管理の計画(管理指針、点検計画等)及び管理の状況 改造工事における変更管理の状況 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ(平成 16 年度第 1 回、第 2 回、第 3 回、第 4 回及び平成 17 年度第 1 回についての確認)
重点検査項目	炉心管理に係る関連条項
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「炉心管理に係る関連条項」、「燃料取扱に関する教育の実施状況」、「炉心管理及び燃料取扱に係る調達管理の状況」、「定期的な評価(PSR)の実施状況」、「配管肉厚管理の計画(管理指針、点検計画等)及び管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「不適合事象に対する処置」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、平成 17 年度第 1 回保安検査以前において改善を要すると認められた事項(保全対象範囲の明確化等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、一部検討中のものを除き、手順書を改訂する等の適切な是正処置がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立合い等を行うことにより、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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	放射線管理の実施状況 停止中プラントの安全管理の実施状況 定例試験管理の実施状況 運転管理の実施状況:抜き打ち検査 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(4号機非常用ガス処理系手動起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	放射線管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「放射線管理の実施状況」、「停止中プラントの安全管理の実施状況」、「定例試験管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「放射線管理の実施状況」に関して、作業環境モニタリングの実施時期と頻度に係ること等の4件、及び「停止中プラントの安全管理の実施状況」に関して、記録管理に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項(「品質保証活動の不備(8件)」、「地震後の対応に関する二次マニュアルの改訂に伴う三次マニュアル修正作業の遅れ」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、不適合管理の徹底、改訂作業の実施、対象範囲の明確化、管理方法の明確化がなされ、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(6号機非常用ディーゼル発電機(6A)手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、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、概ね良好であったと判断する。</p>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 28 日(火)～平成 18 年 3 月 20 日(月)
検査項目	原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況 運転管理等に係る保安活動の実施状況:一部抜き打ち検査 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(3号機 HPCS(高圧炉心スプレイ系)ポンプ手動起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況」、「運転管理等に係る保安活動の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況」に関して、定期安全レビューの記録として記載内容が不十分であること等の監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項(「品質保証活動の不備」、「二次マニュアル及び三次マニュアルで規定する文書及び記録の採番管理不良」、「マニュアルで定める管理区域内作業の環境モニタリングの時期及び頻度並びに確認行為が実態の保安活動と乖離している件」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、不適合管理の徹底、改訂作業の実施、対象範囲の明確化、管理方法の明確化がなされ、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 HPCS ポンプ手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、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、概ね良好であったと判断する。</p>

(7) 浜岡原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年5月30日(月)～平成17年6月17日(金)
検査項目	運転管理に係る保安活動(定例試験に係る保安規定条項):抜き打ち検査 放射線管理に係る保安活動:逐条型検査 内部監査実施状況 ECCS ストレーナ閉塞に関する暫定対策実施状況の確認 美浜発電所3号機事故の対応状況確認
重点検査項目	放射線管理に係る保安活動
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理(定例試験に係る保安規定条項)の状況」、「放射線管理の状況」、「内部監査の実施状況」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。検査の結果、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第 2 回
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	廃棄物減容処理装置建屋の運転管理、保守管理等の状況 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ 美浜発電所 3 号機事故の対応状況 定期的な評価(PSR)の実施状況(浜岡 1 号機及び 4 号機)
重点検査項目	廃棄物減容処理装置建屋の運転管理、保守管理等の状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「廃棄物減容処理装置建屋の運転管理、保守管理等の状況」、「美浜発電所 3 号機事故の対応状況」、「1 号機及び 4 号機定期安全レビュー(PSR)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、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>さらに、平成 17 年度第 1 回保安検査以前において改善を要すると認められた事項(調達先の技術評価)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、新たな社内標準によって適切に評価がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	<p>本店におけるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>本店経営考査室における内部監査の実施状況</p> <p>本店資材部等の調達管理の実施状況</p> <p>不適合管理の実施状況</p> <p>放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>保守管理の実施状況</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>定例試験(5号機 RHR(A)ポンプ手動起動試験等)の立会</p>
重点検査項目	本店におけるマネジメントレビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「本店におけるマネジメントレビューの実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「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、「本店におけるマネジメントレビューの実施状況」に関して、マネジメントレビューのインプットに係ること、「本店経営考査室による内部監査の実施状況」に関して、監査結果の取扱いに係ること、「本店資材部等の調達管理の実施状況」に関して、関連文書の改訂に係ることについて、監視事項が認められたことから品質マネジメントシステム上の改善や指針・手引等の文書の見直し等を確認していくこととした。</p> <p>また、発電所での「不適合管理の実施状況」に関して、特別採用に係ること、不適合発生後の妥当性確認に係ること、是正処置に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項(「配管減肉管理」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ適切な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(5号機 RHR(A)ポンプ手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 10 日(金)
検査項目	<p>品質マネジメントシステム(QMS)の構築状況</p> <p>定期的な評価に関わる保安活動(浜岡 1 号機定期安全レビュー)</p> <p>発電所におけるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>5 号機の定期事業者検査に係る保安活動(運転管理及び燃料管理の実施状況)</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>定例試験(3 号機原子炉隔離冷却系ポンプ手動急速起動試験、4 号機非常用ディーゼル発電機(B)負荷運転試験:抜き打ち検査)の実施状況</p>
重点検査項目	品質マネジメントシステム(QMS)の構築状況
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)の構築状況」、「定期的な評価に関わる保安活動(浜岡 1 号機定期安全レビュー)」、「発電所におけるマネジメントレビューの実施状況」、「定例試験」等を、検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「定例試験」のうち 3 号機原子炉隔離冷却系ポンプ手動急速起動試験において、試験結果の記録方法に一部不適切な処置に係わる監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項(「本店のマネジメントレビュー実施状況について」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ適切な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・定例試験への立会い等を行うことにより、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>

(8) 志賀原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年6月7日(火)～平成17年6月24日(金)
検査項目	2号機試運転に係る運転管理の実施状況、及び品質マネジメントシステム(以下、「QMS」という。)構築状況 1、2号機マネジメントレビューの実施状況 1号機定期安全レビュー(PSR)の実施状況 前回の保安検査のフォロー事項等 巡視点検の現場立入:抜き打ち検査
重点検査項目	2号機試運転に係る運転管理の実施状況、及びQMS構築状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「2号機試運転に係る運転管理の実施状況及びQMS構築状況」、「1、2号機マネジメントレビューの実施状況」、「1号機定期安全レビュー(PSR)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、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。ただし、「定期安全レビュー(PSR)における実施要領」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</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・定例試験等への立会い等により、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 9 月 5 日(月)～平成 17 年 9 月 22 日(木)
検査項目	1 号機及び 2 号機原子炉起動・停止に係る運転管理の状況 「配管肉厚管理」に関する NISA 文書への対応状況 前回の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ 2 号機起動試験の実施状況: 抜き打ち検査
重点検査項目	1 号機及び 2 号機原子炉起動・停止に係る運転管理の状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1 号機及び 2 号機原子炉起動・停止に係る運転管理の状況」、「配管肉厚管理」に関する NISA 文書への対応状況」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、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>さらに、前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(「定期安全レビュー実施要領」の記載内容)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、保安検査期間中は要領改訂の作業中であったが、その後の日常巡視において適切に是正処置がなされ、改善が図ら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、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・定例試験等への立会い等により、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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 22 日(木) (12 月 5 日から 12 月 11 日までの期間を除く)
検査項目	<p>線量管理・放射線量測定の実施状況</p> <p>1 号機定期安全レビューの実施状況</p> <p>不適合管理及び予防処置の実施状況</p> <p>2 号機巡視点検の実施状況: 抜き打ち検査</p> <p>定例試験(1 号機非常用ディーゼル発電機(B)手動始動試験等)の立会</p>
重点検査項目	線量管理・放射線量測定の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「線量管理・放射線量測定の実施状況」、「1 号機定期安全レビューの実施状況」、「不適合管理及び予防処置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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(1 号機非常用ディーゼル発電機(B)手動始動試験等)への立会い等を行うことにより、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、良好なものであると判断する。</p>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	<p>本店における保安活動の実施状況</p> <p>1号機燃料移動の実施状況</p> <p>事故・故障発生時対応及び緊急時の措置</p> <p>不適合管理及び予防処置の実施状況</p> <p>定例試験(1号機中央制御室換気空調系隔離運転及び外気取入運転試験等)の立会</p> <p>1号機定期事業者検査の現場立入:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>本店における保安活動の実施状況</p> <p>1号機燃料移動の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「本店における保安活動の実施状況」、「1号機燃料移動の実施状況」、「事故・故障発生時対応及び緊急時の措置」、「不適合管理及び予防処置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「本店における保安活動の実施状況」に関して、記録の廃棄に係ること、及び「不適合管理及び予防処置の実施状況」に関して、是正処置に係ることの監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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(1号機中央制御室換気空調系隔離運転及び外気取入運転試験等)の立会い等を行うことにより、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>

(9) 美浜発電所

	第 1 回
検査実施期間	平成 17 年 5 月 30 日(月)～平成 17 年 6 月 17 日(金)
検査項目	「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画」に係る保安活動 「3 号機配管減肉管理」に係る保安活動 「格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象」に係る保安活動: 抜き打ち検査
重点検査項目	「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画」に係る保安活動
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「3 号機配管減肉管理の状況」及び「格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置づけ、福井県内他事務所と合同で若狭支社及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、関西電力が再発防止策に係る実施計画の審議、調整を行うため設置した「原子力保全改革委員会」や、再発防止策を独立した立場から監視、検証する「原子力保全改革検証委員会」が再発防止に係る行動計画を着実に実施するための仕組みとして機能していることを確認した。一方、個別具体的な再発防止策については、実行段階に入っているものは少なく、その多くは仕組みを構築中という状況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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための行動計画については緒についたばかりであり、今後とも「特別な保安検査」によって個別対策が確実に実施され、それに基づく保安活動が適切に行われているかについて、引き続き検証を行い、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととした。</p>

	第 2 回
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 定期安全レビュー(PSR)、高経年化評価(PLM)の実施状況 美浜発電所 1 号機 B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの折損の原因と対策に係る保安活動:抜き打ち検査
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「定期安全レビュー(PSR)、高経年化評価(PLM)の実施状況」、及び「美浜発電所 1 号機 B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの折損に係る対策の実施状況」を検査項目として検査を実施した。特に、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付け、福井県内他事務所と合同で原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、行動計画の全体的な枠組みについては、適正に構築され維持されていることを確認した。また、各実施項目についても、ほとんどの活動が計画段階から実行段階へ移行していることを併せて確認した。しかしながら、「組織改正に伴う成果」、「経営計画における安全優先の明確化と浸透の考え方に基づく安全意識の高揚の程度」等の実施項目については、達成目標やその達成度を判定する基準が具体的かつ明確化されていないことから、今後の活動をより確実なものとする観点から、改善を求めた。</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>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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、「美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための活動計画」については、今後とも「特別な保安検査」によって、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととする。</p>

	第3回
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】 定期安全レビューの実施状況 巡視点検の実施状況:抜き打ち検査 定例試験(1 号機格納容器循環ファン起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「定期安全レビューの実施状況」、「巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)」及び「定例試験(1 号機格納容器循環ファン起動試験等)の立会(抜き打ち検査)」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>原子力事業本部では、「実施計画に基づく、実施、評価及び改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」、発電所では、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」、「設備の信頼性、労働安全の観点からの投資の充実」、「長期工事計画の見直し、継続的な計画の更新、フォロー」及び「積極的な投資に係る予算制度の改善等の仕組みの構築」の実施、評価及び改善活動の状況について実施したが、検査の結果、実施計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>特に、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」については、タービン保修課及び放射線管理課を対象に、階層別にグループインタビューを行い、発電所職員は、この事故の反省と教訓を再発防止に係る取組みの業務及び日常業務に生かし、保安活動を実施していることを確認した。</p> <p>なお、前回の検査において改善を指摘した「実施項目の達成目標やその達成度を判定する基準が具体的かつ明確化すること」については、改善が図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、「巡視点検の実施状況」に関して、文書管理に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</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(1 号機格納容器循環ファン起動試験等)への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであったと判断するが、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、「美浜 3 号機主復水配管取替工事に係る不適切な取扱い」を踏まえ充実・強化された追加再発防止対策を含め、今後も各実施項目が確実に実施・展開され、さらにマネジメントレビューを含めた評価、改善活動も自律的に実施されているかを「特別な保安検査」によって、確認していく必要がある。</p>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 10 日(金)
検査項目	<p>美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】</p> <p>定期安全レビューの実施状況</p> <p>定例試験(ディーゼル発電機)管理の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>定例試験(1 号機 B ディーゼル発電機負荷試験等)の立会:抜き打ち検査</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p>
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「定期安全レビューの実施状況」、「定例試験(ディーゼル発電機)管理の実施状況(抜き打ち検査)」、「定例試験(1 号機 B ディーゼル発電機負荷試験等)の立会」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で本店、原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査は、「経営層の意識改革や改善努力を伴った再発防止対策の組織全体への定着状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査及び外部監査の実施状況」、「原子力保全改革委員会及び検証委員会の実施状況」、「刻印問題を踏まえて充実強化された追加再発防止対策の実施状況」、「現場第一線社員の意見を反映した自律的な改善事例」、「原子力事業本部運営に係る社内諸制度の見直し」、「再発防止対策の実施状況の周知・広報」及び「再発防止に係る教育の実施状況」を対象とし、実施、評価及び改善活動の状況について実施した。</p> <p>検査の結果、実施計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って、実施段階から評価段階に移行し、本年度の活動実績に対するマネジメントレビューによる改善段階を経て、本年度の活動成果を来年度の計画へ反映する段階に進みつつあることを確認した。</p> <p>特に、「経営層の意識改革や改善努力を伴った再発防止対策の組織全体への定着状況」については、社長及び管理責任者等に対するインタビューを行い、原子力安全に関する経営層の意識改革が進んでいること、経営層が陣頭指揮して改善活動に取り組んでいること、原子力安全に関する企業文化や組織風土も徐々に改革が進んでいる状態にあることを確認した。</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、過去の監視事項(「文書の不適切な記載」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、不適合事例を反映したチェックシートを用いて確認する仕組みが構築され実施中であることから、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(1 号機 B ディーゼル発電機負荷試験等)の立会い等を行うことにより、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おける保安活動は良好なものであったと判断し、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、今回をもって、「特別な保安検査」による確認を終了するものとする。</p> <p>しかしながら、再発防止対策に係わる外部監査結果とそのフォローを含む本年度の保安活動全体に関するマネジメントレビューが 3 月 24 日に予定されていること、2 月 6 日に実施されたマネジメントレビューの結果を踏まえた来年度の活動計画及びその計画に従った実施状況について適宜に確認することが、関西電力による自律的かつ継続的な改善を促すことにも寄与することから、平成 18 年度の保安検査においてこれらの活動状況について「重点検査項目」として取り上げて確認していくこととする。</p>

(10) 大飯発電所

	第 1 回
検査実施期間	平成 17 年 5 月 30 日(月)～平成 17 年 6 月 17 日(金)
検査項目	<p>美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故に係る再発防止対策実施状況</p> <p>原子炉保護制御装置定期点検工事(保守管理、外注管理)</p> <p>プロセスモニタ検出器定期点検工事(保守管理、外注管理)</p> <p>格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に関する暫定対策状況</p> <p>平成 16 年度第 4 回保安検査で改善を要すると認められた事項のフォロー状況(高圧配管の保守管理(減肉管理等)及び外注管理に関する事項)、(制御棒駆動装置定期点検工事に関する事項)</p>
重点検査項目	<p>美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故に係る再発防止対策実施状況</p> <p>原子炉保護制御装置定期点検工事(保守管理、外注管理)</p> <p>プロセスモニタ検出器定期点検工事(保守管理、外注管理)</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施」、「保守管理(原子炉保護制御装置定期点検工事、プロセスモニタ検出器定期点検工事)の実施状況」、「格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置づけ、福井県内他事務所と合同で若狭支社及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、関西電力が再発防止策に係る実施計画の審議、調整を行うため設置した「原子力保全改革委員会」や、再発防止策を独立した立場から監視、検証する「原子力保全改革検証委員会」が再発防止に係る行動計画を着実に実施するための仕組みとして機能していることを確認した。一方、個別具体的な再発防止策については、実行段階に入っているものは少なく、その多くは仕組みを構築中という状況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。ただし、「原子炉保護制御装置の定期点検工事に係る調達要求事項及び点検・補修等の確認評価方法」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によって監視していくこととした。</p> <p>平成 16 年度第 2 回以降の保安検査で改善を要すると認められた事項(配管減肉管理等及び外注管理)及び第 4 回保安検査で改善を要すると認められた事項(制御棒駆動装置定期点検工事の保守管理及び外注管理)については、現在も是正処置等を実施中であり、改善状況を引き続き監視することとした。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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための行動計画については緒についたばかりであり、今後とも「特別な保安検査」によって個別対策が確実に実施され、それに基づく保安活動が適切に行われているかについて、引き続き検証を行い、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととした。</p>

	第 2 回
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 2 号機発電機固定子冷却水配管からの漏洩事象に係る再発防止対策の実施状況 タービン動補助給水ポンプ油配管他修繕工事に係る保守管理及び外注管理の状況 前回の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「2 号機発電機固定子冷却水配管からの漏洩事象に係る再発防止対策の実施状況」、「タービン動補助給水ポンプ油配管他修繕工事に係る保守管理及び外注管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付け、福井県内他事務所と合同で、原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、行動計画の全体的な枠組みについては、適正に構築され維持されていることを確認した。また、各実施項目についても、ほとんどの活動が計画段階から実行段階へ移行していることを併せて確認した。しかしながら、「組織改正に伴う成果」、「経営計画における安全優先の明確化と浸透の考え方に基づく安全意識の高揚の程度」等の実施項目については、達成目標やその達成度を判定する基準が具体的かつ明確化されていないことから、今後の活動をより確実なものとする観点から、改善を求めた。</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。ただし、「2 号機発電機固定子冷却水配管修繕工事に係る調達要求事項等」、「タービン動補助給水ポンプ油配管他修繕工事に係る設計検証及び点検・補修等の確認評価及び記録」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によって監視していくこととした。</p> <p>さらに、平成 16 年度第 2 回及び第 3 回保安検査で改善を要すると認められた事項(配管肉厚管理等及び外注管理)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、点検計画の策定、点検結果の確認・評価方法等の適切な是正処置がなされており、改善が図られていることを確認した。</p> <p>平成 16 年度第 4 回保安検査で改善を要すると認められた事項(制御棒駆動装置定期点検工事の保守管理及び外注管理)及び平成 17 年度第 1 回保安検査で改善を要すると認められた事項(原子炉保護制御装置定期点検工事の保守管理及び外注管理)については、改善活動中であり、その状況を今後の日常巡視や保安検査等において、監視していくこととした。</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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、「美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための活動計画」については、今後とも「特別な保安検査」によって、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととする。</p>

	第 3 回
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】 保守管理、外注管理(調達管理)の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(2 号機充てん/高圧注入ポンプ起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 保守管理、外注管理(調達管理)の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」、「保守管理、外注管理(調達管理)の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>原子力事業本部では、「実施計画に基づく、実施、評価及び改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」、発電所では、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」、「設備の信頼性、労働安全の観点からの投資の充実」、「労働安全衛生マネジメントシステムの美浜発電所への導入、水平展開(大飯発電所への試運用)及びその項目に関連する安全管理活動の確実な実施」等の実施、評価及び改善活動について実施したが、検査の結果、実施計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>特に、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」については、保修関係 4 課、計画部門、管理部門を含む複数の課を対象に、階層別にグループインタビューを行い、発電所職員は、この事故の反省と教訓を再発防止に係る取組みの業務及び日常業務に生かし、保安活動を実施していることを確認した。</p> <p>なお、前回の検査において改善を指摘した「実施項目の達成目標やその達成度を判定する基準を具体的かつ明確化すること」及び「2 次系配管肉厚管理に係る保守管理業務について、品質マネジメントシステムにおける体系的な整備を図ること」については、改善が図られていることを確認した。</p> <p>また、過去の監視事項(「不適合処置・是正処置票の記載不備」、「調達要求事項(資格要求)の漏れ」、「点検・補修等の結果の確認・評価の方法が確立されていない」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ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(ディーゼル発電機起動試験)への立会い等を行うことにより、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が、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」については、「美浜 3 号機主復水配管取替工事に係る不適切な取扱い」を踏まえ充実・強化された追加再発防止対策を含め、今後も各実施項目が確実に実施・展開され、さらに、マネジメントレビューを含めた評価、改善活動も自律的に実施されているかを確認していく必要がある。</p>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 10 日(金)
検査項目	<p>美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】</p> <p>保守管理、外注管理(調達管理)の実施状況</p> <p>保全計画(二次系配管、電動機)の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>請負会社に対する放射線防護措置状況:抜き打ち検査</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>定例試験(2号機内部スプレポンプ起動試験等)の実施状況の立会:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」、「保守管理、外注管理(調達管理)の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で本店、原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査は、「経営層の意識改革等に係わる社長及び管理責任者に対するインタビュー」、「マネジメントレビュー(事前レビューを含む)の実施状況の確認」、「原子力保全改革委員会及び検証委員会の原子力保全改革委員会の実施状況の確認」、「内部監査及び外部監査の実施状況の確認」、「刻印問題を踏まえて充実強化された追加再発防止対策の実施状況」等を対象とし、実施、評価及び改善活動の状況について検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「行動計画の活動状況が適切で、妥当で、かつ、有効であることを確実にすること」を目的に、マネジメントレビュー(事前レビューを含む)を確実に実施されていること、内部監査については、ライン部門と独立監査部門の両者により、各々の年度計画に基づき適切に実施されていること、再発防止対策の実施、評価及び改善については、これまでに構築された仕組みに沿って確実に実行されていることを確認した。</p> <p>特に、「経営層の意識改革や改善努力を伴った再発防止対策の組織全体への定着状況」については、社長及び管理責任者等に対するインタビューを行い、原子力安全に関する経営層の意識改革が進んでいること、経営層が陣頭指揮して改善活動に取り組んでいること、原子力安全に関する企業文化や組織風土も徐々に改革が進んでいる状態にあることを確認した。</p> <p>なお、抜き打ち検査として実施した「請負会社に対する放射線防護措置状況」に関して、文書管理についての監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項「調達要求事項(試験・検査)の判定基準が不明確」に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、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号機内部スプレポンプ起動試験等)への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであったと判断し、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、今回をもって、「特別な保安検査」による確認を終了するものとする。</p> <p>しかしながら、再発防止対策に係わる外部監査結果とそのフォローを含む本年度の保安活動全体に関するマネジメントレビューが 3 月 24 日に予定されていること、2 月 6 日に実施されたマネジメントレビューの結果を踏まえた来年度の活動計画及びその計画に従った実施状況について適宜に確認することが、関西電力による自律的かつ継続的な改善を促すことにも寄与することから、平成 18 年度の保安検査においてこれらの活動状況について「重点検査項目」として取り上げて確認していくこととする。</p>

(11) 高浜発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 5 月 30 日(月)～平成 17 年 6 月 17 日(金)
検査項目	<p>「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画」の実施状況「特別な保安検査」</p> <p>高浜 1/2 号機定期安全レビュー(PSR)の実施体制、実施手順「特別な保安検査」</p> <p>保守管理と外注管理の実施状況(2 次系配管肉厚管理)</p> <p>不適合管理/是正処置の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>高浜 3 号機 A-使用済燃料ピット(SFP)フィルタ室内漏水に係る保安活動:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画」の実施状況</p> <p>高浜 1/2 号機定期安全レビュー(PSR)の実施体制、実施手順</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施」、「1、2 号機定期安全レビュー(PSR)の実施状況」、「保守管理と外注管理(2 次系配管肉厚管理)の状況」、「不適合管理/是正処置の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「事故再発防止に係る行動実施状況」については、「特別な保安検査」と位置づけ、福井県内他事務所と合同で若狭支社及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、関西電力が再発防止策に係る実施計画の審議、調整を行うため設置した「原子力保全改革委員会」や、再発防止策を独立した立場から監視、検証する「原子力保全改革検証委員会」が再発防止に係る行動計画を着実に実施するための仕組みとして機能していることを確認した。一方、個別具体的な再発防止策については、実行段階に入っているものは少なく、その多くは仕組みを構築中という状況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。ただし、「不適合管理/是正処置に係る社内標準の規定内容および処置のための帳票の記載」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況を監視していくこととした。</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・定例試験等への立会い等により、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための行動計画については緒についたばかりであり、今後とも「特別な保安検査」によって個別対策が確実に実施され、それに基づく保安活動が適切に行われているかについて、引き続き検証を行い、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととした。</p>

	第 2 回
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	<p>美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況</p> <p>放射性廃棄物処理に係る実施状況</p> <p>定期事業者検査に係る保守管理の状況</p> <p>保守管理と外注管理の状況(2 次系配管肉厚管理)</p> <p>トラブル情報等の外部に対する連絡に係る保安活動:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況</p> <p>放射性廃棄物処理に係る実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「放射性廃棄物処理に係る実施状況」、「定期事業者検査に係る保守管理の状況」、「保守管理と外注管理の状況(2 次系配管肉厚管理)」等を検査項目として検査を実施した。特に、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付け、福井県内他事務所と合同で、原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、行動計画の全体的な枠組みについては、適正に構築され維持されていることを確認した。また、各実施項目についても、ほとんどの活動が計画段階から実行段階へ移行していることを併せて確認した。しかしながら、「組織改正に伴う成果」、「経営計画における安全優先の明確化と浸透の考え方に基づく安全意識の高揚の程度」等の実施項目については、達成目標やその達成度を判定する基準が具体的かつ明確化されていないことから、今後の活動をより確実なものとする観点から、改善を求めた。</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。ただし、「保守管理に係る調達先提出図書の確認」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によって、その改善状況を監視していくこととした。</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・定例試験等への立会い等により、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おける保安活動は概ね良好なものであるが、「美浜発電所 3 号機事故に係る再発防止のための活動計画」については、今後とも「特別な保安検査」によって、関西電力が全社的に確実に再発防止策を展開していることを確認していくこととする。</p>

	第3回
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】 新たな管理区域の管理に係る保安活動の実施状況 周辺監視区域等の管理に係る保安活動の実施状況 使用済燃料の号機間移送に係る保安管理の実施状況:抜き打ち検査 定例試験(1号機余熱除去ポンプ起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」、「新たな管理区域の管理に係る保安活動の実施状況」、「周辺監視区域等の管理に係る保安活動の実施状況」、「使用済燃料の号機間移送に係る保安管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>原子力事業本部では、「実施計画に基づく、実施、評価、及び改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」、発電所では、「高浜発電所における 29 項目の目標達成の判定基準と現状の評価」、「労働安全の充実(救急救命員等の養成)」、「積極的な資金の投入(設備信頼性、労働安全の観点からの投資の充実)」、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」の実施、評価及び改善活動について実施したが、検査の結果、実施計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>特に、「再発防止に係る取組みの職員への浸透状況」については、保修関係 4 課を対象に、階層別にグループインタビューを行い、発電所職員は、この事故の反省と教訓を再発防止に係る取組みの業務及び日常業務に生かし、保安活動を実施していることを確認した。</p> <p>なお、緊急時連絡方法について、関係する社内標準本文と連絡フロー図の一部に記載の不整合が認められたことから、監視事項として今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認することとした。</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(1号機余熱除去ポンプ起動試験等)への立会い等を行うことにより、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おける保安活動は概ね良好なものであったと判断するが、「美浜発電所 3 号機事故 再発防止に係る行動計画の実施状況」については、「美浜 3 号機主復水配管取替工事に係る不適切な取扱い」を踏まえ充実・強化された追加再発防止対策を含め、今後も各実施項目が確実に実施・展開され、さらに、マネジメントレビューを含めた評価、改善活動も自律的に実施されているかを確認していく必要がある。</p>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日(月)～平成 18 年 3 月 10 日(金)
検査項目	<p>美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況【特別な保安検査】</p> <p>4 号機使用済み燃料ピット・リラッキング工事に係る保守管理・調達管理の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>1/2 号機共用「中央制御室非常用循環ファン」の技術基準適合性に係る運転管理の実施状況</p> <p>定例試験(1 号機余熱除去系ポンプ起動試験等)の立会:抜き打ち検査</p> <p>原子炉建屋、補助建屋等の巡視:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「4 号機使用済み燃料ピット・リラッキング工事に係る保守管理・調達管理の実施状況」、「1/2 号機共用「中央制御室非常用循環ファン」の技術基準適合性に係る運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、特別な保安検査と位置付けるとともに、重点検査項目として、福井県内他事務所と合同で本店、原子力事業本部及び発電所において検査を実施した。</p> <p>検査は、「高浜発電所における内部監査及び外部監査の実施状況の確認」、「刻印問題を踏まえて充実強化された再発防止対策の実施状況」、「発電所レビューの実施状況の確認」、「第 3 回特別な保安検査における指摘事項のフォロー状況の確認等」の実施、評価及び改善活動について実施した。</p> <p>検査の結果、実施計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って適正に実施されていることを確認した。</p> <p>特に、「経営層の意識改革や改善努力を伴った再発防止対策の組織全体への定着状況」については、社長及び管理責任者等に対するインタビューを行い、原子力安全に関する経営層の意識改革が進んでいること、経営層が陣頭指揮して改善活動に取り組んでいること、原子力安全に関する企業文化や組織風土も徐々に改革が進んでいる状態にあることを確認した。</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、保安巡視状況については、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(1 号機余熱除去系ポンプ起動試験等)への立会い等を行った結果、1/2 号機アスファルト固化建屋内や 3/4 号機共用海水電解装置における弁の施錠に関して、色別管理に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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おける保安活動は概ね良好なものであったと判断し、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、今回をもって、「特別な保安検査」による確認を終了するものとする。</p> <p>しかしながら、再発防止対策に係わる外部監査結果とそのフォローを含む本年度の保安活動全体に関するマネジメントレビューが 3 月 24 日に予定されていること、2 月 6 日に実施されたマネジメントレビューの結果を踏まえた来年度の活動計画及びその計画に従った実施状況について適宜に確認することが、関西電力による自律的かつ継続的な改善を促すことにも寄与することから、平成 18 年度の保安検査においてこれらの活動状況について「重点検査項目」として取り上げて確認していくこととする。</p>

(12) 島根原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年5月30日(月)～平成17年6月17日(金)
検査項目	<p>電源事業本部及び支援部門等における品質マネジメントシステムの構築及び運用状況</p> <p>電源事業本部及び支援部門等並びに発電所におけるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>電源事業本部及び発電所に係る内部監査の実施状況</p> <p>島根1号機第2回定期安全レビューの実施状況</p> <p>過去に保安活動の改善を要するとした事項等のフォローアップ</p> <p>ECCS ストレーナ閉塞問題における暫定対策実施状況:抜き打ち検査</p> <p>中央制御室の巡視及び定例試験への立会:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>電源事業本部及び支援部門等並びに発電所におけるマネジメントレビューの実施状況</p> <p>電源事業本部及び発電所に係る内部監査の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「本社の品質マネジメントシステムの構築状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「1号機定期安全レビュー(PSR)の実施状況」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」については、本社の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビューのアウトプット」、「社内標準の文書管理」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(低レベル放射性廃物の発電所外への搬出に係る手順等)については、関連する要領書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年9月12日(月)～平成17年9月30日(金)
検査項目	<p>配管肉厚管理の状況:一部抜き打ち検査</p> <p>要員管理(力量、認識及び教育・訓練)の状況</p> <p>1号機原子炉格納容器内ドレン系統の変更工事の実施状況</p> <p>運転管理の状況(サブプレッションチェンバからドライウェルへの真空破壊弁の運転上の制限の逸脱)</p> <p>過去の保安検査で改善を要する認められた事項等のフォローアップ</p> <p>中央制御室の巡視及び定例試験への立会:一部抜き打ち検査</p> <p>巡視点検への立会:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	要員管理(力量、認識及び教育・訓練)の状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「配管肉厚管理の状況」、「要員管理(力量、認識及び教育・訓練)の状況」、「1号機原子炉格納容器内ドレン系統の変更工事の実施の状況」、「運転管理の状況(サブプレッションチェンバからドライウェルへの真空破壊弁の運転上の制限の逸脱)」等を検査項目として検査を実施した。なお、配管の肉厚管理の状況については、当該保安検査期間中に非常用炉心冷却系である1号機高圧注水系タービン駆動蒸気ドレン配管にて穴が発見されたため、本事象への保安活動の実施状況も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「配管肉厚管理における検査対象箇所を選定」及び「要員に必要な力量の明確化」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(社内標準の文書管理)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、不適合管理要領に基づく対応やプロセスの明確化を行うことにより適切な是正処置がなされており、改善が図られていることを確認した。</p> <p>また、当該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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	<p>運転管理の実施状況</p> <p>「美浜 3 号機事故を踏まえた中国電力における対応」の実施状況</p> <p>原子炉再循環系ポンプメカニカルシール取替に係わる不適合管理及び是正処置の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>キャニスタ破損事象に係わる不適合管理、業務の管理及び調達管理の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>1 号機復水貯蔵タンク、補助サージタンク、処理水受入タンクの放射線管理、放射性廃棄物管理及び保守管理の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>定例試験(2 号機ほう酸水注入系ポンプ手動起動試験等)の立会</p>
重点検査項目	運転管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「美浜 3 号機事故を踏まえた中国電力における対応」の実施状況、「原子炉再循環系ポンプメカニカルシール取替に係わる不適合管理及び是正処置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>さらに、過去の監視事項(「美浜 3 号機事故を受けた配管肉厚管理における検査対象箇所を選定不適切」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、選定の見直しがなされており、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 号機ほう酸水注入系ポンプ手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、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>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	<p>「事故故障発生時の対応及び緊急時の措置」の実施状況</p> <p>1号機における高経年化対策の実施状況</p> <p>燃料管理の実施状況:一部抜き打ち検査</p> <p>管理区域内の区域区分変更時の確認サーベイの実施状況:抜き打ち検査</p> <p>「S トリップ設定器不作動」及び「S トリップ設定器不作動」の警報発生時の措置の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p> <p>定例試験(1号機低圧注水系ポンプ手動起動試験等)の立会</p>
重点検査項目	1号機における高経年化対策の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「事故故障発生時の対応及び緊急時の措置」の実施状況、「1号機における高経年化対策の実施状況」、「燃料管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「事故故障発生時の対応及び緊急時の措置」の実施状況におけるスクラム発生時の通報連絡や緊急時訓練などに関し、業務及び記録の管理、不適合管理に係ること、「管理区域内の区域区分変更時の確認サーベイの実施状況」における表面汚染密度測定の記録に関し、業務の状態の識別に係ること、及び「S トリップ設定器不作動」及び「S トリップ設定器不作動」の警報発生時の措置の実施状況におけるトリップ設定器に関し、測定機器の管理に係ることの監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項(「定期試験における管理基準不明確」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、管理基準を明確にしており、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(1号機低圧注水系ポンプ手動起動試験等)への立会い等を行うことにより、特段問題がないことを確認した。</p> <p>なお、定期事業者検査中である原子炉施設の巡視において、線量の高い作業区域において、警報付ポケット線量計(APD)に加え、作業者が APD のアラーム音が聞こえなかった際の対策として、線量の低い区域から遠隔で監視する無線式モニタリングシステムの導入により、線量の高い区域内の作業者が安心して作業することが出来るといった、被ばく管理の観点から良好な事例を確認することが出来た。</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>

(13) 伊方発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 6 月 6 日(月)～平成 17 年 6 月 24 日(金)
検査項目	内部監査プロセス マネジメントレビュープロセス 検査・試験の実施プロセス 原子炉施設の定期的な評価プロセス 配管肉厚管理プロセス(美浜 3 号機事故再発防止策フォローアップ) 雑固体焼却炉の運転プロセス:抜き打ち検査 過去の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ
重点検査項目	内部監査プロセス マネジメントレビュープロセス
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「内部監査の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「1 号機定期安全レビュー(PSR)・高経年化評価(PLM)の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「マネジメントレビューの実施状況」等については、本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「要員の力量管理」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(固体廃棄物貯蔵庫おけるドラム缶設置状況の確認等)については、関連する作業手順書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日(月)～平成 17 年 9 月 16 日(金)
検査項目	<p>保守管理の状況(保全プログラム、補修、取替および改造、配管肉厚管理)</p> <p>運転管理の状況(停止操作、停止後の措置、定検管理)</p> <p>不適合管理の状況:抜き打ち検査</p> <p>前回の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ</p>
重点検査項目	保守管理の状況(保全プログラム、補修、取替および改造、配管肉厚管理)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理(保全プログラム、補修、取替および改造、配管肉厚管理)の状況」、「運転管理(停止操作、停止後の措置、定検管理)の状況」、「不適合管理の状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「要員の力量管理および社内標準の整合性」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によって、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査において改善を要すると認められた事項(雑固体焼却設備巡視点検要員の力量管理に関する社内標準の不備)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、関連する社内標準を改訂する等適切な是正処置がなされており、改善が図ら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、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、定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第3回
検査実施期間	平成17年11月28日(月)～平成17年12月16日(金)
検査項目	教育訓練の実施状況 燃料管理の実施状況 原子炉施設の定期的な評価の実施状況 保守管理の実施状況:抜き打ち検査 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(1号機制御棒動作試験等)の立会
重点検査項目	教育訓練の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「教育訓練の実施状況」、「燃料管理(使用済燃料輸送、貯蔵)の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「保守管理(大型改良工事)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、「教育訓練の実施状況」に関して、協力会社の保安教育の実施確認に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項(「定検班員の力量管理に関する不備」、「定検総合工程表の承認者に関する規定の不整合」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ関連する社内標準を改訂する等適切な処置がなされており、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(1号機制御棒動作試験等)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	運転管理の実施状況 原子炉施設の定期的な評価の実施状況 異常時及び非常時等の措置の実施状況 マネジメントレビューの実施状況: 抜き打ち検査 放射線管理の実施状況 過去の監視事項に係る改善措置状況 定例試験(ディーゼル発電機負荷試験等)の立会
重点検査項目	運転管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「異常時及び非常時等の措置の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「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。なお「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」については本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、「運転管理の実施状況」に関して、起動操作に関する社内標準の遵守に係わる監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項(協力会社の保安教育の実施確認の不備)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、適切な処置がなされており、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(ディーゼル発電機負荷試験等)への立会い等を行うことにより、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>

(14) 玄海原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 6 月 6 日(月)～平成 17 年 6 月 24 日(金)
検査項目	1、3、4号機原子炉施設の定期安全レビューについて 1、4号機起動操作に関する運転管理 地震発生時の対応及び緊急措置について ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策実施状況 定例試験への立会い(1～4号機高圧注入ポンプ起動試験):抜き打ち検査
重点検査項目	1、3、4号機原子炉施設の定期安全レビューについて
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1、3、4号機原子炉施設の定期安全レビュー(PSR)の実施状況」、「運転管理(1、4号機起動操作)の状況」、「地震発生時の対応及び緊急措置」、「格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「起動試験における手順書の規定内容」、「地震発生時における原子炉施設の点検項目」等に関して、改善を要する事項が認められたが、原子炉設置者は検査期間内に改善を行っており、今回の保安検査においてその妥当性を確認した。</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・定例試験等への立会いを行うことにより、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>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 9 月 5 日(月)～平成 17 年 9 月 22 日(木)
検査項目	<p>1 号機炉内構造物の改修工事の実施状況</p> <p>○二次系配管破損事故の再発防止策の実施状況</p> <p>2 号機原子炉手動停止後の燃料管理の状況</p> <p>定例試験への立会い(1 号機アニュラス排気ファン起動試験、3・4 号機安全補機室空気浄化ファン起動試験):抜き打ち検査</p>
重点検査項目	○二次系配管破損事故の再発防止策の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1 号機炉内構造物の改修工事の実施状況」、「二次系配管破損事故の再発防止策の実施状況」、「2 号機原子炉手動停止後の燃料管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「工事仕様書の記載内容(責任区分)」、「一時的な管理区域の設定・解除に対する関係者への通知」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について監視していくこととした。</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・定期試験等への立会いを行うことにより、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>

第3回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 16 日(金)
検査項目	<p>本店のマネジメントレビュー等の実施状況</p> <p>放射性固体廃棄物管理の実施状況</p> <p>原子炉冷却材水質管理の実施状況</p> <p>定例試験の管理の実施状況</p> <p>定例試験(余熱除去ポンプ起動試験)の立会:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>本店のマネジメントレビュー等の実施状況</p> <p>放射性固体廃棄物管理の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「本店のマネジメントレビュー等の実施状況」、「放射性固体廃棄物管理の実施状況」、「原子炉冷却材水質管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>本店検査については、原子力発電検査課、川内原子力保安検査官事務所、玄海原子力保安検査官事務所及び各原子力保安検査官事務所によるモデル保安検査として合同体制で実施した。</p> <p>検査の結果、「本店のマネジメントレビュー等の実施状況」に関して、品質目標の設定に係る監視事項が3件認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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(余熱除去ポンプ起動試験等)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	原子炉施設の定期的な評価の実施状況 運転管理の実施状況 定例試験(ほう酸ポンプの起動試験等)への立会:抜き打ち検査
重点検査項目	原子炉施設の定期的な評価の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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(ほう酸ポンプ起動試験等)への立会い等を行うことにより、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) 川内原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年6月6日(月)～平成17年6月17日(金)
検査項目	保安教育に係る保安活動(格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に対する暫定対策の実施状況を含む) 異常時・非常時の措置に係る保安活動 保守管理に係る保安活動(抜き打ち的手法により検査を実施)
重点検査項目	保安教育に係る保安活動
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保安教育の実施状況(格納容器再循環サンプスクリーン閉塞事象に対する暫定対策の実施状況を含む)」、「異常時・非常時の措置」及び「保守管理の状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「保守管理に係る評価記録」、「修繕工事における危険表示タグ」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によってその改善状況を監視していくこととした。</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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年9月12日(月)～平成17年9月30日(金)
検査項目	燃料管理の状況 放射線管理の状況 記録及び報告に係る保安活動の実施状況 保守管理の状況:抜き打ち検査
重点検査項目	燃料管理の状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「燃料管理の状況」、「放射線管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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・定例試験等への立会い等を行うことにより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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日(月)～平成 17 年 12 月 21 日(水)
検査項目	<p>本店のマネジメントレビュー等の実施状況</p> <p>運転管理における 1 号機停止の実施状況</p> <p>保守管理における保全計画の実施状況</p> <p>放射線管理の実施状況:抜き打ち検査</p> <p>定例試験(1・2号原子炉保護系ロジック検査等)の立会</p>
重点検査項目	本店のマネジメントレビュー等の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「本店のマネジメントレビュー等の実施状況」、「運転管理における 1 号機停止の実施状況」、「保守管理における保全計画の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>本店検査については、原子力発電検査課、川内原子力保安検査官事務所、玄海原子力保安検査官事務所及び各原子力保安検査官事務所によるモデル保安検査として合同体制で実施した。</p> <p>検査の結果、「本店のマネジメントレビュー等の実施状況」に関して、品質目標の設定に係ること等の 3 件、及び「放射線管理の実施状況(抜き打ち検査)」に関して、作業管理に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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(1・2号原子炉保護系ロジック検査等)への立会い等を行うことにより、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>

	第 4 回
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日(月)～平成 18 年 3 月 17 日(金)
検査項目	内部監査及びマネジメントレビューの実施状況 配管肉厚管理の実施状況 1 号機起動に係る運転管理の実施状況 巡視点検の実施状況:抜き打ち検査 当直交代の実施状況:抜き打ち検査 定例試験(1・2 号機充てん高圧注入ポンプ起動試験等)の立会
重点検査項目	内部監査及びマネジメントレビューの実施状況 配管肉厚管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「内部監査及びマネジメントレビューの実施状況」、「配管肉厚管理の実施状況」、「1 号機起動に係る運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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(1・2 号機充てん高圧注入ポンプ起動試験等)への立会い等を行うことにより、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) 東海第二発電所

	第1回
検査実施期間	平成17年5月30日(月)～平成17年6月17日(金)
検査項目	品質マネジメントシステムの構築状況 保守管理(炉内構造物予防保全工事の実施状況、配管の肉厚管理の実施状況、非常用炉心冷却システムストレーナ閉塞事象対策の実施状況等)の実施状況:一部について抜き打ち検査 プロセスの監視及び測定の実施状況:抜き打ち検査 定例業務立会・強震計の点検 平成16年度の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ
重点検査項目	品質マネジメントシステムの構築状況 保守管理(炉内構造物予防保全工事の実施状況、配管の肉厚管理の実施状況、非常用炉心冷却システムストレーナ閉塞事象対策の実施状況等)の実施状況
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の構築状況」、「保守管理(炉内構造物予防保全工事、配管の肉厚管理)の状況」、「ECCS ストレーナ閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」、「プロセスの監視・測定の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「保守管理に係る調達管理」等において改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況を監視していくこととした。</p> <p>平成16年度の保安検査において改善を要すると認められた事項(QMS 文書間の関連付けと整合化等)については、手順書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図ら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、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・定例業務等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成 17 年 7 月 25 日(月)～平成 17 年 8 月 12 日(金)
検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>内部監査の実施状況(本店検査を含む)</p> <p>業務に対する要求事項のレビューの実施状況:抜き打ち検査</p> <p>過去の保安検査で改善を要すると認められた事項のフォローアップ</p>
重点検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>内部監査の実施状況(本店検査を含む)</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」、「内部監査の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「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」については、敦賀原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含めて検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビューにおける品質方針変更の必要性評価及び手続き並びにインプット情報についての適切性の確保」、及び「内部監査員の力量確認」に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を監視していくこととした。</p> <p>さらに、平成 17 年度第 1 回保安検査以前において改善を要すると認められた事項(予防保全工事における、有資格者の記載の確認方法の不備等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、チェックシートの改善等の適切な是正処置がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立合い等を行うことにより、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>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 14 日(月)～平成 17 年 12 月 2 日(金)
検査項目	プラント起動操作の実施状況 不適合管理の実施状況 調達管理の実施状況 放射線管理の実施状況 過去の違反事項に係る改善措置状況 定例試験(残留熱除去系 B 系ポンプ手動起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	放射線管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「プラント起動操作の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「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、「防災資機材等」に関して、管理状況に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</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(「残留熱除去系 B 系ポンプ手動起動試験」等)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 13 日(月)～平成 18 年 3 月 3 日(金)
検査項目	教育・訓練の実施状況 保守管理の実施状況 運転管理の実施状況 過去の違反事項に係わる改善措置状況 定例試験(残留熱除去系 B 系ポンプ手動起動試験等)・直内訓練等立会 抜き打ち検査の実施状況
重点検査項目	教育・訓練の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「教育・訓練の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>過去の監視事項(「内部監査員の力量判定が不十分」、「マネジメントレビューにおける品質方針変更の必要性の評価、手続きの不備」等)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、新要領により改めて力量判定をしていたこと、手続きの改善及び仕組みを整えている等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(「残留熱除去系 B 系ポンプ手動起動試験」等)への立会い等を行うことにより、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>

(17) 敦賀発電所

	第 1 回
検査実施期間	平成 17 年 5 月 23 日(月)～平成 17 年 6 月 10 日(金)
検査項目	「QMS 文書体系(再構築)」に係る保安活動 「2 号機原子炉停止～起動」に係る保安活動 「1、2 号機燃料管理」に係る保安活動 「ECCS ストレーナ(サンプスクリーン)閉塞事象」に係る保安活動 「保安活動の改善を要する事項」のフォローアップ 「1 号機炉心スプレイ系電動弁作動及びポンプ手動起動試験」に係る保安活動:抜き打ち検査
重点検査項目	「QMS 文書体系(再構築)」に係る保安活動
検査結果	<p>今回の保安検査においては、原子炉設置者が本年 3 月末をもって、本社組織を中心として QMS 文書体系の見直しを行ったこと等を受けて「QMS 文書体系(再構築)」を重点検査項目とし、さらに「ECCS ストレーナ(サンプスクリーン)閉塞事象に対する暫定対策の実施状況」等について検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「社内標準における規定内容の明確化及び整合性の確保」、「事故時運転手順書の承認手続き」に関して改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等においてその改善状況について監視していくこととした。</p> <p>前回の保安検査等において改善を要すると認められた事項(管理職に対する力量評価等)については、関連する要領書を改訂する等適切な処置がなされており、改善が図ら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、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第2回
検査実施期間	平成17年7月19日(火)～平成17年8月5日(金)
検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>内部監査の実施状況(本店検査を含む)</p> <p>調達管理の状況(本店検査を含む)</p> <p>原子炉施設の定期的な評価(PSR)の実施状況</p> <p>放射線管理の状況</p> <p>過去の保安検査で改善を要すると認められた事項等のフォローアップ</p> <p>水平展開事項の反映状況、2号機使用済み燃料装荷輸送容器の管理状況、記録管理状況に係る保安活動:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	<p>マネジメントレビューの実施状況(本店検査を含む)</p> <p>内部監査の実施状況(本店検査を含む)</p> <p>調達管理の状況(本店検査を含む)</p> <p>原子炉施設の定期的な評価(PSR)の実施状況</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」、「内部監査の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価(PSR)の実施状況」、「放射線管理の状況」等を検査項目として検査を実施した。特に、「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」については、東海・大洗原子力保安検査官事務所と合同で、本店の関係部署も含め検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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。ただし、「マネジメントレビューにおける品質方針変更の必要性評価及び手続き並びにインプット情報についての適切性の確保」、「調達管理における調達先の選定、評価等の明確化」等に関して、改善を要する事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、保安検査期間中に、「運転管理における運転上の制限逸脱時の判断及び手続き」に関して改善を要する事項が認められたことから、上記同様、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、前回の保安検査等において改善を要すると認められた事項(社内標準における規定内容の明確化及び整合性の確保等)に対する原子炉設置者の改善状況をフォローアップした結果、関連する要領書を改訂する等適切な是正処置がなされており、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・定例試験等への立会い等を行うことにより、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>

	第3回
検査実施期間	平成17年10月11日(火)～平成17年10月28日(金)
検査項目	<p>「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について(H17.2.18 NISA 文書)」の反映状況</p> <p>「美浜事故中間取り纏めを踏まえた、日本原子力発電(株)からの対応状況報告の確認」の実施状況</p> <p>1、2号機放射性廃棄物管理の実施状況</p> <p>トラブル対応・水平展開の実施状況</p> <p>運転管理の実施状況</p> <p>「1、2号機当直引継ぎの実施状況」に係る保安活動:抜き打ち検査</p> <p>過去の違反事項に係る改善措置状況</p>
重点検査項目	<p>「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について(H17.2.18 NISA 文書)」の反映状況</p> <p>「美浜事故中間取り纏めを踏まえた、日本原子力発電(株)からの対応状況報告の確認」の実施状況</p>
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「『原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について(H17.2.18 NISA 文書)』の反映状況」、「『美浜事故中間取り纏めを踏まえた、日本原子力発電(株)からの対応状況報告の確認』の実施状況」、「1、2号機 放射性廃棄物管理の実施状況」、「トラブル対応・水平展開の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、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>さらに、過去の監視事項(「内部監査員の認定手続きの適切性確保等」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、関連する要領書を改訂する等適切な処置がなされており、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(制御棒スクラムアキュムレータ圧力確認)への立会い等を行うことにより、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>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 13 日(月)～平成 18 年 3 月 3 日(金)
検査項目	<p>敦賀発電所 2 号炉定期安全レビュー(第 1 回)の実施状況 設備改造のしくみの確認(1 号機第 30 回定期検査)) 1、2 号機 非常時の措置の実施状況 1、2 号機 燃料管理(使用済燃料の運搬)の実施状況 定例試験(2 号機電動補助給水ポンプ起動試験)の立会:抜き打ち検査</p>
重点検査項目	敦賀発電所 2 号炉定期安全レビュー(第 1 回)の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「敦賀発電所 2 号炉定期安全レビュー(第 1 回)の実施状況」、「設備改造のしくみの確認(1 号機第 30 回定期検査)」、「1、2 号機非常時の措置の実施状況」、「1、2 号機燃料管理(使用済燃料の運搬)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、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 号機電動補助給水ポンプ起動試験)への立会い等を行うことにより、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) 東海発電所

	第 1 回
検査実施期間	平成 17 年 6 月 6 日～平成 17 年 6 月 17 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては、</p> <p>第 2 章 品質保証（第 3 条 1～第 3 条 7）</p> <p>第 5 章 廃止措置管理（第 2 2 条、第 2 5 条）</p> <p>第 6 章 放射性廃棄物管理（第 3 0 条～第 3 3 条）</p> <p>第 7 章 放射線管理（第 3 9 条～第 4 7 条）</p> <p>第 8 章 保守管理（第 4 8 条～第 4 9 条）</p> <p>第 11 章 記録及び報告（第 6 2 条～第 6 3 条）</p> <p>燃料取扱建屋領域機器解体工事・燃料取替機等解体工事（直営工事）について（廃止措置管理及び放射性廃棄物管理が関連）（行為着目型検査）</p> <p>現場での解体作業の不安全行動チェック（服装、工具、重量物運搬、高所作業等）について（廃止措置管理及びが関連）（抜き打ち検査）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 8 月 1 日～平成 17 年 8 月 12 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては、</p> <p>第 2 章 品質保証（第 3 条 5、第 3 条 7、第 3 条 8）</p> <p>第 3 章 保安管理体制（第 4 条～第 1 2 条）</p> <p>第 7 章 放射線管理（第 3 4 条～第 4 7 条）</p> <p>第 9 章 非常時の措置（第 5 0 条～第 5 9 条）</p> <p>第 11 章 記録及び報告（第 6 2 条～第 6 3 条）</p> <p>マネジメントレビューの実施状況、内部監査の実施状況及び解体廃棄物等の識別管理及び工事管理の実施状況について（品質保証が関連）（行為着目型検査）</p> <p>非常時の措置について（抜き打ち検査）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 21 日～平成 17 年 12 月 2 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては、</p> <p>第 2 章 マネジメントレビューの実施状況(第 3 条 5 . 6)(プロセス型検査)</p> <p>第 2 章 内部監査の実施状況(第 3 条 8 . 2 . 2)(プロセス型検査)</p> <p>第 2 章 解体廃棄物等の識別管理及び工事管理の実施状況(第 3 条 7 . 5 . 3)(プロセス型検査)</p> <p>第 2 章 調達管理の実施状況(第 3 条 7 . 4)(プロセス型検査)</p> <p>第 5 章 廃止措置管理(第 1 3 条～第 2 8 条)(逐条検査)</p> <p>第 6 章 放射性廃棄物管理(第 2 9 条～第 3 3 条)(抜き打ち検査・逐条検査)</p> <p>第 8 章 保守管理(第 4 8 条)(プロセス型検査)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1)遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2)指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3)前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 20 日～平成 18 年 3 月 3 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては、</p> <p>第 2 章 教育訓練の実施状況(第 3 条 6 . 2 . 2)(重点検査・プロセス型検査) 不適合管理の実施状況(第 3 条 8 . 3)(プロセス型検査)</p> <p>第 4 章 禁止事項(第 1 0 条～第 1 2 条)(抜き打ち検査・逐条検査)</p> <p>第 9 章 非常時の措置(第 5 0 条～第 5 9 条)(重点検査・プロセス型検査)</p> <p>を検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1)遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2)指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3)前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

(19) ふげん発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 6 月 13 日～平成 17 年 6 月 24 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第 2 章 品質保証のうち不適合管理に係る保安活動(第 3 条の 8 . 3)(行為着目型検査)</p> <p>第 2 章 品質保証のうち内部監査・マネジメントレビューに係る保安活動(第 3 条の 8 . 2 . 2、第 3 条の 5 . 6)(行為着目型検査)</p> <p>第 5 章 燃料管理(第 2 7 条～第 2 8 条)</p> <p>第 7 章 放射線管理のうち一時管理区域の設定に係る保安活動(第 3 6 条)(行為着目型検査)</p> <p>第 7 章 放射線管理(第 3 5 条、第 3 7 条～第 4 2 条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1)遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2)指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3)前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 8 月 29 日～平成 17 年 9 月 9 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第 4 章 運転管理（第 1 1 条～第 2 6 条）</p> <p>第 4 章 運転管理のうち定期試験に係る保安活動（第 2 0 条～第 2 4 条）（行為着目型検査）</p> <p>第 8 章 保守管理のうち原子炉補機冷却系点検工事に係る保安活動（第 5 7 条）（行為着目型検査）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 3 回	
検査実施期間	平成 17 年 11 月 28 日 ~ 平成 17 年 12 月 9 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第 2 章 日本原子力研究所との統合に伴う品質方針、品質目標等の再設定確認(第 3 条)(抜き打ち検査・プロセス型検査)</p> <p>第 6 章 放射性固体廃棄物の管理に係る保安活動(第 3 条、第 9 条、第 2 9 条、第 7 2 条)(プロセス型検査)</p> <p>第 6 章 放射性廃棄物管理に係る保安活動(第 6 条 ~ 第 1 0 条、第 2 9 条 ~ 第 3 4 条、第 7 2 条)(逐条検査)</p> <p>第 10 章 保安教育及び所員の力量評価(第 3 条、第 9 条、第 7 0 条 ~ 第 7 2 条)(プロセス型検査)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 2 月 27 日～平成 18 年 3 月 10 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、定例試験等への立会い等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第 5 章 燃料管理（使用済燃料の貯蔵） （第 27 条）（逐条型検査） 燃料管理（使用済燃料の運搬） （第 28 条）（プロセス型検査）</p> <p>第 7 章 放射線管理（被ばく管理）（第 43 条～第 47 条）（逐条型検査）</p> <p>第 9 章 非常時の措置（第 58 条～第 69 条）（逐条型検査）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

(20) もんじゅ発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 17 年 6 月 6 日 (月) ~ 平成 17 年 6 月 13 日 (金)
検査の概要	<p>今回の保安検査においては「定例試験」に係る一連の保安活動のプロセスについて重点検査項目として実施した。</p> <p>また「改造工事に関する設計管理及び調達管理」に係る一連の保安活動のプロセスとして、契約手続きに関する管理を除いた設計管理と調達管理に着目し、重点検査項目として実施した。</p> <p>さらに「低温停止中の原子炉の状態における運転管理」に係る逐条型検査、平成 16 年度に実施された「内部監査・マネージメントレビューの実施状況」及びその結果を反映させた本年度の「品質管理方針・品質管理目標」に係るプロセス型検査、復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係るプロセス型検査について、各検査項目に関連する保安規定の条項を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を検査と体系付けて実施した。</p>
結果	<p>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、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p> <p>さらに、品質マネジメントシステムの構築状況についても、今回、特に問題のないことを確認した。</p>

第 2 回	
検査実施期間	平成 17 年 9 月 5 日 (月) ~ 平成 17 年 9 月 16 日 (金)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <p>「放射線計測器類の管理」に係る一連の保安活動のプロセス(重点検査項目として実施)</p> <p>「放射線管理」に係る逐条型検査</p> <p>「保安教育」に係る逐条型検査</p> <p>復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係るプロセス型検査</p> <p>改造工事に関する調達管理に係る現場確認</p> <p>『不適合管理』『品質に係る重要度の管理』及び『最新技術の反映に係る管理』に関する品質マネジメントシステムの実施状況の確認</p> <p>これらの検査項目について、各検査項目に関連する保安規定の条項を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>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、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p> <p>さらに、品質マネジメントシステムの構築状況についても、今回、特に問題のないことを確認した。</p>

第3回	
検査実施期間	平成17年12月5日(月)～平成17年12月16日(金)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <p>「放射性雑固体廃棄物の封入・運搬・保管、放射性液体廃棄物の放出及び放射性気体廃棄物の放出」に係る一連の保安活動のプロセス(重点検査項目として実施)</p> <p>「放射性廃棄物管理」に係る逐条型検査</p> <p>「非常時の措置」に係る逐条型検査</p> <p>「低温停止中以外の原子炉の状態における運転管理」に係る逐条型検査</p> <p>復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係るプロセス型検査</p> <p>改造工事に関する調達管理に係る現場確認</p> <p>保安規定改訂に伴う保安活動体制の確認</p> <p>これらの検査項目について、各検査項目に関連する保安規定の条項を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>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、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p> <p>さらに、品質マネジメントシステムの構築状況についても、今回、特に問題のないことを確認した。</p>

第 4 回	
検査実施期間	平成 18 年 3 月 13 日 (月) ~ 平成 18 年 3 月 24 日 (金)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <p>「改造工事」に係る一連の保安活動のプロセス 本検査は、重点検査項目として実施した。</p> <p>「保守管理」に係る逐条型検査 「燃料管理」に係る逐条型検査 「保守管理に関する調達管理」に係るプロセス型検査 復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係るプロセス型検査 これらの検査項目について、各検査項目に関連する保安規定の条項を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>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、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p> <p>さらに、品質マネジメントシステムの構築状況についても、今回、特に問題のないことを確認した。</p>

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



- 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。

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。

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検査するものである。

なお、平成18年3月31日までに完了した使用前検査は91件、また、完了した燃料体検査は59件である。

- 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 17 年 11 月 9 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 28 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	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6基を増設し、使用済燃料の貯蔵 容量の増加を図る。
4. 結果	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） 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 11 年 3 月 10 日 平成 09・09・18 資第 5 号 〔特殊設計施設認可 平成 17 年 12 月 28 日 平成 17・11・09 原第 43 号〕
6. その他の 関連事項等	本工事計画は、使用済燃料乾式貯蔵設備（使用 済燃料乾式貯蔵容器 24 基で構成、うち 15 基既 設）に係る第 3 期工事分（6 基増設）

(2) 敦賀発電所 1 号機

1. 申請日	平成 17 年 7 月 20 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 25 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	申請理由及び内容 これまでのボロンカーバイド型制御棒及び ハフニウム板型制御棒に加えて長寿命タイプ であるハフニウムフラットチューブ型制御棒 を採用し、制御棒取替体数の削減による廃棄 物発生量の低減を図る。
4. 結果	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 （制御系統） 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。
5. 関連する 許認可事項	平成 12 年 10 月 31 日 平成 11・02・12 資第 21 号
6. その他の 関連事項等	なし

(3) 泊発電所3号機

1. 申請日	平成 17 年 4 月 6 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 31 日
3. 認可の概要 (1)認可対象	原子力設備 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備及び廃棄設備 附帯設備 非常用予備発電装置
(2)認可の内容	申請理由及び内容 泊発電所3号機の増設に係る分割申請の第5回申請。
4. 結果	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） 発電用火力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51号）及び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） 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 15 年 7 月 2 日 平成 14・7・31 原第 2 号
6. その他の関連事項等	なし

(4) 泊発電所3号機

1. 申請日	平成 17 年 9 月 16 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 日
3. 認可の概要 (1)認可対象	原子力設備 燃料設備、放射線管理設備、排気筒及び蒸気タービン
(2)認可の内容	申請理由及び内容 泊発電所3号機の増設に係る分割申請の第7回申請。
4. 結果	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）及び発電用火力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51号） 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 15 年 7 月 2 日 平成 14・07・31 原第 2 号
6. その他の関連事項等	なし

(5) 泊発電所 3 号機

1. 申請日	平成 17 年 7 月 13 日
2. 認可日	平成 18 年 1 月 31 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 蒸気タービン、補助ボイラー及び補助ボイラーに属する燃料設備
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 泊発電所 3 号機の増設に係る分割申請の第6回申請。 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）並びに発電用火力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51号）第4条（公害の防止）、第5条（ボイラー等の材料）、第6条（ボイラー等の構造）、第7条（安全弁）、第8条（給水装置）、第9条（蒸気及び給水の遮断）、第10条（ボイラーの水抜き装置）、第11条（計測装置）、第12条（蒸気タービンの附属設備の材料）、第13条（蒸気タービン等の構造）、第14条（調速装置）、第15条（警報及び非常停止装置）、第16条（過圧防止装置）及び第17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	平成 15 年 7 月 2 日 平成 14・07・31 原第 2 号
6. その他の関連事項等	なし

(6) 福島第一原子力発電所第6号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 26 日
2. 認可日	平成 17 年 11 月 22 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉格納施設
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 可燃性ガス濃度制御系配管の流量の余裕を増加させるため、配管口径を外径89.1mmから165.2mmへ、外径60.5mmから外径114.3mmへ変更する。
	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）及び第32条（原子炉格納施設等）
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

(7) 福島第二原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 2 月 1 日
2. 認可日	平成 18 年 3 月 6 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	申請理由及び内容 現在使用している高燃焼度 8 × 8 燃料及び 9 × 9 燃料（A 型）に加えて、9 × 9 燃料（B 型）を採用する。
	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23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）及び第24条（制御材駆動装置）
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	平成 10 年 7 月 1 日 平成 09・02・28 資第 90 号
6. その他の関連事項等	なし

(8) 福島第二原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 7 月 13 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 8 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	申請理由及び内容 復水器の真空度監視用計器を、絶対圧表示のものに取り替える。これに伴い、「復水器真空度低」のインターロック設定値を 216mmHg(vac)から 72.5kPa(abs)に変更する。
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

(9) 福島第二原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 7 月 20 日
2. 認可日	平成 17 年 9 月 7 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	申請理由及び内容 これまでの 9 x 9 燃料 (A 型) 国内燃料 (燃料集合体最高温度 約 1650) に加えて 9 x 9 燃料 (A 型) 海外製燃料 (燃料集合体最高温度 約 1660) を採用する。
4. 結果	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) 第 13 条 (炉心等) 第 23 条 (制御系統) 及び第 24 条 (制御材駆動装置) 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 10 年 7 月 1 日 平成 09・02・28 資第 90 号
6. その他の関連事項等	なし

(10)福島第二原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 8 月 17 日
2. 認可日	平成 17 年 9 月 13 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	申請理由及び内容 中部電力㈱浜岡原子力発電所で発生した余熱除去系配管破断事故を踏まえ、高濃度の水素が滞留する可能性のある残留熱除去系の蒸気凝縮モードに関する配管・弁等を廃止し、それにつながらる原子炉隔離時冷却系の配管等を改造することにより、蒸気凝縮モードの機能を削除する。
4. 結果	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) 第9条(材料及び構造)及び第16条(循環装置等)
5. 関連する許認可事項	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。
6. その他の関連事項等	平成 15 年 5 月 27 日 平成 14・07・05 原第 21 号 なし

(11)福島第二原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 17 年 3 月 30 日
2. 認可日	平成 17 年 4 月 21 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	申請理由及び内容 復水器の真空度監視用計器を、絶対圧表示のものに取り替える。これに伴い、「復水器真空度低」のインターロック設定値を216mmHg(vac)から72.5kPa(abs)に変更する。
4. 結果	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8条の2(安全設備)
5. 関連する許認可事項	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。
6. その他の関連事項等	- なし

(12)柏崎刈羽原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成17年4月25日
2. 認可日	平成17年5月27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 放射線管理設備
(2)認可の内容	申請理由及び内容 放射線管理設備のプロセスモニタリング設備のうち、燃料取替エリア排気放射線モニタ及び原子炉棟換気系排気放射線モニタの検出器を、GM管から半導体式に変更し、設備の保守性の向上を図る。
4. 結果	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20条(計測装置)及び第21条(警報装置等) 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。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(13)柏崎刈羽原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成17年6月23日
2. 認可日	平成17年6月30日
3. 認可の概要 (1)認可対象	原子力設備 原子炉冷却系設備
(2)認可の内容	申請理由及び内容 中部電力(株)浜岡原子力発電所で発生した余熱除去系配管破断事故を踏まえ、高濃度の水素が滞留する可能性のある残留熱除去系の蒸気凝縮モードに関する配管・弁等を廃止し、それにつながらる原子炉隔離時冷却系の配管等を改造することにより、蒸気凝縮モードの機能を削除する。
4. 結果	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)、第9条(材料及び構造)及び第16条(循環装置等) 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。
5. 関連する許認可事項	平成17年6月20日 平成16・12・28原第8号
6. その他の関連事項等	なし

(14)柏崎刈羽原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年2月1日
2. 認可日	平成18年2月13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	申請理由及び内容 福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒の損傷事象を踏まえ、新品以外ハフニウム板型制御棒をボロンカーバイド型制御棒に取り替える。
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

(15)柏崎刈羽原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成17年7月13日
2. 認可日	平成17年8月8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	申請理由及び内容 復水器の真空度監視用計器を、絶対圧表示のものに取り替える。これに伴い、「復水器真空度低」のインターロック設定値を216mmHg(vac)から72.5kPa(abs)に変更する。
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8条の2(安全設備)
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

(16)柏崎刈羽原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成17年9月14日
2. 認可日	平成17年10月25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	申請理由及び内容 使用済燃料貯蔵プールの貯蔵容量について、運用上の裕度を持たせるため、使用済燃料貯蔵ラックの一部をステンレス鋼製からボロン添加ステンレス鋼製へ取り替え、2969体から3239体へ変更する。
4. 結果	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25条（燃料貯蔵設備）及び第27条（生体しゃへい装置） 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10月15日 4 資庁第5459号
6. その他の関連事項等	なし

(17)柏崎刈羽原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成17年11月29日
2. 認可日	平成17年12月27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	申請理由及び内容 これまでのボロンカーバイド型制御棒及びハフニウム棒型制御棒に加えて長寿命タイプであるハフニウムフラットチューブ型制御棒を採用し、制御棒取替体数の削減による廃棄物発生量の低減を図る。
4. 結果	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23条（制御系統） 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10年12月21日 平成10・03・31 資第99号
6. その他の関連事項等	なし

(18)柏崎刈羽原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成17年9月14日
2. 認可日	平成17年10月25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	申請理由及び内容 使用済燃料貯蔵プールの貯蔵容量について、運用上の裕度を持たせるため、使用済燃料貯蔵ラックの一部をステンレス鋼製からボロン添加ステンレス鋼製へ取り替え、2787体から3175体へ変更する。
	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25条（燃料貯蔵設備）及び第27条（生体しゃへい装置）
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	平成4年10月15日 4 資庁第5459号
6. その他の関連事項等	なし

(19)柏崎刈羽原子力発電所第6号機

1. 申請日	平成17年12月6日
2. 認可日	平成17年12月20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	申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、安全設計や運用管理上の裕度を増すために設備上の対策として、改造した大容量ストレーナに取り替える。
	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17条（非常用炉心冷却装置）及び第32条（原子炉格納施設等）
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	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20 原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(20) 柏崎刈羽原子力発電所第6号機

1. 申請日	平成 18 年 2 月 1 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 13 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	申請理由及び内容 福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒の損傷事象を踏まえ、新品以外のハフニウム板型制御棒をボロンカーバイド型制御棒に取り替える。
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) 浜岡原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 2 月 15 日
2. 認可日	平成 18 年 3 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 排気筒
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 第3号機で主排気筒として共用している廃棄物減容処理装置建屋排気筒を全溶接鋼製自立形構造から鉄塔一体自立形構造（オールドンパー付）に変更し、耐震上の余裕の向上を図る。
4. 結果	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30条（廃棄物処理設備等）及び第32条（原子炉格納施設） 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)浜岡原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成18年2月15日
2. 認可日	平成18年3月15日
3. 認可の概要 (1)認可対象	原子力設備 排気筒
(2)認可の内容	申請理由及び内容 排気筒を全溶接鋼製自立形構造から鉄塔一体自立形構造（オイルダンパー付）に変更し、耐震上の余裕の向上を図る。
	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32条（原子炉格納施設）
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)浜岡原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成18年3月3日
2. 認可日	平成18年3月17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	申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材注入機能を十分確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応する運用管理面での対策が施されているが、運転員の負担軽減のため、設備上の対策として改造した大容量ストレーナに取り替える。
	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17条（非常用炉心冷却設備）及び第32条（原子炉格納施設）
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	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(24)浜岡原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成17年11月25日
2. 認可日	平成17年12月19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	申請理由及び内容 制御棒駆動機構の点検を効率的に行うため、定期検査毎の入れ替えを目的としてアウターチューブ及びスプールピースの予備品を設置する。
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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）、第22条（非常停止装置）、第23条（制御系統）及び第24条（制御材駆動装置）
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

(25)浜岡原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成17年11月25日
2. 認可日	平成17年12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	申請理由及び内容 原子炉冷却材再循環ポンプの点検を効率的に行うため、定期検査毎の入れ替えを目的としてモーターカバナー及び補助カバナーの予備品を設置する。
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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第23条（制御系統）
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

(26)浜岡原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成 17 年 12 月 13 日
2. 認可日	平成 17 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	申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応する運用管理面での対策が施されているが、運転員の負担軽減のため、設備上の対策として改造した大容量ストレーナに 取り替える。
4. 結果	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17条（非常用炉心冷却装置）及び第32条（原子炉格納施設等） 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	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け 平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(27)浜岡原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成 18 年 2 月 15 日
2. 認可日	平成 18 年 3 月 15 日
3. 認可の概要 (1)認可対象	原子力設備 排気筒
(2)認可の内容	申請理由及び内容 排気筒を全溶接鋼製自立形構造から鉄塔一体自立形構造（オイルダンパー付）に変更し、耐震上の余裕の向上を図る。
4. 結果	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32条（原子炉格納施設） 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) 美浜発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 12 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉格納施設
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 制御棒駆動装置冷却ユニットへの冷却水供給・戻り配管の布設のため、既存の原子炉格納容器予備貫通部を制御棒駆動装置冷却ユニット用冷却水配管貫通部に変更する。
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

(29) 美浜発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 1 月 10 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 13 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	申請理由及び内容 1次冷却材の循環設備、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却設備において、主配管から分岐する小口径分岐配管のSU S316材の突合せ溶接式継手配管への取替工事に伴い、作業性の考慮及び配管ルートの見直しから主配管及び主要弁の仕様(材料、寸法)を変更する。
4. 結果	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)、第16条(循環設備等)、第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)、第17条(非常用炉心冷却設備)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)高浜発電所第1号機

1. 申請日	平成 17 年 4 月 12 日
2. 認可日	平成 17 年 7 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	申請理由及び内容 1号及び2号機の使用済燃料を共用化された3号及び4号機の使用済燃料貯蔵設備にて貯蔵するため、1号及び2号機共用の使用済燃料運搬用容器を設置する。
4. 結果	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(燃料取扱装置)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 16 年 1 月 13 日 平成 15・07・28 原第 41 号
6. その他の関連事項等	運搬用容器は、大飯発電所から移設するものであり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号)第59条の2(運搬に関する確認等)第3項の規定に基づき、承認を受けた運搬用容器である。

(31)高浜発電所第1号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 31 日
2. 認可日	平成 17 年 12 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	申請理由及び内容 主配管から分岐する小口径分岐配管のSU S316材の突合せ溶接式継手の配管への取替工事に伴い、作業性の考慮から主配管に設置されている主要弁の仕様(弁箱厚さ及び弁ふた厚さ)を変更する。
4. 結果	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)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。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(32)高浜発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 31 日
2. 認可日	平成 17 年 12 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	申請理由及び内容 主配管から分岐する小口径分岐配管のSU S316材の突合せ溶接式継手の配管への取替 工事に伴い、作業性の考慮から主配管に設置 されている主要弁の仕様（弁箱厚さ及び弁ふ た厚さ）を変更する。
4. 結果	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）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)高浜発電所第3号機

1. 申請日	平成 17 年 11 月 8 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 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	申請理由及び内容 大飯発電所第3号機の第10回定期検査（平 成16年度）において、原子炉容器上部ふた管 台（制御棒駆動装置取付管台）で応力腐食割 れによる漏えいが認められたことから、上部 ふた管台部に耐応力腐食割れ性に優れた材料 を使用した原子炉容器上部ふたに取り替える とともに、制御棒駆動装置等を一体としたも のに取り替える。
4. 結果	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16条の 2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条 （制御材駆動装置） 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)高浜発電所第4号機

1. 申請日	平成 17 年 11 月 8 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 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	申請理由及び内容 大飯発電所第3号機の第10回定期検査（平成16年度）において、原子炉容器上部ふた管台（制御棒駆動装置取付管台）で応力腐食割れによる漏えいが認められたことから、上部ふた管台部に耐応力腐食割れ性に優れた材料を使用した原子炉容器上部ふたに取り替えるとともに、制御棒駆動装置等を一体としたものに取り替える。
4. 結果	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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条（制御材駆動装置）
5. 関連する許認可事項	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。
6. その他の関連事項等	- なし

(35)大飯発電所第1号機

1. 申請日	平成 17 年 4 月 12 日
2. 認可日	平成 17 年 7 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	申請理由及び内容 1号及び2号機の使用済燃料を3号及び4号機の使用済燃料貯蔵設備（共用設備）に運搬するために設置していた使用済燃料運搬用容器2基のうち1基を撤去する。
4. 結果	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）の要求事項に影響を与える工事ではない。
5. 関連する許認可事項	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。
6. その他の関連事項等	- 撤去した使用済燃料運搬用容器は、高浜発電所構内における使用済燃料の運搬に使用するため高浜発電所に移設する。

(36)大飯発電所第3号機

1. 申請日	平成 17 年 11 月 8 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 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	申請理由及び内容 大飯発電所第3号機の第10回定期検査（平成16年度）において、原子炉容器上部ふた管台（制御棒駆動装置取付管台）で応力腐食割れによる漏えいが認められたことから、上部ふた管台部に耐応力腐食割れ性に優れた材料を使用した原子炉容器上部ふたに取り替えるとともに、制御棒駆動装置等を一体としたものに取り替える。
4. 結果	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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条（制御材駆動装置） 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	漏えいの認められた管台取付溶接部については、平成 16・10・19 原第 18 号の工事計画認可によって、表面の割れを 690 系ニッケル基合金溶接金属で封止溶接し、補修している。

(37)大飯発電所第4号機

1. 申請日	平成 17 年 11 月 8 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 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	申請理由及び内容 大飯発電所第3号機の第10回定期検査（平成16年度）において、原子炉容器上部ふた管台（制御棒駆動装置取付管台）で応力腐食割れによる漏えいが認められたことから、上部ふた管台部に耐応力腐食割れ性に優れた材料を使用した原子炉容器上部ふたに取り替えるとともに、制御棒駆動装置等を一体としたものに取り替える。
4. 結果	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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条（制御材駆動装置） 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

(38) 島根原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 17 年 5 月 31 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 22 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体、燃料設備、放射線管理設備、 原子炉格納施設、排気筒及び蒸気タービン
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 島根原子力発電所第3号機の増設に係る分割申請の第1回申請。 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）
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	平成 17 年 4 月 26 日 平成 15・12・18 原第3号 〔特殊設計施設認可 平成 17 年 12 月 22 日 平成 17・05・31 原第7号〕
6. その他の 関連事項等	なし

(39) 伊方発電所第1号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 21 日
2. 認可日	平成 17 年 11 月 30 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 原子炉格納施設
(2) 認可の内容	申請理由及び内容 余熱除去ライン及び高圧注入ラインの一部において、SU S304材から耐腐食性に優れたSU S316材へ変更するとともに、ソケット溶接式継手から突合せ溶接式継手へ変更する。 また、原子炉格納容器配管貫通部について、配管と一括して変更工事を行う。 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16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）、第17条（非常用炉心冷却設備）及び第32条（原子炉格納施設等）
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

(40)伊方発電所第1号機

1. 申請日	平成 17 年 10 月 21 日
2. 認可日	平成 17 年 11 月 30 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	申請理由及び内容 ほう酸ラインの一部において、ソケット溶接式継手から突合せ溶接式継手へ変更する。
4. 結果	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）及び第23条（制御系統） 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

(41)伊方発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 6 月 14 日
2. 認可日	平成 17 年 7 月 12 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	申請理由及び内容 取替燃料として燃料集合体最高燃焼度 55,000MWd / t を採用することに伴い、燃料取替時のほう素濃度を高めるところから、プラント運用上必要なほう酸濃縮液の量が増加するため、原子炉補助建家内にほう酸濃縮タンク1基及び必要な配管を設置する（平成15年12月工事計画届出済）。この配管は口径2インチのため、接続されるほう酸タンク入口配管の一部を口径2インチへ変更する。
4. 結果	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） 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

(42)伊方発電所第2号機

1. 申請日	平成 17 年 6 月 20 日
2. 認可日	平成 17 年 7 月 27 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	申請理由及び内容 余熱除去ライン、高圧注入ライン及び余剰抽出ラインの一部において、SUS304材から耐腐食性に優れたSUS316材に変更するとともに、ソケット溶接式継手から突合せ溶接式継手へ変更する。
4. 結果	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）、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）、第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）、第17条（非常用炉心冷却装置）及び第32条（原子炉格納施設等）
5. 関連する許認可事項	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。
6. その他の関連事項等	なし

(43)核燃料サイクル開発機構 新型転換炉ふげん発電所

1. 認可申請日	平成 17 年 5 月 24 日
2. 認可日	平成 17 年 6 月 21 日
3. 認可の概要 (1)認可申請の対象 (2)認可申請の内容	放射性廃棄物の廃棄施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理設備のうち、液体廃棄物処理設備について、廃棄物処理室床ドレンサンポンプ出口から床ドレン流入母管を経由し、床ドレン収集タンク入口までの配管を炭素鋼からSUS304材に取り替えるものである。
4. 関連する許認可事項	昭和45年11月30日付け45原第7659号をもって許可し、昭和63年9月22日付け63安（原規）第300号で変更許可した原子炉施設の設置許可
5. 認可にあたっての特記事項	特になし

現：独立行政法人日本原子力研究開発機構

(44) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん
発電所

1. 認可申請日	平成 17 年 11 月 21 日
2. 認可日	平成 17 年 11 月 29 日
3. 認可の概要	<p>(1) 認可申請の対象 放射線廃棄物の廃棄施設</p> <p>(2) 認可申請の内容 放射線廃棄物の廃棄施設のうち、液体廃棄物処理設備について、タービン建屋床ドレンサンプ出口から床ドレン流入母管及び、スタックトンネルサンプ出口から床ドレン流入母管並びに、プール水床ドレン入口弁の取合い部から床ドレン流入母管までの配管を炭素鋼から SUS304 材に取り替えるものである。</p>
4. 関連する許認可事項	昭和45年11月30日付け45原第7659号をもって許可し、昭和63年9月22日付け63安（原規）第300号で変更許可した原子炉施設の設置許可
5. 認可にあたっての特記事項	特になし

- 3 実用原子炉に係る燃料体設計の認可

(1) (株)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 17 年 3 月 3 日
2. 認可日	平成 17 年 4 月 11 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所	東京電力株式会社福島第二原子力発電 所第 3 号機・第 4 号機及び柏崎刈羽原子 力発電所第 2 号機・第 4 号機・第 5 号機
(2) 認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型)
	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・第 4 号機及び柏崎刈羽原 子力発電所第 2 号機・第 4 号機・第 5 号 機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニウムラ イナの Fe 濃度増加及び異物フィルタ付 下部支持板) を採用する。
	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	設置許可 (福島第二) 平成 10 年 7 月 1 日 平成 09・02・28 資第 90 号 設置許可 (柏崎刈羽) 平成 10 年 12 月 21 日 平成 10・03・31 資第 99 号
6. その他の 指摘事項等	なし

(2)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 3 月 3 日
2. 認可日	平成 17 年 4 月 11 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機及び第4号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型)
申請内容	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機及び第4号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニウムライナのFe濃度増加)を採用する。
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と認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	設置許可 平成 12 年 12 月 5 日 平成 12・02・29 資第 2 号
6. その他の指摘事項等	なし

(3)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 3 月 24 日
2. 認可日	平成 17 年 4 月 21 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中国電力株式会社島根原子力発電所第1号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型)
申請内容	中国電力株式会社島根原子力発電所第1号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニウムライナのFe濃度増加)を採用する。
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と認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	設置許可 平成 11 年 3 月 31 日 平成 09・11・25 資第 6 号
6. その他の指摘事項等	なし

(4)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 5 月 27 日
2. 認可日	平成 17 年 7 月 5 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第5号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型) 申請内容 中部電力株式会社浜岡原子力発電所第5号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (初装荷燃料から取替燃料への変更) を採用する。 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	設置許可 平成 10 年 12 月 25 日 平成 09 ・ 04 ・ 15 資第 6 号
6. その他の関連事項等	なし

(5)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 7 月 12 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 15 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	日本原子力発電株式会社東海第二発電所
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型) 申請内容 日本原子力発電株式会社東海第二発電所の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニウムライナのFe濃度増加) を採用する。 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	設置許可 平成 13 年 8 月 6 日 平成 13 ・ 04 ・ 02 原第 1 号
6. その他の指摘事項等	なし

(6)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 9 月 28 日
2. 認可日	平成 17 年 11 月 7 日
7. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	東北電力株式会社東通原子力発電所第 1 号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型) 申請内容 東北電力株式会社東通原子力発電所 第 1 号機の取替燃料体として、9 x 9 型 燃料 (A 型) (初装荷燃料から取替燃料 への変更) を採用する。 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)
3. 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。
4. 関連する 許認可事項	-
5. その他の 関連事項等	なし

(7)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 17 年 11 月 9 日
2. 認可日	平成 17 年 12 月 20 日
8. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中国電力株式会社島根原子力発電所第 2 号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型) 申請内容 中国電力株式会社島根原子力発電所 第 2 号機の取替燃料体として、9 x 9 型 燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニ ウムライナの鉄濃度増加) を採用する。 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)
3. 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。
4. 関連する 許認可事項	-
5. その他の 指摘事項等	なし

(8)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 18 年 1 月 17 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 24 日
1. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	東京電力株式会社福島第一原子力発電所第3号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型)
申請内容	東京電力株式会社福島第一原子力発電所第3号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (A 型) (燃料被覆管内張ジルコニウムライナの鉄濃度増加及び異物フィルタ付下部支持板) を採用する。
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. その他の指摘事項等	なし

(9)株グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

2. 申請日	平成 18 年 1 月 17 日
3. 認可日	平成 18 年 2 月 24 日
4. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第6号機及び第7号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (A 型)
申請内容	東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第6号機及び第7号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料体 (燃料被覆管内張ジルコニウムライナの鉄濃度増加) を採用する。
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)
5. 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。
6. 関連する許認可事項	-
7. その他の指摘事項等	なし

(10)三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 17 年 7 月 13 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 25 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	関西電力株式会社美浜発電所第 3 号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 15 x 15 型燃料体 (A 型) 申請内容 関西電力株式会社美浜発電所第 3 号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd/t を採用する。 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	設置許可 平成 16 年 4 月 15 日 平成 15・07・28 原第 40 号 〔特殊加工認可 平成 17 年 8 月 23 日 平成 17・07・13 原第 14 号〕
6. その他の指摘事項等	燃料被覆材として「MDA」及び「ZIRLO」の特殊加工を認可

(11)原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 17 年 3 月 1 日
2. 認可日	平成 17 年 4 月 13 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中国電力株式会社島根原子力発電所第 1 号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (B 型) 申請内容 中国電力株式会社島根原子力発電所第 1 号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (B 型) (支持格子の一部の材料に Fe 濃度を増加させた Sn-Fe-Cr-Ni 系ジルコニウム合金を使用) を採用する。 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	設置許可 平成 11 年 3 月 31 日 平成 09・11・25 資第 6 号
6. その他の関連事項等	なし

(12)原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 17 年 7 月 12 日
2. 認可日	平成 17 年 8 月 15 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (B 型) 申請内容 中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機の取替燃料体として、9 x 9 型燃料 (B 型) (下部支持板の冷却孔径の変更) を採用する。 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	設置許可 平成 12 年 12 月 5 日 平成 12・02・29 資第 2 号
6. その他の指摘事項等	なし

(13)原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 17 年 8 月 4 日
2. 認可日	平成 17 年 9 月 9 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を使用する発電所	関西電力株式会社美浜発電所第3号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 1 5 x 1 5 型燃料体 (B 型) 申請内容 関西電力株式会社美浜発電所第3号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度 55,000MWd/t を採用する。 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	設置許可 平成 16 年 4 月 15 日 平成 15・07・28 原第 40 号 (特殊加工認可 平成 17 年 8 月 26 日 平成 17・08・04 原第 17 号)
6. その他の指摘事項等	燃料被覆材として「NDA」の特殊加工を認可

(14)原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 1 月 13 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 22 日
3. 認可の概要 (1)燃料体を 使用する発電所	東京電力株式会社福島第一原子力発電 所第 6 号機並びに福島第二原子力発電 所第 1 号機及び第 2 号機
(2)認可の内容	認可対象燃料 9 x 9 型燃料体 (B 型)
	申請内容 東京電力株式会社福島第一原子力発 電所第 6 号機並びに福島第二原子力発 電所第 1 号機及び第 2 号機の取替燃料 体として、9 x 9 型燃料 (B 型)(異物 フィタ付下部支持板) を採用する。
4. 結果	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)
5. 関連する 許認可事項	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。
6. その他の 関連事項等	- なし

原子力発電所の運転計画

表 -1 平成 18 年度運転計画

(平成18年3月31日現在)

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	平 成 18 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	0	365	4,966	98	
		2	579	63	302	4,133	81	
東 北 電 力	女 川	1	524	38	327	4,018	88	
		2	825	70	295	5,741	79	
		3	825	48	317	6,307	87	
	東 通	1	1,100	85	280	7,170	74	
東 京 電 力	福島第一	1	460	104	261	2,841	71	
		2	784	137	228	4,178	61	
		3	784	78	287	5,218	76	
		4	784	80	285	5,183	75	
		5	784	82	283	5,149	75	
		6	1,100	27	338	8,630	90	
	福島第二	1	1,100	78	287	7,319	76	
		2	1,100	15	350	8,919	93	
		3	1,100	26	339	8,629	90	
		4	1,100	152	213	5,443	56	
	柏崎刈羽	1	1,100	53	312	7,982	83	
		2	1,100	37	328	8,557	89	
		3	1,100	78	287	7,362	76	
		4	1,100	172	193	4,938	51	
		5	1,100	128	237	6,056	63	
		6	1,356	13	352	11,353	96	
		7	1,356	91	274	8,820	74	
	中 部 電 力	浜 岡	1	540	365	0	0	0
			2	840	365	0	0	0
3			1,100	100	265	6,778	70	
4			1,137	81	284	7,479	75	
5			1,380	0	365	11,836	98	
北 陸 電 力	志 賀	1	540	81	284	3,601	76	
		2	1,358	1	364	11,389	96	
関 西 電 力	美 浜	1	340	78	287	2,303	77	
		2	500	57	308	3,571	82	
		3	826	365	0	0	0	
	高 浜	1	826	80	285	5,648	78	
		2	826	78	287	5,665	78	
		3	870	86	279	5,776	76	
		4	870	0	365	7,563	99	
	大 飯	1	1,175	103	262	7,124	69	
		2	1,175	112	253	6,960	68	
		3	1,180	76	289	7,994	77	
4		1,180	0	365	10,100	98		
中 国 電 力	島 根	1	460	65	300	3,315	82	
		2	820	57	308	5,959	83	
四 国 電 力	伊 方	1	566	34	331	4,379	88	
		2	566	69	296	3,914	79	
		3	890	76	289	6,148	79	
九 州 電 力	玄 海	1	559	79	286	3,806	78	
		2	559	84	281	3,744	76	
		3	1,180	91	274	7,669	74	
		4	1,180	69	296	8,231	80	
	川 内	1	890	0	365	7,797	100	
		2	890	51	314	6,575	84	
日本原子力発電	東海第二	敦 賀	1,100	36	329	8,425	87	
		敦 賀	1	357	51	314	2,598	83
		敦 賀	2	1,160	41	324	8,820	87
全 国		49,580	4,486	15,589	334,079	77		

図 - 1 平成 18 年度発電停止計画線図

(平成 18 年 3 月 31 日現在)

設 置 者	ユ ニ ッ ト	認可出力 (MW)	平成17年度 (解列日)	平成 18 年 度												平成19年度 (並列日)		
				4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	1 0 月	1 1 月	1 2 月	1 月	2 月	3 月			
北 海 道 電 力	泊 1号	579																
	" 2号	579									18							
	川 1号	524	H18.01.18	30													24	H19.06.05
東 北 電 力	" 2号	825					26				03							
	" 3号	825													12			H19.07.16
	東 通 1号	1,100									31							
東 京 電 力	福島第一 1号	460																
	" 2号	784							04									
	" 3号	784		29			15											
	" 4号	784											12					
	" 5号	784					31											
	" 6号	1,100	H17.12.21	27														H19.04.28
福 島 第 二	1号	1,100		14			30											
	" 2号	1,100																
	" 3号	1,100														06		H19.09.04
	" 4号	1,100												21		19		H19.06.22
柏 崎 刈 羽	1号	1,100																
	" 2号	1,100														07		H19.06.20
	" 3号	1,100														23		H19.09.17
	" 4号	1,100		10														
	" 5号	1,100		09														
	" 6号	1,356	H17.12.10	13														
	" 7号	1,356														23	21	
中 部 電 力	浜 岡 1号	540	H14.04.26													24		
	" 2号	840	H16.02.21															
	" 3号	1,100																
	" 4号	1,137	H18.03.23															
	" 5号	1,380																

図 - 1 平成 18 年度発電停止計画線図

(平成 18 年 3 月 31 日現在)

設 置 者	ユ ニ ッ ト	認可出力 (MW)	平成17年度 (解列日)	平成 18 年 度												平成19年度 (並列日)							
				4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	1 0 月	1 1 月	1 2 月	1 月	2 月	3 月								
北 陸 電 力	志 賀 1 号	540	H18.03.05			20																	
	" 2 号	1,358																31	H19.05.24				
関 西 電 力	美 浜 1 号	340						20															
	" 2 号	500	H18.03.03		27																		
	" 3 号	826	H16.08.14																				
	高 浜 1 号	826												24									
	" 2 号	826				14	30																
	" 3 号	870						19															
	" 4 号	870																					
大 飯	1 号	1,175																					
	" 2 号	1,175			24			13							19					H19.04.19			
	" 3 号	1,180								18						02							
	" 4 号	1,180																					
中 国 電 力	島 根 1 号	460																					
	" 2 号	820	H18.02.28			27																	
四 国 電 力	伊 方 1 号	566	H18.02.10																		25	H19.05.28	
	" 2 号	566																					
	" 3 号	890				30																	
九 州 電 力	玄 海 1 号	559																					
	" 2 号	559																					
	" 3 号	1,180																					
	" 4 号	1,180																					
川 内	1 号	890																					
	" 2 号	890	02																				
日 本 原 子 力 発 電	東 海 第 二	1,100																					
	敦 賀 1 号	357																					
	" 2 号	1,160																					

原子力発電所の運転管理の状況



- 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、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 地域住民・社会の信頼性を得ること 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・充実を図るとともに、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

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

運転員・保守員の計画的養成

- (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

保安管理体制の整備

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。

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

請負業者センターの設置

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

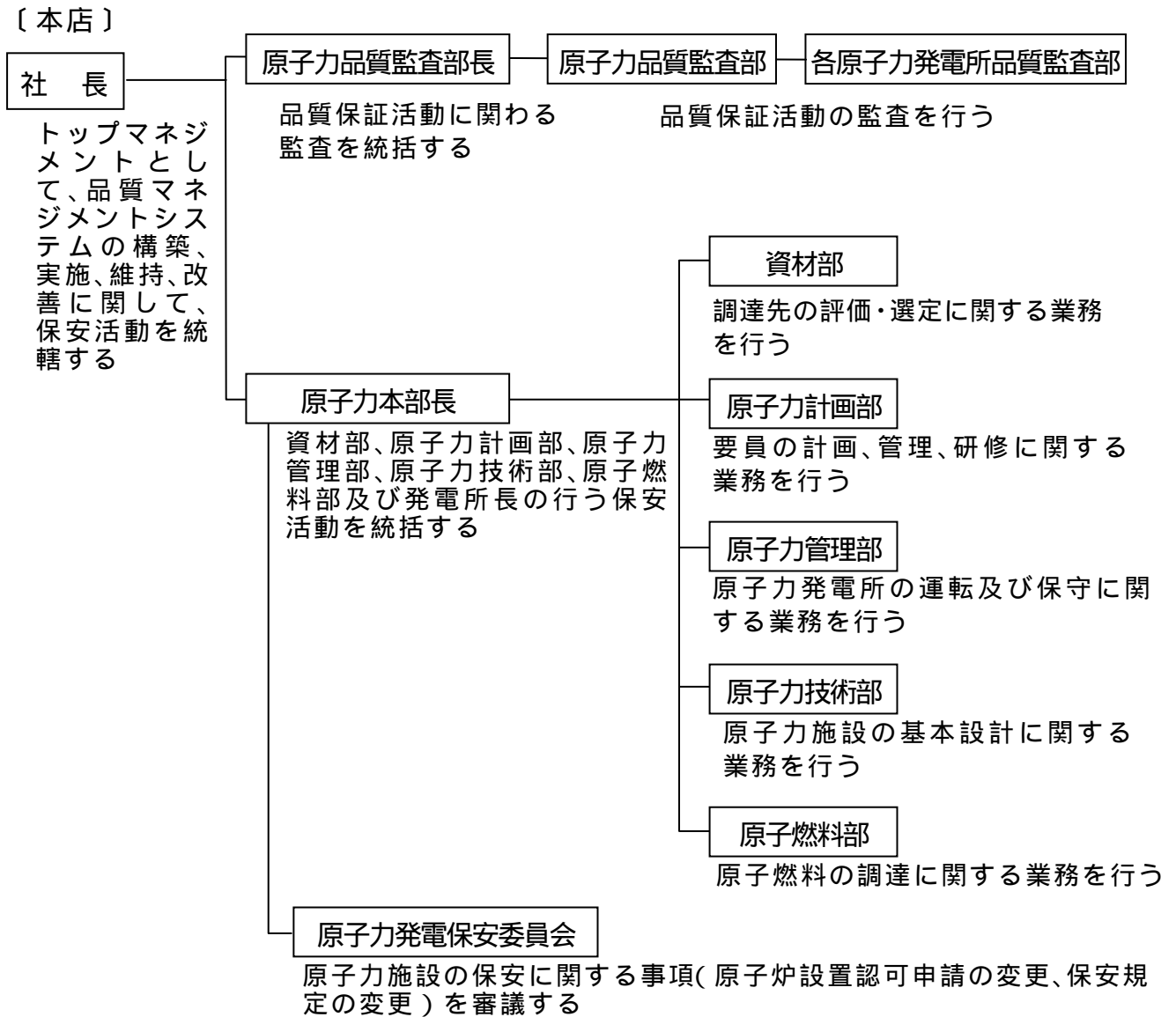
検査機器の自動化

環境放射能低減対策

- 2 運転員の教育・訓練

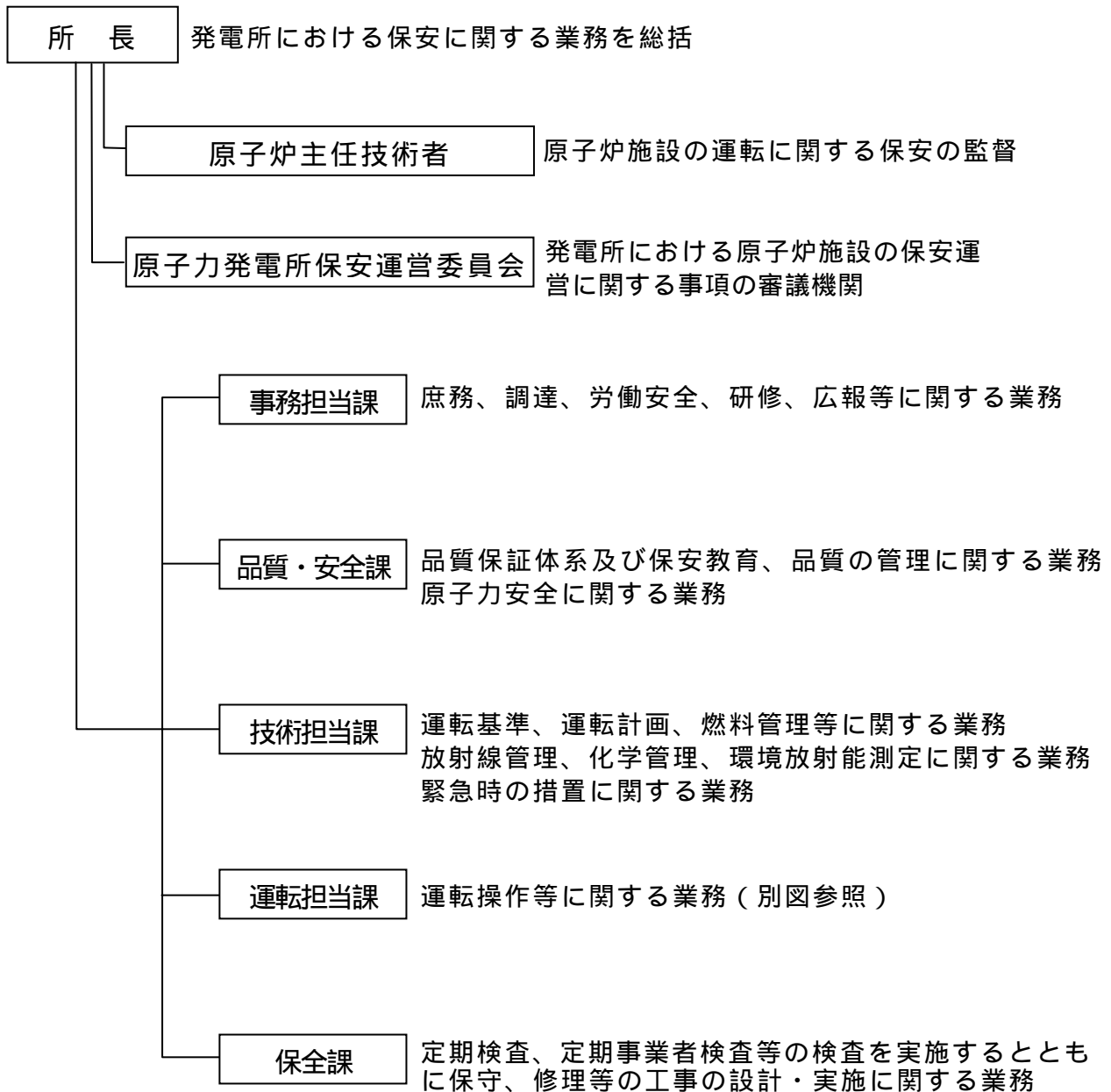
(1) 原子力発電所の組織

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。



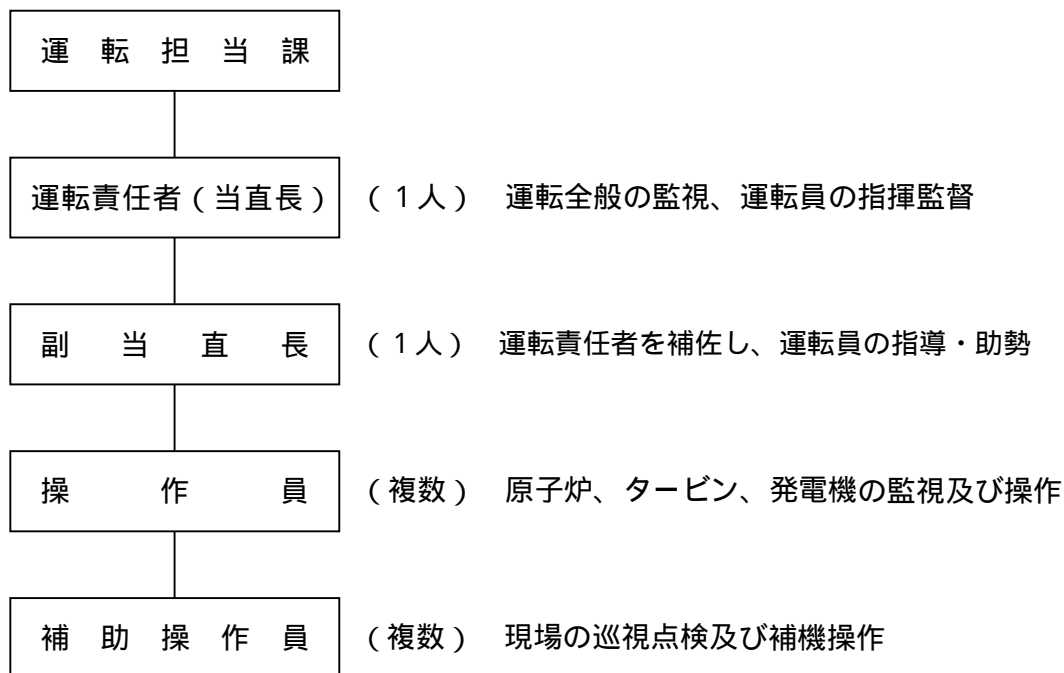
沸騰水型の保安規定より代表例を抜粋

〔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、2005年度末までに延べ29,799人及び10,449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 - 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
				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		
研修区分	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		
シミュレーション 訓練		初級 訓練コース	チーム連携訓練	上級、訓練コース		
		初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
技術 研修	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
教育 体系	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
	初級訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初級訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	反復訓練
試験 その他	初級参加資格 確認	中級参加資格 確認	中級参加資格 確認	上級参加資格 確認		

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（JEA4802-2002）」

(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、国内には、(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）が各々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ション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、電子計算機は、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 - 2 - 2 我が国の運転訓練センターの概要 (B T C)
(2006年6月15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夫沢中央台 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	40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 EWS 式	
		4. 計 算 機	HIDIC - V90/75(1台), V90/35(1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6/7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 EWS 式	
		4. 計 算 機	TOSBAC G-8090 (4台), G-8045 (1台)	

表 - 2 - 3 我が国の運転訓練センターの概要 (N T C)
(2006年6月1日現在)

訓練センター		N T C	
項目	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	24 名	
設 置 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 (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) CRT 付
		インストラクタコンソール CRT 付	
	4. 計 算 機	HP:ALPHA SERVER 2100 (1 台), PHENIX-PC (3 台), HP:dc7600SF (16 台)	
	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 (原子炉盤 (含非常用炉心冷却系), タービン発電機盤他) CRT 付
		インストラクタコンソール CRT 付	
	4. 計 算 機	HP:ALPHA SERVER ES47 (1 台), PHENIX-PC (3 台), HP:EVO W4000SF (7 台), HP:EVO D530SF (6 台)	
	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 (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) CRT 付	
インストラクタコンソール CRT 付			
4. 計 算 機	ALPHA SERVER ES40 (1 台), Deskpro EN SF (17 台), dc7100SFF (1 台) Deskpro EN (3 台)		

表 - 2 - 4 BWR 運転訓練センターの訓練コースの概要

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 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。 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が入所レベルの目安である。(運転経験2年程度)	15日間 (3週間)	8名 (最小2名)
			10日間 (2週間)	8名 (最小2名)
	初級 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。	40日間 (8週間)	4名 (最少3名)
中級	中級交流 訓練コース	中央制御室運転員として任用される時点で、他電力運転員との交流をとおして、手順や態度、経験等についての情報交換や視野の拡大を図る。 あわせて BWR 電力大の共通視点での評価により運転員の力量確認を行う。	5日間	4名 (3サイト以上)
	中級 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。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級 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。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級交流 訓練コース	中級クラスの中堅 (中級 修了後数年以上) を対象にして、他電力運転員との交流を図る。交流をとおして、手順や態度、経験等についての情報交換や視野の拡大を図る。 あわせて BWR 電力大の共通視点での評価により運転員の力量確認を行う。	5日間	4名 (3サイト以上)
	中級 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。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)

・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。	9日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級 訓練コース	JEAG4802 で指定する「上級運転員を対象に行うシミュレータによる教育・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. 運転責任者認定試験を受験する方。 2. 運転責任者資格の更新をする方。 3. 運転責任者資格を有するが、繰り返し訓練を希望する方。 4. 運転責任者資格を有しないが、将来受験を予定している方。 (注1) 運転実技試験はいずれの場合も実施するが、成績書は運転責任者認定試験を受験する方のみ原子炉設置者に送付する。従って、上記「3」「4」の該当者は継続訓練コースの位置付けで受講することになる。 (注2) 上記「2」「3」「4」該当者の成績書は、通常ルートに従い、派遣元へ送付する。	11日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級 訓練コース	JEAG4802 で指定する「上級運転員を対象に行うシミュレータによる教育・訓練」に相当するコースである。講義・運転実技試験は、上級 訓練と同等であるが、期間を短縮しているため、運転事故事象は代表例のみ訓練する。 対象者は、上級 訓練と同様である。 また、上級 と上級 A は試験を除いては、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	運転責任者実技試験受験のために設定するコースである。制御盤習熟のための演習 0.5 日+試験 1.5 日である。	2日間	4名 (最少1名)

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	中級 A 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、通常操作と異常時対応(AOP)訓練を重点とする。	5日間	4名 (最少3名)
	中級 B 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。	5日間	4名 (最少3名)
	中級 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。	5日間	4名 (最少3名)
	中級 A 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、通常操作と異常時対応(AOP)訓練を重点とする。	5日間	4名 (最少3名)
	中級 B 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。	5日間	4名 (最少3名)
	中級 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、中級Cと上級Cは、異常時対応(EOP/SOP関連)までを範囲とし、合同チーム編成での原災法・通報訓練も含む。	5日間	4名 (最少3名)
	原子炉特性コース	原子炉の核的な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はかることを目的とする。	5日間 2日間	4名 (最少3名) 4名 (最少3名)
上級	上級 A 訓練コース	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。 運転責任者の新規取得のための上級訓練の事前準備コースと位置付ける。 また、上級と上級Aは試験を除いては、並行して実施する場合もある。	5日間	4名 (最少3名)
	上級 B 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。	5日間	4名 (最少3名)
	上級 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、中級Cと上級Cは、異常時対応(EOP/SOP関連)までを範囲とし、合同チーム編成での原災法・通報訓練も含む。	5日間	4名 (最少3名)
	上級 D 訓練コース	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。	5日間	8名 (最少3名)

・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
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。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	中級リフレッシュ訓練コース (運転士・当直主任)	異常時対応(EOP)の講義と運転実技訓練を行う。 職位混成での訓練であり、主任は外部への連絡及び指揮対応に関わる技能を習得し、運転士は指揮に基づきながらの主体的な操作が行える技能を習得する。	5日間	4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。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	ECCS ストレーナ閉塞時訓練コース	ECCS 吸込ストレーナの閉塞事象について、事例検討や対応手順など解説と挙動確認や状況判断、対応などの訓練を行う。	1日間 (要望に応じる)	チーム単位
	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)
			2日間	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	

・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」と「チーム診断」によりチーム力を評価する。	1日間	4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

・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ち合わせのうえ、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
炉型切替訓練コース (800MWe)	第二、第三世代の制御盤で運転経験を有する方に、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
炉型切替訓練コース (1100MWe)	第一、第三世代の制御盤で運転経験を有する方に、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
炉型切替訓練コース (ABWR)	第一、第二世代の制御盤で運転経験を有する方に、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

・研修コース

コース名	コース目的 / 概要	訓練期間	定員
インストラクタ研修コース	当直員育成訓練に携わる方を対象に実施する。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 (1週間)	5名 (最少2名)
		5日間	5名 (最少2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 原子力の広報に携わる方 原子力間接部門の方	2日間 (必要に応じる)	12名 (最少2名)
		1日間	12名 (最少2名)
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
		3日間	12名 (最少2名)
行政関係者研修コース	国、自治体、独立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
		3日間 (必要に応じる)	4名 (最少3名)

表 - 2 - 5 原子力発電訓練センターの訓練コースの概要

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 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 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 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 :シミュレータ 5Hr / 日	10 日間 シミュレータ訓練 36 時間	3 名 / チーム
		7 日間 シミュレータ訓練 35 時間	
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 EOP- を含まず :シミュレータ 4Hr / 日 5 日目 EOP- :シミュレータ 5Hr / 日 5 日目 EOP-	5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	3 ~ 4 名 / チーム
		5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	
		5 日間 シミュレータ訓練 25 時間	
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 :シミュレータ 4Hr / 日 EOP- を含まず :シミュレータ 4Hr / 日 4 日目 EOP- 5 日目 合同講義 :シミュレータ 4Hr / 日 4、5 日目 EOP- :シミュレータ 5Hr / 日 5 日目 EOP-	5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	3 ~ 4 名 / チーム
		5 日間 シミュレータ訓練 16 時間	
		5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	
		5 日間 シミュレータ訓練 25 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	10 日間 シミュレータ訓練 40 時間	3 名 / チーム
		8 日間 シミュレータ訓練 40 時間	
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	
4 特別訓練コース	原子力関係者の目的に応じた訓練		
	経済産業省専門技能習得コース	訓練日数 3 日間	
	シミュレータ短期訓練コース	訓練日数 10 日間	
	原子力技術者導入コース	訓練日数 3 日間	
	JNES PWR 訓練研修	訓練日数 3 日間	
	技術スタッフ研修コース	訓練日数 3 日間	
	インストラクタ養成コース	訓練日数 5 日間	
	その他要望に応じて設定		

表 - 2 - 6 運転訓練センターの訓練実績(BTC)

訓練コース	年度		1980		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		累計	
	1980	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	累計																													
第 一	初級訓練	44	44	72	60	48	44	53	49	42	43	29	31	35	53	40	39	38	36	32	29	28	20	18	20	15	1,199																													
	中級訓練	39	44	68	55	52	59	57	59	72	76	63	87	80	89	92	126	130	120	97	103	98	99	65	87	89	2,383																													
	上級者訓練				28	44	30	15	22	58	63	58	78	55	70	35	51	59	58	68	69	58	65	53	44	46	1,181																													
第 二	リフレッシュ訓練 他	48	58	54	47	50	60	66	105	102	123	138	146	122	159	213	178	162	175	162	183	174	19	20	20	2,878																														
	ファミリ	49	50	75	115	118	122	129	126	110	110	110	110	112	129	164	169	186	176	140	140	140	93	74	79	3,207																														
	研修				24	27	32	29	35	57	53	39	41	36	46	43	30	32	29	31	27	23	18	19	14	744																														
第 三	初級訓練					20	20	36	23	32	45	71	66	71	86	112	128	106	109	109	133	109	179	101	116	106	1,837																													
	中級訓練						7	12	7	26	19	48	33	43	56	74	50	81	60	68	76	72	74	83	73	1,099																														
	上級者訓練					20	21	18	54	56	57	33	56	66	81	130	165	129	128	136	133	190	83	64	47	49	1,858																													
第 四	リフレッシュ訓練 他					5	23	36	48	62	61	89	109	116	181	227	204	232	225	195	200	171	175	144	150	135	2,925																													
	ファミリ																																																							
	研修																																																							
第 五	初級訓練														8	16	4	6	9	6	5	6	6	5	7	78																														
	中級訓練															32	15	17	15	24	16	28	16	43	57	43	306																													
	上級者訓練															8	12	6	9	4	10	4	5	18	25	12	113																													
第 六	リフレッシュ訓練 他														28	55	28	52	38	31	33	32	90	111	119	53	670																													
	ファミリ															43	34	31	31	49	50	49	48	107	143	633																														
	研修																																																							
原子力技術者	教																					9	10	15	12	65																														
	科				49	52	38	43	51	54	56	32	45	42	37	84	61	72	66	72	70	80	60	77	109	1,403																														
	計	131	146	194	283	314	298	359	360	502	514	496	568	569	639	695	941	952	883	843	847	865	911	891	710	734	648	15,814																												
計	49	50	75	120	141	158	171	175	188	171	199	201	219	228	310	434	407	449	432	384	390	360	363	285	331	357	6,765																													

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 - 2 - 7 運転訓練センターの訓練実績(NTC)

(単位:人)

	在年度訓練コース		78	79	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	累計
		初期訓練	30	34	48	45	39	42	42	42	39	36	42	39	43	45	36	51	51	50	50	50	47	38	38	36	30	27	33	27	1,241
N	一般	63	89	91	97	117	144	129	141	114	133	100	89	105	95	87	89	108	117	100	107	97	87	88	76	45	45	43	49	2,838	
	上級							78	99	138	162	177	189	189	212	227	220	226	210	216	241	216	233	264	236	245	231	259	258	4,526	
T	監督者	51	51	37	45	60	72	87	84	91	97	103	103	112	110	123	134	138	144	163	151	180	171	169	175	165	159	180	184	3,288	
	実技試験																										45	60	27	30	162
C	EOP -															3	3			107	191									695	
	直 員 連 携		26	28	24	28	38	45	55	72	85	92	90	110	110	104	110	115	110	161	276	258	252	252	252	252	254	244	247	3,684	
C	特別訓練	17	4	12	11	15	15	34	49	47	52	40	38	44	73	56	51	58	53	44	44	42	38	43	75	58	45	59	76	1,235	
	計	110	178	188	198	231	273	370	412	426	486	459	462	495	529	547	545	580	574	680	781	761	770	600	592	588	567	601	624	13,985	
		0	26	28	24	28	38	45	55	72	85	92	90	110	110	104	110	115	110	161	276	258	252	252	252	254	244	247	3,684		

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。

図 - 2 - 1 BWR運転訓練センターの訓練実績

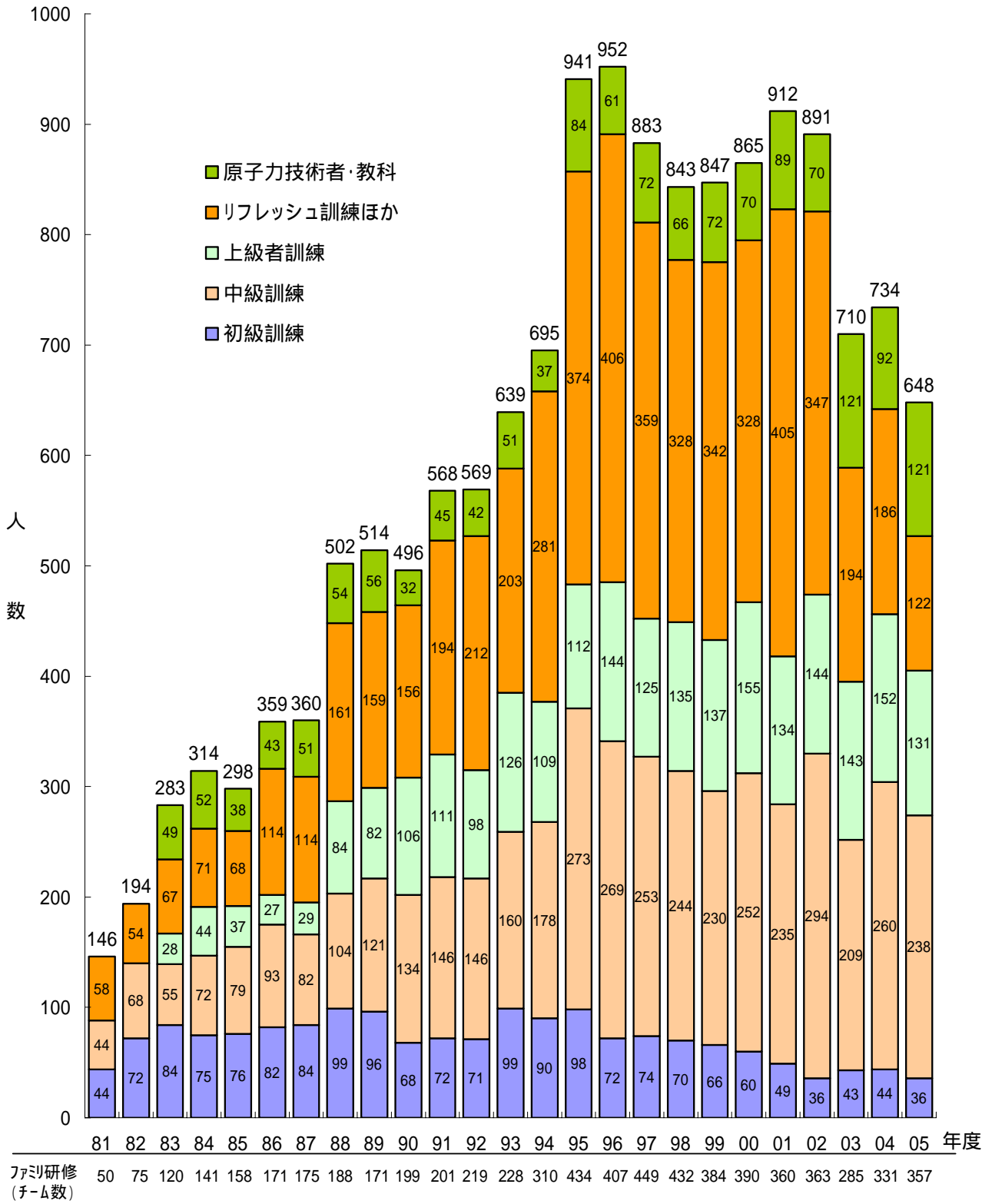
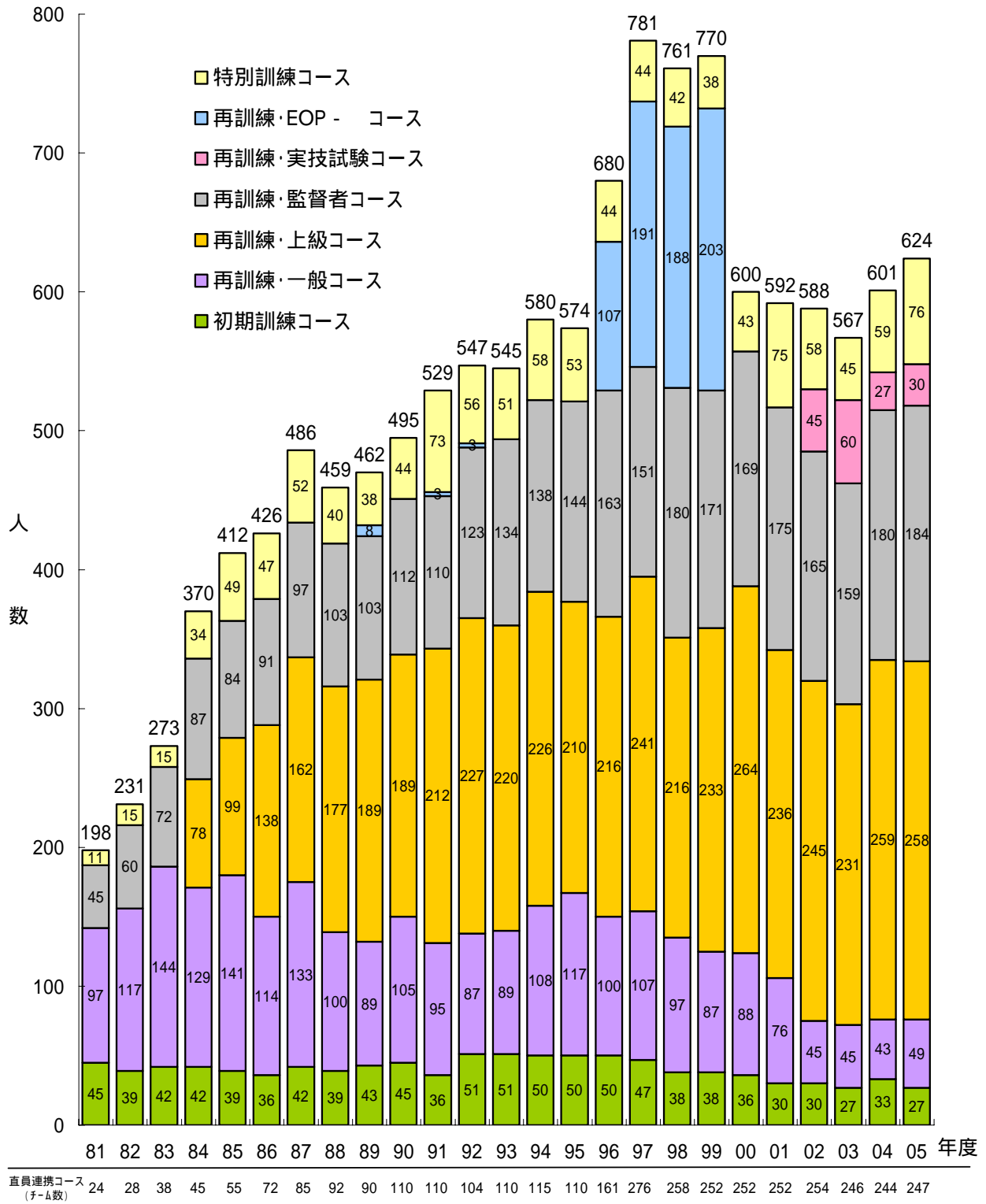


図 - 2 - 2 原子力発電訓練センターの訓練実績



(注) 表 -2-2~7、図 -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

- 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 - 3 - 1、表 - 3 - 2のように机上教育、日常業務、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 - 3 - 3のように会社内に保修訓練施設を設置している会社では、社内やメーカー等で専門的知識・技能を有している職員を講師・指導員として保修に必要な技術・技能を修得させている。

表 - 3 - 1 保修員の養成パターン（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	(保修課員の職務経験・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			
	業務ルール(マニュアル)教育			
技術系共通教育	原子力部門 直内研修			
	品質保証教育			
	保安教育(保安規定, 保安規程)			
	原子力防災教育			
保全専門教育	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 技術・技能研修(機械, 電気, 計装 各コース) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">C級認定研修</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">B級認定研修</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">A級認定研修</div> </div> </div>			
	OJT			

表 - 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
養成パターン	発電所業務実習員 約1年	約6年	保修担当	班長 係長
原子力保修研修	原子力保修業務(新規配属者コース)	原子力保修基礎研修(電気・計装・機械各コース) 原子力保修設備研修(電気・計装・機械各コース) 原子力保修汎用技術研修(電気・計装・機械各コース) 原子力保修業務研修(電気・計装・機械各コース)	原子力計装評価技術専門研修 原子力保修業務研修(電気・計装・機械各コース)	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
技術研修	発電実習 新入社員研修	原子力保修業務(新規配属者コース)	原子力防災研修 保安規定研修 安全作業研修	
共通研修	新入社員研修	品質管理基礎研修 ヒューマンファクター(H/E防止)研修 原子力法令基礎研修	品質管理応用研修 ヒューマンファクター(安全意識・EPL)実践研修	新任役職者研修

表 - 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	原子力訓練センター	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)RCP軸シール部RCP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)工作、溶接設備 (5)非破壊検査設備 (6)原子炉制御保護装置、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、MSR・NP SH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 (7)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 (8)現場計器(伝送器、調節計、制御弁等) (9)対話型学習装置(CAI) (10)体感訓練装置 	<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、復水器細管検査訓練装置 (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 (12)模擬放射線付体感装置、手動弁ハンドル締付体感装置 (13)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	福島原子力技能訓練センター	柏崎刈羽原子力技能訓練センター	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	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シール取替訓練設備、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	(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シール取替訓練設備、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)BWR型シースルーモデル (10)原子炉圧力容器、シュラウド模擬(A BWR、BWR-5半々)、RIP・FMCRD取扱訓練装置等の原子炉保守訓練設備 (11)各種デジタル制御訓練装置 (12)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電気関係訓練設備 (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計測関係訓練設備 (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	原子力保修訓練センター	島根原子力発電所品質保証センター
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 1,700 m ² 実習棟 3階建 2,200 m ² 宿泊棟 3階建 1,400 m ²	技術訓練棟 鉄骨 2階構造 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 	<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、マンビュレータ装置、マンホール取扱装置 (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、保護継電器装置、安全保護リレーラック) (9)現場計器(ポンプ振動監視装置、水流量シュミレータ装置、水位制御シュミレータ装置、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)原子炉下部訓練装置(中性子計装装置含む)、制御棒駆動機構及び交換装置、制御棒駆動機構漏えい試験装置 (2)原子炉圧力容器カットモデル (3)燃料取扱装置 (4)原子炉再循環ポンプメカニカルシール設備 (5)主蒸気隔離弁駆動装置 (6)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 (7)非破壊検査装置 (8)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 (9)給水制御装置、中性子計装監視装置、放射線モニタ設備等計装関係訓練設備 (10)自動電圧調整装置設備 (11)圧力発信器、流量発信器、E/P変換器等計測装置 (12)アナログトリップ設定器盤 (13)空気圧縮機 (14)体感装置
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	(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)溶接設備、工作設備 (7)非破壊検査装置、破壊検 査装置 (8)電気配線設備 (9)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 (10)発電機自動電圧調整装 置、計装用電源装置 (11)一般計測器、伝送器、記 録計、指示計、調節計、 分析計、制御弁類 (12)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	(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 (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	(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(体感訓練設 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
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 - 3 - 1~3については東京電力(株)、電気事業連合会からの入手資料に基づき作成

製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧



- 1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の運転・建設状況

- 平成 17 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 施設が建設中である。
- 製錬の事業指定及び使用済燃料の貯蔵の事業許可を受けている施設はない。

平成 17 年度末（2005 年度末）現在

	加工施設	再処理施設	廃棄施設	
			廃棄物管理施設	廃棄物埋設施設
運 転 中	6	1	2	2
建 設 中	0	1	0	0
建設準備中	0	0	0	0
計	6	2	2	2

- 2 加工施設の運転・建設状況一覧

平成 17 年度 (2005 年度末) 現在

加工事業	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・ニユークリア・フュエル・ジャパン	(株)ローバル・ニユークリア・フュエル・ジャパン	神奈川県横須賀市内川	750t-U / 年 (2006-3-31 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) (2006-3-31 現在) 440t-U / 年(成型加工) (2006-3-31 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 (2006-3-31 現在)	5% 以下	棒状加工 (加圧水型 軽水炉用)	1972-9-1	-	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。
運転中		東海事業所	茨城県那珂郡東海村村松	250t-U / 年 (2006-3-31 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	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	岡山県苫田郡鏡野町上齋原	200t-U / 年 (2006-3-31 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 1890t-U / 年 (2006-3-31 現在)	5% 以下	ウラン濃縮 (遠心分離法)	1988-8-10	1988-10	1992-3-27	
							1993-7-12	1993-9	1997-10-17	

- 3 再処理施設の運転・建設状況一覧

平成17年度(2005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	再処理事業所	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 ピュレック法	1992-12-24	1993-4	1999-12-3	2007-5 (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、使用済燃料の受け入れ及び貯蔵に係る施設の使用を開始している。

- 4 廃棄施設の操業・建設状況一覧 平成 17 年度 (2005 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)	濃縮・埋設事業所	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	200 ドラム缶 204,800本相当	1990.11.15	1992.12.8
		2号廃棄物埋設施設							
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 P D R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	2,520 m ³	1995.6.22	1995.11.27
日本原燃(株)	再処理事業所	廃棄物埋設施設	青森県 上北郡 六ヶ所村	特定廃棄物埋設施設 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 1,440本	1992.4.3	1995.4.26
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	廃棄物埋設施設	茨城県 東茨城郡 大洗町	特定廃棄物埋設施設 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	200 ドラム缶 42,795本相当	1992.3.30	1996.3.29

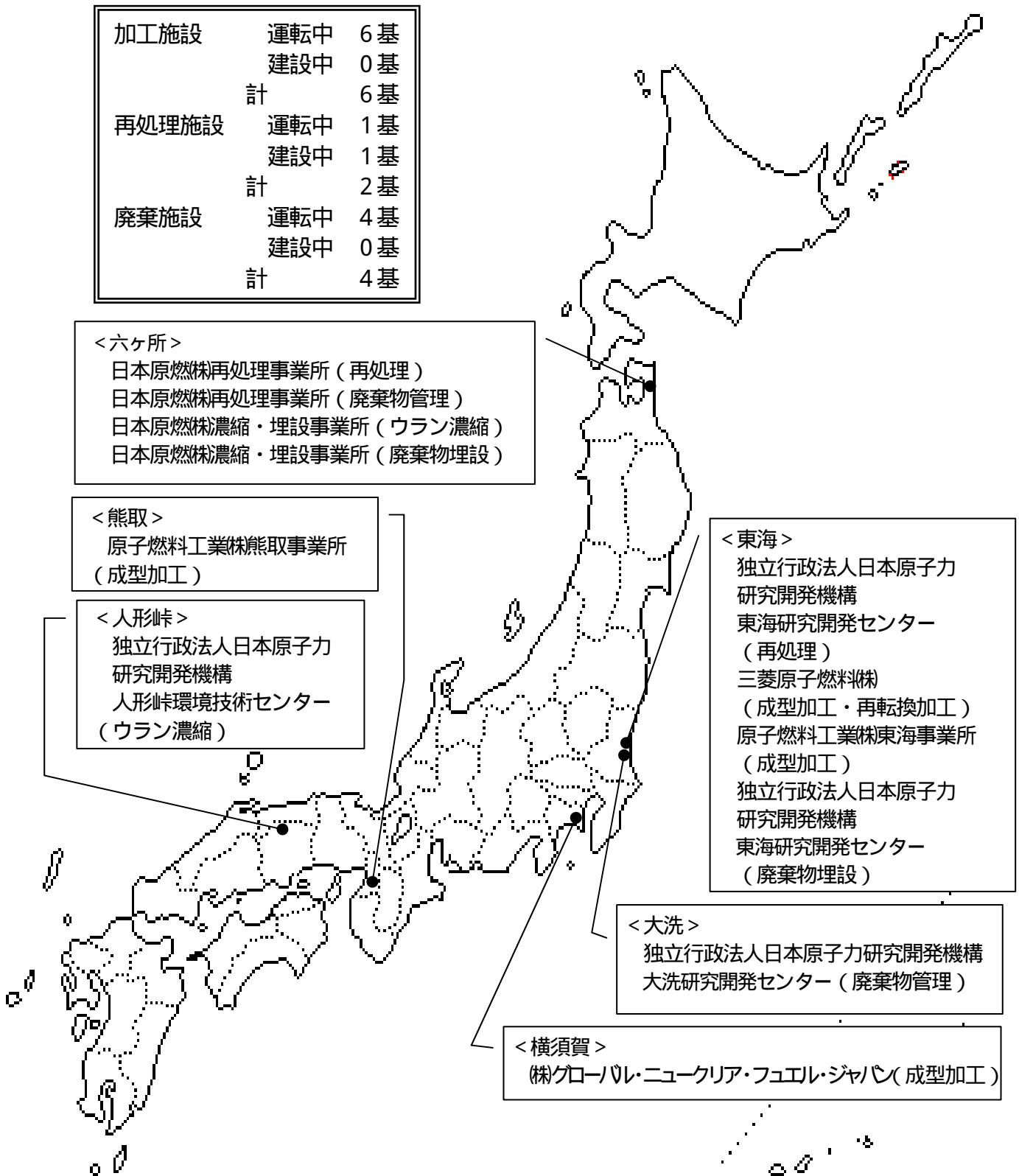
操 業 中

注1) 特定廃棄物埋設施設: 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) 対象廃棄物の放射物質濃度レベル: 放射線物質濃度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の

- 5 加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図

平成 17 年度末 (2005 年度末) 現在



(注) 製錬施設、使用済燃料の貯蔵施設は現在存在しない。

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



- 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 17 年度は、約 42.1t-U の再処理を行い、累積処理量は約 1116.3t-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 12 年度に新たに 200 リットルドラム缶で約 20 万本相当の埋設施設が設置され、合計約 40 万本相当の埋設容量となった。平成 17 年度は、両施設併せて 200 リットルドラム缶で 9,744 本の受入があり、累積で 184,059 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 17 年度は 288 本の受入れがあり、累積で 1,180 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 17 年度に 200 リットルドラム缶換算で 317 本相当を受入れ、累積で 27,214 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 17 年度末、累積で約 1,729 t の使用済燃料を受入れている。
- (8) 製錬の事業指定及び使用済貯蔵の事業許可を受けている施設はない。

表 - 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													
		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977				
(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	140	140	210	210	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
原子燃料工業(株)	熊取事業所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	東海事業所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	合 計	140	140	210	210	910	910	910	910	910	910	910	950	950	950

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度													
		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987				
(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	490	490	490	490	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
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	420	420	420
原子燃料工業(株)	熊取事業所	85	85	85	85	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
	東海事業所	-	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100	100	200	200
	合 計	995	1,035	1,035	1,035	1,475	1,535	1,535	1,535	1,535	1,535	1,535	1,425	1,525	1,545

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度													
		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997				
(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	640	640	640	640	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	440	440	440	440
原子燃料工業(株)	熊取事業所	265	265	265	265	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324
	東海事業所	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	合 計	1,545	1,545	1,545	1,545	1,604	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度													
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005						
(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)クローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	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	440	440	440	440
原子燃料工業(株)	熊取事業所	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	383	383
	東海事業所	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250
	合 計	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,724	1,724	1,724	1,823	1,823

（注）処理能力は、軽水炉燃料用である。

表 - 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	
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
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	
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
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	

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度		
		2002	2003	2004
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)（転換加工）	475	475	475

表 - 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										
		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
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	200	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
		-	-	-	-	575	863	1,150	1,150	1,150	1,397	
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	200	400	400	400	975	1,263	1,550	1,550	1,550	1,797	
合 計		200	400	400	400	975	1,263	1,550	1,550	1,550	1,797	

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度							
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
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	200	200	200	200	200	200	200
		1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	2,290	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090
合 計		2,290	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090

表 - 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									
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
独立行政法人日本原子力 研究開発機構	再処理施設	6.6	53.0	33.4	1.9	5.2	73.5	69.2	51.4	19.0	49.1

再処理事業者	工場又は 事業所名	年 度									
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
独立行政法人日本原子力 研究開発機構	再処理施設	85.9	81.7	71.0	37.0	95.7	51.4	71.5	0	0	0

再処理事業者	工場又は 事業所名	年 度					合 計	
		2000	2001	2002	2003	2004		2005
独立行政法人日本原子力 研究開発機構	再処理施設	14.3	33.7	25.0	28.4	37.2	42.1	1116.3

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 -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(株)濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設

	年 度										埋設容量 (本相当)	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
1号廃棄物 埋設施設	受入数量	19,680	19,520	15,680	6,555	1,256	3,232	600	1,216	0	648	204,800
	埋設数量	17,920	19,840	14,880	8,795	1,256	3,232	600	1,216	0	648	
	埋設延べ本数	86,080	105,920	120,800	129,595	130,851	134,083	134,683	135,899	135,899	136,547	
2号廃棄物 埋設施設	受入数量	-	-	-	-	1,440	6,440	9,096	11,832	10,800	9,096	207,360
	埋設数量	-	-	-	-	1,440	6,440	7,952	10,080	12,600	9,000	
	埋設延べ本数	-	-	-	-	1,440	7,880	15,832	25,912	38,512	47,512	
合計	受入数量	19,680	19,520	15,680	6,555	2,696	9,672	9,696	13,048	10,800	9,744	412,160
	埋設数量	17,920	19,840	14,880	8,795	2,696	9,672	8,552	11,296	12,600	9,648	
	埋設延べ本数	86,080	105,920	120,800	129,595	132,291	141,963	150,515	161,811	174,411	184,059	

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 (非固化コンクリート等廃棄物)	年 度				埋設容量
	1995	1996	1997	1998	
埋設量(トン)	1,670	0	0	0	2,520
累積埋設量(トン)	1,670	1,670	1,670	1,670	

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(株)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
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
	受入本数	40	60	0	144	192	152	0	276	0	
累積受入本数	68	128	128	272	464	616	616	892	892	1,180	

(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
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
	受入量 (200ドラム缶換算本)	758	453	628	617	1,038	754	520	473	561		317	42,795
保管量 (200ドラム缶換算本)	21,854	22,307	22,935	23,551	24,589	25,343	25,863	26,336	26,897	27,214	

- 2 核燃料物質等の運搬物確認実績

(確認件数)

運搬物	暦年											
	1996 平成 8 年	1997 平成 9 年	1998 平成 10 年	1999 平成 11 年	2000 平成 12 年	2001 平成 13 年	2002 平成 14 年	2003 平成 15 年	2004 平成 16 年	2005 平成 17 年		
新 燃 料	50	52	34	33	42	20	29	22	25	22		
	79	74	83	70	117	86	81	82	55	62		
集合体 *3	77	51	66	61	58	50	58	57	63	56		
新燃料 計	206	177	183	164	217	156	168	161	143	140		
使用済燃料	22	9	6	2	3	26	25	4	24	19		
高レベル放射性廃棄物	1	0	1	2	1	2	0	4	2	2		
その他 *4	27	23	10	0	0	0	0	1	0	0		
合 計	256	209	200	168	221	184	193	170	169	161		
	原子力安全・保安院が行った 運搬物確認実績 (内数)											
				7	51	20	8	18	9	6		

(注) 1999 年以降は経済産業省所管分のみ

- ・ *1 : 六ふっ化ウラン
- ・ *2 : 二酸化ウラン
- ・ *3 : UO₂ 又は MOX の新燃料集合体
- ・ *4 : 照射試験片等

加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
施設定期検査の状況



- 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 17 年度に実施した施設定期検査は、加工施設 6 事業所、再処理施設 2 事業所、廃棄施設 2 事業所の計 10 事業所、10 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ない。

- 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

回	第 6 回
実施期間等	
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 43 年 8 月
2. 検査申請日	平成 17 年 10 月 21 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 2 月 9 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 11 月 30 日～平成 18 年 2 月 9 日
5. 検査の概要	検査対象施設 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 その他加工設備の附属設備
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	排気用送風機の更新及び酸化ウラン保管棚の撤去
8. 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 17 年 10 月 1 日～平成 18 年 3 月 31 日 測定器：ルクセルバッジ 従事者数：662 名（社員 321 名、社員外 341 名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：1.4 mSv 内部被ばくの有無：なし

(2) 三菱原子燃料株式会社

回 実施期間等	第 6 回
1. 事業所及び施設の概要	・ 加工方法：再転換、成型（加圧水型軽水炉用） ・ 最大処理能力：475tU / 年（濃縮度 5%以下） （転換） 440tU / 年（濃縮度 5%以下） （成型） ・ 事業開始：昭和 47 年 1 月
2. 検査申請日	平成 17 年 8 月 26 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 2 月 24 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 12 月 22 日～平成 18 年 2 月 24 日
5. 検査の概要	検査対象施設 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 その他加工設備の附属設備
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	ロータリーキルン炉心管の更新 等
8. 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 17 年 10 月 1 日～ 平成 18 年 3 月 31 日 測定器：ガラスバッジ 従事者数：357 名（社員 276 名、社員外 81 名） 平均線量：0.1 mSv 最大線量：1.2 mSv 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

回 実施期間等	第 6 回
1. 事業所及び施設の概要	・ 処理方法：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 53 年 9 月
2. 検査申請日	平成 17 年 10 月 18 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 1 月 25 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 12 月 2 日～平成 18 年 1 月 25 日
5. 検査の概要	検査対象施設 加工設備本体 貯蔵施設 廃棄施設 放射線管理施設 その他加工設備の付属施設
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	なし
8. 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 17 年 11 月 1 日～ 平成 18 年 1 月 31 日 測定器：蛍光ガラス線量計またはポケット線量計 従事者数：336 名（社員 209 名、社員外 127 名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.7 mSv 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

<div style="text-align: center;">回</div> 実施期間等	第 6 回
1. 事業所及び施設の概要	・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 17 年 10 月 18 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 1 月 25 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 12 月 19 日～平成 18 年 1 月 25 日
5. 検査の概要	検査対象施設 加工設備本体 貯蔵施設 廃棄施設 放射線管理施設 その他加工設備の付属施設
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行なった主な変更工事等	粉末処理設備、搬送設備、貯蔵設備等
8. 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 17 年 11 月 1 日～ 平成 18 年 1 月 31 日 測定器：ガラスバッジ 従事者数：427 名（社員 235 名、社員外 192 名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.4 mSv 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 6 回
1. 事業所及び施設の概要	・加工方法：ウラン濃縮 ・最大処理能力：1890tU / 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 17 年 8 月 1 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 2 月 6 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 9 月 1 日～平成 18 年 2 月 6 日
5. 検査の概要	検査対象施設 加工設備本体 貯蔵施設 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
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	なし
8. 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 17 年 9 月 1 日～ 平成 18 年 2 月 6 日 測定器：電子式個人線量計 従事者数：325 名（社員 107 名、社員外 218 名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.26 mSv 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

回	第 6 回
実施期間等	
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：200tU / 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 17 年 10 月 21 日
3.合格証交付日	平成 18 年 2 月 24 日
4.検査実施期間	平成 17 年 11 月 14 日～平成 18 年 1 月 27 日
5.検査の概要	検査対象施設 加工設備本体 貯蔵施設 廃棄施設 放射線管理施設 非常用設備
6.結果	合格
7.施設定期検査期間中に行なった主な変更工事等	なし
8.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 17 年 10 月 1 日～ 平成 18 年 3 月 31 日 測定器：熱ルミネセンス計量計 従事者数：171 名（社員 55 名、社員外 116 名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.5 mSv 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

回	第 5 回
実施期間等	
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（ピューレックス法） ・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 17 年 7 月 28 日
3. 合格証交付日	平成 17 年 10 月 24 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 8 月 31 日～平成 17 年 10 月 7 日
5. 検査の概要	<p>検査対象施設</p> <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	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	低レベル廃液処理設備の蒸発濃縮装置及び固化処理装置の設置
8. 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 17 年 8 月 31 日～ 平成 17 年 10 月 24 日</p> <p>測定器：電子式個人線量計</p> <p>従事者数：299 名（社員 54 名、社外員 245 名）</p> <p>平均線量：0.05 mSv</p> <p>最大線量：1.21 mSv</p> <p>内部被ばくの有無：なし</p>

(8) 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

回	第 1 8 回
実施期間等	
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理の方法：湿式ピュレックス法 ・ 最大処理能力：210 tU/年 (0.7 tU/日) ・ 事業開始：平成 17 年 10 月
2. 検査申請日	平成 17 年 6 月 16 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 1 月 13 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 7 月 5 日～平成 17 年 12 月 22 日
5. 検査の概要	検査の対象 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 再処理設備本体 製品貯蔵施設 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	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	なし
8. 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 17 年 7 月 1 日～12 月 31 日 測定器：熱ルミネッセンス線量計 従事者数：1,637 名 (社員 470 名、社員外 1,167 名) 平均線量：0.1 mSv 以下 最大線量：2.3 mSv 内部被ばくの有無：なし

(9) 日本原燃株式会社 再処理事業所 特定廃棄物管理施設

回 実施期間等	第 1 1 回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業開始年月：平成 7 年 4 月 ・ 最大管理能力：ガラス固化体 1,440 本
2. 検査申請日	平成 17 年 10 月 3 日
3. 合格証交付日	平成 17 年 12 月 9 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 11 月 1 日～平成 17 年 12 月 9 日
5. 検査の概要	施設定期検査対象施設 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のうち廃棄施設
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 条の規定に適合していると認められたため、平成 17 年 12 月 9 日に合格証を交付した。
7. 施設定期検査期間中に行った主な工事	なし
8. 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 17 年 11 月 1 日～平成 17 年 12 月 9 日 従事者数：88 名（社員 28 名、社員外 60 名） 測定器：警報付きポケット線量計 （一部中性子用ポケット線量計） 平均線量：0.00 mSv 最大線量：0.00 mSv 内部被ばくの有無：なし

(10) 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 特定廃棄物管理施設

回	第 10 回
実施期間等	
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業開始年月：平成 8 年 3 月 ・ 最大受入れ数量：液体廃棄物 9,400 m³/年 固体廃棄物 850 m³/年 ・ 最大管理能力：廃棄体 8,559 m³ (200 リットルドラム缶換算 42,795 本相当)
2. 検査申請日	平成 17 年 10 月 20 日
3. 合格証交付日	平成 18 年 2 月 20 日
4. 検査実施期間	平成 17 年 11 月 21 日～平成 18 年 2 月 20 日
5. 検査の概要	<p>施設定期検査対象施設</p> <ul 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のうち廃棄施設
6. 結果	<p>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 条の規定に適合していると認められたため、平成 18 年 2 月 20 日に合格証を交付した。</p>
7. 施設定期検査期間中に行った主な工事	なし
8. 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 17 年 10 月 1 日～ 平成 18 年 3 月 31 日</p> <p>従事者数：185 名（職員 26 名、職員外 159 名）</p> <p>測定器：ガラス線量計</p> <p>平均線量：0.02 mSv</p> <p>最大線量：0.5 mSv</p> <p>内部被ばくの有無：なし</p>

製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
保安検査の状況



- 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17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、製錬の事業指定及び使用済燃料の事業許可を受けている施設はない。

- 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

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月23日～ 平成17年6月10日	平成17年7月25日～ 平成17年8月12日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクラップウランの回収 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・加工施設の定期的な評価に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクラップウランの回収に関する保安活動 <p>更に、品質保証活動における美浜3号機2次系配管破損事故の対応策の反映状況を重点項目として検査を行った。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映</p> <p>経営層からは、事故を踏まえ、ソフト管理が重要という認識のもと、品質保証計画を改善を行っていく姿勢が示されていることを確認した。教育訓練等を通じて、経営層の意識が従事者全般に浸透することを、当院としては、引き続き注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年12月5日～ 平成17年12月16日	平成18年2月20日～ 平成18年3月3日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減容設備に関する保安活動 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減容設備及び溶断設備に関する保安活動について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(2) 三菱原子燃料株式会社

	第1回	第2回
実施期間	平成17年6月10日～ 平成17年6月30日	平成17年9月9日～ 平成17年9月29日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクラップウランの回収 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・加工施設の定期的な評価に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備のインターロック機能に関する保安活動 <p>更に、品質保証活動における美浜3号機2次系配管破損事故の対応策の反映状況を重点項目として検査を行った。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映 経営層からは事故の水平展開の指示がなされたとともに、協力会社との協業体制の構築を含めた、品質保証活動の継続的に改善していくことが必要との姿勢が示されていることを確認した。当院としては、これらの活動が継続的に実施されることを注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等 なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月7日～ 平成17年11月18日	平成18年2月6日～ 平成18年2月17日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シリンダ洗浄に関する作業管理について 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性固体廃棄物の管理に関する保安活動について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(3) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月23日～ 平成17年6月10日	平成17年8月29日～ 平成17年9月16日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関する事 ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・加工施設の施設定期自主検査に関する事 ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・加工施設の品質保証に関する事 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性液体廃棄物の管理 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・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事 ・放射性廃棄物の廃棄に関する事 ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・加工施設の定期的な評価に関する事 ・加工施設の品質保証に関する事 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性固体廃棄物の管理に関する保安活動 <p>更に、品質保証活動における美浜3号機2次系配管破損事故の対応策の反映状況を重点項目として検査を行った。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映</p> <p>経営層からは事故の水平展開の指示がなされたとともに、2005年度保安品質保証方針の重点方針の一つに経年変化を考慮した予防保全が掲げられていることを確認した。当院としては、これらの活動が継続的に実施されることを注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月14日～ 平成17年11月25日	平成18年2月27日～ 平成18年3月10日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の改造工事に係る管理 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用電源設備及びバッテリー電源の作動検査について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(4) 原子燃料工業株式会社 東海事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月16日～ 平成17年6月3日	平成17年9月9日～ 平成17年9月29日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクラップウランの回収 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・加工施設の定期的な評価に関すること ・加工施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備のインターロック機能に関する保安活動 <p>更に、品質保証活動における美浜3号機2次系配管破損事故の対応策の反映状況を重点項目として検査を行った。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映</p> <p>経営層からは事故の水平展開の指示がなされたとともに、2005年度保安品質保証方針の重点方針の一つに経年変化を考慮した予防保全が掲げられていることを確認した。当院としては、これらの活動が継続的に実施されることを注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年12月5日～ 平成17年12月16日	平成18年3月13日～ 平成18年3月24日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・増設設備(原料貯蔵室 等)に係る保安管理 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性固体廃棄物の管理に関する保安活動について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(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	第2回
実施期間	平成17年6月6日～ 平成17年6月17日	平成17年8月29日～ 平成17年9月9日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること（行為着目型） ・放射性液体廃棄物の管理 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・加工施設の定期的な評価に関すること ・加工施設の品質保証に関すること（行為着目型） ・美浜事故の品質保証活動への反映
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映 理事長の指示のもと、事故の水平展開を実施していることを確認した。このような経営層の意識が従事者全般に浸透させるため、今後、職員等の教育を充実させていくこととしており、当院としては、これらの活動が継続的に実施されることを注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等 なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年12月5日～ 平成17年12月16日	平成18年2月27日～ 平成18年3月10日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 (行為着目型) ・貯蔵中のシリンダに対する保安活動 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 (行為着目型) ・非常時訓練に関する保安活動について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(6) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成17年6月6日～ 平成17年6月24日	平成17年9月6日～ 平成17年9月23日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関する事 ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・加工施設の施設定期自主検査に関する事 ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・加工施設の品質保証に関する事 <p>(行為着目型)</p> <p>スラジ及びNaF等の放射性廃棄物の処理</p>	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・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事 ・放射性廃棄物の廃棄に関する事 ・加工施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・加工施設の定期的な評価に関する事 ・加工施設の品質保証に関する事 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試料採取分析に関する保安活動 <p>更に、品質保証活動における美浜3号機2次系配管破損事故の対応策の反映状況を重点項目として検査を行った。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映</p> <p>事故発生後、社長による現場確認の実施、類似箇所の点検等、経営層が水平展開を行う姿勢が示されていることを確認した。他施設の事故ではあるが、社内全体で問題意識を持つことを、当院としては、引き続き注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月28日～ 平成17年12月9日	平成18年2月13日～ 平成18年2月24日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・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 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部カスケード設備の生産停止に伴う保安活動 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理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 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常時訓練に関する保安活動について
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

(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

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月23日～ 平成17年6月10日	平成17年8月22日～ 平成17年9月9日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・排気監視設備及び海洋放出監視設備に関すること ・再処理施設の施設定期自主検査に関すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む。)に関する記録に関すること ・再処理施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マネジメントレビュー 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・再処理施設の操作に関する安全審査に関すること ・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 ・放射性物質の廃棄に関すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む。)に関する記録に関すること ・再処理施設の定期的な評価に関すること ・再処理施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排気用フィルタと放射性廃棄物に関する保安活動
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月21日～ 平成17年12月9日	平成18年2月20日～ 平成18年3月10日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・放射線測定機器の管理及び放射線の測定の方法に関する事 ・再処理施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関する事 ・海洋放出口周辺海域等の放射線管理に関する事 ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・再処理施設の品質保証に関する事 ・その他再処理施設に係る保安に関し必要な事項 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中・低放射性液体廃棄物の処理 ・美浜発電所3号機二次系配管破損事故を踏まえた品質保証活動への反映 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画 - 実施 - 評価 - 改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・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事 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関する事 ・非常の場合に採るべき処置に関する事 ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関する事 ・再処理施設の品質保証に関する事 <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の計画の制定及び変更
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

(8) 日本原燃株式会社 再処理事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月16日～ 平成17年6月3日	平成17年8月22日～ 平成17年9月9日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・排気監視設備及び海洋放出監視設備に関すること ・再処理施設の施設定期自主検査に関すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・再処理施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <p>保安教育に関すること「ウラン試験に係る操作について」</p>	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者には知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>なお、今回の保安検査において、日本原燃(株)が平成15年9月から平成16年3月まで、品質保証体制点検(いわゆる総点検)を実施し、それが維持・向上されていることを確認するためのフォローアップのひとつとして「特別の保安検査」を実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・再処理施設の操作に関する安全審査に関すること ・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 ・放射性物質の廃棄に関すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に関する記録に関すること ・再処理施設の定期的な評価に関すること ・再処理施設の品質保証に関すること <p>(行為着目型)</p> <p>美浜事故の品質保証活動への反映</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 美浜事故の品質保証活動への反映</p> <p>事故発生後、類似箇所の点検等、経営層が水平展開を行う姿勢が示されていることを確認した。今後、類似箇所の点検頻度及び品質保障体制等の妥当性の検証を行うこととしており、当院としては、引き続き、これらの活動を注視していくこととする。</p> <p>(3) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月21日～ 平成17年12月9日	平成18年2月13日～ 平成18年3月3日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>(重点項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の操作に関する安全審査に關すること ・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關すること ・放射性物質の廃棄に關すること ・再処理施設の定期的な評価に關すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に關すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に關すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に關する記録に關すること ・再処理施設の品質保証に關すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>検査は、下記の項目に重点を置いて実施するとともに、事前に検査内容を事業者に知らせない抜き打ち的な手法や計画・実施・評価・改善の流れに沿った行為着目型の検査も一部で実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては次の項目を重点項目として実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に關すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に關すること ・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關すること ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに關すること ・非常の場合に採るべき処置に關すること ・再処理施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む)に關する記録に關すること ・再処理施設の品質保証に關すること <p>(行為着目型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適用範囲が拡大・追加されたことに着目し、管理区域設定等に係る遵守状況 ・組織が改正されたことに着目し、核燃料物質等の移動に係る遵守状況 ・保安検査期間中のトラブル発生に着目し、異常時の措置に係る遵守状況 ・前回の保安検査以降の品質保証に係る遵守状況
結果	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</p>	<p>(1) 遵守状況 検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 なし</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
実施期間	平成17年5月24日～ 平成17年5月27日	平成17年8月30日～ 平成17年9月1日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章 総則（第1条～第3条）</p> <p>第1章の2 品質保証 （第3条の2～第3条の6の6）</p> <p>第2章 保安管理体制 （第4条～第10条）</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理 （第11条～第17条）（行為着目型検査）</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置 （第18条～第27条）</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理（第28条）</p> <p>第8章 保安教育（第56条、第57条）</p> <p>第9章 記録及び報告 （第58条、第59条）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章の2 品質保証 （第3条の7～第3条の7の4）</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理 （第11条～第17条）</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置 （第18条～第27条）</p> <p>第6章 放射線管理 （第31条～第44条）</p> <p>第7章 非常時の措置 （第45条、第55条）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年12月13日～ 平成17年12月15日	平成18年2月7日～ 平成18年2月9日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の8～第3条の8の6)</p> <p>第2章 保安管理体制 (第6条～第10条)</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理 (第11条～第17条)(プロセス型検査)</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置 (第18条～第27条)</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理 (第28条～第30条)</p> <p>第8章 保安教育(第56条、第57条)</p> <p>第9章 記録及び報告 (第58条、第59条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の9～第3条の9の5)</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理 (第11条～第17条)</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置 (第18条～第27条)</p> <p>第6章 放射線管理 (第31条～第44条)</p> <p>第7章 非常時の措置 (第45条～第55条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>

(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 廃棄物埋設施設

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月12日	平成17年9月5日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては 第2章の2 品質保証 （第14条の2～第14条の29） 第3章 埋設保全区域の管理 （第15条～第18条） を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安管理体制等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては 第1章 総則（第1条～第4条） 第2章 保安管理体制 （第5条～第14条） 第3章 埋設保全区域の管理 （第15条～第18条） を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反する事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反する事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月11日	平成18年2月17日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、教育訓練の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第3章 品質保証 (第14条～第40条)</p> <p>第4章 埋設保全区域の管理 (第41条～第44条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安管理体制等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第4章 埋設保全区域の管理 (第41条～第44条)</p> <p>第5章 保安教育訓練(第45条)</p> <p>第6章 異常時の処置 (第46条～第51条)</p> <p>第7章 記録及び報告 (第52条～第55条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反する事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反する事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>

(11) 日本原燃株式会社 再処理事業所 特定廃棄物管理施設

	第1回	第2回
実施期間	平成17年6月14日～ 平成17年6月17日	平成17年9月6日～ 平成17年9月8日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章 総則(第1条～第3条)</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の2～第3条の6の6)</p> <p>第2章 保安管理体制 (第4条～第10条)</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 (第11条～第22条)</p> <p>第8章 保安教育(第57条、第58条)</p> <p>輸送容器の受入れについて(第10回受入れ)(行為着目型検査) を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章 総則(第1条～第3条)</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の7～第3条の7の4)</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 (第11条～第22条)</p> <p>第4章 保安管理(第23条～第28条)</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理 (第30条、第31条)</p> <p>第6章 放射線管理 (第32条～第45条)</p> <p>第8章 保安教育(第57条、第58条)</p> <p>第10回1期目ガラス固化体受入れ(行為着目型検査) を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年12月6日～ 平成17年12月8日	平成18年2月27日～ 平成18年3月1日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章 総則</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の8～第3条の8の6)</p> <p>第2章 保安管理体制 (第6章～第10章)</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 (第11条～第22条)</p> <p>第7章 非常時の措置 (第46条～第56条)</p> <p>第8章 保安教育(第57条、第58条)</p> <p>第9章 記録及び報告 (第59条～第60条)</p> <p>第10回2基目ガラス固化体受入れ(プロセス型検査) を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章の2 品質保証 (第3条の9～第3条の9の5)</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 (第11条～第22条)</p> <p>第4章 保安管理(第23条～第28条)</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理 (第29条～第31条)</p> <p>第6章 記録及び報告 (第32条～第45条)</p> <p>輸送容器番号：S7B130に係るガラス固化体受入れ収納(プロセス検査) を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>

(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 特定廃棄物管理施設

	第1回	第2回
実施期間	平成17年5月17日～ 平成17年5月20日	平成17年7月19日～ 平成17年7月22日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第1章 総則（第1条～第4条）</p> <p>第2章の2 品質保証 （第13条の2～第13条の16）</p> <p>第3章 運転管理（第14条～第31条） （行為着目型検査）</p> <p>第6章 放射線管理 （第54条～第70条）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第2章 保安管理体制 （第5条～第13条）</p> <p>第2章の2 品質保証 （第13条の17～第13条の33）</p> <p>第3章 運転管理 （第15条、16条、第25条） （行為着目型検査）</p> <p>第5章 放射性廃棄物の管理 （第35条～第39条）</p> <p>第6章 放射線管理 （第71条～第88条）</p> <p>第10章 職員等以外の者に対する保安措置及び放射線管理 （第119条）</p> <p>第11章 保安教育 （120条～122条）</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成17年11月8日～ 平成17年11月10日	平成18年2月14日～ 平成18年2月16日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第2章の2 品質保証 (第13条の2～第13条の16)</p> <p>第4章 核燃料物質の運搬 (第32条～第34条)</p> <p>第5章 放射性廃棄物の管理 (第40条、第42条、46条) (プロセス型検査)</p> <p>第7章 保守管理 (第100条～第103条)</p> <p>第8章 異常時の通報 (第104条～第106条)</p> <p>第9章 非常事態の措置 (第107条～第118条)</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>なお、検査にあたっては</p> <p>第2章の2 <逐条> 品質保証 (第13条の17～第13条の33)</p> <p>第3章 運転管理<プロセス型検査> ・ 固体廃棄物Aの圧縮作業及び焼却作業</p> <p>第5章 放射性廃棄物の管理<プロセス型検査> 固体廃棄物Aの圧縮作業及び焼却作業 <逐条検査>第48条～第53条</p> <p>第6章 放射線管理<逐条検査> (第89条～第96条)</p> <p>第12章 記録及び報告<逐条検査> 123条～126条</p> <p>を重点検査項目として実施した。</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p>

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



- 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17年度に実施した設計及び工事の方法の認可は加工施設6事業所、再処理施設2事業所、廃棄施設1事業所で、検査は平成18年3月31日までに完了した使用前検査28件であった。

なお、貯蔵の事業に関して事業許可を受けている施設はない。

- 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 17 年 5 月 13 日 (平成 17 年 8 月 29 日付け一部補正)
2.認可日	平成 17 年 8 月 31 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成型施設：粉末輸送容器用収納ガイドの追加 ・貯蔵施設：第 1 加工棟の酸化ウラン保管棚の撤去 ・廃棄施設：排気系 2 次フィタルタユニットの更新 <p>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)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.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認められたので、認可した。
5.関連する許認可事項	平成10年10月13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.認可申請日	平成 17 年 10 月 21 日
2.認可日	平成 17 年 11 月 8 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄施設：排気系排気用送風機の更新 <p>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)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.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認められたので、認可した。
5.関連する許認可事項	昭和48年11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

(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.認可申請日	平成 18 年 2 月 9 日
2.認可日	平成 18 年 2 月 17 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵施設：酸化ウランスクラップ貯蔵用の貯蔵容器の追加 等 <p>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）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.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	昭和57年10月6日付け、平成10年10月13日及び平成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

(4)日本原燃株式会社 再処理事業所

1.認可申請日	平成 17 年 3 月 15 日 (平成 17 年 3 月 30 日に一部補正)
2.認可日	平成 17 年 4 月 8 日
3.認可の概要	<p>変更の内容</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋に設置されるガラス溶融炉の底部に温度計を追加設置する変更及び高レベル濃縮廃液貯槽等の管台に配管を追加設置する変更</p> <p>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6条（材料及び構造）に適合すること。 ・ 以下に掲げる指定を受けたところによること。
4.関連する許認可事項	平成4年12月24日付けで指定し、平成14年4月18日付けをもって事業変更許可した再処理の事業
5.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 17 年 7 月 12 日
2.認可日	平成 17 年 7 月 20 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設のチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット（バーナブルポイズン用） ・認可の内容 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設のチャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット（バーナブルポイズン用）のプール水漏えいに対する補修として、当該ピットのライニングの一部を取替えることに伴い、取替え箇所（溶接線）に沿って新たに漏えい検知溝を追加施設する <p>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）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.結果	事業の指定を受けており、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の事業
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 17 年 4 月 18 日 (平成 17 年 9 月 22 日付け一部補正)
2.認可日	平成 17 年 10 月 18 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 高レベル廃液ガラス固化建屋 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋東棟 ・認可の内容 ガラス固化体の崩壊熱の除去性能を確保するための冷却空気入口及び出口の迷路板等の構造の変更 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17条（保管廃棄設備）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.結果	事業の指定を受けており、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の事業
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 17 年 11 月 16 日
2.認可日	平成 17 年 11 月 29 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 (a)精製建屋 ウラナス製造工程 (b)精製建屋 プルトニウム精製設備 (c)分離建屋 分離設備 等 ・認可の内容 (a)硝酸ウラナスの収率向上及び運転性向上のため、水素ガス供給量及び希釈用圧縮空気流量を増加させる変更等 (b)プルトニウム濃縮液を移送するポンプの吐出流量を適正な使用範囲に調整するため吐出配管の一部の口径を小さくする変更 (c)ゲデオンプライミングポットから抽出塔への供給液流量を安定させるため試験供給配管の接続をポット上部からポット下流の配管へ変更 等 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 6 条（材料及び構造）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。

(8)日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

4.結果	事業の指定を受けており、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日付けをもつて指定した再処理の事業
6.認可にあたっての特記事項	なし

1.認可申請日	平成18年1月27日
2.認可日	平成18年2月2日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵施設：UF6シリンダ(ANSI規格48Y)を貯蔵設備として追加判断基準 ・「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6条（材料及び構造）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すること。
4.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63年8月10日付け及び平成14年5月7日付けをもつ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

(9)日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1.認可申請日	平成 18 年 2 月 6 日
2.認可日	平成 18 年 2 月 9 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵施設：廃品シリンダ(ANSI規格48Y)を160本増設等判断基準 ・「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6条（材料及び構造）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.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と認められたので、認可した。
5.関連する許認可事項	昭和63年8月10日付け、平成5年7月12日付け平成18年2月6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

(10)日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1.認可申請日	平成 18 年 2 月 17 日
2.認可日	平成 18 年 3 月 1 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵施設：UF 6 シリンダ(ANSI規格30B、同48Y)を貯蔵設備として追加判断基準 ・「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）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.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と認められたので、認可した。
5.関連する許認可事項	昭和63年8月10日付け及び平成18年2月6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 再処理事業所特定廃棄物管理施設

1.認可申請日	平成 16 年 10 月 29 日 (平成 17 年 6 月 27 日一部補正、 平成 17 年 12 月 26 日一部補正)
2.認可日	平成 18 年 2 月 28 日
3.認可の概要	<p>(1)認可申請の対象 廃棄物管理設備本体 計測制御系統施設 放射線管理施設 その他廃棄物管理設備の附属施設</p> <p>(2)認可の内容 特定廃棄物管理施設の貯蔵管理能力拡大を目的として増設されるガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の廃棄物管理設備本体、計測制御系統施設の設備、放射線管理施設の設備、その他廃棄物管理設備の附属施設の設計及び工事の方法の認可に関するもの。B 棟増設により、ガラス固化体の貯蔵管理能力は、総計 2880 本になる。(B 棟の建物についての設計及び工事の方法については、別途申請された。) 審査の結果、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項第1号及び第2号に適合しているものと認め、認可した。</p>

4.関連する許認可事項	(変更許可) 平成 15 年 12 月 8 日付け平成 13・07・30 原第 9 号
5.認可にあたっての特記事項	特になし

(12)日本原燃株式会社 再処理事業所特定廃棄物管理施設

1.認可申請日	平成 17 年 6 月 27 日 (平成 17 年 12 月 26 日一部補正)
2.認可日	平成 18 年 2 月 28 日
3.認可の概要	(1)変更認可申請の対象 建物のうち ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟 (2)変更認可の内容 特定廃棄物管理施設の貯蔵管理能力拡大を目的として増設されるガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の建物について、既に認可されていた設計及び工事の方法によつてはガラス固化体の崩壊熱を除去する性能が確保できないことが明らかになったことを受けて、設計及び工事の方法の変更の認可が申請された。 審査の結果、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項第1号及び第2号に適合しているものと認め、認可した。
4.関連する許認可事項	(変更許可) 平成15年12月8日付け平成13・07・30原第9号 (設計及び工事の方法の認可) 平成16年6月3日付け平成15・12・25原第8号
5.認可にあたっての特記事項	特になし

(13)核燃料サイクル開発機構 東海事業所

1.認可申請日	平成 17 年 3 月 10 日
2.認可日	平成 17 年 4 月 7 日
3.認可の概要	変更の内容 ・認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設(その2)分析設備 ・認可の内容 経年変化に伴うグローブボックス及びインナーボックスの更新判断基準 ・「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)」「第7条(閉じ込めの機能)に適合すること。 ・以下に掲げる承認を受けたところによること。
4.関連する許認可事項	・昭和55年2月23日付けで設置承認した再処理の事業
5.認可にあたっての特記事項	なし

現: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

(14)核燃料サイクル開発機構 東海事業所

1.認可申請日	平成 17 年 4 月 1 日
2.認可日	平成 17 年 4 月 22 日
3.認可の概要	<p>変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設（その12） プルトニウム転換技術開発施設 認可の内容 経年変化に伴う空気圧縮機（P86K13）の本体部の更新 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）第11条（安全上重要な施設）に適合すること。 以下に掲げる承認を受けたところによること。
4.関連する許認可事項	昭和55年2月23日付けで設置承認した再処理の事業
5.認可にあたっての特記事項	なし

現：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

(15)核燃料サイクル開発機構 東海事業所

1.認可申請日	平成 17 年 4 月 28 日 (平成 17 年 7 月 5 日付け一部補正)
2.認可日	平成 17 年 8 月 5 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 認可申請の対象 低放射性廃棄物処理技術開発施設（建設中） 認可の内容 運転操作性の向上を図るため、一部配管の仕様を見直したことに伴う、配管類の耐震評価方法の変更等。 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）第6条（材料及び構造）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.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	<ul style="list-style-type: none"> 平成 14 年 3 月 6 日付けをもって設置変更承認した再処理の事業 平成 14 年 6 月 25 日付けをもって認可した設計及び工事の方法
6.認可にあたっての特記事項	なし

現：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

(16) 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 17 年 7 月 22 日
2. 認可日	平成 17 年 10 月 25 日
3. 認可の概要	<p>変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 認可申請の対象 その他再処理施設の附属施設（その12） プルトニウム転換技術開発施設 認可の内容 プルトニウム転換技術開発施設の主体工程室（A126）に設置されている混合液移送グローブボックス（P12B01）及び混合液給液グローブボックス（P12B02）の底板の溶接部近傍に発生した欠陥部の補修 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）第6条（材料及び構造）第7条（閉じ込めの機能）第11条（安全上重要な施設）に適合すること。 以下に掲げる指定を受けたところによること。

4. 結果	事業の指定を受けており、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	<ul style="list-style-type: none"> 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44条第1項の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

(17) 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 18 年 2 月 3 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 24 日
3. 認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 認可申請の対象 低放射性廃棄物処理技術開発施設（建設中） ・ 認可の内容 操作性及び施工性の向上等を図るため、焼却設備、サンプリング・分析設備等の機器及び配管等を変更。 判断基準 ・ 「再処理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 12 号) 第 5 条(耐震性)、第 6 条(材料及び構造)等に適合すること。 ・ 以下に掲げる指定を受けたところによること。
4. 関連する許認可事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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もみなされた再処理の事業 ・ 平成 14 年 6 月 25 日付けをもって認可した設計及び工事の方法
5. 認可にあたっての特記事項	なし

(18) 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

1. 認可申請日	平成 18 年 1 月 25 日
2. 認可日	平成 18 年 2 月 2 日
3. 認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯蔵施設：UF6 シリンダ(ANSI 規格 48Y)を貯蔵設備として追加判断基準 ・ 「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 6 条(材料及び構造)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. 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 60 年 10 月 18 日付け及び平成 4 年 5 月 26 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)原子燃料工業株式会社 東海事業所

1.認可申請日	平成 17 年 11 月 9 日
2.認可日	平成 17 年 11 月 24 日
3.認可の概要	<p>変更内容 成型施設の作業効率向上のため設備の変更および固体廃棄物の減容処理に対応するために廃棄施設の変更等を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成形施設：粉末調整設備、成型設備、焼結設備等の撤去・更新・増設・移設および新設 ・被覆施設：燃料棒加工設備等の撤去 ・組立施設：組立設備等の撤去 ・貯蔵施設：貯蔵設備の移設および新設 ・廃棄施設：廃棄設備の追加および新設判断基準 <p>・「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7条（閉じ込めの機能）、第9条（換気）等に適合すること。</p> <p>・「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。</p>
4.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 15 年 12 月 26 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

(20)原子燃料工業株式会社 熊取事業所

1.認可申請日	平成 17 年 4 月 28 日
2.認可日	平成 17 年 6 月 28 日
3.認可の概要	<p>変更内容 原料調達や製品出荷の効率化を図るため、貯蔵能力の増強等を行う。また、作業の効率化、設備の老朽化及び新しい燃料設計に対応するために貯蔵設備等の追加設置、更新、撤去を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物：遮蔽壁の追加設置、間仕切り壁の一部撤去、床壁開口部の閉鎖等 ・成型施設：一部設備の核的制限値の変更及び核的評価の見直し、熱的制限値の変更、一部設備の撤去及び計量設備架台の追加設置等 ・被覆施設：一部設備の核的評価の見直し、一部フードの更新及び計量設備架台の追加設置等 ・核燃料物質の貯蔵施設：一部設備の核的制限値の変更及び核的評価の見直し、一部設備の撤去、計量設備架台の設置、貯蔵設備の設置及び保管容器の製作等 ・放射線管理施設：線エリアモニタの検出器の追加設置、線エリアモニタの検出器の一部を更新、放射線監視盤の一部を更新・移設等

	<ul style="list-style-type: none"> ・その他の加工施設：一部設備の核的制限値の変更、計量設備架台の追加設置、搬送設備の追加設置、制御装置更新及び警報盤の追加設置等判断基準 ・「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）第5条（耐震性）等に適合すること。 ・以下に掲げる許可を受けたところによること。
4.関連する許認可事項	昭和62年3月20日付け、平成8年6月17日付け及び平成15年12月26日付けをもって変更許可した加工の事業
5.認可にあたっての特記事項	なし

(21)三菱原子燃料株式会社

1.認可申請日	平成 17 年 4 月 26 日 (平成 17 年 6 月 16 日付け一部補正)
2.認可日	平成 17 年 6 月 22 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <p>貯蔵施設において、以下の変更を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高燃焼度燃料の製造にあたり、ペレット重量の増加に対応するため、核燃料物質の貯蔵設備の一部の撤去及び更新を行う。 ・スクラップ貯蔵量の増加に対応するため、第 2 核燃料倉庫の臨界管理を一部変更し、当該倉庫の貯蔵能力を増加する。 <p>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) 第 5 条(耐震性)等に適合すること。 ・以下に掲げる許可を受けたところによること。
4.関連する許認可事項	昭和 47 年 1 月 11 日付け及び昭和 62 年 7 月 20 日付けをもって事業許可及び変更許可した加工の事業
5.認可にあたっての特記事項	なし

(22)三菱原子燃料株式会社

1.認可申請日	平成 17 年 9 月 5 日
2.認可日	平成 17 年 10 月 11 日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学処理施設：製品の品質向上のため炉心管の更新等 ・成型施設：作業性の向上を図るための、ペレット明替機の追加及びペレットライコンベアの改造等 ・組立施設：製品の品質向上のための、燃料集合体組立装置の更新 ・放射線管理施設：設備保守の簡素化を図るための、ダストモニターの更新 ・その他の加工施設：製品の品質管理の変更に伴う、ペレット外観検査装置の更新等 <p>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) 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。

(23)三菱原子燃料株式会社

4.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47年1月11日付け、昭和51年9月28日付け及び昭和62年6月27日付けをもって事業許可及び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

1.認可申請日	平成18年1月24日
2.認可日	平成18年2月2日
3.認可の概要	<p>変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵施設：UF6シリンダを貯蔵設備として追加判断基準 ・「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)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.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47年1月11日付け及び昭和58年8月30日付けをもって事業許可した加工の事業
5.認可にあたっての特記事項	なし

XIV ト ラ ブ ル の 状 況

XIV－1－1 平成17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)のトラブルの概要

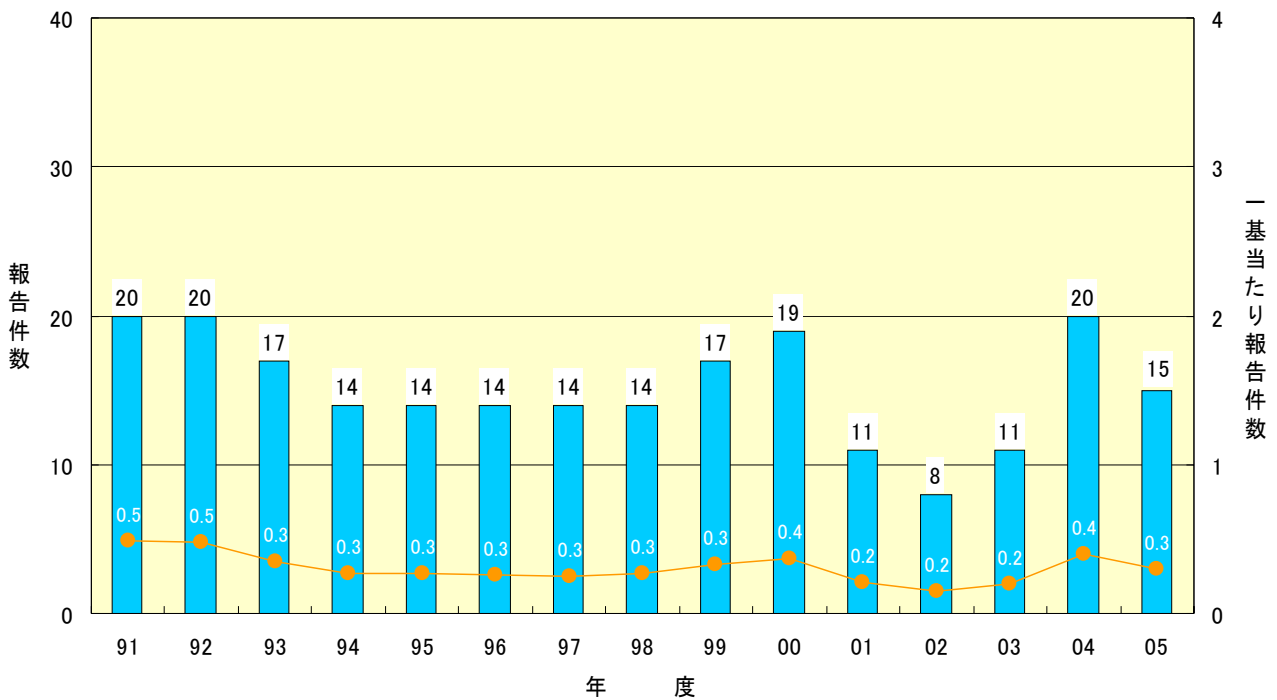
1. 平成17年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、電気事業者から経済産業大臣に報告されたトラブルの件数は15件であった。
一基当たりの報告件数は0.3件であった。
2. 15件の内訳は、運転中(試運転中及び調整運転中を含む)に自動停止したもの1件、手動停止したもの5件、出力低下したもの2件、原子炉運転中に機器の損傷が発見されたもの1件、原子炉停止中に機器の損傷が発見されたもの6件、その他0件となっている。
3. なお、いずれの事象についても、環境への放射能の影響はなかった。

表XIV-1-1 原子力発電所におけるトラブル

年度		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
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
	手 動 停 止	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5	5	1	4	6	5	12	10	5	3
	出 力 低 下	7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0			
	機 器 の 損 傷																			
運 転 停 止 中	蒸 気 伝 熱 管 傷					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	6	5
	蒸 気 伝 熱 管 傷 以 外 の 損 傷	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	10	8	10	7	7	3	5	4
そ の 他		1	*(1)	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	3	1	2	1	0	2
総 計		13	6	4	3	3	13	9	5	13	8	24	17	22	26	25	36	26	27	18

* 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トラブル報告件数及び一基当たりの報告件数の推移

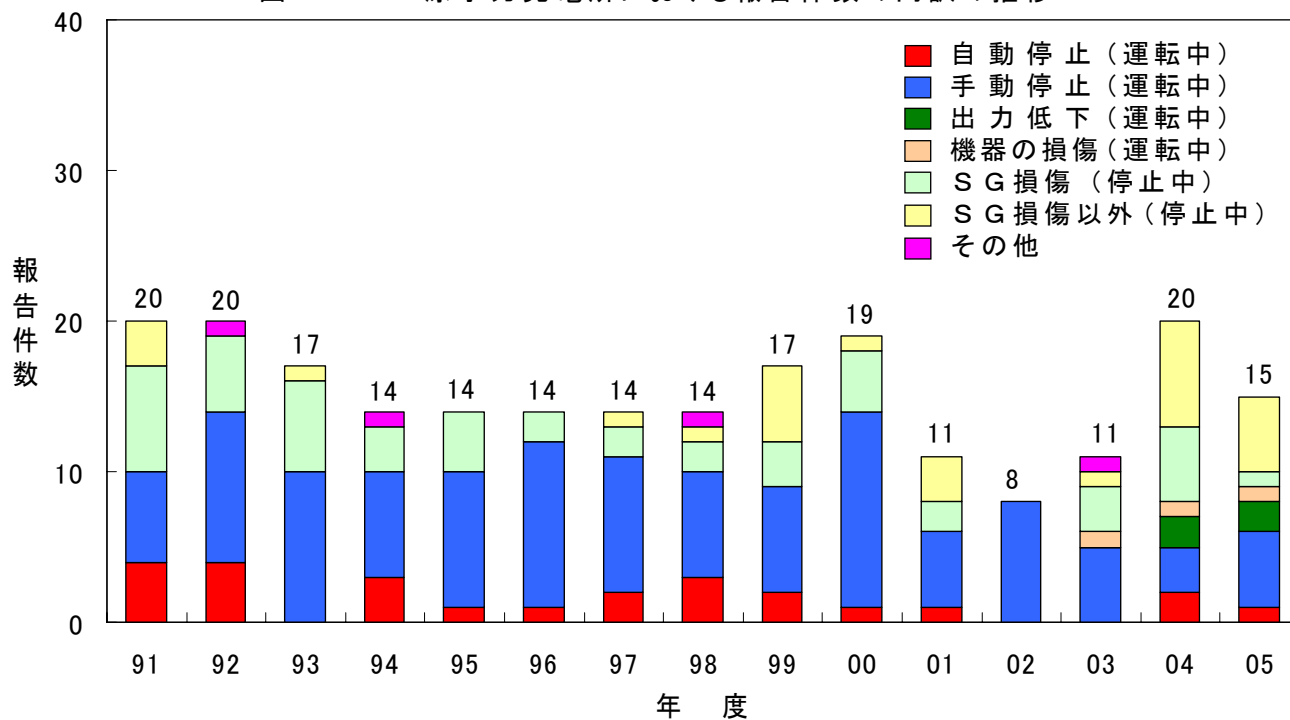


(注) 2003年10月、原子炉等規制法の規則改正によりトラブルの報告基準の定量化・明確化が図られるとともに、以前の通達基準の内容が法令に一本化された。

報告件数の推移

85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
4	5	4	4	1	4	4	4	0	3	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	149
8	6	7	9	10	9	6	10	10	7	9	11	9	7	7	13	5	8	5	3	5	248
																		0	2	2	20
																		1	1	1	3
6	7	5	5	9	9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	3	5	1	108
1	1	1	5	1	2	3	0	1	0	0	0	1	1	5	1	3	0	1	7	5	100
0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	*(1)	0	24
19	19	19	23	22	24	20	20	17	14	14	14	14	14	17	19	11	8	11	20	15	652

図 XIV-1-2 原子力発電所における報告件数の内訳の推移



- 1 - 2 原子力発電所におけるトラブルの報告の運用について

我が国における原子力発電所に対する規制は、「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、原子力発電所で発生したトラブルについては、電気事業者等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。

報告事象は下記のとおりである。

(改正後 平成 15 年 9 月 24 日)

(改正後 平成 16 年 3 月 1 日)

法律	原子炉等規制法第六十七条	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
報告事象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明。</p> <p>原子炉施設の故障による原子炉の運転停止若しくは原子炉の運転を停止することが必要となっ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ったとき。(定期検査期間中及び運転上の制限を逸脱せずかつ当該故障に関して変化が認められないときであって点検を行うとき及び運転上の制限に従い出力変化が必要になったときを除く。)</p> <p>原子炉施設の安全を確保する上で重要な機器及び構築物(以下「安全上重要な機器等」という)の点検を行った場合において、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>感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは電気工作物の誤操作若しくは操作しないことにより人が死傷した事故。</p> <p>電気火災事故。</p> <p>原子力発電工作物の破損事故又は電気工作物の誤操作若しくは操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、公共の用に供する施設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>主要電気工作物の破損事故。</p> <p>他社への波及事故。</p>

<p>報 告 事 象</p>	<p>火災により安全上重要な機器等の故障があったとき。ただし、当該故障が消火又は延焼の防止の措置によるときを除く。</p> <p>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って、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかったとき。</p> <p>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>気体状の放射性廃棄物により周辺監視区域外の放射性物質の濃度限度超過。</p> <p>液体状の放射性廃棄物により周辺監視区域外の放射性物質の濃度限度超過。</p> <p>核燃料物質又は核燃料物質により汚染された物の管理区域外漏えい。</p> <p>原子炉施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質又は核燃料物質により汚染された物の管理区域内漏えい。</p> <p>原子炉施設の故障その他の不測の事態により、管理区域内に立ち入る者について従事者にあっては五ミリシーベルト、従事者以外の者にあっては、0.五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのある被ばく。</p> <p>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。</p> <p>原子炉施設に関する人災発生時又は発生するおそれがある時。</p>	
----------------------------	---	--

- 1 - 3 原子力発電所におけるトラブルの分析

1. 我が国のトラブル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年目にトラブル発生件数のピークがあり、その後減少している。(表 - 1 - 2、図 - 1 - 3 参照)

過去に経験した主なトラブルとしては、BWR プラントにおける 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 年の余熱除去系配管破断、PWR プラントにおける 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、共通のトラブルとして振動による小配管ノズル部のひび割れ等がある。それぞれのトラブルについて再発防止対策等が実施されており、今後新規に運開するプラントを中心に同様なトラブルの再発の可能性は少ないものと考えられる。

表 -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	31	42	63	50	31	26	29	28	20	26
基数	56	54	53	53	53	52	52	52	52	50
一炉当たり件数	0.55	0.78	1.19	0.94	0.58	0.50	0.56	0.54	0.38	0.52

経年	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
件数	19	22	22	21	13	23	20	11	20	25
基数	49	48	46	42	41	39	37	36	35	33
一炉当たり件数	0.39	0.46	0.48	0.50	0.32	0.59	0.54	0.31	0.57	0.76

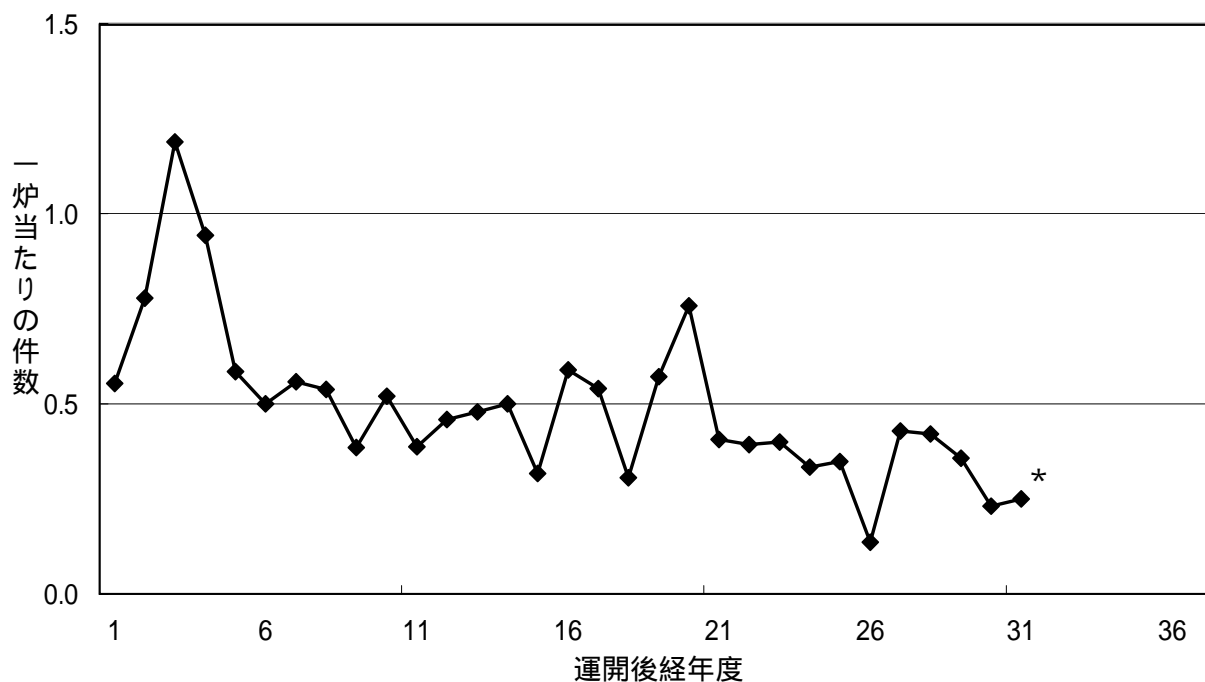
経年	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
件数	13	11	10	8	8	3	9	8	5	3
基数	32	28	25	24	23	22	21	19	14	13
一炉当たり件数	0.41	0.39	0.40	0.33	0.35	0.14	0.43	0.42	0.36	0.23

経年	31	32	33	34	35	36	37
件数	3	3	1	1	3	3	0
基数	12	8	5	4	3	3	1
一炉当たり件数	0.25	0.38	0.20	0.25	1.00	1.00	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 -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トラブル 652 件のプラント運転への影響別件数は表 - 1 - 3 ~ - 7 に示すとおり、

・ 運転中に自動停止したもの	149 件
・ " 手動停止したもの	248 件
・ " 出力低下したもの	20 件
・ " 機器の損傷が発見されたもの	3 件
・ 定期検査等停止中に発見されたもの	208 件
・ その他のもの	24 件

となっている。

(1) 運転中に自動停止したもの(表 - 1 - 3 参照 BWR 99 件、PWR 44 件、GCR 6 件、計 149 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、

計測制御系統設備	52 件
蒸気タービン設備	35 件
電気設備	34 件

となっている。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。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。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 - 1 - 4 参照 BWR 157 件、PWR 72 件、GCR 19 件、計 248 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

トラブル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 - 1 - 5 参照
BWR39 件、PWR166 件、GCR 3 件、計 208 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トラブル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 - 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立入制限を行ったもの 5 件、人身にかかるもの 14 件(死亡 11 名、負傷 21 名、ガス中毒 2 名、酸素欠乏 2 名、人身災害を伴う自停止件数 2 件含む)等である。

トラブルの分類

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2006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652件(BWR：318件、PWR：288件、GCR：46件)を対象として行ったものである。

表 -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
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	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	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
	蒸気タービン設備				0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	1	5	5 (3)	2	2
	復水・給水設備				0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	2	1	1 (1)	0	0
	電気設備				0	0	0	1	0	1	2	2	0	3	0	1	1	0	2
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	計				1	2	4	5	0	2	3	7	1	7	4	10	12 (5)	5	4
P W R	原子炉冷却系統設備					0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	計測制御系統設備					0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1 (1)	1	2	3 (1)
	蒸気タービン設備					0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1
	復水・給水設備					0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	電気設備					1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	計					1	2	1	2	2	0	2	3	2	2	1 (1)	1	2	6 (1)
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
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	電気設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	1	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	0	1	0	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)	
基 数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	
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	

トラブル状況(自動停止)

84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
0	0	0	0	1	0	2	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	1
1	2	1	0	0	0	0	2	1	0	2 (1)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	33 (2)
0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	27 (3)
0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 (1)
1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	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	1
2	4	2	3	1	0	3	2	4	0	3 (1)	0	0	1	3	1	0	1	0	0	1	1	99 (6)
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1 (1)	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16 (3)
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13
2 (1)	0	2	1	2	1	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	44 (3)
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									3
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	0									1
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0									6
4 (1)	4	5	4	4	1	4	4	4	0	3 (1)	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	149 (9)
28	32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	1190
0.1	0.1	0.2	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

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 -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
B W R	原子炉本体設備				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
	非常用炉心冷却設備				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
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	廃棄設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	原子炉格納施設				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
	復水・給水設備				0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0
	電気設備				0	0	0	1	0	1	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	2	0	0
	換気空調設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	計				0	0	5	1	0	4	3	4	1	2	4	2	7 (1)	6	4
P W R	原子炉冷却系統設備					0	1	2	1	2	1	0	2	2	1	2	3	1	
	非常用炉心冷却設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	原子炉補助設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	計測制御系統設備					0	0	0	0	1	1	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	1	1	0	
	復水・給水設備					0	0	0	1	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	1	0	0	
	廃棄設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計					0	1	2	2	4	2 (1)	1	0	2	2	3	5	4	1	
G C R	原子炉本体設備	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	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	
	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	
	燃料取扱設備	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5 (1)	5	1	4	6	5	12 (1)	10	5	
基数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	
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	

トラブル状況(手動停止)

84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1 (1)	2	1	0	3	0	1	0	0	0	10 (1)
0	4	1	1	3	3	5	0	3	3	0	0	5	0	0	2	1	2	3	2	0	0	53
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (1)	5 (1)
0	2	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	0	15
0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1 (1)	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	13 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	1	1	2
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	2	1	1 (1)	1	0	3	0	0	0	1	0	22 (2)
0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	20
0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	11
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	2
0	6	3	4	5	8	8	4	8	5	4	5 (1)	9 (1)	9 (1)	4	3	9	5	6	2	3	4 (1)	157 (5)
2	1	0	3	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	36 (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	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	1	0	0	0	3 (1)	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	11 (1)
0	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	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	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1 (1)	3	3	1	0	1	1	5 (1)	3	3	2	0	3	4	4	0	2	3	0	1	72 (3)
0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0									7
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									5
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0									3
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0									4
1	1	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0									19
3	8	6 (1)	7	9	10	9	6	10	10 (1)	7	9 (1)	11 (1)	9 (1)	7	7	13	5	8	5	3	5 (1)	248 (8)
28	32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	1190
0.1	0.3	0.2	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	0.2

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 -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
B W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	1	
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	1	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	
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	電 気 設 備				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	
	排気筒設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計				0	0	0	0	0	0	5	10	1	1	0	1	1	2	
P W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	1	0	5	5	4	3	0	2		
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0	3	2	5	6		
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0		
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0		
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	蒸気タービン設備				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	1	0	0	0	0		
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
	復水・給水設備				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1		
	電 気 設 備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	排気筒設備				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	
G	原子炉本体設備	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		
R	計	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	
基 数		1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25
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	

トラブル状況(定期検査等停止中)

84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	15
1	0	0	0	1	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	0	0	0	0	1	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	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	8
1	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	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	0	0	0	1	0	1	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	1	0	1
2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	2	0	0	1	3	39
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	23
5	6	7	5	6	9	9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	4	5	1	114 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	2	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	1
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	2	0	6
0	0	0	0	0	1	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	1	2	3
7	7	8	5	7	10	9	10	5	6	3	4	2	2	3	3	5	3	0	4	11	3	166 (1)
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0						1
0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0						3
9	7	8	6	10	10	11	10	5	7	3	4	2	3	3	8	5	5	0	4	12	6	208 (1)
28	32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	1190
0.3	0.2	0.2	0.2	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	0.2

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 -1-6 原子力発電所における年度別トラブル状況(出力低下)

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	5
	換気空調 設備				0	0	0	0	0	0	0	1	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	1	0	1
	計				0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0		0	2	2	7
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	2	0	0	0	1	0		0	2	2	20	

1982年度以降、出力低下を伴うトラブルは法律対象のトラブルではなくなったが、2003年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い、再び法律対象のトラブルとなった。

表 -1-7 原子力発電所における年度別トラブル状況(運転中機器損傷)

設 備		年 度			計
		03	04	05	
P W R	原子炉補助設備	1	1	0	2
	換気空調設備	0	0	1	1
	計	1	1	1	3
合計		1	1	1	3

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トラブルとなった。

表 -1-8 原子力発電所における年度別トラブル状況(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
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
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
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
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
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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

項目 \ 年度	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
人身事故	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*(1)	0	12
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	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	0	0	0	5
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
計	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	24

*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 -1-9 原子力発電所におけるトラブル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	23	9	57
原子炉冷却系統設備	66	154	9	229
非常用炉心冷却設備	9	7	0	16
原子炉補助設備	17	17	0	34
計測制御系統設備	60	24	6	90
燃料取扱設備	0	1	4	5
廃棄設備	5	2	1	8
原子炉格納施設	3	1	0	4
蒸気タービン設備	49	21	7	77
復水・給水設備	34	16	1	51
電気設備	33	15	4	52
発電所共通設備	3	1	0	4
換気空調設備	3	1	0	4
排気筒設備	1	3	0	4
補助ボイラ設備	4	0	0	4
その他	6	2	5	13
合 計	318	288	46	652

表 -1-10 原子力発電所におけるトラブル発生機器

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
圧力容器	10	3	0	13
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	127	6	136
ポンプ	43	13	1	57
モータ	8	4	0	12
弁	51	29	6	86
配管	56	30	2	88
熱交換器	7	6	0	13
タービン	6	8	1	15
復水器	1	1	1	3
発電機	8	5	3	16
変圧器	4	3	0	7
遮断器	3	1	0	4
制御装置	30	14	1	45
電源装置	18	4	1	23
変換器	1	1	0	2
リレー	1	1	1	3
検出器	13	2	0	15
ペネトレーション	0	1	0	1
記録計	2	1	0	3
その他	33	15	9	57
機器被害なし	7	2	5	14
合 計	318	288	46	652

表 -1-11 原子力発電所におけるトラブルの原因

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
設 計 不 良	41	29	14	84
製 作 不 良	62	103	5	170
施 工 不 良	31	24	6	61
保 守 不 良	95	33	13	141
運 転 不 良	6	7	1	14
管 理 不 良	38	74	3	115
外 部 要 因	10	2	0	12
自 然 劣 化	5	3	1	9
そ の 他	27	12	3	42
原因不明調査中	3	1	0	4
合 計	318	288	46	652

表 -1-12 原子力発電所におけるトラブル発生時の運転状況

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
通常運転中	206	86	35	327
調整運転中	45	22	4	71
定期検査中	49	166	6	221
計画停止中	3	4	1	8
事故停止中	4	3	0	7
建設・試運転中	11	7	0	18
合 計	318	288	46	652

表 -1-13 原子力発電所におけるトラブルの発見方法

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
警 報 ・ 保 護 系 動 作	136	54	16	206
中 央 ・ 現 場 監 視	64	41	11	116
巡 回 点 検	57	33	9	99
定 期 試 験	19	1	1	21
定 検 等 停 止 時 点 検	29	146	3	178
操 作 時	7	8	4	19
そ の 他	6	5	2	13
合 計	318	288	46	652

- 1 - 4 原子力発電所におけるトラブル報告件数

2006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	
日本原子力 発電(株)	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		
	東海第二	110.0	1978.11.28													2	1	3	4	3	1	2	1	
	敦賀1号	35.7	1970.3.14				1	2	8	2	0	3	2	2	2	4	3	2	2	1	3	0	2	
	敦賀2号	116.0	1987.2.17																					
	泊1号	57.9	1989.6.22																					
北海道電力 (株)	泊2号	57.9	1991.4.12																					
	女川1号	52.4	1984.6.1																		0	1		
	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																					
東京電力(株)	福島第一1号	46.0	1971.3.26				0	1	4	1	1	1	5	2	2	3	1	2	2	2	2	0	2	
	福島第一2号	78.4	1974.7.18								2	2	5	2	2	1	2	2	2	0	1	1	0	
	福島第一3号	78.4	1976.3.27										0	5	2	1	1	1	0	1	0	0	0	
	福島第一4号	78.4	1978.10.12													1	1	2	0	0	1	0	1	
	福島第一5号	78.4	1978.4.18													0	0	0	2	3	1	0	1	
	福島第一6号	110.0	1979.10.24													0	1	1	1	3	1	0	0	
	福島第二1号	110.0	1982.4.20																6(6)	0	0	2	0	
	福島第二2号	110.0	1984.2.3																			0	0	1
	福島第二3号	110.0	1985.6.21																					1
	福島第二4号	110.0	1987.8.25																					
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18																					0
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28																					
	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(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17									1	1	1	3	1	2	1	1	0	0	0	0	
	浜岡2号	84.0	1978.11.29													0	0	1	1	0	0	0	0	
	浜岡3号	110.0	1987.8.28																					

中部電力株	浜岡4号	113.7	1993.9.3																							
	浜岡5号	138.0	2005.1.18																							
	志賀1号	54.0	1993.7.30																							
	志賀2号	135.8	2006.3.15																							
	美浜1号	34.0	1970.11.28	1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0
	美浜2号	50.0	1972.7.25			2	2	3	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0
	美浜3号	82.6	1976.12.1							0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	2	1	0	0	3	1	2
	高浜1号	82.6	1974.11.14					3	1	3	0	2	2	2	0	1	1	1	1	2	1	2	0	1	1	2
	高浜2号	82.6	1975.11.14						0	0	2	3	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0
	高浜3号	87.0	1985.1.17																						1(1)	0
中国電力株	高浜4号	87.0	1985.6.5																							0
	大飯1号	117.5	1979.3.27												1(1)	5	4	4	5	2	3	0	3	0	1	1
	大飯2号	117.5	1979.12.5												0	2	2	4	1	4	1					
	大飯3号	118.0	1991.12.18																							
	大飯4号	118.0	1993.2.2																							
	島根1号	46.0	1974.3.29					0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	島根2号	82.0	1989.2.10																							
	伊方1号	56.6	1977.9.30									0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
	伊方2号	56.6	1982.3.19															0	0	0	0	0	0	0	0	0
	九州電力株	伊方3号	89.0	1994.12.15																						
玄海1号		55.9	1975.10.15						1(1)	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
玄海2号		55.9	1981.3.30												1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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																					1(1)	0	0
川内2号		89.0	1985.11.28																							0
合計				13	6	4	3	3	13	9	5	17	22(1)	26	25(1)	36(6)	26	27(1)	18(1)	19						
基數				1	1	1	2	4	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	32						
一基当たり報告件数(件数 / 基數)				13	6	4	1.5	0.8	3.3	1.8	0.8	1.2	1.1	1.2	1.1	1.3	1.1	1.0	0.6	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. 基數は、年度末における営業運転基數。

3. 一基当たり報告件数は、営業運転中の報告件数及び基數で算出。

設置 者名	発電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日													累計										
				86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97		98	99	00	01	02	03	04	05		
日本原子力 発電(株)	東海	16.6	1966.7.25	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
	東海第二	110.0	1978.11.28	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28
	敦賀1号	35.7	1970.3.14	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	56
	敦賀2号	116.0	1987.2.17	1(1)	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9(1)
北海道電力 (株)	泊1号	57.9	1989.6.22				0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	泊2号	57.9	1991.4.12						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
東北電力(株)	女川1号	52.4	1984.6.1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	女川2号	82.5	1995.7.28										1(1)	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	6(1)	
	女川3号	82.5	2002.1.30																0	0	0	0	0	0	0	
東京電力(株)	東通1号	110.0	2005.12.8																						0	0
	福島第一1号	46.0	1971.3.26	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
	福島第一2号	78.4	1974.7.18	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28
	福島第一3号	78.4	1976.3.27	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	福島第一4号	78.4	1978.10.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	福島第一5号	78.4	1978.4.18	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	福島第一6号	110.0	1979.10.24	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	福島第二1号	110.0	1982.4.20	1	1	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18(6)
	福島第二2号	110.0	1984.2.3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	福島第二3号	110.0	1985.6.21	0	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	福島第二4号	110.0	1987.8.25		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28						1	0	1	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	1
柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11											1	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7												1(1)	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6(2)
柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2																							3(1)	
中部電力(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	浜岡2号	84.0	1978.11.29	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

発生年月日	発電所名	概要
2005.4.28	関西電力(株) 西浜発電所 1号機	<p>伊方1号機の原子炉補助建屋排気筒にひび割れが発見された事象(H16.12.24)に対する点検として、定期検査中に、補助建屋排気筒の目視点検を実施していたところ、アニュラス部(屋外)にある補助建屋排気筒底部に取り付けられているドレン配管2本が外れていることを確認した。</p> <p>また、当該排気筒底部の一部にひび割れが認められた。</p> <p>調査の結果、排気筒内を流れる排気による底板の振動により、溶接部厚さが薄い箇所での疲労限を超える繰返し応力が働いたため、疲労割れが発生したと推定された。</p> <p>その後、溶接部の割れが周方向に広がる過程において、当該排気筒底板にも繰返し応力が加わり、底板にひび割れが発生するとともに、最終的に延性破壊によりドレン配管が底板から外れたものと推定された。</p>
2005.5.12	四国電力(株) 伊方3号機	<p>定格熱出力一定運転中のところ、中央制御室空調用冷凍機Dの定期点検中に、同機器の試運転を4月27日に開始したが、僅かな異音を確認されたことから同機器を停止した。</p> <p>その後、5月12日に同機器の分解点検を実施したところ、羽根車及びシールリングの一部に損傷が認められた。</p> <p>調査の結果、当該冷凍機の分解点検後の組み立て時に、羽根車吸込部の中心(主軸)と羽根車カバーの中心が僅かにずれた状態で組み立てられたため、羽根車吸込部とシールリングが接触しやすい状況であったものと推定された。</p> <p>この状態で、自動停止試験を実施した際、冷媒ガスの流量を調整するベーン開度が全閉となり、羽根車の振動が通常運転時よりも大きくなったことから、その後の負荷試運転において羽根車吸込部とシールリングが接触して高温となり、強度が低下し摩擦力により一部が損傷したものと推定された。</p>
2005.7.3	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所 5号機	<p>定格出力で運転中のところ、7月3日14時37分頃復水器真空度低下によりタービンの保護装置が作動し、タービン、発電機が停止し、これに伴い原子炉が自動停止した。</p> <p>調査の結果、原子炉停止に伴う補助ボイラー蒸気供給弁の開動作中において弁体と弁座が離脱する前にトルクスイッチが働き、約5%開度で止まったため、補助ボイラーから十分な蒸気が供給されず、タービングランドシール蒸気圧力が低下し、タービン軸封部より空気が流れ込んだこと、及び、今回のように定格出力時から補助ボイラー蒸気を供給する操作手順は、非凝縮性ガスを除去する改造が行われた前回定検のみの暫定手順であったにもかかわらず通常手順に戻されていないことによるものと推定された。</p>
2005.7.8	中国電力(株) 島根原子力発電所 1号機	<p>調整運転中の7月6日14時24分ドライウェル真空破壊弁8弁のうち1弁の全閉が確認できない状態を確認したことから、保安規定で定める運転上の制限を満足していないと判断し、原子炉を手動停止した。</p> <p>その後、7月8日に当該弁の点検を行ったところ、弁自体には異常がないものの、全閉表示用のマイクロスイッチの一部が折損していることが認められた。</p> <p>調査の結果、今定期点検中に実施した当該弁の分解点検作業中にマイクロスイッチの一部が損傷し、本事象に至るまでは構造を保持していたものの、最終的に折損し、全閉表示ができなくなったものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2005.8.10	日本原子力発電(株) 東海第二発電所	<p>原子炉起動中の原子炉圧力上昇に伴う操作において、電動機駆動原子炉給水ポンプ(B)出口弁が正常に作動しなかったことから、調査のため8月10日15時から原子炉手動停止操作を開始し、原子炉を手動停止した。</p> <p>調査の結果、当該弁の弁棒が破断したため、弁が正常に動作しなかったことが分かった。なお、弁棒破断については、当該弁の弁棒のくびれ部が応力腐食割れ(SCC)の発生条件を満足していたため、当該部に粒界型のSCCが発生・進展していたこと、また、弁の開操作時には、弁棒の軸方向に働く荷重(スラスト荷重)が弁棒に加わることから、今回の定期検査での開操作時に加わったスラスト荷重によって弁棒が最終破断したと推定された。</p>
2005.8.22	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所5号機	<p>定格熱出力一定運転中の8月21日に炉心スプレイ系ポンプ(B)の手動起動試験を実施したところ、系統に必要な流量が確保できないことから、保安規定で定める運転上の制限を満足していないと判断し、原子炉を手動停止した。</p> <p>その後、炉心スプレイ系(B)テストバイパス弁を調査したところ、弁棒が折損していた。</p> <p>調査の結果、前回定期検査時に当該弁の構造を従来のテールガイド方式からネッキブッシュガイド方式への変更したことによって、流量調整時には弁棒が振動し、弁棒とネッキブッシュ摺動面端部が繰り返し当たることにより、局所的に高いピーク応力が加わり、疲労による亀裂が発生、進展し、破損に至ったと推定された。また、当該弁の設計変更にあたって、マニュアルに基づく手続きを行うべきところ、所定の手続きを踏まずに設計変更を行っていた。</p>
2005.9.29	関西電力(株) 西浜1号 発電所	<p>第21回定期検査の調整運転中に発生したB-湿分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部からの漏えいの対策として、別系統の同一部位の補修等のため、9月29日17時15分から出力降下を開始したところ、19時08分、A-1次冷却材ポンプの「スタンドパイプ水位注意(水位低)」警報が発信した。</p> <p>このためスタンドパイプへの水補給を実施したが、19時43分に再度、同警報が発信したため、格納容器テレビモニタにより確認した結果、同ポンプのスプラッシュガード部から水が漏れていたことから、原子炉を手動停止した。</p> <p>調査の結果、同ポンプの第3軸シール部のシールリングスプリングのばね力が使用期間を通じ徐々に弱まり、事象発生時にはシール部における押さえ力が摩擦力(反対方向に働く力)を下回る状態であったことが確認された。この状態で、格納容器内の温度変化等の要因によりシールランナが軸方向に熱伸びして動いた際にシールリングが追従しきれなくなり、シート面の開きが生じたため、シール水の漏えい量が増加したものと推定された。また、これに伴いシール水がスタンドパイプから軸シール部に補給されたが、シール水回収ラインからの回収能力を上回ったため、スプラッシュガード部から漏えいしたものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2005.10.9	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所2号機	<p>定格電気出力で運転中、原子炉再循環ポンプ(B)「インバータ(B)重故障」の警報が発生し、原子炉再循環ポンプ(B)が自動停止したことから、電気出力が約33万キロワットまで低下した。その後、電気出力を約18万キロワットまで低下させ運転していたが、原因の詳細調査を行うため原子炉を手動停止した。</p> <p>調査の結果、インバータの主回路部品(GTO)を制御する基板(GUG基板)への供給電源系統にあるヒューズホルダの板バネと端子部がインバータの運転に伴う振動により擦れたため金属粉が発生し、それが電気抵抗の大きい酸化物となって堆積したことで接触不良となり、GUG基板への供給電源の停止、インバータの停止が起こり、当該ポンプが自動停止したものと推定された。なお、GUG基板への供給電源は2系統あったが、どちらか一方の供給電源が喪失した場合に現場以外で確認できるシステムとなっていなかった。</p>
2005.11.2	東京電力(株) 福島第二原子力 発電所2号機	<p>定期検査中、海水熱交換器建屋に設置されている残留熱除去機器冷却系海水ストレナの点検を実施中、同ストレナ(B)バスケットの金網に損傷があることを確認した。</p> <p>調査の結果、海水ストレナ内の海水の流れにより金網が振動することで、素線交差部や素線と補強材の間で摩耗が発生し、金網にがたつきがあることや通水時間が長かったため素線の摩耗が進行し損傷に至ったものと推定された。なお、バスケットの縦補強材の本数が設計のものと異なっており、仕様についての明確な提示を行っていなかったことや納入時の確認を行っていなかったこと等のバスケットの管理を適切に行っていなかったことは本事象の遠因といえる。</p>
2006.1.6	北海道電力(株) 泊発電所 1号機	<p>定期検査中、非常用排気筒の屋内部分の点検を実施中、同排気筒の補強材溶接部近傍に6箇所のひび割れ(貫通)を確認した。</p> <p>調査の結果、非常用排気筒は、共用サポートを介して主排気筒の振動の影響を受け、常に振動していることが確認された。また、非常用排気筒運転時には、排気筒内部の圧力変動に伴う振動も加わり、特に、排気筒曲がり部等の下流部付近では、圧力変動が増加し振動が大きくなりやすい。このため、主排気筒及び非常用排気筒が運転している状態では、非常用排気筒曲がり部の下流部付近に位置する補強材溶接部近傍に疲労限を超える繰返し応力が働いたため、溶接部近傍のステンレス鋼板外面から割れが発生・進展し、一部の箇所では貫通したものと推定された。</p>
2006.1.13	九州電力(株) 川内原子力発電所 1号機	<p>定期検査中、蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査の結果、伝熱管13本の高温側管板拡管部において有意な指示を確認した。</p> <p>原因は、製作時に伝熱管を管板部で拡管する際、伝熱管内面で局所的に引張り残留応力が発生し、これと運転時の内圧とが相まって、伝熱管内面で応力腐食割れが発生したものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2006.1.27	北陸電力(株) 志賀原子力発電所 2号機	<p>1月26日に、起動に伴う原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の開閉試験を実施していたところ、2個ある隔離弁のうち1個が全閉とならなかったことから、保安規定に定める運転上の制限を満足しない状態であると判断した。その後閉操作を確認したが、当該弁の予防保全の観点から詳細点検を実施するために原子炉を手動停止した。本事象について、原子炉の手動停止に至る一連の手順を確認したところ、本事象は法律に基づく報告対象事象と判断し、1月27日に国へ報告した。</p> <p>原因は、当該弁のモータを動かす電磁接触器は接点の踵当たり及び電磁接触器内のばねのズレで起こる片当たりにより接触面積が減少していたこと、また、接点のチャタリング時間が比較的長かったことから、接点が溶着し、当該弁のモータに「閉」信号が伝達されず、弁の動作ができなかったものと推定された。</p>
2006.2.1	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所6号機	<p>定期検査中の1月9日、制御棒の動作確認の準備中、ハフニウム板型制御棒1本の表面にひびらしきものを確認した。同型の制御棒(17本)について外観点検を行い、中性子照射量の比較的高い9本の制御棒のシース部及びタイロッド部にひびを確認した。これらのひびが発生した制御棒は、寸法安定性に係る技術基準に適合していないと判断されたため、本事象を法律に基づく報告対象事象として国へ報告した。</p> <p>原因は今回のひび及び欠損の発生原因について以下のように推定された。</p> <p>当該制御棒は、その使用により、冷却材に含まれる鉄分等の不純物の濃縮物、シースの腐食による腐食生成物がシースとハフニウム板間及びシースとタイロッド間に堆積してすき間環境となりやすいため、そこでひびの発生となりうる粒界腐食が発生。また、シース表面のコマ溶接部及びスポット溶接部の残留応力が存在する部分において、中性子照射を受けることにより、照射誘起応力腐食割れ(IASCC)により、微小なひびが発生した。</p> <p>さらに、使用を継続することで腐食生成物の堆積が進み、もともと可動を許す設計となっていたシースとハフニウム板間の摺動抵抗が増加。また、中性子照射によるハフニウム板の伸びが発生し、これらの摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長が相まって、シースの長手方向の引張力が生じ、前述の微小ひび等がこの引張力を応力源とするIASCCによりシースを水平方向に横断するひびへと進展した。</p> <p>また、タイロッドについても同様な理由で微小ひびが発生し、によるシースのひびが進展することによりシースとタイロッドのスポット溶接部を介してタイロッドに引っ張り力が発生し、タイロッドが破断するようなひびへ進展した。</p> <p>シースのめくれ及び欠損については、上記要因により発生したシースのひびがある状態で制御棒動作を行った際に周囲の機器との干渉によって発生した。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2006.3.3	東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機	<p>原子炉冷却材再循環ポンプ(B)軸封部の取替のため、原子炉を停止したため、ハフニウム板型制御棒(18本)を取り出し、3月3日に制御棒2本の点検を行ったところ、1本のシース部にひびの発生を、もう1本についてはシース部及びタイロッド部にひびの発生とシース部の一部に欠損を確認した。その後、残りの制御棒についても外観点検を行い、さらに3本についてシース部のひびが確認された。</p> <p>これらのひびが発生した制御棒は、寸法安定性に係る技術基準に適合していないと判断されたため、本事象を法律に基づく報告対象事象として国へ報告した。</p> <p>原因は今回のひび及び欠損の発生原因について以下のように推定された。</p> <p>当該制御棒は、その使用により、冷却材に含まれる鉄分等の不純物の濃縮物、シースの腐食による腐食生成物がシースとハフニウム板間及びシースとタイロッド間に堆積してすき間環境となりやすいため、そこでひびの発生となりうる粒界腐食が発生。また、シース表面のコマ溶接部及びスポット溶接部の残留応力が存在する部分において、中性子照射を受けることにより、照射誘起応力腐食割れ(IASCC)により、微小なひびが発生した。</p> <p>さらに、使用を継続することで腐食生成物の堆積が進み、もともと可動を許す設計となっていたシースとハフニウム板間の摺動抵抗が増加。また、中性子照射によるハフニウム板の伸びが発生し、これらの摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長が相まって、シースの長手方向の引張力が生じ、前述の微小ひび等がこの引張力を応力源とするIASCCによりシースを水平方向に横断するひびへと進展した。</p> <p>また、タイロッドについてもと同様な理由で微小ひびが発生し、によるシースのひびが進展することによりシースとタイロッドのスポット溶接部を介してタイロッドに引っ張り力が発生し、タイロッドが破断するようなひびへ進展した。</p> <p>シースのめくれ及び欠損については、上記要因により発生したシースのひびがある状態で制御棒動作を行った際に周囲の機器との干渉によって発生した。</p>
2006.3.14	東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機	<p>定格電気出力で運転中、原子炉再循環ポンプ(A)「インバータ(A)重故障」の警報が発生し、原子炉再循環ポンプ(A)が自動停止したことから、電気出力が約33万キロワットまで低下した。原因は、PLRポンプ(A)インバータの短絡電流検出基板(CF-DET基板)が、インバータ主回路等の電圧変動を主回路内の短絡と誤り、主回路保護信号を発信したこと。また、主回路保護信号によりインバータのゲートターンオフサイリスタ(GTO)が全点弧となったため、モータからGTOへ逆流電流が流れ、GTOを直ちに遮断するゲートブロック信号が発信されたことで、GTOがターンオフ破壊を起こし、その付属部品が破損したこと。さらに、主回路の制御系が切り替わって主回路を再起動させたものの、既にGTO等が破壊していたので、先程と同様の事象が再度起こり結果として別のGTO及び付属部品が破壊されたものと推定された。</p>

- 1 - 6 原子力発電所におけるトラブル関係プレス発表文

平成 17 年度プレス発表一覧

発表年月日	標 題
平成17年 4月 5日	東北電力(株)女川原子力発電所 1号機の手動停止の原因と対策に係る東北電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 4月22日	関西電力(株)美浜発電所 1号機の B - 充てんポンプマニホールドカバーボルトの損傷の原因と対策に係る関西電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 4月28日	関西電力(株)美浜発電所 1号機の定期検査中に発見された補助建屋排気筒下部のひび割れについて
平成17年 5月13日	四国電力(株)伊方発電所 3号機の中央制御室空調用冷凍機の損傷について
平成17年 6月 8日	中部電力(株)浜岡原子力発電所の定期検査中に発見された 1・2号機共用排気筒ダクト接続部のひび割れについての原因と対策に係る中部電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 6月20日	関西電力(株)美浜発電所 1号機の補助建屋排気筒下部のひび割れ及びドレン管の接続不良の原因と対策について
平成17年 6月28日	四国電力(株)伊方発電所 3号機の中央制御室空調用冷凍機の損傷の原因と対策に係る四国電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 7月 4日	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所 5号機の自動停止について
平成17年 7月 8日	中国電力(株)島根原子力発電所 1号機ドライウェル真空破壊弁閉表示不具合による手動停止について
平成17年 7月11日	中国電力(株)島根原子力発電所 1号機 手動停止の原因と対策に係る中国電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 8月 3日	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所 5号機の自動停止についての原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 8月10日	日本原子力発電(株)東海第二発電所の原子炉手動停止について
平成17年 8月22日	東京電力(株)福島第一原子力発電所 5号機の手動停止について
平成17年 9月 9日	日本原子力発電(株)東海第二発電所の原子炉手動停止の原因と対策に係る日本原子力発電(株)からの報告及び検討結果について
平成17年 9月30日	関西電力(株)美浜発電所 1号機の A - 1次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉手動停止について

平成17年10月 7日 東京電力(株)福島第一原子力発電所5号機の手動停止の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年10月11日 東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下について

平成17年10月19日 関西電力(株)美浜発電所1号機A - 1次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉手動停止の原因と対策について

平成17年11月 2日 東京電力(株)福島第二原子力発電所2号機の定期検査中に確認された残留熱除去機器冷却系海水ストレーナの損傷について

平成17年11月 9日 東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年 1月 6日 北海道電力(株)泊発電所1号機の定期検査中に発見された非常用排気筒のひび割れについて

平成18年 1月13日 九州電力(株)川内原子力発電所1号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の損傷に係る九州電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年 1月19日 東京電力株式会社福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年 1月24日 東京電力(株)福島第二原子力発電所2号機の定期検査中に確認された残留熱除去機器冷却系海水ストレーナ(B)の損傷の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年 1月27日 北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の手動停止について

平成18年 2月 1日 東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年 2月 3日 東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年 2月 8日 北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の手動停止の原因と対策に係る北陸電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年 2月 9日 北海道電力(株)泊発電所1号機の定期検査中に発見された非常用排気筒のひび割れの原因と対策について

平成18年 2月28日 沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年 3月 3日 沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年 3月14日 東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下について

平成18年 3月23日 関西電力株式会社大飯発電所の火災への対応について

平成18年 3月28日 沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

東北電力(株)女川原子力発電所1号機の手動停止の原因と対策に係る東北電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年4月5日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日、原子力安全・保安院は、東北電力(株)から、2月25日に女川原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力52万4千キロワット）を手動停止した事象に関して、原因と対策に係る報告書を受理しました。

本院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

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kW）は定格熱出力一定運転中のところ、原子炉格納容器（以下、「格納容器」という）への窒素補給回数が通常より増加していることから、原子炉施設保安規定に基づき原子炉を手動停止した事象（平成17年2月25日発表済み）に関し、東北電力(株)は、本日（平成17年4月5日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

1. 原因と対策に係る東北電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果

- ①格納容器運転圧力（約2～6キロパスカル^{注1}）における漏えい箇所特定調査の結果、高圧注水系タービン排気ライン逆止弁のシート部からの漏えいを確認した。
- ②当該逆止弁のシート部の漏えい箇所を補修する前に格納容器全体漏えい率試験（設計圧力：約400キロパスカル）を実施した結果、漏えい率は0.0659%/日であり、0.5%/日^{注2}を満足し、過去の格納容器全体漏えい率検査の範囲内であることを確認した。
- ③当該逆止弁のシート部の漏えい箇所以外に10箇所で漏えいを確認したが、いずれも格納容器の機密性に影響を与えるものではないことを確認した。
- ④なお、本事象については、定期検査時に行われる格納容器全体漏えい率検査結果に問題がなかったこと、また、最近の運転サイクルにおいては2～3回/月の窒素補給が続いていたことを、事業者がプラントの特性によるものと解釈していたなどのため、格納容器からの窒素漏えい事象を早期に把握することができなかった。

(2) 推定原因

格納容器への窒素補給回数が増加したのは、当該逆止弁のアームと弁体ロッドの接合部の隙間にスケール^{注3}が付着したことに加え、弁の動作に伴う弁体ロッドのわずかな変形が相まって、弁体の動きが悪くなり、格納容器運転圧力（約2～6キロパスカル）において弁体のシート面への着座不良が発生し漏えいに至ったものと推定した。

(3) 対策

- ①当該逆止弁については、弁体ロッドの補修及びシート面の点検・手入れを行った。また、その他の微小な漏えいが確認された箇所全てについても点検・補修を行った。
- ②今回の事象を踏まえ、当該逆止弁及び類似弁については、定期検査の都度点検することとし、アームと弁体ロッドの接合部の状況変化等を確認する。
- ③運転中における格納容器の気密性確認方法を定め、運転中の格納容器気密性の傾向を監視することで、格納容器からの窒素漏えい事象の早期発見等、きめ細かな運転管理を行う。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東北電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、原子炉格納容器への窒素補給量の増加した原因の推定及びこれらに対する対策等は首肯できるものとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(注1) キロパスカル

キロパスカルとは圧力を示す単位で、1キロパスカルは1平方センチメートルに約10グラムの力がかかった時の圧力です。格納容器の運転圧力、設計圧力は格納容器内外の圧力差で管理しています。

(注2) 0.5%/日

原子炉施設保安規定で定める格納容器漏えい率の基準値（常温、空気、設計圧換算）

(注3) スケール

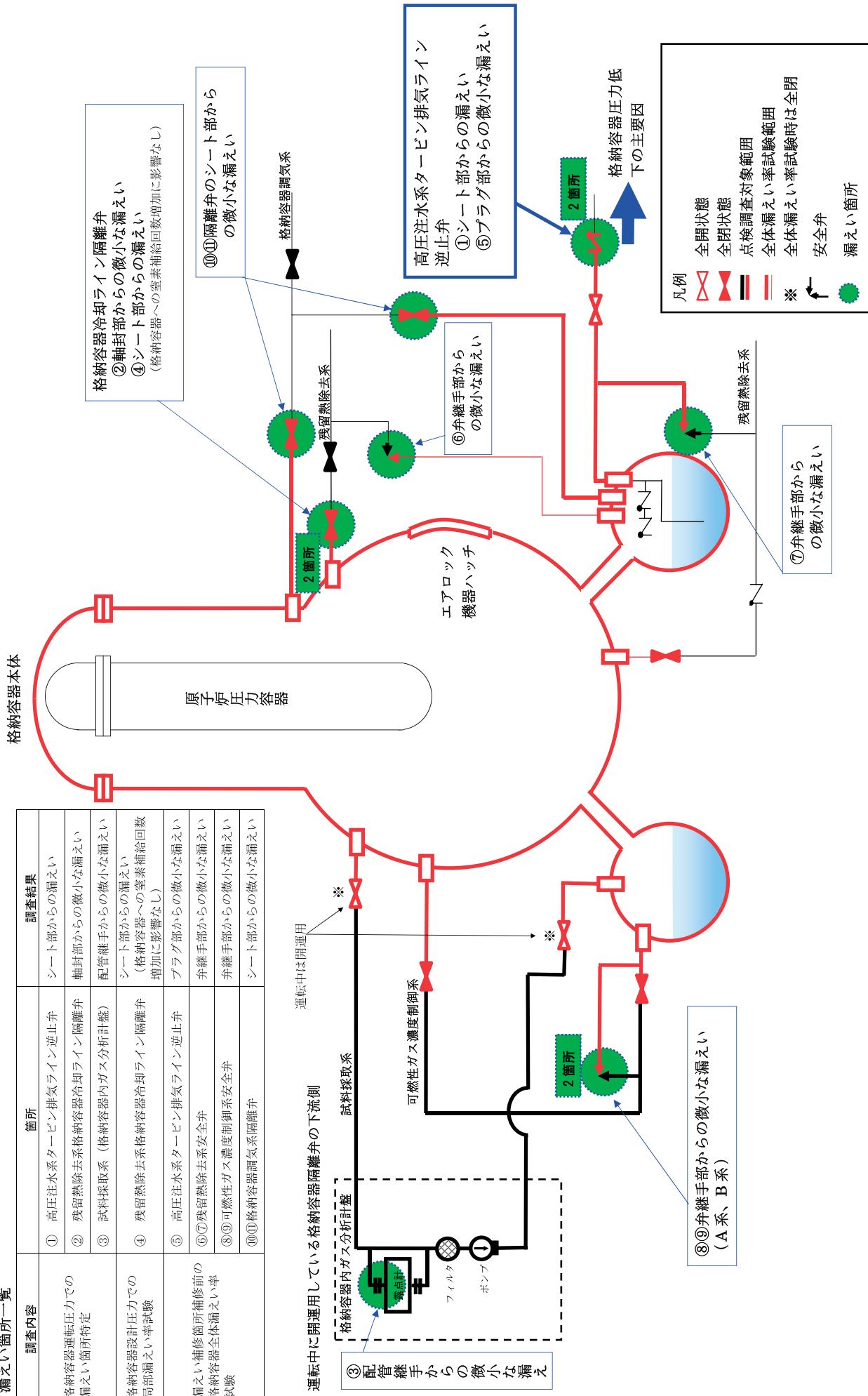
鉄錆や当該弁摺動部からの磨耗粉等

(INESによる暫定評価)

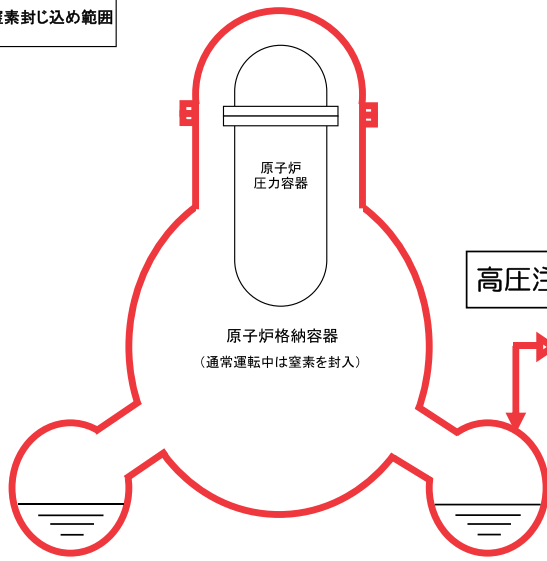
基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

漏えい箇所一覧

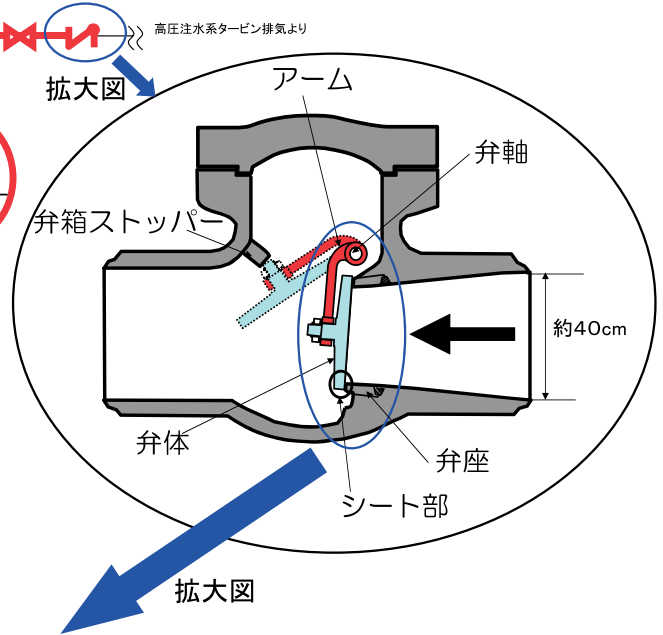
調査内容	箇所	調査結果
格納容器運転圧力での漏えい箇所特定	① 高圧注水系タービン排気ライン逆止弁	シート部からの漏えい
	② 残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	軸封部からの微小な漏えい
	③ 試料採取系 (格納容器内ガス分析計盤)	配管継手からの微小な漏えい
格納容器設計圧力での漏えい補修箇所補修前の格納容器全体漏えい率試験	④ 残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁	シート部からの漏えい (格納容器への窒素補給回数増加に影響なし)
	⑤ 高圧注水系タービン排気ライン逆止弁	プラグ部からの微小な漏えい
漏えい補修箇所補修前の格納容器全体漏えい率試験	⑥ 残留熱除去系安全弁	弁継手部からの微小な漏えい
	⑧ 可燃性ガス濃度制御系安全弁	弁継手部からの微小な漏えい
	⑨ 格納容器調気系隔離弁	シート部からの微小な漏えい
	⑩ 格納容器調気系隔離弁	シート部からの微小な漏えい



— : 窒素封じ込め範囲

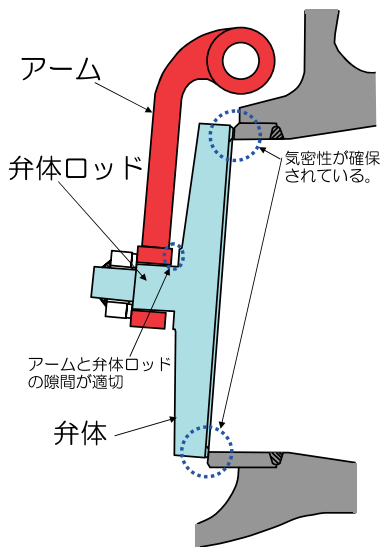


高圧注水系タービン排気ライン逆止弁



正常な状態

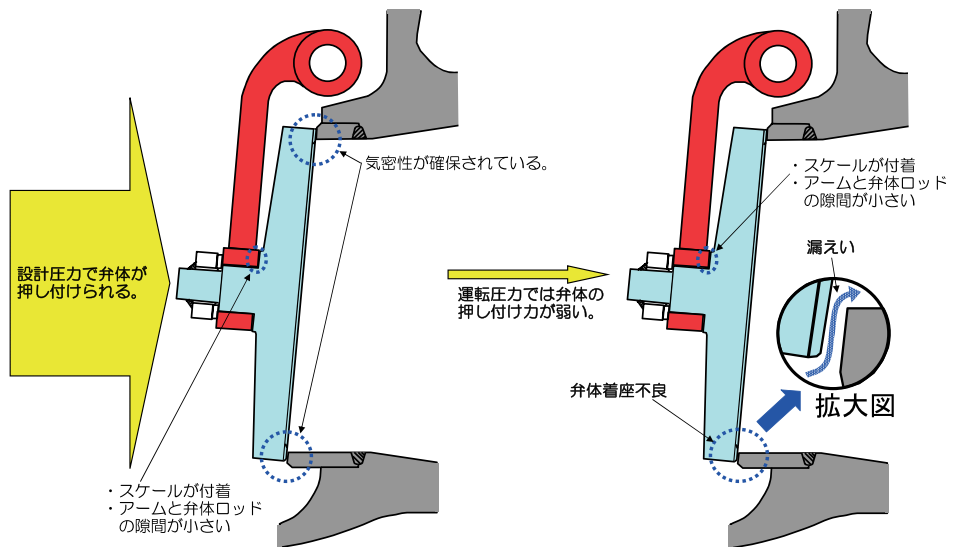
設計圧力の状態 (約400キロパスカル)
運転圧力の状態 (約2~6キロパスカル)



アームと弁体ロッドの接合部の動きが悪くなった状態

設計圧力の状態 (約400キロパスカル)

運転圧力の状態 (約2~6キロパスカル)



高圧注水系タービン排気ライン逆止弁 概略図

関西電力(株)美浜発電所 1号機の B - 充てんポンプマニホールドカバーボルトの損傷の原因と対策に係る関西電力(株)からの報告及び検討結果について

平成 17 年 4 月 22 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日、原子力安全・保安院は、関西電力(株)から、3月19日に美浜原子力発電所 1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 34 万キロワット）において、B - 充てんポンプのマニホールドカバーボルトの折損が発見された事象に関して、原因と対策に係る報告書を受理しました。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

定格熱出力一定運転中の美浜発電所 1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 34 万キロワット）において、B - 充てんポンプ¹のマニホールドカバー²ボルトの折損が発見された事象に関し、関西電力(株)は、本日（4月22日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

関西電力(株)の原因と対策に係る報告書の要点

1. 事象の概要

（関西電力(株)からの報告内容）

定格熱出力一定運転中の美浜発電所 1号機において、平成 17 年 3 月 19 日 10 時 40 分頃、運転員の巡回点検において、原子炉補助建屋地下 1 階の充てんポンプ室内で、B - 充てんポンプ No. 1 シリンダ吸込み側マニホールドカバーのボルト 4 本のうち 3 本が折れ、ナットとともに落下していることを発見した。

充てんポンプは、A、B - 充てんポンプ運転中だったが、同日 11 時 33 分に C - 充てんポンプを起動した後、B - 充てんポンプを停止、隔離した。

また、3月21日に当該ポンプの他のボルトの緩み状況を確認したところ、No. 2 シリンダ吸込み側マニホールドカバーのボルト 1 本が折れていることを確認した。

なお、この事象により1次系冷却水の漏れはなく、また、補助建屋排気筒ガスモニタや運転パラメータ等にも変化はなくプラントの運転には支障はない。

本事象による環境への放射能の影響はない。

(平成16年3月22日発表済み)

1：充てんポンプ

1次冷却材系統の水質、保有水量等を調整する系統(化学体積制御系)で浄化した1次冷却水を1次冷却材系統へ送り込むポンプ(往復ポンプ)。

2：マニホールドカバー

充てんポンプのシリンダをつなぐマニホールド(集合管)のカバー。1つのシリンダの吸込み側と吐出側に、それぞれ4本のボルトで取付けられている。

2. ボルトに関する調査結果と推定原因

(1) 外観観察等の結果

- ・ 当該ポンプのボルト全数(36本)の外観観察を行った結果、折損ボルト4本とNo.1シリンダ吸込み側マニホールドカバーの残存ボルト1本を除き、他のボルト31本には異常は認められなかった。
- ・ 折損ボルト4本の折損位置は、いずれもナットとマニホールドカバーとの締め付け面の付近であった。
- ・ 材料証明書により、ボルト材料の成分や強度は規格値を満足していることを確認した。また、折損ボルト4本とNo.1シリンダ吸込み側マニホールドカバーの残存ボルト1本について、寸法測定を実施した結果、図面指示と同様であり、問題のないことを確認した。

(2) 浸透探傷検査結果

- ・ ボルト全数(36本)について、浸透探傷検査を実施した結果、No.1シリンダ吸込み側マニホールドカバーボルト4本(うち折損ボルト3本)と、No.2シリンダ吸込み側マニホールドカバーボルト3本(うち折損ボルト1本)のねじ部に有意な指示模様が認められた。
- ・ 指示模様は、主にマニホールドカバーとナットの締め付け面付近に認められた。一部の残存ボルトには、植え込み部にも指示模様が認められたが、これは、ボルト折損により残存ボルトに2次的な力(曲げ応力)がかかったためと推定された。

(3) 破面観察結果

- ・ 折損ボルト4本とNo.1シリンダ吸込み側マニホールドカバーの残存ボルト1本について破面観察を行った結果、き裂の起点はボルト外表面のねじの底部であり、起点部は平坦で疲労特有の組織依存型³の破面が認められた。
- ・ 破面には、腐食や酸化物の付着は極めて少ないことから、き裂は今回の運転

期間中に発生、進展したものと推定された。

3：組織依存型破面

疲労破面に現れるミクロ的破面模様的一种。き裂進展速度が遅い領域で特徴的に観察される。

(4) 疲労損傷に係わる調査結果

- ・ ボルトの疲労損傷を起こす可能性のある変動応力を調査した結果、ポンプの運転に伴う流体の圧力変動(0.2~16.9MPa)による影響が考えられた。
- ・ 解析および試験により、その影響を確認した結果、ボルトの締付トルク値が約50N・mを下回る場合には、ポンプ運転に伴う圧力変動によって、ボルトに疲労限⁵を超える変動応力が働く可能性があることが確認された。

5：疲労限

疲労損傷を起こす変動応力

(5) ボルト締め付けに関する調査結果

(前回定期検査での作業状況)

- ・ 当該マニホールドカバーは、毎定期検査で分解(点検)組立てを行っている。
- ・ 作業要領書には、片締めが生じないように、目標トルク値や数回に分けて締め付けることが注意事項として記載されているが、実際の締付トルク値を記録することの要求はなかった。
- ・ 作業員の聞き取り調査の結果、作業としては、手締め、メガネレンチ、トルクレンチの順で段階的にボルトを締め付ける手順であった。

(作業再現試験結果)

- ・ 聞き取り調査をもとに、ボルトの締め付け作業を再現した結果、手締め後にメガネレンチで締め付けた場合、トルク値は140N・m以下でばらつき、低い値では40N・m以下となることが確認された。
- ・ メガネレンチで締め付けた状態からトルクレンチを用いて、目標トルク値(196N・m)で締め付けた場合、一部のボルトでトルク値が100N・mまで低下することが認められた。
- ・ トルクレンチで締め付けた後、再度、目標トルク値で締め付けられた場合(再確認締め)には、すべてのボルトがほぼ目標トルク値で締め付けられることが確認された。

ボルト締め付け状態の確認結果や作業の再現試験結果から判断すると、吸込み側マニホールドカバーについては、手締め後にメガネレンチで締め付けたのみである可能性が高いと推定された。

(6) 推定原因

- ・ 前回の定期検査において、当該ポンプの開放点検後の組み立て時に、吸込み側マニホールドカバーボルトについて、適正な締め付け力が確保されていなかった。
- ・ このため、ポンプの運転に伴う圧力変動により、ボルトに疲労限を超える変動応力が加わり、き裂が発生・進展し、折損・損傷に至ったものと推定された。

3 . 対策

- ・ 今後は、ボルトの締め付け力が確実に確保されるよう、トルクレンチを用いて段階的に締め付け、最後に再確認締めを行うことや、締め付けの各段階においてトルク値を記録することを作業要領書に明記する。
- ・ ボルト全数（36本）を新品に取り替えた上で、改訂された作業要領書に基づきボルトの締め付けを行い、当該ポンプを復旧する。
- ・ 今回の事象を踏まえ、当該ポンプと同タイプのポンプ等について、作業要領書を改定し再発防止を図る。また、トルクによるボルトの締め付け管理を実施している安全上重要な機器について、作業要領書や作業記録が適切であるかどうかを確認する。

当院の評価と今後の対応

当院として、関西電力（株）から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は首肯しうるものとする。

また、関西電力（株）における再発防止策の実施状況について、保安検査等を通じて確認を行っていくこととする。

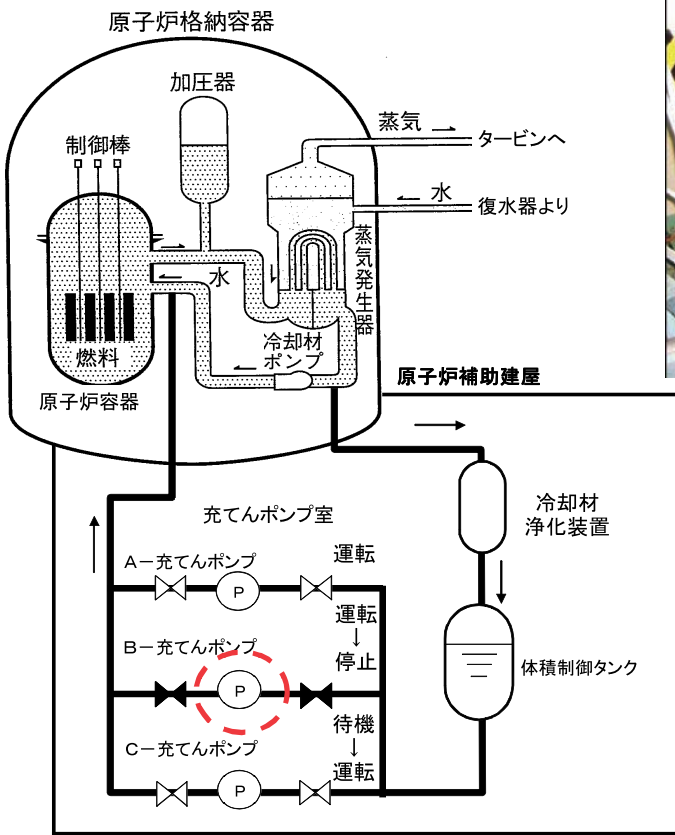
(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
-	-	0 -	0 -

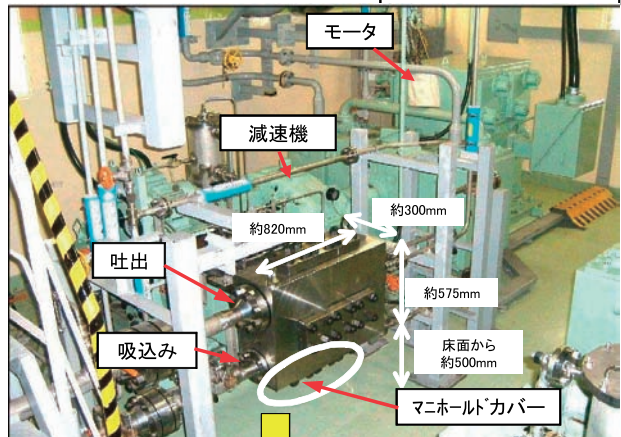
美浜発電所1号機

B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの折損の原因と対策について

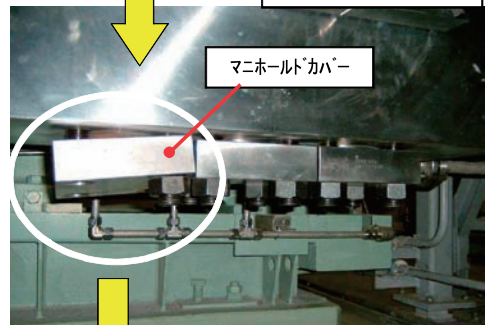
系統概略図



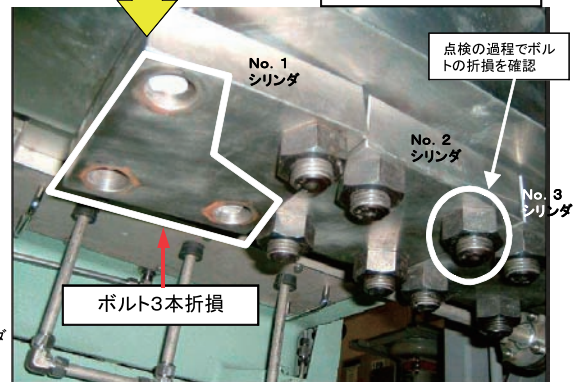
充てんポンプ外観



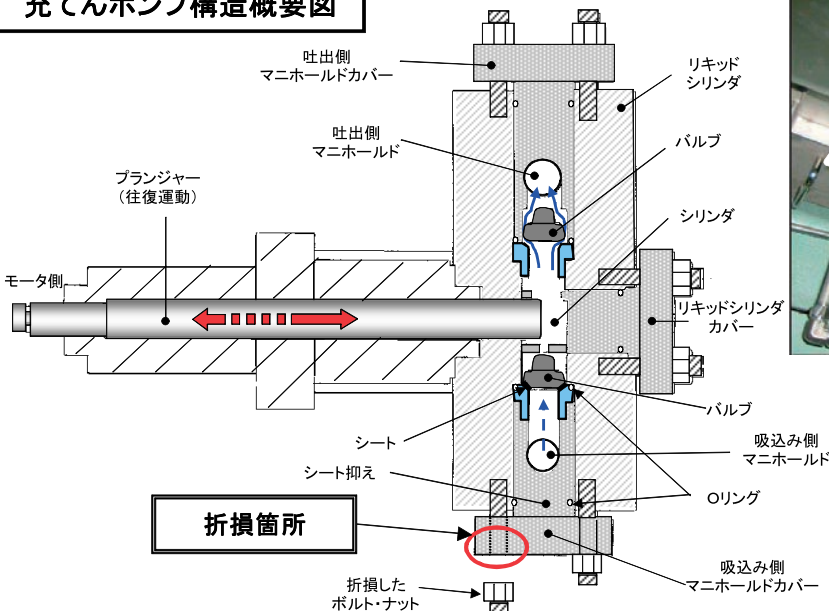
シリンダ側面



シリンダ下部



充てんポンプ構造概要図



折損したボルト、ナット



【充てんポンプ仕様】
 型式 : 往復型
 定格容量 : 9.5m³/h
 入口圧力 : 0.2MPa
 吐出圧力 : 16.9MPa
 温度 : 40℃
 材料 : ステンレス鋼

【マニホールドカバー仕様】
 材質: ステンレス鋼
 寸法: 177mm × 167mm (厚さ50mm)
【ボルト仕様】
 材質: 高温用合金鋼
 寸法: 外径30mm × 長さ137mm
【ナット仕様】
 材質: 炭素鋼 (S45C)
 寸法: 内径30mm

ポンプの動作説明

プランジャーの往復運動により、吸込み側から吸込んだ1次冷却水をプランジャーが押し出すことにより、圧力を上げ、1次冷却材系統に注入する。

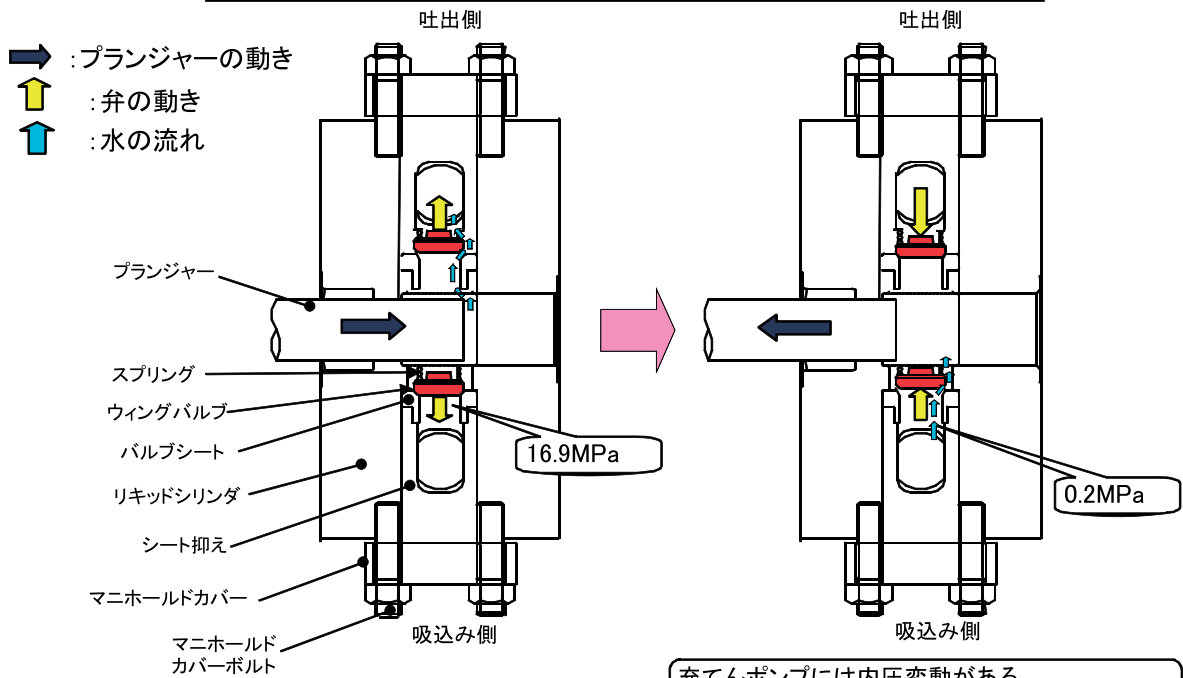
外観観察、浸透探傷検査等の結果

No. 1シリンダ	No. 2シリンダ	No. 3シリンダ

	折損していたボルト (No.1シリンダ②) の例	残存 (No.1シリンダ①) していたボルト
破面		
電子顕微鏡観察		
浸透探傷検査		

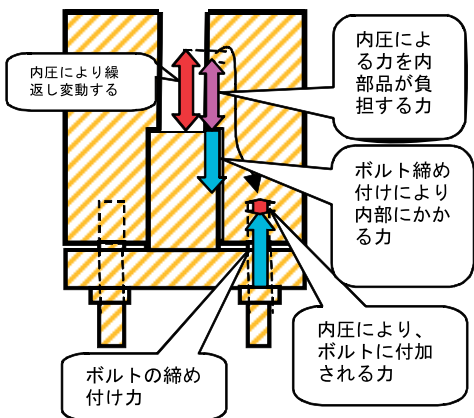
考察	
	<p>(1) 破面は平坦で、疲労破面の様相を呈している。</p> <p>(2) 破面には段差が認められ、この段差は主に異なる起点から発生した複数のき裂が合体して生じたものである。</p> <p>(3) 主な起点部は4ヶ所と推定され、いずれもねじ山の谷部である。</p>
	<p>(1) 主な起点部はねじ山の谷部であり、半月状にき裂進展していた。</p> <p>(2) 主起点近傍は比較的平坦であるが、中央部では凹凸の大きな破面であり、変動応力が大きかったことを示唆している。</p> <p>(3) 強制破面が認められるが、この破面はボルト取外し時及び破面観察時に生じたと考えられる。</p> <p>(4) 残存ボルト植込側の浸透指示は、3本のボルトが折損したことにより、当該部に2次的な力(曲げ応力)がかかったものとする。</p>

疲労損傷にかかる調査

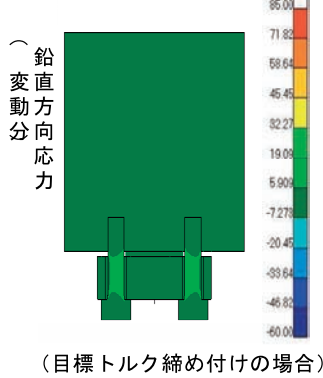


充てんポンプには内圧変動がある。
最大16.9MPa、最小0.2MPa(通常85回転/分)

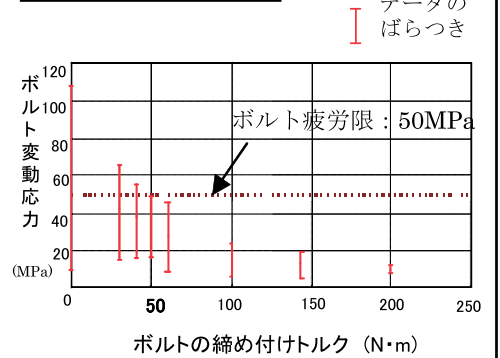
ボルトを目標トルクで締め付けた場合



<計算モデル解析>

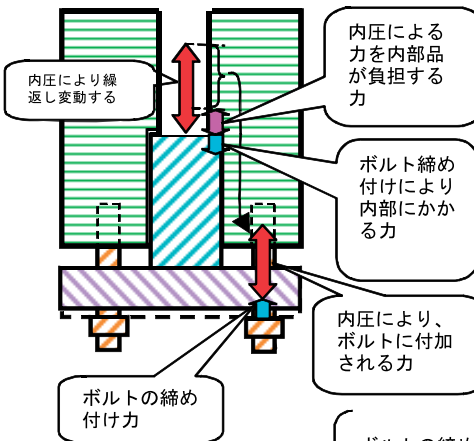


モックアップ試験結果

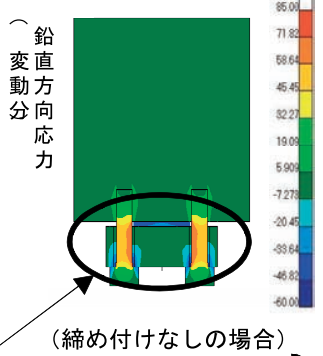


ボルトの締め付けトルク値が50N・mを下回る場合には、ポンプ運転に伴う圧力変動によって、ボルトに疲労限(50MPa)を超える変動応力が働く可能性があることがわかった。

ボルトの締め付けが不十分な場合



<計算モデル解析>



ボルトの締め付けが不十分な場合、内圧による荷重が発生すると内部品を介してボルトに荷重が伝わるため、ボルトに大きな応力が発生する。

内圧による変動する力によりボルトに疲労が蓄積

ボルトが疲労で折損

原因と対策

作業手順(作業員聞き取り)

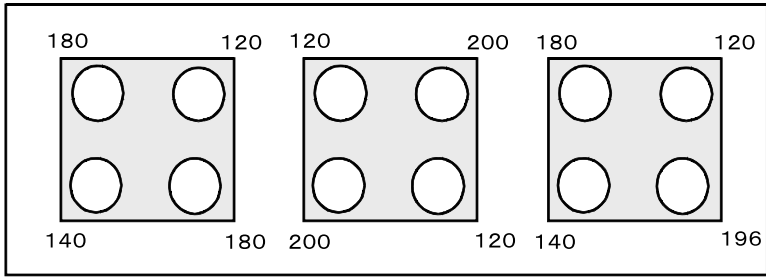
- ・二人一組で作業
- ・一人がカバーをささえ、もう一人がナットをねじ込む
- ・メガネレンチで締め付ける
- ・トルクレンチで目標トルクまで締め込む

作業再現試験
～ナット(4本)の締め付け工具と締め付けトルク値～

- ・メガネレンチのみの場合: 140N・m以下
- ・メガネレンチ+トルクレンチ(再確認締めなし)の場合: 100N・mまで下がるものがある
- ・メガネレンチ+トルクレンチ+再確認締めの場合: 196N・m以上

●緩みトルクから推定した締め付け方法

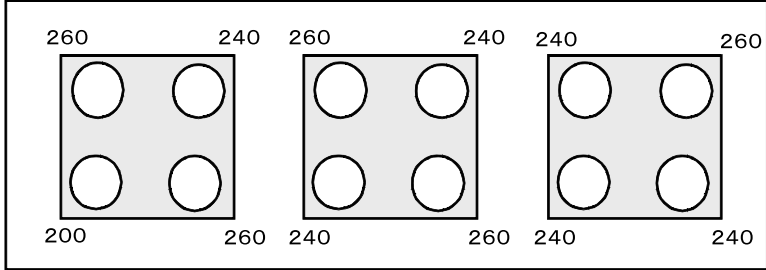
吐出側マニホールドカバー(目標トルク値: 196N・m) (単位: N・m)



<推定締め付け方法>

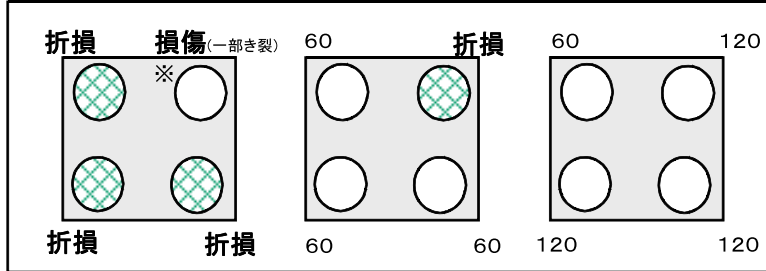
- ・トルクレンチ使用
- ・再確認締めなし

リキッドシリンダカバー(目標トルク値: 294N・m) (単位: N・m)



- ・トルクレンチ使用
- ・再確認締めなし

吸込み側マニホールドカバー(目標トルク値: 196N・m) (単位: N・m)



- ・メガネレンチのみ使用
(トルクレンチ使用せず)

※: マニホールドカバーとナットの端面が干渉しているためトルク値は測定不可(280N・mで動かず)。数字は40N・mから20N・mごと、および規定トルク値で緩めた場合のボルトの緩んだトルク値を示す。例えば、「120N・m」は100～120N・mの間に、「190N・m」は180～196N・mの間に緩みトルクがあることを示す。

現状の作業要領書

- ・片締めのないよう、目標トルク値で締め付けるよう記載。
- ・各ボルト毎に、トルク値を記録する様式ではなかった。

対策

- ・今後は、ボルトの締め付け力が確実に確保されるよう、トルクレンチを用いて段階的に締め付け、最後に再確認締めを行うことや、締め付けの各段階においてトルク値を記録することを作業要領書に明記する。
- ・ボルト全数(36本)を新品に取り替えた上で、改訂された作業要領書に基づきボルトの締め付けを行い、当該ポンプを復旧する。

関西電力(株)美浜発電所 1号機の定期検査中に発見された補助建屋排気筒下部のひび割れについて

平成 17 年 4 月 28 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成 17 年 4 月 28 日、関西電力(株)から、第 21 回定期検査中の美浜発電所 1 号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 34 万キロワット）において、補助建屋排気筒底部の一部にひび割れが発見された事象について、以下のとおり報告を受けた。

（関西電力(株)からの報告内容）

美浜発電所 1 号機は、平成 17 年 4 月 25 日から第 21 回定期検査を実施中であるが、伊方 1 号機の原子炉補助建家排気筒のひび割れに対する点検として、補助建屋排気筒の目視点検を実施していたところ、本日 12 時 10 分、アニュラス部（屋外）にある補助建屋排気筒底部に取り付けられているドレン配管* 2 本が外れていることを確認した。また、当該排気筒底部の一部にひび割れが認められた。

このため、12 時 53 分に補助建屋送排気ファンを停止した。
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。

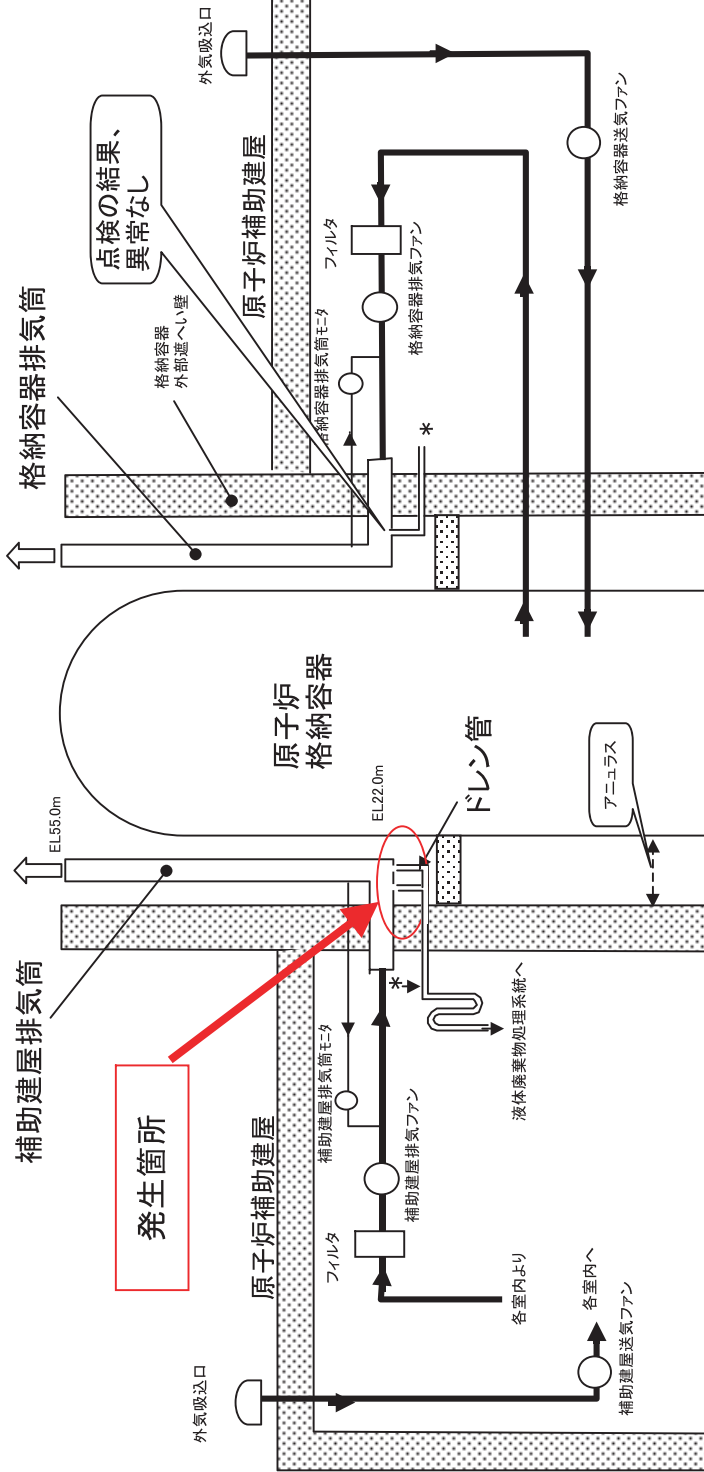
* 排気筒に入り込んだ雨水等が流れ込む配管。補助建屋排気筒モニタサンプル取出点の上流側に設置。

（INES による暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
-	-	0 -	0 -

美浜発電所1号機補助建屋排気筒のひび割れおよびドレン管の接続不良について

概略系統図



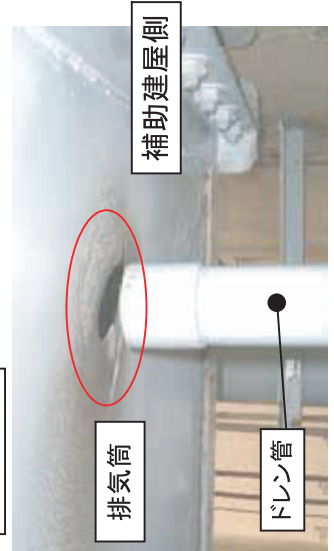
仕様

【補助建屋排気筒】
 寸法: 約0.8m × 2.5m
 板厚: 約1.2mm
 材質: ステンレス
 設計風量: 約18万³m³/h

【ドレン管】
 外径: 約6cm
 材質: 炭素鋼

点検の結果、
異常なし

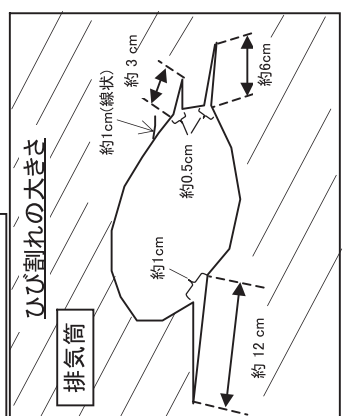
状況写真1



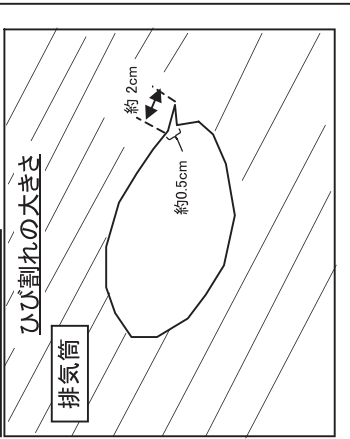
状況写真2



イメージ図



イメージ図



四国電力(株)伊方発電所3号機の中央制御室空調用冷凍機の損傷について

平成17年5月13日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、昨日（平成17年5月12日）、四国電力(株)から、伊方発電所3号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力89万0千キロワット）において中央制御室空調用冷凍機D*の点検中に同機器の羽根車およびシールリングの一部に損傷が認められた事象について、以下のとおり報告を受けた。

（四国電力(株)からの報告内容）

定格熱出力一定運転中の伊方発電所3号機において、中央制御室空調用冷凍機Dの点検中に、同機器の試運転を4月27日に開始したが、僅かな異音が確認されたことから同機器を停止した。

その後、5月12日に同機器の分解点検を実施したところ、羽根車およびシールリングの一部に損傷が認められた。

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。

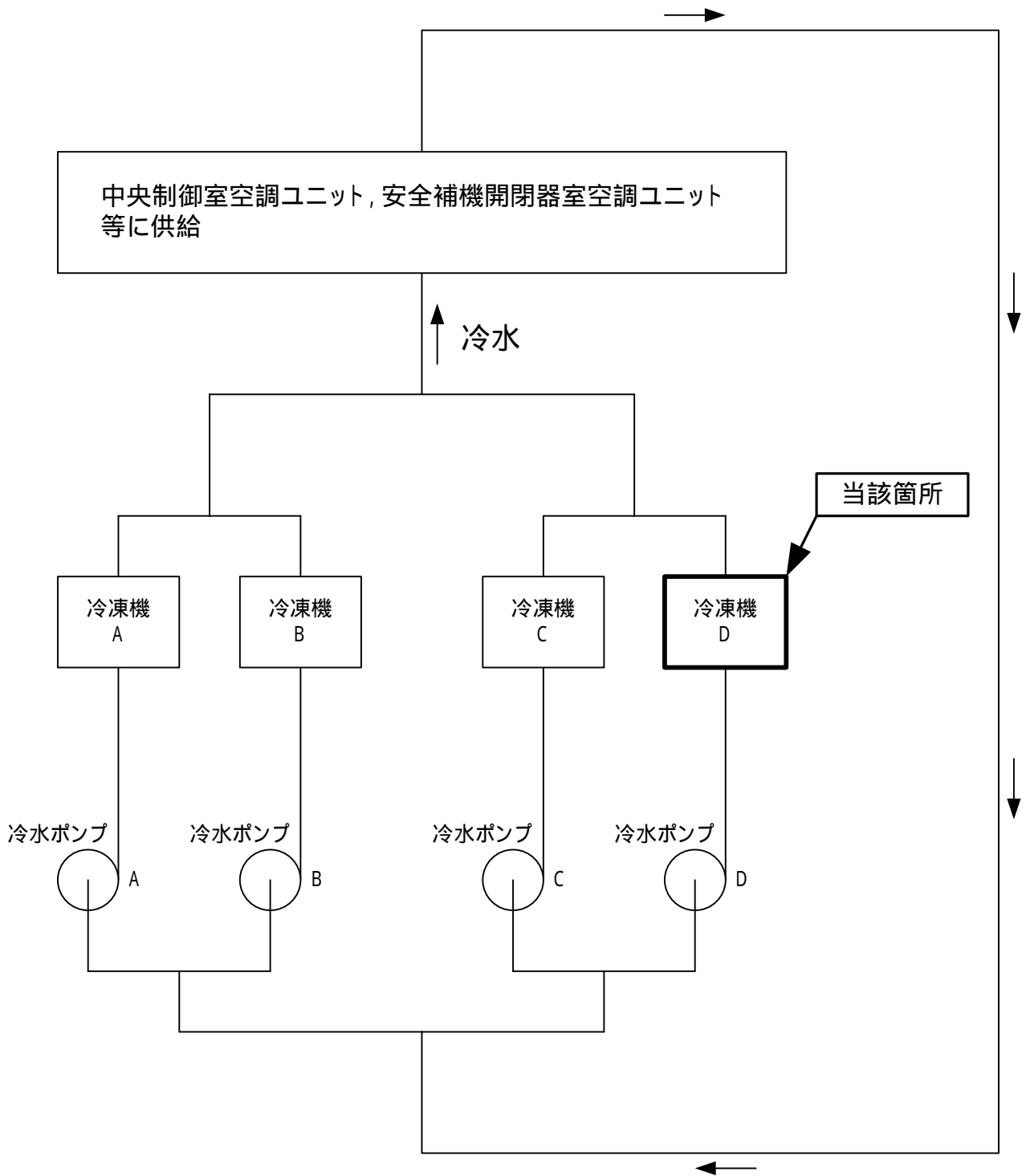
*中央制御室空調用冷凍機

中央制御室やECCS系機器の電源遮断器室等の空調用に使用する水を冷やす設備。伊方3号機には、4台設置されており、海水温度に応じて1台～3台で運転している。現在は1台運転である。

（INESによる暫定評価）

	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

伊方3号機 空調用冷水系統概略図



中部電力(株)浜岡原子力発電所の定期検査中に発見された1・2号機共用排気筒ダクト接続部のひび割れについての原因と対策に係る中部電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年6月8日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日、原子力安全・保安院は、中部電力(株)から、平成16年12月21日に浜岡原子力発電所（沸騰水型、1号機：定格電気出力54万キロワット、2号機：定格電気出力84万キロワット）1・2号機共用排気筒^{注1}ダクト接続部におけるひび割れから空気の漏えいが確認された事象に関して、原因と対策に係る報告書を受理しました。

本院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

浜岡原子力発電所1、2号機は定期検査中のところ、12月19日、1・2号機共用排気筒ダクト接続部において、ひび割れが確認された。その後、詳細な調査を実施したところ、12月21日、当該排気筒のひび割れ箇所の一部から空気の漏えいを確認した事象（平成16年12月21日発表済み）に関し、中部電力(株)は、本日（平成17年6月8日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

1. 原因と対策に係る中部電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果

詳細調査を行った結果、今回の事象は風を起因とする排気筒の振動（以下「風渦励振^{注2}」という。）により発生したことがわかった。

そのメカニズムは以下のとおりと推定する。

- ①排気筒は、ある速度の風（排気筒頂部で約21m/秒）以上で共振が起こり得ること、また、ダクト接続部の排気筒内側に設置された上部補強板の下部溶接部及び下部補強板の上部溶接部は、振動による力が集中しやすい形状であったことから、当該部に疲労割れを発生させる力が繰り返し加わり、ひび割れが発生し、排気筒の外側に向かって進展した。
- ②このうち、上部補強板の下部溶接部で発生したひび割れは、排気筒の外表面まで到達した。さらに、東側のひび割れについては、溶接部からさらに周方向側に進展した。

(2) 対策

- ①今回の事象を踏まえ、当該排気筒については、今回の定期検査中（1号機：第19回定期検査、2号機：第20回定期検査）に建て替える。

- ②上記工事の完了までの対応として、当該ひび割れ箇所については、原状への復旧（現状のひび割れ箇所、ひび割れ周方向に実施した孔開け加工（ストップホール）箇所の溶接及び縦リブの撤去）を行う。
- ③風渦励振による疲労割れの知見を踏まえ、排気筒内側の補強板の隅肉溶接部について、疲労に強い形状への補修を行う。また、風向・風速のパラメータ監視により逐次疲労評価を行うとともに、定期的に排気筒外観目視点検、超音波探傷試験による排気筒筒体の健全性確認の監視強化を図る。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、中部電力株から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、排気筒ダクト接続部のひび割れに関する原因の推定及びこれらに対する対策等は首肯できるものとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

（注1）排気筒

原子炉施設内の空気を大気中に放出させるための円筒状の排気設備。高さは約100m。

（注2）風渦励振

風渦励振とは、風によって細長い構造物（塔・桁・電線等）に生じる振動の一つで、物体の断面形状と固有振動数で決まる一定の風速域で発生する。構造物の背後（風下側）に生じる流れの渦が原因となる。

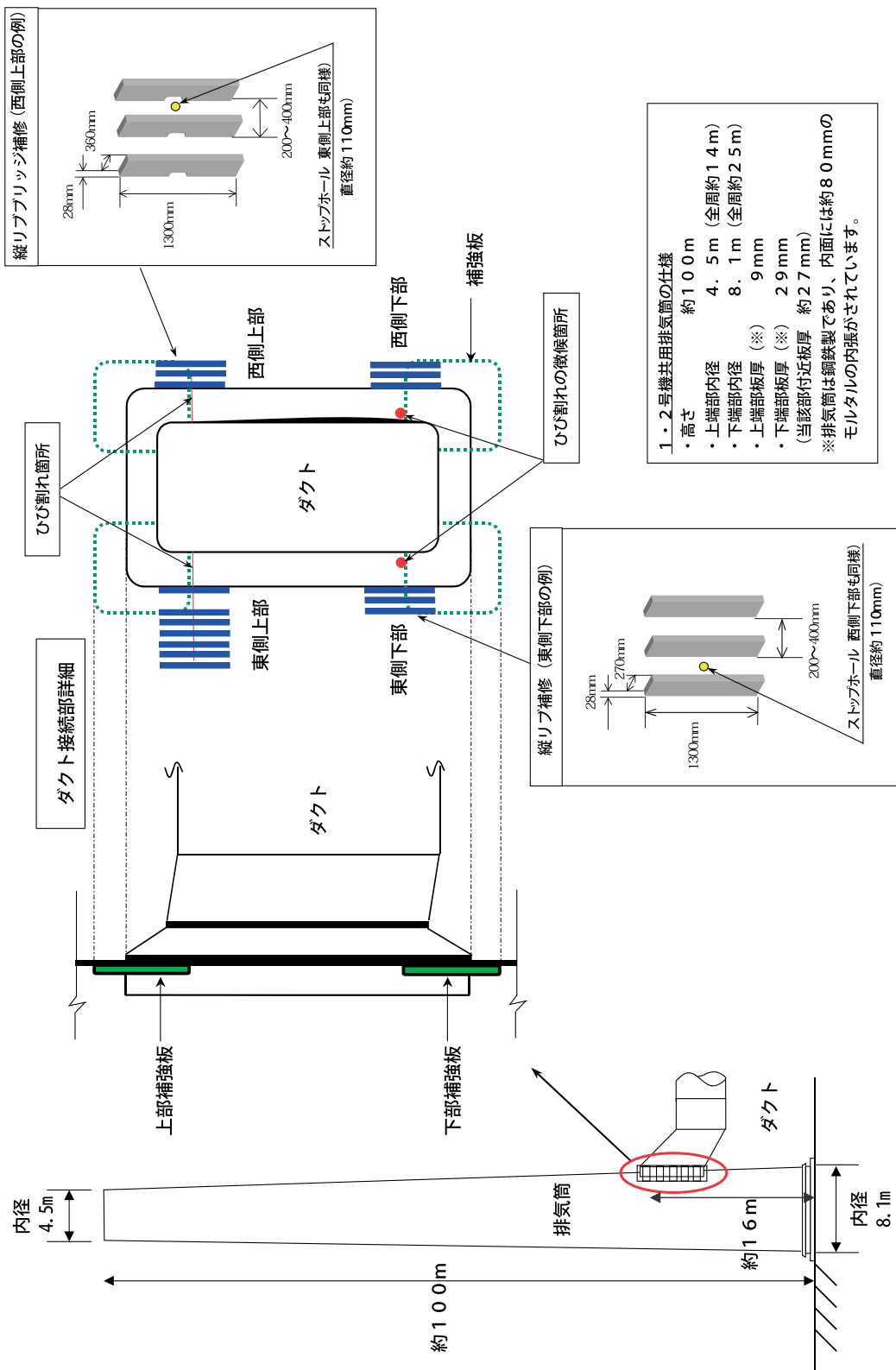
今回の場合、約21m/秒の風速で、排気筒が風向きに対して直角方向に共振したことが原因となったと推定される。

（INESによる暫定評価）

	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

浜岡原子力発電所 1・2号機共用排気筒ダクト接続部のひび割れについて

排気筒構造図及びひび割れの状況図



関西電力㈱美浜発電所 1 号機の補助建屋排気筒下部のひび割れ及びドレン管の接続不良の原因と対策について

平成 17 年 6 月 20 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日、原子力安全・保安院は、関西電力㈱から、4 月 28 日に美浜発電所 1 号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 34 万キロワット）において、補助建屋排気筒下部にひび割れが発見された事象に関して、原因と対策に係る報告書を受理しました。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

定期検査中の美浜発電所 1 号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 34 万キロワット）において、補助建屋排気筒下部にひび割れが発見された事象に関し、関西電力㈱は、本日（6 月 20 日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

I 関西電力㈱の原因と対策に係る報告書の要点

1. 調査結果及び推定原因

ひび割れが認められた排気筒底板（ステンレス鋼：厚さ 1.2mm）の一部を切り出すとともに、ドレン管（2 箇所）のスリーブ部（ステンレス鋼：外径約 70mm、厚さ約 5.0mm）を取り外し、調査を実施した。

（1）外観等点検結果

- ・ 排気筒底板外側のドレン穴周辺に、10 箇所（最大長さ約 110mm）のひび割れが確認された。ひび割れの長さや形状は、底板の内側と外側でほぼ一致していたが、内側では合計 12 箇所（最大長さ約 110mm）のひび割れが確認された。
- ・ ドレン管スリーブ部は、排気筒底板の内側で溶接により取り付けられていたが、この溶接部で破断していた。

(2) 断面および破面調査結果

排気筒底板及びドレン管スリーブ部を切断し、破断部および断面の調査を行った結果、

- ・ ドレン管を円周方向に 45° 毎に切断して調査したところ、排気筒底板とドレン管スリーブ部との溶接部の厚さが、薄いところでは約 0.5mm であった。
- ・ 破面観察の結果、高サイクル疲労き裂に見られる平坦な組織依存型破面※が確認されるとともに、一部に延性破壊により生じるディンプル（くぼみ）模様も確認された。

※：組織依存型破面

疲労破面に現れるミクロ的破面模様的一种。き裂進展速度が遅い領域で特徴的に観察される。

(3) ドレン管の施工経緯

ドレン管（スリーブ部を含む）の施工方法について、聞き取り調査を実施した結果、以下のことが判明した。

- ・ 建設当初、当該ドレン管は、排気筒底板に溶接施工されていたが、ドレン管の下端は支持（固定）されていなかった。
- ・ 昭和 57 年には、ドレン管から排出されていたドレン（雨水）を放射性廃棄物として回収処理するため、以前のドレン管を取り外し、新たなドレン管を排気筒底板に溶接するとともに、建屋内までの配管ルートを敷設したため、ドレン管の下端を支持することとなった。

(4) 疲労割れに関する調査

- ・ 現場形状を模擬したモデルにより振動解析を行った結果、ドレン管の下端が固定された状態では、排気筒内を流れる排気による底板の振動により、底板とドレン管の接続溶接部に繰返し応力が発生し、溶接部厚さが薄い箇所（約 0.5mm）には疲労限を超える応力（最大約 17.5MPa）が加わると評価された。
- ・ 文献調査により、当該部と同様の溶接金属部に加わる繰返し応力が 11.5MPa 以上である場合は、疲労による割れが起こることがわかった。

(5) 推定原因

- ・ 排気筒内を流れる排気による底板の振動により、溶接部厚さが薄い箇所で疲労限を超える繰返し応力が働いたため、疲労割れが発生したと推定された。
- ・ その後、溶接部の割れが周方向に広がる過程において、排気筒底板にも繰返し応力が加わり、底板にひび割れが発生するとともに、最終的に延性破壊によりドレン管が底板から外れたものと推定された。

2. 対策

補助建屋排気筒の一部を、剛性向上による振動抑制のため、底板の板厚(1.2mm→3.0mm) および排気筒底板とドレン管スリーブ部の溶接部の構造等を変更した新しいものに取り替える。

なお、格納容器排気筒については、ドレン管スリーブ部の外れ等の異常は確認されなかったが、補助建屋排気筒と同様の方法で排気筒底板にドレン管スリーブ部が取り付けられていることから、排気筒の一部を剛性向上による振動抑制対策を講じたものに取り替える。

II 当院の評価と今後の対応

当院として、関西電力(株)から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は首肯しうるものとする。

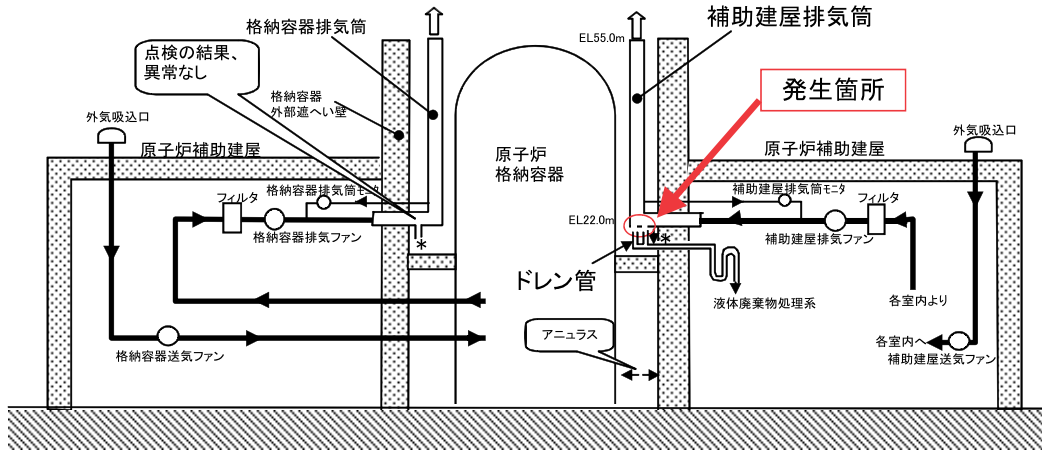
(I N E S による暫定評価)

基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

美浜発電所1号機 補助建屋排気筒のひび割れおよびドレン管の接続不良の原因と対策について

発生場所

概略系統図



①状況写真



②状況写真



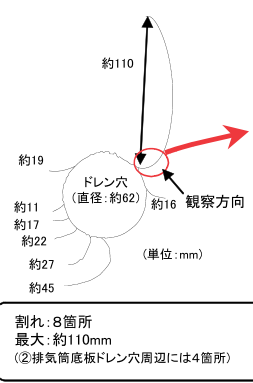
仕様

【補助建屋排気筒】
 寸法: 約0.9m × 2.5m
 板厚: 1.2mm
 材質: ステンレス鋼
 設計風量: 約18万³/h
 【ドレン管】
 外径: 約60mm
 材質: ステンレス鋼

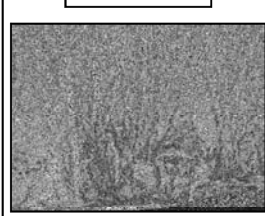
調査結果(ドレン管①の例)

排気筒(①)

(内面から見た図)



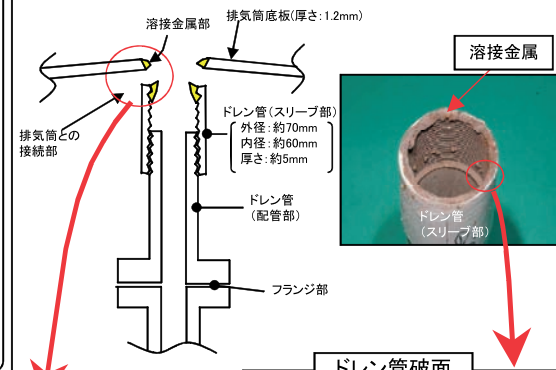
底板破面



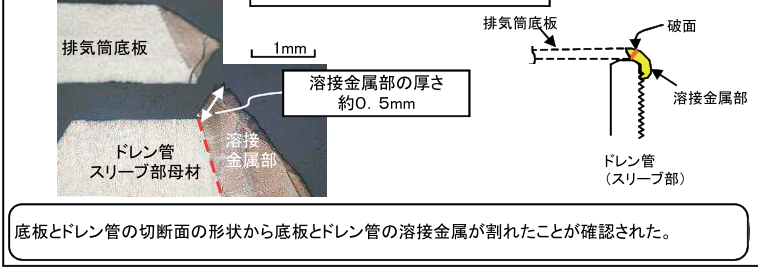
高サイクル疲労特有の組織依存型模様が確認された。

ドレン管(①)

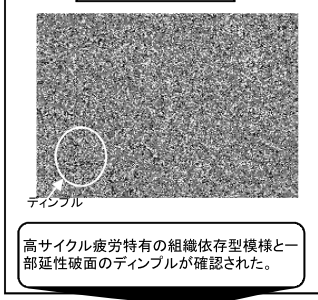
(ドレン管概要図)



ドレン管・排気筒底板の断面

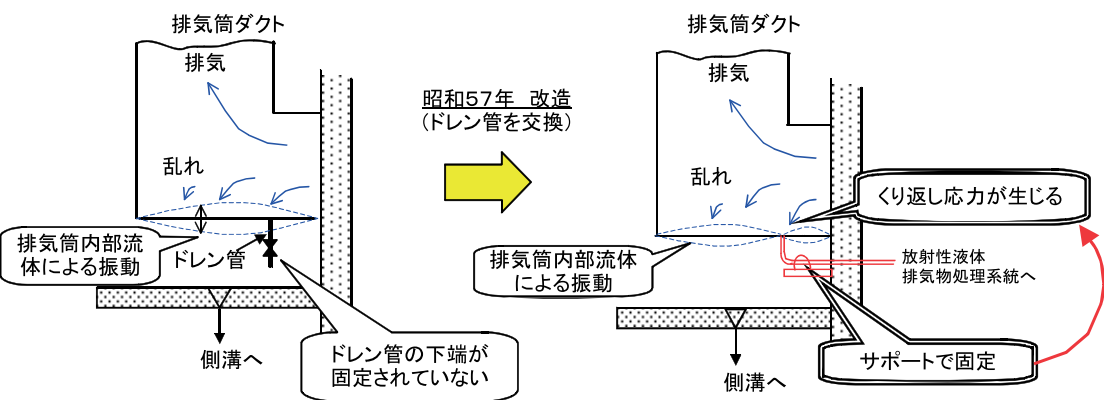


ドレン管破面



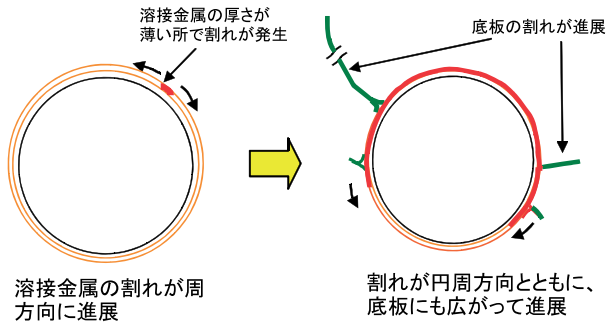
高サイクル疲労特有の組織依存型模様と一部延性破面のディンプルが確認された。

ひび割れ、接続不良の推定メカニズム

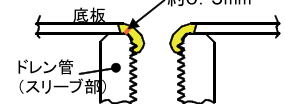


溶接金属・底板の割れ発生と進展

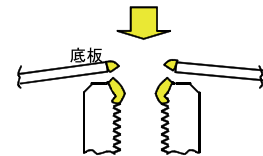
(当該部を上から見た図)



溶接金属部の厚さ 約0.5mm



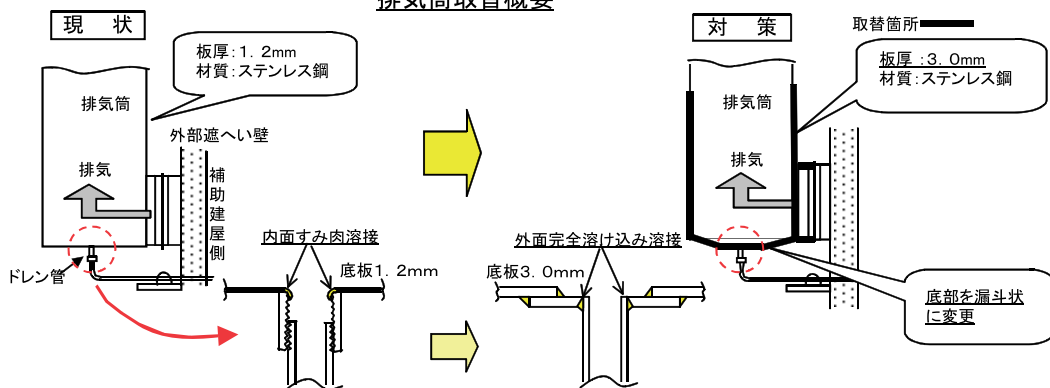
底板が振動することにより、溶接金属に繰返し応力が加わった。



溶接金属に疲労割れが生じ、最終的に全周に割れが進展し、ドレン管と底板が分離

対策

排気筒取替概要



○補助建屋排気筒の一部を、剛性(頑丈さ)向上による振動抑制のため、底板の板厚(1.2mm→3.0mm)、およびドレン管と底板の溶接部の構造を変更した新しいものに取り替える。

○格納容器排気筒については、ドレン管の外れ等の異常は確認されなかったが、補助建屋排気筒と同様の方法でドレン管が取り付けられていることから、排気筒の一部を剛性向上による振動抑制対策を講じたものに取り替える。

四国電力(株)伊方発電所3号機の中央制御室空調用冷凍機の損傷の原因と対策に係る四国電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年6月28日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日、原子力安全・保安院は、四国電力(株)から、5月12日に伊方発電所3号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力89万キロワット）において、空調用冷凍機の羽根車の入口部が一部損傷していることが確認された事象に関して、原因と対策に係る報告書を受領しました。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

I 四国電力(株)の原因と対策に係る報告書の要点

1. 調査結果及び推定原因

当該冷凍機の羽根車及びシールリングの一部に損傷が認められたことから、外観目視点検や内部点検等を実施し、損傷状況を詳細に確認するとともに、原因調査を実施した。

(1) 外観目視点検結果等

- ・羽根車吸込部先端の全周に摺動傷や欠損が確認されるとともに、破面観察の結果、破面は熱影響を強く受け、黒く変色していた。
- ・羽根車カバーに取り付けられているシールリングの内表面及び外表面に摺動傷が確認されるとともに一部が破断していることが確認された。破面観察の結果、内表面にこぶ状の金属付着物が認められたが、成分分析の結果、損傷した羽根車及びシールリングの一部であることが確認された。
- ・羽根車吸込部及びシールリング破面の金属組織観察の結果、高温下で強度低下した樹枝状晶の境界及び結晶粒界から破壊した破面が観察された。

(2) 内部点検結果

- ・羽根車カバー内に金属粉が確認されたため、回収して成分分析を行った結果、損傷した羽根車及びシールリングと同じ成分であった。その他、異物等は確認されなかった。

(3) 組立寸法調査結果

- ・冷凍機を組み立てる際の各部品（歯車室、吐出側仕切板、スクロールハウジング等）の嵌合部隙間等を累積すると、羽根車吸込部とシールリングの間隙寸法は最小で約 0.26mm になると評価された。
- ・また、運転中に発生しうる羽根車吸込部の最大振れ量は、約 0.35mm であると評価されたことから、羽根車吸込部とシールリングが強く接触する可能性があることが判明した。

(4) 試運転状況調査結果

- ・分解点検後に実施する自動停止試験（無負荷運転）において、冷水出口温度の低下により、冷媒ガスの流量を調整するベーンの開度が全閉となる場合があることが判明した。
- ・その状態で負荷運転を行った場合、冷凍機内の流体に乱れが生じるため、羽根車の振動が通常運転時より高くなることが判明した。

(5) 推定原因

- ・当該冷凍機の分解点検後の組み立て時に、羽根車吸込部の中心（主軸）と羽根車カバーの中心が僅かにずれた状態で組み立てられたため、羽根車吸込部とシールリングが接触しやすい状況であった。
- ・この状態で、自動停止試験を実施した際、ベーン開度が全閉となり、羽根車の振動が通常運転時よりも大きくなったことから、その後の負荷試運転において羽根車吸込部とシールリングが接触して高温となり、強度が低下し摩擦力により一部が損傷したものと推定された。

2. 対策

冷凍機の運転時に羽根車吸込部とシールリングが接触しないようにするため、組立の際、羽根車カバーの吐出側仕切板の取付位置を測定器で計測することにより、ずれを調整することとした。また、作業要領書に、その手順を追記することとした。

なお、当該機については、損傷の認められた羽根車及びシールリングを新しいものに取り替える。

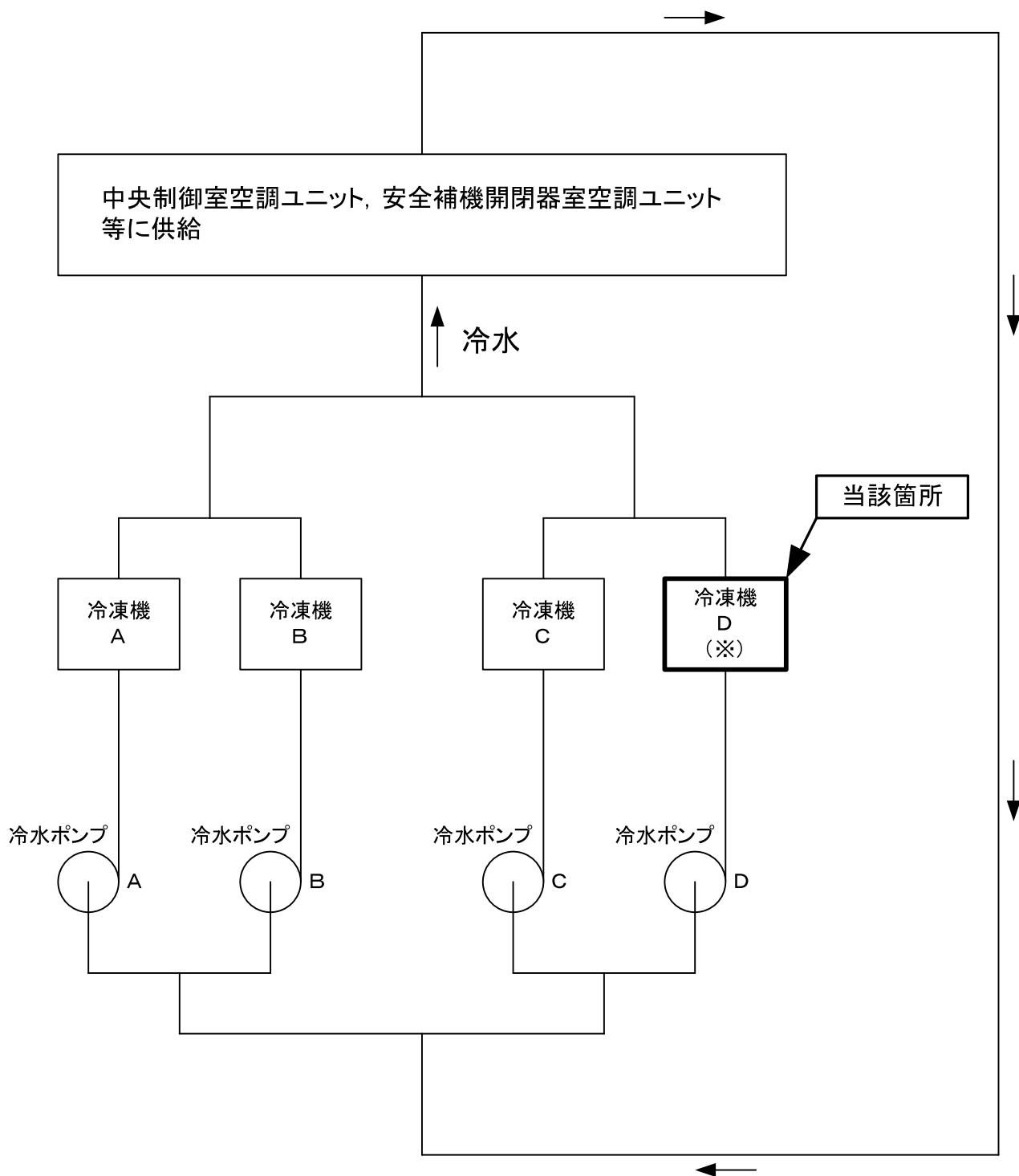
II 当院の評価と今後の対応

当院として、四国電力（株）から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は首肯しうるものとする。

(I N E S による暫定評価)

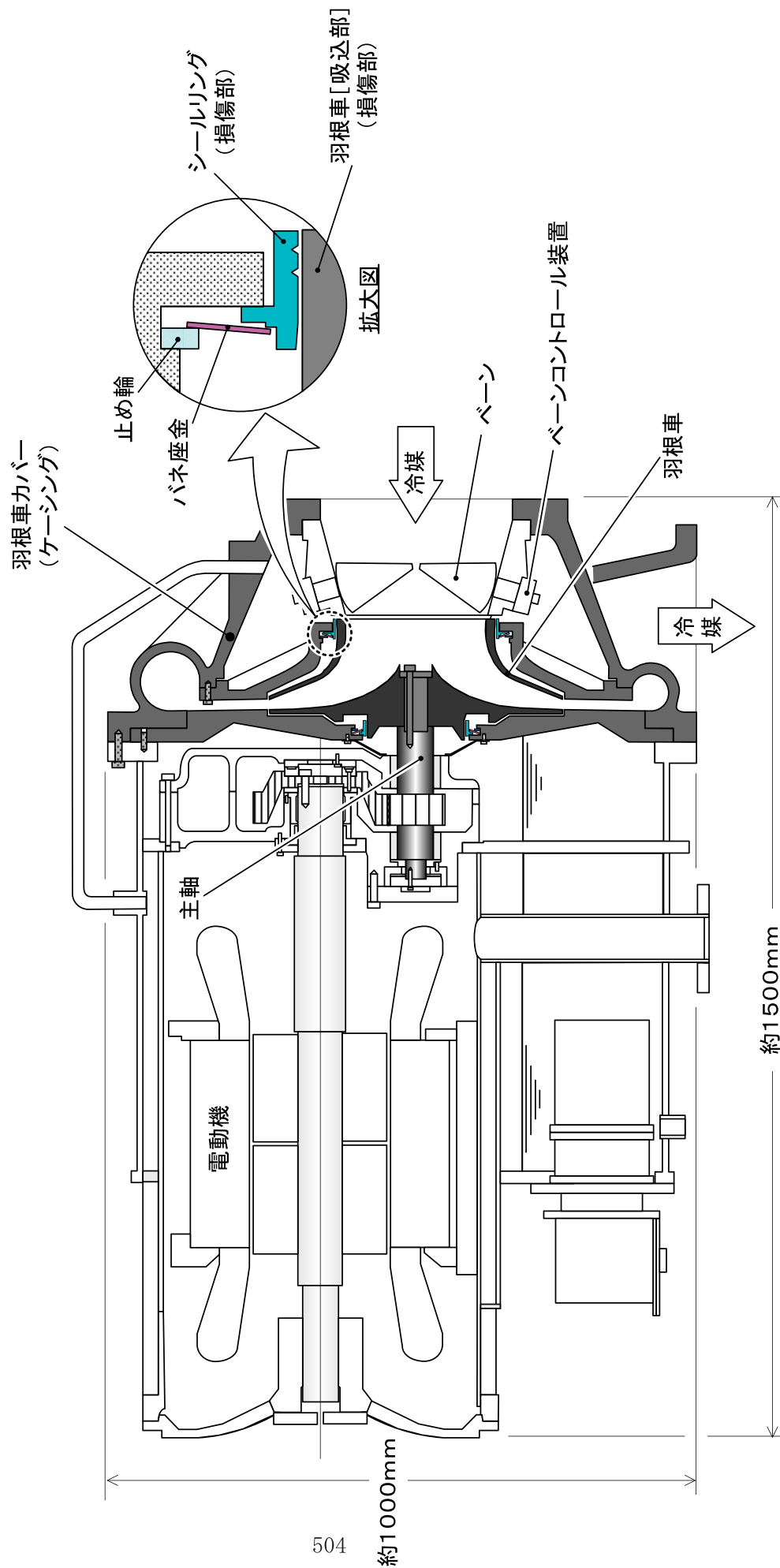
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0 —	0 —

伊方3号機 空調用冷水系統概略図

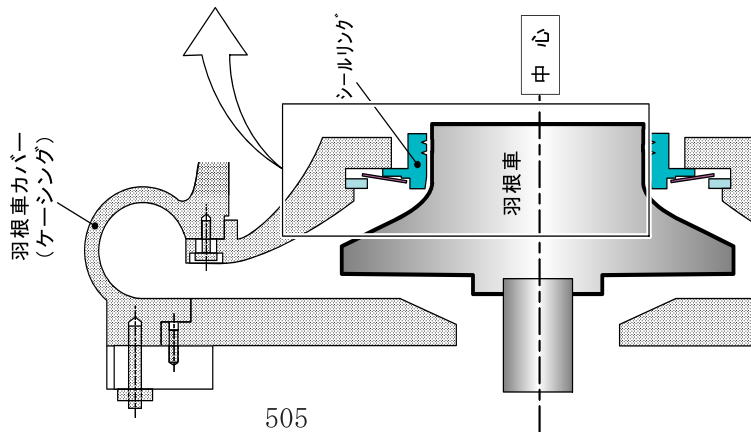
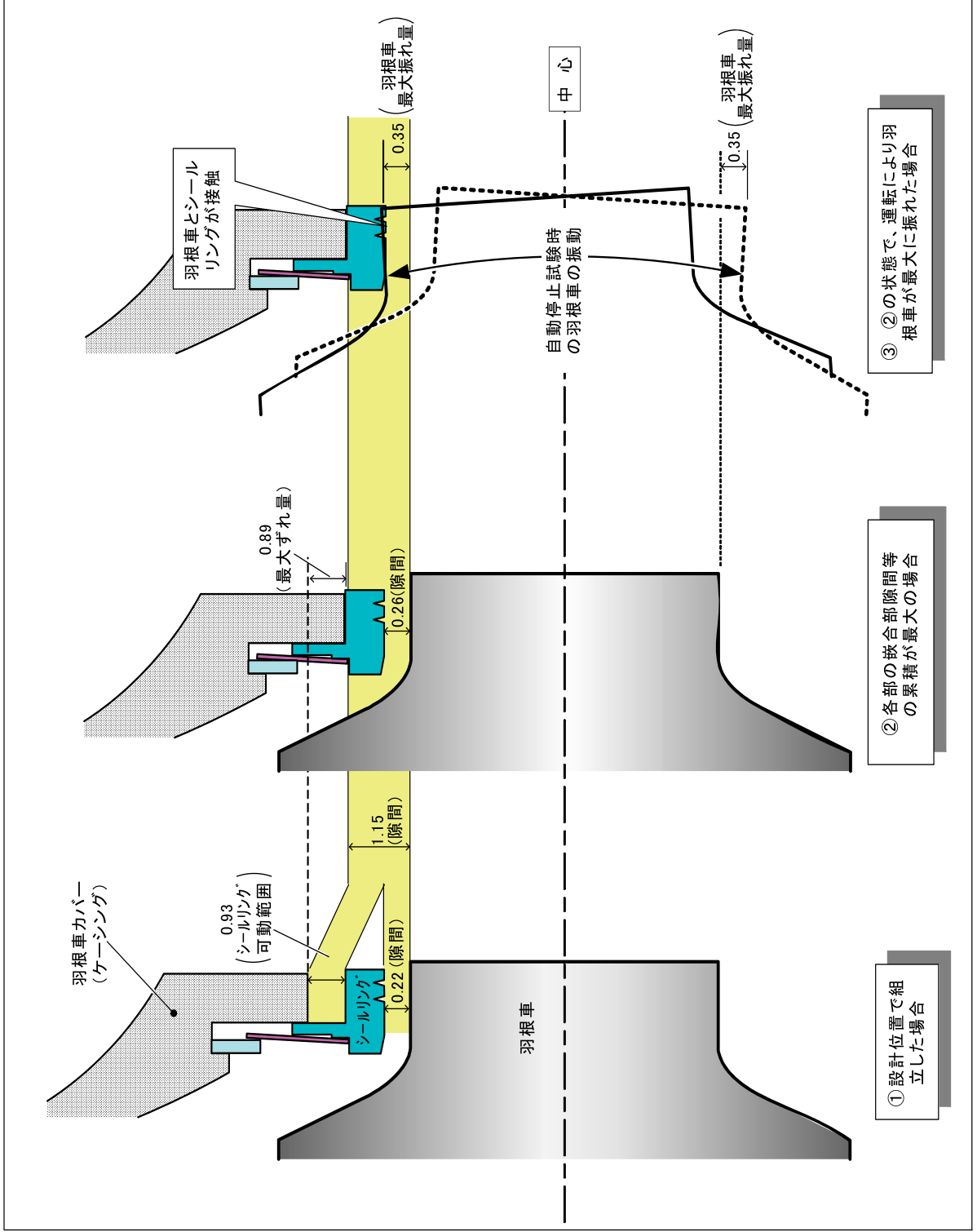


(※) 空調用冷凍機は通常1～3台を運転しており、事象発生時は1台運転としていた。

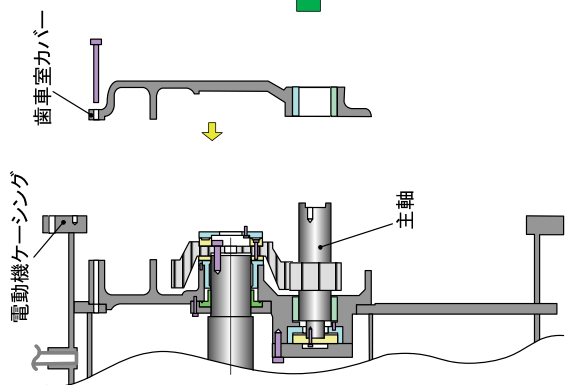
空調用冷凍機 圧縮機断面図



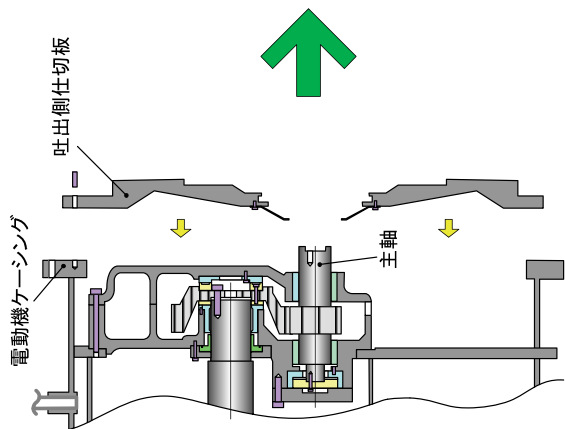
原因推定メカニズム概要図



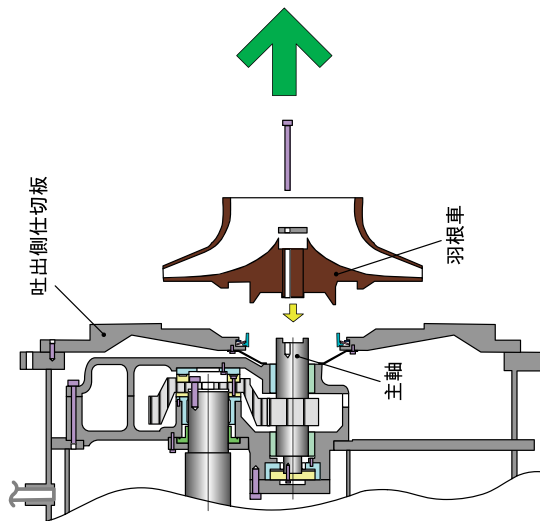
主軸と吐出側仕切板の芯ずれ調整要領



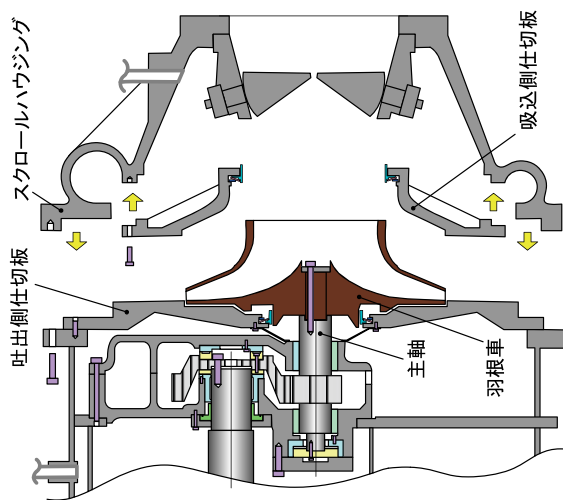
① 歯車室組付



② 吐出側仕切板組付



④ 羽根車組付



⑤ スクロールハウジング組付

③ 吐出側仕切板芯ずれ調整

【調整要領】

1. 主軸に芯ずれ測定治具を取り付け、吐出側仕切板の内径にダイヤルゲージをセットする。
2. 主軸を回転させ、上下左右4カ所のダイヤルゲージ指示値より、芯ずれ量を求める。
3. 必要に応じ、吐出側仕切板を移動させ、芯ずれ量を調整する。

東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所 5 号機の自動停止について

平成 17 年 7 月 4 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、昨日（平成 17 年 7 月 3 日）、東京電力㈱から、柏崎刈羽原子力発電所 5 号機（沸騰水型：定格電気出力 1 1 0 万キロワット）の復水器真空度低下に伴う原子炉の自動停止について、以下のとおり報告を受けた。

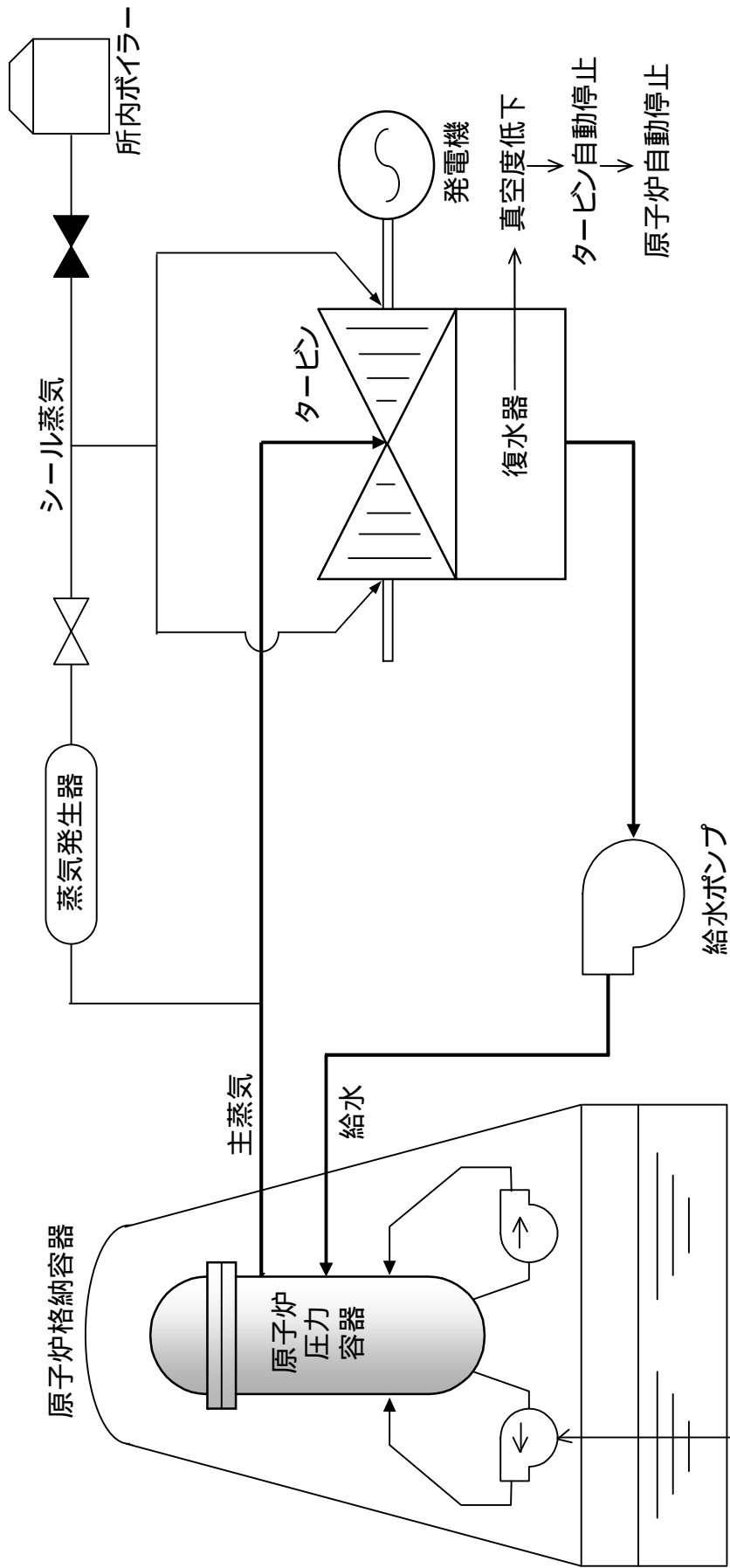
（東京電力㈱からの報告内容）

柏崎刈羽原子力発電所 5 号機は定格出力で運転中のところ、7 月 3 日 14 時 37 分頃、復水器真空度低下によりタービンの保護装置が作動し、タービン、発電機が停止し、これに伴い原子炉が自動停止した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（ 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 +



タービン軸部へシール蒸気を供給し、タービン軸部から復水器への空気流入（真空度低下）を防止する。

柏崎刈羽原子力発電所5号機 系統概略図

中国電力(株)島根原子力発電所1号機ドライウエル 真空破壊弁閉表示不具合による手動停止について

平成17年7月8日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成17年7月8日）、中国電力(株)から、島根原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力46万キロワット）のドライウエル真空破壊弁閉表示不具合による手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（中国電力(株)からの報告内容）

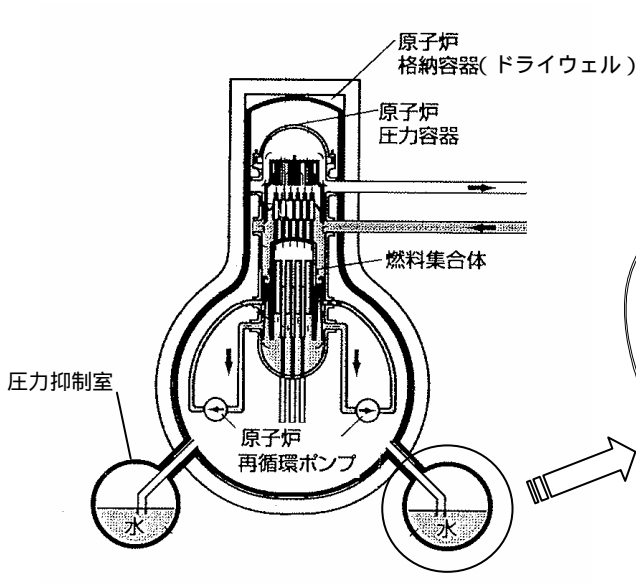
島根原子力発電所1号機は、調整運転中のところ、7月6日14時24分、ドライウエル真空破壊弁8弁のうち1弁の全閉が確認できない状態を確認したことから、保安規定で規定される運転上の制限を満足していないと判断し、7月6日17時30分から原子炉の停止操作を開始した。

原子炉停止後、点検を行ったところ、当該弁は全閉状態であり、弁本体には異常は認められなかったが、全閉表示用のマイクロスイッチの一部が破損していることが認められた。

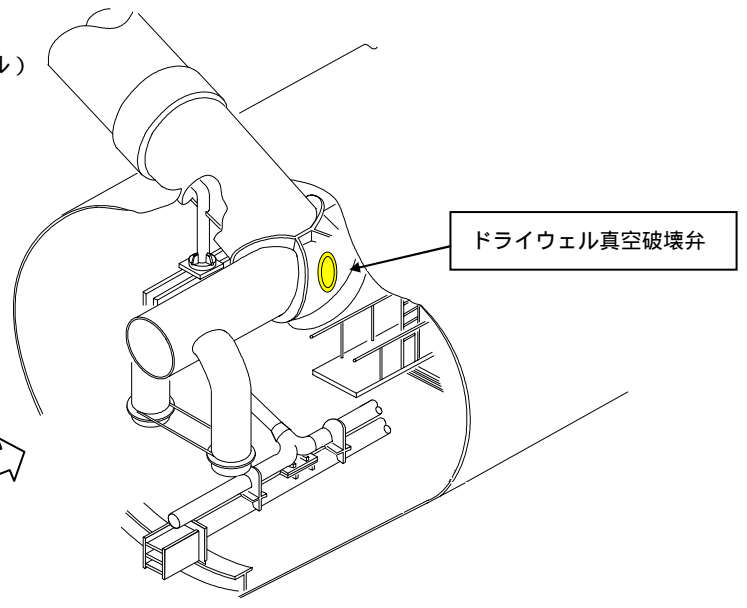
なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

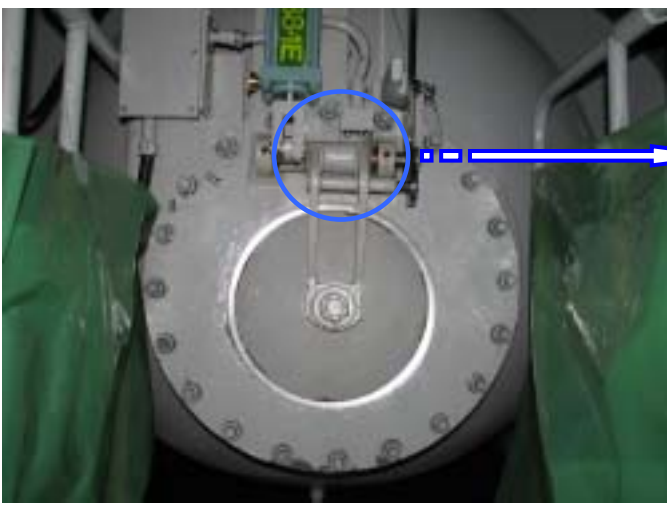
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



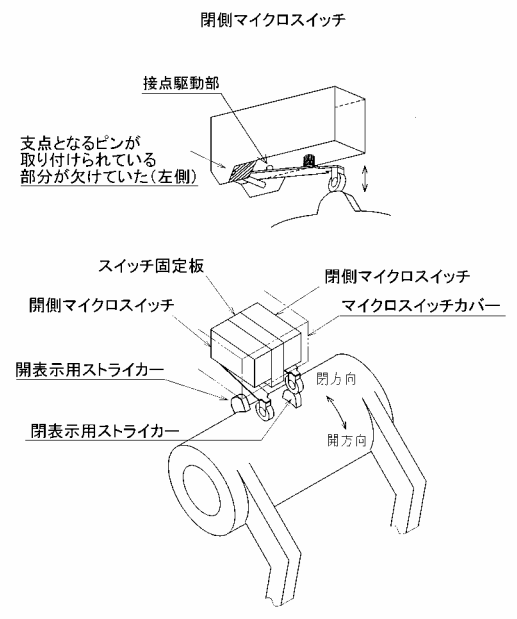
原子炉格納容器内概略図



圧力抑制室外観図



ドライウェル真空破壊弁



マイクロスイッチ破損箇所概略図

中国電力株島根原子力発電所1号機 手動停止の原因と対策に係る中国電力株からの報告及び検討結果について

平成17年7月11日
経 済 産 業 省
原 子 力 安 全 ・ 保 安 院

調整運転中の島根原子力発電所1号機(沸騰水型:定格電気出力46万キロワット)において、ドライウェル真空破壊弁^{*1}8弁のうち1弁の全閉が確認できない状態になったことから原子炉を手動停止した事象に関し、中国電力株は、本日(平成17年7月11日)、原子力安全・保安院(以下「当院」という。)に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

1. 原因と対策に係る中国電力株の報告書の要点

(1) 調査結果

① 弁本体外観目視点検(マイクロスイッチ^{*2}を除く。)

サブプレッションチェンバ内にあるドライウェル真空破壊弁の外観目視点検を行った結果、弁は全閉状態であり、弁本体に異常は確認されなかった。

② マイクロスイッチ外観目視点検

閉側マイクロスイッチは弁体アーム先端のストライカー^{*3}により押されていたが、マイクロスイッチアーム^{*4}の動作支点軸を支持しているマイクロスイッチ側板が折損しており、マイクロスイッチアームの支持ができない状態となっていた。その他の構成部品には異常はなかった。

③ 弁動作確認

手動操作レバーにより、弁の開閉操作を実施したところ、全開ランプは点灯したが、全閉ランプは点灯しなかった。また、マイクロスイッチアームを指で押し上げたところ、全閉ランプは点灯した。

(2) 推定原因

当該マイクロスイッチは第22回定期点検で取り替えており、以後、今定期点検で実施したドライウェル真空破壊弁の分解点検までにマイクロスイッチの損傷を引き起こす可能性のある作業は実施していない。このことから、今定期検査において、当該弁の分解点検作業中に、マイクロスイッチと弁体の一部が接触したことにより、マイクロスイッチの一部が損傷し、本事象に至るまでは構造を保持していたものの、最終的に折損し、全閉表示ができなくなったものと推定された。

(3) 対策

- ① 当該弁の全閉表示用と全開表示用のマイクロスイッチを予備品に取り替えるとともに、残り7弁を含む全弁の健全性を確認した。
- ② 再発防止策として、ドライウエル真空破壊弁の分解点検作業時には、予めマイクロスイッチを取り外す手順に手順書を変更することとした。また、同弁の分解点検時には、合わせてマイクロスイッチを取り替えることとした。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、中国電力株から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、ドライウエル真空破壊弁の全閉が確認できなかった原因の推定及びこれらに対する対策等は首肯できるものとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 ドライウエル真空破壊弁

ドライウエル内で原子炉一次系配管の破断事故（冷却材喪失事件）が発生した際、非常用炉心冷却系の格納容器スプレイ起動等により、ドライウエル内の蒸気の凝縮が進み、ドライウエル圧力がサブプレッションチェンバ圧力よりも下がった場合に、圧力差により自動的に作動し、サブプレッションチェンバ保有水のドライウエルへの逆流あるいはドライウエルの破損を防止するもの。

※2 マイクロスイッチ

小型スイッチの総称。

※3 ストライカー

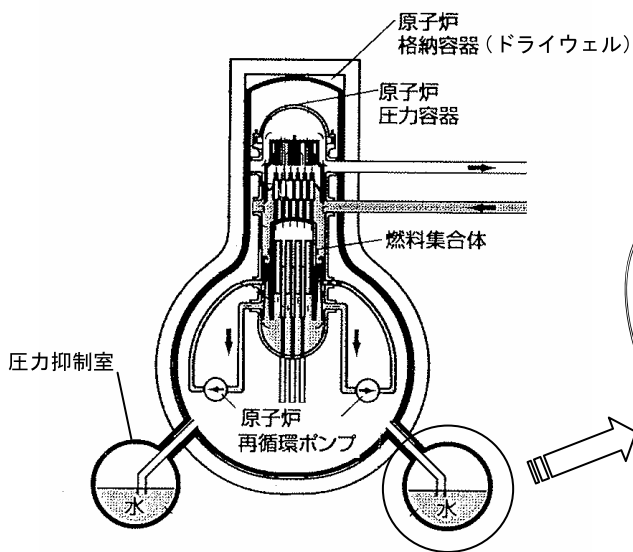
マイクロスイッチを動作させるための突起。弁の開閉に連動し、スイッチに接触する突起が回転し、スイッチを押し上げ、スイッチを動作させるためのもの。

※4 マイクロスイッチアーム

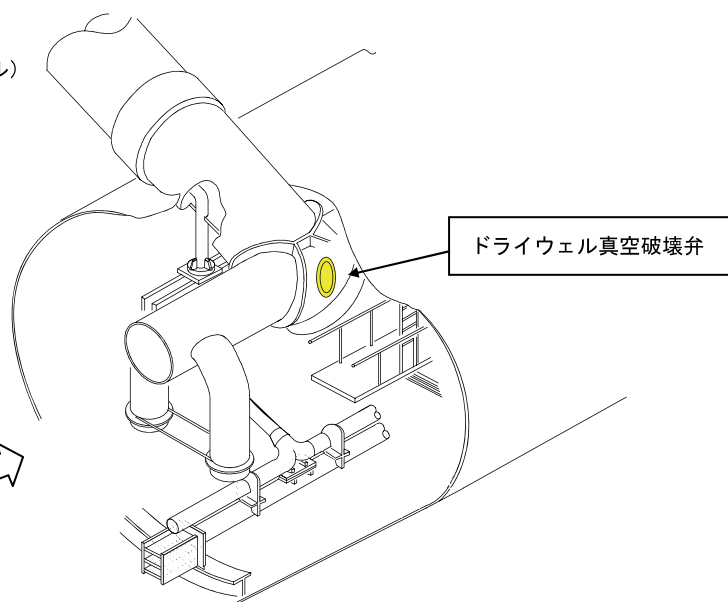
マイクロスイッチの部品の一つ。ストライカーによって押し上げられるスイッチの可動部であり、これに連動してスイッチが入・切する。

(INESによる暫定評価)

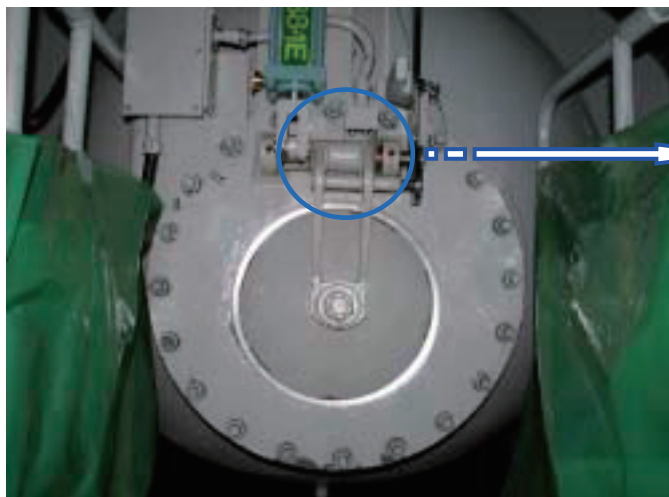
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



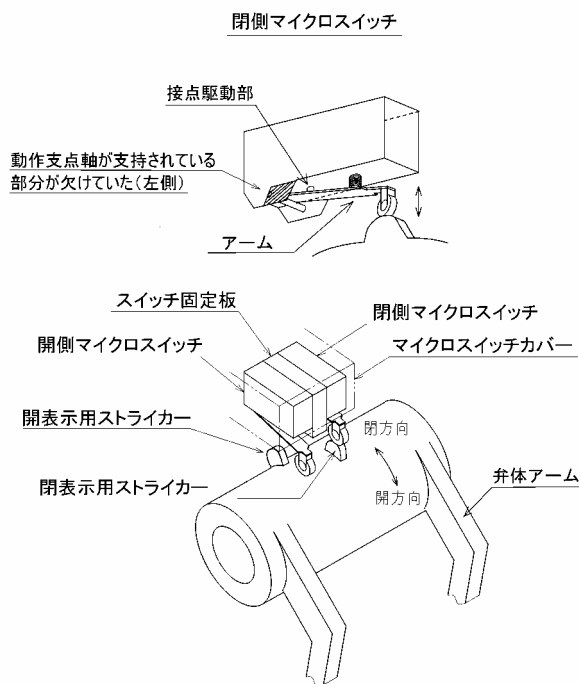
原子炉格納容器内概略図



圧力抑制室外観図



ドライウエル真空破壊弁



マイクロスイッチ破損箇所概略図

東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所5号機の自動停止についての原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年8月3日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

運転中の柏崎刈羽原子力発電所5号機（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）において、復水器真空度低下に伴い原子炉が自動停止した事象に関し、東京電力(株)は、本日（平成17年8月3日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果

本事象は、第11回定期検査に向けたプラント停止準備としてタービングランドシール蒸気^{*1}（以下「TGS」という。）を蒸化器側から補助ボイラー側へ切り替える操作^{*2}を実施していたところ、復水器の真空度が低下し、原子炉が自動停止したものである。設備面、操作面の両面からその要因調査を実施した。

① 設備面の要因

補助ボイラー蒸気供給弁がほとんど開いていない状態で止まっていた。これは、補助ボイラー蒸気供給弁のトルクバイパスリミットスイッチ^{*3}（以下「LS」という。）設定位置を弁ストロークの5%開度としていたが、弁の点検、手入れによって弁体が落ち込んでいたため、弁ストロークの5%開度では、実際には弁はほとんど開かず、その状態で高いトルクがかかったため弁動作が停止したものの。

なお、他の弁、復水器本体、計器等に異常は認められなかった。

② 操作面の要因

TGSの蒸化器側から補助ボイラー側への切り替え操作はユニット操作手順書^{*4}（以下「操作手順書」という。）に従って実施されるが、補助ボイラー蒸気供給弁がほとんど開いていない状態で停止したことを以下の状況から正常な動作であると誤認識して、次のTGS切替操作へと継続していた。

- ・操作手順書の記載では当該弁が「全開」でなくてもよいとの誤解を与える記載であったこと。
- ・操作手順書には、当該弁の開操作後、蒸化器側及び補助ボイラー側のTGS制御弁の開度が同程度であることを確認するよう記載があり、両制御弁の状態がこれに合致していたこと。

(2) 推定原因

- ① 補助ボイラー蒸気供給弁の開動作中において弁体と弁座の離脱する前にLSが解除されたことで、トルクスイッチ（以下「TS」という。）によって当該弁は全ストロークの5%開度で停止した。その後、当該弁がその状態のまま、蒸化器側の蒸気供給弁（制御弁の前弁）の閉操作を行ったため、補助ボイラー側からTGSが十分に供給されず、TGS圧力が低下し、タービン軸封部を通じて復水器内へ空気が流れ込んだ。このため、復水器真空度が低下し、タービンの保護装置の作動により、タービン、発電機が停止し、原子炉の自動停止に至ったと推定される。
- ② また、プラント停止に伴うTGS切替操作を定格出力時から開始するのは、主蒸気系に蓄積が考えられる非凝縮性ガスを除去する改造が終了するまでの暫定的な操作手順であったが、この操作手順書が通常手順に戻されていなかったことが、原子炉の自動停止にまで至らしめた原因と推定される。

(3) 対策

- ① 設備面の対策として、補助ボイラー蒸気供給弁のLSの設定を弁ストロークで30%の開度に変更する。
- ② 操作面の対策として、TGS切替に関する操作手順書の記載表現の見直し及び追記等を行う。また、本事象のような一旦立ち止まるような事象等が発生した場合には、先入観にとらわれず、関係部署に再確認を行う等、総合的に判断を下すこととする。さらに、所内で本事象に関する事例検討会を実施し、原因・対策並びに関係者間の連携強化等について周知・徹底を図る。
- ③ また、プラント停止時のTGS切替操作を発電機解列後の原子炉圧力降下過程で実施するよう手順書の見直しを行う。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、復水器真空度が低下し、原子炉が自動停止した原因の推定及びこれらに対する対策等は首肯できるものとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 タービングランドシール蒸気（TGS蒸気）

タービン軸封部（タービン車軸とケーシングの隙間）から復水器への外気の侵入を防ぐとともに、タービン駆動蒸気の外部への流出を防ぐため、その軸封部をシールするための蒸気。

※2 蒸化器側から補助ボイラー側へ切り替える操作

プラントの通常運転中は、タービンからの蒸気を熱源として「蒸化器」で復水を気化させた蒸気をタービングランドシール蒸気として使用しているが、プラントの停止時は、タービンからの蒸気が供給できなくなるため、事前に補助ボイラー側から供給される蒸気に切り替える。

※3 トルクバイパスリミットスイッチ（LS）

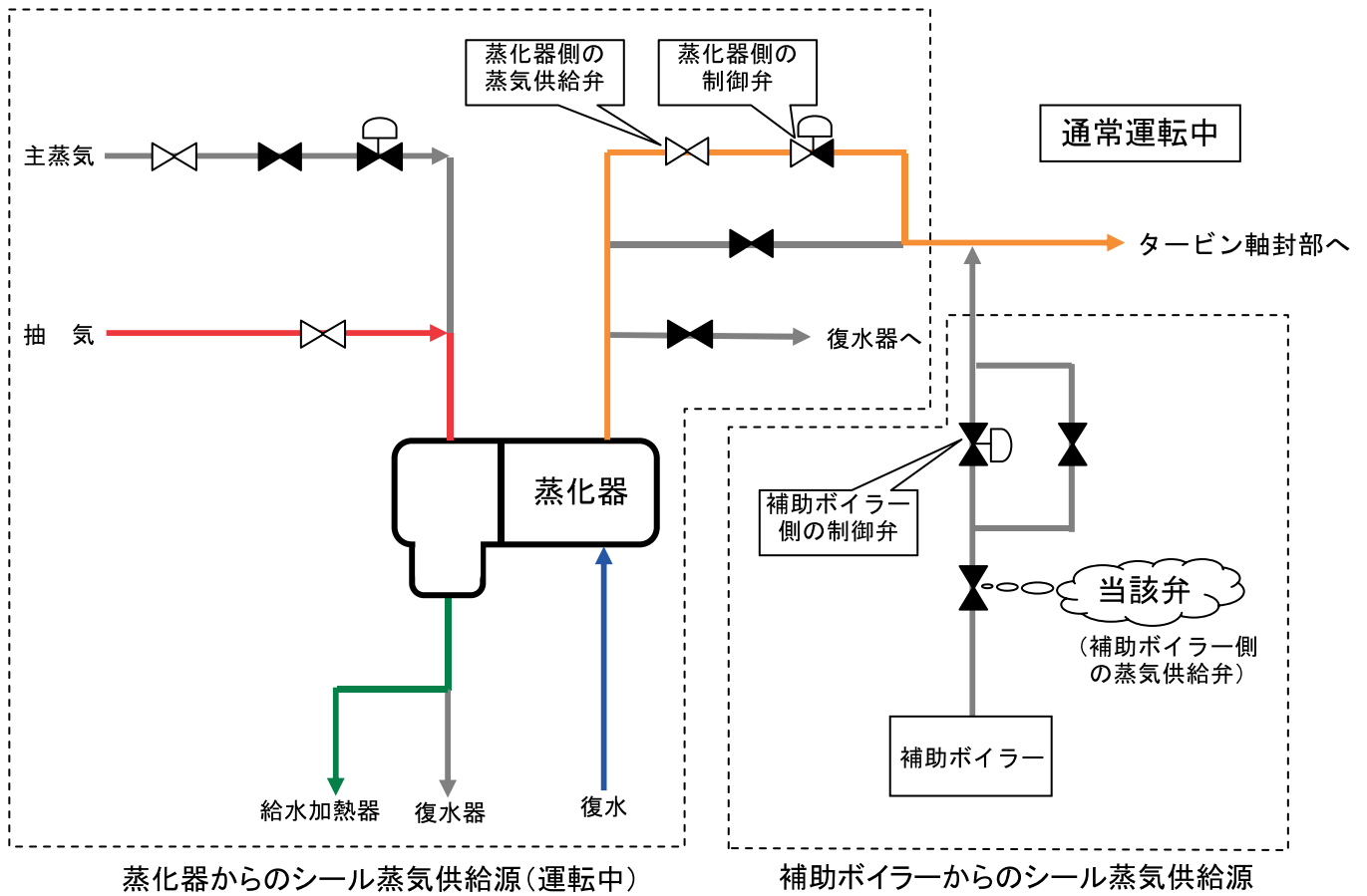
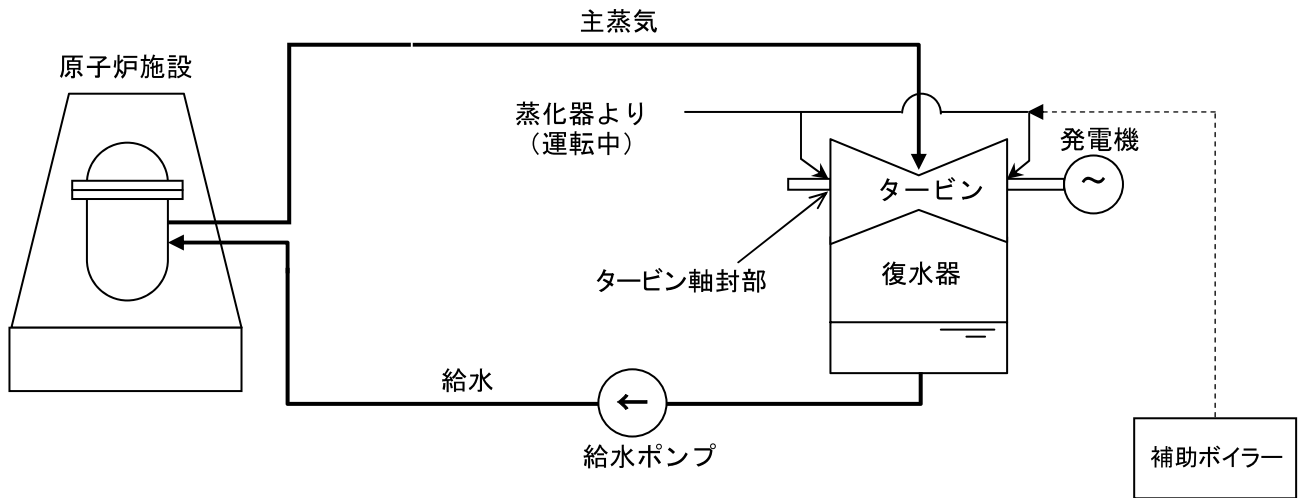
補助ボイラー蒸気供給弁は、「全閉」、「全開」時の駆動モーター制御をトルクの検知で行っている。弁の動作開始直後に発生する高いトルクによって弁動作が停止しないよう、トルクバイパスリミットスイッチが設置されている。

※4 ユニット操作手順書

プラントの起動・停止に関する操作を示したもので、各機器の起動・停止を実施するタイミング等を規程している。

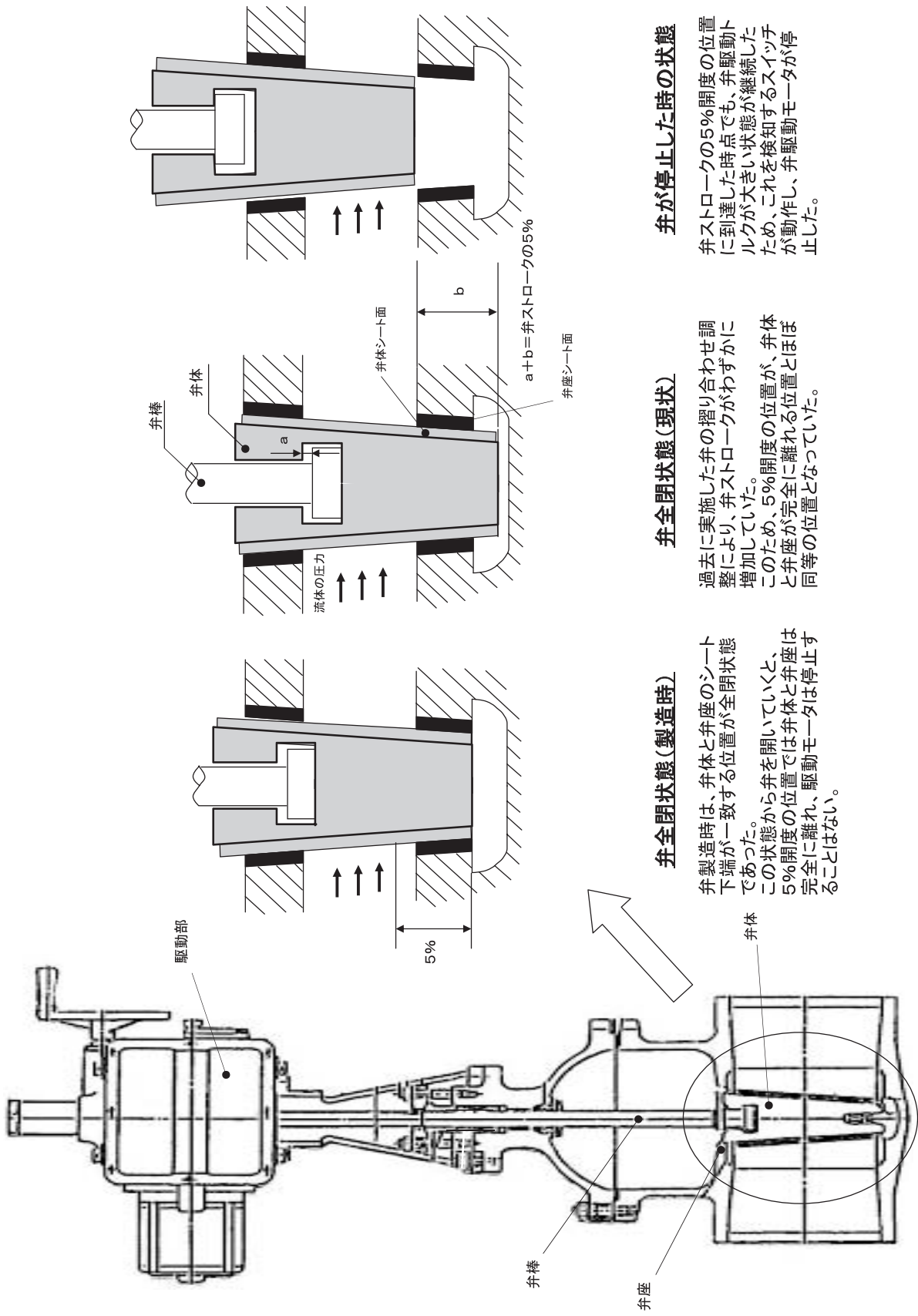
（INESによる暫定評価）

基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0+	0+



タービングランドシール蒸気系 系統概略図

補助ボイラー側の蒸気供給弁が5%開度で停止したメカニズム



弁が停止した時の状態
 弁ストロークの5%開度の位置に到達した時点でも、弁駆動トルクが大きい状態が継続したため、これを検知するスイッチが動作し、弁駆動モーターが停止した。

弁全閉状態(現状)
 過去に実施した弁の摺り合わせ調整により、弁ストロークがわずかに増加していた。このため、5%開度の位置が、弁体と弁座が完全に離れる位置とほぼ同等の位置となっていた。

弁全閉状態(製造時)
 弁製造時は、弁体と弁座のシート下端が一致する位置が全閉状態であった。この状態から弁を開いていくと、5%開度の位置では弁体と弁座は完全に離れ、駆動モーターは停止することはない。

日本原子力発電(株)東海第二発電所の原子炉手動停止について

平成17年8月10日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成17年8月10日）、日本原子力発電(株)から、東海第二発電所（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）による手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（日本原子力発電(株)からの報告内容）

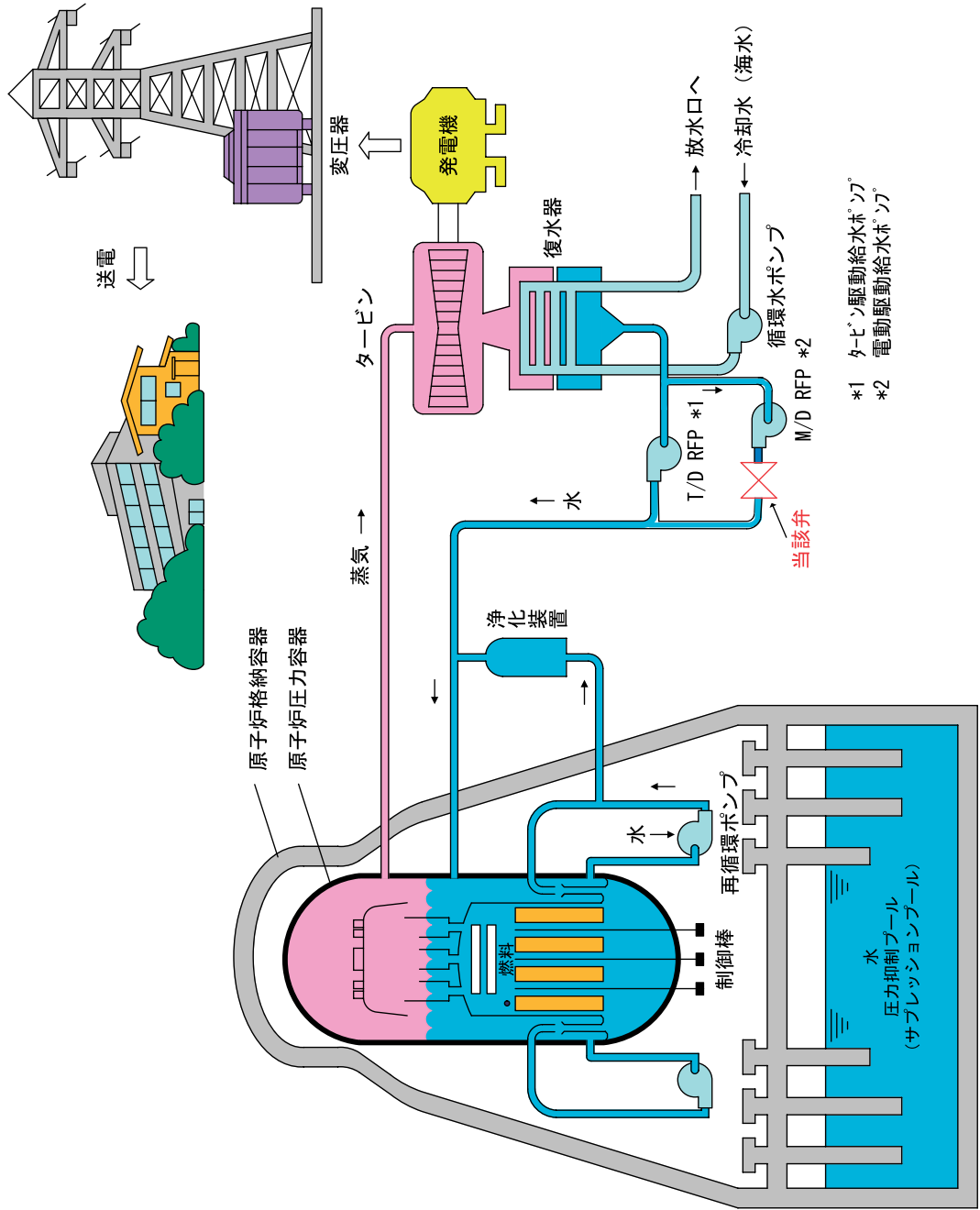
東海第二発電所は、8月9日22時より原子炉を起動していたが、原子炉圧力上昇に伴う操作において、8月10日14時20分頃、電動駆動原子炉給水ポンプ（B）出口弁が正常に作動しない事象が発生したことから、調査のため、15時00分より原子炉の停止操作を開始した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

東海第二発電所 主要系統概略



- *1 タービン駆動給水ポンプ
- *2 電動駆動給水ポンプ

東京電力(株)福島第一原子力発電所5号機の手動停止について

平成17年8月22日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成17年8月22日）、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所5号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）の手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

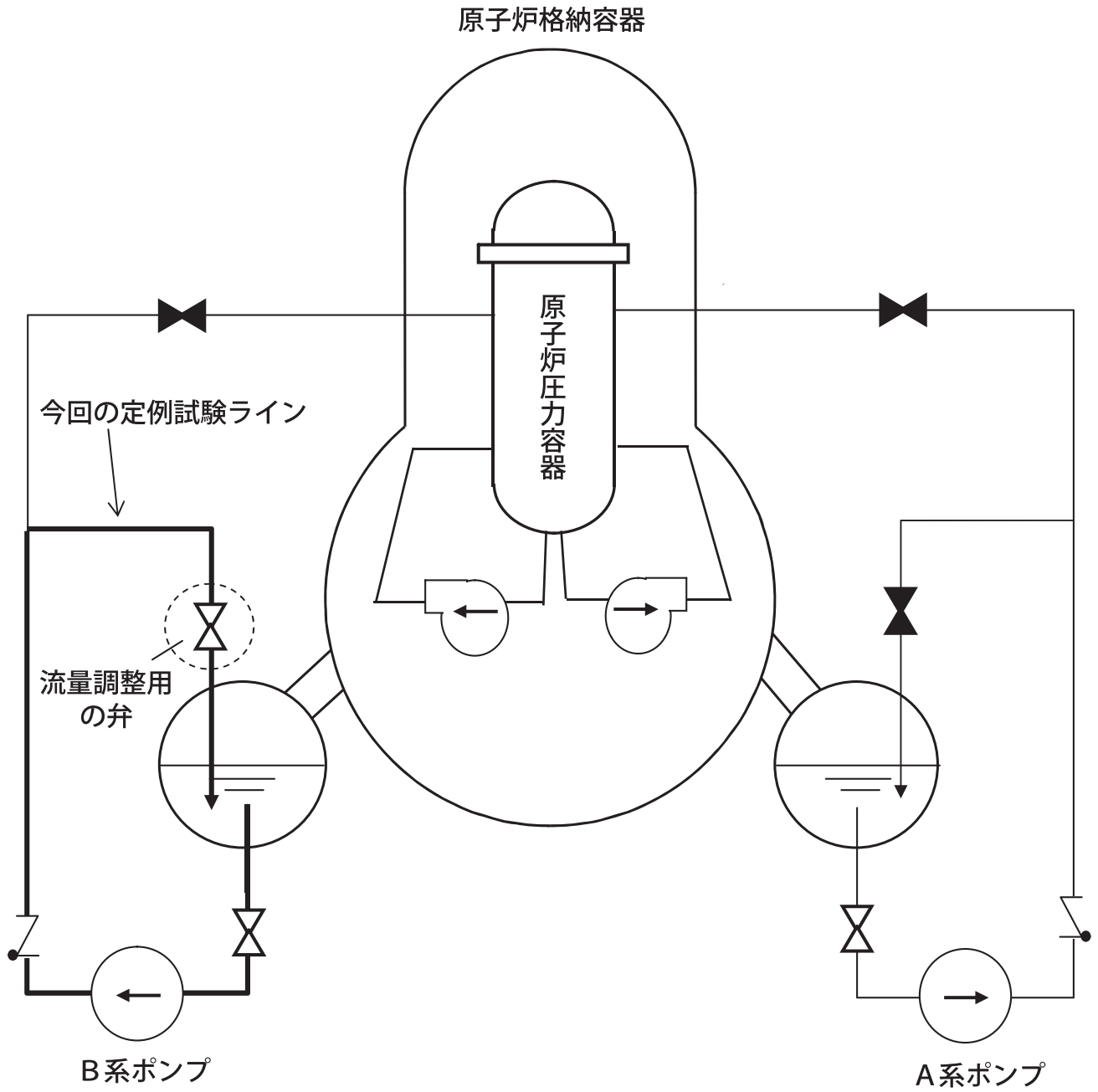
定格熱出力一定運転中の福島第一原子力発電所5号機において、8月21日に炉心スプレイ系ポンプ（B）の手動起動試験を実施したところ、系統に必要な流量が確保できないことが確認されたため、同日12時15分に保安規定に定める「運転上の制限」を満足していないと判断した。

その後の調査により、当該系統の定例試験において使用する流量調節用の弁に不具合が生じていると推定されたことから、詳細調査を実施するため、本日23時より原子炉の停止操作を開始する。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



5号機炉心スプレイ系系統概略図

日本原子力発電(株)東海第二発電所の原子炉手動停止の原因と 対策に係る日本原子力発電(株)からの報告及び検討結果について

平成17年9月9日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子炉起動中の東海第二発電所（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）において、電動機駆動原子炉給水ポンプ（B）出口弁（以下「B系出口弁」という。）が正常に作動しないことから原子炉を手動停止した事象に関し、日本原子力発電(株)は、本日（平成17年9月9日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の妥当性を検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は首肯できるものと考えます。

1. 原因と対策に係る日本原子力発電(株)の報告書の要点

(1) 発生の状況

原子炉起動中の圧力上昇に伴う操作において、8月10日にB系出口弁が正常に動作しないこと確認したため、原子炉を手動停止し、系統の冷却、隔離、水抜きを行った後、B系出口弁を開放した結果以下の状況であった。

- ・ 弁棒はバックシート^{*1}直上部（くびれ部）で破断していた。
- ・ 弁体、弁座については弁の動作の異常に繋がる状況は認められなかった。
- ・ 弁体の弁棒接合部については、摩耗、変形等の異常はなかった。
- ・ 弁ふたのバックシート部の浸透探傷試験の結果、指示は認められなかった。

なお、A系出口弁の弁棒についても点検した結果、B系出口弁弁棒破断部と同一の部位でほぼ全周にわたりひび割れが確認された。

(2) 調査結果

① 破面観察結果

B系出口弁弁棒の破面を詳細に観察した結果、破面は結晶粒の境界（粒界）に沿った割れが主で、粒界型の応力腐食割れ^{*2}（以下「SCC」という。）又は脆性破壊^{*3}の特徴を示していた。なお、疲労破面に特有の様子は確認されなかった。

また、A系出口弁のひび割れ部の破面観察の結果、B系出口弁と同様に粒界に沿った割れが主であった。

② 弁棒スラスト荷重^{*4}調査結果

A、B系出口弁は高速の電動弁であるため、トルクスイッチ^{*5}による電動弁停止信号が入力されても慣性による惰走が大きく、弁棒に加わる荷重が増加し、最終的にはトルクスイッチ作動時の2倍を超える荷重となることが判った。

なお、プラント運転中のA、B系出口弁は「開」で保持されるため、このスラ

スト荷重と弁体及び弁棒の自重による引張応力が常に弁棒に加わっていた。

③ SCC発生要因の調査結果

SCC発生の条件を材料、環境、応力の面において調査したところ以下のとおりであり、A、B系出口弁の弁棒のくびれ部は、材料・環境・応力の状況からSCC発生の可能性が高い状況にあると確認された。

【材料面】

A、B系出口弁の弁棒はマルテンサイト^{※6}系ステンレス鋼を所要の引張強度を得るために550℃で熱処理したものを使用している。当該鋼材を同温度付近で熱処理すると耐腐食性が低くなるとする文献があり、また、実際に当該弁棒から切りだした試料を用いた試験でも耐腐食性の低下を示す結果が得られた。

【環境面】

A、B系出口弁はプラント運転中、高温水（約190℃）と接しているが、当該弁棒と同様の材料は150℃～200℃の高温水中で耐腐食性が低くなるとする文献がある。

【応力面】

A、B系出口弁はプラント運転中、「開」状態であることから、上述のとおり弁棒には常に引張応力が加わっており、特に応力が集中していた弁棒のくびれ部の外周部における応力は、文献においてSCCが発生する可能性があると考えられる応力を上回っていた。

(3) 推定原因

調査結果より、今回の事象の発生原因は以下のように推定された。

① 初期き裂の発生について

プラント運転中、B系出口弁の弁棒くびれ部は、材料・環境・応力の要因がSCCの発生条件を満足していたため、当該部に粒界型SCCが発生した。

② き裂の進展と最終破断について

当該部に発生したSCCが、運転開始（昭和53年）以降の使用期間を経て深さ最大約20mm程度まで進展し、今回の定期検査での開操作によって、弁棒に加わったスラスト荷重により当該部が破断した。

③ A、B系出口弁の分解点検について

A、B系出口弁の分解点検については、作動試験において異常が認められた場合に実施することとしていたが、これまでの作動試験において異常が確認されたことはなく、分解点検の実績は無かった。このため、き裂を見つけることができなかった。

(4) 対策

① A、B系出口弁の弁棒の形状を変更し、新品に取り替えた。

② B系出口弁を含め、起動・停止時及び運転中に開閉する主要系統で用いられ、かつ、分解点検の周期が定まっていない電動弁については、定期的に分解点検を実施する。

- ③ B系出口弁を含め、弁棒の材料及び使用温度から見て、今回の事象のような弁棒破断の可能性が否定できない状況にある電動弁については、弁棒に過大な応力が加わらないように、トルクスイッチによる停止信号が働く前にリミットスイッチ^{*7}による停止信号が働くよう、リミットスイッチ停止回路の追加を行った。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、日本原子力発電(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、B系出口弁が正常に作動しない事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は首肯できるものとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 バックシート (部)

弁全開時に、弁ふたの弁棒貫通部から内部の液体が漏れないようにするため、弁棒及び弁ふたに設けたあたり面。

※2 応力腐食割れ (SCC)

ステンレス鋼において、材質的要因 (熱影響等による耐食性の変化等)、応力要因 (材料に負荷される引張応力等)、環境要因 (高温水等) の3要因が特定の条件となり、かつこれらが重複した場合に発生することがあるひびのこと。

※3 脆性破壊

延性破面を伴わない破壊。

※4 弁棒スラスト荷重

弁棒の軸方向に働く荷重。

※5 トルクスイッチ

弁棒に加わる力を検出して電動機を停止させる装置。

※6 マルテンサイト

鋼鉄材を急激に冷却して生成される組織。

※7 リミットスイッチ

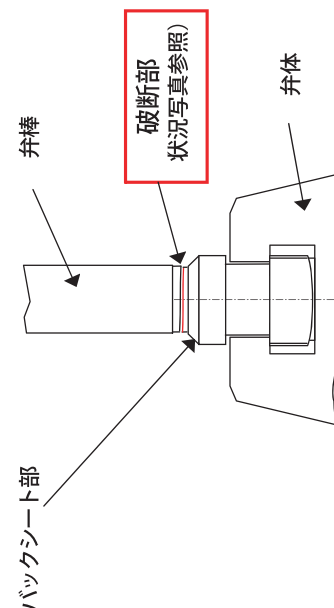
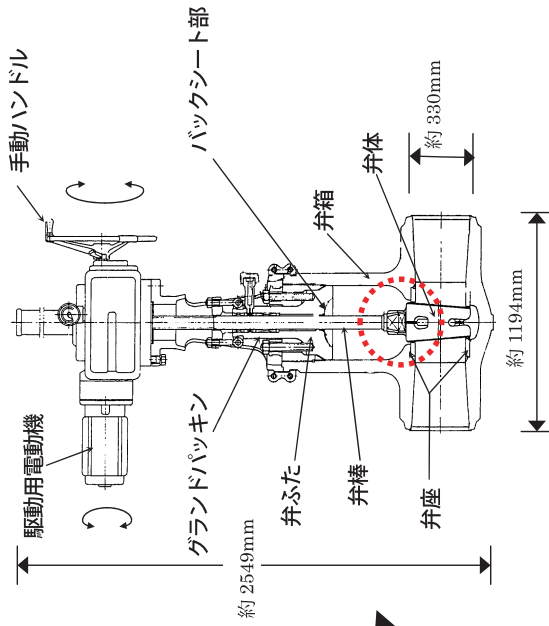
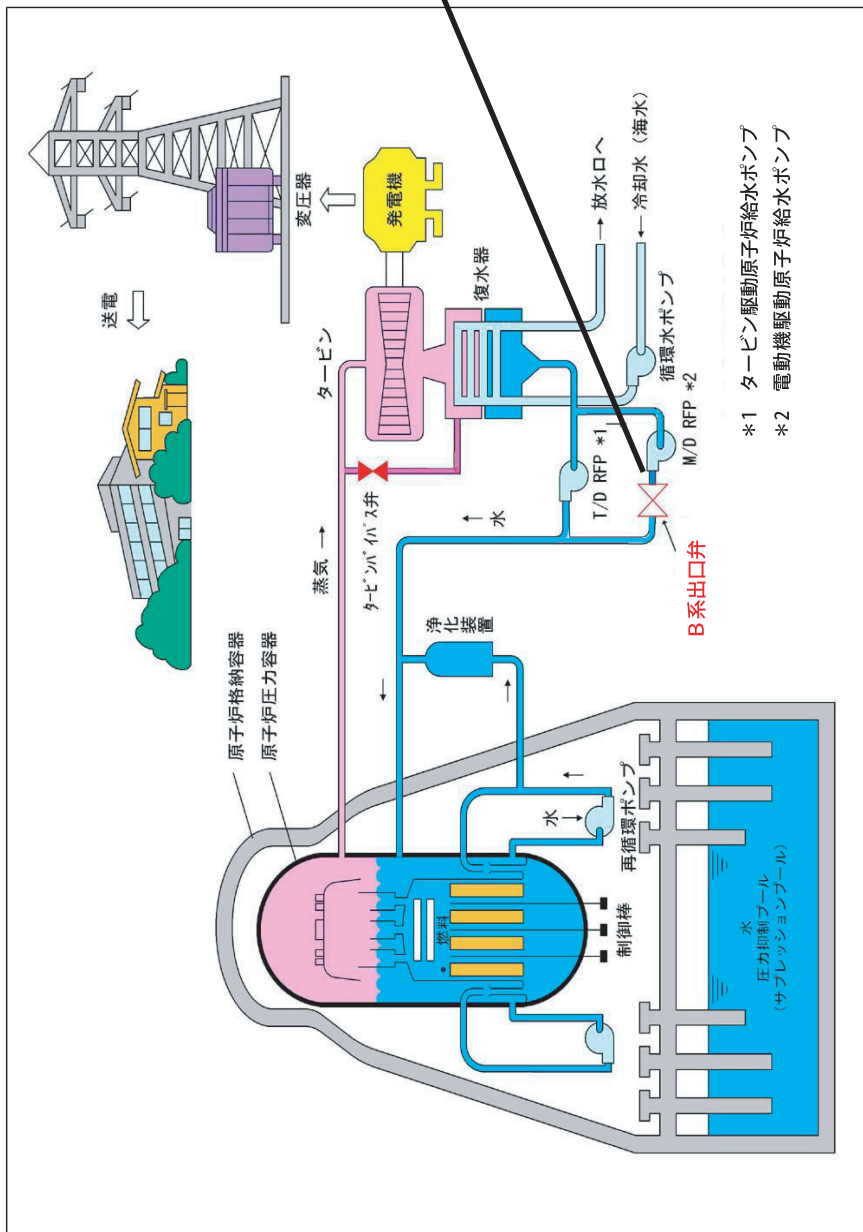
弁棒の位置や弁の開度を検出して電動機を停止させる装置。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

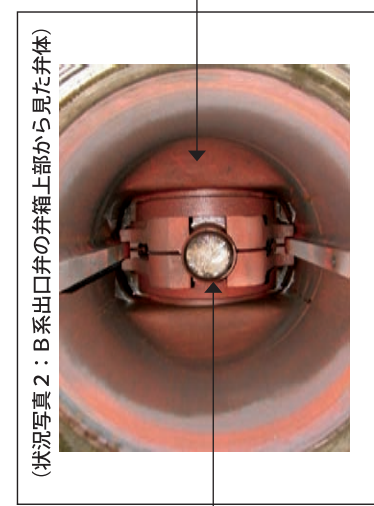
東海第二発電所 電動機駆動原子炉給水ポンプ出口弁

添付図1



仕様

- 弁形式 : ウェッジゲート弁、16B
- 弁棒材質 : マルテンサイト系ステンレス鋼
- 弁棒外径 : φ 75mm
- 弁棒速度 : 686mm/min (設計値)
- 重量 : 弁棒 6.2kg, 弁体 16.0kg



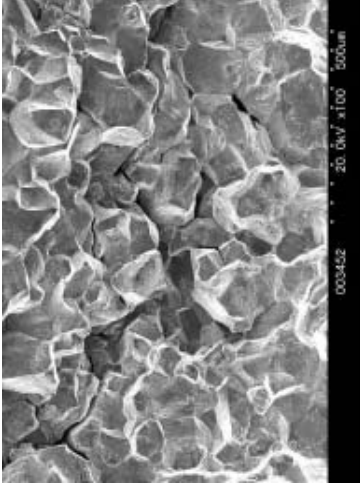
弁ふた
弁棒の破断部

B系出口弁の弁棒破断面の詳細観察結果

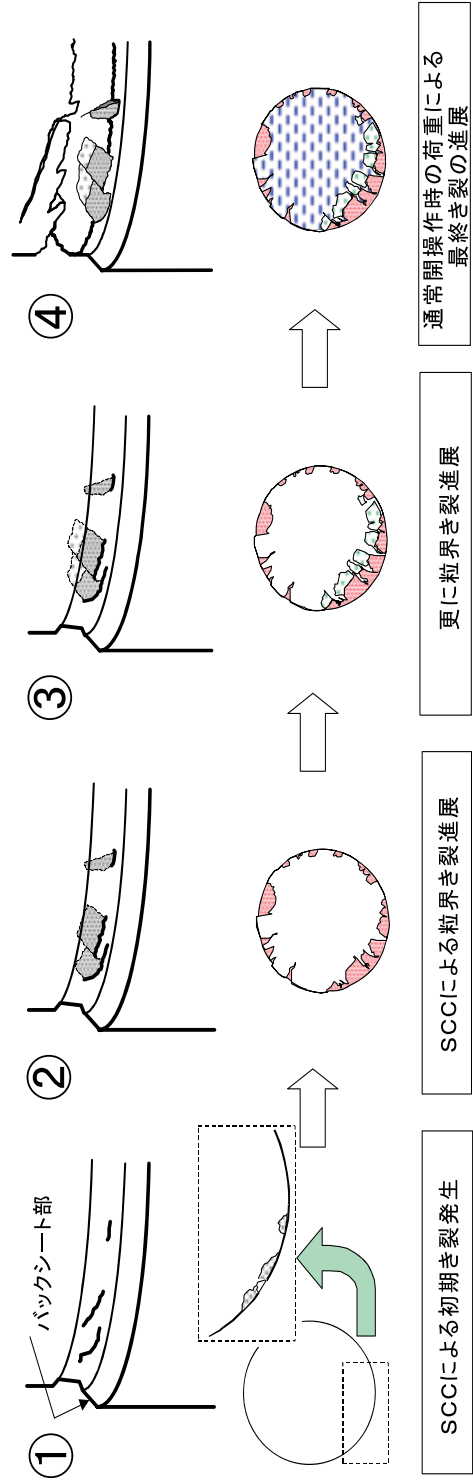
(1) 破面マクロ観察結果



(2) 破面ミクロ観察結果



破断に至るまでの経緯 (推定)



関西電力(株)美浜発電所1号機のA-1次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉手動停止について

平成17年9月30日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成17年9月29日、関西電力(株)から、第21回定期検査における調整運転中の美浜発電所1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力34万キロワット）において、A-1次冷却材ポンプシール水の漏えいに伴い原子炉を手動停止した事象について、以下のとおり報告を受けた。

（関西電力(株)からの報告内容）

美浜発電所1号機は、第21回定期検査の調整運転中（電気出力約100%）の平成17年9月17日に発生したB-湿分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部からの漏えいに伴い、電気出力約50%として点検を行っていたが、当該部およびA系統の同一部位の補修、および9月29日早朝に発生したB加圧器安全弁の出口温度上昇に伴う点検実施のため、9月29日17時15分から出力降下を開始した。

その後、出力降下中の19時08分、A-1次冷却材ポンプの「スタンドパイプ^{※1}水位注意（水位低）」警報が発信した。このためスタンドパイプへの水補給を実施していたが、19時43分に再度、同警報が発信したため、格納容器テレビモニタにより確認したところ、A-1次冷却材ポンプのスプラッシュガード^{※2}から水（シール水）が漏れていることを確認した。

このため、19時57分（この時点の電気出力は約20%）、原子炉を手動停止した。現在、漏えいの原因について調査を実施中である。

なお、本事象による環境への放射能の影響はない。

※1：スタンドパイプ

1次冷却材ポンプの軸シール部と配管で接続されており、軸シール部内の水量を監視するために取り付けられた筒状の容器で、水位低の警報が発報する度毎に、軸シール部の潤滑のため水を補給している。なお、軸シール部は、ポンプ本体の摺動部と軸とのわずかな隙間に、高圧水（シール水）を注入することにより、1次冷却水が系外に流出することを防止する機能を持ち、第1～3の3段階の軸シールで構成される。

※2：スプラッシュガード

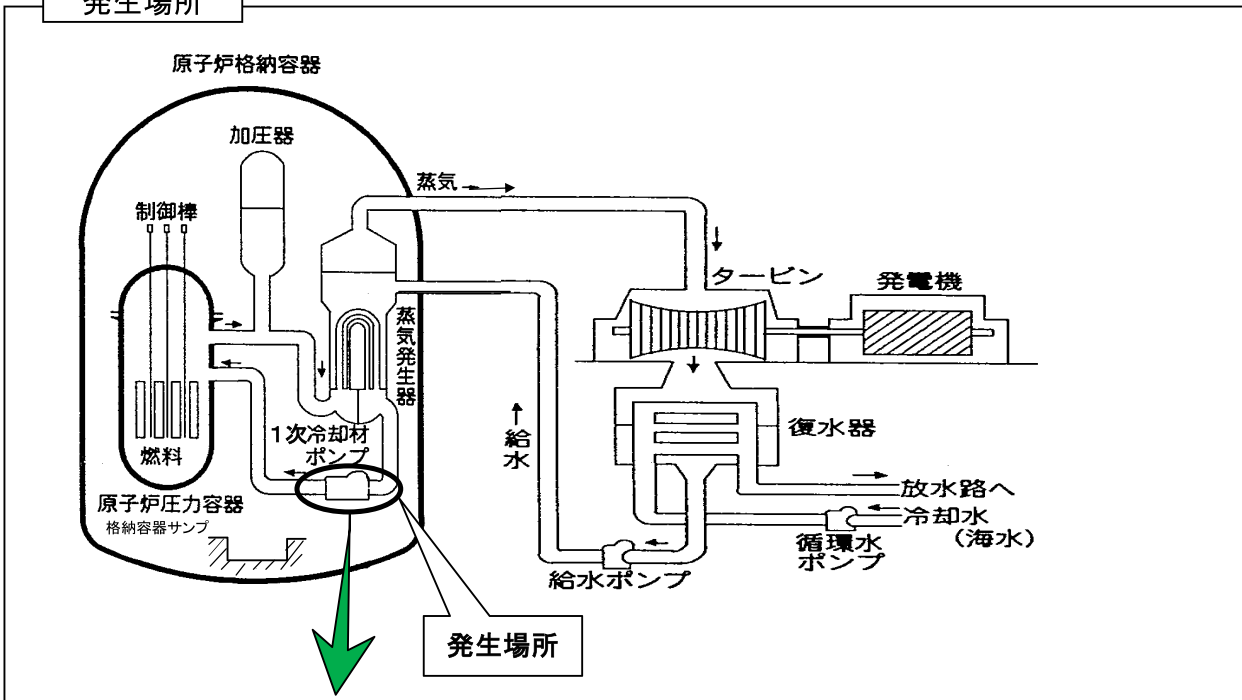
1次冷却材ポンプのシール部からの漏えい水の飛散防止用に取り付けられている覆い板

（INESによる暫定評価）

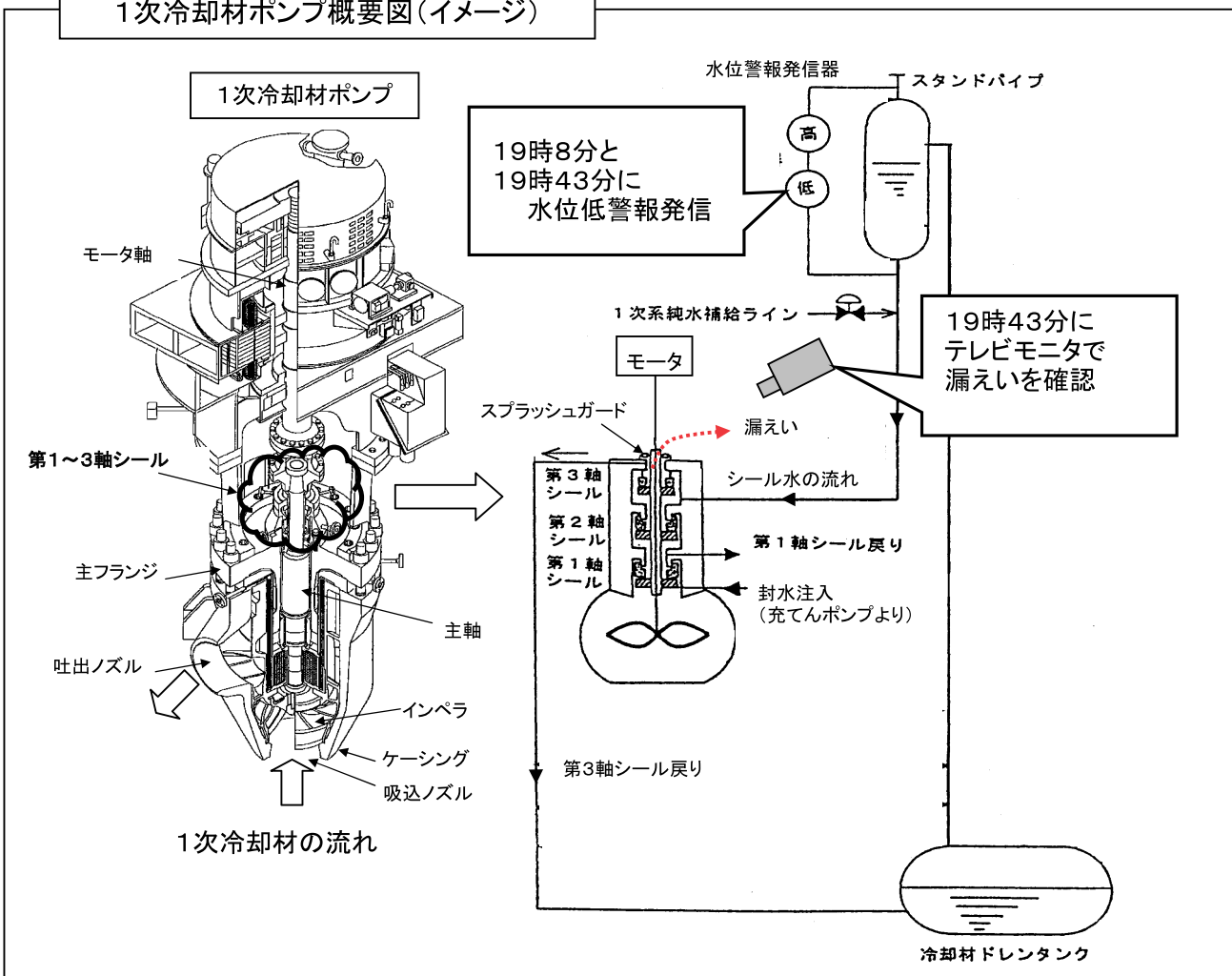
基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

美浜発電所1号機A-1次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉手動停止について

発生場所



1次冷却材ポンプ概要図(イメージ)



XIV

東京電力㈱福島第一原子力発電所5号機の手動停止の 原因と対策に係る東京電力㈱からの報告及び検討結果について

平成17年10月7日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定格熱出力一定運転中の福島第一原子力発電所5号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）において、炉心スプレイ系^{*1}（以下「CS」という。）ポンプ（B）の定例試験を実施したところ、系統に必要な流量が確保できないため、現場調査を行ったところ、テストバイパス弁^{*2}（以下「当該弁」という。）に不具合が生じているものと推定し、原子炉を手動停止した事象に関し、東京電力㈱は、本日（平成17年10月7日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力㈱の報告書の要点

(1) 調査結果

当該弁を調査したところ、当該弁の弁棒が折損していたため、当該弁棒の破損の原因を調査したところ以下のことが分かった。

- ① 弁棒の破面観察結果から、当該弁棒は繰り返し応力により疲労破壊した可能性がある。
- ② CSポンプ（B）定例試験の運転時において、当該弁を開けることにより弁棒が振動し、当該弁の開度が約21%の時に最も大きく振動する。
- ③ 振動により当該弁棒の破損部位に加わるピーク応力は、ネッキブッシュ^{*3}摺動面端部を考慮した結果、約2300MPaとなり、疲労曲線から当該応力に相当する破断に至るまでの繰り返し回数は約300回となる。
- ④ 当該弁の使用履歴から、CSポンプ（B）運転時の流量調整における弁の開閉操作中には一時的に開度が約21%の状態となるため、その際の振動によって繰り返しピーク応力が発生し、疲労が累積する。
- ⑤ 当該弁と同型弁であるA系テストバイパス弁の弁棒には、傷等は観察されなかったが、この弁棒をB系の当該弁に組み込み、CSポンプ（B）を運転したところ、浸透探傷試験（PT）にて弁棒表面に線状の指示模様が観測された。指示模様部の断面観察及び破面観察を行った結果、破面にはビーチマークが観察された。

当該弁は、前回定期検査において、福島第一原子力発電所6号機（以下「6号機」という。）のテールガイド^{*4}の折損事象の水平展開として、弁の構造をテールガイド^{*5}方式からネッキブッシュガイド方式^{*6}に変更する工事を行っており、当該設計変更時の検討内容等について調べたところ以下のことが分かった。

- ① 当該弁の設計変更においては、設計管理マニュアル（以下「マニュアル」という。）に基づく設計検討会の開催等を行うべきだったが、6号機の技術図書による検討内容をそのまま適用することで十分と考え、マニュアルに基づく所定の手続きを実施しなかった。
- ② 設計変更について、使用条件に応じた検討を行わなかった。
- ③ ネッキブッシュガイド方式を円盤形の弁に採用する場合の十分な検討がなされなかった。
- ④ 当該弁採用時における弁の動作確認試験において、現場での確認が不十分であった。

(2) 推定原因

今回の事象は、前回定期検査において、当該弁の構造を従来のテールガイド方式からネッキブッシュガイド方式へ変更したことによって、流量調整時に、当該弁棒が振動すること、また、振動により弁棒とネッキブッシュ摺動面端部が繰り返し当たることで、局所的に高いピーク応力が加わること、その結果、疲労によるき裂が発生し、弁の開閉操作毎にき裂が進展し、破損に至ったものと推定された。

さらに、当該弁の設計変更にあたり、マニュアルに基づく手続きにより検討を行うべきであったが、所定の手続きを踏まずに当該設計変更を行ってしまった。

(3) 対策

- ① 当該弁及びA系の同型弁をネッキブッシュガイド方式からテールガイド方式に変更し、応力の発生を抑制する。なお、テールガイド部は形状等を変更し、強度を向上させる。また、念のため、弁棒の材質を現状のSUS431から引張り強度の高いSUS630へ変更する。
- ② 設計管理を行う部署は、定期検査の計画立案時に、改造・修理工事件名をリスト化し、マニュアルに基づく手続き要否の判断をするとともに、他の部署による設計管理の実施状況を再確認する。また、設計管理業務に係わる関係者に対し、マニュアルについての研修を行う。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、炉心スプレイ系（B）テストバイパス弁が正常に作動しない事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 炉心スプレイ系（CS）

非常用炉心冷却系の一つで、冷却材喪失事故時、炉心の過熱による燃料及び被覆管の破損を防止するため、炉心上部より冷却水をスプレイし冷却するための系統（A系、B系の2系統ある）。

※2 テストバイパス弁

CSポンプの定例試験時に流量調整用として使用する弁。

※3 ネッキブッシュ

弁蓋はめ輪。弁棒が弁蓋を貫通する部分のバックシート部分。

※4 テールガイド

弁体底部に付属し、弁を閉める際の位置決め用の棒状の部品。

※5 テールガイド方式

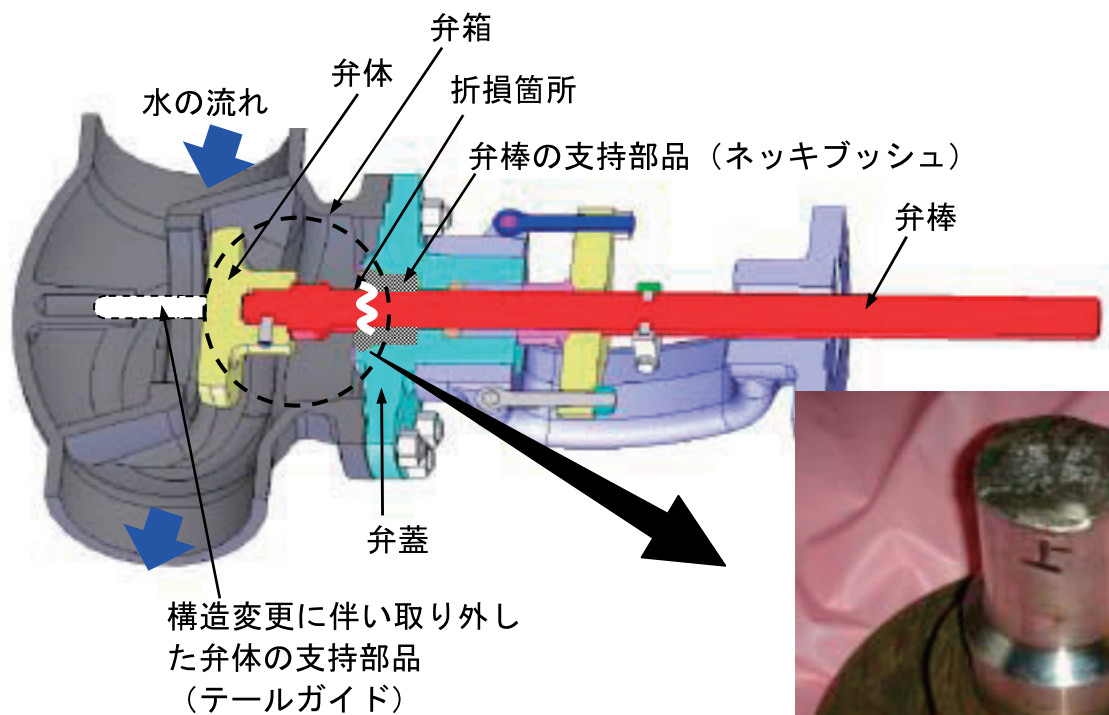
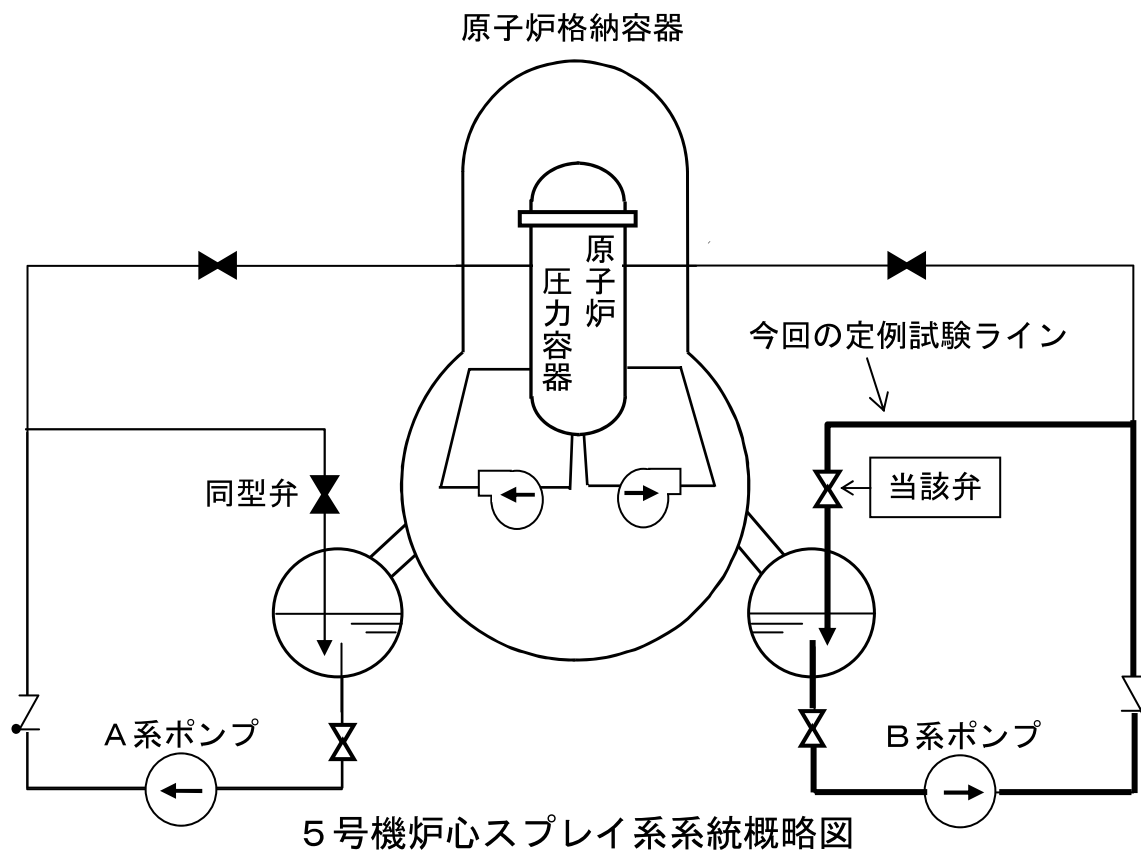
弁体に付属したテールガイドを弁箱に設けたさや状のガイド部で受ける構造。

※6 ネッキブッシュガイド方式

弁蓋に取り付けたネッキブッシュ部にて弁棒をガイドする構造。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

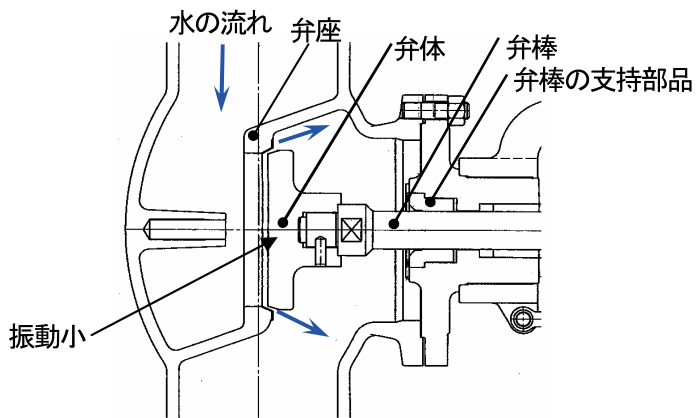
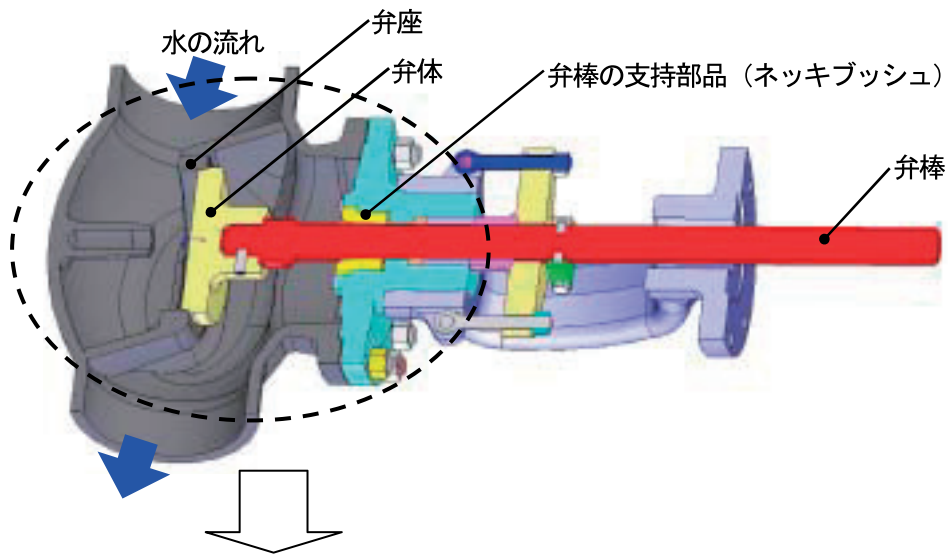


当該弁(流量調整弁)概略図



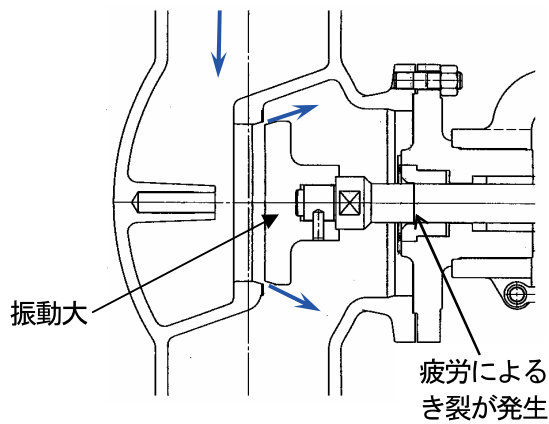
弁棒の破損状況

5号機炉心スプレイ系調査結果概略



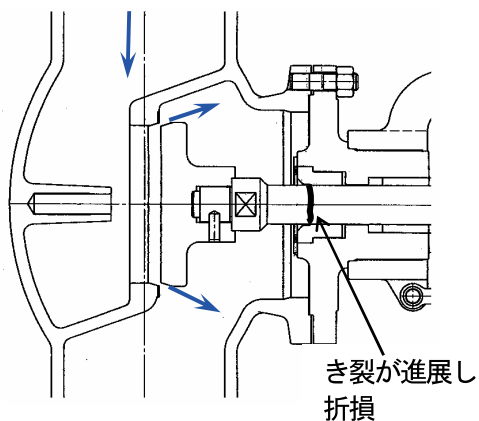
・弁の開き初め

弁の開き初め（弁開度0%～約20%）は、弁体が弁座の範囲内にあるため拘束され、弁体・弁棒の振動は小さい。



・疲労によるき裂の発生

弁体が弁座の範囲を離れると弁体の押さえがなくなり、大きく振動（開度約21%で最大となる。）し弁棒に疲労によるき裂が発生した。



・き裂の進展・折損

疲労により発生したき裂が、その後の炉心スプレイ系の定例試験により進展し、今回の定例試験の弁開操作時に折損した。

弁棒折損の推定メカニズム

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下について

平成17年10月11日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、昨日（平成17年10月10日）、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型、定格電気出力78万4千キロワット）を出力低下させた旨、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

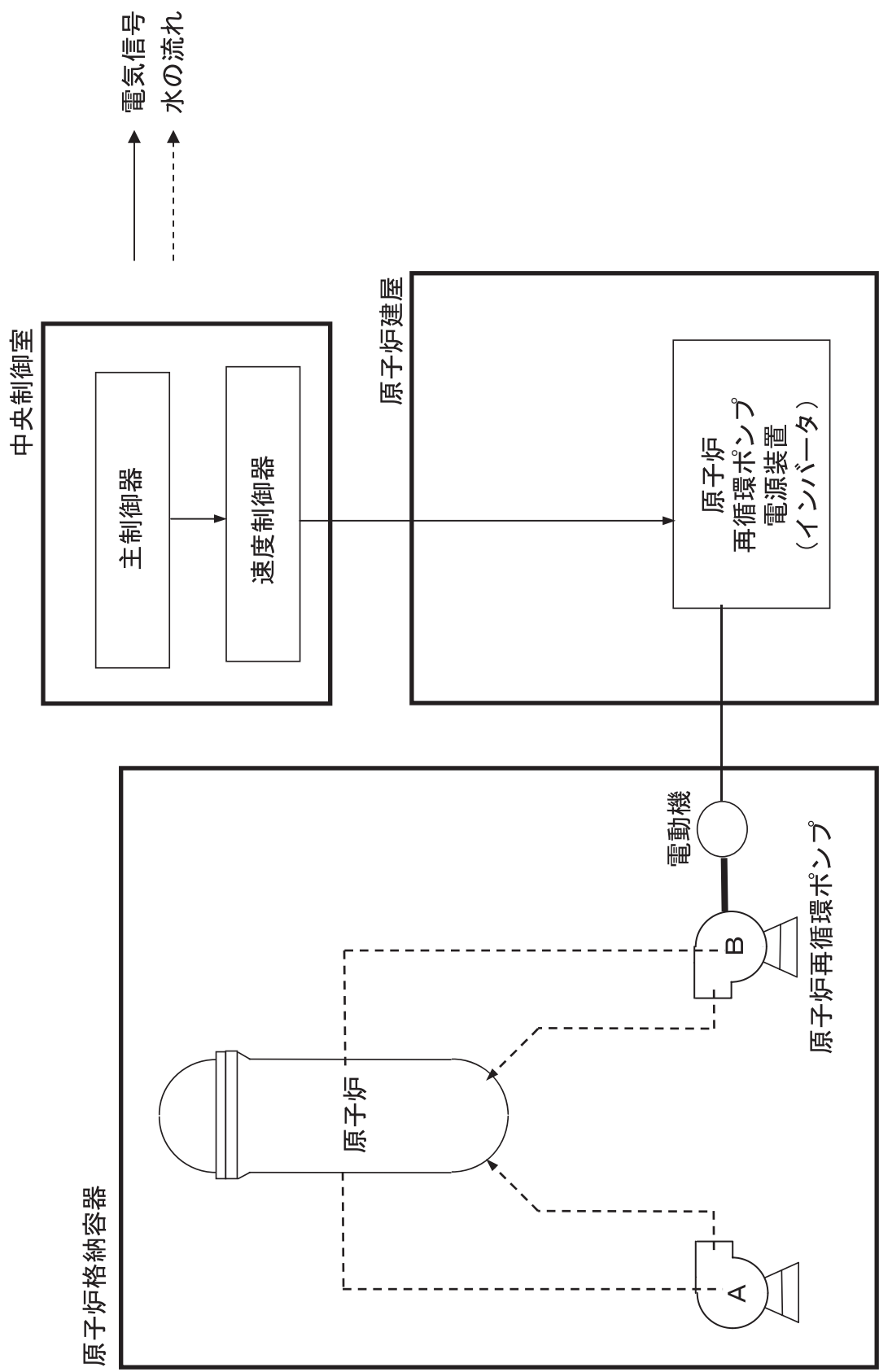
福島第一原子力発電所2号機は定格電気出力で運転中のところ、10月9日23時58分、原子炉再循環ポンプ（B）「インバータ（B）重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が約33万キロワットまで低下した。

その後、電気出力約18万キロワットに低下して運転していましたが、原因の詳細な調査を行うため、10月10日23時57分に原子炉を手動停止した。

なお、外部に対する放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



福島第一原子力発電所2号機原子炉再循環ポンプ制御の概要図

関西電力(株)美浜発電所 1号機 A-1 次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉手動停止の原因と対策について

平成17年10月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定期検査中（調整運転中）の美浜発電所1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力34万キロワット）において、9月29日、A-1次冷却材ポンプシール水の漏えいが発生した事象に関し、関西電力(株)は、本日、原子力安全・保安院（以下「当院」）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

I 原因と対策に係る関西電力(株)の報告書の要点

1. 調査結果

(1) 漏えい状況等の確認結果

- ・ 原子炉格納容器内を調査した結果、A-1次冷却材ポンプ（以下「A-RCP」）からの漏えい水は、全て同ポンプの主フランジ上に溜まっており、回収量は約22リットルであった。なお、A-RCPを設置している床面に漏えいした形跡は認められなかった。
- ・ 事象発生前にスタンドパイプ^{※1}の水位が低下したため、同パイプへのシール水の補給が行われるとともに、同パイプを通じてNo. 3シール部^{※2}（以下「当該シール部」）にシール水が供給された。
- ・ 漏えい水の核種分析の結果、運転中の1次冷却水中に含まれるベリリウム7、ヨウ素131, 133等の核種が検出されなかったことから、スタンドパイプに補給されたシール水（1次系純水）が、当該シール部を通じてスプラッシュガード^{※3}から漏えいしたものと推定された。

※1：スタンドパイプ

1次冷却材ポンプの軸シール部と配管で接続されており、軸シール部内の水量を監視する装置。

※2：軸シール部

軸シール部は、ポンプ本体の摺動部と軸とのわずかな隙間に、高圧水（シール水）を注入することにより、1次冷却水が系外に流出することを防止する機能を持ち、No. 1～3の3段階の軸シールで構成される。No. 3シール部は、No. 2シール部の上部にあり、No. 2シール部を通過したシール水が外部に漏れ出るのを防止する機能を持つ。

※3：スプラッシュガード

1次冷却材ポンプのシール部からの漏えい水の飛散防止用に取り付けられている覆い板。

(2) 軸シール部の点検結果

- ・ 当該シール部は、シールリング※⁴をその自重と4つのスプリング（シールリングスプリング）によるばね力によりシールランナ※⁵に押しえ付け、シールしている。当該シール部を分解した結果、当該スプリングのばね力が、納入時（昭和59年）に比べて、約2割程度低下していることが確認された。
- ・ 当該スプリングは、定期検査毎に長さ及び圧縮量等を計測し、その直前の定期検査の記録との比較は行っていたが、取替実績はなく、経年的なばね力の変化が確認できるような管理が行われていなかった。
- ・ シールリング、シールランナの接触面に異常は認められなかった。また、異物の混入も認められなかった。
- ・ ダブルデルタチャンネルシール（DDCS※⁶）の接触面に機能上問題となる異常は認められず、き裂や変形も認められなかった。

※4：シールリング

軸シールを構成するリング上の静止部品。

※5：シールライナ

軸シールを構成し、ポンプ主軸と一体になって回転する部品。

※6：DDCS

シールリングホルダ（シールリングを上方から押しえつけるための部品）とシールリングとの間からのシール水の漏えいを防止するとともに、シールリングの上下方向の軸移動をスムーズするために取り付けられたシール部品。

(3) シールリングの追従性の検討

- ・ シールリングスプリングのばね力の低下が認められたことから、シールリングの追従性に関して、当該シール部のシーティング力（押しえ力）と、それと反対向きに働くDDCS摺動部の摩擦力の評価を行った。
- ・ この結果、新品のスプリングでは、シーティング力が摩擦力を下回ることはないが、当該スプリングでは、シーティング力が摩擦力を下回る可能性があるとして評価された。
- ・ このことから、ばね力の低下がシールリングの追従性に影響を及ぼした可能性があるものと推定された。

2. 推定原因

- ・ シールリングスプリングのばね力が使用期間を通じ徐々に弱まり、事象発生時にはシール部でのシーティング力がDDCS摺動部における摩擦力を下回る状態であった。
- ・ この状態で、格納容器内の温度変化等の要因によりシールランナが軸方向に熱伸びして動いた際にシールリングが追従しきれなくなり、シート面の開きが生

じたため、シール水の漏えい量が増加したものと推定された。

- ・ また、これに伴いシール水がスタンドパイプから軸シール部に補給されたが、シール水回収ラインからの回収能力を上回ったため、スプラッシュガードから漏えいしたものと推定された。

3. 対策

- ・ 当該シールリングスプリングを新品に取り替えるとともに、B-RCPについてもシールリングスプリングを新品に取り替える。
- ・ 今後、シールリングスプリングについては、経年的なばね力低下に対する評価を行い、計画的に取り替える。

II 当院の評価と今後の対応

当院として、関西電力（株）から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は妥当であると考えます。

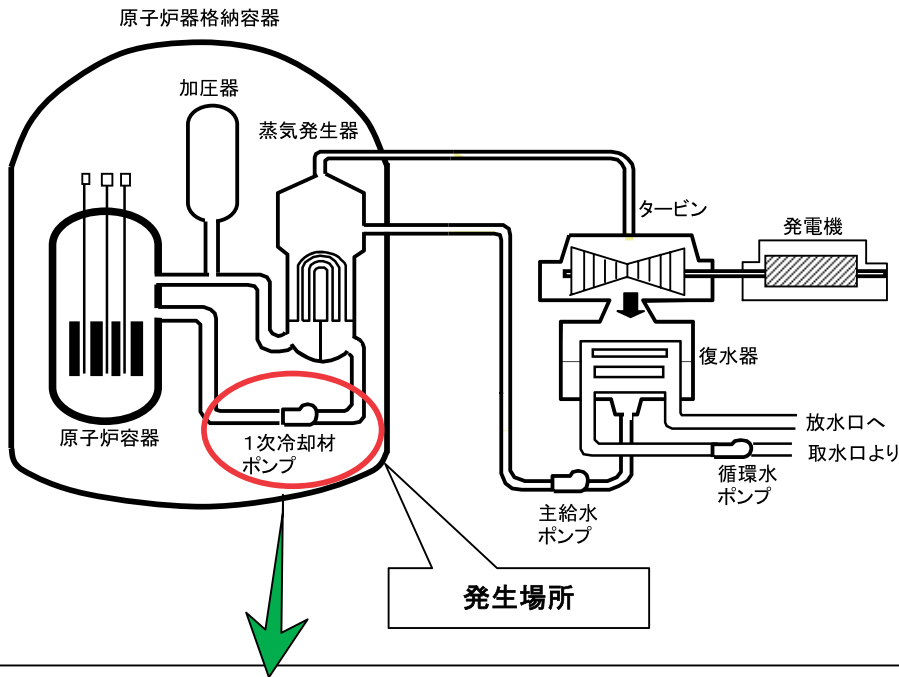
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について適宜確認していくこととする。

(INESによる暫定評価)

基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

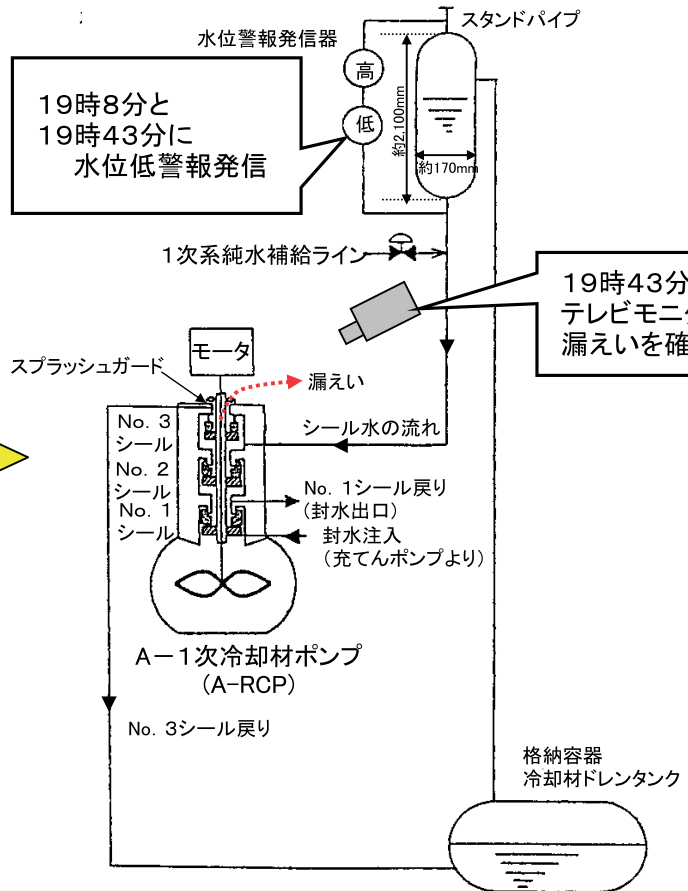
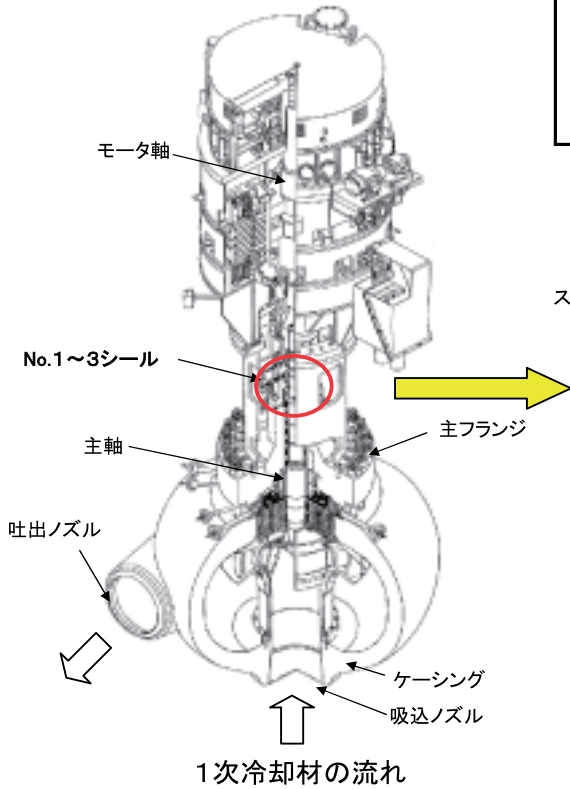
美浜発電所1号機 A-1次冷却材ポンプシール水漏えいの原因と対策について

発生場所



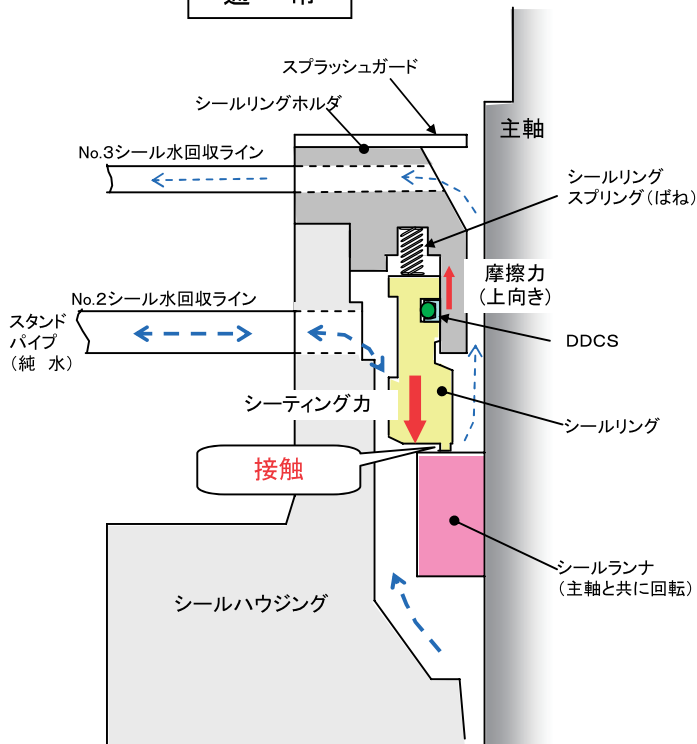
1次冷却材ポンプ概要図(イメージ)

1次冷却材ポンプ(RCP)

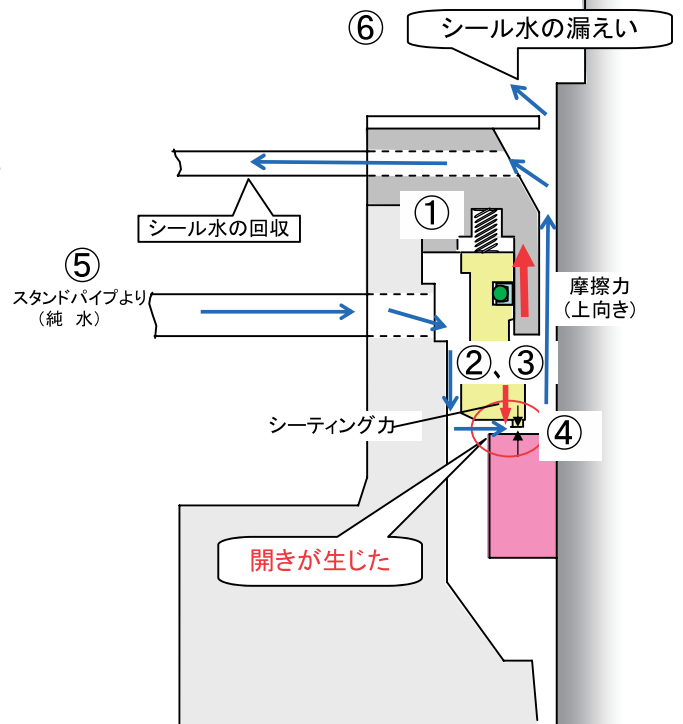


No.3シール周り構造図

通常



漏えい発生時



【材質】

DDCS : テフロン
 シールリング : ステンレス、カーボン(摺動面)
 シールランナ : ステンレス

推定メカニズム

- ① 経年的にばね力が低下した。
- ↓
- ② シーティング力が摩擦力(DDCSでの摺動抵抗)を下回った。
- ↓
- ③ シールランナの動きに対するシールリングの追従性が悪くなった。
- ↓
- ④ シールリングとシールランナの開きが生じた。
- ↓
- ⑤ スタンドパイプを通じてシール水が供給された。
- ↓
- ⑥ シール水回収ラインの回収能力を上回ったためスプラッシュガードからの漏えい発生。

対策

- (1) 当該RCPのNo.3シール部については、シールリングスプリングを新品のものに取替え、シーティング力を回復させる。また、B-RCPについても、同様とする。
- (2) 今後、シールリングスプリングについては、経年的なばね力低下に対する評価を行い計画的に取替える。

東京電力(株)福島第二原子力発電所2号機の定期検査中に確認された 残留熱除去機器冷却系海水ストレーナの損傷について

平成17年11月2日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成17年11月2日）、東京電力(株)から、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）の残留熱除去機器冷却系海水ストレーナの損傷について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

定期検査中の福島第二原子力発電所2号機において、海水熱交換器建屋に設置されている残留熱除去機器冷却系^{※1}海水ストレーナ^{※2}の点検を実施中、11月1日16時00分頃、同ストレーナ（B）の金網の2箇所に破れがあることを確認した。

今後、原因について調査する予定。

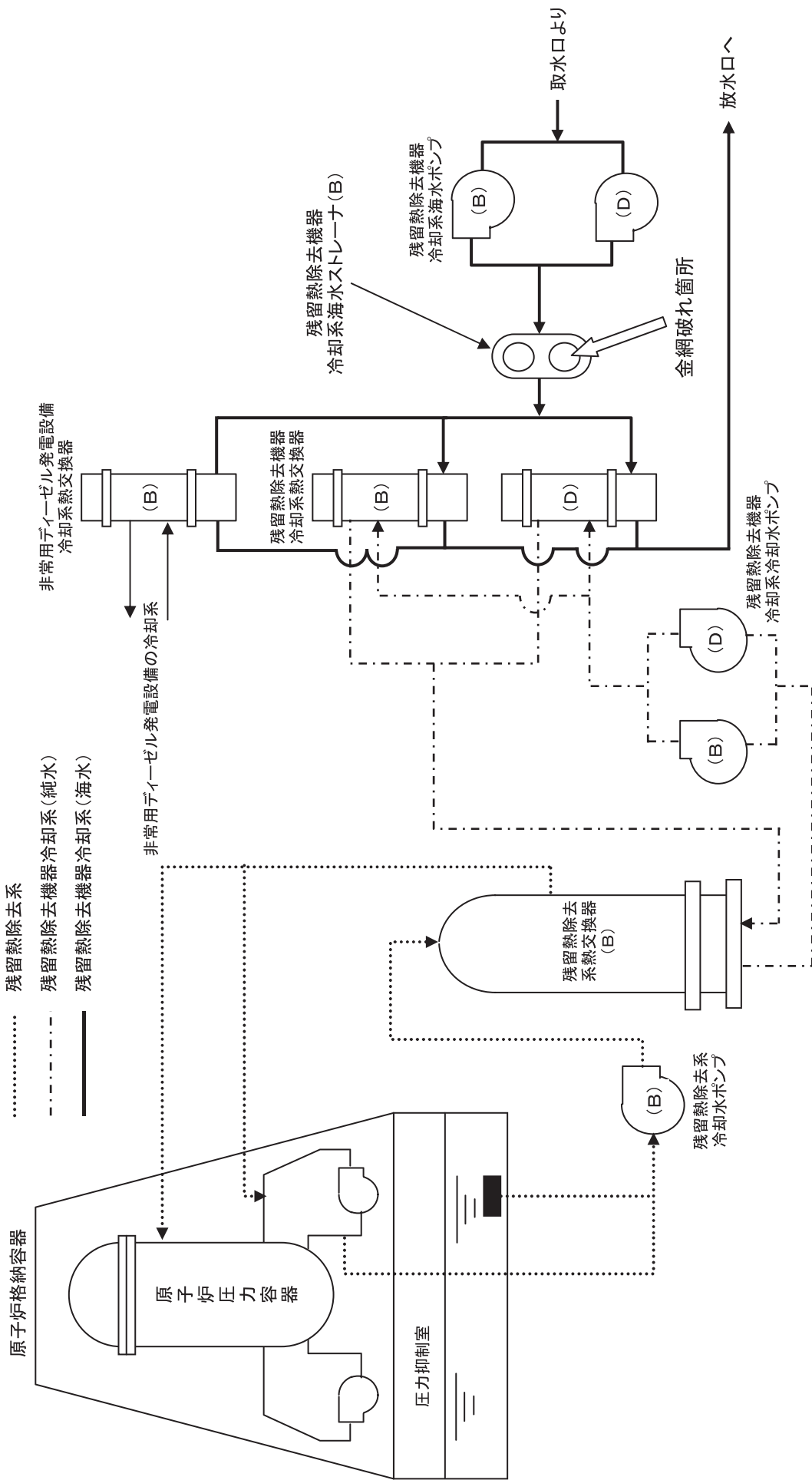
なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1 残留熱除去機器冷却系：残留熱除去系（原子炉を停止した後、燃料の熱崩壊を除去するための系統）において使用される水を冷却するための系統。冷却水は海水及び純水を使用している。

※2 海水ストレーナ：熱交換器に流入する貝類等を除去するために1系統に1基設置されている。内部には2個の金網が収納されており、通常は1個の金網を使用している。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



残留熱除去機器冷却系概略図

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下の原因と 対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成17年11月9日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定格電気出力で運転中の福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）において、原子炉再循環ポンプ^{※1}（B）「インバータ^{※2}（B）重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が低下した事象に関し、東京電力(株)は、本日（平成17年11月9日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えている。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果

当該ポンプが自動停止した原因を調査したところ、インバータの主回路部品（GTO^{※3}）を制御する基板（GUG基板^{※4}）への供給電源が停止したことにより、インバータが停止し、当該ポンプが自動停止したものであった。供給電源は多重性の観点から2系統あったが、両系統とも電源が供給されていない状況となっていた。

さらに、この両方の供給電源システムを詳細に調査したところ、ヒューズ取付部（ヒューズホルダ）の板バネと端子の接触部に摩耗した跡があるとともに電気抵抗の大きい酸化粉の付着を確認した。

なお、インバータのその他の部品、電動機及び当該ポンプには異常は認められなかった。

(2) 推定原因

今回の事象は、インバータの運転に伴う振動により、当該GUG基板への供給電源に取り付けられたヒューズホルダの板バネと端子の接触部が擦れて金属粉が発生し、これが電気抵抗の大きい酸化粉となって当該部に堆積することにより、接触不良の状態となったことから、当該GUG基板への供給電源が停止したものと推定された。

また、GUG基板への供給電源は2系統あったが、どちらか一方の供給電源が喪失した場合にそれを現場以外で確認できるシステムとなっていなかった。

(3) 対策

- ① 当該ヒューズホルダ及び同型のヒューズホルダは、振動の影響を受けにくい構造のものに取り替えた。
- ② GUG基板への供給電源のどちらか一方が喪失した段階で中央制御室に異常を知らせる警報が発生するように改造した。
- ③ 今回の事象で得られたヒューズホルダにおける酸化粉の堆積に関する知見を共有するため、社内の設計標準書に反映する。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力株から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、当該ポンプが停止し、出力が低下した事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 原子炉再循環ポンプ

原子炉圧力容器の中の水（冷却材）を循環させるポンプで、運転中はポンプの回転数（スピード）をインバータで制御することにより、原子炉の出力をコントロールしている。このポンプは2台設置されている。

※2 インバータ（可変周波数電源装置）

直流電源を所定の周波数の交流電源に変換する装置。

※3 GTO（Gate Turn-Off Thyristor）

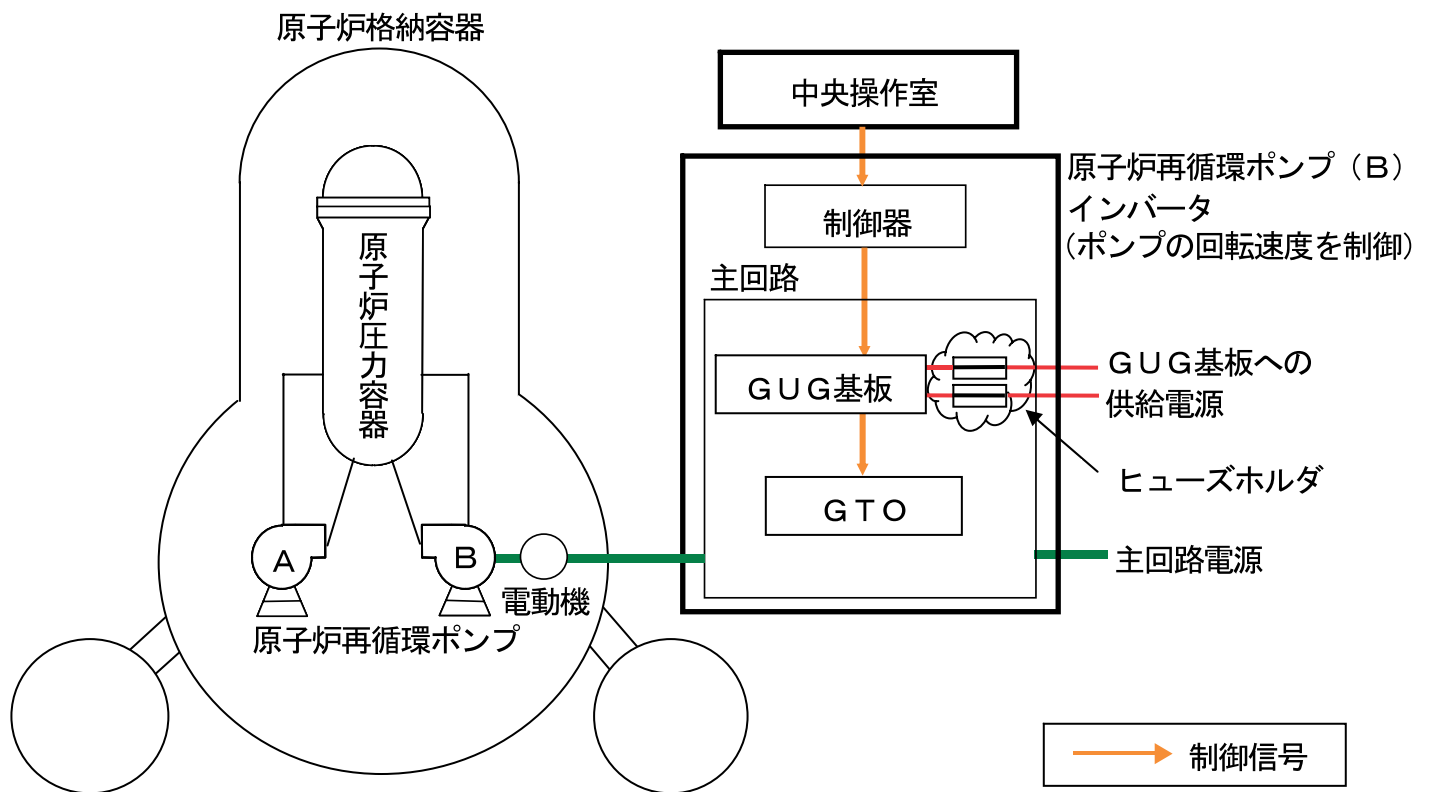
半導体の一種で、スイッチの役目があり、信号を加えることで電流を入り切り（オン・オフ）する機能を有している。1台のインバータに12個ある。

※4 GUG基板（Gate Unit for GTO）

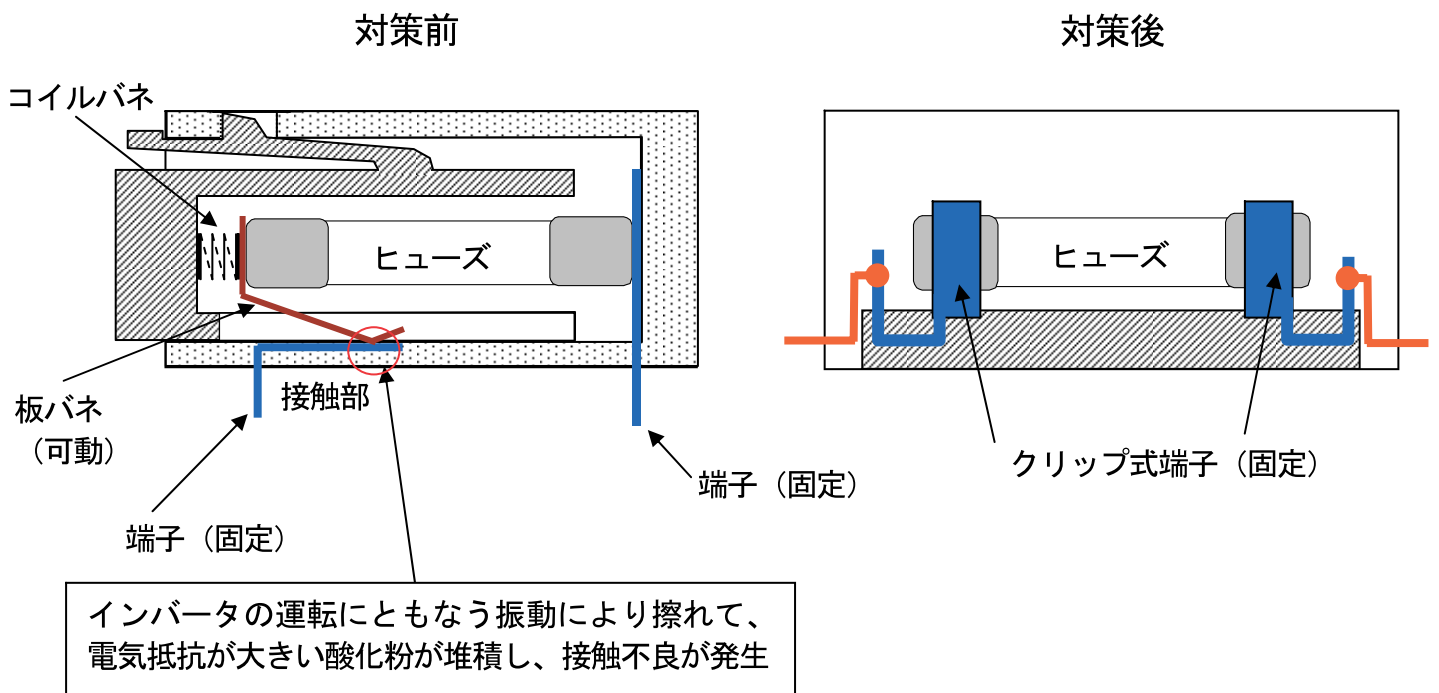
GTOにオン・オフの信号を加える基板。1つのGTOに1枚ずつある。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



福島第一原子力発電所2号機原子炉再循環ポンプ制御の概要図



ヒューズホルダ概略図

北海道電力(株)泊発電所 1号機の定期検査中に発見された 非常用排気筒のひび割れについて

平成18年1月6日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（1月6日）、北海道電力(株)から、第13回定期検査中の泊発電所1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力57万9千キロワット）において、非常用排気筒にひび割れが発見された事象について、以下のとおり報告を受けた。

（北海道電力(株)からの報告内容）

平成17年12月26日より第13回定期検査を実施している泊発電所1号機において、非常用排気筒*の屋内部分の点検を実施中のところ、同排気筒の補強材溶接部近傍に3箇所のひび割れ（最大135mm）を発見するとともに、貫通していることを確認した。

なお、あわせて点検を実施した主排気筒の補強材溶接部近傍にも6箇所のひび割れ（うち5箇所が貫通）を確認した。

今後、原因調査を実施する。

本事象による外部への放射性物質の影響はない。

*非常用排気筒

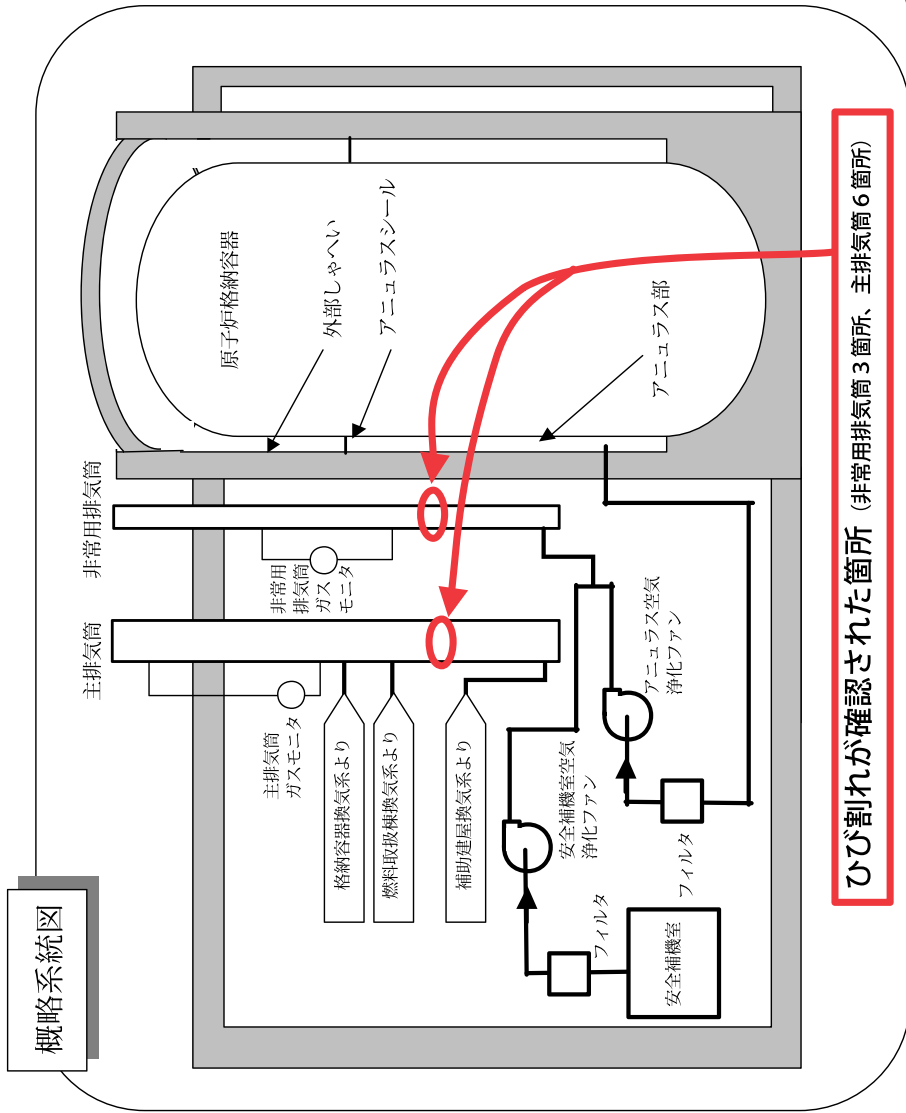
通常は使用せず、事故時においてアニュラス部（原子炉格納容器と外部遮へいとの間の空間）等の排気のため設置しているダクト状の通気管。アニュラス部等の中の空気は、フィルタ、排気筒モニタを通り、非常用排気筒より大気へ放出される。

（INESによる暫定評価）

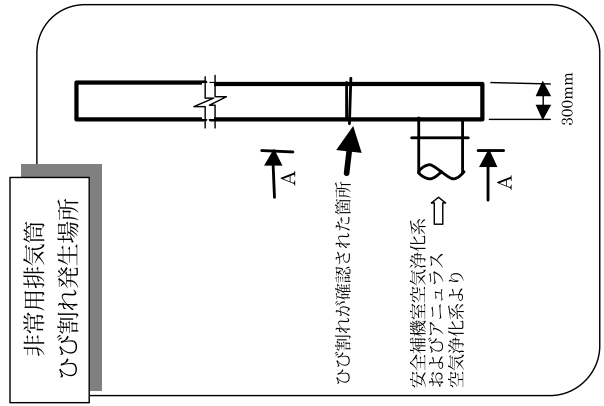
基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

XIV

泊発電所 1 号機 非常用排気筒のひび割れについて



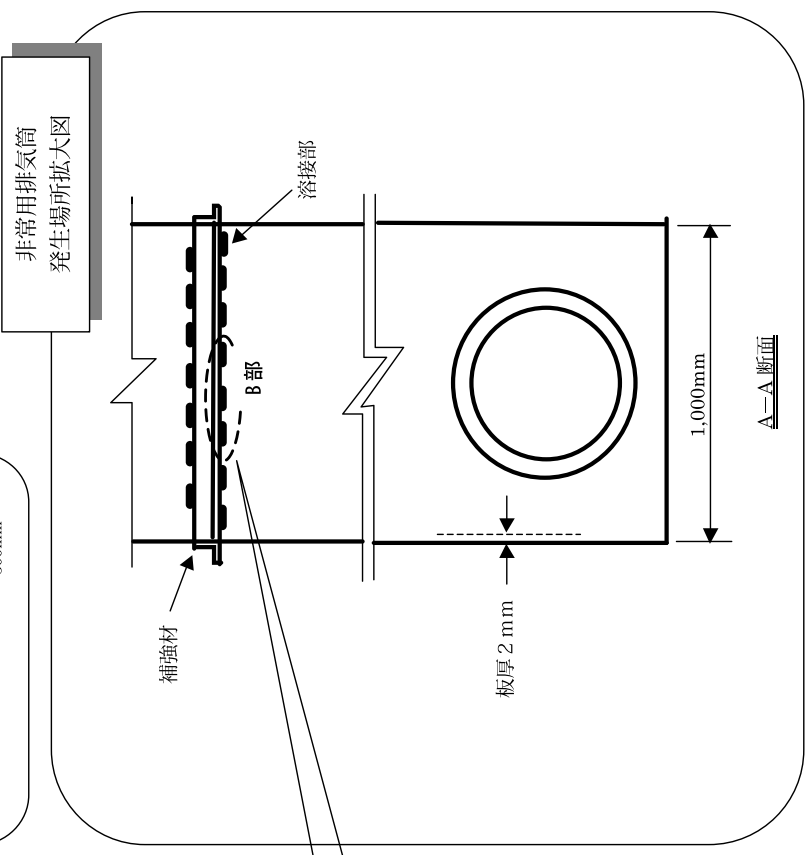
概略系統図



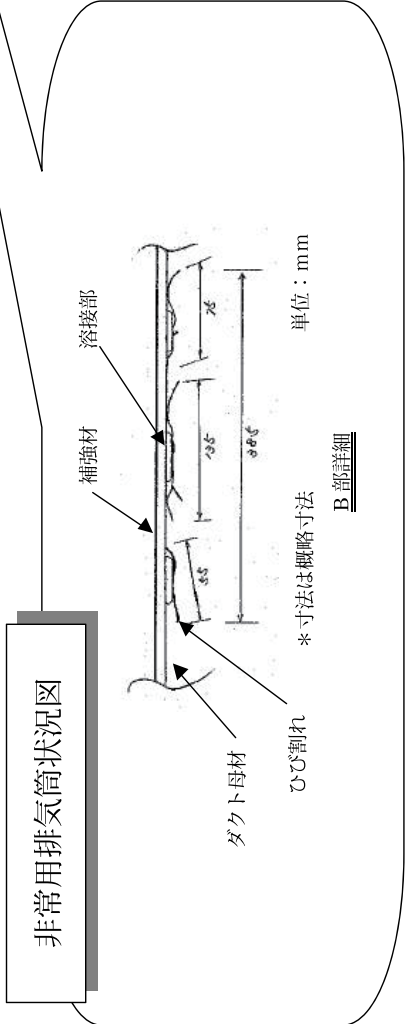
非常用排気筒
ひび割れ発生場所

仕様

1号機非常用排気筒	1号機主排気筒
地上高さ 57.6m (標高高さ 67.6m)	地上高さ 57.6m (標高高さ 67.6m)
内径 (頂部) 0.3×1.5m	内径 (頂部) 2.7×1.5m
内径 (脚部) 0.3×1.0m	内径 (脚部) 1.7×2.5m
材料 ステンレス鋼	材料 ステンレス鋼
厚さ 2.0mm	厚さ 2.0mm



非常用排気筒
発生場所拡大図



非常用排気筒状況図

単位：mm

*寸法は概略寸法

B部詳細

九州電力(株)川内原子力発電所 1号機の定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の損傷に係る九州電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年1月13日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、本日、九州電力(株)から、定期検査中の川内原子力発電所 1号機において、蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示が認められた旨の報告を受けた。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、以下のとおり妥当なものと判断する。

1. 九州電力(株)からの報告内容

川内原子力発電所 1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 89万キロワット）は、平成17年12月13日より第17回定期検査を実施しているが、蒸気発生器の伝熱管の健全性を確認するため、3基ある蒸気発生器の伝熱管全数（既施栓管を除く 9,804本）について、渦流探傷検査を実施したところ、伝熱管 13本の高温側（1次冷却材入口側）管板拵管部に有意な信号指示が認められた。

このため、信号指示が認められた伝熱管は、管板部で閉止栓（機械式栓）を施工し、使用しないこととする。

なお、これまでの定期検査でも同じ部位に有意な信号指示が認められた事象があり、原因は、製作時に伝熱管を管板部で拵管する際、伝熱管内面で局所的に引張り残留応力が発生し、これと運転時の内圧とが相まって、伝熱管内面で応力腐食割れが発生したものと推定されており、今回の事象も同様の原因と推定されている。

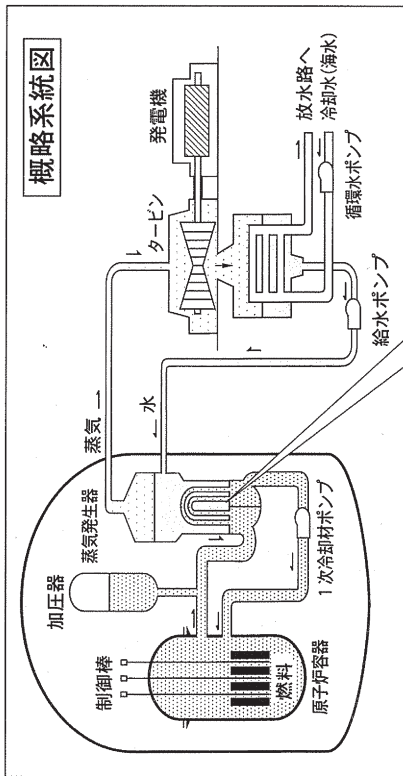
2. 本報告に係る当院の評価について

当院は、提出された報告書について検討した結果、適切な調査が行われており、その調査結果と対策は妥当なものと判断する。

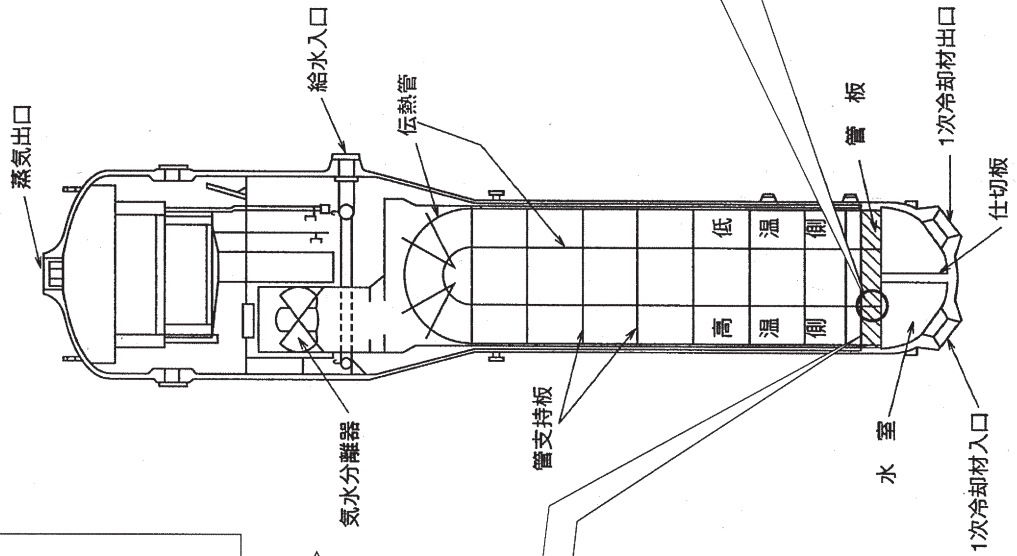
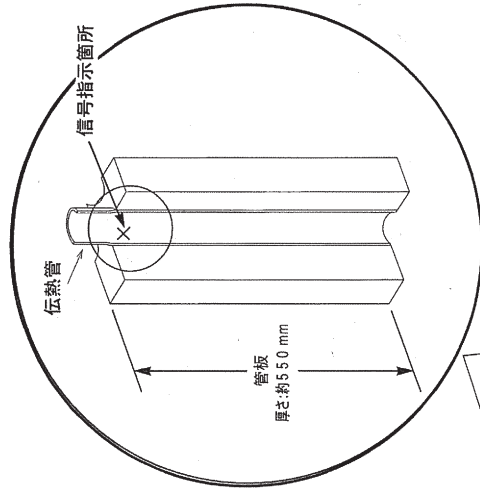
（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

川内原子力発電所1号機 蒸気発生器伝熱管(細管)信号指示箇所概要図

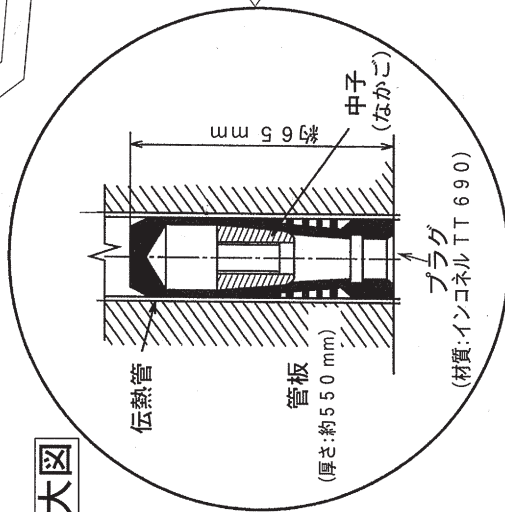


信号指示箇所
(応力腐食割れ)



伝熱管材質:インコネルTT 600
" 直径:約2.2 mm
" 厚さ:約1.3 mm

施栓部拡大図



蒸気発生器伝熱管施栓状況 (単位:本)

	A 蒸気発生器	B 蒸気発生器	C 蒸気発生器	合計
今回施栓本数	2	3	8	13
既施栓本数	153	89	100	342
総施栓本数	155	92	108	355
設備本数	3,382	3,382	3,382	10,146
施栓率 (%)	4.6	2.7	3.2	3.5

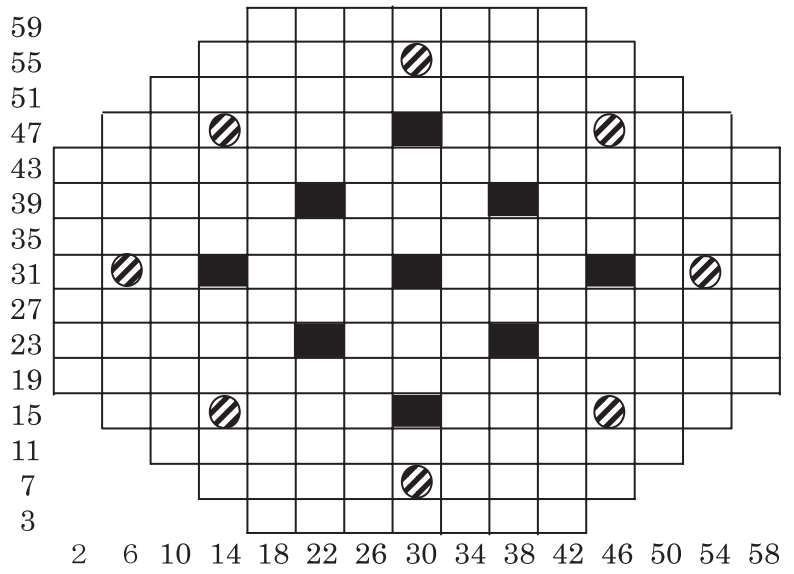
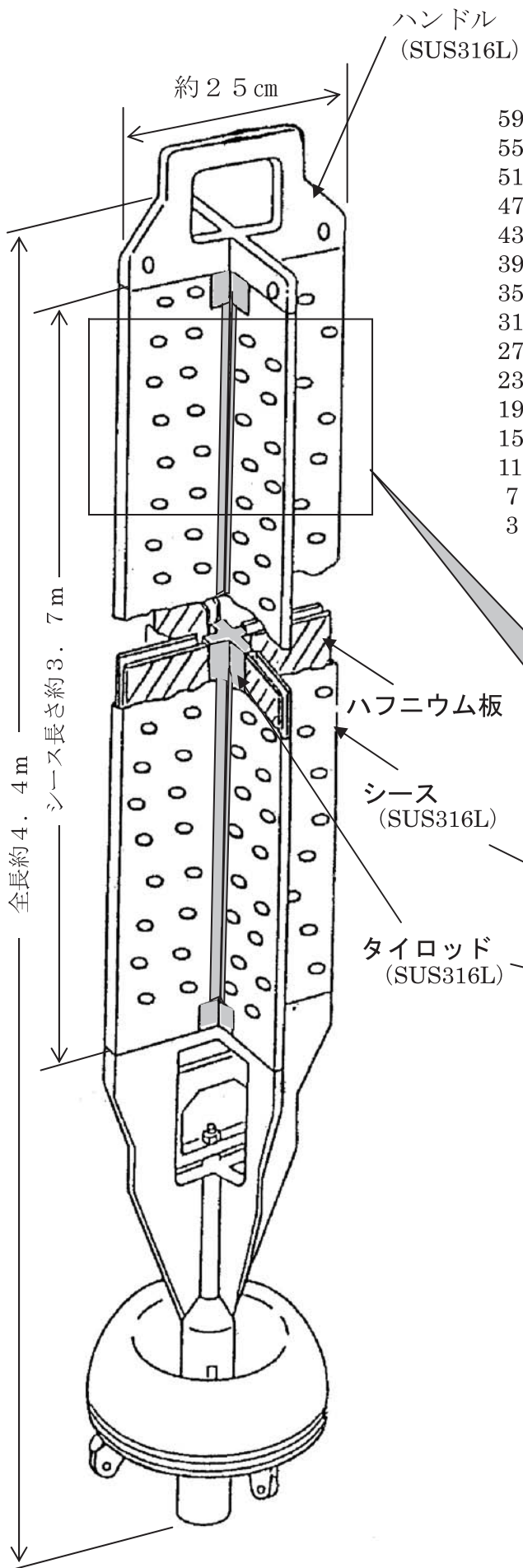
[安全解析施栓率: 10%]

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年1月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

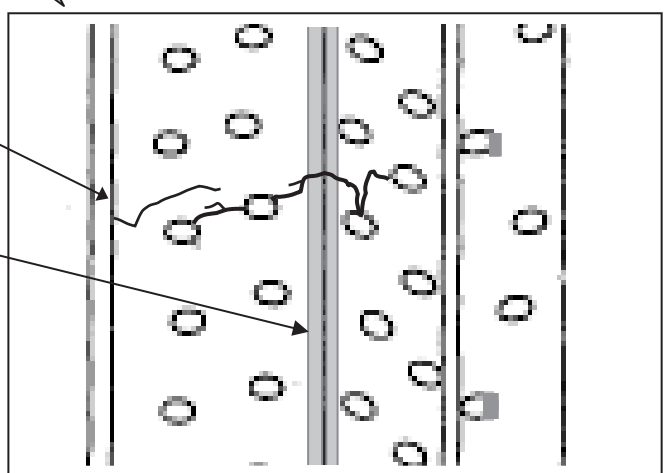
東京電力株式会社福島第一原子力発電所第6号機において、定期事業者検査期間中に制御棒の外観確認を行った結果、一部のハフニウム板型制御棒にひび等があることが確認されました。このため、原子力安全・保安院は、東京電力株式会社に対して、電気事業法第106条（報告徴収）の規定に基づき、本事象の発生原因等について報告するよう指示するとともに、沸騰水型原子力発電所を所有する事業者に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示しました。

- 1．原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、東京電力株式会社から福島第一原子力発電所第6号機（1F6）の定期事業者検査の状況について、昨日及び本日、次のとおり報告を受けました。
 - (1) 1F6の定期事業者検査期間中に制御棒の外観確認を行ったところ、1F6で使用していた全17体のハフニウム板型制御棒のうち、9体に複数のひびが確認された。
 - (2) そのうち1体については、欠損部を含む破損があることが確認された。
- 2．当院は、1．の報告内容が安全上重要な機器である制御棒に係る事象であることに鑑み、東京電力に対して、電気事業法第106条（報告徴収）の規定に基づき、次の項目について調査を実施し、その結果を速やかに報告するよう指示しました。
 - (1) ひび及び破損（以下「ひび等」という。）の状況及び発生原因
 - (2) ひび等が確認された制御棒の製造及び中性子照射量等を含む運転の履歴
 - (3) ひび等が確認された制御棒の健全性評価及び技術基準適合性を含む安全性の評価
- 3．また、沸騰水型原子力発電所を所有する事業者（東京電力を含む。）に対して、次の項目の調査及び点検等を実施し、その結果を報告するよう指示しました。
 - (1) ハフニウム板型制御棒の使用の有無等
 - (2) ハフニウム板型制御棒を使用している場合にあっては、その健全性等の確認
 - ・ 現在運転中の原子炉にあっては、ハフニウム板型制御棒について速やかに動作確認を行うこと等により、その機能について確認すること。
 - ・ 現在停止中の原子炉にあっては、ハフニウム板型制御棒の外観確認等により、その健全性について確認すること。



外観点検を実施した制御棒の炉内での位置

- : ひびが確認された制御棒
- ⊘ : ひびがなかった制御棒



制御棒上部ひびの例

東京電力（株）福島第一原子力発電所 第6号機制御棒の外観点検結果

東京電力(株)福島第二原子力発電所2号機の定期検査中に確認された
残留熱除去機器冷却系海水ストレーナ(B)の損傷の原因と対策に係る
東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年1月24日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定期検査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）において、残留熱除去機器冷却系^{*1}海水ストレーナ^{*2}（以下「海水ストレーナ」という。）(B)を点検したところ、A室のバスケットの金網の一部が損傷していた事象に関し、東京電力(株)は、本日（平成18年1月24日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果

損傷した海水ストレーナ(B)A室について調査を行ったところ以下のことが分かった。

- ・ 損傷部位及びその周辺の金網の外観検査及び破面観察の結果、素線交差部等において素線が摩耗しており、その表面は比較的滑らかであった。また、破面のミクロ観察の結果、疲労破面の特徴であるストライエーション状の様相が確認された。
- ・ 解析の結果、損傷部位を流れる海水の流速は他の部位に比べ速いことが確認された。また、損傷部近傍の金網には、がたつきが確認され、この部位の流速が速いことと相まって、同部位の水流による振動は、他の部分に比べ大きかったと推定された。
- ・ 海水ストレーナについては、毎定期検査時に外観の点検は実施していたが、金網の摩耗状況等の確認は行っていなかった。また、当該海水ストレーナの直前の連続通水時間は、これまでの使用実績と比較して3倍を超えていた。なお、金網の縦補強材の本数は、当初設計においては10本とされていたが、実際に設置されていたものは8本であった。

また、当該プラントの他の海水ストレーナ・バスケット（計3個）について調査したところ、以下のことが分かった。

- ・ 海水ストレーナ(A)A室のバスケットにも金網の素線切れが確認された。また、同バスケットの通水時間は、当該プラントの他の海水ストレーナ・バ

ケットに比べ長かった。

- ・ 海水ストレーナ(A)B 室及び(B)B 室のバスケットについては素線切れの損傷はなかった。また、これらの通水時間は比較的短かった。

(2) 推定原因

以上の調査から、今回の事象は、海水ストレーナ内の海水の流れによって金網が振動することにより、素線交差部や素線と補強材の間で摩耗が発生したものと推定される。当該損傷部位においては、同部位を通過する海水の流速が速いこと、金網にがたつきが発生していたこと、通水時間が長かったことから、素線の摩耗が進行し、損傷に至ったものと推定される。また、バスケットの点検時に素線の摩耗状況を確認していなかったことも損傷にまで至った一因である。

なお、金網の縦補強材の本数が設計のものと異なっていたことについては、本事象発生への具体的な寄与の程度は明確ではないが、バスケットの仕様を製作会社に明確に提示していなかったこと、納入時に縦補強材の本数の確認を行っていなかったこと等バスケットの管理を適切に実施していなかったものであり、本事象発生の一因といえる。

(3) 対策

① バスケット本体

- ・ 今回の定期検査中に、全てのバスケットを新規に製作し、交換する。なお、海水の流速が速い領域の補強材部は充填材を塗布する。
- ・ 製作会社に対してバスケットの仕様を明示し、納入時には仕様どおりに作成されているかを確認する。

② 保守点検

- ・ 毎定期検査時に行われる海水ストレーナ点検において、金網のがたつき、充填材の状況、金網の摩耗状況の調査によりバスケットの状態を確認し、必要に応じ予備品と交換する。なお、バスケットの管理を適切に実施するため各バスケットに刻印を打ち、記録管理する。
- ・ 今後、適切な通水時間管理を行うとともに、定期検査時に確認する素線の摩耗状況と照らし合わせ、必要に応じ交換周期について検討する。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 残留熱除去機器冷却系

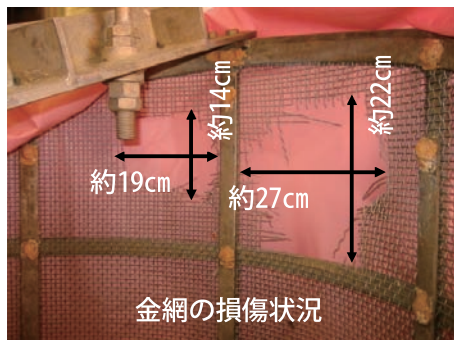
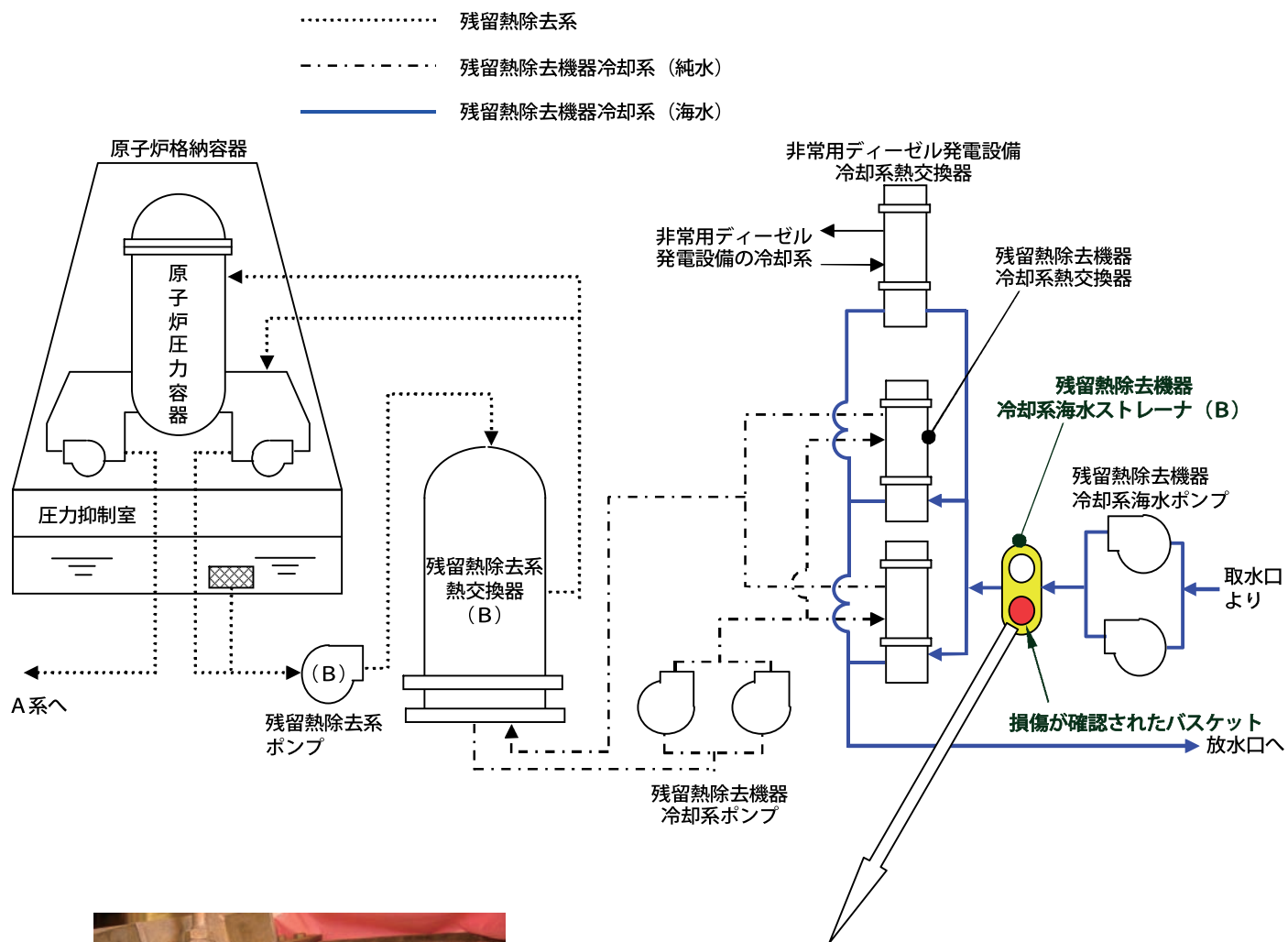
残留熱除去系（原子炉を停止した後、燃料の熱崩壊を除去するための系統）において使用される水を冷却するための系統。

※2 海水ストレーナ

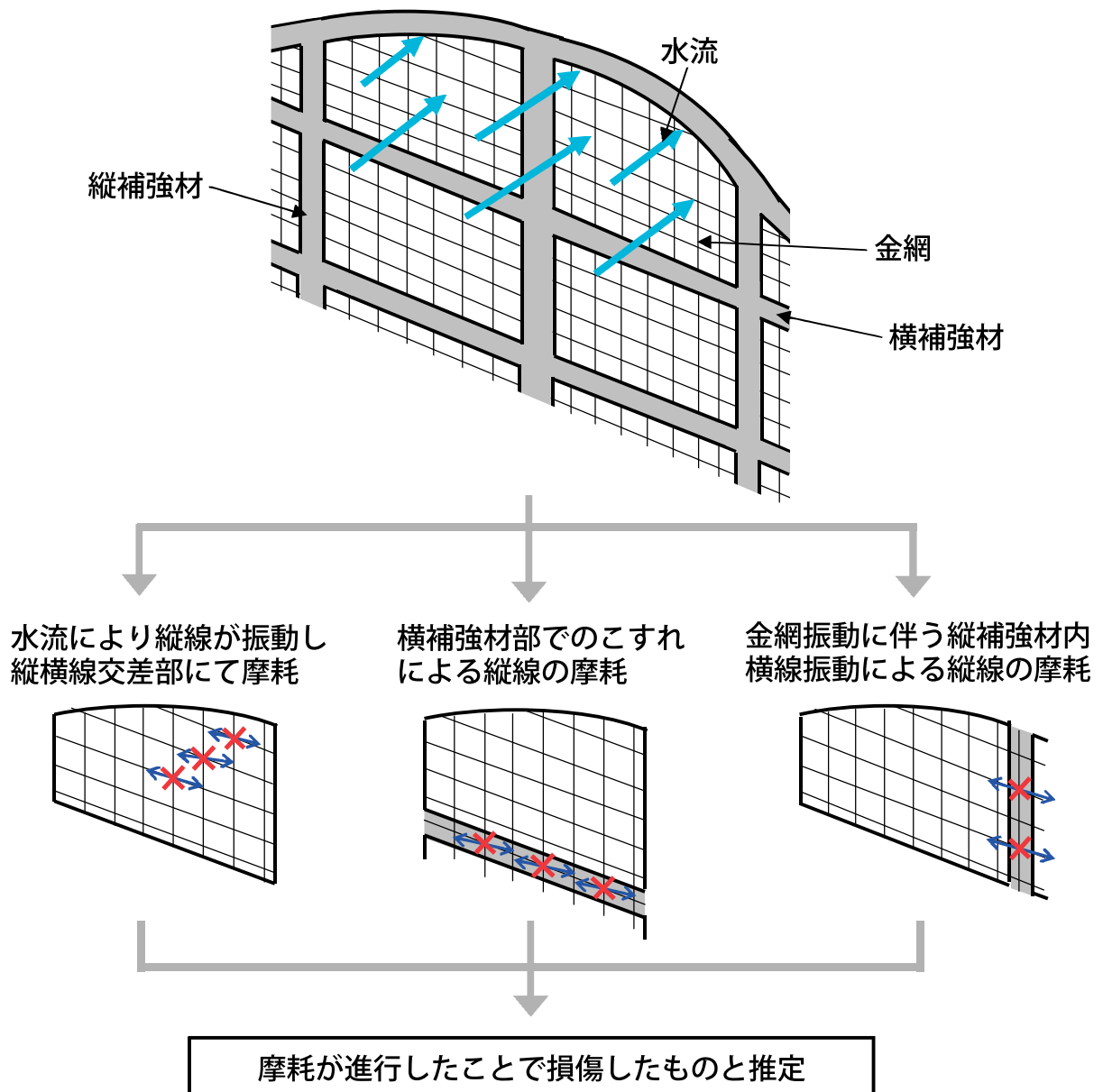
残留熱除去機器冷却系の熱交換器に流入する貝類等を除去するために設置されているもの。残留熱除去機器冷却系は2系統（A系、B系）あり、1系統に1基の海水ストレーナが設置されている。1基の海水ストレーナの内部は2室（A室、B室）に分かれ、それぞれ1個ずつバスケットが収納されている。通常では1系統・1室にのみ通水して使用している。なお、本文中においては、例えば、B系海水ストレーナのA室を「海水ストレーナ(B)A室」と表記する。

（INESによる暫定評価）

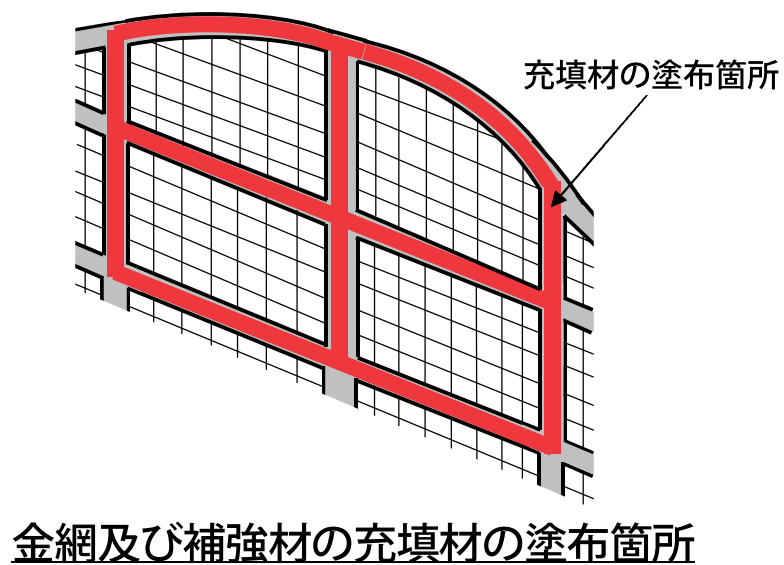
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



残留熱除去機器冷却系(B系)概略図及び損傷状況



金網損傷の推定メカニズム



北陸電力(株)志賀原子力発電所 2号機の手動停止について

平成18年1月27日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年1月27日）、北陸電力(株)から、昨日発生した、志賀原子力発電所2号機（改良型沸騰水型：定格電気出力135万8千キロワット）原子炉隔離時冷却系における蒸気供給隔離弁の動作不良による原子炉手動停止について以下のとおり報告を受けた。

（北陸電力(株)からの報告内容）

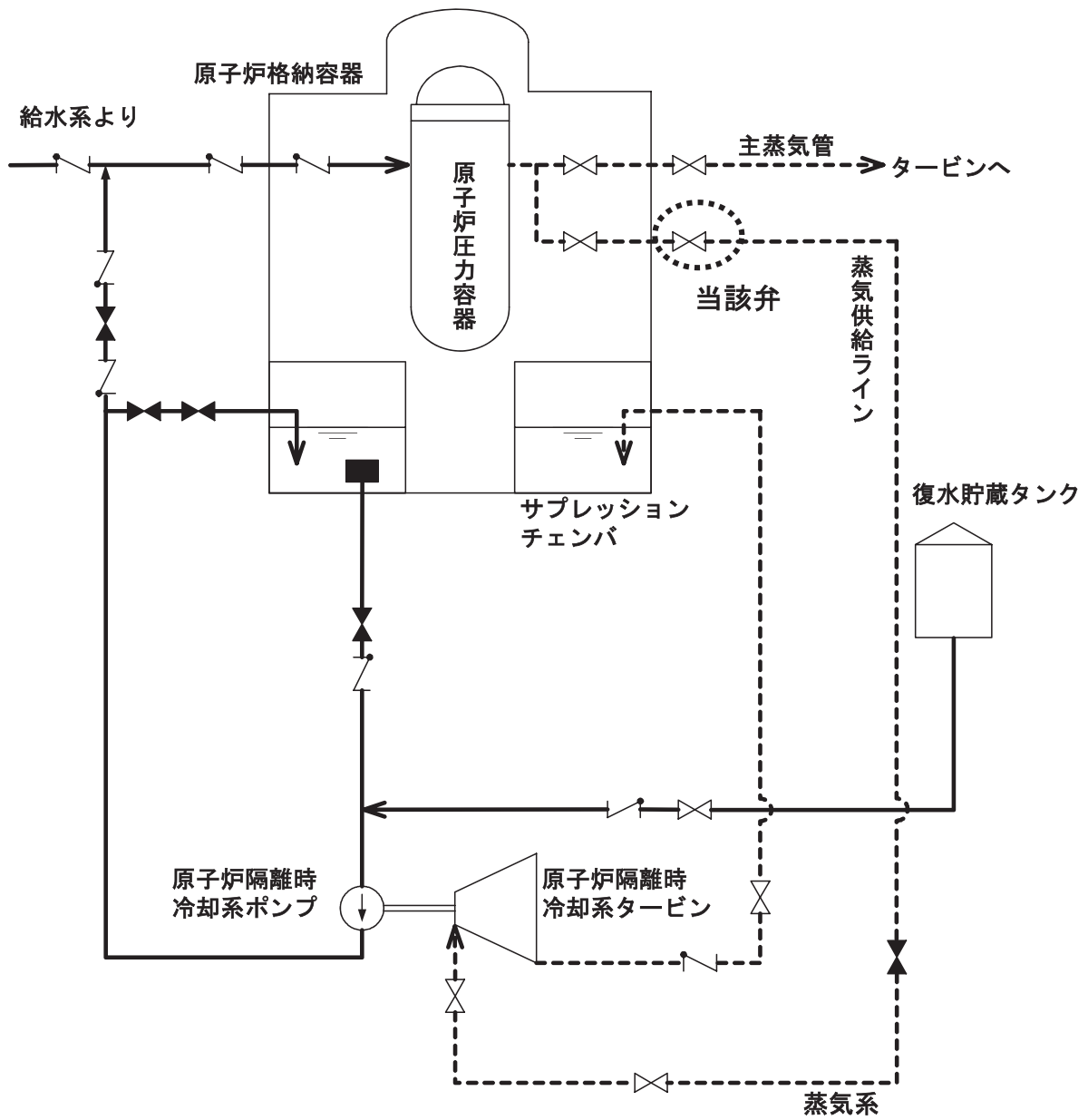
志賀原子力発電所2号機は、昨日（1月26日）、起動に伴う原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の開閉試験を実施していたところ、2個ある隔離弁のうち1個が全閉とならなかったことから、原子炉施設保安規定に定める運転上の制限を満足しない状態であると判断した。その後、当該弁の開動作を確認したが、当該弁の予防保全の観点から詳細点検を実施するため、1月26日9時18分に原子炉を手動停止した。

本事象について、原子炉の手動停止に至る一連の手順を確認したところ、本事象は法律に基づく報告対象事象に該当すると判断し、国へ報告した。

本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



原子炉隔離時冷却系 系統概要図

東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム 板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年2月1日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成18年1月19日付で東京電力(株)に対し、現在定期検査中の福島第一原子力発電所第6号機（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）のハフニウム板型制御棒のひび等について、電気事業法第106条（報告徴収）の規定に基づき本事象の発生原因等について報告するよう指示していたところ、本日（2月1日）、同社から、ひび等の形状、製造・運転履歴及び健全性評価の状況並びに本件が原子炉等規制法に基づく報告対象事象に該当するとの報告を受けました。

当院としては、1月19日付けで沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示しており、これに対する対応と、今回の東京電力(株)からの報告の内容を併せて、専門家の意見も聴きつつ、当院独自に詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策や必要に応じたその他の所要の対応をすることとしています。

1. 東京電力(株)からの報告の概要

(1) 定期検査中の福島第一原子力発電所第6号機は、1月9日、制御棒の動作確認の準備作業中、制御棒1本の表面にひびらしきものを確認したことから、同型の制御棒（全17本）について外観点検を行い、9本の制御棒のシース部（ハフニウムを包んでいる金属板）及びタイロッド部（シースやハンドル等を接続している部材）にひび（うち1本はめくれ）を確認。また、めくれについては、運転停止後の制御棒再挿入時に発生したものと推定。

また、使用済燃料プールに保管されている使用済のハフニウム板型制御棒について、福島第一原子力発電所第5号機（8本）及び柏崎刈羽原子力発電所第2号機（2本）でひびがあることを確認。

(2) 調査の結果、ひび等は、現在装荷されているハフニウム板型制御棒17本のうち中性子照射量の高い9本で発生。

また、これらひびの発生した制御棒は、寸法安定性に係る技術基準に適合していないと判断されるが、モデルを用いた解析の結果、耐震性、制御能力及び未臨界性について機能は維持されていると評価。

今後、原因調査を行い、改めて国に報告する予定。

2. BWR事業者からの報告の概要

当院が、1月19日付でBWR事業者に対して、同型の制御棒の点検等を

実施するよう指示したことについて、現在までに、途中までの結果としてBWR事業者から報告を受けた結果は以下のとおりです（詳細は別添参照）。

運転中のプラント

現在運転中の13基で使用しているハフニウム板型制御棒に対して、挿入確認を行った結果、当該制御棒の挿入性に問題はないことが確認されました。

停止中のプラント

現在停止中の9基のうち3基（東京電力福島第二原子力発電所第2号機、東北電力㈱女川原子力発電所第1号機及び中部電力㈱浜岡原子力発電所第5号機）の原子炉内にあるハフニウム板型制御棒に対する外観点検を実施済または実施中であり、現在までのところ、ひびはないことが確認されています。

使用済ハフニウム板型制御棒の外観点検

当院から事業者への指示範囲外ですが、使用済燃料プールに保管されている使用済みのハフニウム板型制御棒についても、BWR事業者において外観点検が実施されています。本点検は、本日現在も実施中ではありますが、現在までのところ、中部電力㈱から、浜岡原子力発電所第3号機及び第4号機の外観点検が本日終了し、その結果、第3号機の13体の制御棒にひびが確認され、詳細を調査している旨の一報を受けています。

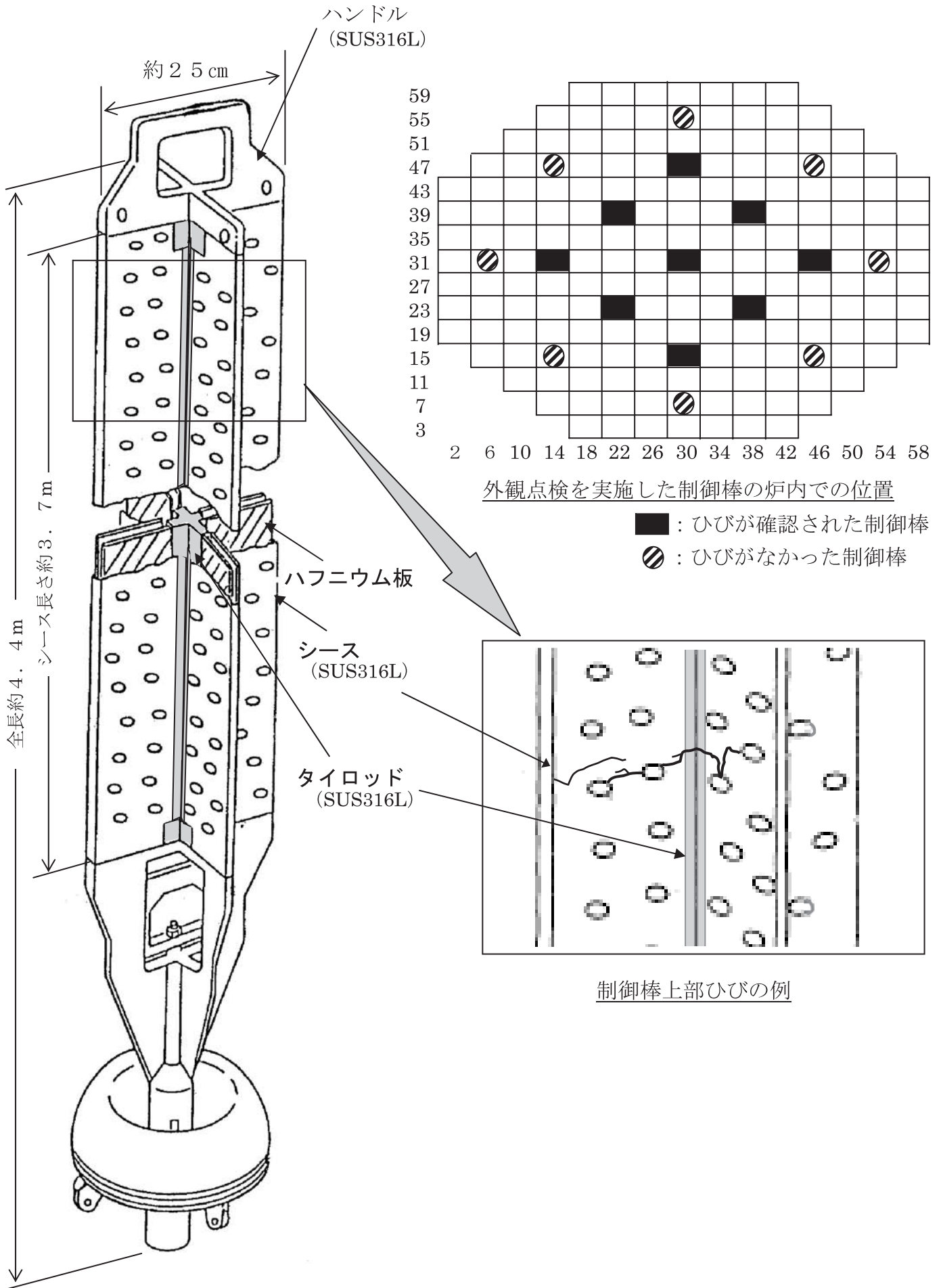
3. 当院の対応

当院としては、原子炉内や使用済燃料プールに保管されているハフニウム板型制御棒の点検結果を始めとするBWR事業者からの報告と、今回の東京電力㈱からの報告を併せて、専門家の意見も聞きつつ独自に詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策や必要に応じたその他の所要の対応をすることとしています。

（INESによる暫定評価）

基準1	基準2	基準3	評価レベル
-	-	0 -	0 -

- 1 ハフニウム……中性子の吸収や耐熱に優れた金属



ハフニウム板型制御棒の外観図

(福島第一原子力発電所第6号機制御棒の外観点検結果の例)

他プラントにおける制御棒のひび等に関する点検結果について（中間報告）

平成18年2月1日
原子力安全・保安院

当院は、平成18年1月19日付けをもって「制御棒のひび等に関する点検について」（平成18・01・19原院第1号）を発出し、沸騰水型原子力発電所を所有する事業者（以下「BWR事業者」という。）に以下の対応を求めました。

平成18・01・19原院第1号
平成18年1月19日

制御棒のひび等に関する点検について

原子力安全・保安院
NISA-161a-06-01

東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）福島第一原子力発電所第6号機において、ハフニウム板型制御棒にひび及び破損が認められた。

このため、当院は平成18年1月19日付け平成18・01・19原第1号をもって、電気事業法第106条第1項の規定に基づき東京電力あて報告徴収の指示を発出し、本件に係る発生原因等を調査しているところである。

これまで東京電力から当院に報告された内容並びに制御棒のひび及び破損の状況から、同型の制御棒を使用している他の原子力発電所においても制御棒の機能に影響を与える事象が発生していないか確認する必要があると判断した。

このため、当院は沸騰水型原子力発電所を所有する事業者に対して、下記の対応を求めることとする。

記

1. ハフニウム板型制御棒の使用状況等の報告

現在使用しているハフニウム板型制御棒の本数及び炉内の配置状況並びにその中性子照射量について報告すること。

2. ハフニウム板型制御棒の健全性確認

- (1) 現在運転中の原子炉にあつては、ハフニウム板型制御棒について速やかに動作確認を行うこと等により、その機能について確認し、その結果について速やかに報告すること。また、至近の定期事業者検査において当該制御棒のひび及び破損の有無について確認し、その結果を報告すること。
- (2) 現在停止中の原子炉においては、ハフニウム板型制御棒についてひび及び破損の有無について確認し、その結果について報告すること。

この指示に対して、BWR事業者は、ハフニウム板型制御棒の使用状況及び、運転中の原子炉に対するハフニウム板型制御棒の動作確認を行い、平成18年1月23日から26日にかけて、当院に、以下のとおり中間報告がありました。

1. ハフニウム板型制御棒の使用状況等

各プラントにおけるハフニウム板型制御棒の使用状況等は表1のとおり、東京電力のほか、東北電力、中部電力及び日本原子力発電の4社23プラントで使用されており、炉内へ合計382本が装荷されています。

【表1】ハフニウム板型制御棒の使用状況等

会社名	サイト	号機	装荷本数	最大照射量 ($\times 10^{21}\text{n/cm}^2$)	最小照射量 ($\times 10^{21}\text{n/cm}^2$)	プラント運転状況
日本原電	東海第二	-	0	-	-	運転中
	敦賀	1	4	0.1	0.1	運転中
	東通	1	29	0.6	0.1	運転中
東北電力	女川	1	9	4.5	2.1	定期検査停止中
		2	13	4.2	2.1	運転中
		3	17	4.4	1.0	定期検査停止中
東京電力	福島第一	1	0	-	-	運転中
		2	22	3.8	1.2	運転中
		3	18	5.2	0.9	運転中
		4	4	1.2	1.2	定期検査停止中
		5	18	3.3	0.2	運転中
		6	17	5.0	1.7	定期検査停止中
	福島第二	1	17	4.5	0.8	運転中
		2	13	4.1	0.0	定期検査停止中
		3	19	4.3	0.2	定期検査中 (調整運転中)
		4	17	4.0	0.5	運転中
	柏崎刈羽	1	13	4.4	0.0	定期検査停止中
		2	21	3.4	0.8	定期検査中 (調整運転中)
		3	21	3.8	1.0	運転中
		4	0	-	-	運転中
5		0	-	-	運転中	
6		25	2.6	0.0	定期検査停止中	
7		0	-	-	運転中	
中部電力	浜岡	1	5	0.9	0.8	定期検査停止中
		2	9	4.5	1.0	定期検査停止中
		3	13	6.8	0.1	運転中
		4	25	6.8	1.6	運転中
		5	33	2.1	0.1	定期検査停止中
北陸電力	志賀	1	0	-	-	運転中
		2	0	-	-	試運転中
中国電力	島根	1	0	-	-	運転中
		2	0	-	-	運転中

2. ハフニウム板型制御棒の動作確認

運転中の原子炉において、全挿入及び引抜き動作確認を行った結果、いずれのプラントにおいても制御棒の挿入性に問題はありませんでした。

なお、発電所駐在の当院の保安検査官は、BWR事業者が実施する本試験に立ち会い、その結果、適切に実施していたことを確認しています。

【表2】ハフニウム板型制御棒の動作確認結果

会社名	サイト	号機	装荷本数	プラント状況	点検結果
日本原電	敦賀	1	4	定検中（調整運転中）	異常なし
東北電力	東通	1	29	運転中	異常なし
	女川	2	13	運転中	異常なし
東京電力	福島第一	2	22	運転中	異常なし
		3	18	運転中	異常なし
		5	18	運転中	異常なし
	福島第二	1	17	運転中	異常なし
		3	19	定検中（調整運転中）	異常なし
		4	17	運転中	異常なし
	柏崎刈羽	2	21	定検中（調整運転中）	異常なし
		3	21	運転中	異常なし
中部電力	浜岡	3	13	運転中	異常なし
		4	25	運転中	異常なし

東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機の ハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年2月3日
経済産業省
原子力安全・保安院

福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等について、東京電力(株)からの報告及び沸騰水型原子力発電所を設置する事業者(以下「BWR事業者」という。)に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示した件に対する結果を踏まえ、専門家の意見も聴きつつ、現時点で評価した結果、東京電力(株)を始めとした他の同型の制御棒を使用している事業者に対し、同制御棒の中性子照射量が一定レベル以上のものについては、全挿入位置で使用するよう指示しました。

当院としては、今後東京電力(株)からなされる追加的な報告への対応も含め、引き続き、専門家の意見も聴きつつ、当院独自の詳細な原因究明等の調査を進め、必要に応じ、所要の対応をすることとしています。

1. 経緯

原子力安全・保安院は、本件に関して、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者(以下「BWR事業者」という。)に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示しました(1月19日付け公表済み)。その後、当院は、東京電力(株)から福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒のひび等について、形状、製造・運転履歴及び健全性評価の状況並びに本件が原子炉等規制法に基づく報告対象事象に該当するとの報告を受けたことや運転中の13基の同型制御棒の動作確認は全て問題がなかったことを公表しました(2月1日付け公表済み)。

2. ひび等に係る点検結果

現在までのところ、ハフニウム板型制御棒のひび等は、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射量を受けたものの一部で発生していることを確認しています。

3. 本日(2月3日)の当院からのBWR事業者に対する指示(別添参照)

ひび等の要因には熱中性子照射量が関係しているとみられますが、原因究明がなされていない現時点においては、これまで得られた事業者からのデータに基づき保守的に評価した結果、熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフ

ニウム板型制御棒については、制御棒の構造健全性が原子炉の制御に影響を与えない全挿入位置にして運転することが構造健全性も含めた安全確保上必要であると判断し、その旨を本日（2月3日）事業者に指示することとしました。

4. 今後の原因調査とこれに基づく対応

東京電力(株)による原因究明のための調査並びに各事業者による使用中及び使用済みのハフニウム板型制御棒の点検は、引き続き行われています。

当院においては、事業者が行う調査等とは別に、専門家の意見を聴きつつ、(独)原子力安全基盤機構及び(独)日本原子力研究開発機構の協力も得つつ、独自に詳細な原因究明を行うこととしております。

当院は、4月中を目途に原因究明や再発防止に係る調査結果をとりまとめることとしております。

また、調査の進捗を踏まえ、必要に応じ、所要の対応をとることとしています。

東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機の ハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について

平成18年2月3日
原子力安全・保安院

標記につきましては、東京電力(株)に対し、平成18年1月19日付で電気事業法第106条(報告徴収)の規定に基づき、その発生状況等を報告するよう指示していたところ、2月1日付で同社からひび等の形状、製造・運転履歴及び健全性評価の状況並びに本件が原子炉等規制法に基づく報告対象事象に該当するとの報告を受けました。

また、併せて沸騰水型原子力発電所を所有する事業者(以下「BWR事業者」という。)に報告を指示していたところ、同型の制御棒の全挿入試験の実施状況、ひび等の発生状況等についての報告を順次受けています。

当院は、これらの報告に基づき、専門家の意見を聴きつつ、本件についての評価を行うとともに、次のような当面の対応をとることにしました。

1. 報告徴収に基づく東京電力(株)からの報告に対する評価

(1) 東京電力(株)からの報告の概要

福島第一原子力発電所第6号機においては、現在装荷されているハフニウム板型制御棒17本のうち中性子照射量の高い9本でひび等が発生。

これらひび等の発生した制御棒は、寸法安定性に係る技術基準に適合していないと判断されるが、健全性確保に係る技術基準については、解析の結果、ハフニウム板とステンレス・シースが接続され、軸方向の荷重を受けることとなり、構造健全性は確保されているものと評価。

(2) 当院の評価

機械工学、材料工学等の専門家の意見を聴きつつ、当院として現時点で評価した結果、通常、接続されていないハフニウム板とステンレス・シースが固着(接続)していることは確認されていないので、構造健全性が維持されるとする東京電力(株)の評価の妥当性を確認することは現時点では困難。

2. BWR事業者の点検結果報告及びその評価

当院の指示に基づく各BWR事業者の点検結果について、2月3日現在でとりまとめ、その評価を行いました。

(1) BWR事業者からの点検結果報告の概要

運転中の原子炉におけるハフニウム板型制御棒の全挿入試験については、全数について問題はなかった。

また、ひび等の点検については、ハフニウム板型制御棒の使用実績のある23プラントにおいて外観点検を実施中であり、昨日までに点検を実施した、使用中の制御棒31本のうち9本及び使用済みの制御棒129本のうち26本について、ひびを確認（表1参照）。

（2） 当院の評価

現在運転中のプラントのハフニウム板型制御棒の機能については、全挿入試験の結果により、当面問題ないことを確認。

また、現在までのところ、ハフニウム板型制御棒のひび等は、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射量を受けたものの一部で発生していることを確認（図1参照）。

3. 当院の見解

現時点ではひび等の発生原因を特定することは困難であり、今後、詳細調査を早急に実施することにより、これを明らかにし、所要の対策を講じる必要があります。

それまでの間の安全確保については、既に制御棒の全挿入試験により機能の確認を行っていますが、今後の運転に際しては、構造健全性を含めた安全確保について、確認が必要です。

ひび等の発生原因には、熱中性子照射量が関係しているとみられますが、原因究明がなされていない現時点においては、これまで得られた事業者からのデータに基づき保守的に評価した結果、熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒については、制御棒の構造健全性が原子炉の制御に影響を与えない全挿入位置にして運転することが、構造健全性も含めた安全確保上必要であると判断します。

4. 事業者に対する指示

上記3. の見解を踏まえ、本件事象に対する原因究明及び再発防止対策の検討を行い、その結果に基づき、当院が本指示を解除又は別途指示するまでの間、ハフニウム板型制御棒を使用しているBWR事業者（東京電力株、東北電力株、中部電力株、日本原子力発電株）に対し、次のとおり指示します。

（1） 熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒は、原子炉運転中は全挿入位置とすること。また、運転中に上記照射量を超えるものにあつては、上記照射量に達した時点で全挿入位置とすること

（2）（1）の条件を履行するための計画を速やかに策定の上、措置を実施し、その結果を平成18年2月7日までに報告すること。

なお、本指示による措置の実施に当たっては、当該指示が適切に履行されていることを現地に常駐している原子力保安検査官が確認することとします。

5. 今後の原因調査とこれに基づく対応

東京電力(株)による原因究明のための調査並びに各事業者による使用中及び使用済みのハフニウム板型制御棒の点検は、引き続き行われています。

当院においては、事業者が行う調査等とは別に、専門家の意見を聴き、(独)原子力安全基盤機構及び(独)日本原子力研究開発機構の協力も得つつ、独自に詳細な原因究明を行うこととしております。

具体的には、福島第一原子力発電所第6号機でひび等の発生したハフニウム板型制御棒の試料を得て、その破面観察等の分析調査を(独)日本原子力研究開発機構において実施するとともに、国内外における制御棒の不具合事例の調査及び当該制御棒の構造解析等を(独)原子力安全基盤機構において実施することとしております。

当院は、4月中を目途に原因究明及び再発防止に係る調査結果をとりまとめることとしております。

また、調査の進捗を踏まえ、必要に応じ、所要の対応をとることとしています。

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの				
				装荷本数	点検本数	最大照射量	最小照射量	ひびのある制御棒本数*1	保管本数	点検本数	最大照射量	最小照射量	ひびのある制御棒本数*1
日本原電	東海第二		運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
	敦賀	1	運転中	4	-	0.1	0.1	-	5	5	0.9	0.8	0*2
東北電力	東通	1	運転中	29	-	0.7	0.1	-	0	/	/	/	/
	女川	1	定期検査停止中	9	9	4.5	2.1	0	5	5	6.7	6.0	0
		2	運転中	13	-	4.2	2.1	-	9	9	8.1	6.9	0
		3	定期検査停止中	17	-	4.4	1.0	-	0	-	-	-	-
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
		2	運転中	22	-	3.8	1.2	-	0	/	/	/	/
		3	運転中	18	-	5.2	0.9	-	0	/	/	/	/
		4	定期検査停止中	4	-	1.2	1.2	-	0	/	/	/	/
		5	運転中	18	-	3.3	0.2	-	13	13	5.7	4.9	8
		6	定期検査停止中	17	17	5.0	1.7	9	0	/	/	/	/
	福島第二	1	運転中	17	-	4.5	0.8	-	8	8	5.2	5.0	0
		2	定期検査停止中	13	4	4.1	0.0	0	9	9	5.2	4.5	0
		3	調整運転中(定期検査中)	19	-	4.3	0.2	0	3	3	4.1	0.9	0*2
		4	運転中	17	1*2	4.0	0.5	-	5	5	4.9	4.7	0
	柏崎刈羽	1	定期検査停止中	13	-	4.4	0.0	-	27	16	5.7	2.5	0
		2	調整運転中(定期検査中)	21	-	3.4	0.8	-	27	14	5.4	4.6	4
		3	運転中	21	-	3.8	1.0	-	22	9	5.3	4.5	0
4		運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/	
5		運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/	
6		定期検査停止中	25	-	2.6	0.0	-	34	7	5.9	4.4	1	
7		運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/	
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中	5	-	0.9	0.8	-	5	0	7.1	6.2	-
		2	定期検査停止中	9	-	4.5	1.0	-	9	0	6.3	5.9	-
		3	運転中	13	-	6.8	0.1	-	17	17	8.5	7.1	13
		4	運転中	25	-	6.8	1.6	-	9	9	7.1	6.2	0
		5	定期検査停止中	33	-	2.1	0.1	-	0	/	/	/	/
北陸電力	志賀	1	運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
		2	停止中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
中国電力	島根	1	運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
		2	運転中	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/
合計				382	31	-	-	9	207	129	-	-	26

*1: "—"は点検未実施

*2: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3, 4号機)については除外している。

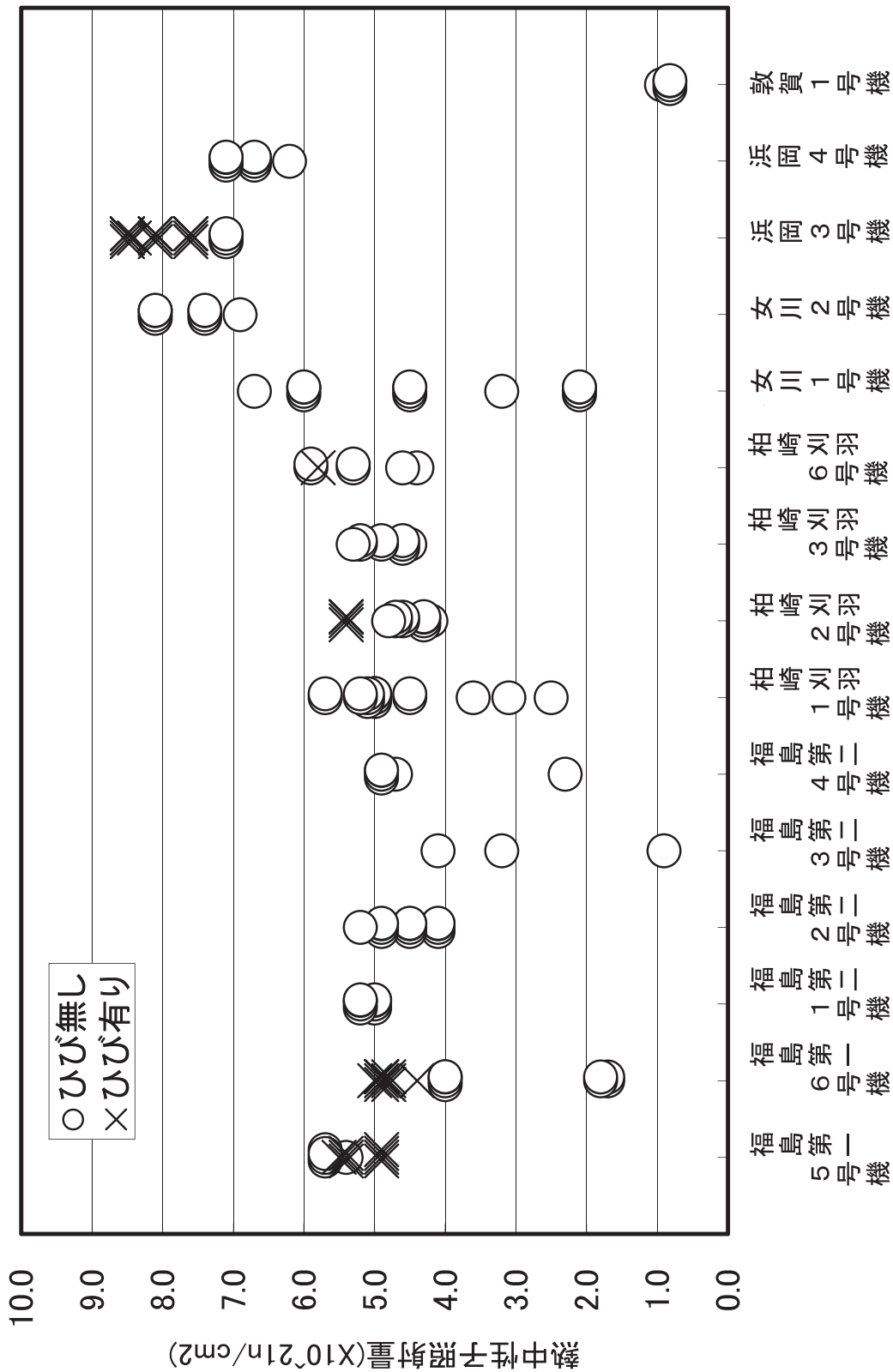
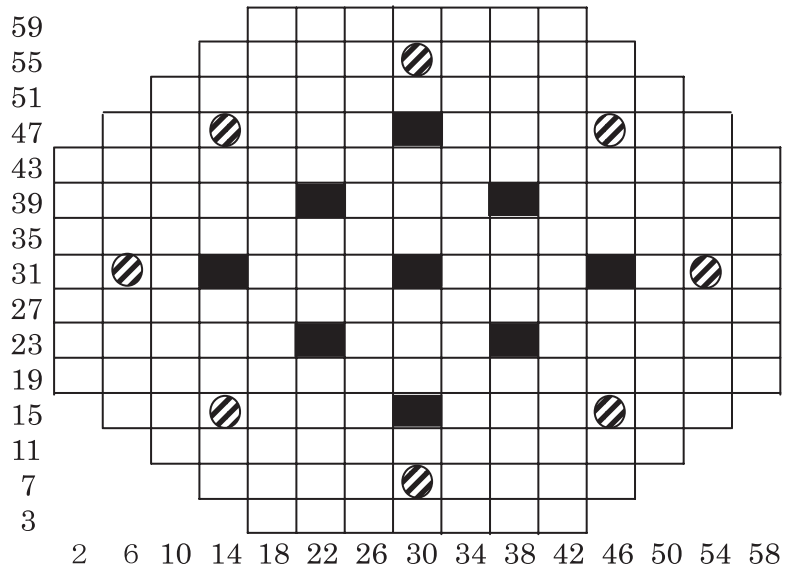
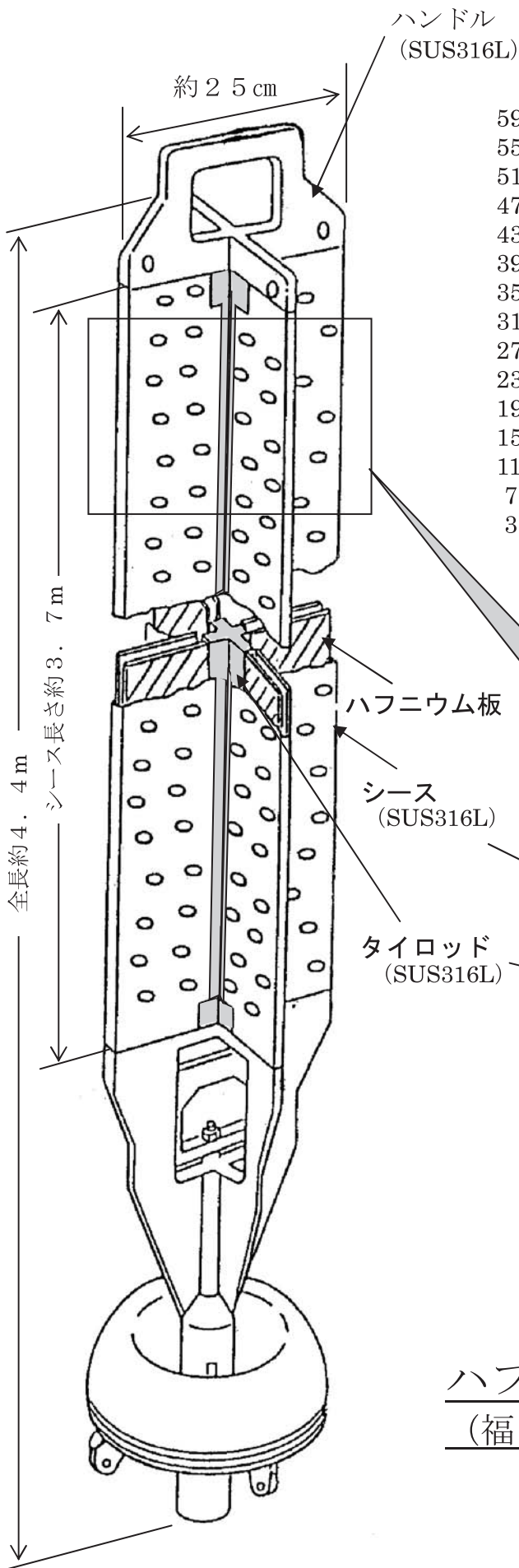
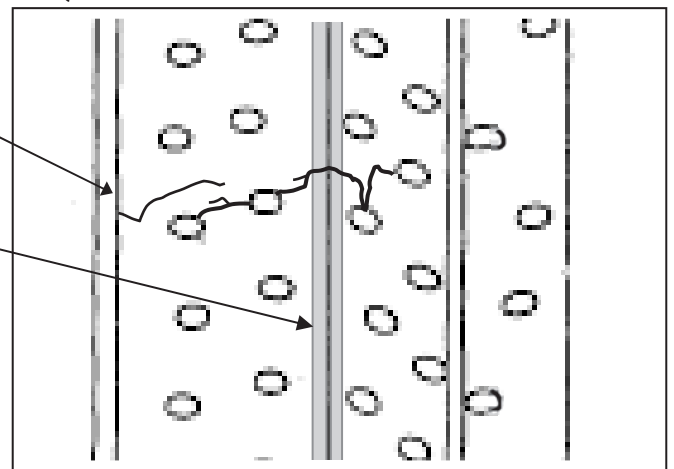


図1 熱中性子照射量とひびの発生状態の関係



外観点検を実施した制御棒の炉内での位置

- : ひびが確認された制御棒
- ⊘ : ひびがなかった制御棒



制御棒上部ひびの例

ハフニウム板型制御棒の外観図
(福島第一原子力発電所第6号機
制御棒の外観点検結果の例)

北陸電力(株)志賀原子力発電所 2号機の手動停止の原因と対策に係る北陸電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年2月8日
経済産業省
原子力安全・保安院

試運転中の志賀原子力発電所2号機(改良型沸騰水型:定格電気出力135万8千キロワット)原子炉隔離時冷却系¹における蒸気供給隔離弁²の動作不良に伴う詳細点検のために原子炉手動停止した件に関し、北陸電力(株)は、本日(平成18年2月8日)原子力安全・保安院(以下「当院」という。)に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る北陸電力(株)の報告書の要点

志賀原子力発電所2号機は、1月26日、起動に伴う原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の開閉試験を実施していたところ、2個ある隔離弁のうち1個が全閉とならなかったことから、原子炉施設保安規定に定める運転上の制限を満足しない状態であると判断した。

その後、当該弁の閉動作を確認したが、当該弁の予防保全の観点から詳細点検を実施するため、原子炉を手動停止した。

(1) 調査結果

蒸気供給隔離弁の閉動作不良発生後に点検を行ったところ、以下のことを確認した。

当該弁のモータを動かす電磁接触器³(以下「接触器」という。)が、「開」信号を出す位置にとどまっており、「閉」動作を要求する信号を送れない状態になっていたこと、また接点部がわずかに溶着したと考えられる部分があることを確認した。

同溶着は長時間のチャタリング⁴が原因と考えられたため、接触器の再現試験を実施したところ、当該接触器が溶着を起こした時のチャタリング時間は比較的長いことを確認した。

当該接触器の接点の接触状況を確認したところ、接触面積は通常よりやや小さい状態(踵当たり)であることを確認した。

当該接触器の接点可動部で、接点を引き離す働きをする「ばね」がずれていたことが確認された。当該ずれは試運転前の清掃の際に起きた可能性が否定でき

ないこと、また、「ばね」のずれにより、接点可動部が微小回転することにより、接点が片当たりする可能性が高いことを確認した。

また、原子炉の停止決定の際には、本件が法令に基づく報告対象に該当しないと考えていたが、原子炉の手動停止に至る一連の手順について法令等に照らし検討したところ、報告対象に該当すると翌日に判断し、その旨を報告した。

(2) 推定原因

今回の事象は、当該接触器に踵当たりがあったこと、及び、当該接触器の「ばね」が本来の位置からずれたことで片当たりが起き、接点の接触面積が減少していたこと、さらに、当該接触器動作時の接点のチャタリング時間が比較的長かったことから、接点の単位面積当たりの投入電流が大きくなり、接点の一部が溶着したため、当該弁のモータに「閉」信号が伝達されず、作動しなかったものと推定された。

(3) 対策

- ・ 当該接触器については新品へ取り替える。
- ・ 類似構造の接触器で、調査により「ばね」がずれていたものについては、「ばね」を元の位置に戻す。
- ・ 今後、当該接触器を含む類似接触器やこれを収納する盤の点検清掃時には、「ばね」の位置を確認するよう手順書に加える。
- ・ 今後、法令等の報告事象に該当するかの判断を迅速に行うため、法令及び原子力安全・保安院内規の内容について周知徹底を行う。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、北陸電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、当該弁の動作不良により、原子炉を停止した事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であるとする。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

1 原子炉隔離時冷却系

原子炉停止後、何らかの原因で原子炉への通常給水が停止した場合等に、原子炉水位を維持するため、または、原子炉水位が異常に低下した場合に、原子炉で発生する蒸気でポンプ駆動用蒸気タービンを回してポンプを駆動し、原子炉内に水を補給するための設備。

2 蒸気供給隔離弁

原子炉で発生した蒸気を原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービンへ供給する蒸気配管が格納容器を貫通する箇所に設置されている弁で、当該蒸気配管に破損が発生した場合に、原子炉格納容器から外へ放射性物質が出ないように外部と隔離するため原子炉格納容器の内側と外側に設けられた弁。(今回の事象は外側の隔離弁で発生した。)

3 電磁接触器

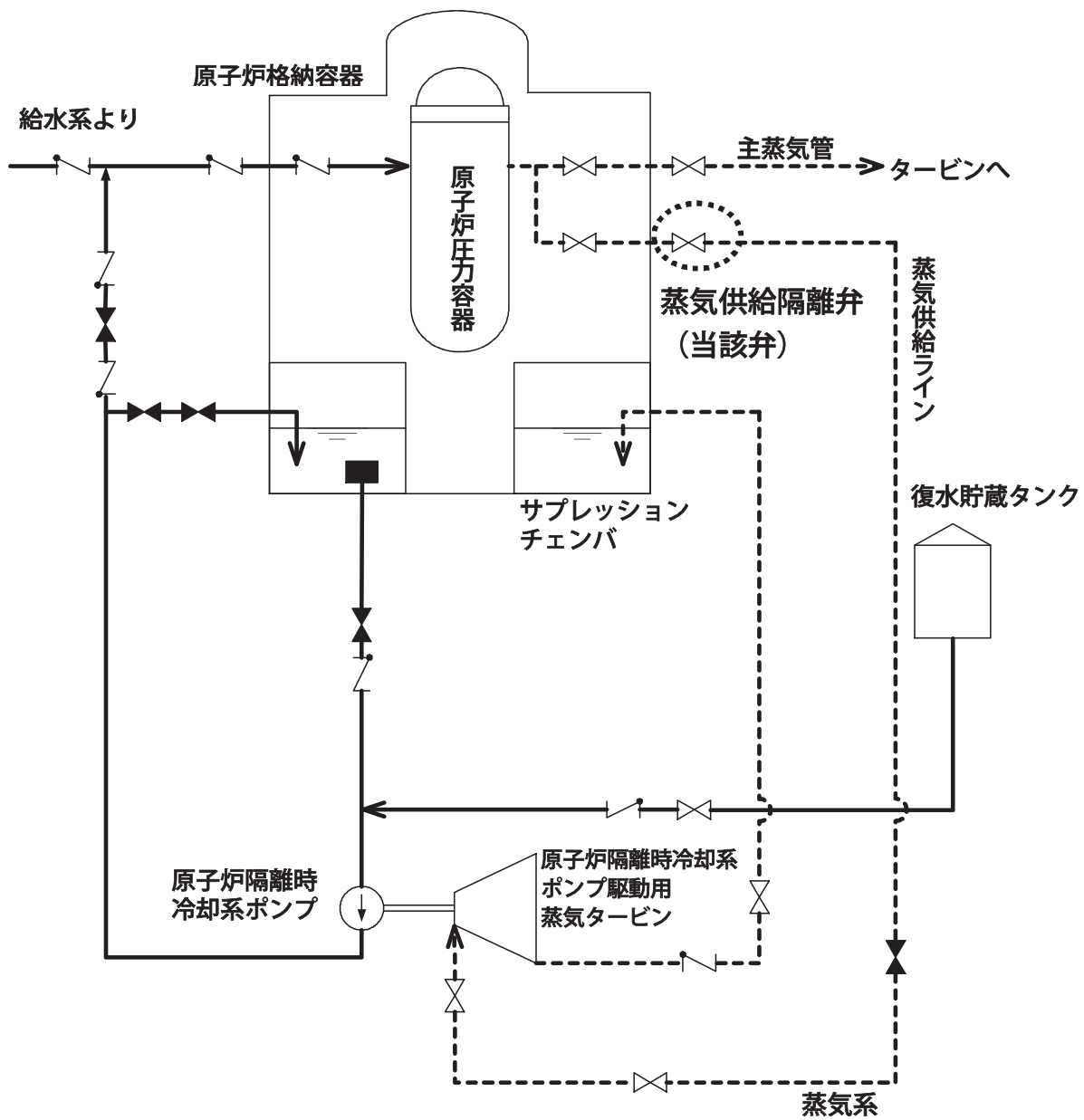
電気回路の接点を電磁石の力により開閉する装置(スイッチ)で、モータの電源回路等に使用される。

4 チャタリング

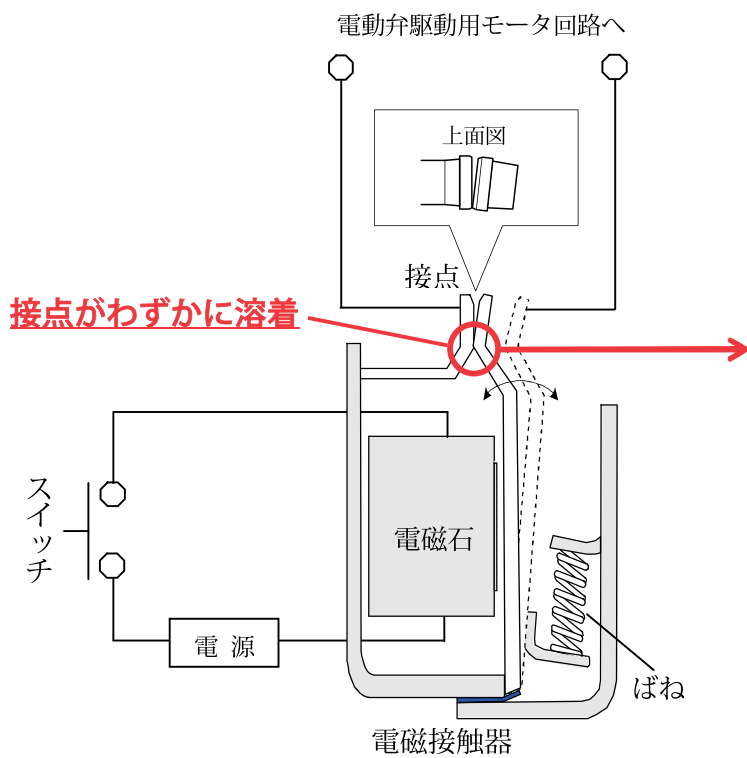
接点が閉じる際、接点が短時間に接触したり離れたりを繰り返す現象。現象が収束するまでに要する時間は千分の数秒～千分の十数秒程度である。

(I N E S による暫定評価)

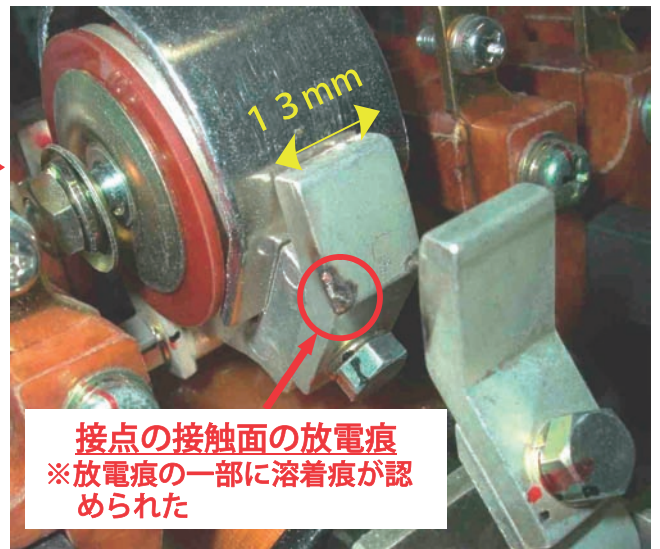
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
-	-	0 -	0 -



原子炉隔離時冷却系 系統概要図

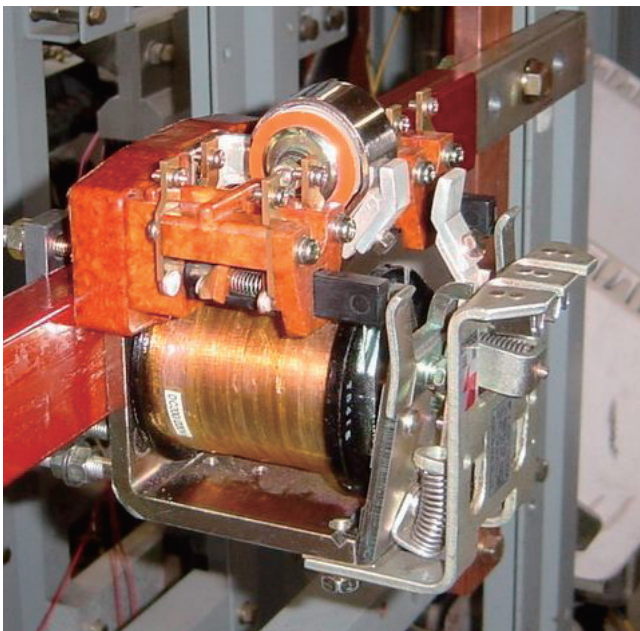


電磁接触器概略説明図

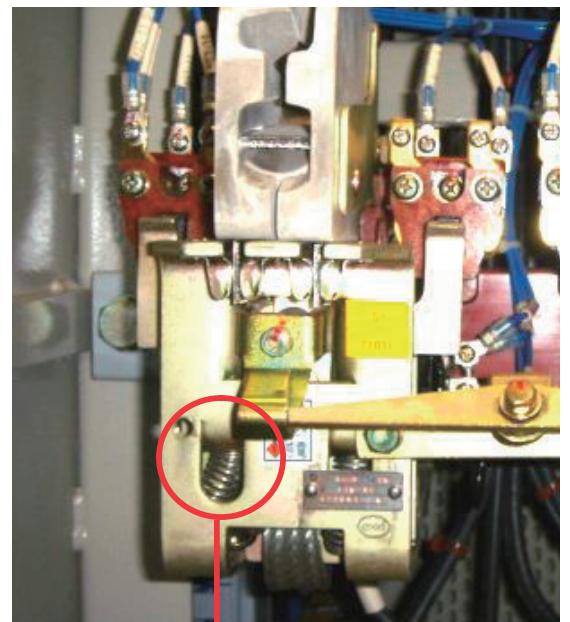


接点部分拡大写真 (当該品)

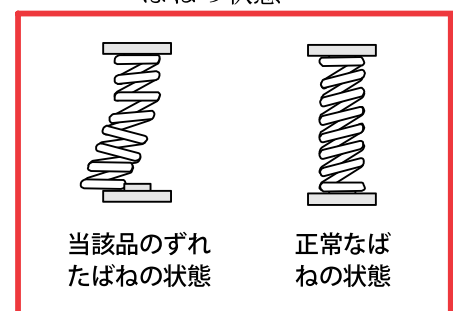
電磁接触器 側面写真 (同型品)



電磁接触器 正面写真 (当該品)



ばねの状態



北海道電力(株)泊発電所 1号機の定期検査中に発見された非常用排気筒のひび割れの原因と対策について

平成18年2月9日
経済産業省
原子力安全・保安院

定期検査中の泊発電所1号機(加圧水型軽水炉、定格電気出力57.9万キロワット)において、非常用排気筒に貫通したひび割れが確認された事象に関し、北海道電力(株)は、本日、原子力安全・保安院(以下「当院」)に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

平成17年12月26日より第13回定期検査を実施している泊発電所1号機において、非常用排気筒の屋内部分の点検を実施中のところ、同排気筒の補強材溶接部近傍に3箇所(最大135mm)のひび割れを発見するとともに、貫通していることを確認した。

なお、あわせて点検を実施した主排気筒の補強材溶接部近傍にも6箇所のひび割れ(うち5箇所が貫通)を確認した。

本事象による外部への放射性物質の影響はない。

(平成18年1月6日発表済み)

原因と対策に係る北海道電力(株)の報告書の要点

1. 調査結果

(1) 外観等点検結果

- ・非常用排気筒および主排気筒の補強材溶接部(タック溶接部)について目視点検および浸透探傷検査を実施した結果、非常用排気筒で合計6箇所にひび割れ(うち5箇所は貫通)、主排気筒で合計7箇所にひび割れ(うち6箇所は貫通)を確認した。
- ・非常用排気筒の一部のひび割れ(貫通)部の表面には、錆が付着しており、排気筒内部に浸入した雨水がひび割れ(貫通)部を通り、外面の補強鋼材を腐食させたものと推定された。

(2) 断面及び破面調査結果

- ・非常用排気筒のひび割れ部を切り出し、破断部及び断面の調査を行った結果、タック溶接部の止端部に複数の起点が確認された。ひび割れは結晶粒内をほぼ直線的に進展しており、枝分かれや腐食の痕跡は認められ

なかった。また、材料欠陥、溶接欠陥は認められなかった。

- ・ 破面は、平坦かつ先端部が円弧状であるとともに、一部の破面では疲労破面特有のビーチマークが観察された。また、詳細な観察を実施した結果、き裂の進展部には高サイクル疲労破面に特有の組織状模様が確認された。

(3) 振動測定結果

- ・ 非常用排気筒及び主排気筒屋内部分の振動測定を行ったところ、ひび割れ発生箇所は、排気筒曲がり部等の下流部付近に位置しており、他の箇所に比べて振動が大きい傾向が認められた。
- ・ 非常用排気筒について、共用サポート*との接触状況を確認した結果、サポートと同排気筒の一部が接触しており、主排気筒の振動が同排気筒に伝達されやすい状況であった。

* 共用サポート：耐震サポートを非常用排気筒及び主排気筒で共用している箇所

(4) 疲労評価

- ・ 非常用排気筒のひび割れ発生箇所について、現場形状を模擬したモデルにより振動解析を行った。この結果、主排気筒からの振動のみでは、当該箇所に疲労限を超える応力は発生しないものの、非常用排気筒運転時の圧力変動に伴う振動が加わった場合、当該箇所には疲労限を超える応力が発生すると評価された。
- ・ 主排気筒のひび割れ発生箇所について振動解析を行った結果、当該箇所には、主排気筒自身の振動のみで疲労限を超える応力が発生していたものと評価された。

(5) 運転履歴調査及び保守履歴調査

- ・ 非常用排気筒及び主排気筒排気ファンの排気風量等の過去の運転パラメータを確認した結果、異常のないことを確認した。
- ・ 保守履歴を調査した結果、排気筒の取替実績がないことを確認するとともに、詳細な目視点検は実施していないことを確認した。

2. 原因の推定

- ・ 非常用排気筒は、共用サポートを介して主排気筒の振動の影響を受けており、常に振動している。また、非常用排気筒運転時には、排気筒内部の圧力変動に伴う振動も加わることになる。特に、排気筒曲がり部等の下流部付近では、圧力変動が増加し振動が大きくなりやすい。
- ・ このように、主排気筒及び非常用排気筒が運転している状態では、非常用排気筒曲がり部の下流部付近に位置するタック溶接部近傍に疲労限を超える繰り返し応力が働くため、溶接部近傍のステンレス鋼板外面から割れが発生・進展し、一部の箇所では貫通したものと推定された。

- ・ なお、主排気筒についても、同排気筒自身の運転によりタック溶接部に疲労限を超える繰り返し応力が働くため、溶接部近傍のステンレス鋼板外面から割れが発生・進展し、一部の箇所では貫通したものと推定された。

3. 対策

- ・ ひび割れ箇所については、同種、同材のステンレス鋼板で復旧するとともに、非常用排気筒及び主排気筒の屋内部分の振動低減を図るため、補強鋼材（炭素鋼）を追設する。
- ・ 今後、定期検査時に外観点検を行う等、定期的に排気筒の健全性を確認する。

本報告に係る当院の評価と今後の対応について

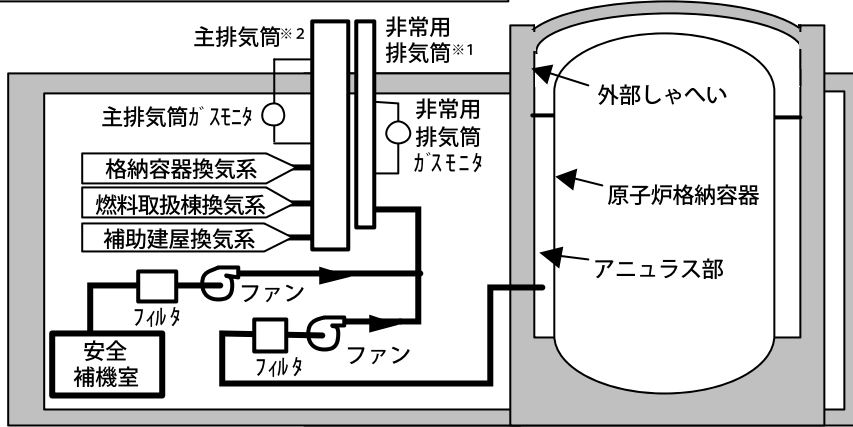
当院として、北海道電力(株)から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について適宜確認していくこととする。

(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 -

泊発電所1号機 概略系統図



非常用排気筒仕様	
寸法	(頂部) 0.3×1.5m
寸法	(脚部) 0.3×1.0m
厚さ	2.0mm
材料	ステンレス鋼 (SUS304)

主排気筒仕様	
寸法	(頂部) 2.7×1.5m
寸法	(脚部) 1.7×2.5m
厚さ	2.0mm
材料	ステンレス鋼 (SUS304)

※1非常用排気筒： 事故時にフィルタを通して安全補機室空気浄化ファンおよびアニュラス空気浄化ファンで集められた安全補機室およびアニュラス部の空気を、非常用排気筒ガスモニタで監視しながら放出するためのダクト状の通気管

※2主排気筒： 通常運転時にフィルタを通して補助建屋排気ファン等で集められた補助建屋や燃料取扱棟等 定期検査時は格納容器内を含む)の空気を、主排気筒ガスモニタで監視しながら放出するためのダクト状の通気管

ひび割れの状況

非常用排気筒 6箇所 (うち5箇所貫通)

割れa	57
割れb	139
割れc	76
割れd	30
割れe	48
割れf (未貫通)	15

ひび割れ(赤線) 単位: mm

主排気筒 (参考) 7箇所 (うち6箇所貫通)

割れA	35
割れB	52
割れC	40
割れD	60
割れE (未貫通)	10
割れF	63
割れG	81

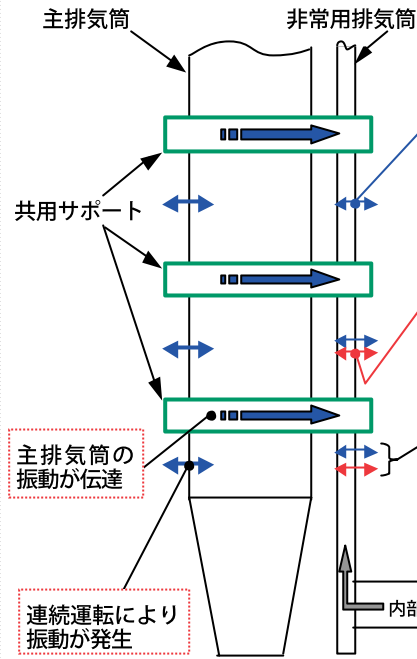
ひび割れ(赤線) 単位: mm

破面観察結果 割れb部

ひび割れ箇所(赤線)の破面を拡大観察した結果、疲労破面特有のビーチマークが観察された

推定原因

非常用排気筒の振動



① 非常用排気筒は、共用サポートを介して主排気筒の影響を受けており、常に振動



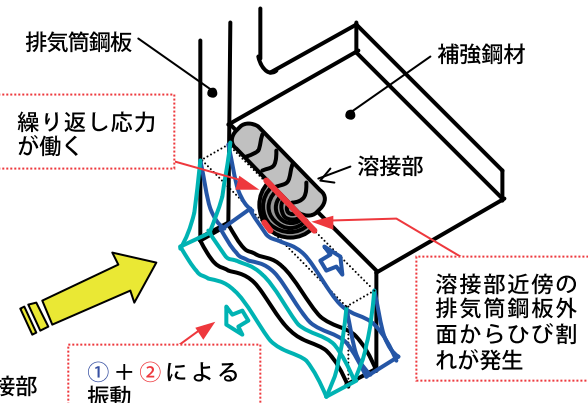
② 非常用排気筒曲がり部の下流部付近では圧力変動が増加し振動が大きくなりやすい



非常用排気筒曲がり部の下流部付近に位置する溶接部近傍において、ひび割れが発生

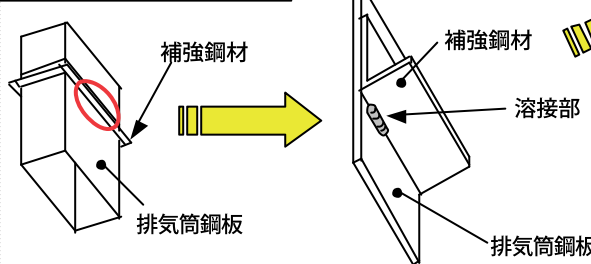
主排気筒の振動が伝達

連続運転により振動が発生



① + ② による振動

ひび割れの発生と進展

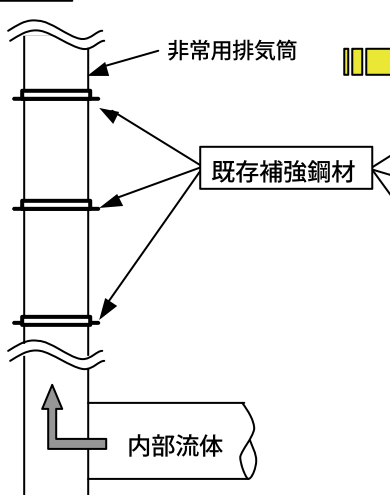


疲労限を超える繰り返し応力が働き、溶接部近傍の排気筒鋼板外面よりひび割れが発生し、進展

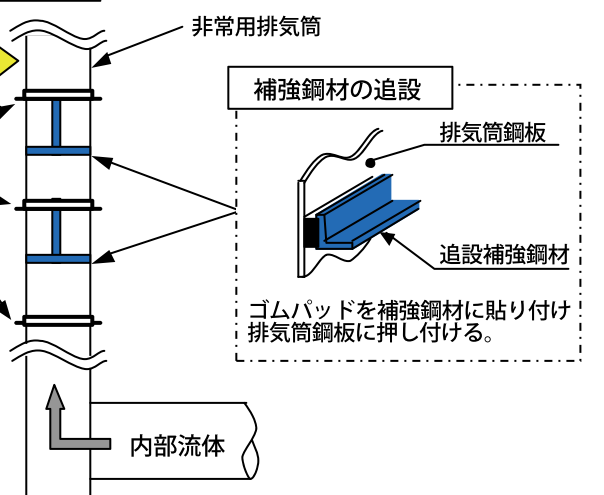
対策

- ひび割れ箇所を取り除き同種、同材のステンレス鋼板で復旧し、振動低減を図るための補強鋼材を追設
- 今後、定期検査時に外観点検を行う等、定期的に非常用排気筒の健全性を確認

対策前



対策後



補強鋼材の追設
排気筒鋼板
追設補強鋼材
ゴムパッドを補強鋼材に貼り付け排気筒鋼板に押し付ける。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒 のひび等に関する対応について

平成18年2月28日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび及び欠損（以下「ひび等」という。）に関する対応の一環として、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、これまで3回（1月19日、2月1日、3日）にわたり、事業者からの報告及びそれに対する当院の評価等について、お知らせしてきました。

本日、当院の指示に基づいて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）が行った点検の結果について、2月27日までに報告を受けた内容を中間的にとりまとめましたのでお知らせいたします。

当院としては、今後東京電力㈱等から調査報告を受け、引き続き、専門家の意見も聴きつつ、当院独自の詳細な原因究明等の調査を進め、必要に応じ、所要の対応をすることとしています。

1. BWR事業者の点検結果報告

(1) 停止中の原子炉に係る使用中のハフニウム板型制御棒の外観点検

現在停止中の11プラントのうち、8プラントに装荷されているハフニウム板型制御棒の外観点検が完了し、使用中の同型制御棒については、点検対象となった全132本のうち、東京電力㈱福島第一原子力発電所第6号機の9本の同型制御棒のみに、ひび等の発生が確認されております。

(2) 使用済みの同型制御棒の外観点検の状況

使用済み燃料プールに保管されている16プラントの使用済みの同型制御棒については、現在までの点検本数157本のうち32本について、ひびの発生が確認されております。

(3) ひび等の発生状況に係るこれまでの調査結果

これまでの調査結果によれば、同型制御棒のひび等は、熱中性子照射量については、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上、高速中性子照射量については、 $4.6 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上受けたものの一部で発生していることが確認されております

2. 今後の原因調査とこれに基づく対応

東京電力(株)においては、サンプル試料を採取し、原因究明のための分析作業を開始しております。また、各事業者による使用済みの同型制御棒の点検は、引き続き行われています。これらについては、今後、当院に報告される予定です。

当院においては、事業者が行う調査等とは別に、(独)原子力安全基盤機構及び(独)日本原子力研究開発機構の協力を得て、専門家の意見も聴きながら、独自に詳細な原因究明を進めているところです。

当院としては、これらから得られる評価結果、事業者が行う原因究明の調査結果、更に、専門家の意見も聴きつつ、4月中を目途に原因究明や再発防止に係る調査結果をとりまとめることとしております。また、調査の進捗を踏まえ、必要に応じ、所要の対応をとることとしています。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒 のひび等に関する対応について

平成18年2月28日
原子力安全・保安院

1. 経 緯

標記につきましては、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）として、これまで3回にわたり、事業者からの報告及びそれに対する当院の評価等について、お知らせしてきました。

（平成18年1月19日）

- 東京電力(株)から、福島第一原子力発電所第6号機で使用していたハフニウム板型制御棒にひび及び欠損（以下「ひび等」という。）を確認した旨の報告を受領。当院から同社に対して、電気事業法に基づく調査の実施・結果報告を指示。
- 併せて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）に対して、同型制御棒の使用状況等についての報告、運転中の原子炉における同型制御棒の動作確認の実施、停止中の原子炉に係る同型制御棒におけるひび等の有無の確認、これら結果の報告を指示。

（平成18年2月1日）

- 東京電力(株)から、ひび等の状況等に係る中間報告を受領。
- BWR事業者から、同型制御棒の点検等に係る途中結果報告を受領。
 - ・運転中のプラントで使用されている同型制御棒の挿入性について問題なし。
 - ・停止中9プラントのうち3プラントの原子炉内にある同型制御棒についてひびなし。
 - ・使用済燃料プールに保管されている使用済の同型制御棒に係る確認状況の途中報告。

（平成18年2月3日）

- BWR事業者からの報告内容（使用中の制御棒：点検本数31本のうちひびのあるもの9本、使用済の制御棒：点検本数129本のうちひびのあるもの26本）について、専門家の意見も聴きつつ、現時点で評価した結果に基づき、同型制御棒を使用しているBWR事業者に対し、中性子照射量が一定レベル以上の同型制御棒に係る全挿入位置での使用を指示。

2. 現在までのBWR事業者の点検結果報告

当院の指示に基づく各BWR事業者の点検結果について、2月27日までに報告を受けたものについてとりまとめましたので、その結果を以下のとおりお知らせいたします。

(1) 停止中の原子炉において使用中の同型制御棒に係る外観点検の結果

前回のお知らせ以降、新たに101本の同型制御棒の外観点検が行われ、現在停止中の11プラントのうち、8プラント（福島第一原子力発電所第3号機（注）、浜岡原子力発電所第1、2号機を除いたプラント）に装荷されており点検対象となった同型制御棒全132本の外観点検が完了しました。その結果、新たにひび等の発生が確認されたものはなく、ひび等の発生が確認されたのは、福島第一原子力発電所第6号機の9本のみとなっております（表1参照）。

（注）福島第一原子力発電所第3号機については、2月22日に中間停止したため、事業者は、今回の停止中に対象となる全てのハフニウム板型制御棒（18本）の外観点検を行うとともに、これら全てをボロンカーバイド型制御棒に取り替える予定。

(2) 使用済みの同型制御棒の外観点検の状況

使用済み燃料プールに保管されている16プラントの使用済みの同型制御棒については、前回のお知らせ以降、新たに28本の同型制御棒の外観点検を行い、現在までに157本の外観点検が実施されました。その結果、6本の同型制御棒において、新たにひびの発生が確認され、現在までにひびが確認されたのは32本となっております（表1参照）。

(3) ひび等発生状況に係るこれまでの調査結果

これまでの調査結果によれば、同型制御棒のひび等は、熱中性子照射量については、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上、高速中性子照射量については、 $4.6 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上受けたものの一部で発生していることが確認されております（図1、2参照）。

3. 今後の原因調査及びこれに基づく対応

当院においては、事業者が行う調査とは別に、（独）原子力安全基盤機構（以下「JNES」という。）及び（独）日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）の協力を得つつ、調査計画策定の段階から専門家の意見も聴きながら、独自に詳細な原因究明を進めているところです。

具体的には、福島第一原子力発電所第6号機でひび等の発生した同型制御棒の試料を事業者から入手し、表面検査、破面検査、断面検査、硬さ検査等の分析調査等をJAEAで3月上旬から行う予定です。また、JNESにおいては、国内外における制御棒の不具合事例の調査、同型制御棒の構造解析等を進めることとしています。

当院としては、これらから得られる評価結果、事業者が行う原因究明の調査結果、更に、専門家の意見も聴きつつ、4月中を目途に原因究明及び再発防止に係る調査結果をとりまとめることとしております。また、調査の進捗を踏まえ、必要に応じ、所要の対応をとることとしています。

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位：10²¹n/cm²

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				*1 装荷 本数	*2 点検 本数	中性子照射量 ^{*1}		ひびの ² ある制 御棒本 数	*1 保管 本数	点検 本数	中性子照射量 ^{*1}		ひびの ある制 御棒本 数		
						最大 照射量	最小 照射量				最大 照射量	最小 照射量			
日本原電	東海第二	/	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	0 ^{*3}
						高速	0.1	0.1	高速			1.3	1.3		
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	0.7	0.1	高速			/	/		
	女川	1	定期検査停止中	9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5	高速			8.1	7.3		
		2	運転中	13	-	熱	4.2	2.1	-	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2	高速			8.4	7.2		
		3	定期検査停止中	17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.0	高速			/	/		
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
		2	運転中	22	-	熱	3.8	1.2	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.4	高速			/	/		
		3	停止中	18	-	熱	5.2	0.9	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	6.3	1.1	高速			/	/		
	4	定期検査停止中	4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/	
					高速	1.4	1.4	高速			/	/			
	5	運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8	
					高速	4.0	0.2	高速			6.9	5.9			
	6	定期検査停止中	17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1	高速			/	/			
	福島第二	1	運転中	17	-	熱	4.5	0.8	-	8	8	熱	5.2	5.0	0
						高速	5.4	0.9	高速			6.3	6.1		
		2	定期検査停止中	13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0
						高速	4.8	0.0	高速			6.0	5.2		
3		調整運転中 (定期検査中)	19	-	熱	4.3	0.2	0	3	3	熱	4.1	0.9	0 ^{*3}	
					高速	4.5	0.2	高速			4.3	0.9			
4		運転中	17	1 ^{*3}	熱	4.0	0.5	-	5	5	熱	4.9	4.7	0 ^{*3}	
					高速	4.7	0.6	高速			5.8	5.5			

*1: 1月23日から26日に事業者から報告があった時点での状況を記載。
 *2: "—"は点検未実施。
 *3: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。
 *4: 点検未実施のものについては、3月末を目標に実施予定。

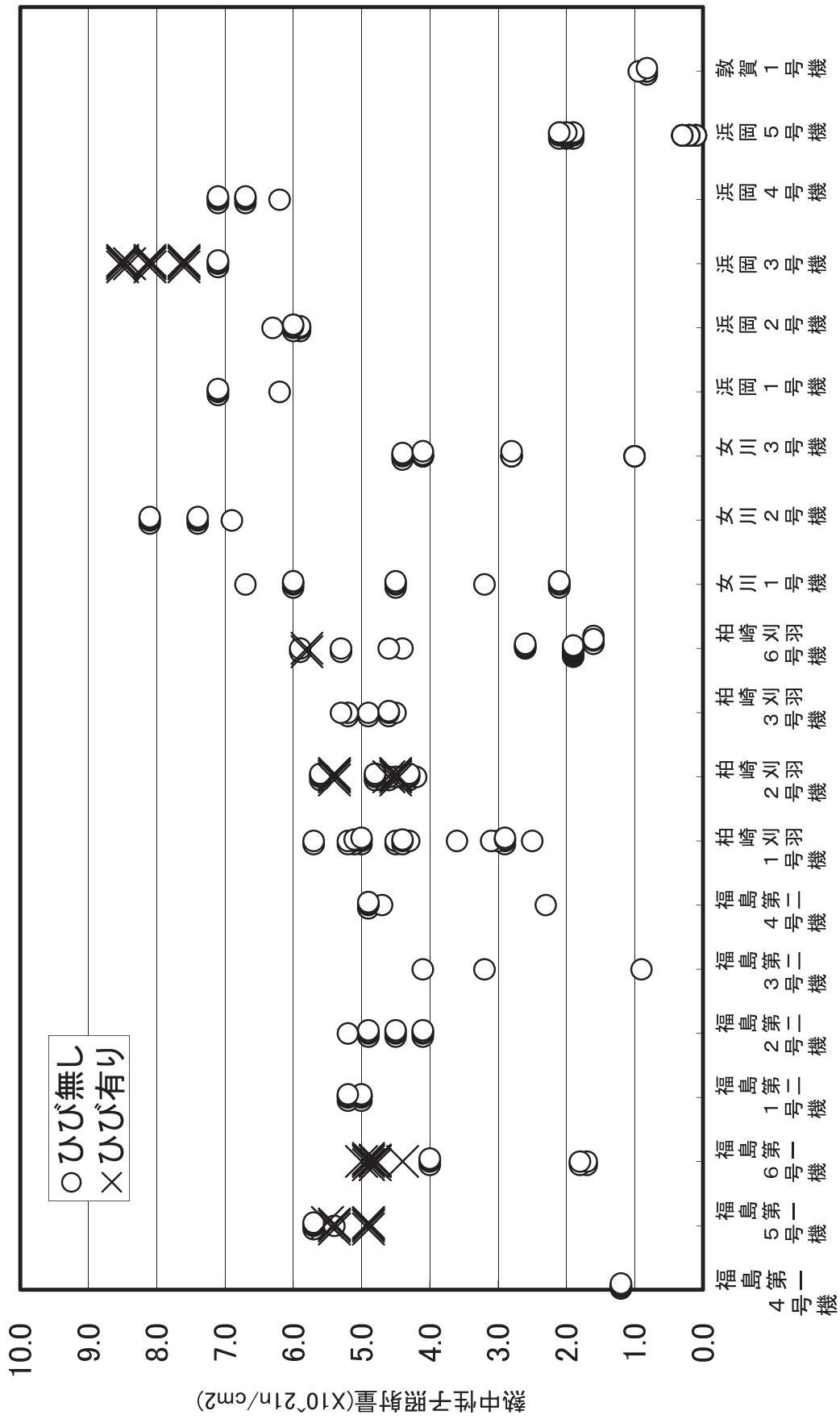
【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				*1 装荷 本数	*2 点検 本数	中性子照射量*1		ひびの2 ある制 御棒本 数	*1 保管 本数	点検 本数	中性子照射量*1		ひびの ある制 御棒本 数		
						最大 照射量	最小 照射量				最大 照射量	最小 照射量			
東京電力	柏崎 刈羽	1	定期検査停止中	13	13	熱	4.4	0.0	0	27	16*4	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	調整運転中 (定期検査中)	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	運転中	21	-	熱	3.8	1.0	-	22	9*4	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	定期検査停止中	25	25	熱	2.6	0.0	0	34	8*4	熱	5.9	4.4	2		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中	5	-	熱	0.9	0.8	-	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	運転中	13	-	熱	6.8	0.1	-	17	17	熱	8.5	7.1	13
						高速	7.0	0.1				高速	8.9	7.4	
		4	運転中	25	-	熱	6.8	1.6	-	9	9	熱	7.1	6.2	0
						高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4	
		5	定期検査停止中	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	2.1	0.1				高速	/	/	
北陸電力	志賀	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
		2	停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
中国電力	島根	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
		2	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
合計				382	132		-	-	9	207	157		-	-	32

*1: 1月23日から26日に事業者から報告があった時点での状況を記載。
 *2: "ー"は点検未実施。
 *3: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。
 *4: 点検未実施のものについては、3月末を目標に実施予定。

図-1 ハフニウム板型制御棒 プラント熱中性子照射量



沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒 のひび等に関する対応について

平成18年3月3日
経済産業省
原子力安全・保安院

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび及び欠損（以下「ひび等」という。）に関する対応に関し、当院としては、これまで4回（1月19日、2月1日、3日、28日）にわたり、事業者からの報告及びそれに対する当院の評価等についてお知らせしてきました。

本日、東京電力株式会社から、福島第一原子力発電所第3号機（沸騰水型、定格電気出力78万4千キロワット）で使用されている同型の制御棒2本について外観点検を実施したところ、1本にひび、もう1本にひび及び欠損が確認された旨、報告を受けました。

1．東京電力株からの報告内容

福島第一原子力発電所第3号機は、原子炉冷却材再循環ポンプ（B）軸封部の取替のため、2月22日に原子炉を停止した。今停止時にハフニウム板型制御棒18本を取り出して点検を開始し、これまでに2本の外観点検を実施したところ、1本のシース部にひびの発生を確認するとともに、もう1本についてはシース部及びタイロッド部にひびの発生、シース部の一部に欠損を確認した。ひびが確認された制御棒の熱中性子照射量はともに $5.3 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ であった。

今後、原因究明を実施するとともに、残り16本の同型制御棒について、引き続き点検を実施する。

2．当院の対応

当院としては、事業者が実施する調査等について聴取し、今回確認されたひび及び欠損が、既に原因究明を開始している福島第一原子力発電所第6号機で確認されたひび等と同様のものであるか否かを確認しつつ、原因究明をしていきます。

なお、福島第一原子力発電所第6号機で確認されたひび等に関しては、（独）原子力安全基盤機構及び（独）日本原子力研究開発機構の協力を得て、専門家の意見も聴きながら詳細な原因究明を進めているところです。

参考：表1、図1及び図2

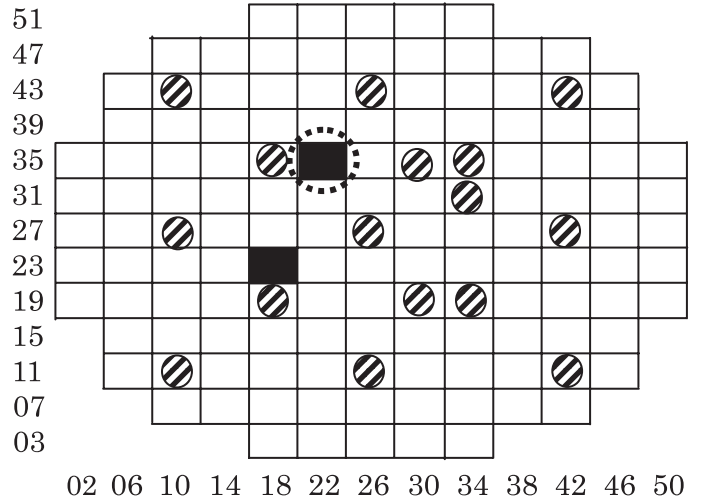
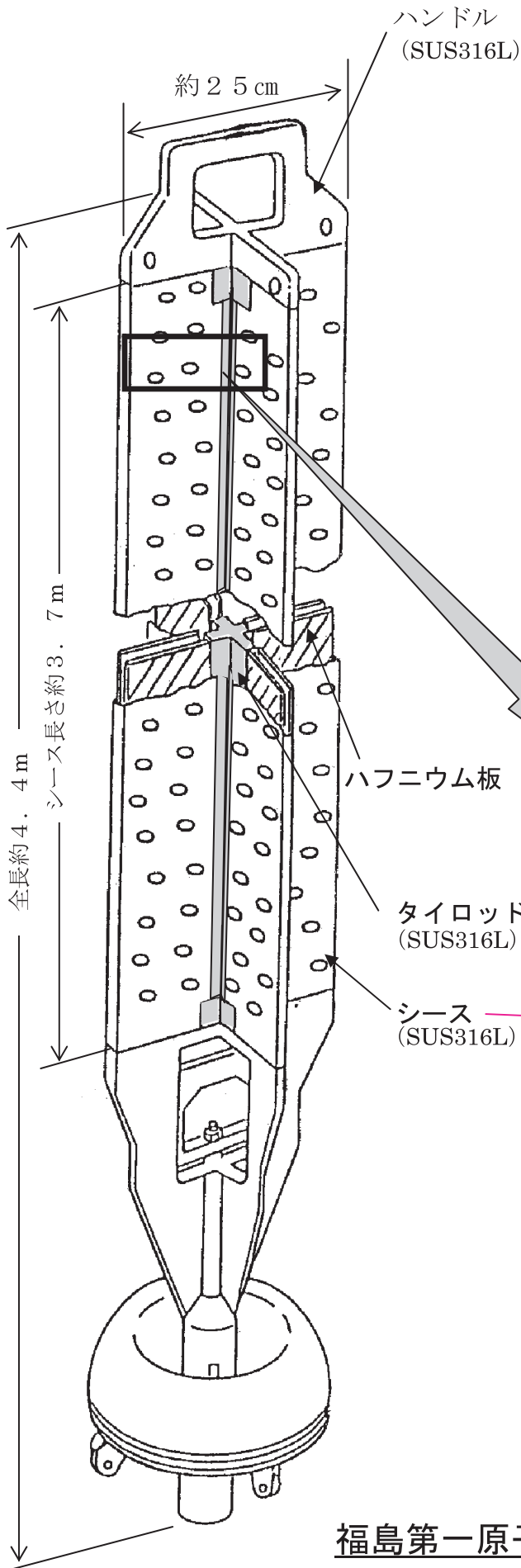
ハフニウム板型制御棒の点検状況等（平成18年3月3日現在）

〔2月28日にプレス発表した報告内容（2月27日までの報告分をまとめたもの）から、今回の福島第一原子力発電所第3号機に係る部分以外に変更はありません。〕

(I N E S による暫定評価)

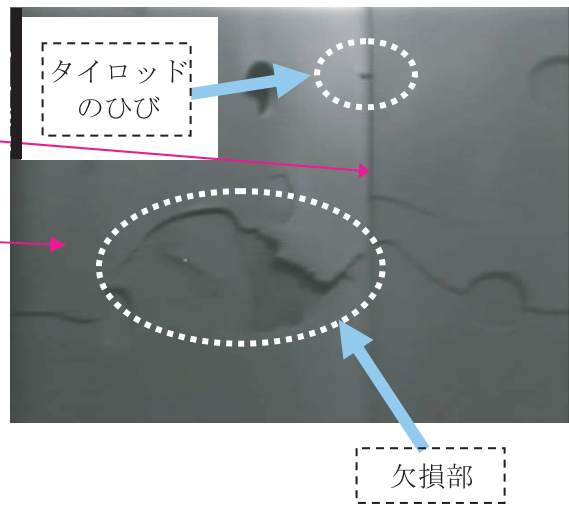
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
-	-	0 -	0 -





ハフニウム板型制御棒の炉内での位置

- : シース部にひびが確認された制御棒
- (点線) : シース部、タイロッド部にひびおよびシース部の一部に欠損部が確認された制御棒
- ⊗ : 今後外観点検を実施する制御棒



制御棒のひびおよび欠損部

福島第一原子力発電所第3号機

ハフニウム板型制御棒の外観点検状況

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位：10²¹n/cm²

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				*1 装荷 本数	*2 点検 本数	中性子照射量*1		ひびの ある制 御棒本 数	*1 保管 本数	点検 本数	中性子照射量*1		ひびの ある制 御棒本 数		
						最大 照射量	最小 照射量				最大 照射量	最小 照射量			
日本原電	東海第二	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	
						高速	/	/				高速	/	/	
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	0*3
						高速	0.1	0.1				高速	1.3	1.3	
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	
						高速	0.7	0.1				高速	/	/	
	女川	1	定期検査停止中	9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5				高速	8.1	7.3	
		2	運転中	13	-	熱	4.2	2.1	-	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2				高速	8.4	7.2	
		3	定期検査停止中	17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.0				高速	/	/	
	東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/
							高速	/	/				高速	/	/
2			運転中	22	-	熱	3.8	1.2	-	0	/	熱	/	/	
						高速	4.6	1.4				高速	/	/	
3			停止中	18	2	熱	5.2	0.9	2	0	/	熱	/	/	
						高速	6.3	1.1				高速	/	/	
4			調整運転中 (定期検査中)	4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	
						高速	1.4	1.4				高速	/	/	
5			運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8
						高速	4.0	0.2				高速	6.9	5.9	
6		定期検査停止中	17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1				高速	/	/		
福島第二		1	運転中	17	-	熱	4.5	0.8	-	8	8	熱	5.2	5.0	0
						高速	5.4	0.9				高速	6.3	6.1	
		2	定期検査停止中	13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0
						高速	4.8	0.0				高速	6.0	5.2	
	3	調整運転中 (定期検査中)	19	-	熱	4.3	0.2	0	3	3	熱	4.1	0.9	0*3	
					高速	4.5	0.2				高速	4.3	0.9		
	4	運転中	17	1*3	熱	4.0	0.5	-	5	5	熱	4.9	4.7	0*3	
					高速	4.7	0.6				高速	5.8	5.5		

*1: 1月23日から26日に事業者から報告があった時点での状況を記載。

*2: “-”は点検未実施。

*3: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。

*4: 点検未実施のものについては、3月末を目標に実施予定。



平成18年3月3日現在

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				*1 装荷 本数	*2 点検 本数	中性子照射量*1		ひびの ある制 御棒本 数	*1 保管 本数	点検 本数	中性子照射量*1		ひびの ある制 御棒本 数		
						最大 照射量	最小 照射量				最大 照射量	最小 照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	定期検査停止中	13	13	熱	4.4	0.0	0	27	16*4	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	調整運転中 (定期検査中)	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	運転中	21	-	熱	3.8	1.0	-	22	9*4	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	定期検査停止中	25	25	熱	2.6	0.0	0	34	8*4	熱	5.9	4.4	2		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中	5	-	熱	0.9	0.8	-	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	運転中	13	-	熱	6.8	0.1	-	17	17	熱	8.5	7.1	13
高速	7.0					0.1	高速	8.9				7.4			
4	運転中	25	-	熱	6.8	1.6	-	9	9	熱	7.1	6.2	0		
				高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4			
5	定期検査停止中	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	2.1	0.1				高速	/	/			
北陸電力	志賀	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
2	停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中国電力	島根	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
2	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
合計				382	134		-	-	11	207	157		-	-	32

*1: 1月23日から26日に事業者から報告があった時点での状況を記載。

*2: "-"は点検未実施。

*3: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。

*4: 点検未実施のものについては、3月末を目標に実施予定。

図-1 東芝製HF型制御棒 プラント熱中性子照射量

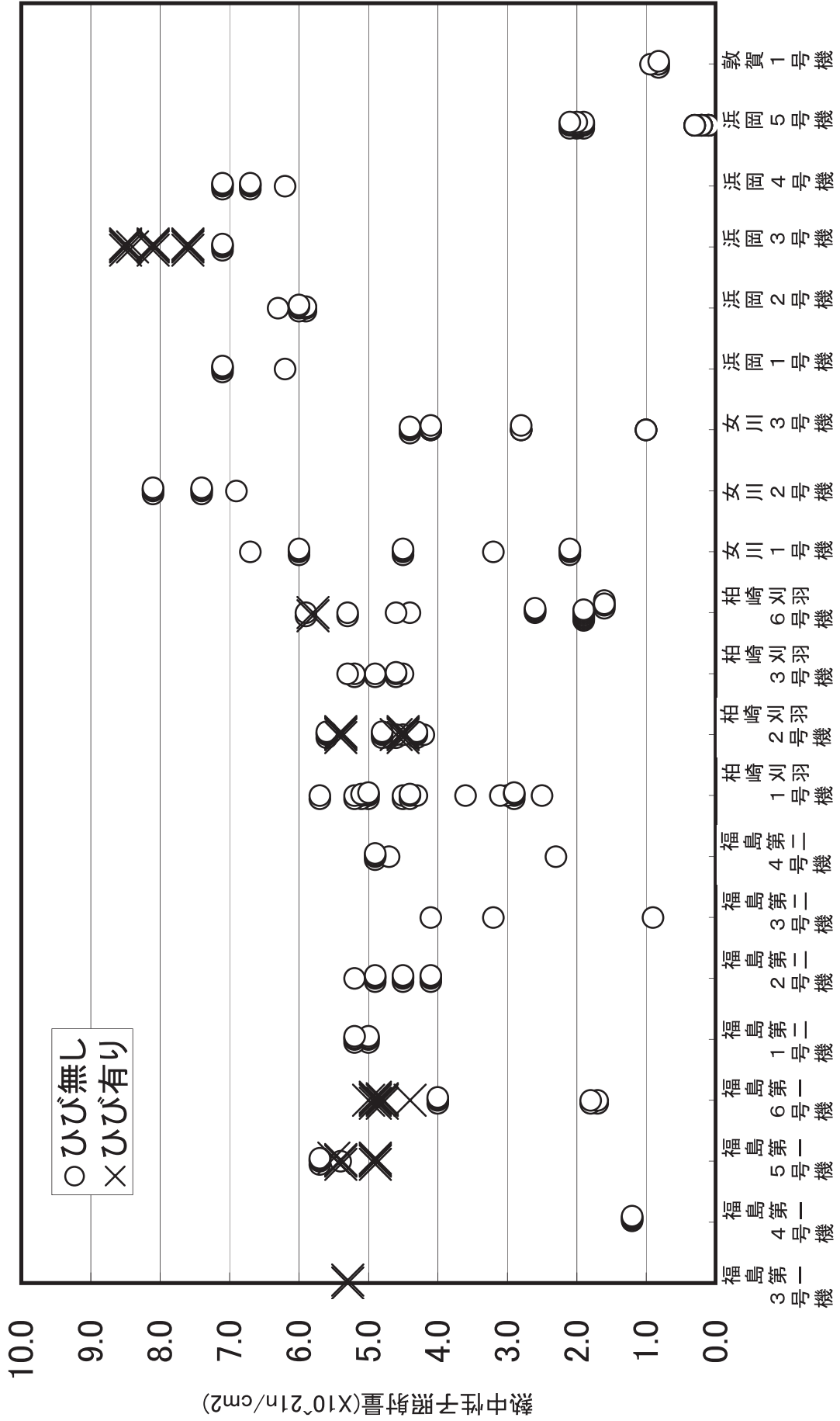
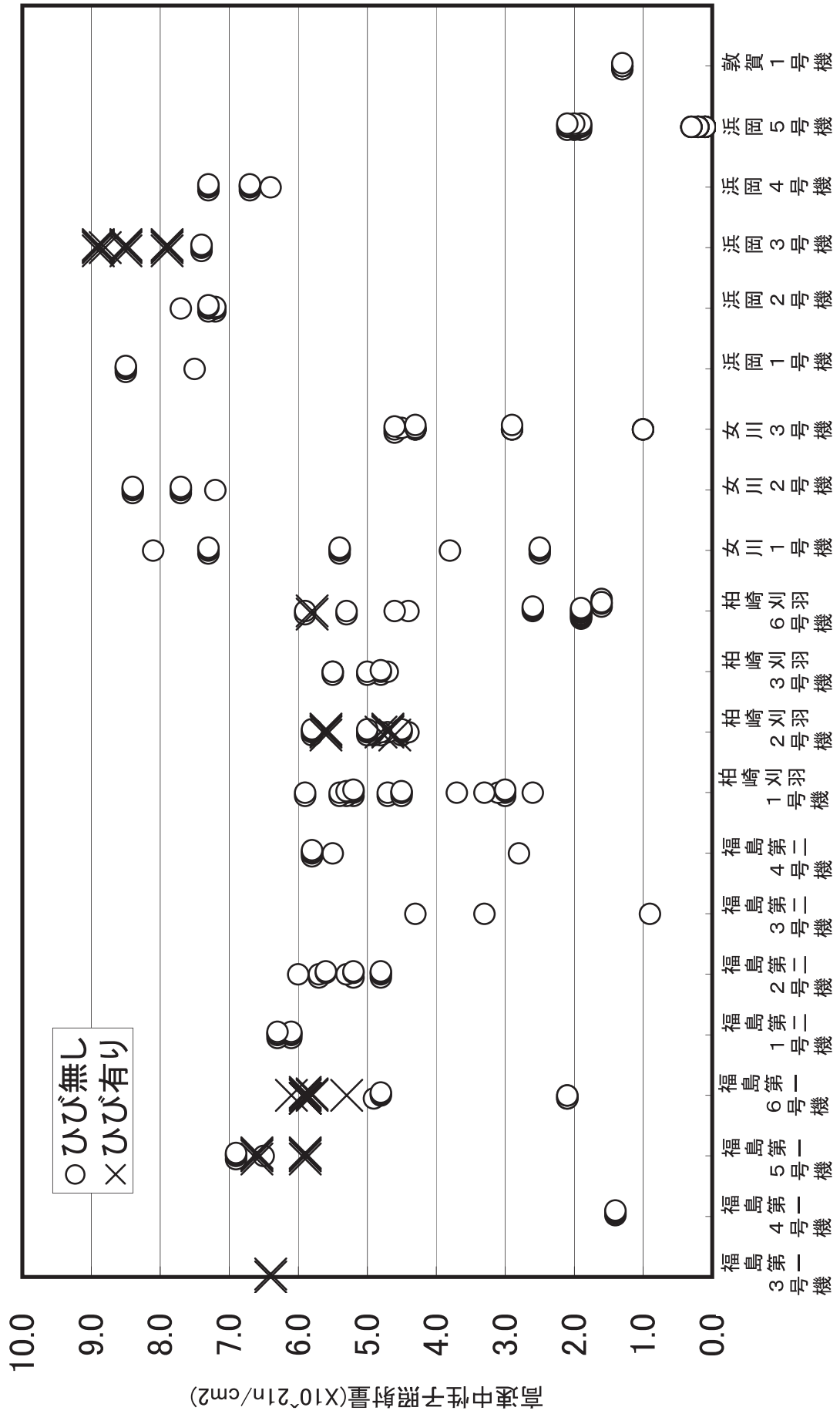


図-2 東芝製HF型制御棒 プラント高速中性子照射量



東京電力(株)福島第一原子力発電所 2号機の出力低下について

平成18年3月14日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年3月14日）、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型、定格電気出力78万4千キロワット）を出力低下させた旨、以下のとおり報告を受けた。

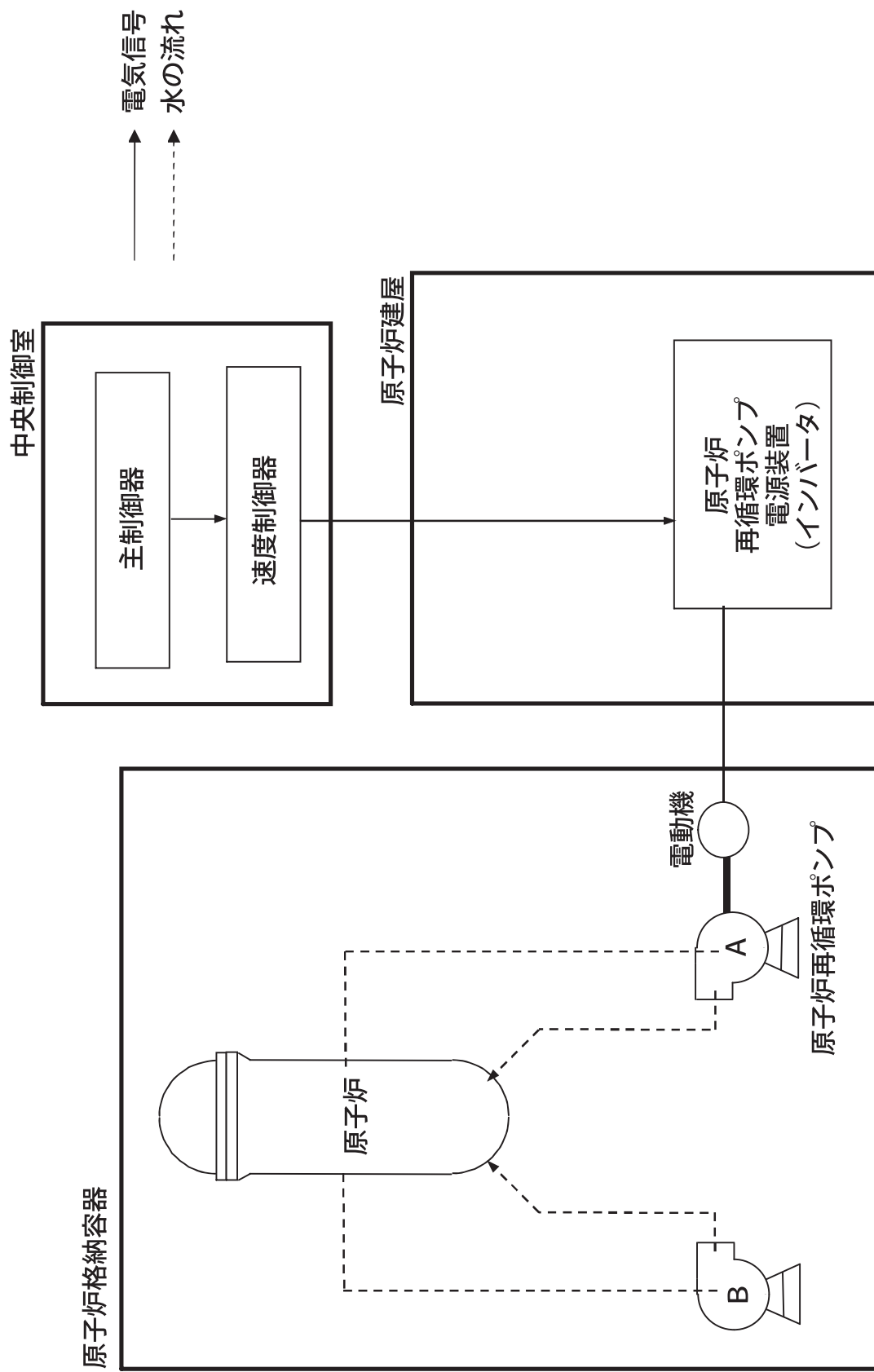
（東京電力(株)からの報告内容）

福島第一原子力発電所2号機は定格電気出力で運転中のところ、3月14日9時41分に、原子炉再循環ポンプ（A）「インバータ（A）重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が約33万キロワットまで低下した。

なお、外部に対する放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
-	-	0 -	0 -



福島第一原子力発電所2号機原子炉再循環ポンプ制御の概要図

関西電力株式会社大飯発電所の火災への対応について

平成18年3月23日
経済産業省
原子力安全・保安院

昨日(3月22日)、関西電力株大飯発電所の廃棄物処理建屋で火災が発生しました。すでに鎮火が確認されています。外部への放射能の影響は無く、プラントの運転にも影響ないとの連絡を受けておりますが、管理区域内の火災であることから、本日、原子力安全・保安院から職員を派遣し、現場の確認を行うこととしました。

現場の状況を確認するとともに、原因究明が適切になされるよう指導してまいります。

1. 関西電力株からの連絡の概要

昨日(3月22日)午後6時40分、大飯発電所3・4号機の廃棄物処理建屋において煙が発生し、火災報知器が作動した。現場を確認した結果、管理区域である同建屋4階の工具等の物置として使用していた場所(中2階部分)で発火が確認された。

消防による消火作業が行われ、午後10時35分、鎮火が確認された。本事象による外部への放射能の影響、プラントの運転への影響はない。作業員2名が若干の煙を吸い込んだため病院で診察を受けたが、特段の異常はなかった。

今朝(3月23日)、現場検証が開始された。

2. 原子力安全・保安院の対応

本火災は、法令対象の報告事象には該当しませんが、本火災が管理区域内で発生していることから、原子力安全・保安院から平岡英治首席統括安全審査官他1名を派遣し、現場の状況の確認を行うこととしました。

原子力安全・保安院としては、現場の確認した結果を踏まえ、原因究明が適切になされるよう事業者を指導してまいります。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒 のひび等に関する対応について

平成18年3月28日
経済産業省
原子力安全・保安院

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび及び欠損（以下「ひび等」という。）に関する対応の一環として、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、これまで5回（1月19日、2月1日、3日、28日、3月3日）にわたり、事業者からの報告及びそれに対する当院の評価等について、お知らせしてきました。

当院の指示に基づいて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）が行った点検の結果について、3月27日までに報告を受けた内容を中間的にとりまとめましたのでお知らせいたします。

当院としては、今後東京電力(株)等から調査報告を受け、引き続き、専門家の意見も聴きつつ、当院独自の詳細な原因究明等の調査を進め、必要に応じ、所要の対応をすることとしています。

1. BWR事業者の点検結果報告（表1、図1、図2）

（1）使用中のハフニウム板型制御棒の外観点検

使用中のハフニウム板型制御棒については、前回お知らせ以降、新たに16本について外観点検が行われ、このうち3本（東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機）にひびの発生が確認されました。この結果、同型制御棒を使用しているBWR全23プラントのうち、これまでに9プラントに装荷されている同型制御棒の外観点検が完了し、点検対象となった全150本のうち、東京電力(株)福島第一原子力発電所第6号機の9本、同3号機の5本の計14本の同型制御棒にひび等の発生が確認されております。

（2）使用済みの同型制御棒の外観点検の状況

使用済み燃料プールに保管されている使用済みの同型制御棒については、前回お知らせ以降、新たに50本の同型制御棒の外観点検が完了し、このうち13本（東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所6号機）にひびの発生が確認されました。これで使用済みの同型制御棒については、全16プラントの全数（207本）の外観点検が終了し、合計45本にひびの発生が確認されました。

（3）ひび等の発生状況に係るこれまでの調査結果

これまでの調査結果によれば、同型制御棒のひび等は、熱中性子照射量については、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上、高速中性子照射量については、 $4.6 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上受けたものの一部で発生していることが確認されております。

2. 今後の原因調査とこれに基づく対応

東京電力㈱においては、サンプル試料を採取し、原因究明のための分析作業を実施しています。また、各事業者による同型制御棒の点検は、引き続き行われています。これらについては、今後、当院に報告される予定です。

当院においては、事業者が行う調査等とは別に、(独)原子力安全基盤機構及び(独)日本原子力研究開発機構の協力を得て、専門家の意見も聴きながら、独自に詳細な原因究明を進めているところです。

当院としては、これらから得られる評価結果、事業者が行う原因究明の調査結果、更に、専門家の意見も聴きつつ、4月中を目途に原因究明や再発防止に係る調査結果をとりまとめることとしております。また、調査の進捗を踏まえ、必要に応じ、所要の対応をとることとしています。

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数	点検本数*1	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*1	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
日本原電	東海第二	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	0*2
						高速	0.1	0.1				高速	1.3	1.3	
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	0.7	0.1	高速			/	/		
	女川	1	定期検査停止中	9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5	高速			8.1	7.3		
		2	運転中	13	-	熱	4.2	2.1	-	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2	高速			8.4	7.2		
3	調整運転中 (定期検査中)	17	*3 17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	4.6	1.0	高速			/	/				
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
		2	停止中 (H18.3.21停止)	22	-	熱	3.8	1.2	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.4	高速			/	/		
		3	停止中 (H18.2.22停止)	18	18	熱	5.2	0.9	5	0	/	熱	/	/	/
						高速	6.3	1.1	高速			/	/		
	4	調整運転中 (定期検査中)	*4 4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/	
					高速	1.4	1.4	高速			/	/			
	5	運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8	
					高速	4.0	0.2	高速			6.9	5.9			
	6	定期検査停止中	17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1	高速			/	/			
	福島第二	1	運転中	17	-	熱	4.5	0.8	-	8	8	熱	5.2	5.0	0
						高速	5.4	0.9	高速			6.3	6.1		
2		調整運転中 (定期検査中)	*5 13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0	
					高速	4.8	0.0	高速			6.0	5.2			
3		調整運転中 (定期検査中)	19	-	熱	4.3	0.2	0	3	3	熱	4.1	0.9	0*2	
					高速	4.5	0.2	高速			4.3	0.9			
4		停止中 (H18.3.20停止)	17	*2 1	熱	4.0	0.5	-	5	5	熱	4.9	4.7	0	
					高速	4.7	0.6	高速			5.8	5.5			

*1: "ー"は点検未実施

*2: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。

*3: 熱中性子照射量 $4 \times 10^{21}n/cm^2$ 以上の9本についてはB₄C制御棒に交換済み。

*4: ハフニウム棒型制御棒に交換済み。

*5: 熱中性子照射量 $4 \times 10^{21}n/cm^2$ 以上の4本についてはB₄C制御棒に交換済み。9本は新品のハフニウム板型制御棒。

【表1】ハフニウム板型制御棒の点検状況等

中性子照射量単位：10²¹n/cm²

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数	点検本数*1	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*1	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	定期検査停止中	13	13	熱	4.4	0.0	0	27	27	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	調整運転中 (定期検査中)	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	運転中	21	-	熱	3.8	1.0	-	22	22	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/	/			高速	/	/	/		
		6	定期検査停止中	25	25	熱	2.6	0.0	0	34	34	熱	5.9	4.4	15
						高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4	
		7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/			高速	/	/	/
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中	5	-	熱	0.9	0.8	-	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	運転中	13	-	熱	6.8	0.1	-	17	17	熱	8.5	7.1	13
						高速	7.0	0.1			高速	8.9	7.4		
		4	定期検査停止中	25	-	熱	6.8	1.6	-	9	9	熱	7.1	6.2	0
						高速	7.1	1.6			高速	7.3	6.4		
		5	調整運転中 (定期検査中)	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	2.1	0.1			/	高速	/	/	/
北陸電力	志賀	1	定期検査停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/			高速	/	/	/
		2	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/			高速	/	/	/
中国電力	島根	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/			高速	/	/	/
		2	定期検査停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/			高速	/	/	/
合計				382	150		-	-	14	207	207		-	-	45

*1: "—"は点検未実施

*2: 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。

*3: 熱中性子照射量4×10²¹n/cm²以上の9本についてはB₄C制御棒に交換済み。

*4: ハフニウム棒型制御棒に交換済み。

*5: 熱中性子照射量4×10²¹n/cm²以上の4本についてはB₄C制御棒に交換済み。9本は新品のハフニウム板型制御棒。



図-1 ハフニウム板型制御棒 プラント熱中性子照射量

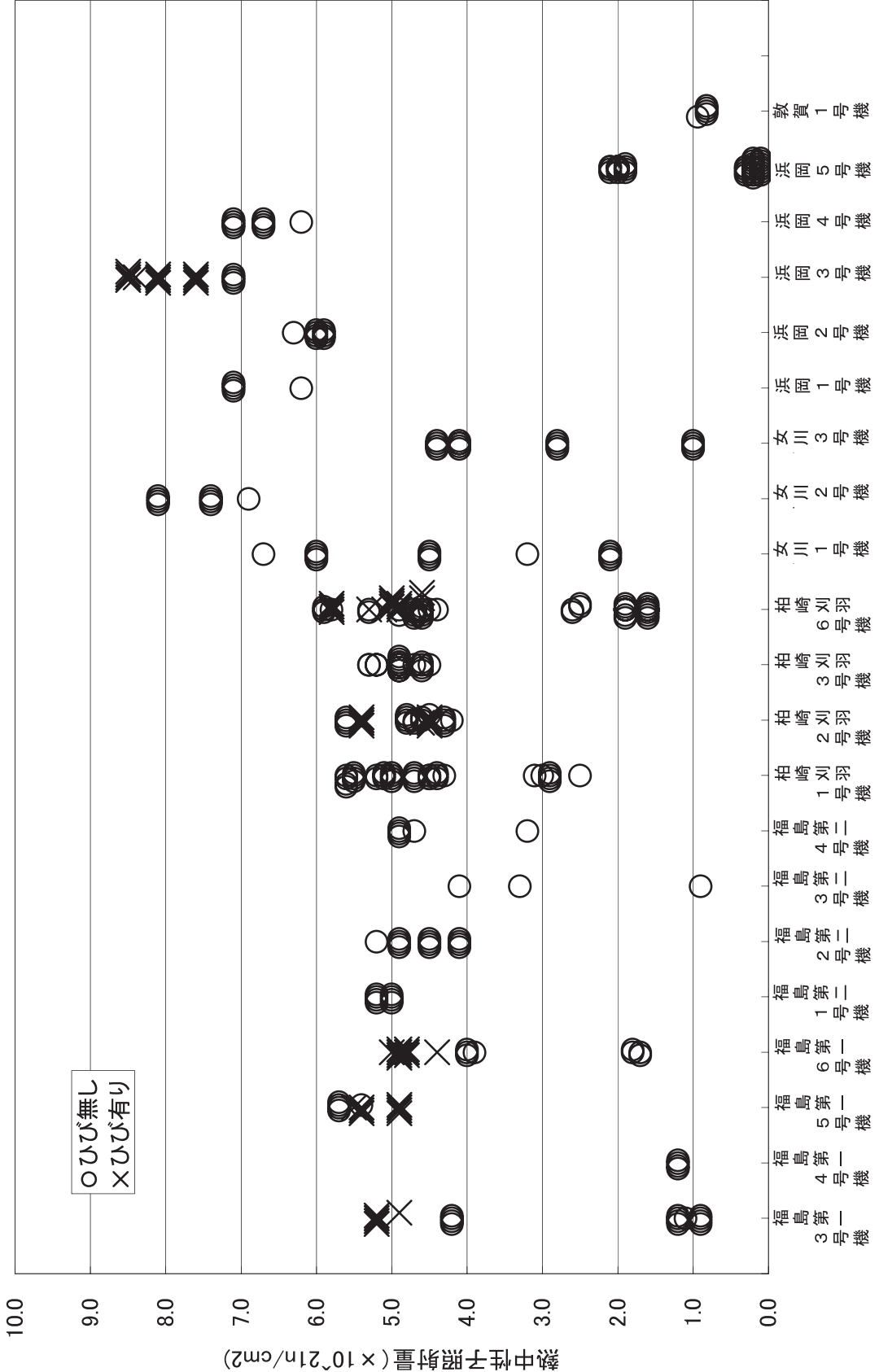
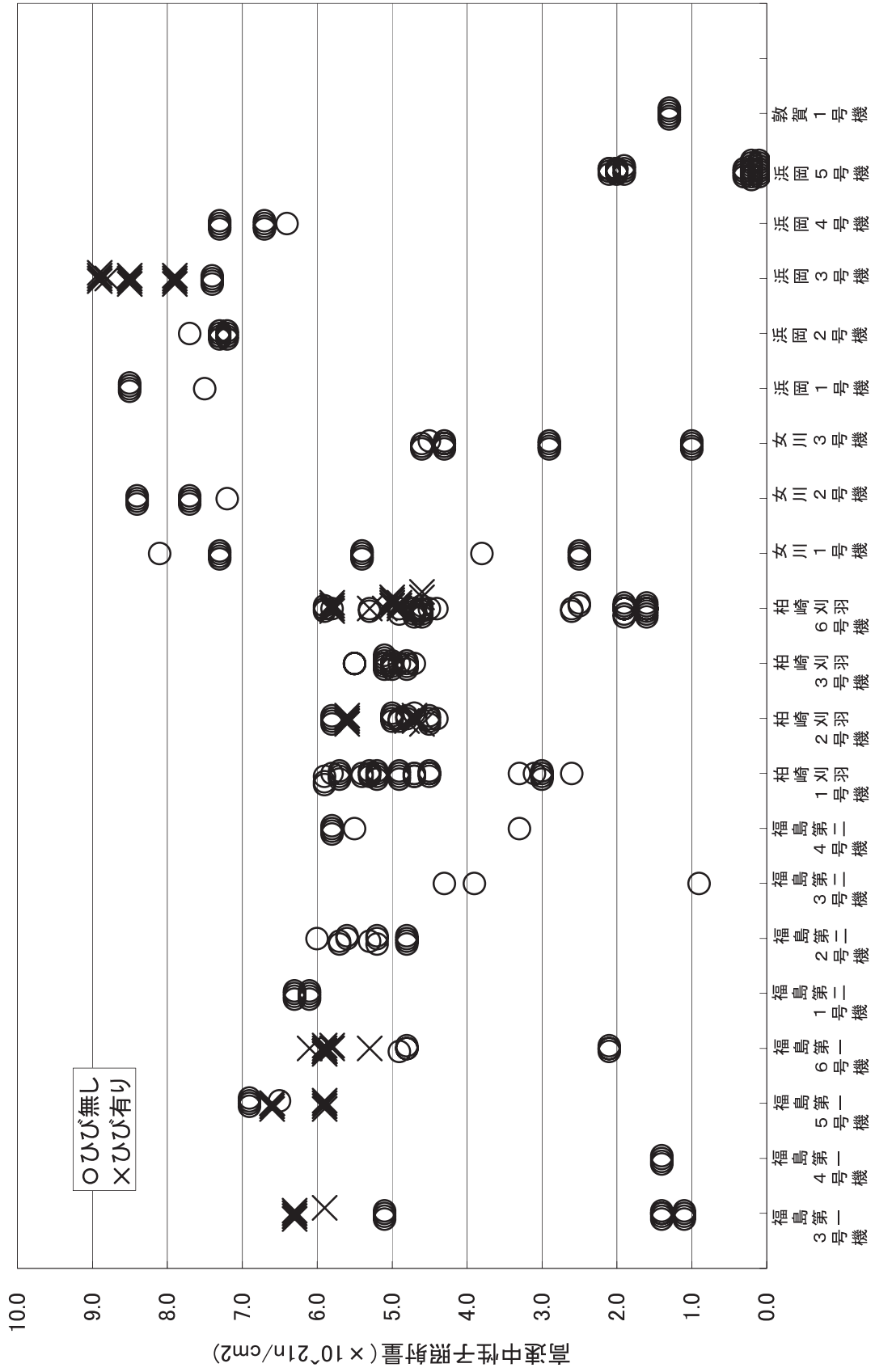


図-2 ハフニウム板型制御棒 プラント高速中性子照射量



- 2 - 1 平成 17 年度における研究開発段階の発電用原子炉の
トラブルの概要

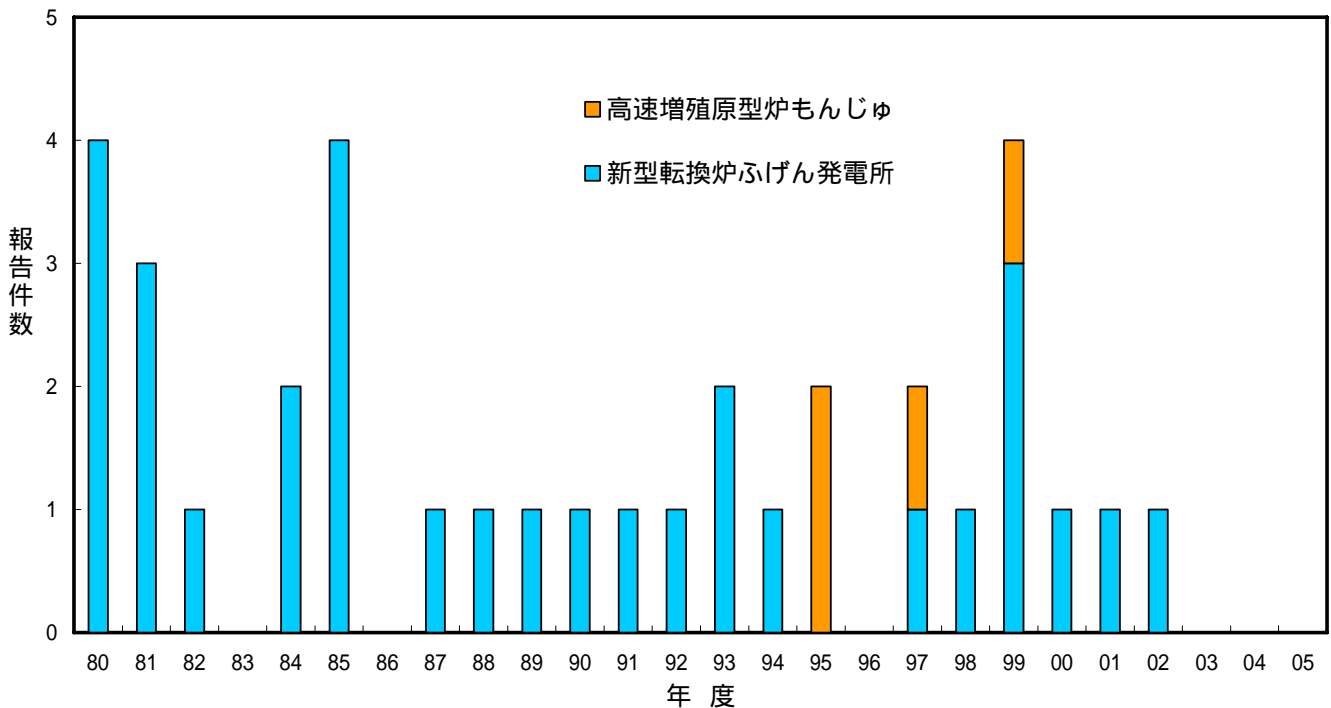
1. 平成 17 年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構から報告されたトラブルの件数は 0 件であった。

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
運 転 中	自 動 停 止	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1
	手 動 停 止	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
運 転 停 止 中		2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
そ の 他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
総 計		4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	2

() は高速増殖原型炉もんじゅの試運転時の数で内数。

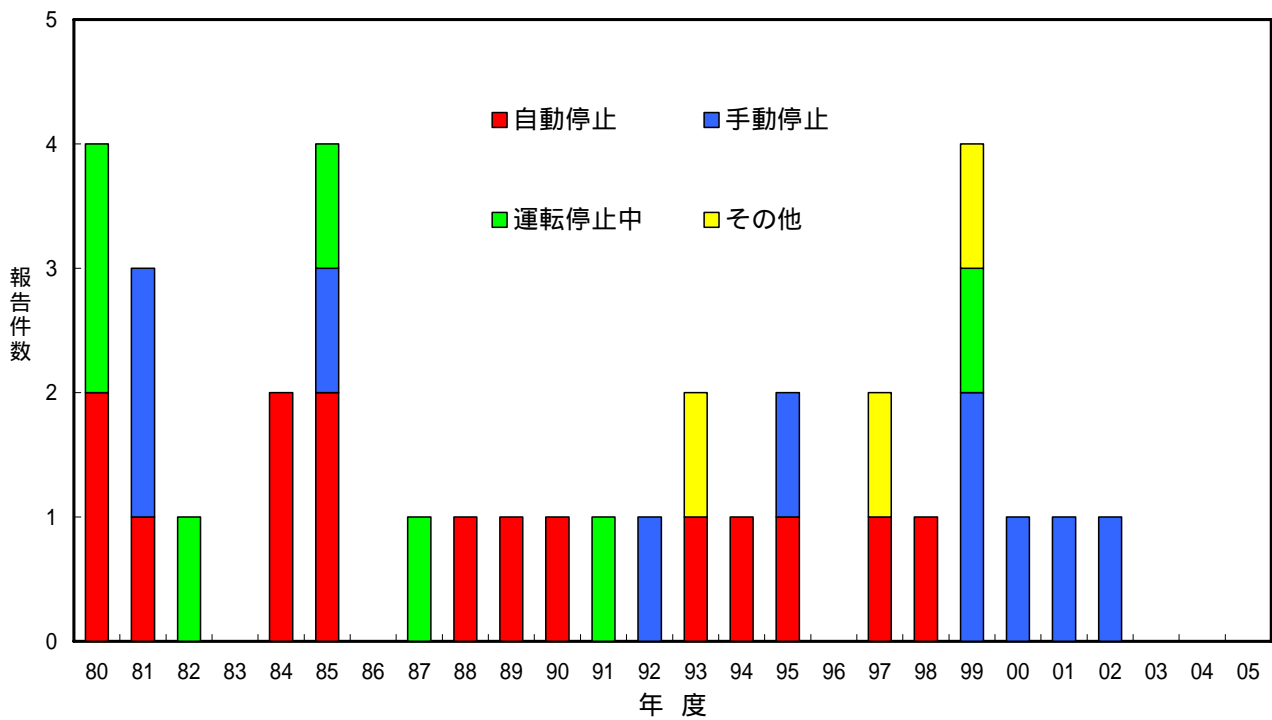
表 XIV-2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移



トラブル報告件数の推移

94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
1	1(1)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	15
0	1(1)	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	10
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	3
1	2(2)	0	2(1)	1	4(1)	1	1	1	0	0	0	35

表 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



- 2 - 2 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告の運用について

我が国における研究開発段階の発電用原子炉に対する規制は、「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、発生したトラブルについては、核燃料サイクル開発機構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。

報告事象は下記のとおりである。

(改正後 平成 15 年 9 月 24 日)

(改正後 平成 16 年 3 月 1 日)

法律	原子炉等規制法第六十七条	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四十八条第 2 項	電気関係報告規則第三条
報告事象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明。</p> <p>原子炉施設の故障による原子炉の運転停止若しくは原子炉の運転を停止することが必要となっ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ったとき。(定期検査期間中及び運転上の制限を逸脱せずかつ当該故障に関して変化が認められないときであって点検を行うとき及び運転上の制限に従い出力変化が必要になったときを除く。)</p> <p>原子炉施設の安全を確保する上で重要な機器及び構築物(以下「安全上重要な機器等」という)の点検を行った場合において、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>感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは電気工作物の誤操作若しくは操作しないことにより人が死傷した事故。</p> <p>電気火災事故。</p> <p>原子力発電工作物の破損事故又は電気工作物の誤操作若しくは操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、公共の用に供する施設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>主要電気工作物の破損事故。</p> <p>他社への波及事故。</p>

報
告
事
象

火災により安全上重要な機器等の故障があったとき。ただし、当該故障が消火又は延焼の防止の措置によるときを除く。

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って、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかったとき。

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。

気体状の放射性廃棄物により周辺監視区域外の放射性物質の濃度限度超過。

液体状の放射性廃棄物により周辺監視区域外の放射性物質の濃度限度超過。

核燃料物質又は核燃料物質により汚染された物の管理区域外漏えい。

原子炉施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質又は核燃料物質により汚染された物の管理区域内漏えい。

原子炉施設の故障その他の不測の事態により、管理区域内に立ち入る者について従事者にあっては五ミリシーベルト、従事者以外の者にあっては、0.五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのある被ばく。

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。

原子炉施設に関する人災発生時又は発生するおそれがある時。

表 - 2 - 2 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況(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	計
	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	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	2
計測制御系統設備	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	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	5
計	1	2	0	0	0	2	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	14	
高速増殖原型炉 もんじゅ	計測制御系統設備																	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計																	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)
	計																	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
																		(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)

報告件数のうち()内の数値は試運転中のもので内数。

表 - 2 - 3 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況(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	
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	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	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	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	0	1	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	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	1
	計	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	9
高速増殖原型炉もんじゅ	原子炉冷却系統設備															1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	計															(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)

報告件数のうち()内の数値は試運転中のもの内数。

表 - 2 - 4 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況(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	計
	新型転換炉	0	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	2
炉本体設備	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	3
冷却系統設備	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	2
炉ふげん発電所	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
計																													

表 - 2 - 5 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況(その他)

年度	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
項目													
人身災害	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
放射線被ばく	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
ボイラ設備	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
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

年度	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	計
項目													
人身災害	0	0	0	1(1)	0	1(1)	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
放射性物質漏えい	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
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	3(2)

報告件数のうち、()内の数値は試運転中のもので内数

表 - 2 - 6 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル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	0	2
蒸気タービン設備	6	1	7
発電所共通設備	1	0	1
その他	1	2	3
合計	31	4	35

表 - 2 - 7 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器

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	2	4
機 器 被 害 な し	6	0	6
合 計	31	4	35

表 - 2 - 8 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの原因

分 類	ATR	FBR	小 計
設 計 不 良	1	2	3
製 作 不 良	14	0	14
施 工 不 良	4	0	4
保 守 不 良	3	0	3
運 転 不 良	0	0	0
管 理 不 良	0	0	0
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	31	4	35

表 - 2 - 9 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生時の運転状況

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	8	0	8
事故停止中	2	3	5
建設・試運転中	0	1	1
合 計	31	4	35

表 - 2 - 10 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの発見方法

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	0	2
操作時	7	0	7
その他	2	2	4
合 計	31	4	35

- 2 - 3 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数

発電所名	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年																	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
新型転換炉 ふげん発電所	16.5	79.3.14	4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	3	1	1	1	0	0	0	31
高速増殖原型炉 もんじゅ	28.0	-															(2)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(4)
合計			4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	2	1	2	0	2	1	4	1	1	1	0	0	0	35

()は試運転中に発生したものの。

- 2 - 4 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの概要

新型転換炉ふげん発電所

発生年月日	発電所名	概 要
		なし

高速増殖原型炉もんじゅ

発生年月日	発電所名	概 要
		なし

- 2 - 5 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル関係
プレス発表文

平成 17 年度プレス発表一覧

発表年月日	標題
	なし

- 3 - 1 平成 17 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トラブルの概要

1. 平成 17 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トラブルの件数は 0 件であった。

表 - 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トラブル報告件数の推移

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	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	S45.8.29	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株)	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-	加工施設	440tU/年	S47.1.11			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三菱原子燃料(株)	東海事業所	加工施設	718tU/年	S55.12.18											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海研究開発センター	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27																					
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	7,174 m³	H8.3.29																					
	東海研究開発センター	再処理施設	210tU/年	S56.1.17					(3)	(1)	(1)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	1	3	0	0	0	1	1	0	1
	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSWU/年	S63.4.25																				0	0
日本原燃(株)	再処理事業所	再処理施設**	800tU/年	H11.12.3																					
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	H7.4.26																					
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,050tSWU/年	H4.3.27																					
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m³	H4.12.8																					

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年										計											
					90	91	92	93	94	95	96	97	98	99		00	01	02	03	04	05					
㈱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	S45.8.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原子燃料工業㈱	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1	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	S47.1.11	0	0	0	0	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	S55.12.18	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	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27							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	廃棄物埋設施設	7,174 m ³	H8.3.29							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	S56.1.17	2	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29
	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSMU/年	S63.4.25	0	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	H11.12.3												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	H7.4.26							0	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	1,050tSMU/年	H4.3.27							0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m ³	H4.12.8								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* : 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。

- 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トラブル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、発生したトラブルについては、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	原子炉等規制法第六十七条
省令	核燃料物質の加工の事業に関する規則第十条第2項
報告事象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>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>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>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常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常が認められたとき</p> <p>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超過</p> <p>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超過</p> <p>核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>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>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	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 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 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
--------------	---

再処理

法律	原子炉等規制法第六十七条
省令	使用済燃料の再処理の事業に関する規則第二十一条3項
報告 事 象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>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>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>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常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常が認められたとき</p> <p>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超過</p> <p>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超過</p> <p>使用済燃料等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>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>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>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>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>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>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 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 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	原子炉等規制法第六十七条
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埋設の事業に関する規則第二十七条第2項
報告事象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>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、廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき</p> <p>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、廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>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常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常が認められたとき</p> <p>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超過</p> <p>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超過</p> <p>核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>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>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>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</p> <p>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	原子炉等規制法第六十七条
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四十条第2項
報告事象	<p>核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>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>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>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常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常が認められたとき。</p> <p>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超過</p> <p>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超過</p> <p>核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>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>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>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>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</p> <p>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>

- 3 - 3 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物
管理施設におけるトラブルの概要

発生年月日	施設名	概要
		なし

- 3 - 4 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物
管理施設におけるトラブル関係プレス発表文

平成 17 年度プレス発表一覧

発表年月日	標題
-------	----

なし	
----	--

トラブルの評価状況



- 1 国際原子力事象評価尺度 (I N E S) の概要

1. 国際原子力事象評価尺度 (INES) の概要

国際原子力事象評価尺度 (INES ; International Nuclear 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、原子力施設の個々のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを簡明に表現できるような指標として策定し、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ている。

INES 評価尺度は、表 - 1 - 1 に示すように、トラブルを0から7までの8段階に分類し、レベル0を評価尺度以下、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の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 評価小委員会が専門的、技術的な観点から最終的な評価を行い、原子力安全・保安院がその結果を公表する。同委員会は、年に4回程度開催する。

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 - 1 - 1 国際原子力事象評価尺度

	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		

- 2 平成 17 年度のトラブルの評価概要

平成 17 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 4 回開催され、18 件のトラブルについて評価が行われている。(表 -2-1・2 参照)。

評価結果は、レベル 1 が 1 件、レベル 0+ が 1 件、レベル 0- が 15 件、評価対象外が 1 件である。

このうち、平成 17 年度に発生したトラブルの評価件数は 12 件であり、その結果は、レベル 0+ が 1 件、レベル 0- が 10 件、評価対象外が 1 件である。

なお、平成 17 年度の評価実績は下記のとおりである。

- ・ 第 12 回 INES 評価小委員会(平成 17 年 6 月 1 日開催、評価件数 4 件)
- ・ 第 13 回 INES 評価小委員会(平成 17 年 8 月 24 日開催、評価件数 5 件)
- ・ 第 14 回 INES 評価小委員会(平成 17 年 12 月 5 日開催、評価件数 5 件)
- ・ 第 15 回 INES 評価小委員会(平成 18 年 3 月 6 日開催、評価件数 4 件)

表 -2-1 平成 17 年度の原子力発電所のトラブルの評価状況(平成 16 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 16 年 8 月 9 日	関西電力(株) 美浜発電所 3 号機	2 次系配管破損事故	-	-	1	1
平成 16 年 12 月 21 日	中部電力(株) 浜岡原子力発電所 1・2 号機	1・2 号機共用排気筒ダクト接続部の ひび割れ	-	-	0-	0-
平成 16 年 12 月 23 日	四国電力(株) 伊方発電所 1 号機	原子炉補助建屋排気筒のひび割れ	-	-	0-	0-
平成 17 年 2 月 4 日	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力 発電所 1 号機	タービン建屋内小口径ドレン配管から の蒸気漏えい	-	-	0-	0-
平成 17 年 2 月 25 日	東北電力(株) 女川原子力発電所 1 号機	原子炉格納容器からの窒素漏えい	-	-	0-	0-
平成 17 年 3 月 19 日	関西電力(株) 美浜発電所 1 号機	B - 充てんポンプマニホールドカバー ボルトの損傷	-	-	0-	0-

表 -2-2 平成 17 年度の原子力発電所のトラブルの評価状況(平成 17 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 17 年 4 月 28 日	関西電力(株) 美浜発電所 1 号機	補助建屋排気筒下部のひび割れ及びド レン管の接続不良	評価対象外			
平成 17 年 5 月 12 日	四国電力(株) 伊方発電所 3 号機	中央制御室空調用冷凍機の損傷	-	-	0-	0-
平成 17 年 7 月 3 日	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力 発電所 5 号機	復水器真空度低下によるタービン停止 に伴う原子炉自動停止	-	-	0+	0+
平成 17 年 7 月 8 日	中国電力(株) 島根原子力発電所 1 号機	ドライウェル真空破壊弁閉表示不具合	-	-	0-	0-
平成 17 年 8 月 10 日	日本原子力発電(株) 東海第二発電所	電動機駆動原子炉給水ポンプ出口弁弁 棒の破断	-	-	0-	0-
平成 17 年 8 月 22 日	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所 5 号機	炉心スプレイ系テストバイパス弁弁棒 の破断	-	-	0-	0-

発 生 日	発 電 所 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成 17 年 9 月 29 日	関 西 電 力 (株) 美 浜 発 電 所 1 号 機	1 次冷却材ポンプ 3 シールからの補給水の漏えい	-	-	0-	0-
平成 17 年 10 月 9 日	東 京 電 力 (株) 福 島 第 一 原 子 力 発 電 所 2 号 機	原子炉冷却材再循環ポンプ 1 台の自動停止	-	-	0-	0-
平成 17 年 11 月 2 日	東 京 電 力 (株) 福 島 第 二 原 子 力 発 電 所 2 号 機	残留熱除去機器冷却系海水ストレナーの損傷	-	-	0-	0-
平成 18 年 1 月 6 日	北 海 道 電 力 (株) 泊 発 電 所 1 号 機	非常用排気筒の補強材溶接部近傍のひび割れ	-	-	0-	0-
平成 18 年 1 月 13 日	九 州 電 力 (株) 川内原子力発電所 1 号機	蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示	-	-	0-	0-
平成 18 年 1 月 27 日	北 陸 電 力 (株) 志 賀 原 子 力 発 電 所 2 号 機	原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の動作不良による原子炉手動停止	-	-	0-	0-

- 3 原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度 (INES) 関係プレス発表資料

**原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度(INES)
の適用について**

平成 17 年 6 月 3 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

平成 17 年 6 月 1 日、経済産業省において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：班目春樹東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し、別添のとおり評価を実施した。

評価結果は下記のとおりである。

なお、本小委員会は当省所管の原子力施設で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際原子力事象評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。

記

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果
平成 16 年 8 月 9 日	関西電力株 美浜発電所 3 号機	2 次系配管破損事故	1
平成 16 年 12 月 23 日	四国電力株 伊方発電所 1 号機	原子炉補助建屋排気筒のひび割れ	0 -
平成 17 年 2 月 4 日	東京電力株 柏崎刈羽原子力発電所 1 号機	タービン建屋内小口径ドレン配管から の蒸気漏えい	0 -
平成 17 年 3 月 19 日	関西電力株 美浜発電所 1 号機	B - 充てんポンプマニホールドカバー ボルトの損傷	0 -

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

関西電力(株)美浜発電所 3号機 (加圧水型、定格電気出力 8 2 万 6 千キロワット)

2. 発生年月日

平成 1 6 年 8 月 9 日

3. 件名

「 2 次系配管破損事故」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 3 号機において、平成 1 6 年 8 月 9 日 1 5 時 2 2 分、「火災報知器動作」警報等が発生した。運転員が現場確認したところ、タービン建屋内に蒸気が充満していた。このため、1 5 時 2 6 分から緊急負荷降下を開始して操作を行っていたところ、1 5 時 2 8 分、「3 A SG 給水<蒸気流量不一致トリップ」警報が発報し、原子炉が自動停止した。運転員の点検の結果、1 7 時 3 0 分、タービン建屋 2 階の脱気器側の天井付近にある第 4 給水加熱器から脱気器への給水ラインである A 系の復水配管に破口を確認した。

この蒸気及び高温水の影響を受け、定期検査の準備作業等のため現場にいた協力企業の社員 5 名が死亡し、6 名が負傷した。

原因調査の結果、当該配管は炭素鋼であり破損箇所は偏流の発生しやすいオリフィスの下流部で、破損箇所周辺の復水は 1 4 0 程度とエロージョン・コロージョンの発生しやすい温度であった。当該配管内面は、大きく減肉しており概ね全体にわたりエロージョン・コロージョンに見られる鱗片状模様を呈していた。また、破口部の代表的波面において、延性破壊特有のディンプルが観測された。これらの破損メカニズムは、J N E S、原研などの協力を得て技術的検討を行った結果、こまでの種々のプラントでの運転経験、実験データ等で得られた知見の範囲内であることが確認された。それを回避できなかった原因は、関西電力(株)、三菱重工(株)、(株)日本アームによる原子力施設の不適切な管理であった。すなわち、当該配管の点検対象箇所への登録漏れにより、当該配管がエロージョン・コロージョンにより減肉していた事実を長年見落としてきたことが直接的原因であり、さらには、各社の不適切な保守管理・品質保証活動が根本原因であり、その背景には社内での安全文化の綻びがあったことが判明した。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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 1

(判断根拠：本事象は、2 次系の復水配管の破断により蒸気が漏えいしたため、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 + と判断される。しかしながら、安全文化の欠如が認められたので、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. 発電所

四国電力(株)伊方発電所 1号機 (加圧水型、定格電気出力 5 6 万 6 千キロワット)

2. 発生年月日

平成 1 6 年 1 2 月 2 3 日

3. 件名

「原子炉補助建家排気筒のひび割れ」

4. 事象内容

平成 1 6 年 9 月 5 日より定期検査中の 1 号機において、平成 1 6 年 1 2 月 2 3 日、原子炉補助建家排気ダクトの点検口設置工事に伴い、点検口周辺の点検を行ったところ、原子炉補助建家排気筒の水平部に貫通しているひび割れを確認した。2 4 日、詳細点検を実施した結果、内面に 1 2 箇所ひび割れがあり、そのうち 4 箇所が貫通していることを確認した。

点検調査の結果、ダクト部の接続鋼材及び補強鋼材の断続溶接部近傍において 1 9 箇所、水平ダクト部と鉛直ダクト部との接続鋼材の全周溶接部(シール溶接部)に 1 箇所ひび割れが確認された。また、構造が類似する格納容器排気筒の接続鋼材シール溶接部に 1 箇所ひび割れが確認された。金属調査の結果、当該排気筒の断続溶接部近傍ひび割れについては、オースナイト系ステンレス鋼の低応力高サイクル疲労破面に特有な組織状模様であることが確認され、当該排気筒及び格納容器排気筒のシール溶接部のひび割れ破面には、腐食の際に現れる滑らかな凹凸が不規則に認められた。水平ダクト部の補強鋼材は、他の部位より間隔が長く、補強鋼材のないものを使用していた。当該排気筒の構造については、鉛直ダクト部は短い間隔で連続した曲がり部の後流部であったことから、他の部位に比べ圧力変動が増加し振動が大きくなりやすく、また、水平ダクト部は曲がり部の後流部であり、流体の圧力変動が発生しやすいことに加え、補強鋼材の間隔が長いことため振動しやすい構造であった。

本事象は、当該排気筒の断続溶接部近傍ひび割れについては、構造上の特徴により、流体の圧力変動によりダクトが振動し、応力が集中する形状であった断続溶接部において疲労限を超えたため、溶接部近傍のステンレス鋼板外面より割れが発生し進展したもの、また、当該排気筒及び格納容器排気筒のシール溶接部のひび割れについては、ダクト上面の接続鋼材断続溶接の隙間から侵入した雨水により腐食が発生し、シール溶接部の内外面を貫通したものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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、原子炉補助建家排気筒溶接部近傍のダクト振動及び腐食によるひび割れであるが、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. 発電所

東京電力㈱柏崎刈羽原子力発電所 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 1 7 年 2 月 4 日

3. 件名

「タービン建屋内小口径ドレン配管からの蒸気漏えい」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 1 号機において、平成 1 7 年 2 月 4 日 1 0 時 3 0 分頃、タービン建屋地下 2 階復水器（A）近くの小口径配管からモヤ状に蒸気が漏えいしていることを確認した。点検のため、1 1 時 4 5 分に原子炉の停止操作を開始し、2 月 5 日 1 時 1 0 分に原子炉を手動停止した。

点検調査として、復水器（A）付近を詳細に確認した結果、小口径のドレン配管（外径：約 6 0 mm）のソケットエルボ出口近くの直管部に、直径 1 mm 程度のピンホール（貫通孔）を 2 箇所確認した。当該ドレン配管におけるソケットエルボ及びその出口近くの直管部を中心に、肉厚調査を実施した結果、当該ドレン配管に設置されたオリフィス上流側においては、顕著な減肉傾向は確認されず、オリフィス下流側のソケットエルボとその出口近くの直管部においては、全般的に背側（曲り部の内面外側）の減肉量が大きいことを確認した。当該ドレン配管のオリフィス下流側を切断し、内面を詳細に調査した結果、復水器付近に設置されているソケットエルボ及びその出口近くの直管部の背側において、内部を通過する蒸気の流れによりエロージョン（浸食）が発生したものと考えられる模様を確認した。また、ソケットエルボ及びその出口近くの直管部は超音波を用いた肉厚測定が難しい部位であったため、当該部位の点検を実施していなかった。

本事象は、当該ドレン配管に導かれた凝縮水を含む湿った蒸気が、オリフィスを通り、真空状態の復水器へ向かう過程で急激に減圧されるとともに、高速の蒸気流となり、これにより、当該ドレン配管の内面にエロージョン（浸食）が発生し、徐々に配管の減肉が進展し、貫通に至ったため、蒸気が漏えいしたものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。）

(2) 基準 2：-

（判断根拠：発電所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、復水器近くにある小口径ドレン配管内面に浸食が発生し、減肉が進展し、貫通に至ったものであるが、漏えいの程度は微小であり、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. 発電所

関西電力(株)美浜発電所 1号機 (加圧水型、定格電気出力 34万4千キロワット)

2. 発生年月日

平成 17年 3月 19日

3. 件名

「B-充てんポンプマニホールドカバーボルトの損傷」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 1号機において、平成 17年 3月 19日 10時 40分頃、運転員の巡回点検において、原子炉補助建屋地下 1階の充てんポンプ室内で、B-充てんポンプ No. 1 シリンダ吸込み側マニホールドカバーのボルト 4本のうち 3本が折れ、ナットとともに落下していることを発見した。充てんポンプは、A、B-充てんポンプ運転中だったが、同日 11時 33分に C-充てんポンプを起動し、B-充てんポンプを停止、隔離した。また、3月 21日に当該ポンプの他のボルトの緩み状況を確認したところ No. 2 当該マニホールドカバーのボルト 1本が折れていることを確認した。

点検調査として、外観観察の結果、折損ボルト 4本と No.1 当該マニホールドカバーの残存ボルト 1本を除き、他のボルト 31本には異常は認められなかった。浸透探傷検査の結果、No. 1 当該マニホールドカバーボルト 4本と No. 2 当該マニホールドカバーボルト 3本のねじ部に有意な指示模様が認められた。破損ボルト 4本と No.1 当該マニホールドカバーの残存ボルト 1本の破面観察の結果、き裂の起点はボルト外表面のねじの底部であることが認められた。解析および試験の結果、ポンプの締め付けトルク値が 50N・mを下回る場合には、ポンプの運転に伴う圧力変動によりボルトに疲労限を超える変動応力が働く可能性があることが確認された。また、ボルト締め付け状態の確認結果や作業の再現試験結果から、当該ボルトについて、前回の定期検査で適正な締め付けが確保されていない可能性が高いと推定された。

本事象は、前回の定期検査の当該ポンプの開放点検後の組み立て時に、ボルトを適正に締め付けてなかったことから、ポンプ運転に伴う圧力変動により、ボルトに疲労限を超える変動応力が加わり、き裂が発生・進展し、損傷に至ったものと推定される。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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、B-充てんポンプマニホールドカバーボルトがポンプ運転に伴う圧力変動により、き裂が発生・進展し、損傷したものであるが、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に対する国際原子力事象評価尺度(INES)の適用について

平成17年8月26日
経済産業省
原子力安全・保安院

平成17年8月24日、経済産業省において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（委員長：班目春樹東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し、別添のとおり評価を実施した。

評価結果は下記のとおりである。

なお、本小委員会は当省所管の原子力施設で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際原子力事象評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。

記

発生日	施設名	件名	評価結果
平成16年12月21日	中部電力(株) 浜岡原子力発電所 1・2号機	1・2号機共用排気筒ダクト接続部の ひび割れ	0 -
平成17年2月25日	東北電力(株) 女川原子力発電所 1号機	原子炉格納容器からの窒素漏えい	0 -
平成17年5月12日	四国電力(株) 伊方発電所 3号機	中央制御室空調用冷凍機の損傷	0 -
平成17年7月8日	中国電力(株) 島根原子力発電所 1号機	ドライウェル真空破壊弁閉表示不具合	0 -

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

中部電力(株)浜岡原子力発電所 1・2号機
(沸騰水型：定格電気出力 1号機 54万キロワット、2号機 84万キロワット)

2. 発生日

平成16年12月21日

3. 件名

「1・2号機共用排気筒ダクト接続部のひび割れ」

4. 事象内容

定期検査中の1、2号機において、12月19日、1・2号機共用排気筒ダクト接続部において、ひび割れが確認された。詳細な調査を実施したところ、12月21日11時40分、当該排気筒のひび割れ箇所の一部から空気の漏えいを確認した。

点検調査の結果、排気筒は、ある程度の風（排気筒頂部で約2.1m/秒）で共振が起こり得ること、また、ダクト接続部の排気筒内側に設置された補強板の溶接部は振動による力が集中しやすい形状であったことから、当該部に疲労割れを発生させる力が繰り返し加わりひび割れが発生し、排気筒の外側に向かって進展したことがわかった。このうち、上部補強板の下部溶接部で発生したひび割れは、排気筒の外表面まで到達し、東側のひび割れについては、溶接部からさらに周方向側に進展していた。

本事象は、風を起因とする排気筒の振動により、ダクト接続部にひび割れが発生したものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、風を起因とする排気筒の振動により、ダクト接続部にひび割れが発生したものであるが、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 - と判断される。)

(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. 発電所

東北電力(株)女川原子力発電所 1号機
(沸騰水型：定格電気出力5万2千4千キロワット)

2. 発生日月

平成17年2月25日

3. 件名

「原子炉格納容器からの窒素漏えい」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の1号機において、原子炉格納容器への窒素補給量が通常より若干増加していることから、点検調査のため、2月25日3時00分に原子炉の出力降下を開始し、2月26日0時27分に原子炉を手動停止した。

格納容器運転圧力(約2～6キロパスカル)における漏えい検査の結果、高圧注水系タービン排気ライン逆止弁のシート部からの漏えいを確認した。当該逆止弁のシート部の漏えい箇所を補修する前に格納容器全体漏えい率試験(設計圧力：約400キロパスカル)を実施した結果、漏えい率は0.0659%/日であり、格納容器漏えい率の基準値(0.5%/日)を満足し、過去の格納容器全体漏えい率検査結果の範囲内であることを確認した。なお、当該逆止弁のシート部の漏えい箇所以外に10箇所で漏えいを確認したが、いずれも格納容器の気密性に影響を与えるものではないことを確認した。

また、最近の運転サイクルにおいて窒素補給量が増加(2～3回/月)し続けていたことを、プラントの特性によるものと解釈していたため、格納容器からの窒素漏えいを早期に把握することができなかった。

本事象は、当該逆止弁のアームと弁体ロッドの接合部の隙間にスケールが付着したことに加え、弁の動作に伴う弁体ロッドのわずかな変形が相まって、弁体の動きが悪くなり、格納容器運転圧力において弁体のシート面への着座不良が発生し漏えいに至ったものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、高圧注水系タービン排気ライン逆止弁のシート部の着座不良により、窒素が格納容器外へ漏えいしたものであるが、漏えいの程度は微小であり、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 - と判断される。)

(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. 発電所

四国電力(株)伊方発電所 3号機 (加圧水型：定格電気出力 89 万キロワット)

2. 発生日

平成 17 年 5 月 12 日

3. 件名

「中央制御室空調用冷凍機の損傷」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 3 号機において、中央制御室空調用冷凍機 D の点検のため、当該機器の試運転を 4 月 27 日に開始したが、僅かな異音が確認されたことから当該機器を停止した。その後、5 月 12 日に当該機器の分解点検を実施したところ、羽根車及びシールリングの一部に損傷が認められた。

外観目視点検の結果、羽根車吸込部先端の全周に摺動傷や欠損が確認され、羽根車カバーに取付けられているシールリングの内表面及び外表面に摺動傷が確認されるとともに一部が破断していることが確認された。破面観察の結果、羽根車の破面は熱影響を強く受け黒く変色していた。シールリングの内表面にはこぶ状の金属付着物が認められ、成分分析の結果、損傷した当該機器の一部であることが確認された。金属組織観察の結果、高温下で強度低下した樹枝状晶の境界及び結晶粒界から破壊した破面が観察された。冷凍機を組み立てる際の各部品の嵌合部隙間等を累積すると、羽根車吸込部とシールリングの間隙寸法は最小で約 0.26 mm、運転中に発生しうる羽根車吸込部の最大振れ量は約 0.35 mm と評価されたことから、両者が接触する可能性があることが判明した。また、試運転においては、冷水出口温度の低下により、冷媒ガス量を調整するベーンの開度が全閉となり、冷凍機内の流体に乱れが生じ、羽根車の振動が通常運転時より高くなる場合があることが判明した。

本事象は、当該冷凍機の分解点検後に、羽根車吸込部の中心（主軸）と羽根車カバーの中心が僅かにずれた状態で組み立てられたため、羽根車吸込部とシールリングが接触しやすい状況となり、試運転の際、ベーン開度が全閉となり、羽根車の振動が通常運転時よりも大きくなったことから、羽根車吸込部とシールリングが接触し、当該機器の一部が損傷したものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2：-

(判断根拠：発電所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、4 台ある中央制御室空調用冷凍機のうち 1 台について、分解点検後の組み立て時の僅かな芯ずれにより、当該機器の一部が損傷したものであり、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 - と判断される。)

(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. 発電所

中国電力(株)島根原子力発電所 1号機 (沸騰水型：定格電気出力 46 万キロワット)

2. 発生年月日

平成 17 年 7 月 8 日

3. 件名

「ドライウェル真空破壊弁閉表示不具合」

4. 事象内容

定期検査中(調整運転中)の 1 号機において、7 月 6 日 14 時 24 分、ドライウェル真空破壊弁 8 弁のうち 1 弁の全閉が確認できない状態を確認したことから、保安規定で規定される運転上の制限を満足していないと判断し、7 月 6 日 17 時 30 分から原子炉の出力降下を開始し、7 月 7 日 6 時 23 分に原子炉を手動停止した。7 月 8 日、原子炉停止後、点検を行ったところ、当該弁は全閉状態であり、弁本体には異常は認められなかったが、全閉表示用のマイクロスイッチの一部が破損していることが確認された。

マイクロスイッチ外観目視点検の結果、閉側マイクロスイッチは弁体アーム先端のストライカーにより押されていたが、マイクロスイッチアームの動作支点軸を支持しているマイクロスイッチ側板が折損しており、マイクロスイッチアームの支持ができない状態となっていた。手動操作レバーにより、弁の開閉操作を実施したところ、全開ランプは点灯したが、全閉ランプは点灯しなかった。また、マイクロスイッチアームを指で押し上げたところ、全閉ランプは点灯した。当該マイクロスイッチは第 2 回定期検査で取り替えており、以後、今定期検査(第 25 回)で実施したドライウェル真空破壊弁の分解点検までにマイクロスイッチの損傷を引き起こす可能性のある作業は実施していなかった。

本事象は、今定期検査において、当該弁の分解点検作業中に、マイクロスイッチと弁体の一部が接触したことにより、マイクロスイッチの一部が損傷し、本事象に至るまでは構造を保持していたものの、最終的に折損し、全閉表示ができなくなったものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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、弁本体に異常はなく、マイクロスイッチの一部が損傷し、全閉ランプの表示ができなくなったものであり、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 - と判断される。)

(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に対する国際原子力事象評価尺度(INES)の適用について

平成17年12月7日
 経済産業省
 原子力安全・保安院

平成17年12月5日、経済産業省において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（委員長：班目春樹東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し、別添のとおり評価を実施した。

評価結果は下記のとおりである。

なお、本小委員会は当省所管の原子力施設で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際原子力事象評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。

記

発生日	施設名	件名	評価結果
平成17年7月3日	東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所 5号機	復水器真空度低下によるタービン 停止に伴う原子炉自動停止	0+
平成17年8月10日	日本原子力発電(株) 東海第二発電所	電動機駆動原子炉給水ポンプ出口弁 弁棒の破断	0-
平成17年8月22日	東京電力(株) 福島第一原子力発電所 5号機	炉心スプレイ系テストバイパス弁 弁棒の破断	0-
平成17年9月29日	関西電力(株) 美浜発電所 1号機	1次冷却材ポンプNo.3シールからの 補給水の漏えい	0-
平成17年10月9日	東京電力(株) 福島第一原子力発電所 2号機	原子炉冷却材再循環ポンプ1台の 自動停止	0-
平成17年4月28日	関西電力(株) 美浜発電所 1号機	補助建屋排気筒下部のひび割れ及び ドレン管の接続不良	評価対象外

：前回（8月24日開催）の本小委員会において評価されたもの

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所 5号機
(沸騰水型：定格電気出力110万キロワット)

2. 発生日月

平成17年7月3日

3. 件名

「復水器真空度低下によるタービン停止に伴う原子炉自動停止」

4. 事象内容

定格出力で運転中の5号機において、定期検査に向けたプラント停止準備としてタービングランドシール蒸気(以下「TGS」という。)を蒸化器側から補助ボイラー側へ切り替える操作を実施していたところ、7月3日14時37分頃、復水器真空度低下によりタービンの保護装置が作動し、タービン、発電機が停止し、これに伴い原子炉が自動停止した。

点検調査の結果、補助ボイラー蒸気供給弁がほとんど開いていない状態で止まっていた。これは、補助ボイラー蒸気供給弁のトルクバイパスリミットスイッチ(以下「LS」という。)設定位置を弁ストロークの5%開度としていたが、弁の点検、手入れによって弁体が落ち込んでいたため、弁ストロークの5%開度では、実際に弁はほとんど開かず、その状態で高いトルクがかかったため弁動作が停止したものであった。

運転操作については、操作手順書には当該弁が「全開」でなくてもよいとの誤解を与える記載であったこと、当該弁の開操作後、蒸化器側及び補助ボイラー側のTGS制御弁の開度が同程度であることを確認するよう記載があり両制御弁の状態がこれに合致していたことから、補助ボイラー蒸気供給弁がほとんど開いていない状態で停止したことを正常な動作であると誤認識して、次のTGS切替操作へと継続していた。

本事象は、TGSを蒸化器側から補助ボイラー側へ切り替える操作において、補助ボイラー蒸気供給弁の開動作中において弁体と弁座の離脱する前にLSが解除されたことで、トルクスイッチによって当該弁が全ストロークの5%開度で停止し、その状態のままで、蒸化器側の蒸気供給弁(制御弁の前弁)の閉操作を行ったため、補助ボイラー側からTGSが十分に供給されず、TGS圧力が低下し、タービン軸封部を通じ復水器内へ空気が流れ込んだ。このため、復水器真空度が低下し、タービンの保護装置の作動により、タービン、発電機が停止し、原子炉の自動停止に至ったと推定される。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：-

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、LS設定不良により補助ボイラー側からTGSが十分に供給されず、復水器内真空度が低下し、タービン、発電機が停止し、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+と判断される。)

(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. 発電所

日本原子力発電（株）東海第二発電所
（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 1 7 年 8 月 1 0 日

3. 件名

「電動機駆動原子炉給水ポンプ出口弁弁棒の破断」

4. 事象内容

平成 1 7 年 4 月 2 3 日から定期検査中の東海第二発電所において、8 月 9 日 2 2 時に原子炉を起動していたが、原子炉圧力上昇に伴う操作において、8 月 1 0 日 1 4 時 2 0 分頃、電動機駆動原子炉給水ポンプ（B）出口弁が正常に作動しない事象が発生した。調査を実施するため、1 8 時 5 4 分に原子炉を手動停止した。

点検調査の一環として、当該出口弁を開放した結果、弁棒はバックシート直上部（くびれ部）で破断していた。また、A 系出口の弁棒についても点検した結果、B 系出口弁弁棒破断部と同一の部位でほぼ全周にわたりひび割れが確認された。

B 系出口弁弁棒の破面を詳細に観察した結果、破面は結晶粒の境界（粒界）に沿った割れが主で、粒界型の応力腐食割れ（以下「SCC」という。）又は脆性破壊の特徴を示していた。また、A 系出口弁のひび割れ部の破面観察の結果、B 系出口弁と同様に粒界に沿った割れが主であった。

弁棒スラスト荷重調査の結果、A、B 系出口弁は高速の電動弁であるため、トルクスイッチによる電動弁停止信号が入力されても慣性による隋走が大きく、弁棒に加わる荷重が増加し、最終的にはトルクスイッチ作動時の 2 倍を超える荷重となることが判った。

SCC 発生の条件を材料、環境、応力の面において調査したところ、弁棒のくびれ部は、材料・環境・応力の状況から SCC 発生の可能性が高い状況にあると確認された。

A、B 系出口弁の分解点検については、作動試験において異常が認められた場合に実施することとしていたが、これまでの作動試験において異常が確認されたことはなく、分解点検の実績は無かった。

本事象は、B 系出口弁の弁棒くびれ部において材料・環境・応力の要因により粒界型 SCC が発生し、運転開始（昭和 53 年）以降の使用期間を経て深さ最大約 2 0 mm 程度まで進展し、今回の定期検査での開操作によって、弁棒に加わったスラスト荷重により当該部が破断したものと推定される。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準 1：-

（判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。）

(2) 基準 2：-

（判断根拠：発電所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、SCC 発生により、電動機駆動原子炉給水ポンプ（B）出口弁弁棒が破断したものであるが、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 - と判断される。）

(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. 発電所

東京電力(株)福島第一原子力発電所 5号機
(沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット)

2. 発生日月

平成17年8月22日

3. 件名

「炉心スプレイ系テストバイパス弁弁棒の破断」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の5号機において、8月21日に炉心スプレイ系(以下「CS」という。)ポンプ(B)の手動起動試験を実施したところ、系統に必要な流量が確保できないことが確認された。また、その後の調査により、当該系統の定例試験において使用する流量調節用の弁に不具合が生じていると推定されたことから、詳細調査を実施するため、8月23日7時43分に原子炉を手動停止した。

点検調査の一環として、当該弁を開放した結果、弁棒が破断していた。当該弁棒の破断の原因を調査した結果、CSポンプ(B)定例試験に伴い弁棒が振動し、繰り返し応力が発生し、疲労が累積していた。当該弁と同型弁であり、傷等が観察されていないA系テストバイパス弁の弁棒をB系の当該弁に組み込み、CSポンプ(B)を運転したところ、浸透深傷試験(PT)にて弁棒表面に線状の指示模様を観測され、当該指示模様部の破面にはビーチマークが観察された。

なお、当該弁は前回定期検査において、同発電所6号機のテールガイドの破断事象の水平展開として、弁の構造をネッキブッシュガイド方式に変更された。

本事象は、前回定期検査において、当該弁の構造を従来のテールガイド方式からネッキブッシュガイド方式へ変更したことにより、流量調節時に当該弁棒が振動し、振動により局所的に高いピーク応力が加わり、その結果、疲労によるき裂が発生し、弁の開閉操作毎にき裂が進展し、破断に至ったものと推定された。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：-

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、炉心スプレイ系テストバイパス弁の構造変更による当該弁の弁棒の破断であるが、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 - と判断される。)

(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. 発電所

関西電力（株）美浜発電所 1号機
（加圧水型：定格電気出力 34万キロワット）

2. 発生日

平成 17年 9月 29日

3. 件名

「1次冷却材ポンプ No. 3 シールからの補給水の漏えい」

4. 事象内容

平成 17年 4月 25日から定期検査中の 1号機において、調整運転中に発生した B - 湿分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部からの漏えい等に対する点検実施のため、9月 29日 17時 15分から出力降下を開始した。その後、出力降下中の 19時 08分、A - 1次冷却材ポンプ（以下「A - RCP」という。）の「スタンドパイプ水位注意（水位低）」警報が発信したため、スタンドパイプへの水補給を実施していたが、19時 43分に再度、同警報が発信したため、格納容器テレビモニタにより確認したところ、A - RCPのスプラッシュガードから水（シール水）が漏れていることを確認した。調査を実施するため、19時 57分、原子炉を手動停止した。

点検調査の結果、A - RCPからの漏えい水は、全て同ポンプのフランジ上に溜っており、回収量は約 22リットルであり、No. 3シール部へ補給されたシール水（1次系純水）が、当該シール部を通じて漏えいしたものと推定された。当該シール部を分解した結果、シールリングスプリングのばね力が納入時（昭和 59年）に比べて、約 2割程度低下していることが確認された。当該スプリングは、定期検査毎に長さ及び圧縮量等を計測し、その直前の定期検査の記録との比較は行っていたが、取替実績はなく、経年的なばね力の変化が確認できるような管理が行われていなかった。当該シール部のシーティング力（押さえ力）とシール部での摺動部の摩擦力を評価した結果、当該スプリングは、シーティング力が摩擦力を下回る可能性があるとして評価された。

本事象は、当該スプリングのばね力が使用期間を通じ徐々に弱まり、シールリングが追従しきれなくなり、シート面の開きが生じ、シール水の漏えい量が増加し、シール水回収ラインからの回収能力を上回ったため、スプラッシュガードから漏えいしたものと推定された。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準 1：-

（判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。）

(2) 基準 2：-

（判断根拠：発電所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、シールリングスプリングのばね力の低下により、A - RCPシール水の漏えい量が増加したものであるが、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 - と判断される。）

(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. 発電所

東京電力(株)福島第一原子力発電所 2号機
(沸騰水型、定格電気出力 78万4千キロワット)

2. 発生日月

平成17年10月9日

3. 件名

「原子炉冷却材再循環ポンプ1台の自動停止」

4. 事象内容

定格電気出力で運転中の2号機において、平成17年10月9日23時58分、原子炉冷却材再循環ポンプ(B)「インバータ(B)重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が約33万キロワットまで低下した。その後、電気出力約18万キロワットに低下して運転していたが、原因の詳細な調査を行うため、10月10日23時57分に原子炉を手動停止した。

点検調査の結果、当該ポンプが自動停止した原因は、インバータの主回路部品(GTO)を制御する基板(GUG基板)への供給電源が停止したことにより、インバータが停止し、当該ポンプが自動停止したものであった。供給電源は多重性の観点から2系統あったが、両系統とも電源が供給されていない状況となっていた。この両方の供給電源系統を詳細に調査したところ、ヒューズ取付部(ヒューズホルダ)の板バネと端子の接触部に摩耗した跡があるとともに電気抵抗の大きい酸化粉の付着を確認した。

本事象は、インバータの運転に伴う振動により、当該GUG基板への供給電源に取付けられたヒューズホルダの板バネと端子の接触部が擦れて金属粉が発生し、これが電気抵抗の大きな酸化粉となって当該部に堆積することにより、接触不良の状態となったことから、当該GUG基板への供給電源が停止したものと推定された。また、GUG基板への供給電源は2系統あったが、どちらか一方の供給電源が喪失した場合にそれを現場以外で確認できるシステムとなっていなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：-

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、原子炉冷却材再循環ポンプ1台が、当該ポンプインバータGUG基板への供給電源系統の接触不良に伴う供給電源停止により自動停止したものであるが、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 - と判断される。)

(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. 発電所

関西電力(株)美浜発電所 1号機 (加圧水型: 定格電気出力 34 万キロワット)

2. 発生年月日

平成 17 年 4 月 28 日

3. 件名

「補助建屋排気筒下部のひび割れ及びドレン管の接続不良」

4. 事象内容

定期検査中の 1 号機において、伊方発電所 1 号機の原子炉補助建家排気筒のひび割れの水平展開として、補助建屋排気筒の目視点検を実施したところ、4 月 28 日 12 時 10 分、アニュラス部 (屋外) にある補助建屋排気筒底部に取り付けられているドレン配管 2 本が外れていることを確認した。また、当該排気筒底部の一部にひび割れが認められた。

外観等点検の結果、排気筒底板のドレン穴周辺に 2 2 箇所ひび割れ (最大長さ約 110 mm) が確認され、排気筒底板の内側で溶接により取り付けられていたドレン管スリーブ部は、溶接部で破断していた。排気筒底板及びドレン管スリーブを切断し、破断部及び断面を調査した結果、排気筒底板とドレン管スリーブ部との溶接部の厚さが、薄いところでは約 0.5 mm であった。破面観察では、高サイクル疲労き裂に見られる平坦な組織依存型破面が確認されるとともに、一部に延性破壊により生じるデンプル (くぼみ) 模様も確認された。現場形状を模擬したモデルにより振動解析を行った結果、排気筒内を流れる排気による底板の振動により、底板とドレン管の接続溶接部に繰り返し応力が発生し、溶接部厚さが薄い箇所 (約 0.5 mm) に疲労限を超える応力 (最大約 17.5 MPa) が加わると評価された。

本事象は、排気筒内を流れる排気による底板の振動により、溶接部厚さが薄い箇所で疲労限を超える繰り返し応力が働いたため、疲労割れが発生し、その後、溶接部の割れが周方向に広がる過程において、排気筒底板にも繰り返し応力が加わり、底板にひび割れが発生するとともに、最終的に延性破壊によりドレン管が底板から外れたものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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

本事象は、補助建屋排気筒下部にひび割れが発生したものであるが、原子炉施設の安全性に関係しない事象であるので、評価対象外と判断される。

原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度(INES)の適用について

平成18年3月7日
 経済産業省
 原子力安全・保安院

平成18年3月6日、経済産業省において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：班目春樹東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し、別添のとおり評価を実施した。

評価結果は下記のとおりである。

なお、本小委員会は当省所管の原子力施設で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際原子力事象評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。

記

発生日	施設名	件名	評価結果
平成17年11月2日	東京電力(株) 福島第二原子力発電所 2号機	残留熱除去機器冷却系海水ストレートの損傷	0 -
平成18年1月6日	北海道電力(株) 泊発電所 1号機	非常用排気筒の補強材溶接部近傍のひび割れ	0 -
平成18年1月13日	九州電力(株) 川内原子力発電所 1号機	蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示	0 -
平成18年1月27日	北陸電力(株) 志賀原子力発電所 2号機	原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の動作不良による原子炉手動停止	0 -

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)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)

2. 発生日月

平成 17年 11月 2日

3. 件名

「残留熱除去機器冷却系海水ストレーナの損傷」

4. 事象内容

平成 17年 10月 25日より定期検査中の 2号機において、海水熱交換機器建屋に設置されている残留熱除去機器冷却系海水ストレーナの点検を実施中、11月 1日 16時 00分頃、同ストレーナ(B)の金網の 2箇所破れがあることを確認した。

点検調査として、損傷部位及びその周辺の金網の外観検査及び破面観察の結果、素線交差部等において素線が摩耗しており、その表面は比較的滑らかであった。また、疲労破面の特徴であるストライエーション状の様相が確認された。解析の結果、損傷部位を流れる海水の流速は他の部位に比べ速いことが確認された。また、損傷部近傍の金網には、がたつきが確認され、この部位の流速が速いことと相まって、同部位の水流による振動は、他の部分に比べ大きかったと推定された。海水ストレーナについては、毎定期検査時に外観検査を実施していたが、金網の摩耗状況等の確認は行っていなかった。また、当該海水ストレーナの直前の連続通水時間は、これまでの使用実績と比較して 3倍を超えていた。

本事象は、海水ストレーナ内の海水の流れによって金網が振動することにより、素線交差部や素線と補強材の間で摩耗が発生したものと推定される。当該損傷部位においては、同部位を通過する海水の流速が速いこと、金網にがたつきが発生していたこと、通水時間が長かったことから、素線の摩耗が進行し、損傷に至ったものと推定される。また、バスケットの点検時に素線の摩耗状況を確認していなかったことも損傷にまで至った一因である。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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、海水ストレーナ内の海水の流れに伴う金網の振動により素線の摩耗が進行し、損傷に至ったものである。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 - と判断される。)

(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. 発電所

北海道電力(株)泊発電所1号機
(加圧水型、定格電気出力57万9千キロワット)

2. 発生日

平成18年1月6日

3. 件名

「非常用排気筒の補強材溶接部近傍のひび割れ」

4. 事象内容

平成17年12月26日より定期検査中の1号機において、伊方発電所1号機の原子炉補助建家排気筒のひび割れの水平展開として、非常用排気筒屋内部分の点検を実施中のところ、平成18年1月6日、同排気筒の補強材溶接部分近傍に3箇所のひび割れを発見するとともに、貫通していることを確認した。

点検調査として、非常用排気筒の補強材溶接部について目視点検および浸透探傷検査を実施した結果、合計6箇所にひび割れを確認した。非常用排気筒の破断部及び断面の調査を行った結果、一部の破面では疲労破面特有のビーチマークが観察され、き裂の進展部には高サイクル疲労破面に特有の組織状模様が確認された。振動について調査した結果、ひび割れ発生箇所は、非常用排気筒曲がり部等の下流部付近に位置しており、他の箇所に比べて振動が大きい傾向が認められた。また、主排気筒と共用しているサポートと非常用排気筒の一部が接触しており、主排気筒の振動が非常用排気筒に伝達されやすい状況であった。現場形状を模擬したモデルにより振動解析を行った結果、主排気筒からの振動のみでは、当該箇所に疲労限を超える応力は発生しないものの、非常用排気筒運転時の圧力変動に伴う振動が加わった場合、当該箇所には疲労限を超える応力が発生すると評価された。

非常用排気筒は、共用サポートを介して主排気筒の振動の影響を受けており、常に振動している。また、非常用排気筒運転時には、排気筒内部の圧力変動に伴う振動も加わり、特に、排気筒曲がり部等の下流部付近では、圧力変動が増加し振動が大きくなりやすい。このような状態では、非常用排気筒曲がり部の下流付近に位置する補強材溶接部近傍に疲労限を超える繰り返し応力が働くため、溶接部近傍のステンレス鋼板外面から割れが発生・進展し、一部の箇所では貫通したものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、非常用排気筒の補強材溶接部の振動によるひび割れであるが、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 - と判断される。)

(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. 発電所

九州電力(株)川内原子力発電所 1号機
(加圧水型、定格電気出力 89 万キロワット)

2. 発生年月日

平成 18 年 1 月 13 日

3. 件名

「蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査による有意な指示」

4. 事象内容

平成 17 年 12 月 13 日より定期検査中の 1 号機において、3 基ある蒸気発生器の伝熱管全数(既施栓管を除く 9,804 本)のマルチコイル型プローブを使用した渦流探傷検査を実施したところ、伝熱管 13 本の高温側(1 次冷却材入口側)管板拡管部に有意な信号指示が認められた。

これまでの定期検査でも同じ部位に有意な信号指示が認められた事があり、原因は、製作時に伝熱管を管板部で拡管する際、伝熱管内面で局所的に引張り残留応力が発生し、これと運転時の内圧とが相まって、伝熱管内面で応力腐食割れが発生したものと推定されており、今回の事象も同様の原因と推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準 2 : -

(判断根拠：発電所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、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り、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 - と判断される。)

(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. 発電所

北陸電力(株)志賀原子力発電所 2号機
(沸騰水型、定格電気出力 135万8千キロワット)

2. 発生年月日

平成18年1月27日

3. 件名

「原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の動作不良による原子炉手動停止」

4. 事象内容

試運転中の2号機において、1月26日、起動に伴う原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁の開閉試験を実施していたところ、隔離弁のうち外側の1個が全閉とならなかった。当該弁の閉動作を確認したが、予防保全の観点から詳細点検を実施するため、1月26日9時18分に原子炉を手動停止した。

点検調査の結果、当該弁のモータを動かす電磁接触器(以下「接触器」という。)が、「開」信号を出す位置にとどまっており、「閉」動作を要求する信号を送れない状態になっていたこと、また接点部がわずかに溶着したと考えられる部分があることを確認した。同溶着は長時間のチャタリングが原因と考えられたため、接触器の再現試験を実施したところ、当該接触器が溶着を起こした時のチャタリング時間は比較的長いことを確認した。当該接触器の接点の接触状況を確認したところ、接触面積は通常よりやや小さい状態(踵当たり)であることを確認した。また、当該接触器の接点可動部で、接点を引き離す働きをする「ばね」がずれていたことが確認された。当該ずれは試運転前の清掃の際に起きた可能性が否定できないこと、また「ばね」のずれにより、接点可動部が微小回転することにより、接点が片当たりする可能性が高いことを確認した。

本事象は、当該接触器に踵当たりがあったこと、及び、当該接触器の「ばね」が本来の位置からずれたことで片当たりが起き、接点の接触面積が減少していたこと、さらに、当該接触器動作時の接点のチャタリング時間が比較的長かったことから、接点の単位面積当たりの投入電流が大きくなり、接点の一部が溶着したため、当該弁のモータに「閉」信号が伝達されず、作動しなかったものと推定された。

なお、発電所外及び発電所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：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：-

(判断根拠：発電所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、電磁接触器の接点の接触不良により、原子炉隔離時冷却系蒸気供給隔離弁が一時的に全閉とならなかったものであるが、その後、閉動作が確認されており、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-と判断される。)

(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-

放射性廃棄物の管理及び放射線業務従事者の
線量管理の状況



- 1 放射性廃棄物管理の状況

(1) 気体廃棄物及び液体廃棄物の放出量

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。

2005 年度の放出量は、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。

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。

2005 年度の放出量は、ふげん発電所及びもんじゅの両施設について、いずれも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。

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。

2005 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。

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。

2005 年度の放出量は、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及び日本原燃（株）再処理事業所（再処理施設）の両施設について、いずれも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。

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。

2005 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。

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、1996 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。

気体廃棄物、液体廃棄物の管理状況
 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)	
*1 日本原子力発電(株) 東海発電所	原子炉施設合計	-	-	N.D.
	年間放出 管理目標値	-	-	⁷ 7.4×10
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.4×10	¹⁰ 5.9×10	¹⁰ 3.7×10
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.7×10	¹⁰ 3.8×10	¹⁰ 7.4×10
東北電力(株) 女川原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.8×10	¹¹ 1.3×10	¹⁰ 1.1×10
東北電力(株) 東通原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.2×10	¹⁰ 2.0×10	⁹ 3.7×10
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	原子炉施設合計	⁸ 3.8×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 8.8×10	¹¹ 4.8×10	¹¹ 2.2×10
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 5.5×10	¹¹ 2.3×10	¹¹ 1.4×10
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 6.7×10	¹¹ 2.3×10	¹¹ 2.5×10
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	³ 2.0×10	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 6.3×10	¹¹ 3.1×10	¹¹ 1.8×10
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	¹⁵ 2.3×10	¹⁰ 4.8×10	¹⁰ 7.4×10
中国電力(株) 島根原子力発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁴ 8.4×10	¹⁰ 4.3×10	¹⁰ 7.4×10

*1：2001年12月4日の廃止措置着手に伴い、放射性液体廃棄物の年間放出管理目標値は、⁶⁰Co、¹³⁴Cs、¹³⁷Cs を対象としている。

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	⁹ 2.8×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.1×10	¹⁰ 1.1×10	¹⁰ 7.4×10
関西電力(株) 美浜発電所	原子炉施設合計	⁹ 1.2×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 2.1×10	¹⁰ 7.4×10	¹¹ 1.1×10
関西電力(株) 高浜発電所	原子炉施設合計	¹⁰ 1.2×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.3×10	¹⁰ 6.2×10	¹¹ 1.4×10
関西電力(株) 大飯発電所	原子炉施設合計	⁹ 6.2×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.9×10	¹¹ 1.0×10	¹¹ 1.4×10
四国電力(株) 伊方発電所	原子炉施設合計	⁹ 7.4×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.5×10	¹⁰ 8.1×10	¹¹ 1.1×10
九州電力(株) 玄海原子力発電所	原子炉施設合計	¹¹ 5.1×10	⁶ 4.6×10	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 2.2×10	¹⁰ 5.9×10	¹¹ 1.4×10
九州電力(株) 川内原子力発電所	原子炉施設合計	¹⁰ 2.7×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.6×10	¹⁰ 6.2×10	¹⁰ 7.4×10

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（m³）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。

検出限界濃度は以下のとおり。

放射性希ガス： 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下

放射性ヨウ素： 7×10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下

放射性液体廃棄物（³Hを除く）： 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下（⁶⁰Co で代表した。）

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)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	¹¹ 3.2 × 10
	年間放出 管理目標値	*1 -	*2 -	*3 ¹³ 1.8 × 10
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.	N.D.	⁹ 1.9 × 10
	年間放出 管理目標値	¹³ 8.2 × 10	⁸ 1.5 × 10	-

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)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	原子炉施設合計	N.D.	¹² 1.0 × 10
	年間放出 管理目標値	*4 ⁸ 2.8 × 10	¹³ 1.1 × 10
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.	*5 ⁸ 4.7 × 10 (N.D.)
	年間放出 管理目標値	⁹ 5.5 × 10	¹² 9.2 × 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。

検出限界濃度は以下のとおり。

放射性希ガス : 2 × 10⁻² (Bq/cm³) 以下

放射性ヨウ素 : 7 × 10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下

放射性全粒子状物質 (³Hを除く) : 4 × 10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下 (⁶⁰Co で代表した。)

トリチウム (気体) : 4 × 10⁻⁵ (Bq/cm³) 以下

放射性液体廃棄物 (³Hを除く) : 2 × 10⁻² (Bq/cm³) 以下 (⁶⁰Co で代表した。)

トリチウム (液体) : 2 × 10⁻¹ (Bq/cm³) 以下

*1、*2：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うち希ガス及びヨウ素については削除している。

*3：廃棄物処理建屋排気筒における年間放出管理目標値は以下のとおり。

トリチウム (気体) : 3.7 × 10¹¹ (Bq) 以下

*4：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 年間放出管理目標値を以下に変更している。

全核種 (³Hを除く) : 2.8 × 10⁸ (Bq) 以下 (変更前 : 7.4 × 10⁹ (Bq) 以下)

*5：水・蒸気系のトリチウム (N.D.) を含む。

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)
*1 (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	1.5 × 10 ⁻⁹	8.0 × 10 ⁻³
*2 三菱原子燃料(株)	加工施設合計	N.D.	N.D.
	濃度管理目標値	1.5 × 10 ⁻⁹	8.0 × 10 ⁻³
*3 原子燃料工業(株) 東海事業所	加工施設合計	N.D.	N.D.
	濃度管理目標値	1.5 × 10 ⁻⁹	8.0 × 10 ⁻³
*4 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	1.5 × 10 ⁻⁹	8.0 × 10 ⁻³
*5 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.	N.D.
	濃度管理目標値	*7 1.0 × 10 ⁻⁸	*7 5.0 × 10 ⁻³
*6 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	*7 2 × 10 ⁻⁸	*7 1 × 10 ⁻³

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。

放射性気体廃棄物

- U : 3.1 × 10⁻¹¹ (Bq / cm³) 以下 (*1)
- : 1.0 × 10⁻¹⁰ (Bq / cm³) 以下 (*2)
- : 1.3 × 10⁻¹⁰ (Bq / cm³) 以下 (*3)
- : 排気口(1) : 8.3 × 10⁻¹¹ (Bq / cm³) 以下 (*4)
- : 排気口(2) : 7.7 × 10⁻¹¹ (Bq / cm³) 以下 (*4)
- : 排気口(3) : 7.5 × 10⁻¹¹ (Bq / cm³) 以下 (*4)
- : 1.0 × 10⁻¹⁰ (Bq / cm³) 以下 (*5)
- : 2 × 10⁻⁹ (Bq / cm³) 以下 (*6)

放射性液体廃棄物

- U : 3.0 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*1)
- : 4.0 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*2)
- : 3.4 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*3)
- : 4.4 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*4)
- : 3.0 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*5)
- : 1 × 10⁻⁴ (Bq / cm³) 以下 (*6)

*7 3ヶ月間平均の濃度管理目標値

再処理施設（気体廃棄物）

*1 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)			クリプトン [^{85}Kr] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)
	再処理施設合計		3.1×10^{15}	1.5×10^8
	年間放出 管理目標値		8.9×10^{16}	1.7×10^9
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		放射性 アルゴン (Bq) *5	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 *4	-	3.3×10^{17} (5×10^{13})	1.1×10^{10} (1×10^8)

*1 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)		全粒子状物質		
		[全] (Bq)		[全] (Bq)
	再処理施設合計	8.2×10^4		N.D.
	年間放出 管理目標値	*3 2.2×10^{-8}		*3 1.1×10^{-4}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種 (線を放出する核種) (Bq)	左記内訳(核種別) プルトニウム [Pu ()] (Bq) *5	その他核種 (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 *4	3.3×10^8 (6.1×10^6)	-	9.4×10^{10} (1×10^7)

注：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。

放射性アルゴン	5×10^{-4}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{85}Kr	2.4×10^{-3}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	2×10^{-2}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{129}I	3.7×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	4×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{131}I	3.7×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	7×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^3H	3.7×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
^{14}C	4.0×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	4×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
全粒子状物質 (全)	1.5×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下
全粒子状物質 (全)	1.5×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下
その他核種 (線を放出する核種)	4×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下 (全) に対する値で代表した)
Pu ()	2×10^{-12}	(Bq/cm ³) 以下
その他核種 (線を放出しない核種)	4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下 (全 () に対する値で代表した)
^{90}Sr - ^{90}Y	4×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下
^{106}Ru - ^{106}Rh	4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下
^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$	4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下

再処理施設（気体廃棄物）（続き）

ヨウ素 [^{131}I] (Bq)	トリチウム [^3H] (Bq)	炭素 [^{14}C] (Bq)
N.D.	1.9×10^{12}	1.8×10^{11}
1.6×10^{10}	5.6×10^{14}	5.1×10^{12}
ヨウ素 [^{131}I] (Bq) *5	トリチウム [^3H] (Bq)	炭素 [^{14}C] (Bq) *5
N.D.	1.7×10^{10}	N.D.
1.7×10^{10} (-)	1.9×10^{15} (1×10^{11})	5.2×10^{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) *5	ルテニウム - ロジウム [^{106}Ru - ^{106}Rh] (Bq) *5	セシウム - バリウム [^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$] (Bq) *5
N.D.	N.D.	N.D.

*3 3ヶ月間平均の濃度管理目標値(Bq/cm³)

*4 年間放出管理目標値の()内は、2006年3月30日までの管理目標値を示した。

*5 アクティブ試験開始（2006年3月31日）により測定対象核種に追加された。

再処理施設（液体廃棄物）

*1 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)		トリチウム [^3H] (B q)	ヨウ素 [^{129}I] (B q)	ヨウ素 [^{131}I] (B q)
	年間放出量	9.7×10^{13}	6.6×10^6	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.9×10^{15}	2.7×10^{10}	1.2×10^{11}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		トリチウム [^3H] (B q)	ヨウ素 [^{129}I] (B q)	ヨウ素 [^{131}I] (B q) *4
	年間放出量	1.4×10^9	N.D.	-
	年間放出 管理目標値 *3	1.8×10^{16} (5.6×10^{10})	4.3×10^{10} (3×10^7)	1.7×10^{11} (-)
*1 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)			ストロンチウム [^{89}Sr] (B q)	ストロンチウム [^{90}Sr] (B q)
	年間放出量		N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値		1.6×10^{10}	3.2×10^{10}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種(線を放出しない核種) 内訳(核種別)		
		コバルト [^{60}Co] (B q) *4		ストロンチウム - イットリウム [^{90}Sr - ^{90}Y] (B q) *4
	年間放出量	-		-
	年間放出 管理目標値 *3	-		
*1 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)		セリウム - プラセオジウム [^{144}Ce - ^{144}Pr] (B q)		
	年間放出量	N.D.		
	年間放出 管理目標値	1.2×10^{11}		
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種(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 - ^{144m}Pr , ^{144}Pr] (B q) *4	ユーロピウム [^{154}Eu] (B q) *4	プルトニウム [^{241}Pu] (B q) *4
	年間放出量	-	-	-
	年間放出 管理目標値 *3	-		

再処理施設（液体廃棄物）（続き）

全放射能 (Bq)	プルトニウム [Pu()] (Bq)			全放射能 (³ Hを除く) (Bq)
N.D.	6.3×10 ⁶			N.D.
4.1×10 ⁹	2.3×10 ⁹			9.6×10 ¹¹
その他核種 (線を放出する核種) (Bq)	左記内訳(核種別)			その他核種 (線を放出しない核種) (Bq)
	プルトニウム [Pu()] (Bq) *4	アメリシウム [Am()] (Bq) *4	キュリウム [Cm()] (Bq) *4	
N.D.	-	-	-	N.D.
3.8×10 ⁹ (1.3×10 ⁸)				2.1×10 ¹¹ (6.3×10 ⁹)

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.
4.1×10 ¹⁰	6.4×10 ¹⁰	5.1×10 ¹¹	6.0×10 ¹⁰	5.5×10 ¹⁰	5.9×10 ⁹
その他核種(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) *4	セシウム [¹³⁴ Cs] (Bq) *4	セシウム - バリウム [¹³⁷ Cs- ^{137m} Ba] (Bq) *4	
		-	-	-	

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。

全放射能	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	¹²⁹ I	: 1.4×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
全放射能(³ Hを除く)			: 2×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*2)
⁸⁹ Sr	: 2.2×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	¹³¹ I	: 1.8×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
⁹⁰ Sr	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	Pu()	: 3.7×10 ⁻⁵ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
⁹⁵ Zr- ⁹⁵ Nb	: 4.3×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	その他核種(線を放出する核種)	: 4×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*2)
¹⁰³ Ru	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		(全に対する値で代表した。)
¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh	: 3.2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*1)	その他核種(線を放出しない核種)	: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
¹³⁴ Cs	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		(⁶⁰ Coに対する値で代表した。)
¹³⁷ Cs	: 1.8×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		
¹⁴¹ Ce	: 2.2×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		
¹⁴⁴ Ce- ¹⁴⁴ Pr	: 2.2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*1)		
³ H	: 3.7×10 ⁰ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		

*3 年間放出管理目標値の()内は、2006年3月30日までの管理目標値を示した。

*4 アクティブ試験開始(2006年3月31日)により測定対象核種に追加された。

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 [^3H] (Bq/cm ³)	コバルト [^{60}Co] (Bq/cm ³)	セシウム [^{137}Cs] (Bq/cm ³)
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	5×10^{-4}	3×10^{-7}	1×10^{-6}
日本原子力研究開発機構 (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 [^3H] (Bq/cm ³)	コバルト [^{60}Co] (Bq/cm ³)	セシウム [^{137}Cs] (Bq/cm ³)
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	6×10^0	1×10^{-2}	7×10^{-3}
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	濃度	-	-	-
	濃度管理目標値	-	-	-

注：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。放出管理は法令に基づき、3ヶ月平均濃度で行っている。

日本原子力研究開発機構(廃棄物埋設施設)から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}Co] (Bq / cm ³)	放射性セシウム [Cs] (Bq / cm ³)	放射性ルテニウム [Ru] (Bq / cm ³)
* 1,3 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	-	9.0×10^{-7}	1.0×10^{-7}
* 2 日本原子力研究開発機構 (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	-	-	-

(続き)

施設名		放射性気体廃棄物	
		放射性アルゴン [Ar] (Bq / cm ³)	プルトニウム [^{239}Pu] (Bq / cm ³)
* 1 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	-	-
* 2 日本原子力研究開発機構 (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	-	-

注) 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。

施設名		放射性液体廃棄物			
		トリチウム [^3H] (Bq)	コバルト [^{60}Co] (Bq)	放射性セシウム [Cs] (Bq)	その他 (Bq)
* 4 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	-	-	-	-
* 2 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	年間放出量	9.6×10^{11}	N.D.	N.D.	-
	放出管理目標値	3.7×10^{12}	2.2×10^8	1.8×10^9	2.2×10^8

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。

放射性気体廃棄物

^{60}Co	: 1.4×10^{-8}	(Bq / cm ³) 以下	(*2)
放射性 Cs	: 4×10^{-9}	(Bq / cm ³) 以下	(*1)
	: 1.3×10^{-9}	(Bq / cm ³) 以下	(*2)
放射性 Ru	: 1×10^{-8}	(Bq / cm ³) 以下	(*1)
放射性 Ar	: 5×10^{-5}	(Bq / cm ³) 以下	(*1)
^{239}Pu	: 1.9×10^{-9}	(Bq / cm ³) 以下	(*2)

放射性液体廃棄物

^{60}Co	: 1.3×10^{-4}	(Bq / cm ³) 以下	(*2)
放射性 Cs	: 1.4×10^{-4}	(Bq / cm ³) 以下	(*2)

* 3 放出管理は法令に基づき、3ヶ月平均濃度で行っている。

* 4 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) 固体廃棄物の管理状況

実用発電用原子炉施設

実用発電用原子炉施設の2005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67,200本相当であった。一方、累積保管量は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27,700本相当の増加にとどまった。これにより、2005年度末の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879,600本相当に対し約567,500本相当となり、貯蔵設備容量に対する貯蔵割合は、64.5%となった。

蒸気発生器保管庫は、加圧水型原子力発電所における蒸気発生器取替及び原子炉容器上部ふたの取替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。2005年度には、四国電力㈱伊方発電所2号機での炉内構造物の取替及び九州電力㈱玄海原子力発電所1号機での炉内構造物の取替に伴い発生した廃棄物により、保管容器計216m³が発生した。

使用済燃料プール、サイドバンカ、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による減量を示す。

蒸気発生器保管庫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。

研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

ふげん発電所における2005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300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本相当の増加にとどまった。これにより、2005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19,400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。

もんじゅにおける2005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300本相当であった。これにより、2005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3,100本相当となっている。

加工施設

加工施設における2005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200ℓドラム缶換算で約5,500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3,600本相当の増加にとどまった。これにより、2005年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200ℓドラム缶換算で全施設の貯蔵設備容量約53,560本相当に対し約41,800本相当となっている。

再処理施設

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 2005 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 700 本相当であった。これにより、2005 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 74,700 本相当となっている。また、高放射性固体廃棄物の発生量は 200 ㏒ドラム缶換算で 178 本相当、ガラス固化体(120 ㏒容器)の発生量は 49 本であった。これにより、2005 年度末の高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 6,300 本相当、ガラス固化体(120 ㏒容器)の保管量は貯蔵設備容量 420 本に対し 218 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 2005 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 1,800 本相当であった。これにより、2005 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 66,350 本相当に対し約 10,000 本相当となっている。なお、当該施設において、高放射性固体廃棄物及びガラス固化体は、まだ発生していない。

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 2005 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 137,000 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 20 万本相当）に対し約 48,000 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。

日本原子力研究開発機構（廃棄物埋設施設）では、既に JPDR の解体に伴う固体廃棄物約 1,670 トンが埋設されている。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。

日本原燃（株）再処理事業所（廃棄物管理施設）における 2005 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 ㏒ドラム缶で換算で約 70 本であった。これにより 2005 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 1,200 本相当に対し約 600 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 2005 年度末までに管理設備容量約 1,440 本に対し約 1,200 本相当のガラス固化体が受け入れられ管理されている。

日本原子力研究開発機構（廃棄物管理施設）では、2005 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 27,200 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 500 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。

1996 年度以降の各年度の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。

実用発電用原子炉施設

) 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			
日本原子力発電(株) 東海発電所	前年度末の保管量	-	-	28	28	56	1,600
	当該年度の発生量	-	2	472	4,256	4,730	
	当該年度の減少量	-	2	436	3,356	3,794	
	発電所内減量 *2	-	2	436	3,356	3,794	
	発電所外減量	-	0	0	0	0	
	年度末の保管量	-	0	64	928	992	
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	前年度末の保管量	224	-	17,385	27,900	45,509	73,000
	当該年度の発生量	6	0	808	888	1,702	
	当該年度の減少量	0	0	26	0	26	
	発電所内減量 *3	0	0	26	0	26	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	230	*4 2	*4 18,603	*4 32,144	50,979	
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	前年度末の保管量	2,760	-	33,487	26,980	63,227	85,000
	当該年度の発生量	68	64	150	2,008	2,290	
	当該年度の減少量	296	0	0	1,784	2,080	
	発電所内減量	0	0	0	1,784	1,784	
	発電所外減量	296	0	0	0	296	
	年度末の保管量	2,532	64	33,637	27,204	63,437	
東北電力(株) 女川原子力発電所	前年度末の保管量	3,784	-	19,996	0	23,780	30,000
	当該年度の発生量	0	-	3,116	0	3,116	
	当該年度の減少量	0	-	1,520	0	1,520	
	発電所内減量	0	-	1,520	0	1,520	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	3,784	-	21,592	0	25,376	
東北電力(株) 東通原子力発電所	前年度末の保管量	-	-	0	0	0	9,000
	当該年度の発生量	-	-	580	0	580	
	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	-	-	580	0	580	
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	前年度末の保管量	13,356	2,377	140,069	10,005	165,807	284,500
	当該年度の発生量	11	3,455	16,703	0	20,169	
	当該年度の減少量	0	3,200	10,374	0	13,574	
	発電所内減量	0	0	10,374	0	10,374	
	発電所外減量	0	3,200	0	0	3,200	
	年度末の保管量	13,367	2,632	146,398	10,005	172,402	
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	前年度末の保管量	599	459	11,881	0	12,939	32,000
	当該年度の発生量	0	968	3,792	0	4,760	
	当該年度の減少量	0	960	1,900	0	2,860	
	発電所内減量	0	0	1,900	0	1,900	
	発電所外減量	0	960	0	0	960	
	年度末の保管量	599	467	13,773	0	14,839	

*1 その他(本相当)及び合計(本相当)には、換算後の端数処理による誤差を含む。

*2 東海第二発電所への移送分。

*3 東海発電所分(当該年度内減量26本)を含む。

*4 東海発電所からの移送分を含む。

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			
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	前年度末の保管量	0	-	14,144	0	14,144	30,000
	当該年度の発生量	0	-	4,127	0	4,127	
	当該年度の減少量	0	-	18	0	18	
	発電所内減量	0	-	18	0	18	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	0	-	18,253	0	18,253	
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	前年度末の保管量	3,267	1,004	2,549	28,252	35,072	42,000
	当該年度の発生量	28	776	1,046	1,656	3,506	
	当該年度の減少量	0	1,080	732	1,780	3,592	
	発電所内減量	0	0	732	1,780	2,512	
	発電所外減量	0	1,080	0	0	1,080	
	年度末の保管量	3,295	700	2,863	28,128	34,986	
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	前年度末の保管量	8	-	2,880	68	2,956	10,000
	当該年度の発生量	0	-	460	0	460	
	当該年度の減少量	0	-	0	0	0	
	発電所内減量	0	-	0	0	0	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	8	-	3,340	68	3,416	
中国電力(株) 島根原子力発電所	前年度末の保管量	228	1,675	20,726	5,956	28,585	35,500
	当該年度の発生量	0	1,095	1,249	330	2,674	
	当該年度の減少量	0	1,280	2,471	562	4,313	
	発電所内減量	0	0	2,471	562	3,033	
	発電所外減量	0	1,280	0	0	1,280	
	年度末の保管量	228	1,490	19,504	5,724	26,946	
北海道電力(株) 泊発電所	前年度末の保管量	768	-	3,369	305	4,442	18,000
	当該年度の発生量	92	-	327	97	516	
	当該年度の減少量	0	-	1	0	1	
	発電所内減量	0	-	1	0	1	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	860	-	3,695	402	4,957	
関西電力(株) 美浜発電所	前年度末の保管量	2,364	1,370	20,359	2,720	26,813	35,000
	当該年度の発生量	108	1,016	1,955	181	3,260	
	当該年度の減少量	352	1,080	1,576	0	3,008	
	発電所内減量	0	0	1,576	0	1,576	
	発電所外減量	352	1,080	0	0	1,432	
	年度末の保管量	2,120	1,306	20,738	2,901	27,065	
関西電力(株) 高浜発電所	前年度末の保管量	4,321	0	27,706	2,329	34,356	50,600
	当該年度の発生量	148	*5	0	38	3,557	
	当該年度の減少量	0	0	2,027	0	2,027	
	発電所内減量	0	0	2,027	0	2,027	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	4,469	0	29,050	2,367	35,886	

*1 その他（本相当）及び合計（本相当）には、換算後の端数処理による誤差を含む。

*5 当該年度に、固体廃棄物固型化処理建屋内で充填固化体521本を製作している。

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			
関西電力(株) 大飯発電所	前年度末の保管量	2,890	2,119	15,228	3,721	23,958	38,900
	当該年度の発生量	122	1,264	1,621	337	3,344	
	当該年度の減少量	0	1,496	2,159	18	3,673	
	発電所内減量	0	0	2,159	18	2,177	
	発電所外減量	0	1,496	0	0	1,496	
	年度末の保管量	3,012	1,887	14,690	4,039	23,628	
四国電力(株) 伊方発電所	前年度末の保管量	2,063	-	14,407	6,451	22,921	38,500
	当該年度の発生量	156	-	2,486	1,611	4,253	
	当該年度の減少量	0	-	845	0	845	
	発電所内減量	0	-	845	0	845	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	2,219	-	16,048	8,062	26,329	
九州電力(株) 玄海原子力発電所	前年度末の保管量	2,964	-	18,106	2,425	23,495	49,000
	当該年度の発生量	198	-	2,302	578	3,078	
	当該年度の減少量	0	-	845	0	845	
	発電所内減量	0	-	845	0	845	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	3,162	-	*6 19,563	3,003	25,728	
九州電力(株) 川内原子力発電所	前年度末の保管量	1,970	-	8,530	1,240	11,740	17,000
	当該年度の発生量	77	-	716	246	1,039	
	当該年度の減少量	0	-	1,031	0	1,031	
	発電所内減量	0	-	1,031	0	1,031	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	2,047	-	8,215	1,486	11,748	
合 計	前年度末の保管量	41,566	9,004	370,850	118,380	539,800	879,600
	当該年度の発生量	1,014	8,640	45,281	12,226	67,161	
	当該年度の減少量	648	9,096	25,525	4,144	39,413	
	発電所内減量 *7	0	0	25,525	4,144	29,669	
	発電所外減量	648	9,096	0	0	9,744	
	年度末の保管量	41,932	8,548	390,606	126,461	567,547	

*1 その他（本相当）及び合計（本相当）には、換算後の端数処理による誤差を含む。

*6 100ℓドラム缶99本を200ℓドラム缶換算で50本として計上。

*7 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。

) 蒸気発生器保管庫

発電所名		蒸気発生器 (基)	保管容器 (m ³)
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	624
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	2,417
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	0	105
	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	111
	年度末の保管量	4	531

) 使用済燃料プール、サイトバンカ、タンク等

B W R

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)
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	当該年度の発生量	8	331	0.1	35.1
	当該年度の減少量	8	167	0	1
	年度末の保管量	222	3,176	10	1,028
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(1号)	当該年度の発生量	9	66	0	8
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	152	1,932	48	826
東北電力(株) 女川原子力発電所	当該年度の発生量	0	246	0	32
	当該年度の減少量	0	88	0	1
	年度末の保管量	80	2,475	1	328
東北電力(株) 東通原子力発電所	当該年度の発生量	0	0	0	6
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	0	0	0	7
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	当該年度の発生量	28	258	10	47
	当該年度の減少量	20	120	0	16
	年度末の保管量	1,027	18,871	179	3,425
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	当該年度の発生量	27	359	0	75
	当該年度の減少量	13	836	0	0
	年度末の保管量	432	7,844	28	4,524
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	当該年度の発生量	49	1,017	0	38
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	527	11,554	0	2,178
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	当該年度の発生量	13	185	0	34
	当該年度の減少量	5	368	0	57
	年度末の保管量	332	8,862	22	2,517
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量	0	0	0	13
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	25	612	0	86
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量	0	83	0	50
	当該年度の減少量	0	88	0	17
	年度末の保管量	187	4,005	56	796

注：この他、女川原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 263m³の雑固体が、浜岡原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 1,188m³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)
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(2号)	当該年度の発生量	4		3
	当該年度の減少量	18		0
	年度末の保管量	343		72
北海道電力(株) 泊発電所	当該年度の発生量	42		3
	当該年度の減少量	42		0
	年度末の保管量	229		66
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	33		6
	当該年度の減少量	60		8
	年度末の保管量	676		110
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	15		5
	当該年度の減少量	0		19
	年度末の保管量	1,311		108
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	5		6
	当該年度の減少量	70		0
	年度末の保管量	1,057		94
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	64		8
	当該年度の減少量	84		0
	年度末の保管量	639		130
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	16		7
	当該年度の減少量	12		0.2
	年度末の保管量	645		135
九州電力(株) 川内原子力発電所	当該年度の発生量	8		2
	当該年度の減少量	0		0
	年度末の保管量	388		115

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
	当該年度の減少量	0	0	0
	年度末の保管量	91	1,314	60

研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

) 固体廃棄物貯蔵庫

施設名		ドラム缶 (本)			その他 (本相当)	合計 (本相当)	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体			
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	前年度末の保管量	2,016	-	6,940	10,372	19,328	21,500
	当該年度の発生量	0	-	223	92	315	
	当該年度の減少量	0	-	177	48	225	
	発電所内減量	0	-	177	48	225	
	発電所外減量	0	-	0	0	0	
	年度末の保管量	2,016	-	6,986	10,416	19,418	
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	2,324	460	2,804	23,000
	当該年度の発生量	0	0	252	4	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	2,576	464	3,060	

) 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)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	当該年度の発生量	0	0	0	0.2
	当該年度の減少量	0	0	0	0.0
	年度末の保管量	5	102	0	211.6

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)
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	2	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0
	年度末の保管量	5	0	0

加工施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)		合計 (本相当)	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶 (200ℓ)	その他の種類		
(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	8,564	4,279	12,843	18,460
	当該年度の発生量	2,609	54	2,663	
	当該年度の減少量	0	191	191	
	年度末の保管量	11,173	4,142	15,315	
三菱原子燃料(株)	前年度末の保管量	8,955	1,335	10,290	11,600
	当該年度の発生量	700	201	901	
	当該年度の減少量	429	200	629	
	年度末の保管量	9,226	1,336	10,562	
原子燃料工業(株) 東海事業所	前年度末の保管量	4,237	968	5,205	8,500
	当該年度の発生量	445	159	604	
	当該年度の減少量	312	77	389	
	年度末の保管量	4,370	1,050	5,420	
原子燃料工業(株) 熊取事業所	前年度末の保管量	5,146	20	5,166	7,500
	当該年度の発生量	1,106	98	1,204	
	当該年度の減少量	566	104	670	
	年度末の保管量	5,686	14	5,700	
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)	前年度末の保管量	509	56	565	800
	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	509	56	565	
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	前年度末の保管量	(178) 3,778	280	4,081	6,700
	当該年度の発生量	(11) 134	16	152	
	当該年度の減少量	(0) 0	0	0	
	年度末の保管量	(189) 3,912	296	4,232	

施設名		低レベル 液体廃棄物 (m ³)
(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	-
	当該年度の減少量	-
	年度末の保管量	-
三菱原子燃料(株)	当該年度の発生量	0.18
	当該年度の減少量	0.04
	年度末の保管量	1.88
原子燃料工業(株) 東海事業所	当該年度の発生量	0.60
	当該年度の減少量	0.10
	年度末の保管量	8.25
原子燃料工業(株) 熊取事業所	当該年度の発生量	1.20
	当該年度の減少量	0.00
	年度末の保管量	11.20
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)	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	-
	当該年度の減少量	-
	年度末の保管量	-

*1 ()は20ℓドラム缶。合計は、20ℓ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。

再処理施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)				合計 (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)	
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)	前年度末の保管量	31,162	29,967	1,760	11,165	74,054
	当該年度の発生量	340	0	16	296	652
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	31,502	29,967	1,776	11,461	74,706
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	前年度末の保管量	1,796	-	-	6,392	8,188
	当該年度の発生量	1,092	-	-	713	1,805
	当該年度の減少量	0	-	-	0	0
	年度末の保管量	2,888	-	-	7,105	9,993

(続き)

施設名		貯蔵設備 容量 (本相当)
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)	前年度末の保管量	92,140
	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 (再処理施設)	前年度末の保管量	*1 66,350
	当該年度の発生量	
	当該年度の減少量	
	年度末の保管量	

施設名		高放射性固体廃棄物 (本相当)			合計 (本相当)	貯蔵設備 容量 (本相当)
		せん断 被覆片等	使用済 フィル等	試料ビン等		
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)	当該年度の発生量	138	4	36	178	10,320
	当該年度の減少量	0	0	0	0	
	年度末の保管量	4,671	297	1,291	6,259	
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	-	-	-	-	-
	当該年度の減少量	-	-	-	-	-
	年度末の保管量	-	-	-	-	-

施設名		*2 ガラス 固化体 (本)	低レベル液体廃棄物 (m ³)			高レベル 液体廃棄物 (m ³)
			低放射性 濃縮廃液	スラッジ	廃溶媒	
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)	当該年度の発生量	49	*3 223	2	*4 22	48
	当該年度の減少量	0	0	0	21	49
	年度末の保管量	218	2,443	1,112	104	411
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	-	-	-	-	-
	当該年度の減少量	-	-	-	-	-
	年度末の保管量	-	-	-	-	-

*1 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³/基×3基)分の2,850本相当分を含む。

*2 120ℓ容器。

*3 廃液貯槽の廃液、ライン洗浄水等を含む。

*4 水相を含む。

廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)			合計 (本相当)	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)		
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	524	-	28	552	1,200
	当該年度の発生量	68	-	0	68	
	当該年度の減少量	0	-	0	0	
	年度末の保管量	592	-	28	620	
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設) *1	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	-	-	-	-	
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設) *2	前年度末の保管量	(445) 15,525	513	(40) 10,859	(485) 26,897	42,795
	当該年度の発生量	(20) 172	6	(0) 139	(20) 317	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	
	年度末の保管量	(465) 15,697	519	(40) 10,998	(505) 27,214	

施設名		低レベル 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
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設) *1	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	-

*1 放射性固体廃棄物及び放射性液体廃棄物の貯蔵設備はない。

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。

*2 ()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。
貯蔵設備容量は、加工施設・廃棄物埋設施設用を含む。

参考資料 1 . 気体廃棄物中の放射性希ガスの年度別放出量

実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力発電(株) 東海発電所	3.1 × 10 ¹⁴	3.6 × 10 ¹⁴	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N.D.	N.D.	N.D.	4.2 × 10 ⁹ *	1.0 × 10 ⁹	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	3.8 × 10 ⁹	3.0 × 10 ⁹	8.4 × 10 ⁸	N.D.	2.6 × 10 ⁹	8.8 × 10 ⁸	9.1 × 10 ⁸	1.6 × 10 ⁹	7.4 × 10 ⁸	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.
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.	1.0 × 10 ⁹	1.7 × 10 ⁸	2.8 × 10 ⁷	N.D.	3.8 × 10 ⁸
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.	3.4 × 10 ¹⁰	N.D.	N.D.	N.D.
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.
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.
北海道電力(株) 泊発電所	3.0 × 10 ⁹	2.4 × 10 ⁹	1.3 × 10 ⁹	2.9 × 10 ⁹	6.0 × 10 ⁹	8.1 × 10 ⁹	4.5 × 10 ⁹	5.1 × 10 ⁹	3.4 × 10 ⁹	2.8 × 10 ⁹
関西電力(株) 美浜発電所	1.9 × 10 ¹¹	1.9 × 10 ¹¹	1.7 × 10 ¹¹	2.3 × 10 ¹¹	1.6 × 10 ¹⁰	1.4 × 10 ¹⁰	1.1 × 10 ¹⁰	6.1 × 10 ⁹	1.9 × 10 ⁹	1.2 × 10 ⁹
関西電力(株) 高浜発電所	3.3 × 10 ¹¹	3.7 × 10 ¹¹	4.2 × 10 ¹¹	4.0 × 10 ¹¹	1.6 × 10 ¹⁰	1.8 × 10 ¹⁰	1.2 × 10 ¹⁰	1.1 × 10 ¹⁰	1.6 × 10 ¹⁰	1.2 × 10 ¹⁰
関西電力(株) 大飯発電所	4.3 × 10 ¹¹	4.3 × 10 ¹¹	6.1 × 10 ¹¹	1.2 × 10 ¹¹	5.7 × 10 ¹⁰	1.5 × 10 ¹⁰	2.8 × 10 ¹⁰	1.8 × 10 ¹⁰	4.1 × 10 ¹¹	6.2 × 10 ⁹
四国電力(株) 伊方発電所	4.5 × 10 ⁸	6.0 × 10 ⁸	1.1 × 10 ¹⁰	3.4 × 10 ⁹	2.8 × 10 ⁹	3.8 × 10 ⁹	4.2 × 10 ⁹	7.5 × 10 ⁹	3.9 × 10 ⁹	7.4 × 10 ⁹
九州電力(株) 玄海原子力発電所	8.5 × 10 ¹⁰	6.6 × 10 ¹⁰	3.1 × 10 ¹¹	2.9 × 10 ¹⁰	1.1 × 10 ¹⁰	8.8 × 10 ⁹	1.2 × 10 ¹⁰	9.9 × 10 ⁹	1.6 × 10 ¹⁰	5.1 × 10 ¹¹
九州電力(株) 川内原子力発電所	3.7 × 10 ¹⁰	3.4 × 10 ¹⁰	3.7 × 10 ¹⁰	6.7 × 10 ¹⁰	3.1 × 10 ¹⁰	1.5 × 10 ¹⁰	1.6 × 10 ¹⁰	3.1 × 10 ¹⁰	4.4 × 10 ¹⁰	2.7 × 10 ¹⁰
合計 (N.D. を除く)	3.1 × 10 ¹⁴	3.6 × 10 ¹⁴	1.6 × 10 ¹²	8.6 × 10 ¹¹	1.4 × 10 ¹¹	8.5 × 10 ¹⁰	1.2 × 10 ¹¹	9.0 × 10 ¹⁰	5.0 × 10 ¹¹	5.7 × 10 ¹¹

* JCO・ウラン加工工場での臨界事故による影響と推測される。

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	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1.2×10^{10}	N.D.	N.D.	N.D.
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)	-	-	-	-	-	-	1.2×10^{10}	-	-	-

参考資料 2 . 気体廃棄物中の放射性ヨウ素の年度別放出量

実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力発電(株) 東海発電所	4.9 × 10 ⁵	N.D.	1.5 × 10 ⁵	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-
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.	N.D.	N.D.
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3.8 × 10 ⁵	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.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	3.2 × 10 ⁶	N.D.	2.2 × 10 ⁶	3.1 × 10 ⁶	9.7 × 10 ⁶	N.D.	2.3 × 10 ⁵	N.D.	N.D.	N.D.
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	N.D.	2.1 × 10 ⁴	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
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.	2.0 × 10 ³
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.
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.
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.
関西電力(株) 美浜発電所	N.D.	1.8 × 10 ⁶	2.4 × 10 ⁶	3.2 × 10 ⁵	N.D.	9.9 × 10 ⁴	3.8 × 10 ⁵	2.3 × 10 ⁵	N.D.	N.D.
関西電力(株) 高浜発電所	N.D.	3.8 × 10 ⁶	9.9 × 10 ⁶	2.7 × 10 ⁵	N.D.	1.8 × 10 ⁵	3.4 × 10 ⁵	N.D.	N.D.	N.D.
関西電力(株) 大飯発電所	N.D.	8.6 × 10 ⁵	1.2 × 10 ⁵	1.6 × 10 ⁵	1.1 × 10 ⁶	2.7 × 10 ⁵	N.D.	N.D.	1.9 × 10 ⁸	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.	3.9 × 10 ⁶	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4.6 × 10 ⁶
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.
合計 (N.D. を除く)	3.7 × 10 ⁶	6.5 × 10 ⁶	1.9 × 10 ⁷	3.9 × 10 ⁶	1.1 × 10 ⁷	5.5 × 10 ⁵	9.5 × 10 ⁵	2.3 × 10 ⁵	1.9 × 10 ⁸	4.6 × 10 ⁶

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	年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所		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 3 . 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

実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力発電（株） 東海発電所	6.4×10^6	2.9×10^6	1.2×10^6	6.0×10^5	2.3×10^6	5.1×10^5	2.3×10^5	8.9×10^4	2.8×10^4	N.D.
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.	N.D.	N.D.
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.
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.
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.	N.D.	N.D.
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.	N.D.
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.
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.
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.
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.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3.1×10^5	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.
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.
合計 (N.D. を除く)	6.4×10^6	2.9×10^6	1.2×10^6	6.0×10^5	2.3×10^6	5.1×10^5	2.3×10^5	8.9×10^4	3.4×10^5	-

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 \ 年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	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 . 液体廃棄物中のトリチウムの年度別放出量

実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力発電(株) 東海発電所	1.6 × 10 ¹⁰	2.0 × 10 ¹⁰	1.2 × 10 ¹⁰	6.4 × 10 ⁹	9.5 × 10 ⁹	5.0 × 10 ⁹	6.5 × 10 ¹⁰	3.7 × 10 ⁶	N.D.	4.1 × 10 ⁸
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	1.7 × 10 ¹²	1.2 × 10 ¹²	1.0 × 10 ¹²	9.1 × 10 ¹¹	6.4 × 10 ¹¹	6.3 × 10 ¹¹	8.6 × 10 ¹¹	8.5 × 10 ¹¹	6.1 × 10 ¹¹	7.4 × 10 ¹¹
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	1.4 × 10 ¹³	2.1 × 10 ¹³	2.0 × 10 ¹³	1.1 × 10 ¹³	1.4 × 10 ¹³	1.0 × 10 ¹³	1.4 × 10 ¹³	2.2 × 10 ¹³	2.6 × 10 ¹³	9.2 × 10 ¹²
東北電力(株) 女川原子力発電所	2.1 × 10 ¹⁰	4.4 × 10 ¹⁰	2.5 × 10 ¹⁰	6.2 × 10 ¹⁰	9.0 × 10 ¹⁰	6.2 × 10 ¹⁰	7.9 × 10 ¹⁰	5.6 × 10 ⁹	8.0 × 10 ⁸	2.1 × 10 ⁹
東北電力(株) 東通原子力発電所	-	-	-	-	-	-	-	-	9.4 × 10 ⁸	3.9 × 10 ¹⁰
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	1.1 × 10 ¹²	1.4 × 10 ¹²	2.1 × 10 ¹²	1.4 × 10 ¹²	2.0 × 10 ¹²	1.4 × 10 ¹²	7.8 × 10 ¹¹	1.4 × 10 ¹²	1.0 × 10 ¹²	1.3 × 10 ¹²
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	5.7 × 10 ¹¹	1.0 × 10 ¹²	6.9 × 10 ¹¹	6.2 × 10 ¹¹	7.6 × 10 ¹¹	1.3 × 10 ¹²	9.1 × 10 ¹¹	3.8 × 10 ¹¹	3.5 × 10 ¹¹	9.6 × 10 ¹¹
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	1.7 × 10 ¹¹	8.0 × 10 ¹⁰	4.5 × 10 ¹¹	9.3 × 10 ¹¹	9.6 × 10 ¹¹	4.1 × 10 ¹¹	1.2 × 10 ¹¹	8.5 × 10 ¹¹	4.9 × 10 ¹¹	8.1 × 10 ¹¹
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	6.8 × 10 ¹¹	6.0 × 10 ¹¹	1.3 × 10 ¹²	9.4 × 10 ¹¹	6.1 × 10 ¹¹	6.2 × 10 ¹¹	7.5 × 10 ¹¹	5.9 × 10 ¹¹	4.6 × 10 ¹¹	7.5 × 10 ¹¹
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	1.7 × 10 ¹¹	2.0 × 10 ¹¹	3.3 × 10 ⁹	1.6 × 10 ¹¹	1.6 × 10 ¹¹	1.8 × 10 ¹¹	6.5 × 10 ¹⁰	2.2 × 10 ¹¹	1.2 × 10 ¹¹	1.8 × 10 ¹¹
中国電力(株) 島根原子力発電所	1.2 × 10 ¹²	7.2 × 10 ¹¹	3.1 × 10 ¹¹	3.7 × 10 ¹¹	6.0 × 10 ¹¹	5.2 × 10 ¹¹	3.6 × 10 ¹¹	5.2 × 10 ¹¹	6.3 × 10 ¹¹	6.3 × 10 ¹¹
北海道電力(株) 泊発電所	2.6 × 10 ¹³	3.0 × 10 ¹³	2.6 × 10 ¹³	2.4 × 10 ¹³	3.3 × 10 ¹³	3.1 × 10 ¹³	2.9 × 10 ¹³	2.2 × 10 ¹³	1.9 × 10 ¹³	3.1 × 10 ¹³
関西電力(株) 美浜発電所	1.7 × 10 ¹³	1.6 × 10 ¹³	1.6 × 10 ¹³	2.0 × 10 ¹³	2.1 × 10 ¹³	1.7 × 10 ¹³	1.8 × 10 ¹³	2.3 × 10 ¹³	1.6 × 10 ¹³	1.5 × 10 ¹³
関西電力(株) 高浜発電所	5.7 × 10 ¹³	6.4 × 10 ¹³	6.2 × 10 ¹³	7.1 × 10 ¹³	4.1 × 10 ¹³	5.3 × 10 ¹³	6.3 × 10 ¹³	5.9 × 10 ¹³	6.3 × 10 ¹³	6.9 × 10 ¹³
関西電力(株) 大飯発電所	5.9 × 10 ¹³	4.6 × 10 ¹³	5.7 × 10 ¹³	6.9 × 10 ¹³	6.6 × 10 ¹³	1.3 × 10 ¹⁴	6.4 × 10 ¹³	9.0 × 10 ¹³	9.8 × 10 ¹³	6.6 × 10 ¹³
四国電力(株) 伊方発電所	4.0 × 10 ¹³	4.5 × 10 ¹³	5.5 × 10 ¹³	4.8 × 10 ¹³	5.5 × 10 ¹³	4.7 × 10 ¹³	5.2 × 10 ¹³	5.4 × 10 ¹³	6.8 × 10 ¹³	5.3 × 10 ¹³
九州電力(株) 玄海原子力発電所	4.6 × 10 ¹³	6.1 × 10 ¹³	9.5 × 10 ¹³	7.7 × 10 ¹³	7.5 × 10 ¹³	6.0 × 10 ¹³	9.1 × 10 ¹³	9.5 × 10 ¹³	7.3 × 10 ¹³	7.4 × 10 ¹³
九州電力(株) 川内原子力発電所	5.0 × 10 ¹³	3.6 × 10 ¹³	3.3 × 10 ¹³	3.5 × 10 ¹³	4.3 × 10 ¹³	4.2 × 10 ¹³	3.2 × 10 ¹³	3.8 × 10 ¹³	5.1 × 10 ¹³	4.8 × 10 ¹³
合 計	3.1 × 10 ¹⁴	3.2 × 10 ¹⁴	3.7 × 10 ¹⁴	3.6 × 10 ¹⁴	3.5 × 10 ¹⁴	4.0 × 10 ¹⁴	3.7 × 10 ¹⁴	4.1 × 10 ¹⁴	4.2 × 10 ¹⁴	3.7 × 10 ¹⁴

注：1996年度から1997年度の東海発電所及び1996年度以降の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。

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	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	5.5×10^{12}	5.1×10^{12}	3.2×10^{12}	3.8×10^{12}	3.6×10^{12}	4.0×10^{12}	1.5×10^{12}	3.7×10^{11}	8.4×10^{11}	1.0×10^{12}
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	9.7×10^7	1.3×10^9	4.7×10^8	2.7×10^8	2.7×10^8	6.2×10^5	9.3×10^6	4.9×10^8	1.3×10^8	4.7×10^8
合 計 (N.D. を除く)	5.5×10^{12}	5.1×10^{12}	3.2×10^{12}	3.8×10^{12}	3.6×10^{12}	4.0×10^{12}	1.5×10^{12}	3.7×10^{11}	8.4×10^{11}	1.0×10^{12}

参考資料5．固体廃棄物（固体廃棄物貯蔵庫）の年度別管理状況
 実用発電用原子炉施設

発電所名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	
日本原子力発電(株)	当該年度の発生量(本相当)	1,208	1,172	780	712	1,456	604	468	280	651	4,730	
	当該年度の減少量	1,080	1,296	692	692	1,464	656	616	156	879	3,794	
	発電所内減量	*2	1,080	1,296	692	692	1,464	656	616	156	879	3,794
	発電所外減量		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量		384	260	348	368	360	308	160	284	56	992
	貯蔵設備容量(本)		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
東海発電所	当該年度の発生量(本相当)	1,136	1,308	1,448	2,244	1,272	1,752	776	1,660	1,264	1,702	
	当該年度の減少量	2,099	4,191	5,012	2,408	1,088	1,072	888	700	0	26	
	発電所内減量	*3	2,099	3,895	5,012	2,408	1,088	1,072	888	700	0	26
	発電所外減量		0	296	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	*4	42,693	41,106	38,234	38,762	40,410	41,746	42,250	43,366	45,509	50,979
	貯蔵設備容量(本)		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)	当該年度の発生量(本相当)	4,972	3,133	4,884	7,352	5,148	3,220	1,897	1,920	2,272	2,290	
	当該年度の減少量	1,724	1,308	2,780	1,628	3,956	2,688	1,632	3,860	1,384	2,080	
	発電所内減量		1,404	1,308	1,684	1,628	3,956	2,688	1,632	2,748	1,384	1,784
	発電所外減量		320	0	1,096	0	0	0	0	1,112	0	296
	年度末の保管量		52,637	54,462	56,566	62,290	63,482	64,014	64,279	62,339	63,227	63,437
	貯蔵設備容量(本)		85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
東北電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	1,368	3,368	2,336	2,424	2,124	3,720	2,912	2,692	3,876	3,116	
	当該年度の減少量	2,444	1,720	1,608	800	904	1,108	1,500	1,664	532	1,520	
	発電所内減量		1,484	1,264	696	800	904	1,108	1,500	1,664	532	1,520
	発電所外減量		960	456	912	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量		10,164	11,812	12,540	14,164	15,384	17,996	19,408	20,436	23,780	25,376
	貯蔵設備容量(本)		20,000	20,000	20,000	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(本相当)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	580	
	当該年度の減少量	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	発電所内減量	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	発電所外減量	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	年度末の保管量	-	-	-	-	-	-	-	-	0	580	
	貯蔵設備容量(本)	-	-	-	-	-	-	-	-	9,000	9,000	
東京電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	5,357	6,369	5,924	6,819	10,388	14,588	15,618	19,835	18,397	20,169	
	当該年度の減少量	17,510	19,517	14,990	10,423	9,078	15,556	16,187	22,441	19,691	13,574	
	発電所内減量		9,190	8,269	8,078	6,065	7,878	11,556	12,347	16,481	15,691	10,374
	発電所外減量		8,320	11,248	6,912	4,358	1,200	4,000	3,840	5,960	4,000	3,200
	年度末の保管量		195,752	182,604	173,538	169,932	171,244	170,276	169,707	167,101	165,807	172,402
	貯蔵設備容量(本)		298,500	298,500	298,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500
東京電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	1,046	1,510	867	660	730	1,353	3,281	3,390	3,566	4,760	
	当該年度の減少量	58	594	163	221	18	3,174	6,607	6,161	5,101	2,860	
	発電所内減量		58	594	163	221	18	1,102	4,607	4,161	3,101	1,900
	発電所外減量		0	0	0	0	0	2,072	2,000	2,000	2,000	960
	年度末の保管量		19,621	20,537	21,241	21,680	22,392	20,571	17,245	14,474	12,939	14,839
	貯蔵設備容量(本)		32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000

*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誤差である。

*2 東海第二発電所への移送による減量。

*3 東海発電所分を含む。

*4 東海発電所からの移送分を含む。

*5 低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった2本は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

発電所名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	当該年度の発生量(本相当)	914	1,324	995	669	808	862	761	980	2,114	4,127
	当該年度の減少量	0	0	0	107	124	140	24	50	0	18
	発電所内減量	0	0	0	107	124	140	24	50	0	18
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	6,076	7,400	8,395	8,957	9,641	10,363	11,100	12,030	14,144	18,253
	貯蔵設備容量(本)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	当該年度の発生量(本相当)	2,208	3,432	3,960	4,604	4,208	3,840	1,876	4,157	3,436	3,506
	当該年度の減少量	1,760	2,252	3,869	3,069	2,622	3,654	1,380	4,412	3,876	3,592
	発電所内減量	0	652	3,069	2,272	2,102	2,574	340	3,332	2,900	2,512
	発電所外減量	1,760	1,600	800	797	520	1,080	1,040	1,080	976	1,080
	年度末の保管量	30,693	31,873	31,964	33,496 ^{*2}	35,085 ^{*3}	35,271	35,767	35,512	35,072	34,986
	貯蔵設備容量(本)	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量(本相当)	256	158	116	274	320	112	324	268	420	460
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	発電所内減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	964	1,122	1,238	1,512	1,832	1,944	2,268	2,536	2,956	3,416
	貯蔵設備容量(本)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	10,000
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量(本相当)	2,607	1,830	1,042	1,657	4,099	1,770	1,795	4,434	4,075	2,674
	当該年度の減少量	2,388	2,938	2,431	1,837	1,304	767	3,143	3,585	4,297	4,313
	発電所内減量	788	1,338	831	757	1,304	767	3,143	3,585	3,409	3,033
	発電所外減量	1,600	1,600	1,600	1,080	0	0	0	0	888	1,280
	年度末の保管量	28,185	27,077	25,688	25,508	28,303	29,306	27,958	28,807	28,585	26,946
	貯蔵設備容量(本)	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500
北海道電力(株) 泊発電所	当該年度の発生量(本相当)	504	386	299	348	505	380	356	307	436	516
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	664	100	135	0	1
	発電所内減量	0	0	0	0	0	0	100	135	0	1
	発電所外減量	0	0	0	0	0	664	0	0	0	0
	年度末の保管量	2,328	2,713 ^{*1}	3,012	3,360	3,864 ^{*1}	3,579 ^{*1}	3,835	4,007	4,442 ^{*1}	4,957
	貯蔵設備容量(本)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量(本相当)	2,721	1,194	1,479	1,843	1,651	3,504	3,135	4,337	2,698	3,260
	当該年度の減少量	842	2,024	1,170	689	526	2,540	3,423	5,527	3,143	3,008
	発電所内減量	842	2,024	1,170	689	526	2,044	2,703	3,983	1,703	1,576
	発電所外減量	0	0	0 ^{*1}	0	0 ^{*1}	496	720	1,544	1,440	1,432
	年度末の保管量	26,014	25,184	25,492	26,646	27,772	28,736	28,448	27,258	26,813	27,065
	貯蔵設備容量(本)	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

*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誤差である。

*2 低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった3本は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

*3 *2の3本については廃棄物減容処理装置建屋での調査を終了し、固体廃棄物貯蔵庫へ保管廃棄している。

発電所名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	
関西電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	2,223	2,661	2,271	1,315	1,593	1,375	1,440	1,724	1,893	3,557	
	当該年度の減少量	4,849	3,858	3,983	1,102	1,160	797	743	606	653	2,027	
	高浜発電所	発電所内減量	1,009	498	1,007	1,102	1,160	797	743	606	653	2,027
		発電所外減量	3,840	3,360	2,976	0	0	0	0	0	0	0
		年度末の保管量	32,986	31,789	30,077	30,290	30,723	31,301	31,998	33,116	34,356	35,886
		貯蔵設備容量(本)	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)	当該年度の発生量(本相当)	1,648	2,355	3,206	2,673	3,801	4,233	2,726	3,377	3,592	3,344	
	当該年度の減少量	1,284	38	244	768	3,055	4,086	4,273	3,934	3,891	3,673	
	大飯発電所	発電所内減量	4	38	244	768	2,415	2,726	2,777	2,582	2,395	2,177
		発電所外減量	1,280	0	0	0	640	1,360	1,496	1,352	1,496	1,496 ^{*1}
		年度末の保管量	18,284	20,601	23,563	25,468	26,214	26,361	24,814	24,257	23,958	23,628
		貯蔵設備容量(本)	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900
四国電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	2,316	2,356	2,390	2,046	3,003	3,314	2,452	2,233	3,509	4,253	
	当該年度の減少量	1,821	1,396	2,197	1,331	1,144	791	828	1,264	1,080	845	
	伊方発電所	発電所内減量	1,181	1,396	1,653	1,331	1,144	791	828	1,264	1,080	845
		発電所外減量	640	0	544 ^{*1}	0	0	0	0	0	0	0
		年度末の保管量	11,652	12,612	12,804	13,519	15,378	17,901	19,524	20,492	22,921	26,329
		貯蔵設備容量(本)	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500
九州電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	2,297	2,103	2,385	1,974	2,136	3,235	2,094	2,347	4,066	3,078	
	当該年度の減少量	2,669	2,562	2,494	1,129	995	1,166	2,303	1,801	1,051	845	
	玄海原子力発電所	発電所内減量	1,709	1,602	1,654	809	659	1,166	1,703	1,801	1,051	845
		発電所外減量	960	960	840	320	336	0	600	0	0	0
		年度末の保管量	16,656	16,197	16,088	16,933	18,074	20,143	19,934	20,480	23,495	25,728
		貯蔵設備容量(本)	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	49,000	49,000
九州電力(株)	当該年度の発生量(本相当)	778	447	880	1,268	1,489	549	769	1,170	1,005	1,039	
	当該年度の減少量	118	204	194	343	266	463	394	147	438	1,031	
	川内原子力発電所	発電所内減量	118	204	194	343	266	463	394	147	438	1,031
		発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		年度末の保管量	6,612	6,855	7,541	8,466	9,689	9,775	10,150	11,173	11,740	11,748
		貯蔵設備容量(本)	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
総合計	当該年度の発生量(本相当)	33,559	35,106	35,262	38,882	44,731	48,411	42,680	55,111	57,270	67,161	
	当該年度の減少量	39,566	42,602	41,135	25,855	26,240	38,666	43,425	56,287	45,137	39,413	
		発電所内減量 ^{*2}	19,886	23,082	25,455	19,300	23,544	28,994	33,729	43,239	34,337	29,669
		発電所外減量	19,680	19,520 ^{*1}	15,680 ^{*1}	6,555 ^{*3}	2,696 ^{*1}	9,672 ^{*1}	9,696 ^{*1}	13,048 ^{*1}	10,800 ^{*1}	9,744 ^{*1}
		年度末の保管量	501,701	494,204	488,329	501,351	519,847	529,591	528,845	527,668	539,800	567,547
		貯蔵設備容量(本)	849,600	849,600	849,600	845,600	845,600	845,600	845,600	845,600	874,600	879,600

*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誤差である。

*2 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。

*3 低レベル放射性廃棄物処理センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった5本(福島第一原子力発電所; 2本、浜岡原子力発電所; 3本)は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

*4 *3の浜岡原子力発電所; 3本については、廃棄物減容処理装置建屋での調査を終了し、固体廃棄物貯蔵庫へ保管廃棄している。

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		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
日本原子力 研究開発機構 新型転換炉 ふげん発電所	当該年度の発生量(本相当)	630	622	795	406	719	566	631	394	456	315
	当該年度の減少量	384	497	620	440	199	283	308	90	134	225
	所内減量	384	497	620	440	199	283	308	90	134	225
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	17,310	17,435	17,610	17,576	18,096	18,379	18,702	19,006	19,328	19,418
	貯蔵設備容量(本)	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500
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(本相当)	136	256	316	292	200	156	244	216	328	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	796	1,052	1,368	1,660	1,860	2,016	2,260	2,476	2,804	3,060
	貯蔵設備容量(本)	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(本相当)	766	878	1,111	698	919	722	875	610	784	571
	当該年度の減少量	384	497	620	440	199	283	308	90	134	225
	所内減量	384	497	620	440	199	283	308	90	134	225
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	18,106	18,487	18,978	19,236	19,956	20,395	20,962	21,482	22,132	22,478
	貯蔵設備容量(本)	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500

加工施設

施設名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005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(本相当)	638	525	507	229	142	238	289	268	183	2,663
	当該年度の減少量	0	-53	17	205	156	123	173	255	228	191
	年度末の保管量	11,566	12,144	12,634	12,658	12,644	12,759	12,875	12,888	12,843	15,315
	*2 貯蔵設備容量(本)	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	18,460
三菱原子燃料(株)	当該年度の発生量(本相当)	382	498	502	549	1,307	1,083	1,137	1,178	871	901
	当該年度の減少量	288	189	257	480	1,250	1,064	986	1,136	824	629
	年度末の保管量	9,319	9,628	9,873	9,942	10,031	10,050	10,201	10,243	10,290	10,562
	*3 貯蔵設備容量(本)	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(本相当)	475	474	626	525	640	529	509	603	510	604
	当該年度の減少量	376	359	329	356	411	619	624	489	391	389
	年度末の保管量	4,416	4,531	4,828	4,997	5,177	5,087	4,972	5,086	5,205	5,420
	*4 貯蔵設備容量(本)	5,000	5,000	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(本相当)	232	381	194	349	512	468	255	767	1,249	1,204
	当該年度の減少量	237	455	119	28	0	0	306	618	535	670
	年度末の保管量	3,052	2,978	3,053	3,374	3,886	4,354	4,303	4,452	5,166	5,700
	貯蔵設備容量(本)	5,400	5,400	5,400	5,400	7,400	7,400	7,700	7,500	7,500	7,500
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)	当該年度の発生量(本相当)	39	14	40	63	31	10	4	92	77	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	234	248	288	351	382	392	396	488	565	565
	*5 貯蔵設備容量(本)	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(本相当)	465	623	472	345	379	379	191	163	134	152
	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	1,399	2,022	2,494	2,838	3,216	3,595	3,785	3,947	4,081	4,232
	貯蔵設備容量(本)	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	6,700	6,700	6,700	6,700
合計	当該年度の発生量(本相当)	2,231	2,515	2,341	2,060	3,011	2,707	2,385	3,071	3,024	5,524
	当該年度の減少量	901	950	722	1,069	1,817	1,806	2,089	2,498	1,978	1,879
	年度末の保管量	29,986	31,551	33,170	34,160	35,336	36,237	36,532	37,104	38,150	41,794
	貯蔵設備容量(本)	43,760	43,760	47,260	47,260	49,260	49,260	51,560	51,360	51,360	53,560

*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誤差である。

*2 1997年度からの減少量は、スラッジ乾燥による減容処理を実施していることによる。

*3 1996年度から1999年度には、固体廃棄物に可燃物・難燃物は含まない。

*4 1996年度から1999年度までは、液体廃棄物を含む。

*5 2002年度までの固体廃棄物には、可燃物・難燃物は含まない。

再処理施設

施設名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
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) *1	当該年度の発生量(本相当)	3,132	2,015	4,891	1,944	1,286	1,223	1,040	1,029	879	830
	当該年度の減少量	20	0	0	0	0	0	920	920	920	0
	年度末の保管量	68,588	70,603	75,494	77,438	78,724	79,947	80,067	80,176	80,135	80,965
	貯蔵設備容量(本)	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)	当該年度の発生量(本相当)	-	-	0	232	544	728	1,800	3,924	960	1,805
	当該年度の減少量	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	-	-	0	232	776	1,504	3,304	7,228	8,188	9,993
	貯蔵設備容量(本) *2	-	-	11,350	11,350	11,350	11,350	11,350	11,350	61,350	66,350
合 計	当該年度の発生量(本相当)	3,132	2,015	4,891	2,176	1,830	1,951	2,840	4,953	1,839	2,635
	当該年度の減少量	20	0	0	0	0	0	920	920	920	0
	年度末の保管量	68,588	70,603	75,494	77,670	79,500	81,451	83,371	87,404	88,323	90,958
	貯蔵設備容量(本)	102,460	102,460	113,810	113,810	113,810	113,810	113,810	113,810	163,810	168,810

*1 ガラス固化体を除く。なお、2005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218本が保管されている。

*2 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³/基×3基)分の2,850本相当分を含む。

廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

施設名		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005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(本相当)	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(本)	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(本相当)	87	88	56	40	32	36	60	44	32	68
	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	164	252	308	348	380	416	476	520	552	620
	貯蔵設備容量(本)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	当該年度の発生量(本相当)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	当該年度の減少量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	年度末の保管量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	*1 貯蔵設備容量(本)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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(本相当)	(75) 758	(42) 453	(44) 628	(61) 616	(97) 1,038	754	520	(24) 473	(28) 561	(20) 317
	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	(75) 21,854	(117) 22,307	(161) 22,935	(222) 23,551	(319) 24,589	25,343	25,863	(457) 26,336	(485) 26,897	(505) 27,214
	*2 貯蔵設備容量(本)	35,870	35,870	35,870	35,870	35,870	35,870	42,795	42,795	42,795	42,795
合 計	当該年度の発生量(本相当)	845	541	684	656	1,070	790	580	517	593	385
	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	22,018	22,559	23,243	23,899	24,969	25,759	26,339	26,856	27,449	27,834
	*3 貯蔵設備容量(本)	37,150	37,150	37,150	37,150	37,150	37,150	44,075	44,075	44,075	44,075

*1 自らの施設からは、放射性固体廃棄物の発生はない。

*2 ()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。

*3 当該年度の発生量には、(廃棄物管理施設)の管理廃棄物の発生量を含む。

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	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	累積量
発電所名											
日本原子力発電(株) 東海発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	0	296	0	0	0	0	0	0	0	0	5,192
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	320	0	1,096	0	0	0	0	1,112	0	296	6,048
東北電力(株) 女川原子力発電所	960	456	912	0	0	0	0	0	0	0	4,248
東北電力(株) 東通原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	8,320	11,248	6,912	4,358	1,200 (560)	4,000 (4,000)	3,840 (3,840)	5,960 (5,960)	4,000 (4,000)	3,200 (3,200)	79,014 (21,560)
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	0	0	0	0	0	2,072	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	960 (960)	9,032 (6,960)
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	1,760	1,600	800	797	520 (520)	1,080 (1,080)	1,040 (1,040)	1,080 (1,080)	976 (976)	1,080 (1,080)	19,693 (5,776)
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国電力(株) 島根原子力発電所	1,600	1,600	1,600	1,080	0	0	0	0	888 (888)	1,280 (1,280)	12,528 (2,168)
北海道電力(株) 泊発電所	0	0	0	0	0	664	0	0	0	0	664
関西電力(株) 美浜発電所	0	0	0	0	0	496	720 (720)	1,544 (1,440)	1,440 (1,440)	1,432 (1,080)	14,112 (4,680)
関西電力(株) 高浜発電所	3,840	3,360	2,976	0	0	0	0	0	0	0	10,176
関西電力(株) 大飯発電所	1,280	0	0	0	640 (360)	1,360 (1,360)	1,496 (1,496)	1,352 (1,352)	1,496 (1,496)	1,496 (1,496)	15,040 (7,560)
四国電力(株) 伊方発電所	640	0	544	0	0	0	0	0	0	0	2,968
九州電力(株) 玄海原子力発電所	960	960	840	320	336	0	600	0	0	0	6,536
九州電力(株) 川内原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総合計	19,680	19,520	15,680	6,555	2,696 (1,440)	9,672 (6,440)	9,696 (9,096)	13,048 (11,832)	10,800 (10,800)	9,744 (9,096)	185,251 (48,704)

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		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	埋設容量 (本相当)
1号 廃棄物 埋設施設	受入数量	19,680	19,520	15,680	6,555	1,256	3,232	600	1,216	0	648	204,800
	埋設数量	17,920	19,840	14,880	8,795	1,256	3,232	600	1,216	0	648	
	埋設延 べ本数	86,080	105,920	120,800	129,595	130,851	134,083	134,683	135,899	135,899	136,547	
2号 廃棄物 埋設施設	受入数量	-	-	-	-	1,440	6,440	9,096	11,832	10,800	9,096	207,360
	埋設数量	-	-	-	-	1,440	6,440	7,952	10,080	12,600	9,000	
	埋設延 べ本数	-	-	-	-	1,440	7,880	15,832	25,912	38,512	47,512	
合 計	受入数量	19,680	19,520	15,680	6,555	2,696	9,672	9,696	13,048	10,800	9,744	412,160
	埋設数量	17,920	19,840	14,880	8,795	2,696	9,672	8,552	11,296	12,600	9,648	
	埋設延 べ本数	86,080	105,920	120,800	129,595	132,291	141,963	150,515	161,811	174,411	184,059	

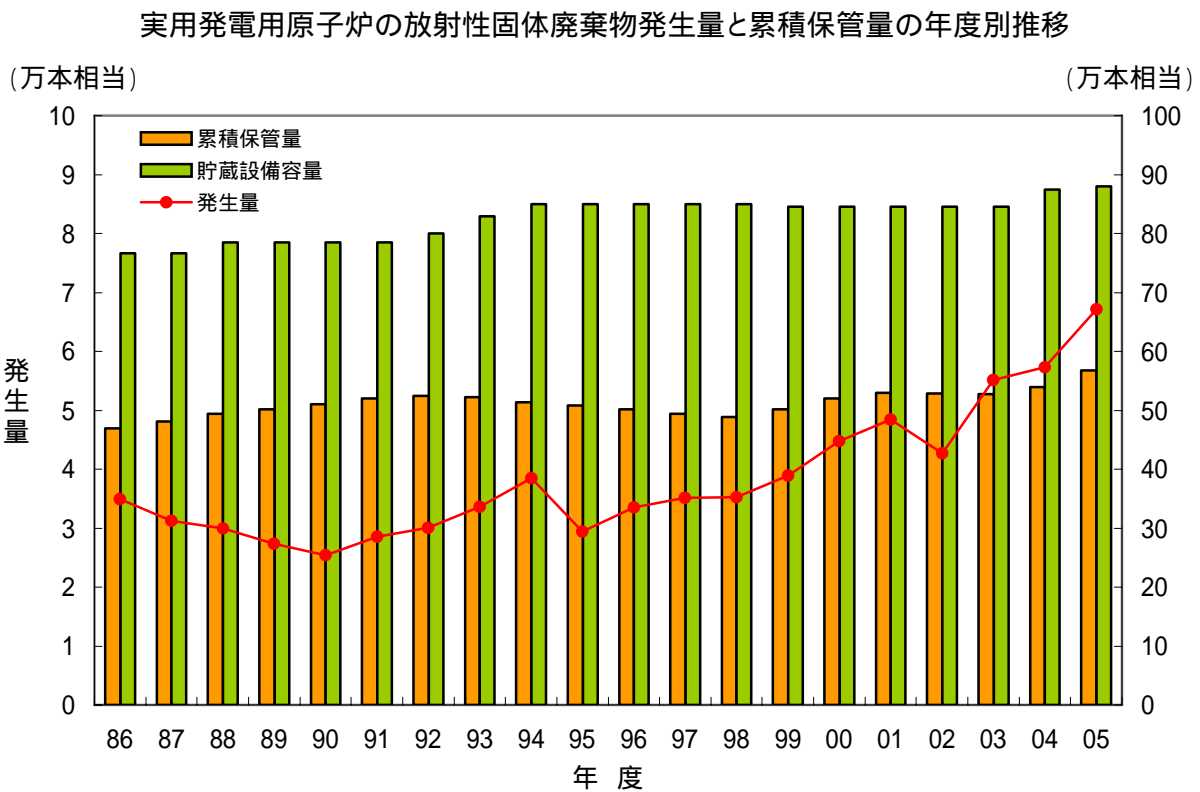
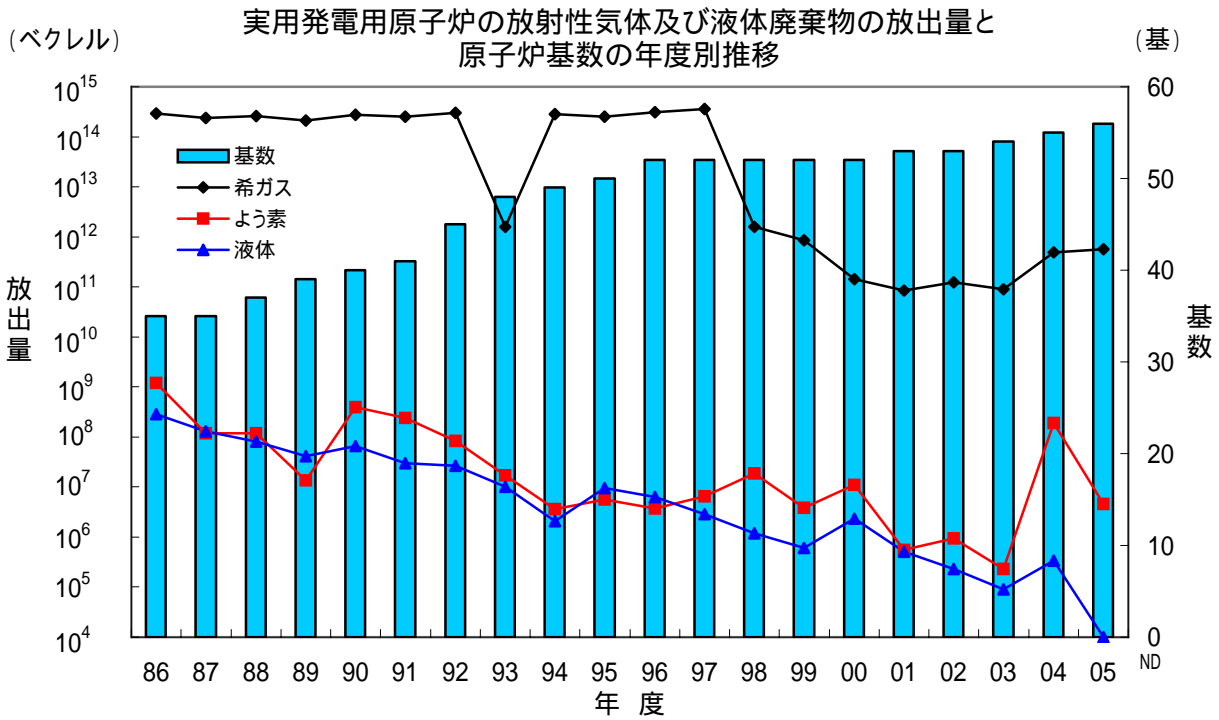
注) 埋設容量は、廃棄物埋設地の最大埋設能力を示す。

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	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	貯蔵設備 容量
当該年度の受入量	40	60	0	144	192	152	0	276	0	288	1,440
総受入量	68	128	128	272	464	616	616	892	892	1,180	

(参考)



- 2 放射線業務従事者の線量管理の状況

- (1) 原子炉設置者等は、原子炉等規制法に基づき原子炉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。

2005年度の原子力施設における放射線業務従事者の線量は、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) 2005年度における線量管理の状況は以下のとおり。

実用発電用原子炉施設における2005年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約66,300人(前年度約66,700人)、総線量は66.91人・シーベルト(前年度77.86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1.0ミリシーベルト(前年度1.2ミリシーベルト)であった。

研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設のうち、ふげん発電所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.2ミリシーベルト(前年度0.6ミリシーベルト)、もんじゅにおける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。

また、ふげん発電所における放射線業務従事者の総線量は0.16人・シーベルト(前年度0.37人・シーベルト)、もんじゅにおける放射線業務従事者の総線量は0.00人・シーベルト(前年度0.00人・シーベルト)であった。

加工施設各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、最大の事業所で0.3ミリシーベルト(前年度0.3ミリシーベルト)であった。

また、加工施設各事業所における放射線業務従事者の総線量は、最大の事業所で0.10人・シーベルト(前年度0.10人・シーベルト)であった。

再処理施設各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、最大の施設で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。

また、再処理施設各事業所における放射線業務従事者の総線量は、最大の施設で0.15人・シーベルト(前年度0.18人・シーベルト)であった。

廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、施設の最大で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。

また、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の各事業所における放射線業務従事者の総線量は、施設の最大で0.01人・シーベルト(前年比0.01人・シーベルト)であった。

2001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、2005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。

- (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把握し、的確な放射線管理を行っている。

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) 2005 年度における放射線業務従事者の線量分布（放射線被ばくの経歴を含めた被ばく線量の状況を含む。）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四半期ごとの線量分布を示した。

また、1996 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。

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。

「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。

「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。

「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。

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。

日本原子力発電（株）東海発電所及び東海第二発電所において両発電所を兼務する放射線業務従事者の線量は、フィルムバッチで評価された線量を両発電所における電子式線量計の計測値の比率を用い分配して集計した。（1999 年度分まで）

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) 2005年度における放射線業務従事者の線量分布
 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					
		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
日本原子力発電(株) 東海発電所	社員	324	0	0	0	0	0
	その他	1,024	3	0	0	0	0
	合計	1,348	3	0	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	社員	401	3	1	0	0	0
	その他	3,504	268	108	5	0	0
	合計	3,905	271	109	5	0	0
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	社員	444	0	0	0	0	0
	その他	2,659	46	3	0	0	0
	合計	3,103	46	3	0	0	0
東北電力(株) 女川原子力発電所	社員	443	0	0	0	0	0
	その他	2,751	27	4	0	0	0
	合計	3,194	27	4	0	0	0
東北電力(株) 東通原子力発電所	社員	229	0	0	0	0	0
	その他	1,088	0	0	0	0	0
	合計	1,317	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	社員	994	24	0	0	0	0
	その他	6,610	611	283	76	0	0
	合計	7,604	635	283	76	0	0
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	社員	619	0	0	0	0	0
	その他	5,448	169	45	7	0	0
	合計	6,067	169	45	7	0	0
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	社員	1,050	1	0	0	0	0
	その他	6,521	332	129	66	0	0
	合計	7,571	333	129	66	0	0
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	社員	657	0	0	0	0	0
	その他	3,687	132	35	0	0	0
	合計	4,344	132	35	0	0	0
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	社員	315	0	0	0	0	0
	その他	2,441	14	0	0	0	0
	合計	2,756	14	0	0	0	0
中国電力(株) 島根原子力発電所	社員	275	0	0	0	0	0
	その他	1,959	106	13	0	0	0
	合計	2,234	106	13	0	0	0
北海道電力(株) 泊発電所	社員	294	0	0	0	0	0
	その他	1,483	24	1	0	0	0
	合計	1,777	24	1	0	0	0
関西電力(株) 美浜発電所	社員	431	0	0	0	0	0
	その他	2,554	63	7	1	0	0
	合計	2,985	63	7	1	0	0
関西電力(株) 高浜発電所	社員	488	1	0	0	0	0
	その他	2,601	144	29	5	0	0
	合計	3,089	145	29	5	0	0
関西電力(株) 大飯発電所	社員	505	8	1	0	0	0
	その他	2,815	249	108	48	0	0
	合計	3,320	257	109	48	0	0
四国電力(株) 伊方発電所	社員	294	0	0	0	0	0
	その他	2,495	159	37	5	0	0
	合計	2,789	159	37	5	0	0
九州電力(株) 玄海原子力発電所	社員	466	3	0	0	0	0
	その他	2,875	176	37	3	0	0
	合計	3,341	179	37	3	0	0
九州電力(株) 川内原子力発電所	社員	251	0	0	0	0	0
	その他	1,643	64	0	0	0	0
	合計	1,894	64	0	0	0	0
総合計	社員	8,480	40	2	0	0	0
	その他	54,158	2,587	839	216	0	0
	合計	62,638	2,627	841	216	0	0

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	324	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	1,027	0.10	0.1	8.2
0	0	0	0	0	1,351	0.10	0.1	8.2
0	0	0	0	0	405	0.21	0.5	10.8
0	0	0	0	0	3,885	5.70	1.5	17.4
0	0	0	0	0	4,290	5.91	1.4	17.4
0	0	0	0	0	444	0.17	0.4	4.0
0	0	0	0	0	2,708	1.94	0.7	10.8
0	0	0	0	0	3,152	2.11	0.7	10.8
0	0	0	0	0	443	0.07	0.2	3.2
0	0	0	0	0	2,782	1.05	0.4	13.9
0	0	0	0	0	3,225	1.12	0.4	13.9
0	0	0	0	0	229	0.01	0.1	1.5
0	0	0	0	0	1,088	0.02	0.0	1.4
0	0	0	0	0	1,317	0.03	0.0	1.5
0	0	0	0	0	1,018	0.76	0.7	8.8
0	0	0	0	0	7,580	14.73	1.9	19.1
0	0	0	0	0	8,598	15.50	1.8	19.1
0	0	0	0	0	619	0.16	0.3	3.4
0	0	0	0	0	5,669	4.15	0.7	16.4
0	0	0	0	0	6,288	4.31	0.7	16.4
0	0	0	0	0	1,051	0.42	0.4	5.1
0	0	0	0	0	7,048	8.96	1.3	19.8
0	0	0	0	0	8,099	9.38	1.2	19.8
0	0	0	0	0	657	0.34	0.5	4.9
0	0	0	0	0	3,854	3.14	0.8	14.5
0	0	0	0	0	4,511	3.49	0.8	14.5
0	0	0	0	0	315	0.04	0.1	2.4
0	0	0	0	0	2,455	0.68	0.3	9.0
0	0	0	0	0	2,770	0.73	0.3	9.0
0	0	0	0	0	275	0.13	0.5	3.7
0	0	0	0	0	2,078	2.02	1.0	11.8
0	0	0	0	0	2,353	2.15	0.9	11.8
0	0	0	0	0	294	0.05	0.2	4.1
0	0	0	0	0	1,508	0.99	0.7	11.0
0	0	0	0	0	1,802	1.04	0.6	11.0
0	0	0	0	0	431	0.07	0.2	2.2
0	0	0	0	0	2,625	1.85	0.7	15.8
0	0	0	0	0	3,056	1.92	0.6	15.8
0	0	0	0	0	489	0.14	0.3	6.1
0	0	0	0	0	2,779	3.48	1.3	18.7
0	0	0	0	0	3,268	3.62	1.1	18.7
0	0	0	0	0	514	0.33	0.6	11.8
0	0	0	0	0	3,220	6.03	1.9	19.1
0	0	0	0	0	3,734	6.36	1.7	19.1
0	0	0	0	0	294	0.03	0.1	2.4
0	0	0	0	0	2,696	3.52	1.3	16.7
0	0	0	0	0	2,990	3.55	1.2	16.7
0	0	0	0	0	469	0.14	0.3	7.7
0	0	0	0	0	3,091	3.75	1.2	16.6
0	0	0	0	0	3,560	3.89	1.1	16.6
0	0	0	0	0	251	0.05	0.2	4.8
0	0	0	0	0	1,707	1.65	1.0	9.6
0	0	0	0	0	1,958	1.70	0.9	9.6
0	0	0	0	0	8,522	3.12	0.4	11.8
0	0	0	0	0	57,800	63.76	1.1	19.8
0	0	0	0	0	66,322	66.91	1.0	19.8

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					
		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
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	社員	103	0	0	0	0	0
	その他	596	0	0	0	0	0
	合計	699	0	0	0	0	0
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	242	0	0	0	0	0
	その他	949	0	0	0	0	0
	合計	1,191	0	0	0	0	0
総合計	社員	345	0	0	0	0	0
	その他	1,545	0	0	0	0	0
	合計	1,890	0	0	0	0	0

加工施設

施設名	放射線業務従事者の区分	線量					
		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	350	0	0	0	0	0
	その他	380	0	0	0	0	0
	合計	730	0	0	0	0	0
三菱原子燃料(株)	社員	284	0	0	0	0	0
	その他	83	0	0	0	0	0
	合計	367	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株) 東海事業所	社員	218	0	0	0	0	0
	その他	226	0	0	0	0	0
	合計	444	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株) 熊取事業所	社員	260	0	0	0	0	0
	その他	235	0	0	0	0	0
	合計	495	0	0	0	0	0
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)	社員	64	0	0	0	0	0
	その他	147	0	0	0	0	0
	合計	211	0	0	0	0	0
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	社員	119	0	0	0	0	0
	その他	272	0	0	0	0	0
	合計	391	0	0	0	0	0
総合計	社員	1,295	0	0	0	0	0
	その他	1,343	0	0	0	0	0
	合計	2,638	0	0	0	0	0

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	103	0.01	0.1	0.8
0	0	0	0	0	596	0.15	0.3	5.0
0	0	0	0	0	699	0.16	0.2	5.0
0	0	0	0	0	242	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	949	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,191	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	345	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	1,545	0.15	0.1	5.0
0	0	0	0	0	1,890	0.16	0.1	5.0

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	350	0.04	0.1	2.8
0	0	0	0	0	380	0.00	0.0	0.3
0	0	0	0	0	730	0.04	0.1	2.8
0	0	0	0	0	284	0.08	0.3	3.1
0	0	0	0	0	83	0.02	0.2	1.9
0	0	0	0	0	367	0.10	0.3	3.1
0	0	0	0	0	218	0.06	0.3	2.6
0	0	0	0	0	226	0.00	0.0	0.6
0	0	0	0	0	444	0.06	0.1	2.6
0	0	0	0	0	260	0.04	0.2	2.0
0	0	0	0	0	235	0.01	0.0	1.4
0	0	0	0	0	495	0.05	0.1	2.0
0	0	0	0	0	64	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	147	0.00	0.0	0.5
0	0	0	0	0	211	0.00	0.0	0.5
0	0	0	0	0	119	0.00	0.0	0.5
0	0	0	0	0	272	0.00	0.0	0.4
0	0	0	0	0	391	0.01	0.0	0.5
0	0	0	0	0	1,295	0.22	0.2	3.1
0	0	0	0	0	1,343	0.03	0.0	1.9
0	0	0	0	0	2,638	0.26	0.1	3.1

再処理施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		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)	社員	483	0	0	0	0	0
	その他	1,385	2	0	0	0	0
	合計	1,868	2	0	0	0	0
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	社員	1,258	0	0	0	0	0
	その他	4,670	1	0	0	0	0
	合計	5,928	1	0	0	0	0
総合計	社員	1,741	0	0	0	0	0
	その他	6,055	3	0	0	0	0
	合計	7,796	3	0	0	0	0

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					
		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	58	0	0	0	0	0
	その他	101	0	0	0	0	0
	合計	159	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	189	0	0	0	0	0
	その他	605	0	0	0	0	0
	合計	794	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	社員	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	社員	27	0	0	0	0	0
	その他	195	0	0	0	0	0
	合計 *1	213	0	0	0	0	0
総合計	社員	274	0	0	0	0	0
	その他	901	0	0	0	0	0
	合計 *1	1,166	0	0	0	0	0

*1 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た。
本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。

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	483	0.03	0.1	2.7
0	0	0	0	0	1,387	0.12	0.1	6.1
0	0	0	0	0	1,870	0.15	0.1	6.1
0	0	0	0	0	1,258	0.01	0.0	0.5
0	0	0	0	0	4,671	0.12	0.0	5.2
0	0	0	0	0	5,929	0.13	0.0	5.2
0	0	0	0	0	1,741	0.04	0.0	2.7
0	0	0	0	0	6,058	0.24	0.0	6.1
0	0	0	0	0	7,799	0.28	0.0	6.1

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	58	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	101	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	159	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	189	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	605	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	794	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	27	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	195	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	213	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	274	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	901	0.01	0.0	0.8
0	0	0	0	0	1,166	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

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	
日本原子力発電(株) 東海発電所	第1四半期	15	0	0	0	15
	第2四半期	13	0	0	0	13
	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	29	0	1	0	30
	第2四半期	24	0	0	0	24
	第3四半期	25	0	0	0	25
	第4四半期	21	0	0	0	21
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	第1四半期	14	0	0	0	14
	第2四半期	9	0	0	0	9
	第3四半期	10	0	0	0	10
	第4四半期	12	0	0	0	12
東北電力(株) 女川原子力発電所	第1四半期	17	0	0	0	17
	第2四半期	15	0	0	0	15
	第3四半期	15	0	0	0	15
	第4四半期	14	0	0	0	14
東北電力(株) 東通原子力発電所	第1四半期	0	0	0	0	0
	第2四半期	3	0	0	0	3
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	3	0	0	0	3
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	第1四半期	46	1	0	0	47
	第2四半期	44	0	0	0	44
	第3四半期	46	1	0	0	47
	第4四半期	51	1	0	0	52
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	第1四半期	44	0	0	0	44
	第2四半期	34	0	0	0	34
	第3四半期	45	0	0	0	45
	第4四半期	42	0	0	0	42
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	第1四半期	52	0	0	0	52
	第2四半期	53	0	0	0	53
	第3四半期	46	0	0	0	46
	第4四半期	49	0	0	0	49
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	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	18	0	0	0	18
	第4四半期	23	0	0	0	23
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	第1四半期	6	0	0	0	6
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	2	0	0	0	2
中国電力(株) 島根原子力発電所	第1四半期	21	0	0	0	21
	第2四半期	10	0	0	0	10
	第3四半期	17	0	0	0	17
	第4四半期	24	0	0	0	24

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	4	0	0	0	4
	第2 四半期	3	0	0	0	3
	第3 四半期	2	0	0	0	2
	第4 四半期	3	0	0	0	3
関西電力（株） 美浜発電所	第1 四半期	0	0	0	0	0
	第2 四半期	3	0	0	0	3
	第3 四半期	4	0	0	0	4
	第4 四半期	3	0	0	0	3
関西電力（株） 高浜発電所	第1 四半期	2	0	0	0	2
	第2 四半期	2	0	0	0	2
	第3 四半期	2	0	0	0	2
	第4 四半期	2	0	0	0	2
関西電力（株） 大飯発電所	第1 四半期	3	0	0	0	3
	第2 四半期	0	0	0	0	0
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	4	0	0	0	4
四国電力（株） 伊方発電所	第1 四半期	9	0	0	0	9
	第2 四半期	12	0	0	0	12
	第3 四半期	12	0	0	0	12
	第4 四半期	13	0	0	0	13
九州電力（株） 玄海原子力発電所	第1 四半期	5	0	0	0	5
	第2 四半期	7	0	0	0	7
	第3 四半期	4	0	0	0	4
	第4 四半期	8	0	0	0	8
九州電力（株） 川内原子力発電所	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	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
総 合 計	第1 四半期	289	1	1	0	291
	第2 四半期	256	0	0	0	256
	第3 四半期	266	1	0	0	267
	第4 四半期	287	1	0	0	288

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	
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	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	2	0	0	0	2
	第4四半期	1	0	0	0	1
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	2	0	0	0	2
	第2四半期	3	0	0	0	3
	第3四半期	3	0	0	0	3
	第4四半期	3	0	0	0	3
総合計	第1四半期	3	0	0	0	3
	第2四半期	4	0	0	0	4
	第3四半期	5	0	0	0	5
	第4四半期	4	0	0	0	4

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	27	0	0	0	27
	第2四半期	25	0	0	0	25
	第3四半期	28	0	0	0	28
	第4四半期	28	0	0	0	28
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	1	0	0	0	1
	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
原子燃料工業(株) 熊取事業所	第1四半期	23	0	0	0	23
	第2四半期	23	0	0	0	23
	第3四半期	24	0	0	0	24
	第4四半期	21	0	0	0	21
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)	第1四半期	9	0	0	0	9
	第2四半期	9	0	0	0	9
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	9	0	0	0	9
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	第1四半期	2	0	0	0	2
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	2	0	0	0	2
総合計	第1四半期	68	0	0	0	68
	第2四半期	67	0	0	0	67
	第3四半期	70	0	0	0	70
	第4四半期	67	0	0	0	67

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	
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）	第1四半期	3	0	0	0	3
	第2四半期	4	0	0	0	4
	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） 再処理事業所 （再処理施設）	第1四半期	33	0	0	0	33
	第2四半期	42	0	0	0	42
	第3四半期	32	0	0	0	32
	第4四半期	34	0	0	0	34
総合計	第1四半期	36	0	0	0	36
	第2四半期	46	0	0	0	46
	第3四半期	38	0	0	0	38
	第4四半期	40	0	0	0	40

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	2	0	0	0	2
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	2	0	0	0	2
日本原燃（株） 再処理事業所 （廃棄物管理施設）	第1四半期	9	0	0	0	9
	第2四半期	10	0	0	0	10
	第3四半期	7	0	0	0	7
	第4四半期	8	0	0	0	8
日本原子力研究開発機構 （廃棄物埋設施設）	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
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	11	0	0	0	11
	第2四半期	12	0	0	0	12
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	10	0	0	0	10

参考資料：放射線業務従事者の年度別線量

(1) 日本原子力発電(株)東海発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線業務従事者数(人)	社員	258	256	237	276	293	312	270	292	295	324
	その他	1,508	1,269	1,186	1,196	1,066	953	844	694	899	1,027
	合計	1,766	1,525	1,423	1,472	1,359	1,265	1,114	986	1,194	1,351
総線量(人・Sv)	社員	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
	その他	0.36	0.21	0.12	0.16	0.27	0.02	0.16	0.02	0.04	0.10
	合計	0.39	0.24	0.13	0.17	0.28	0.02	0.18	0.02	0.05	0.10
平均線量(mSv)	社員	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	その他	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1
	合計	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(2) 日本原子力発電(株)東海第二発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線業務従事者数(人)	社員	240	241	235	324	312	320	353	396	352	405
	その他	2,871	3,344	1,868	3,733	1,986	2,967	2,994	3,429	2,171	3,885
	合計	3,111	3,585	2,103	4,057	2,298	3,287	3,347	3,825	2,523	4,290
総線量(人・Sv)	社員	0.14	0.17	0.10	0.15	0.16	0.19	0.26	0.21	0.18	0.21
	その他	2.33	3.68	0.43	5.15	0.65	3.07	2.48	3.02	0.67	5.70
	合計	2.47	3.85	0.53	5.31	0.82	3.26	2.74	3.23	0.85	5.91
平均線量(mSv)	社員	0.6	0.7	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5
	その他	0.8	1.1	0.2	1.4	0.3	1.0	0.8	0.9	0.3	1.5
	合計	0.8	1.1	0.3	1.3	0.4	1.0	0.8	0.8	0.3	1.4
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(3) 日本原子力発電(株) 敦賀発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	313	327	340	333	356	386	407	423	442	444
	その他	3,237	3,905	4,207	4,837	3,547	3,524	3,200	3,396	3,698	2,708
	合計	3,550	4,232	4,547	5,170	3,903	3,910	3,607	3,819	4,140	3,152
総線量 (人・Sv)	社員	0.24	0.16	0.19	0.19	0.16	0.15	0.15	0.21	0.22	0.17
	その他	2.84	2.54	4.35	5.97	3.43	2.25	1.94	3.07	5.21	1.94
	合計	3.07	2.70	4.54	6.16	3.59	2.40	2.09	3.28	5.43	2.11
平均線量 (mSv)	社員	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4
	その他	0.9	0.7	1.0	1.2	1.0	0.6	0.6	0.9	1.4	0.7
	合計	0.9	0.6	1.0	1.2	0.9	0.6	0.6	0.9	1.3	0.7
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(4) 東北電力(株) 女川原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	365	364	373	383	437	451	420	407	404	443
	その他	1,900	2,591	2,133	2,546	2,131	2,963	2,827	2,324	3,033	2,782
	合計	2,265	2,955	2,506	2,929	2,568	3,414	3,247	2,731	3,437	3,225
総線量 (人・Sv)	社員	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.07
	その他	0.19	1.64	0.79	1.11	0.55	1.53	3.69	2.64	1.87	1.05
	合計	0.22	1.70	0.85	1.17	0.60	1.60	3.76	2.72	1.96	1.12
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	0.1	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	1.3	1.1	0.6	0.4
	合計	0.1	0.6	0.3	0.4	0.2	0.5	1.2	1.0	0.6	0.4
原子炉基数		2	2	2	2	2	3	3	3	3	3

(5) 東北電力(株)東通原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	-	-	-	-	-	-	-	-	176	229
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	720	1,088
	合計	-	-	-	-	-	-	-	-	896	1,317
総線量 (人・Sv)	社員	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.02
	合計	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.03
平均線量 (mSv)	社員	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
	合計	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
原子炉基数		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

(6) 東京電力(株)福島第一原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	879	877	852	836	872	861	840	921	923	1,018
	その他	9,397	10,419	9,326	9,191	9,144	8,280	8,703	8,988	7,285	7,580
	合計	10,276	11,296	10,178	10,027	10,016	9,141	9,543	9,909	8,208	8,598
総線量 (人・Sv)	社員	0.56	0.54	0.66	0.66	0.67	0.68	0.70	0.97	0.69	0.76
	その他	17.92	29.12	24.15	22.70	24.52	17.32	24.03	21.66	20.36	14.73
	合計	18.47	29.66	24.80	23.36	25.18	18.01	24.72	22.63	21.04	15.50
平均線量 (mSv)	社員	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.7	0.7
	その他	1.9	2.8	2.6	2.5	2.7	2.1	2.8	2.4	2.8	1.9
	合計	1.8	2.6	2.4	2.3	2.5	2.0	2.6	2.3	2.6	1.8
原子炉基数		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

(7) 東京電力(株)福島第二原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	522	522	512	519	530	545	543	629	626	619
	その他	5,801	5,773	6,071	5,309	5,937	6,116	6,278	5,971	6,202	5,669
	合計	6,323	6,295	6,583	5,828	6,467	6,661	6,821	6,600	6,828	6,288
総線量 (人・Sv)	社員	0.22	0.18	0.21	0.20	0.18	0.19	0.17	0.19	0.16	0.16
	その他	4.90	3.18	4.82	3.28	3.55	3.63	6.05	8.24	5.45	4.15
	合計	5.12	3.35	5.02	3.48	3.73	3.82	6.23	8.43	5.61	4.31
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
	その他	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	1.0	1.4	0.9	0.7
	合計	0.8	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9	1.3	0.8	0.7
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(8) 東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	896	902	881	879	930	940	946	994	997	1,051
	その他	6,591	6,483	6,457	6,069	6,460	6,392	6,624	6,331	5,822	7,048
	合計	7,487	7,385	7,338	6,948	7,390	7,332	7,570	7,325	6,819	8,099
総線量 (人・Sv)	社員	0.34	0.41	0.43	0.37	0.44	0.48	0.44	0.53	0.40	0.42
	その他	3.74	5.01	4.47	4.27	4.96	7.70	7.96	13.78	5.24	8.96
	合計	4.08	5.43	4.90	4.64	5.40	8.19	8.39	14.31	5.64	9.38
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
	その他	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	1.2	1.2	2.2	0.9	1.3
	合計	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	1.1	1.1	2.0	0.8	1.2
原子炉基数		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

(9) 中部電力(株)浜岡原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	723	737	742	742	745	778	691	714	717	657
	その他	5,316	5,077	4,690	5,381	4,006	4,716	4,910	4,340	4,618	3,854
	合計	6,039	5,814	5,432	6,123	4,751	5,494	5,601	5,054	5,335	4,511
総線量 (人・Sv)	社員	0.34	0.44	0.42	0.38	0.37	0.47	0.63	0.44	0.36	0.34
	その他	7.62	8.12	8.32	14.28	5.90	9.83	11.67	10.61	6.66	3.14
	合計	7.96	8.56	8.74	14.66	6.27	10.30	12.29	11.05	7.03	3.49
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.9	0.6	0.5	0.5
	その他	1.4	1.6	1.8	2.7	1.5	2.1	2.4	2.4	1.4	0.8
	合計	1.3	1.5	1.6	2.4	1.3	1.9	2.2	2.2	1.3	0.8
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	5	5	5

(10) 北陸電力(株)志賀原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	250	266	291	297	294	274	289	274	335	315
	その他	1,856	1,973	621	1,841	1,611	1,745	676	2,035	2,165	2,455
	合計	2,106	2,239	912	2,138	1,905	2,019	965	2,309	2,500	2,770
総線量 (人・Sv)	社員	0.07	0.12	0.03	0.11	0.07	0.07	0.03	0.10	0.08	0.04
	その他	0.96	1.57	0.03	1.74	0.89	1.08	0.15	3.25	1.17	0.68
	合計	1.03	1.70	0.06	1.85	0.97	1.14	0.18	3.36	1.25	0.73
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.5	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1
	その他	0.5	0.8	0.1	0.9	0.6	0.6	0.2	1.6	0.5	0.3
	合計	0.5	0.8	0.1	0.9	0.5	0.6	0.2	1.5	0.5	0.3
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

(1 1) 中国電力(株)島根原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	372	379	373	383	379	360	352	338	309	275
	その他	2,397	2,185	1,560	1,677	2,824	1,659	1,474	2,507	2,621	2,078
	合計	2,769	2,564	1,933	2,060	3,203	2,019	1,826	2,845	2,930	2,353
総線量 (人・Sv)	社員	0.17	0.19	0.19	0.15	0.23	0.19	0.22	0.29	0.16	0.13
	その他	2.39	1.41	1.02	0.81	9.05	0.81	1.10	4.01	3.72	2.02
	合計	2.56	1.60	1.21	0.97	9.28	1.01	1.32	4.30	3.88	2.15
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.9	0.5	0.5
	その他	1.0	0.6	0.7	0.5	3.2	0.5	0.8	1.6	1.4	1.0
	合計	0.9	0.6	0.6	0.5	2.9	0.5	0.7	1.5	1.3	0.9
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(1 2) 北海道電力(株)泊発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	302	309	325	335	358	343	307	301	297	294
	その他	1,973	1,785	1,323	1,450	1,646	1,644	1,240	1,662	1,699	1,508
	合計	2,275	2,094	1,648	1,785	2,004	1,987	1,547	1,963	1,996	1,802
総線量 (人・Sv)	社員	0.06	0.05	0.02	0.03	0.06	0.07	0.03	0.05	0.05	0.05
	その他	1.12	0.93	0.39	0.61	1.07	1.30	0.56	1.24	1.37	0.99
	合計	1.18	0.98	0.41	0.64	1.12	1.37	0.59	1.30	1.42	1.04
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
	その他	0.6	0.5	0.3	0.4	0.6	0.8	0.5	0.8	0.8	0.7
	合計	0.5	0.5	0.3	0.4	0.6	0.7	0.4	0.7	0.7	0.6
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(1 3) 関西電力(株)美浜発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	460	441	446	452	448	453	452	404	398	431
	その他	3,226	3,011	2,748	3,360	2,956	2,849	2,541	2,920	2,224	2,625
	合計	3,686	3,452	3,194	3,812	3,404	3,302	2,993	3,324	2,622	3,056
総線量 (人・Sv)	社員	0.10	0.13	0.16	0.17	0.12	0.12	0.10	0.12	0.06	0.07
	その他	4.40	3.39	3.06	4.54	4.13	3.41	3.46	2.68	0.95	1.85
	合計	4.50	3.52	3.23	4.71	4.25	3.53	3.56	2.80	1.01	1.92
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
	その他	1.4	1.1	1.1	1.3	1.4	1.2	1.4	0.9	0.4	0.7
	合計	1.2	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.2	0.8	0.4	0.6
原子炉基数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(1 4) 関西電力(株)高浜発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	552	545	520	510	491	490	506	476	459	489
	その他	4,220	4,009	3,773	3,607	3,367	3,383	3,280	3,407	3,092	2,779
	合計	4,772	4,554	4,293	4,117	3,858	3,873	3,786	3,883	3,551	3,268
総線量 (人・Sv)	社員	0.15	0.14	0.15	0.12	0.14	0.12	0.12	0.15	0.13	0.14
	その他	4.41	3.26	3.99	3.71	3.85	5.73	3.94	4.63	3.92	3.48
	合計	4.56	3.40	4.14	3.83	3.99	5.85	4.06	4.77	4.05	3.62
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
	その他	1.0	0.8	1.1	1.0	1.1	1.7	1.2	1.4	1.3	1.3
	合計	1.0	0.7	1.0	0.9	1.0	1.5	1.1	1.2	1.1	1.1
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(15) 関西電力(株)大飯発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	575	556	557	553	514	512	513	488	453	514
	その他	4,247	4,347	4,554	4,311	3,794	3,756	3,033	3,037	3,894	3,220
	合計	4,822	4,903	5,111	4,864	4,308	4,268	3,546	3,525	4,347	3,734
総線量 (人・Sv)	社員	0.25	0.16	0.22	0.24	0.21	0.23	0.20	0.22	0.31	0.33
	その他	6.61	6.62	6.51	5.48	4.91	5.46	4.15	4.81	6.43	6.03
	合計	6.86	6.78	6.74	5.72	5.12	5.69	4.35	5.03	6.74	6.36
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6
	その他	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.4	1.6	1.7	1.9
	合計	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	1.6	1.7
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(16) 四国電力(株)伊方発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	414	466	413	399	374	419	401	401	288	294
	その他	2,099	2,729	2,152	2,092	2,364	2,960	2,384	2,392	2,909	2,696
	合計	2,513	3,195	2,565	2,491	2,738	3,379	2,785	2,793	3,197	2,990
総線量 (人・Sv)	社員	0.07	0.09	0.07	0.08	0.12	0.16	0.11	0.09	0.05	0.03
	その他	2.23	3.00	1.46	1.78	3.51	5.01	2.89	2.62	3.88	3.52
	合計	2.29	3.09	1.53	1.86	3.62	5.16	3.00	2.71	3.93	3.55
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1
	その他	1.1	1.1	0.7	0.9	1.5	1.7	1.2	1.1	1.3	1.3
	合計	0.9	1.0	0.6	0.7	1.3	1.5	1.1	1.0	1.2	1.2
原子炉基数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(17) 九州電力(株)玄海原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	495	499	458	458	468	459	445	461	476	469
	その他	2,934	3,116	3,152	2,876	3,103	4,137	3,188	2,935	3,220	3,091
	合計	3,429	3,615	3,610	3,334	3,571	4,596	3,633	3,396	3,696	3,560
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.08	0.11	0.08	0.06	0.11	0.11	0.06	0.08	0.14
	その他	1.82	3.12	3.89	2.99	1.96	4.98	4.97	2.73	3.47	3.75
	合計	1.88	3.20	4.00	3.07	2.02	5.09	5.08	2.79	3.56	3.89
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3
	その他	0.6	1.0	1.2	1.0	0.6	1.2	1.6	0.9	1.1	1.2
	合計	0.6	0.9	1.1	0.9	0.6	1.1	1.4	0.8	1.0	1.1
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(18) 九州電力(株)川内原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	256	269	238	251	247	258	234	252	247	251
	その他	1,810	1,404	1,437	1,844	1,906	1,606	1,630	2,074	2,238	1,707
	合計	2,066	1,673	1,675	2,095	2,153	1,864	1,864	2,326	2,485	1,958
総線量 (人・Sv)	社員	0.09	0.03	0.04	0.07	0.08	0.05	0.05	0.09	0.09	0.05
	その他	2.26	0.97	0.98	2.11	2.52	1.56	1.44	3.59	4.32	1.65
	合計	2.35	1.01	1.02	2.18	2.59	1.61	1.49	3.68	4.41	1.70
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2
	その他	1.3	0.7	0.7	1.1	1.3	1.0	0.9	1.7	1.9	1.0
	合計	1.1	0.6	0.6	1.0	1.2	0.9	0.8	1.6	1.8	0.9
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		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	4,502	4,558	4,548	4,631	4,814	4,870	4,768	5,041	5,215	5,426
	その他	38,909	40,648	35,967	39,360	36,590	37,382	36,406	38,236	36,989	38,871
	合計	43,411	45,206	40,515	43,991	41,404	42,252	41,174	43,277	42,204	44,297
総線量 (人・Sv)	社員	2.09	2.24	2.26	2.21	2.31	2.46	2.64	2.96	2.27	2.28
	その他	42.72	55.09	47.51	57.81	52.47	46.34	58.21	68.89	46.75	42.19
	合計	44.79	57.33	49.75	60.05	54.79	48.82	60.82	71.86	49.02	44.51
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4
	その他	1.1	1.4	1.3	1.5	1.4	1.2	1.6	1.8	1.3	1.1
	合計	1.0	1.3	1.2	1.4	1.3	1.2	1.5	1.7	1.2	1.0
原子炉基数		28	28	28	28	28	29	29	30	31	32

(20) PWRの線量合計

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	3,292	3,375	3,250	3,238	3,198	3,262	3,188	3,129	2,966	3,081
	その他	22,009	22,615	21,262	22,056	21,123	22,261	19,367	20,415	21,485	18,719
	合計	25,301	25,990	24,512	25,294	24,321	25,523	22,555	23,544	24,451	21,800
総線量 (人・Sv)	社員	0.79	0.71	0.80	0.84	0.81	0.89	0.76	0.83	0.84	0.84
	その他	23.02	22.47	21.15	22.72	22.98	28.33	22.27	23.69	27.93	21.46
	合計	23.82	23.20	21.97	23.56	23.76	29.21	23.03	24.52	28.78	22.30
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
	その他	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.1	1.2	1.3	1.1
	合計	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.0
原子炉基数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

(2 1) 原子力発電所の総合計

項目		年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員		7,872	7,956	7,793	7,930	8,048	8,161	7,969	8,171	8,194	8,522
	その他		61,383	63,420	57,258	61,320	57,848	59,650	55,826	58,442	58,510	57,800
	合計		69,255	71,376	65,051	69,250	65,896	67,811	63,795	66,613	66,704	66,322
総線量 (人・Sv)	社員		2.92	2.98	3.07	3.06	3.13	3.35	3.41	3.80	3.12	3.12
	その他		66.10	77.77	68.78	80.69	75.72	74.69	80.64	92.60	74.73	63.76
	合計		68.99	80.77	71.85	83.78	78.83	78.05	84.03	96.41	77.86	66.91
平均線量 (mSv)	社員		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
	その他		1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6	1.3	1.1
	合計		1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.2	1.0
原子炉基数			52	52	52	52	52	53	53	54	55	56

(2 2) 日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所の線量

項目		年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員		194	194	207	216	206	197	188	144	112	103
	その他		1,750	1,676	1,901	1,342	1,826	1,648	840	701	522	596
	合計		1,944	1,870	2,108	1,558	2,032	1,845	1,028	845	634	699
総線量 (人・Sv)	社員		0.23	0.22	0.16	0.17	0.18	0.18	0.14	0.06	0.03	0.01
	その他		3.22	2.56	3.03	0.64	2.21	1.78	0.98	0.40	0.34	0.15
	合計		3.45	2.78	3.19	0.81	2.39	1.96	1.12	0.46	0.37	0.16
平均線量 (mSv)	社員		1.2	1.1	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.4	0.2	0.1
	その他		1.8	1.5	1.6	0.5	1.2	1.1	1.2	0.6	0.7	0.3
	合計		1.8	1.5	1.5	0.5	1.2	1.1	1.1	0.5	0.6	0.2
原子炉基数			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(23) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	291	305	303	260	245	240	237	234	236	242
	その他	606	977	800	612	616	714	734	670	629	949
	合計	897	1282	1103	872	861	954	971	904	865	1191
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	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.00	0.01	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	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
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(24) (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		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	415	362	325	305	333	335	342	346	341	350
	その他	324	239	326	327	229	234	277	295	326	380
	合計	739	601	651	632	562	569	619	641	667	730
総線量 (人・Sv)	社員	0.08	0.05	0.07	0.03	0.05	0.10	0.11	0.10	0.07	0.04
	その他	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00
	合計	0.08	0.06	0.07	0.03	0.05	0.10	0.11	0.13	0.08	0.04
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	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
	合計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1

(25) 三菱原子燃料(株)の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	290	298	286	289	276	278	274	274	272	284
	その他	116	118	95	84	77	77	110	80	94	83
	合計	406	416	381	373	353	355	384	354	366	367
総線量 (人・Sv)	社員	0.08	0.08	0.08	0.05	0.05	0.11	0.11	0.11	0.08	0.08
	その他	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	合計	0.10	0.10	0.09	0.07	0.07	0.14	0.15	0.13	0.10	0.10
平均線量 (mSv)	社員	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
	その他	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
	合計	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3

(26) 原子燃料工業(株)東海事業所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	252	248	215	234	226	217	227	219	223	218
	その他	38	32	176	109	150	118	103	100	141	226
	合計	290	280	391	343	376	335	330	319	364	444
総線量 (人・Sv)	社員	0.04	0.06	0.04	0.04	0.03	0.06	0.06	0.07	0.05	0.06
	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	0.04	0.06	0.04	0.04	0.03	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
	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	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1

(27) 原子燃料工業(株)熊取事業所の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	235	208	216	219	233	245	257	254	283	260
	その他	78	69	74	83	159	178	173	217	221	235
	合計	313	277	290	302	392	423	430	471	504	495
総線量 (人・Sv)	社員	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.06	0.05	0.05	0.06	0.04
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01
	合計	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.07	0.05	0.08	0.07	0.05
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
	合計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1

(28) 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)の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	42	41	48	50	51	76	79	69	65	64
	その他	129	120	143	130	231	239	237	171	179	147
	合計	171	161	191	180	282	315	316	240	244	211
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	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	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	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(29) 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所(加工施設)の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	199	212	197	178	177	190	168	160	135	119
	その他	486	624	550	463	513	458	460	364	304	272
	合計	685	836	747	641	690	648	628	524	439	391
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	その他	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
	合計	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
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

(30) 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)の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	727	799	724	619	600	565	552	492	474	483
	その他	2,696	2,960	3,094	2,740	1,959	2,051	1,972	1,617	1,539	1,387
	合計	3,423	3,759	3,818	3,359	2,559	2,616	2,524	2,109	2,013	1,870
総線量 (人・Sv)	社員	0.04	0.07	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
	その他	0.18	0.22	0.37	0.25	0.09	0.23	0.22	0.15	0.13	0.12
	合計	0.22	0.29	0.42	0.29	0.11	0.28	0.27	0.20	0.18	0.15
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	合計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

(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		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	-	-	209	246	261	277	405	618	1,042	1,258
	その他	-	-	383	681	832	938	1,817	3,416	3,235	4,671
	合 計	-	-	592	927	1,093	1,215	2,222	4,034	4,277	5,929
総線量 (人・Sv)	社 員	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01
	その他	-	-	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	1.84	0.17	0.12
	合 計	-	-	0.00	0.00	0.00	0.06	0.78	1.88	0.18	0.13
平均線量 (mSv)	社 員	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	その他	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5	0.1	0.0
	合 計	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.0	0.0

(3 2) 日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設) の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	53	60	65	53	45	64	58	64	65	58
	その他	116	123	110	89	78	107	117	119	136	101
	合 計	169	183	175	142	123	171	175	183	201	159
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	0.00	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 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		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	118	142	179	199	199	160	192	198	194	189
	その他	363	310	287	361	420	341	463	485	562	605
	合計	481	452	466	560	619	501	655	683	756	794
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	0.00	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 4) 日本原子力研究開発機構(廃棄物埋設施設)の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0.00	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

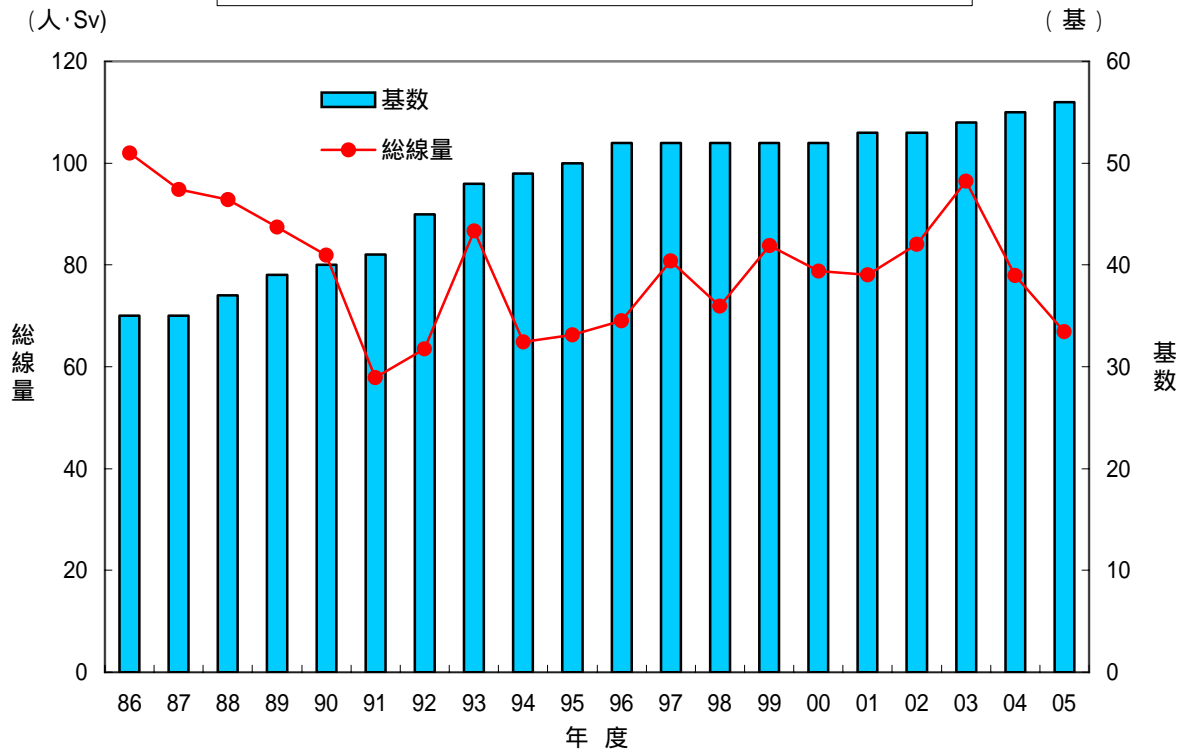
(35) 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設) の線量

項目 \ 年度		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 ^{*1}
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	20	20	18	18	20	20	20	22	20	27
	その他	178	273	289	367	283	291	276	244	246	195
	合計	198	293	307	385	303	311	296	266	266	213
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	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
	合計	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
	その他	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	合計	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0

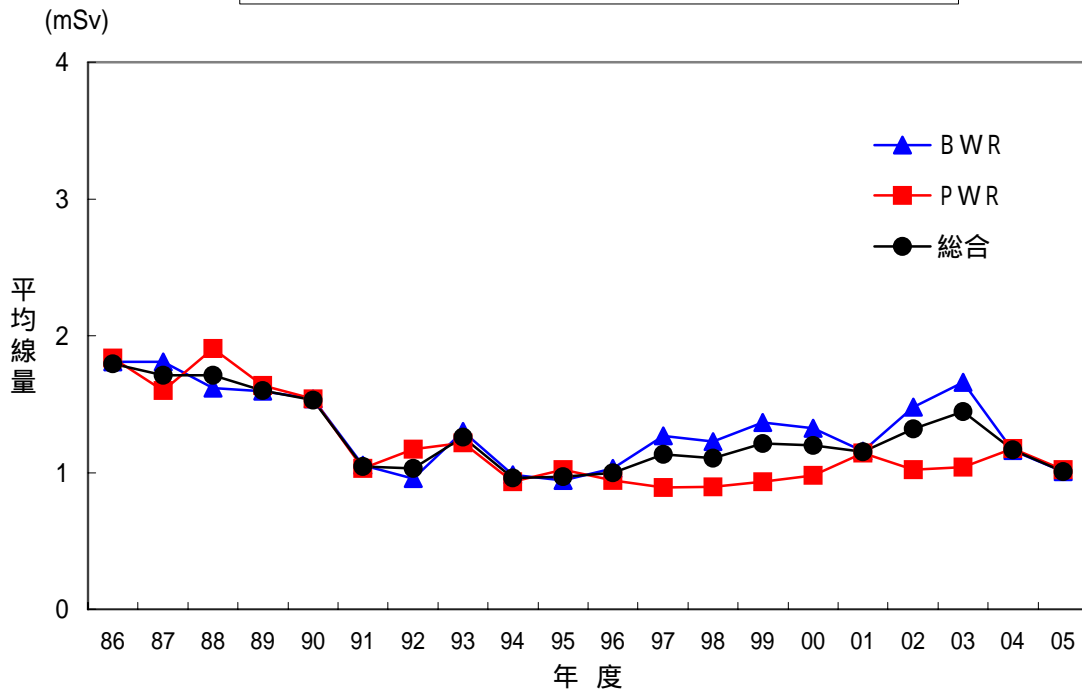
*1 当該施設は旧原研施設であり、旧サイクル機構の従事者を統合以前はその他、統合後は社員として区分した。
本年度内に社員とその他の両方の区分で作業した者が9名いたため、合計人数からは差し引いた。

(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



- 3 職業被ばく情報システム

(I S O E : Information System on Occupational Exposure)

1 . I S O E 設立の目的

「職業被ばく情報システム (ISOE : Information System on Occupational Exposure)」は、OECD/NEA 加盟国の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、被ばく低減に資することを目的としている。

1987 年に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・公共保健委員会 (CRPPH: Committee on Radiation Protection and Public Health) の下に正式に発足した。

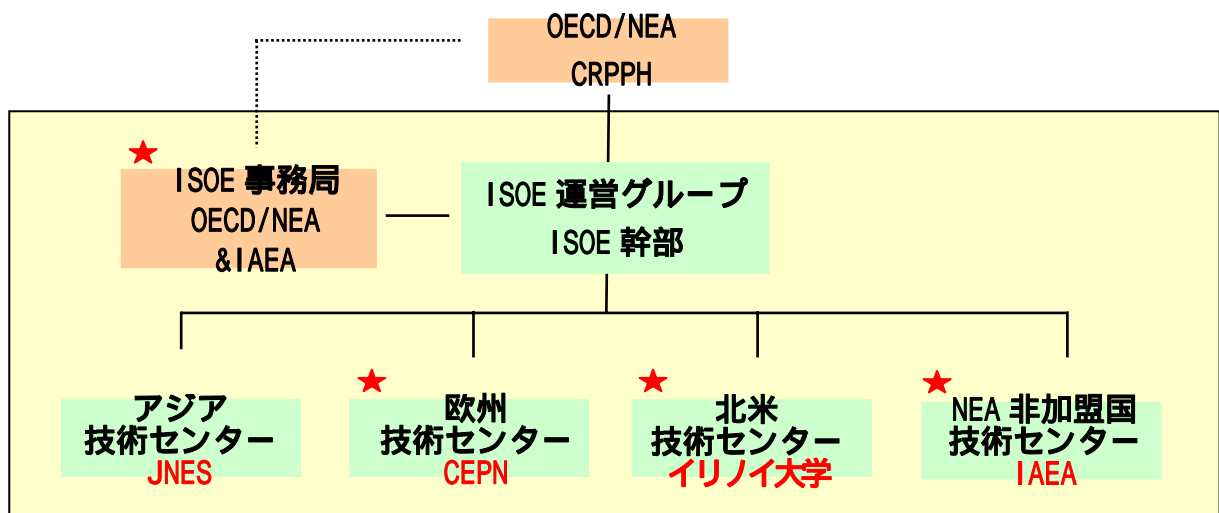
また、OECD/NEA 非加盟国に対しても、IAEA を窓口として参加を募ることにより、全世界的な情報交換システムとして機能している。

日本は 1992 年 4 月から参加している。

2 . 組 織

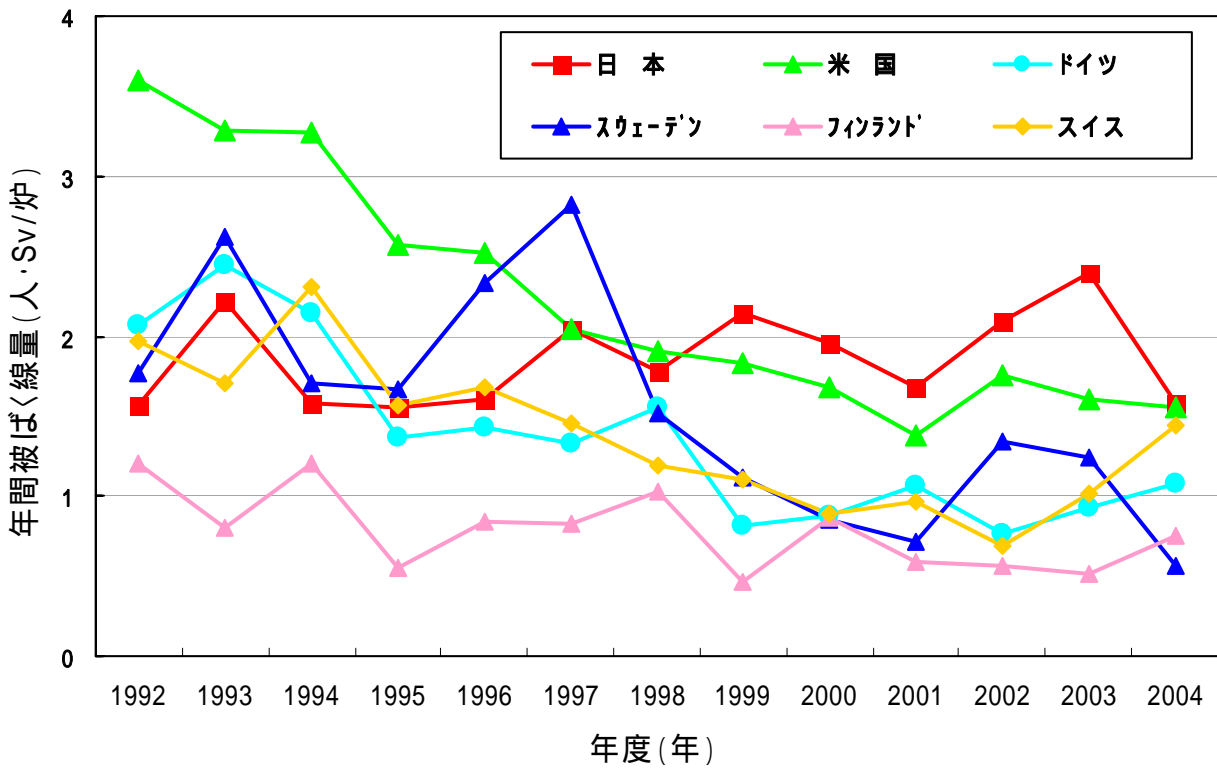
OECD/NEA と IAEA が共同で事務局となり、参加各国の規制当局および電気事業者代表で構成される運営会合 (年 1 回開催) で基本的方針に関する意思決定を行う。更に、ISOE 諸活動に関わる実務遂行の迅速化を図るため、運営会合の議長 (1 名) 副議長 (2 名) と前議長および各技術センターからなる幹部会を年 2 ~ 3 回開催する。アジア技術センター (1994 年 4 月に (財) 原子力発電技術機構の安全情報研究センター内に設置、2003 年 10 月より原子力安全基盤機構 (JNES) の安全情報部内へ移行) をはじめ、欧州、米国および IAEA の 3 地域 1 国際機関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。

ISOE の組織図

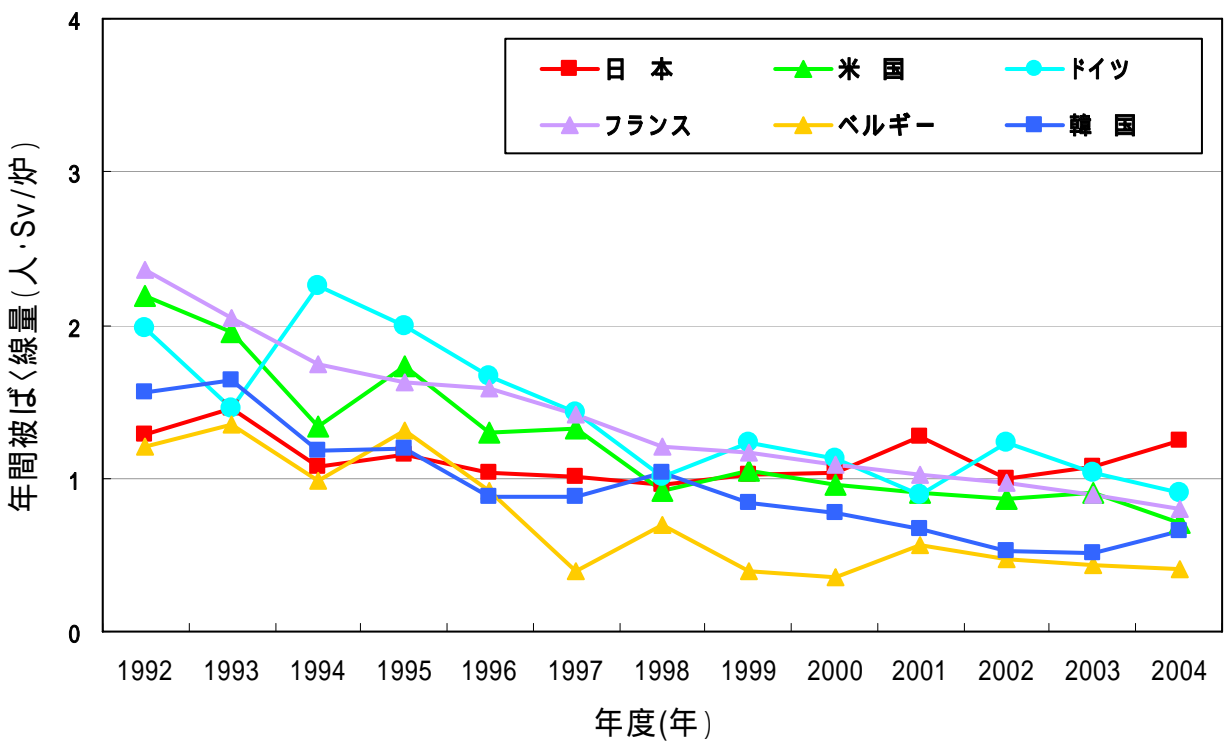


CEPN (フランス原子力防護評価研究所)

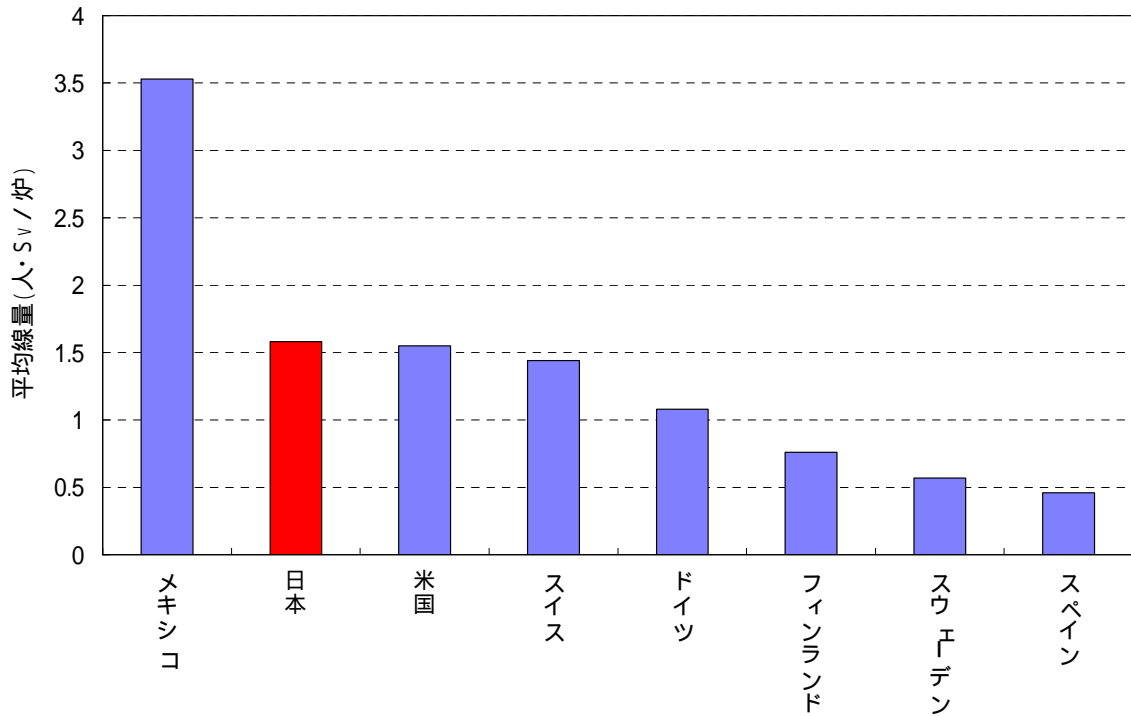
主要国の BWR 一炉当たり線量の推移 (1992-2004)



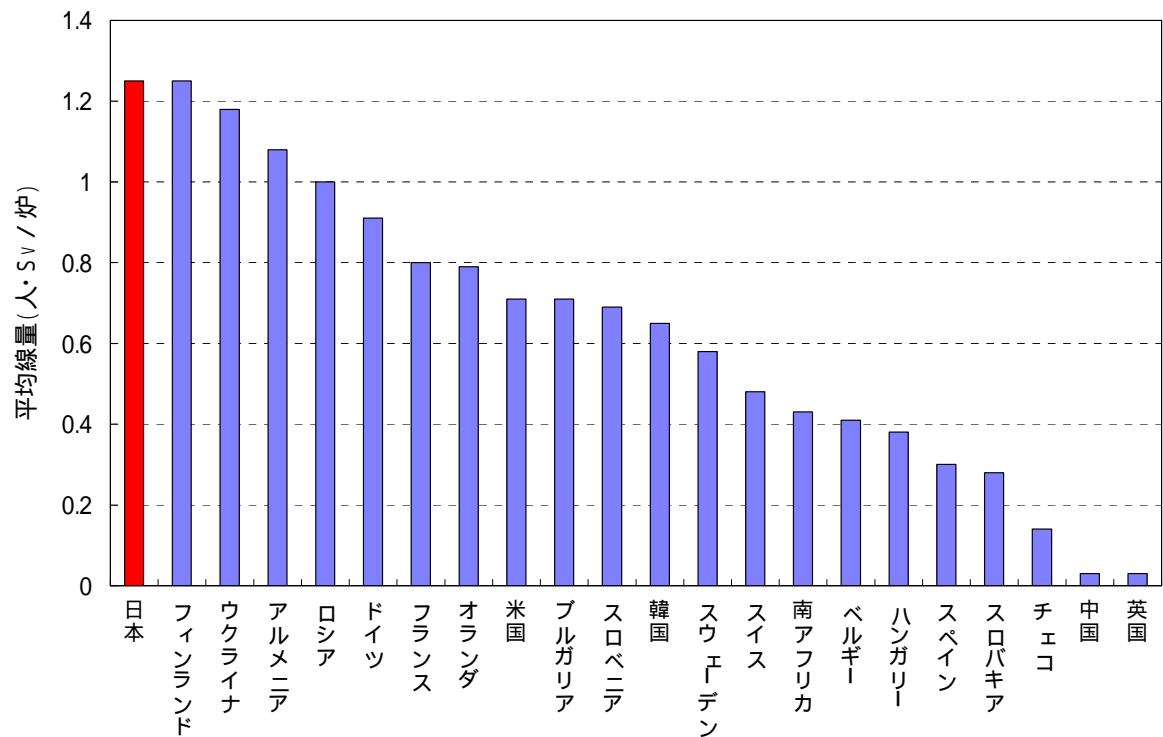
主要国の PWR 一炉当たり線量の推移 (1992-2004)



国別の2004年BWR一炉当たり線量



国別の2004年PWR一炉当たり線量



(注) 737 頁より 739 頁は、I S O E ホームページより作成

安全規制行政



- 1 安全規制行政の概要

- 1 - 1 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の一部改正について

平成 17 年 5 月 20 日に、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）の一部が改正された。今回の改正のポイントは

国際的なテロ脅威の高まり等を踏まえた核物質防護対策の強化
原子炉等を廃止する場合の安全規制の見直し
原子炉等で用いられたコンクリート等のうち放射能濃度の十分低いものにつき通常の産業廃棄物等と同等の扱いを認める制度の導入等所要の措置を行う
というものであり、原子力事業を巡る最近の動向を踏まえた安全規制の更なる充実を図るものである。以下にその概要を示す。

1. 核物質防護対策の強化

核物質防護とは、核物質の不法移転（盗取等）の防止及び原子力施設や核物質の輸送に対する妨害破壊行為の防止を目的とする。今回の改正での核物質防護対策の強化は、次の三点が主な内容である。

設計基礎脅威（Design Basis Threat、以下 D B T という。）に対応した防護措置

原子力施設等について想定される具体的な脅威（D B T）を国が事業者に示し、事業者が D B T に即した防護措置を講ずるよう義務付ける。

核物質防護検査制度の創設

事業者等が策定し、主務大臣の認可を受けた核物質防護規定について、事業者等の遵守状況に関する検査（以下「核物質防護検査」という。）を行う制度を創設する。核物質防護検査は、核物質防護に関する高度な知識や経験を有する核物質防護検査官が実施する。

秘密保持義務規定の創設

核物質防護に関する秘密を知りうる事業者とその従業者等に対して守秘義務を課し、違反者に対しては罰則を科すことにより、核物質防護に関する機密情報管理の強化を図る。

核物質防護規制の強化の概要を図 - 1 - 1 - 1 に示す。

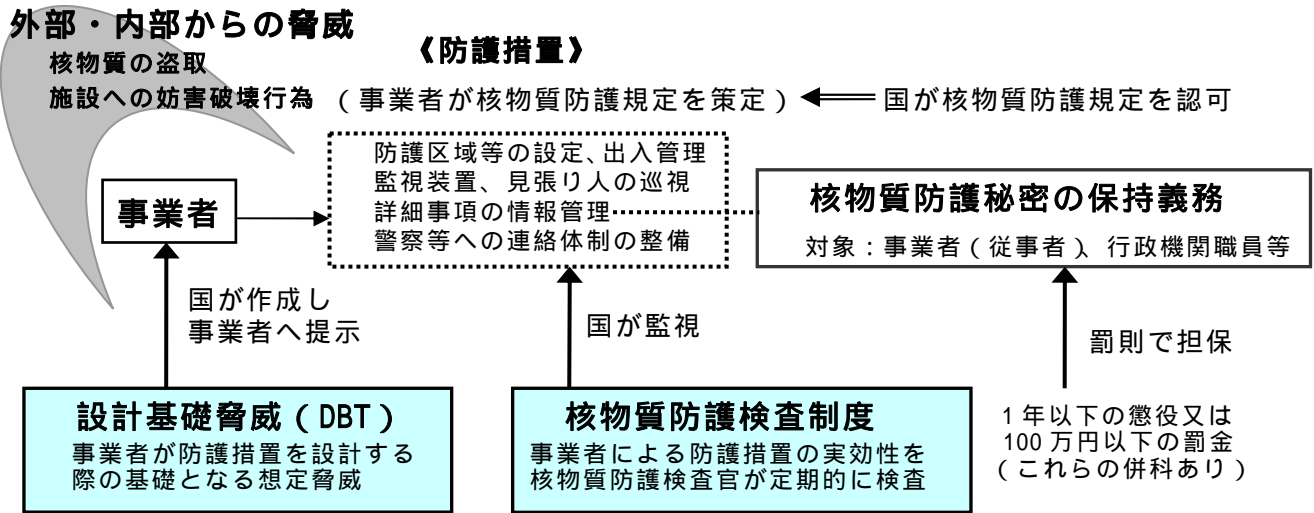


図 -1-1-1 核物質防護対策強化の概要

2. 廃止措置規制の見直し

我が国では、最初の実用発電用原子炉が運転してから40年近くが経過し、今後、多くの原子炉の廃止が行われることが予想される。既に我が国最初の実用発電用原子炉である日本原子力発電(株)東海発電所では、廃止措置を平成13年より開始し、今後原子炉の廃止措置の本格化を迎える。そのため、従来の廃止措置規制を見直し、廃止措置規制の充実を図る。

具体的には、事業等を廃止しようとする事業者等に対し、廃止措置を講じることを義務づけ、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ「廃止措置計画」を定め、主務大臣の定める基準に適合していることについて主務大臣の認可を受け、同計画に従って廃止措置を講ずることを義務づける。

また、廃止措置が終了したときは、その結果が主務大臣の定める基準に適合していることについて主務大臣の確認を受け、当該確認をもって、原子炉等規制法に基づく指定・許可が失効し、同法の規制体系から解放される。さらに、指定・許可を取り消された場合や解放・死亡後に承認がなされない場合についても、事業等を自ら廃止する場合に倣う。

3. クリアランス制度の導入

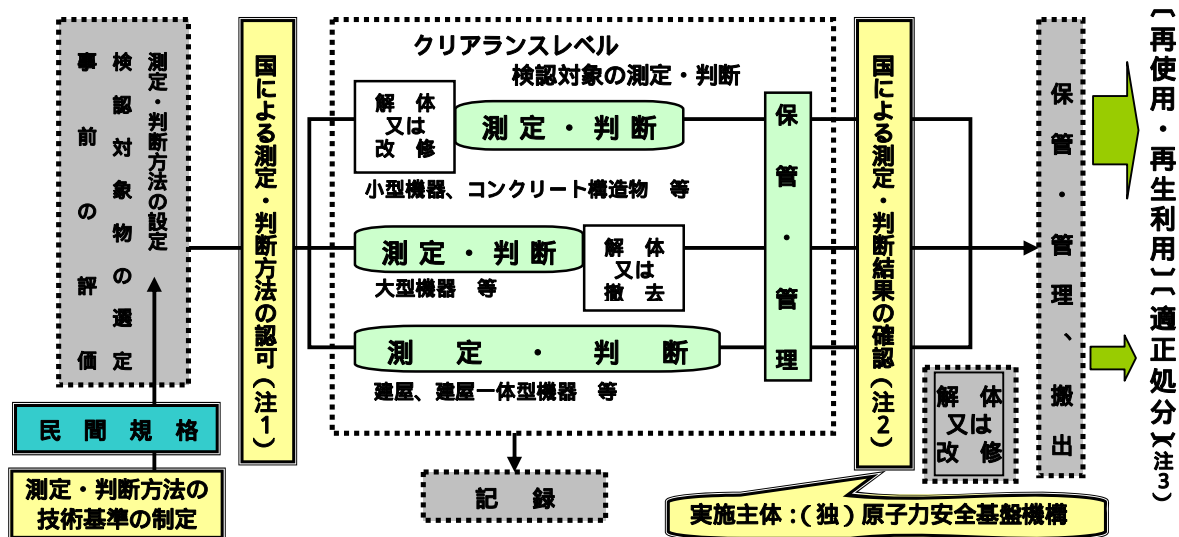
原子力施設の解体に当たっては、大量の資材等が発生する。例えば、東海発電所の廃止措置では、「放射性廃棄物として扱う必要のない物」も含め総量約19.2万トンの資材等が発生することが見込まれている。このため、資材等の汚染の実態に即した合理的な規制を整備することが求められている。

今回の改正では、原子力施設から発生する資材等が再生利用または埋設処分された場合に、人体への放射線の影響が年間0.01ミリシーベルトに相当する放射能濃度としてIAEAが勧告する値をクリアランスレベルと制定し、このレベル以下であることを国が確認した資材等については、核燃料物質によって汚染された物としての扱いを要しない制度（以下「クリアランス制度」）を創設した。

この年間0.01ミリシーベルトという値は、日常生活において人体が自然界から受ける放射線による影響（世界平均年間1人当たり2.4ミリシーベルト）の200人分の1以下であり、IAEAも人の健康への影響を無視することができる値であるとしている。

クリアランス制度では、放射性濃度が高い資材等がクリアランスされた物と混在して原子力施設の外に搬出されることがないように、国が厳格に監督、確認する仕組みとなっており、事業者はあらかじめクリアランス測定・判断の方法について主務大臣の認可を受ける、当該認可を受けた方法に基づき事業者が行った測定・判断の結果がクリアランスレベル以下であることを主務大臣が確認するとしている。こうした国の確認を受けたものは、「核燃料物質によって汚染された物」でないものとして取り扱い、通常の産業廃棄物と同等の取り扱いや再生利用を行うことが可能となる。

クリアランスレベルは様々なシナリオを踏まえて十分安全性の余裕を持って設定されること、および、実際の確認に当たっては国が事業者の測定・判断を厳格に監督・確認することから、クリアランスされた資材等については、放射線防護の観点からは搬出先の把握や最終的な利用先までの追跡等は不要であり、通常の産業廃棄物・リサイクル関連法令の規制に委ねることで問題はない。しかしながら、国はクリアランス制度に対する国民の信頼醸成の観点から、クリアランス制度が社会に定着するまでの当分の間は、事業者には搬出先の記録・保管等について自主的な対応を求めていくと考えている。また、事業者も同様の観点から、業界内での再生利用を積極的に進める意向である。クリアランス制度の概要を図X-1-1-2に示す



(注) 1. 国による測定・判断方法の認可（認可時の審査内容）
 評価対象とする放射性核種の選択や組成比の設定方法、対象物の特性に応じた測定条件の設定や測定方法、測定結果の評価方法、測定・判断が終了した対象物の一時保管の方法、記録の管理、品質保証計画の策定状況 等
 2. 国による測定・判断結果の確認
 認可を受けた方法に基づき行われた測定・判断に関する記録を確認する（必要に応じ抜き取り測定）。また、事前の評価からクリアランスされた物の搬出まで一連の測定・判断に係る品質保証活動の実施状況の確認について、国は適切な機会を通じてこれを行う。
 3. クリアランスされた物の処分又は再生利用の際の最初の搬出先について、制度が社会に定着するまでの間、事業者が把握・記録するよう求める。

図 -1-1-2 クリアランス制度の概要（原子炉施設の廃止措置の例）

- 1 - 2 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 - 1 - 2 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。

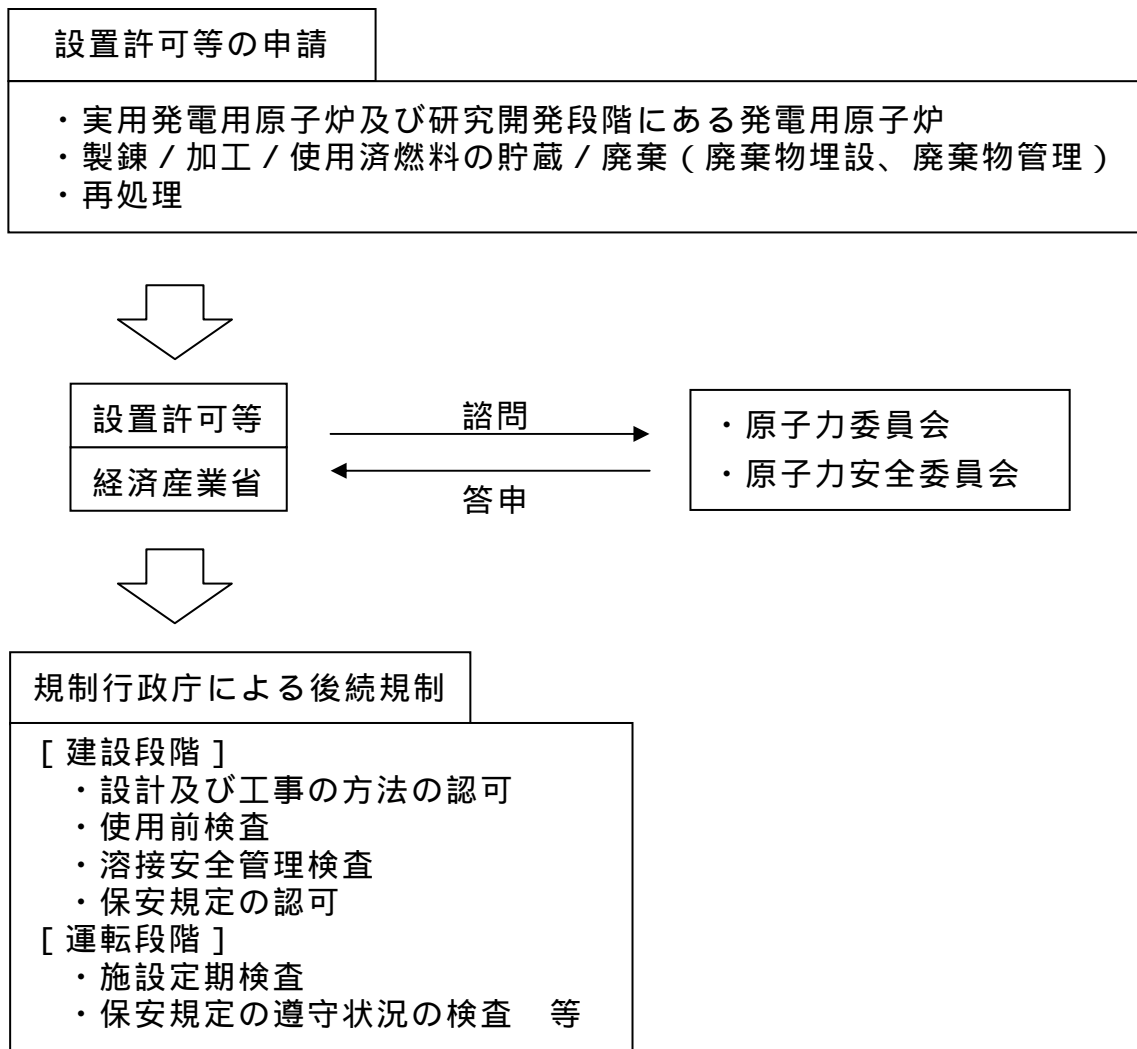


図 -1-2 原子力施設の安全規制の概要

- 1 - 3 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。实用発電用原子炉のこれら安全規制の主要な流れを図 X - 1 - 3 に示す。

1. 原子炉の設置許可

实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り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、他の電气的設備その他の物件の機能に電气的又は磁气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っては、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。）に係るものにあっては、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）

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。

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。

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。

- a 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。
- b 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。

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）。

- a 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。

- b 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についてはボイラーの本体の組立てが完了した時。
- c 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。

- d 原子炉が臨界に達する時

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。

- e 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、a～d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）

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压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。

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。

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。

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。

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）

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。

- a 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
- b 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、従つ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。

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。

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価を行う。評価の段階に応じ、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。

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

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資料の提出（試験のために必要な最小限度の量に限る。）をさせること。

その他

原子炉施設の定期検査評価は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第15条2及び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34条の2の規定に基づき、設置者に対し原子炉施設の定期的評価を義務付けているものである。

a 原子炉の運転を開始した日以降10年毎に、

- ・原子炉施設の保安活動実施状況の評価
- ・最新の技術的知見の反映状況の評価

b 原子炉の運転を開始した日以降30年を経過する前に、

- ・経年変化に関する技術的評価
- ・上記技術的な評価に基づき原子炉施設の保全のために実施すべき措置に関する10年間の計画策定
- ・10年を超えない期間毎に上記評価及び計画の再評価

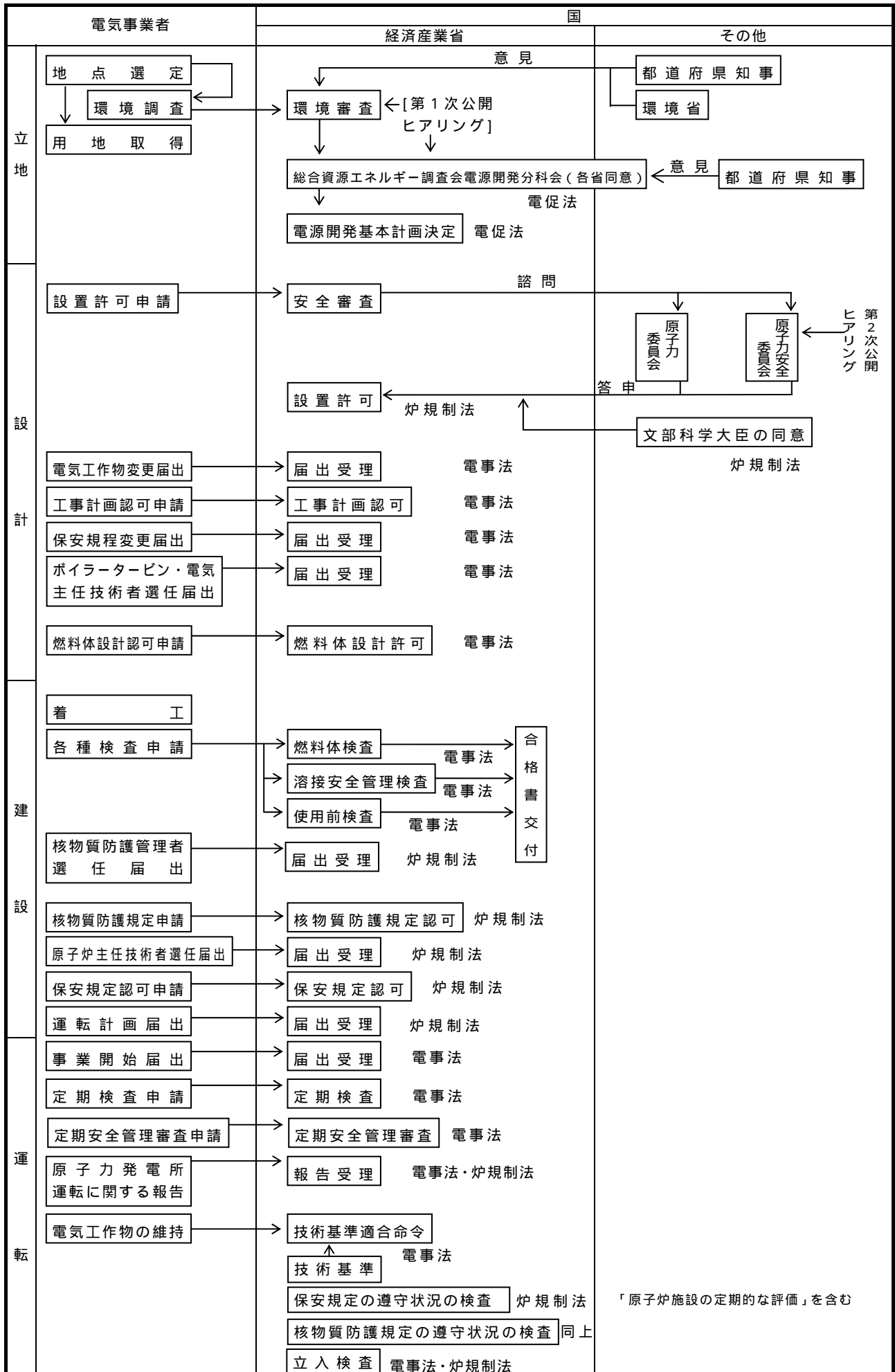
5. 原子炉の廃止措置に伴う措置

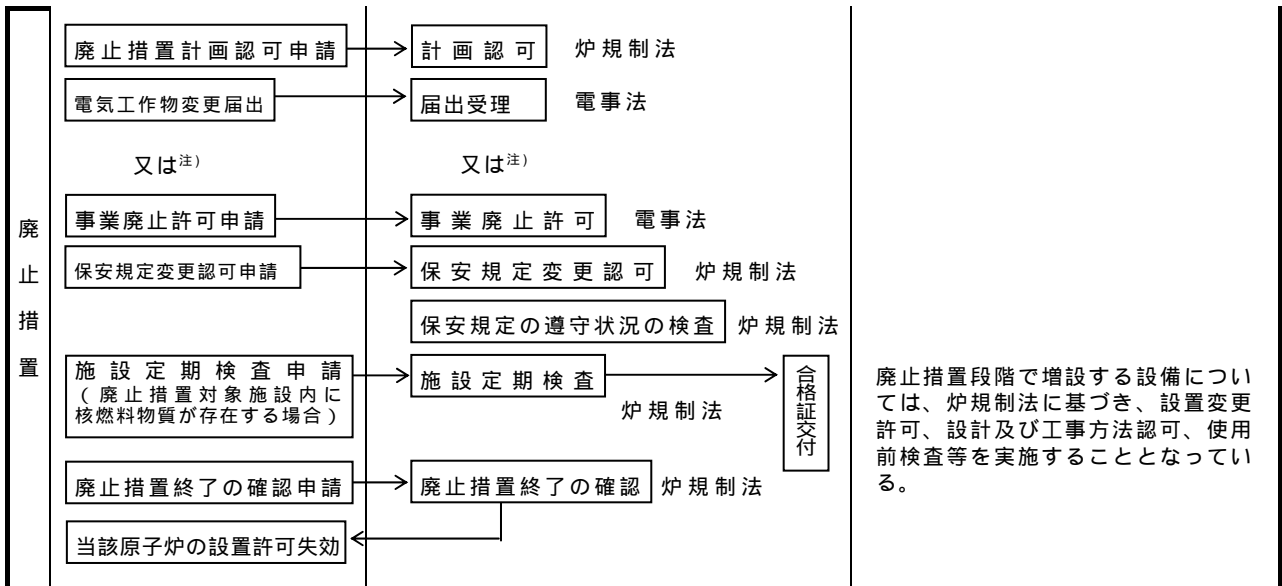
設置者は、原子炉を廃止しようとするときは、原子炉等規制法第43条の3の2に基づき、原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染された物の廃棄その他の経済産業省令で定める措置（以下「廃止措置」という。）を講じなければならない。また、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、経済産業省令で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画（以下「廃止措置計画」という。）を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。

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 -1-3 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。

- 1 - 4 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 - 1 - 4 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 1 3 条 事業の許可)
- ・ 貯蔵の事業 (原子炉等規制法第 4 3 条の 4 事業の許可)
- ・ 再処理の事業 (原子炉等規制法第 4 4 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 1 6 条の 2)
第 1 3 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。
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 4 3 条の 8)
第 4 3 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。

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)

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。

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)

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。

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。

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
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 - 1 - 6 を参照。

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。

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 - 1 - 4 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
	報告	報告	報告	報告
	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
	報告	報告	報告	報告
	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	

- 1 - 5 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 - 1 - 5 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 5 1 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 5 1 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 5 1 条の 3）。

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。

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。

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

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 5 1 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

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 - 1 - 6 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 5 1 条の 1 8 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)。

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。

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。

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。

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

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

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。

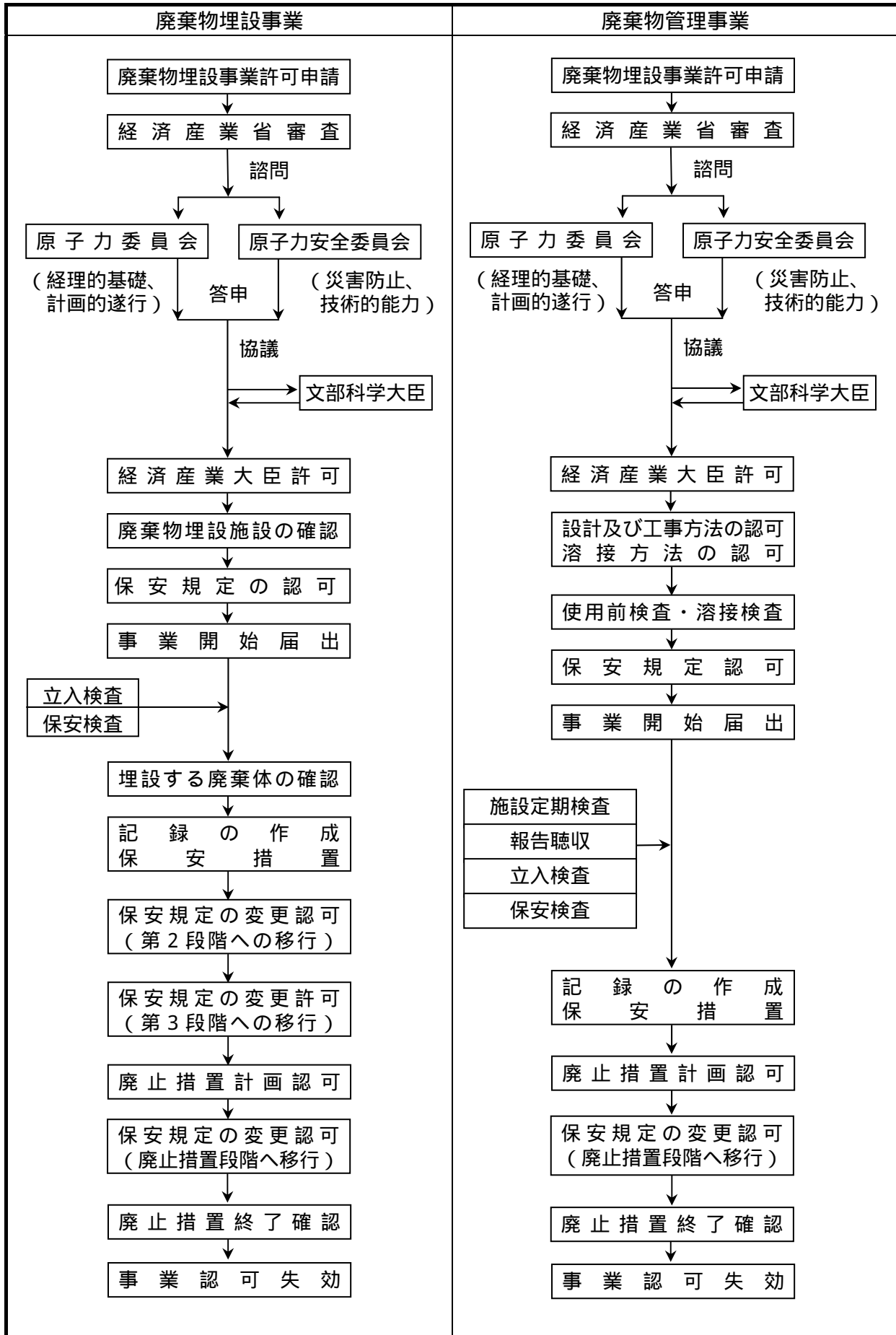
(注5)核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第22条

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 - 1 - 6 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) を参照。

図 - 1 - 5 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き



- 1 - 6 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事。
- 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事。
- 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事。
- 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事。
- 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事。
- 十 原子力施設の施設定期自主検査に関する事。
- 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事。
- 十二 放射性廃棄物の廃棄に関する事。
- 十三 非常の場合に採るべき処置に関する事。
- 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事。
- 十五 原子力施設の保安管理に関する事(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事。
- 十七 原子力施設の品質保証に関する事。
- 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。

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で行うこととしている。

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(テックスペック)を参考に、通常の運転制限条件、その状況を確認する頻度、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 2 の 2 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。

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。

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。

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要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			

- 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 18 年 8 月 1 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 108 名が常駐している。

なお、原子力保安検査官は 108 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 58 名で、原子力保安検査官との併任者 39 名、専任者 19 名で構成されている。

さらに、平成 16 年 8 月の美浜発電所 3 号機事故を受けて、福井県内の原子力発電所の安全管理機能を強化するため、美浜・敦賀・大飯・高浜の 4 検査管事務所を統括する「若狭地域原子力安全統括管理官」が平成 17 年 7 月 1 日付けで新設されている。

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

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
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
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

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
- 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
- 原子力災害事後対策等

故障・トラブル時の通報連絡

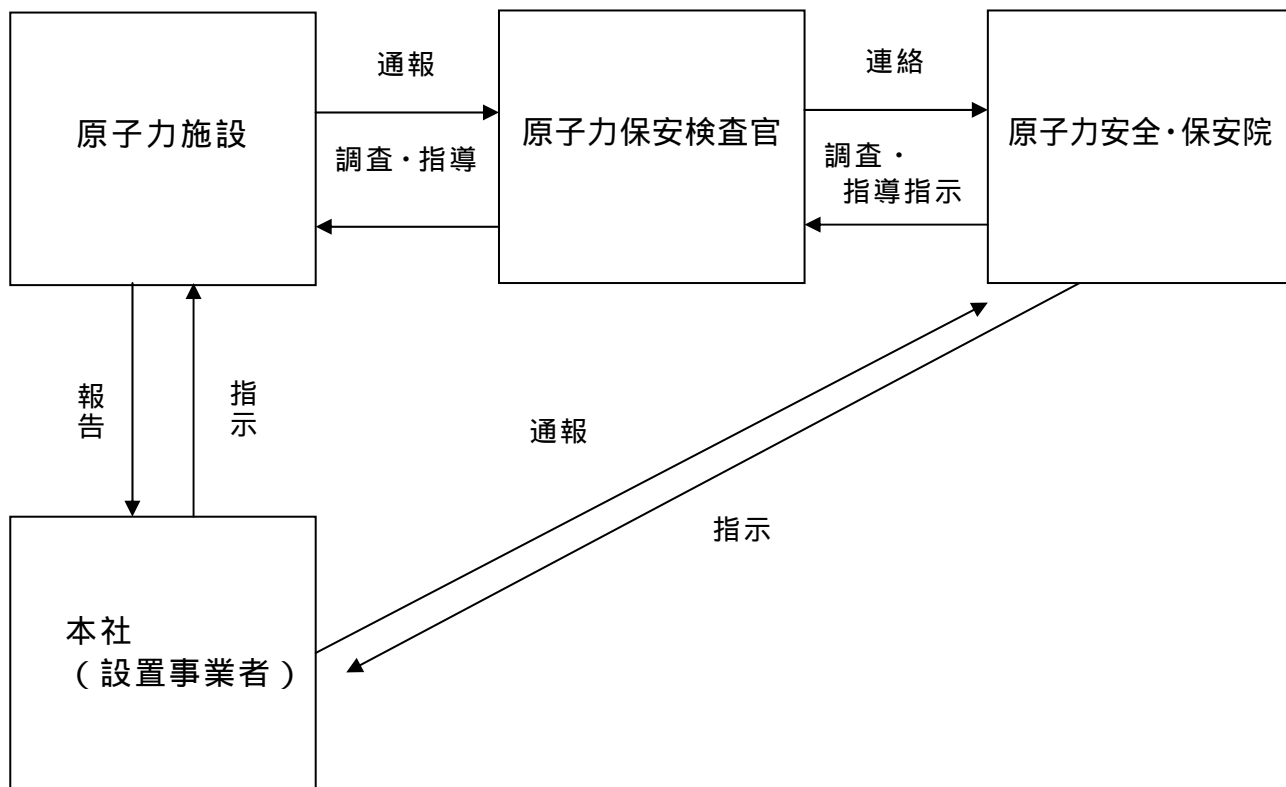
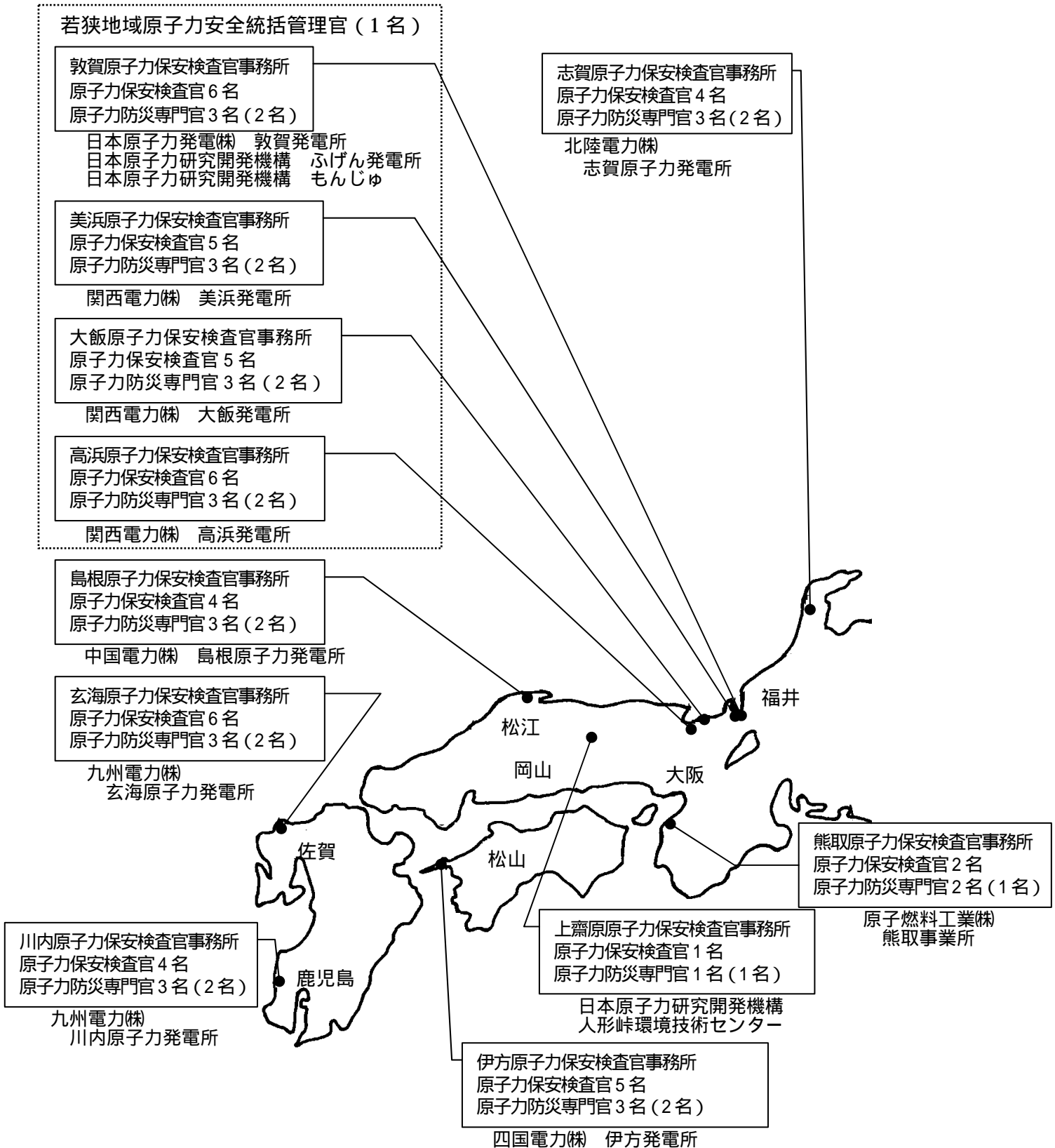


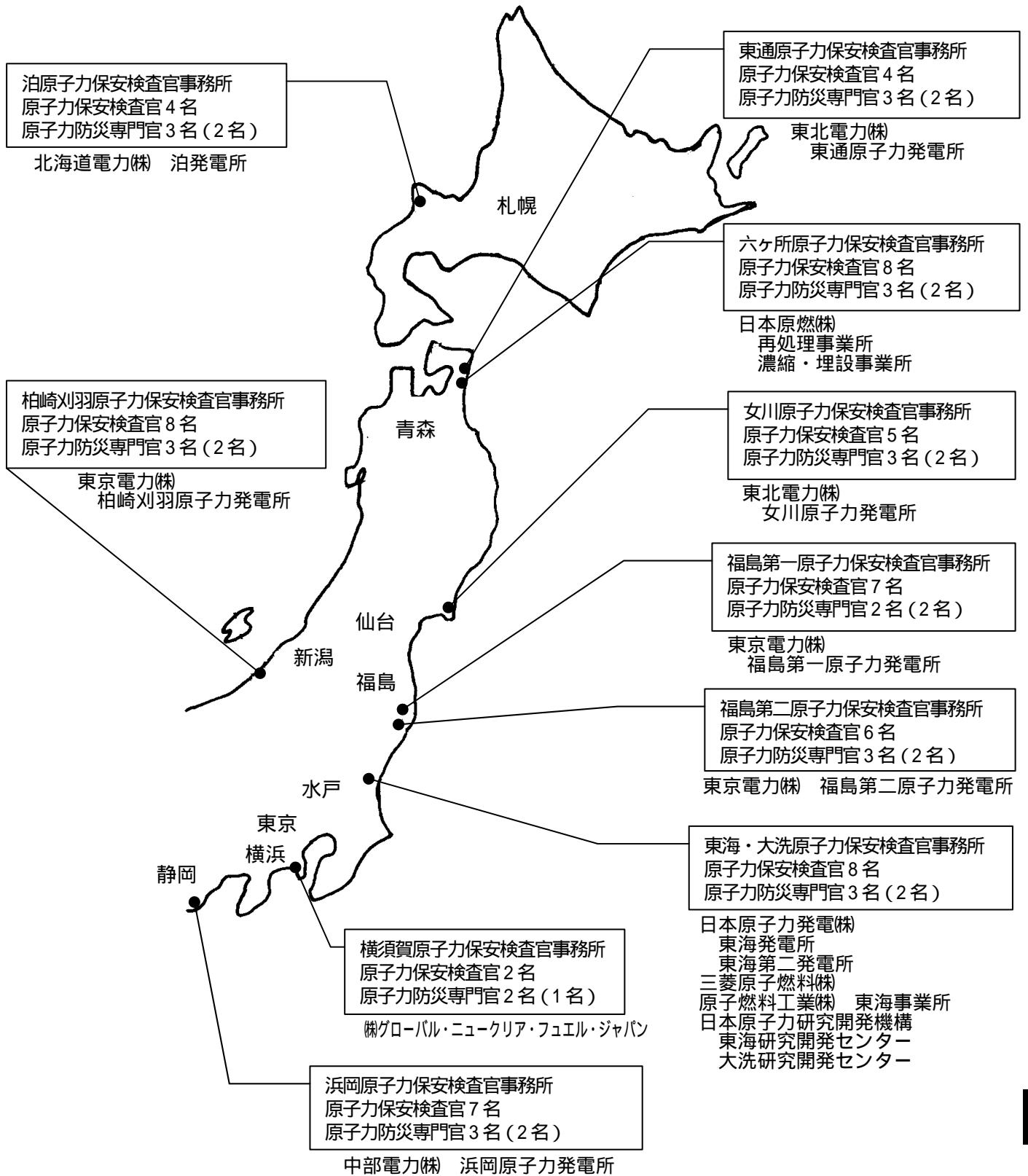
図 X - 2 - 1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況

原子力保安検査官・原子力防災専門官 108 名
 原子力保安検査官 108 名 (統括原子力保安検査官 21 名を含む。)
 原子力防災専門官 58 名 (原子力保安検査官との併任 39 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。

平成 18 年 8 月 1 日現在



- 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

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)

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

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

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。

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
- #### 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
 - ・原子力災害事後対策等

3. オフサイトセンターの指定

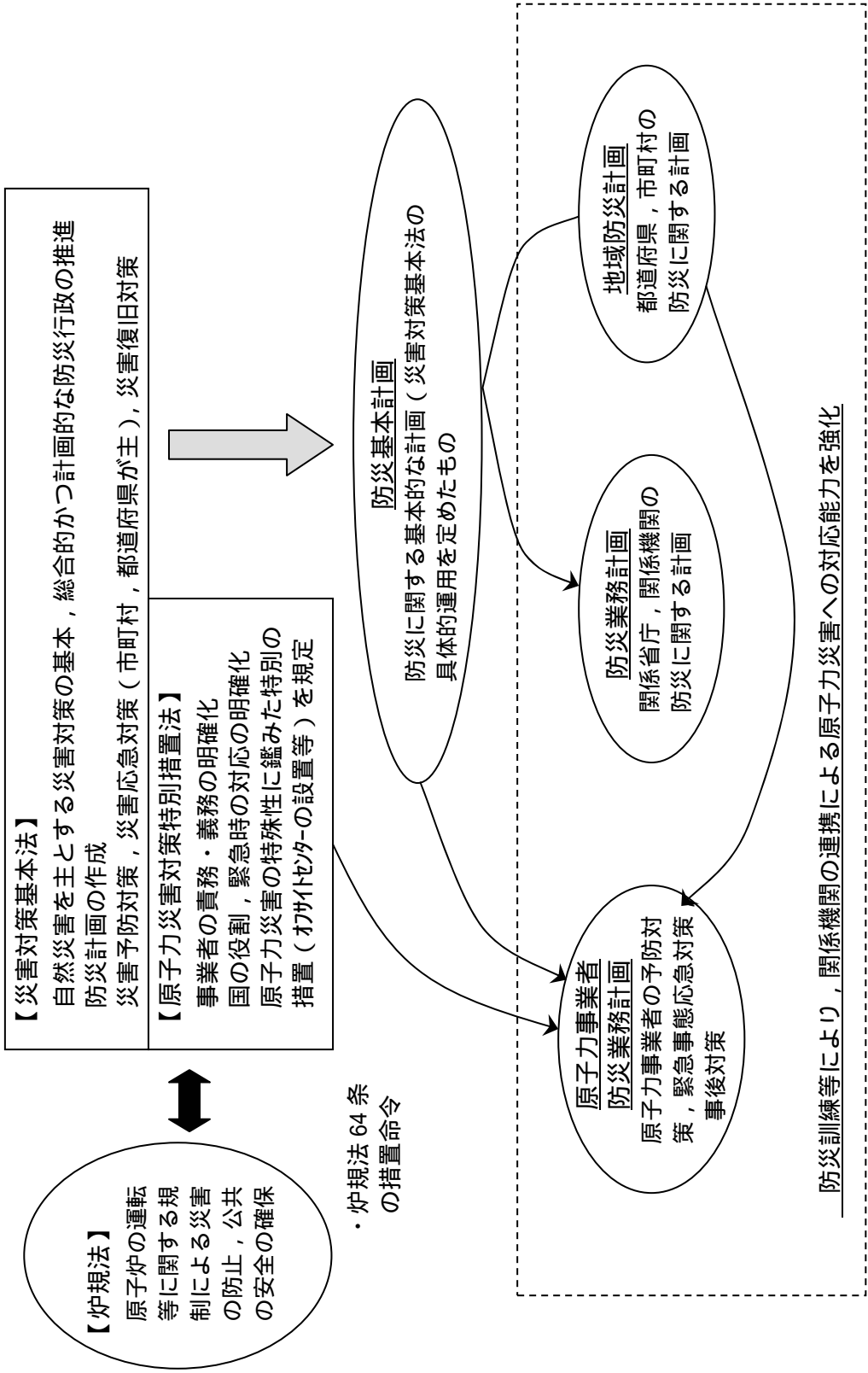
平成 14 年 3 月 29 日までに、原子力事業所ごとに、全国 19 ヶ所のオフサイトセンターが指定され、平成 16 年 10 月 22 日に新たに東通オフサイトセンターが指定された。(参考 2)

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 17 年度は、11 月 9 日、10 日に東京電力柏崎刈羽原子力発電所(4 号機)の事故を想定して新潟県で実施された。

原子力防災関係法令の概要



緊急事態応急対策拠点施設

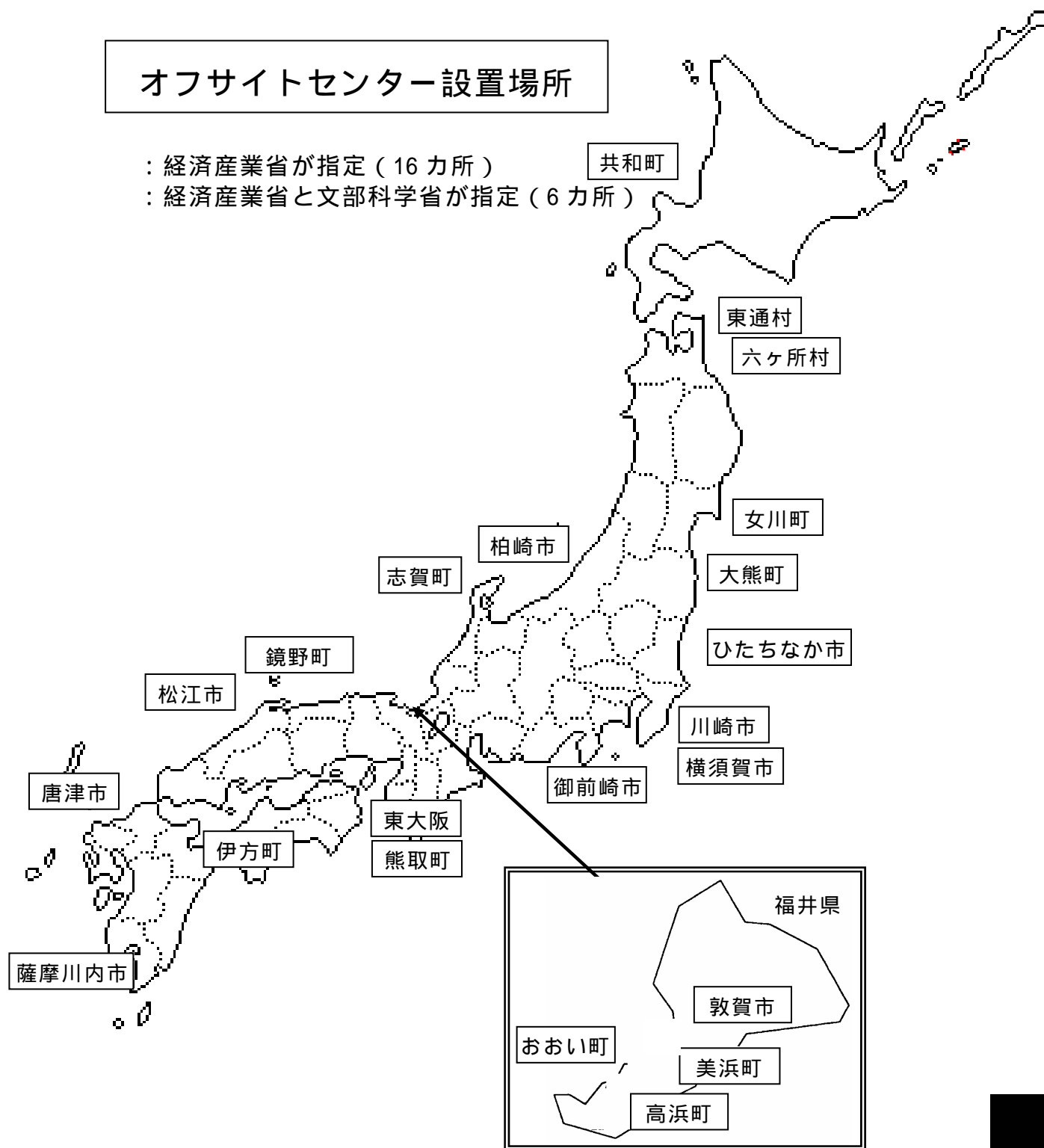
所在道府県	オフサイトセンター名称	所在地	対象原子力事業所
北海道	北海道原子力防災センター	北海道岩内郡共和町宮丘 261-1	北海道電力(株)泊発電所
青森県	六ヶ所オフサイトセンター	青森県上北郡六ヶ所村大字尾鯨字野附 1-67	日本原燃(株)再処理事業所 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所 核物質管理センター六ヶ所保障措置分析所
	東通村防災センター	青森県下北郡東通村大字砂子又字沢内 5-35	東北電力(株)東通原子力発電所
宮城県	宮城県原子力防災対策センター	宮城県牡鹿郡女川町女川浜字伊勢 12-1	東北電力(株)女川原子力発電所
福島県	福島県原子力災害対策センター	福島県双葉郡大熊町大字下野上字大野 476-3	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	茨城県ひたちなか市西十三奉行 11601-12	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
			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	神奈川県川崎市川崎区日ノ出町 1-1-6	(株)東芝 原子力技術研究所 武蔵工業大学原子力工学研究所
	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 高速増殖原型炉もんじゅ
			日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所
	福井県美浜原子力防災センター	福井県三方郡御浜町佐田 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 字一ツ橋 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	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	大阪府泉南郡熊取町朝代 2 丁目 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	上齋原村オフサイトセンター	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) : 経済産業省と文部科学省が指定(6ヶ所)

オフサイトセンター設置場所

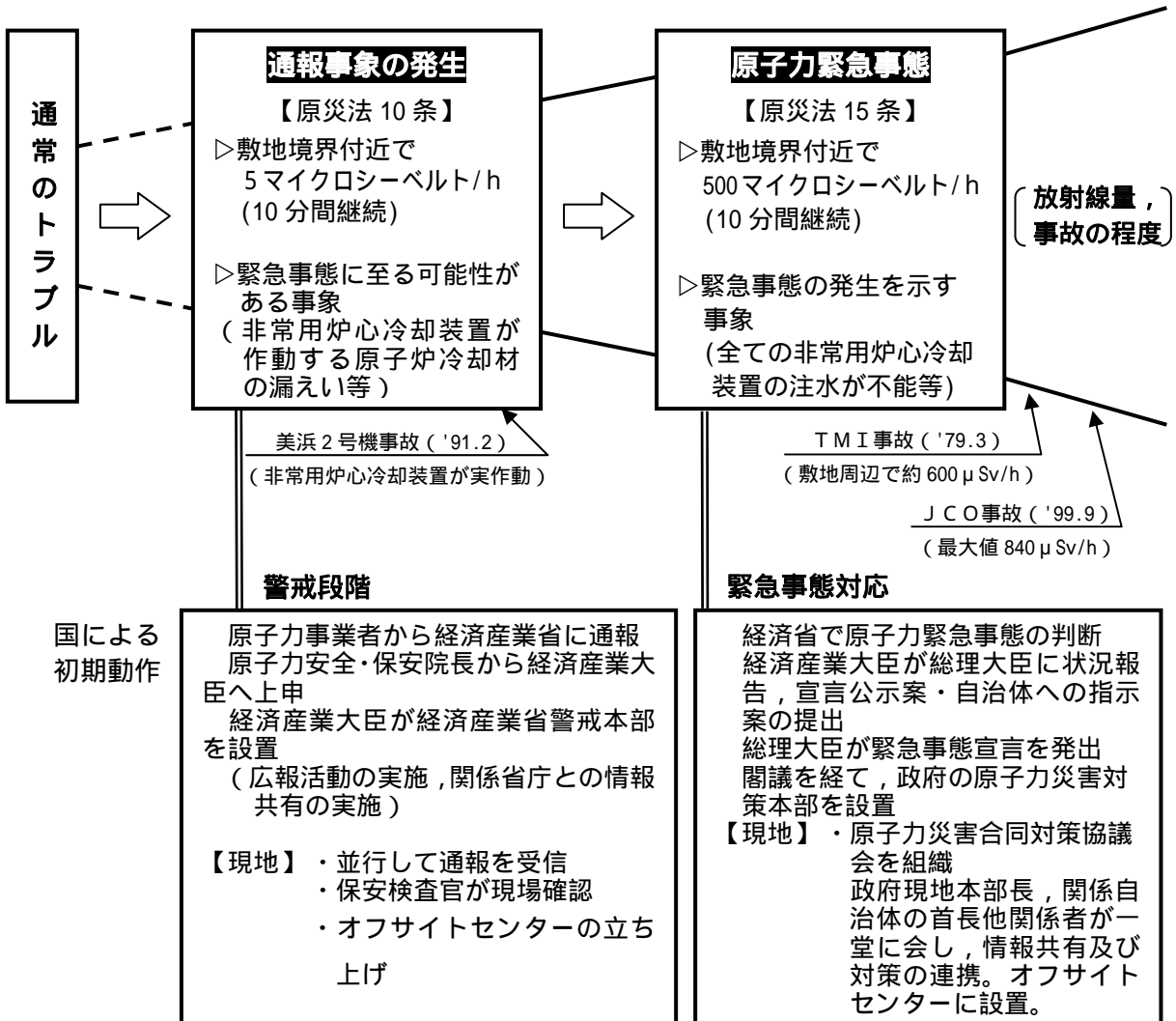
：経済産業省が指定（16カ所）

：経済産業省と文部科学省が指定（6カ所）

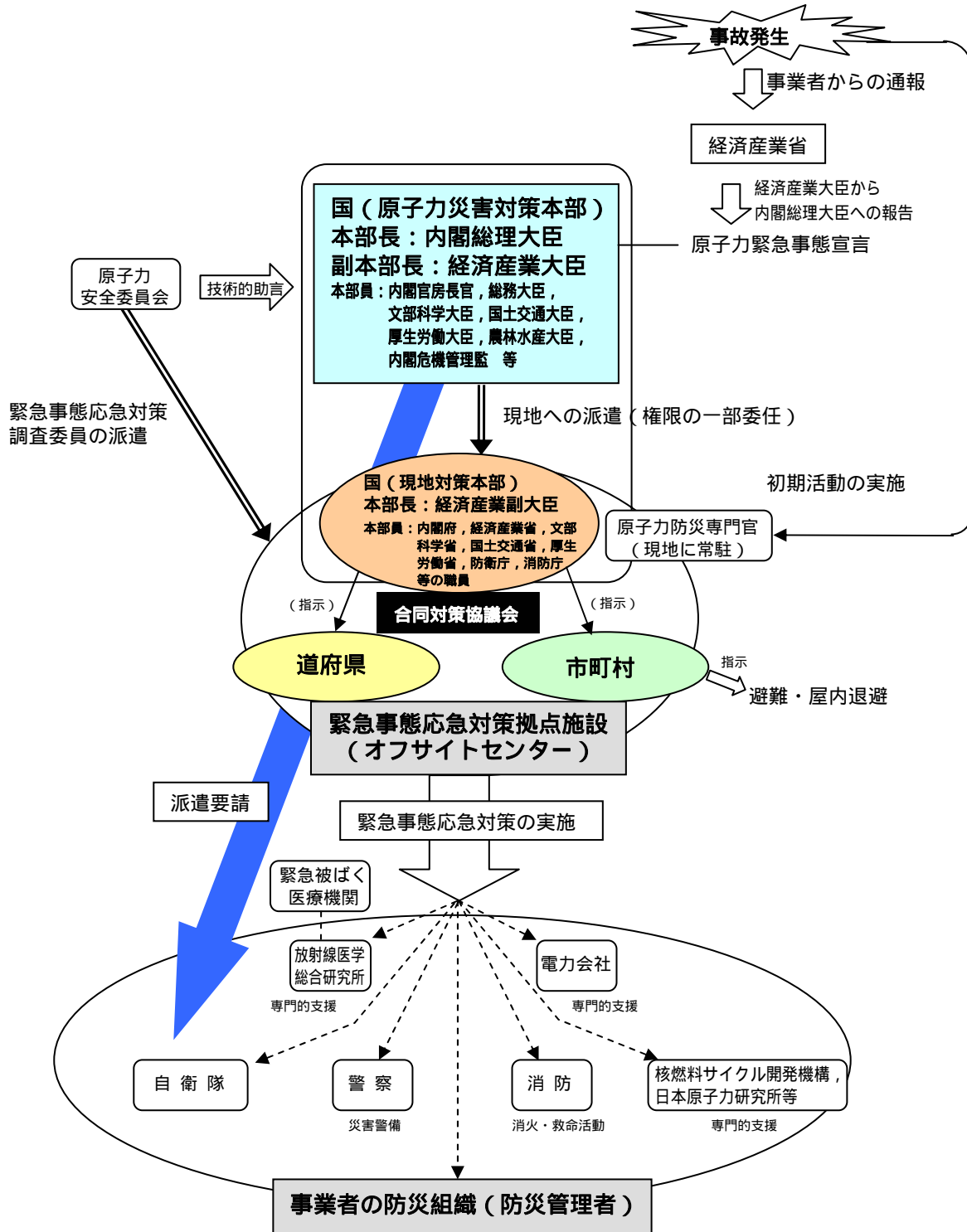


原子力災害対策の概要（主務大臣が経済産業大臣の場合）

		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)



参 考

過去の通達対象のトラブルの状況

平成15年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い大臣通達に基づく報告は廃止され、法令に基づく報告に一本化された。規則改正以前の大臣通達に基づき国に報告されたトラブル件数のデータを表1-1～表3-1に示す。

1．原子力発電所

表1-1 原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）

表1-2 原子力発電所におけるトラブル報告件数（通達対象）

2．研究開発段階の発電用原子炉

表2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）

表2-2 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数（通達対象）

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

表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トラブル報告件数の推移（通達対象）

表1-1 原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移(通達対象)

運転 モード	分類	年度		1976	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	計
		運 転 中	計画外の出力低下等	0	2	1	7	0	22	15	18	11	16	14	11	7	4	6	2	6	3	4	11	2	2	7	2	6	5	2	1	1	186
機器の軽微な損傷	0		0	0	1	3	9	9	6	7	5	3	1	2	3	2	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	57	
小 計	0		2	1	8	3	31	24	24	18	17	19	14	8	6	9	4	8	3	4	12	3	7	2	7	5	2	1	1	243		
運 転 停 止 中	燃料集合体に係る損傷	0	0	1	0	1	3	6	9	2	3	5	3	5	1	1	0	3	1	0	1	2	0	2	0	2	0	1	1	0	52	
	機器の軽微な損傷	0	1	1	2	0	8	10	11	6	2	6	4	12	6	0	0	2	1	2	3	3	1	3	1	4	0	1	2	0	88	
	小 計	0	1	2	2	1	11	16	20	8	5	11	7	17	7	1	0	3	3	1	3	5	3	3	4	4	1	2	3	0	140	
そ の 他		1	0	1	1	0	3	1	1	2	6	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	25	
総 件 数		1	3	4	11	4	45	41	45	28	28	30	22	25	13	11	4	12	7	5	15	8	8	11	6	12	7	4	4	2	408	

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												累計								
				84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95		96	97	98	99	00	01	02	03
				日本原子力 発電(株)	東海	16.6	1966.7.25	5	6	2	1	0	3	5	1		3	0	1	6	0	3	0	1
	東海第二	110.0	1978.11.28	1	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
	敦賀1号	35.7	1970.3.14	2	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	敦賀2号	116.0	1987.2.17			3(2)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
北海道電力 (株)	泊1号	57.9	1989.6.22						0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	泊2号	57.9	1991.4.12								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
東北電力(株)	女川1号	52.4	1984.6.1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	女川2号	82.5	1995.7.28												0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	女川3号	82.5	2002.1.30																	0	0	0	0	
東京電力(株)	福島第一1号	46.0	1971.3.26	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	福島第一2号	78.4	1974.7.18	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	福島第一3号	78.4	1976.3.27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
	福島第一4号	78.4	1978.10.12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
	福島第一5号	78.4	1978.4.18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	福島第一6号	110.0	1979.10.24	1	2	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	福島第二1号	110.0	1982.4.20	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	福島第二2号	110.0	1984.2.3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
	福島第二3号	110.0	1985.6.21			1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	福島第二4号	110.0	1987.8.25	1(1)				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18		1(1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28							0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11									0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	
	柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7														0	0	0	0	0	0	0	
	柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2															0	0	0	1	0	1	
中部電力(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	浜岡2号	84.0	1978.11.29	0	1	3	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の推移(通達対象)

運転 モード	年度 分類	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	計
		運 転 中	計画外の出力低下等	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
機器の軽微な損傷	0		1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
小 計	0		2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
運 転 停 止 中	燃料集合体に係る損傷	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
	機器の軽微な損傷	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	10
	小 計	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	10
そ の 他		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
総 件 数		0	6	1	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	20

表2-2 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数(通達対象)

発電所名	出力 (万kW)	運転開始 年 月 日	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	累 計
新型転換炉 ふげん発電所	16.5	79.3.14	0	6	1	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	20
高速増殖炉 原型炉もんじゅ	28.0	-																(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
合 計			0	6	1	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	20

()は試運転中に発生したものの。

表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トラブル報告件数の推移
(通達対象)

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年次										計			
					94	95	96	97	98	99	00	01	02	03				
(株)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	S45.8.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三菱原子燃料(株)	-	加工施設	440tU/年	S47.1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(株)ジェー・シー・オー	東海事業所	加工施設	718tU/年	S55.12.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原子力研究所	東海研究所	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	大洗研究所	廃棄物管理施設	7,174 m ³	H8.3.29		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海事業所	再処理施設	210tU/年	S56.1.17	6	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10
核燃料サイクル開発機構	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSWU/年	S63.4.25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	再処理事業所	再処理施設*	800tU/年	H11.12.3						0	1	0	0	0	0	0	0	1
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	H7.4.26		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
日本原燃(株)	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,050tSWU/年	H4.3.27	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m ³	H4.12.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*: 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。
現: 独立行政法人日本原子力研究開発機構

付 録

- 実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について
- 年表：原子力を巡る主な動き

実用発電用原子炉施設における
高経年化対策の充実について

平成17年8月31日
原子力安全・保安院

目 次

1. はじめに	1
2. 原子力発電プラントの運転状況等	3
(1) 供用年数と基数等の推移	3
(2) 運転状況	4
(3) 保守管理の状況	5
3. これまでの高経年化対策	7
(1) プラント供用期間と安全確保のための基本的措置	7
(2) 高経年化対策の意義	9
(3) これまでの高経年化対策の基本的な考え方	9
(4) これまでの高経年化対策の実施実績	11
① 法令上の要求事項	11
② 高経年化技術評価及び長期保全計画策定に係る実施実績	11
(5) 海外における状況	12
4. 高経年化技術評価の考え方	16
(1) 高経年化対策に関連する経年劣化事象	16
① 機械設備	16
② 電気・計装設備	17
③ コンクリート構造物	17
(2) 経年劣化事象と技術基準の関係	17
(3) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象	19
5. 高経年化対策の検証と課題	20
(1) これまでの高経年化対策の検証	20
① 高経年化技術評価の開始時期等	20
② 追加保全策等の内容	20
③ 諸外国との対比	21
(2) 高経年化対策に関連する状況の変化	21
① データ、知見の蓄積	21
② 品質保証及び保守管理活動に対する安全規制の導入	22
③ 技術力維持に対する懸念	22

④長期間供用しているプラントの増加に伴う安全への関心の 高まり	.....	23
(3)高経年化対策の充実のための課題	.....	23
①ガイドライン等の整備	.....	23
②機器・構築物の重要度に応じた規制	.....	23
③長期保全計画の実施状況の確認	.....	23
④技術情報基盤の整備	.....	24
⑤企業文化・組織風土の劣化防止及び技術力の維持・向上	.....	24
⑥高経年化対策に関する説明責任の着実な履行	.....	24
⑦課題の整理	.....	25
6. 高経年化対策の充実のための新たな施策	.....	26
(1)透明性・実効性の確保	.....	26
①ガイドライン等の整備	.....	26
②高経年化技術評価等の対象設備及び実施体制等の審査	.....	27
③長期保全計画の実施状況等の確認	.....	29
④高経年化技術評価の開始時期以前における経年劣化事象 への対応	.....	30
(2)技術情報基盤の整備	.....	31
①技術情報の収集・整備と活用	.....	32
②安全研究のテーマ選定と実施	.....	33
③技術情報基盤の国際的な展開	.....	34
④産学官の役割と有機的連携	.....	35
(3)企業文化・組織風土の劣化防止及び技術力の維持・向上	.....	38
①企業文化・組織風土の基本的な要素	.....	38
②企業文化・組織風土の劣化防止への取り組みの考え方	.....	39
③技術力の維持・向上への取り組み	.....	41
(4)高経年化対策に関する説明責任の着実な履行	.....	43
7. おわりに	.....	44

添付資料

- 添付－１ 高浜発電所 1号機 高経年化対策検討に基づく長期保全計画（概要）
- 添付－２ 海外の高経年化対応の状況
- 添付－３ 9プラントの高経年化技術評価で取り上げられている主要経年劣化事象
- 添付－４ 主要経年劣化事象と高経年化対策の概要
- 添付－５ 高経年化対策実施ガイドライン（イメージ）
- 添付－６ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針
- 添付－７ 「高経年化対応に関するロードマップ」において抽出された安全研究課題

参考文献

高経年化対策検討委員会・WG名簿 委員会・WG開催実績

- 別冊－１：主な経年劣化事象の性状分析と対策
- 別冊－２：技術情報基盤整備のための具体的検討
 - ①高経年化対策上必要な技術情報について
 - ②高経年化対策上必要な安全研究について
 - ③潜在的な事象への具体的な取り組みの在り方について
 - ④高経年化対策における「リスク情報」活用の可能性について
- 別冊－３：原子力安全文化についての国際機関、海外規制機関及び我が国の取り組みについて
- 別冊－４：海外における高経年化対応に係る技術情報等
- 別冊－５：電気事業者における高経年化対策に係る活動
- 別冊－６：用語集

1. はじめに

一般に、原子力発電所の長期間の供用には、プラントの老朽化が進行し、安全上の問題が発生するのではないかという漠然とした不安があると言われる。しかしながら、プラントの供用期間が長期化しても、予防保全対策としての新材料や新技術を使用した機器への取替えや、既設の機器・構築物に生じる経年劣化の状況を点検し、取替・補修を適切に行うことにより、プラント全体として、老朽化することなく安全を確保することができる。

高経年化対策とは、プラントの長期間の供用を図るために行うものではなく、あくまでも、安全第一を旨として、プラントの供用期間に関係なく、一定の安全水準を確保するため、プラントの長期間の供用に伴う経年劣化の特徴を把握して、これに的確に対応した保守管理を行うことである。これら対策を確実に行うためには、経年劣化に関する様々なデータや技術的知見の整備、新たな安全研究等も必要となるなど、幅広い対策を包含する総合的な対策として実施される必要がある。

従来の高経年化対策は、平成8年4月に当時の資源エネルギー庁がとりまとめた「高経年化に関する基本的な考え方」¹によっている。これまで9プラント¹について各事業者は経年劣化に関する技術評価(高経年化技術評価)を行い、現状の保守管理活動の評価や長期保全計画の策定等の対策を実施し、国はその妥当性の評価を行ってきた。

その後、昨年8月に発生した関西電力株式会社美浜発電所3号機二次系配管破損事故に関連して、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美浜3号機二次系配管破損事故調査委員会の審議の中で、運転履歴の影響は運転年数が長期にわたるほど大きくなること、いわゆる高経年化した原子力発電所においては経年劣化事象がより顕在化すると一般的に考えられているとの指摘があった。更に、この中で当院は、高経年化プラントへの社会的関心が集まったことを指摘し、関西電力(株)をはじめとする各事業者には、プラントオーナーとしての自覚をもって、それぞれのプラントの運転履歴を踏まえた適切な保守管理を行うことを求めた。[1]

以上の経緯を踏まえ、当院としては、改めて事業者のこれまでの高経年化対策が経年劣化に適切に対応しているか検証するとともに、事業者による対策が実効性のある対策として実施されるために国として何をなすべきかを検討する必要があると判

¹敦賀発電所1号、美浜発電所1号及び2号、福島第一原子力発電所1号及び2号、高浜発電所1号及び2号、玄海原子力発電所1号並びに島根原子力発電所1号

断し、昨年12月に総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に高経年化対策検討委員会を設置し、検討を行ってきた。

検討に当たっては、これまでの高経年化技術評価及びその後に得られたデータを分析し、その妥当性を検証するとともに、高経年化対策の意義を改めて確認し、今後の高経年化対策の課題及びこれを充実するための施策を検討した。

2. 原子力発電プラントの運転状況等

(1) 供用年数と基数等の推移

我が国の営業運転中の原子力発電プラントは53基であり、供用年数と基数の関係を図-1に、高経年化技術評価の実施予想件数の累積(予想は、供用年数30年目に技術評価を実施すると仮定)を図-2に示す。図-2によると、2009年には同累積実施件数は20基となり、2015年にはこれが30基を超えることになる。

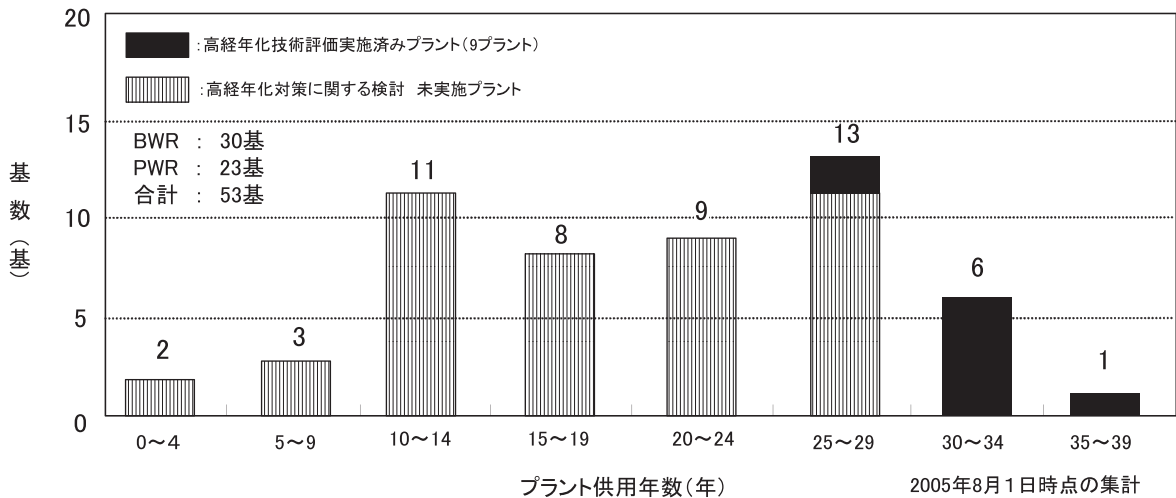


図-1 プラント供用年数とプラント基数

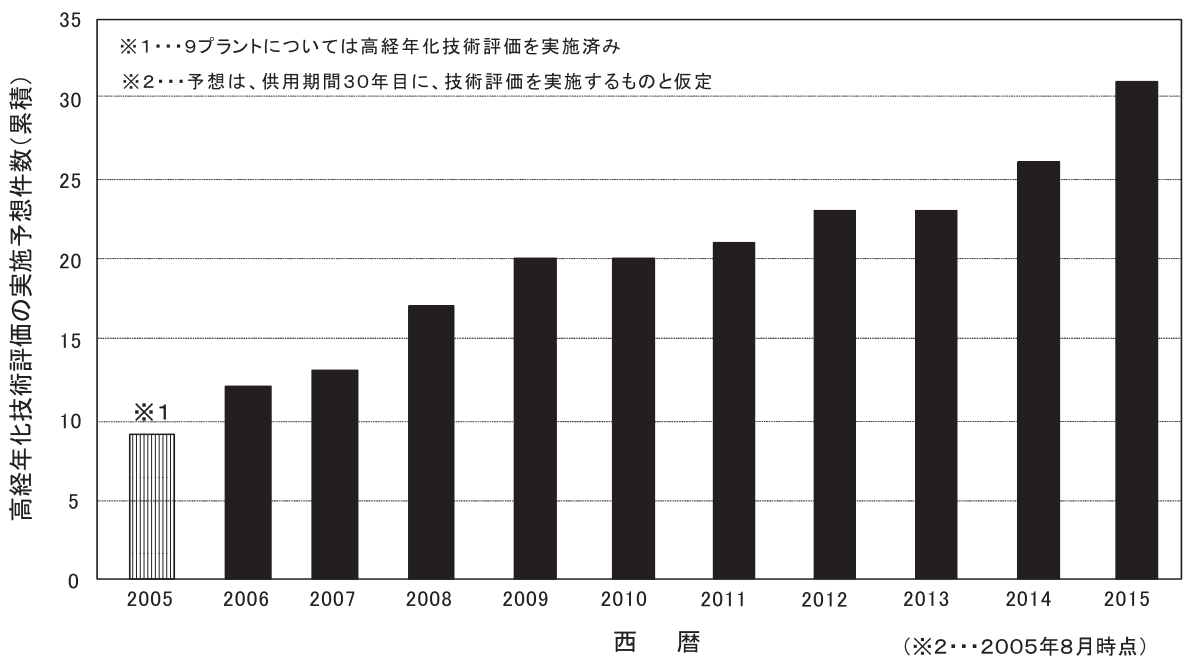


図-2 高経年化技術評価の実施予想件数(累積)^{※2}

(2) 運転状況

原子力発電プラントの供用に伴う運転状況について、実績データに基づき分析を行った。まず、供用年数が30年前後の9プラントを対象に、これらプラントの運転開始当初から現在まで、年度ごとに発生した計画外停止件数の合計をプラント数で除した1プラント当たりの計画外停止発生率を見ると、供用期間の長期化に伴いこれが増加する傾向は認められない。(図-3)

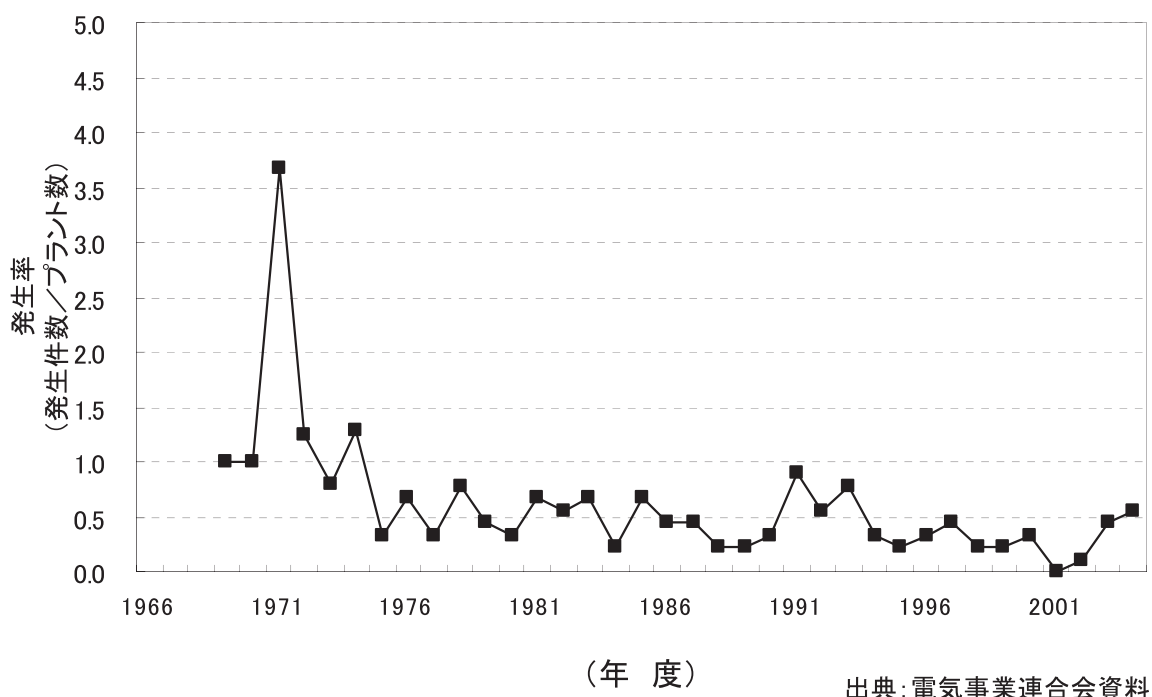
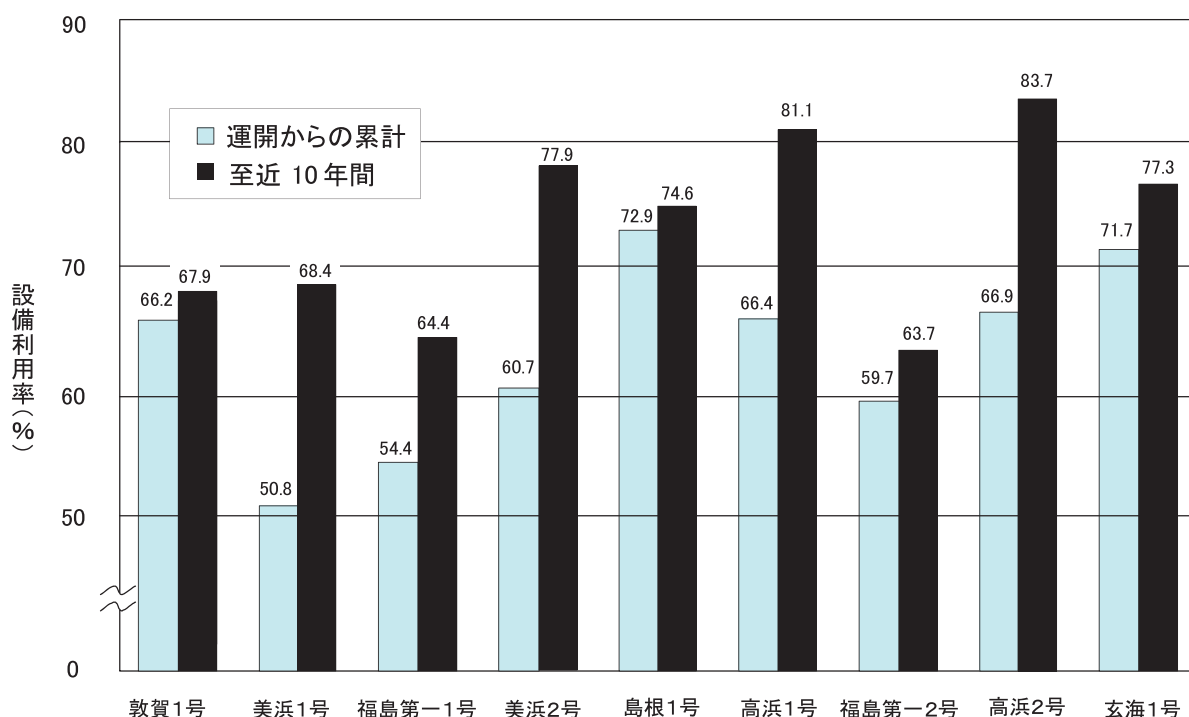


図-3 計画外停止発生率の推移

(計画外停止は手動停止と自動停止を含む)

また、供用年数が30年前後の9プラントの設備利用率は、加圧水型(PWR)発電用原子炉プラントについては蒸気発生器の取替え等による効果があると考えられるものの、至近の10年間(94~03年度)の設備利用率は運転開始からの累計の設備利用率に比べ高くなる傾向が認められた。(図-4)



(出典:原子力施設運転管理年報)

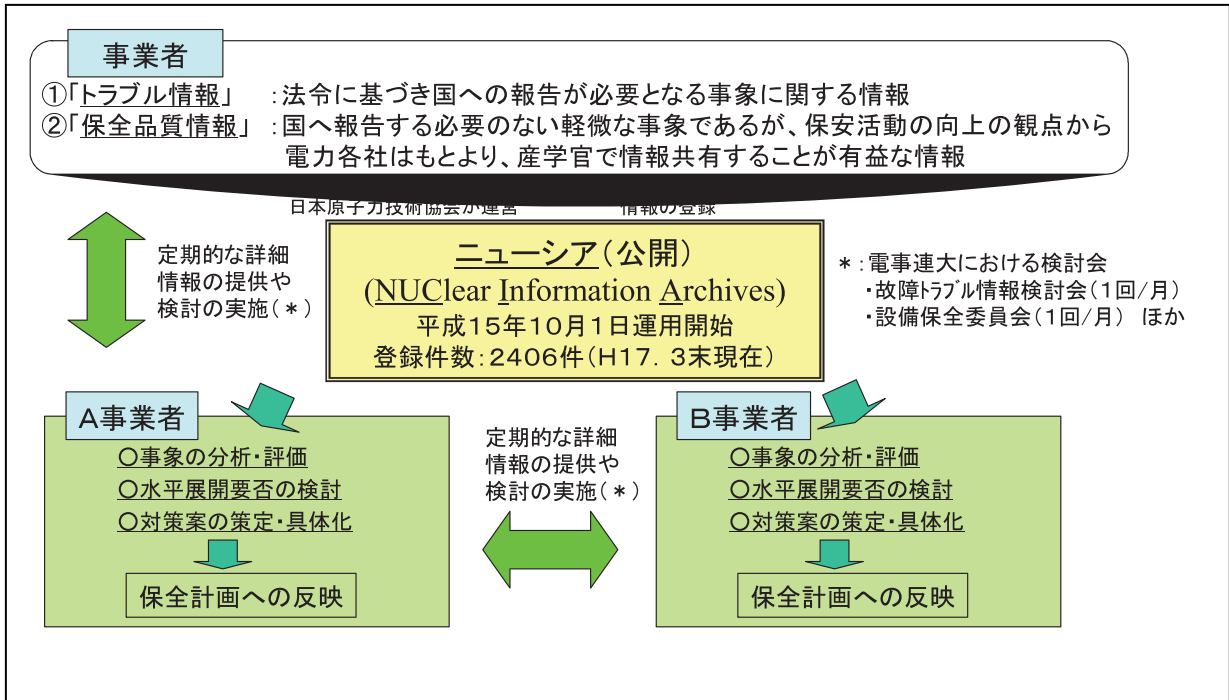
図ー4 9プラントの運転開始からの累計と至近 10 年間の設備利用率の比較

(3) 保守管理の状況

事業者は、保全計画を策定して保守管理活動を行っている。プラント運転中には運転管理、巡視点検及び定例試験を、プラント停止中には定期事業者検査を行い、必要に応じ取替・補修、改良をしている。

これら保守管理活動においては、自社又は国内外で発生した事故・故障等の再発防止策を適切に反映するとともに、電力共通研究や自社研究の成果を活用して新しい検査手法の開発を行うなど継続的に改善の取り組みがなされてきている。例えば、国内他社で発生した事故・故障等について、各事業者は、ニューシア(NUCIA)²などから関係情報を入手し、その事象の分析・評価を行うとともに、再発防止のための必要な措置の有無について検討を行い、そのような措置がある場合には、それを再発防止策として保全計画等に反映させている。(図ー5)

² 有限責任中間法人日本原子力技術協会により運営される原子力施設情報公開ライブラリーをいう。原子力発電所や核燃料サイクル施設のトラブル情報など運転に関する各種情報を広く共有化するためのサイト。



電気事業連合会資料

図-5 運転経験の保全計画への反映

3. これまでの高経年化対策

(1) プラント供用期間と安全確保のための基本的措置

原子力発電プラントは、多種多様な機器・構築物で構成されている。一部機器については、予め30年ないし40年供用したときに発生する起動・停止に伴う温度変化の繰り返しや中性子照射量を評価条件の一つとして設定して設計されている。しかしながら、この期間は、当該機器に発生する劣化事象の発生量や進展量を評価するためのものであって、実際のプラントの技術上の供用可能期間ではない。

プラントの技術上の供用可能期間は、設計上の余裕に加え適切な保守管理活動によって担保される。すなわち、事業者は、技術基準を常に満足するために、原子炉圧力容器など安全上重要な機器・構築物は設計時に性能や強度に十分な余裕を持たせ、運転開始後は、定期的に原子炉を停止して定期事業者検査及び必要に応じ取替・補修、改良を行い、国は、定期検査、定期安全管理審査、保安検査等を通じ、事業者によるこれら安全確保のための措置が適切であるかどうかを確認している。(図-6) また、事業者の品質保証活動について、法令上、保安規定に盛り込むことが義務付けられ、国は保安検査によりその遵守状況を確認している。更に、定期安全レビュー³についても、10年ごとの実施が法令上義務付けられ、これを通じて、当該プラントはもちろん、諸外国のプラントを含めた他プラントで発生した事故・故障等の経験も保守管理活動に適切に反映するための努力が払われてきている。(表-1)

このように、安全確保のための基本的な仕組みが整備され、事業者及び国は、それぞれの役割に応じた活動を行ってきている。プラントの供用期間が長期化しても、基本的にはこのような措置を講じていくことにより、プラントの安全は確保される。

³(PSR: Periodic Safety Review) 事業者が原子力発電所の運転開始以来行ってきた保安活動に関して、運転開始以降10年を超えない期間ごとに安全に関わる諸特性の振舞いについて調査・分析し、また、内外の原子力発電所の運転経験や原子力安全に関わる最新の技術的知見に照らして、その反映状況を調査・分析し、さらに確率論的安全評価も併せて総括し、必要に応じて安全性向上のために有効な追加措置を抽出、実施する取り組み。なお、運転開始以降30年を超えない時期に実施する高経年化技術評価等の取り組みを含む。

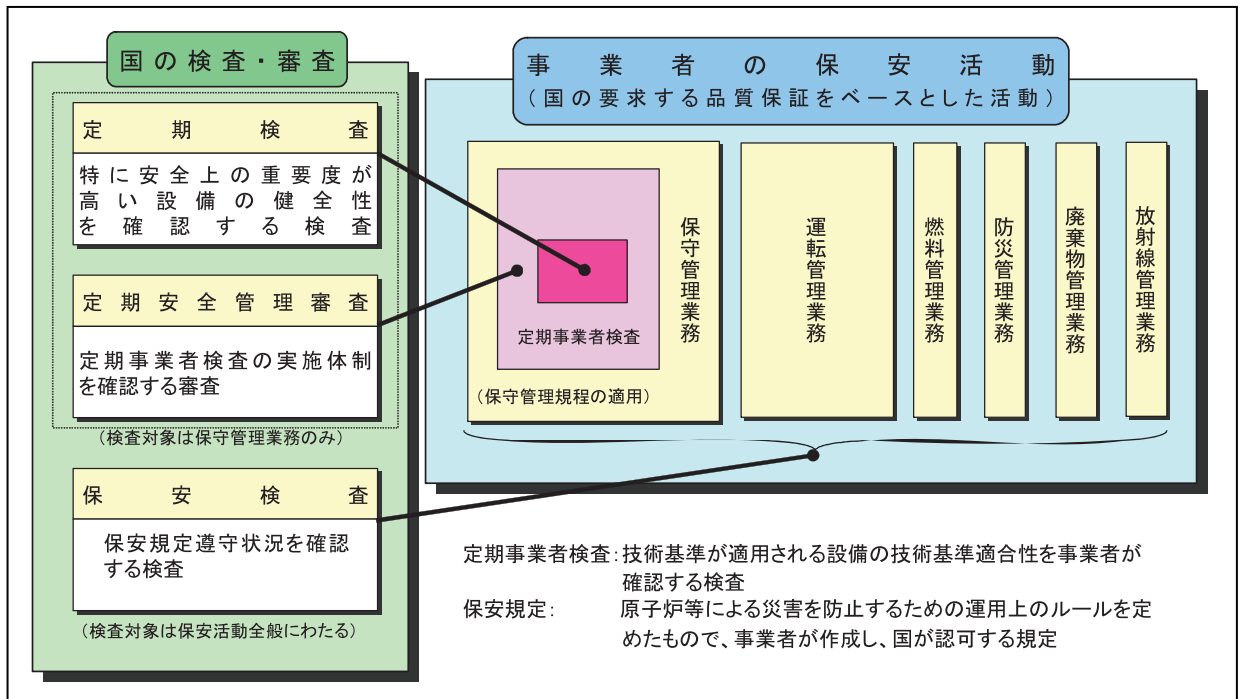


図-6 検査制度の概要

表-1 定期安全レビューの実施項目と内容

大項目	詳細項目
1. 運転経験の包括的評価	1.1 品質保証活動
	1.2 運転管理
	1.3 保守管理
	1.4 燃料管理
	1.5 放射線管理及び環境モニタリング
	1.6 放射性廃棄物管理
	1.7 事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置
	1.8 事故・故障等の経験反映状況
2. 最新の技術的知見の反映	2.1 安全研究成果の反映状況
	2.2 国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓の反映状況
	2.3 技術開発成果の反映状況
3. 確率論的安全評価	3.1 プラント運転時及び停止時の評価
	3.2 システム及び起因事象の重要度評価
4. 高経年化技術評価等※	4.1 高経年化技術評価
	4.2 長期保全計画の策定

※運転開始後30年を経過する日までに実施し、10年を超えない期間ごとに再評価を行う。

(2) 高経年化対策の意義

原子力発電プラントを構成する機器・構築物については、供用開始以降、減肉、応力腐食割れ、絶縁低下等の経年劣化事象が発生・進展し、設備の性能に経年的な低下が生じることになる。プラントを長期間供用することに伴い、程度の差はあるが、この性能低下が機器・構築物全体として進みうるものの、前項(1)で述べたような対策を講じることにより、プラントの安全は確保される。しかしながら、諸外国のプラントを含めても長期間の供用の実例が多くないことから、長期間供用しているプラントに生じる経年劣化事象への対応については、より慎重かつ適切に行う必要がある。

このため、事業者は、これまでの発生・進展状況を基に、学術的な知見、他産業における経験等も総合的に考慮して経年劣化事象の発生・進展傾向の予測を行い、これに基づき、十分に慎重な監視及び計画的な予防保全策を講ずる必要がある。

また、国は事業者のこのような措置が安全確保の観点から適切かどうか確認を行うこととする。このような措置は、原子力発電プラントの安全確保をより確実にするため、前項(1)の安全確保のための基本的措置への追加的、補完的なものとして位置付けられ、これを総合して「高経年化対策」としている。

(3) これまでの高経年化対策の基本的な考え方

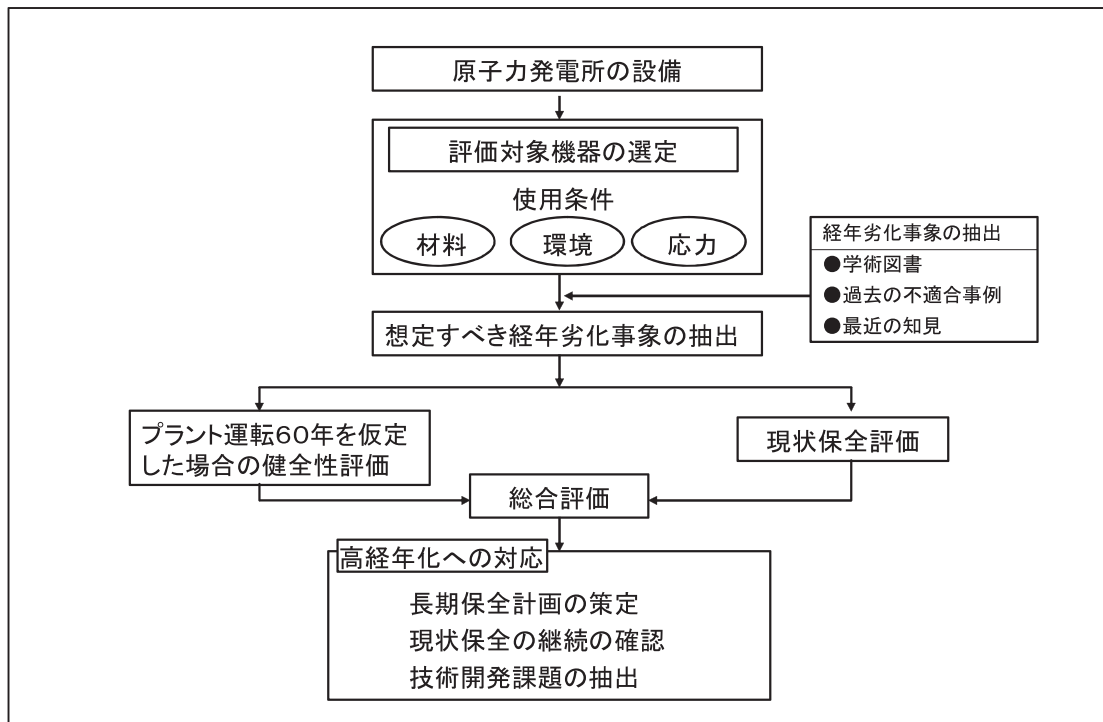
平成8年4月に当時の資源エネルギー庁は「高経年化に関する基本的な考え方」をとりまとめた。そのポイントは、以下のとおりである。

- (a) 高経年化への具体的施策を展開する時期については、予防保全の観点も含め、慎重を期して運転開始後30年とする。
- (b) 事業者は、取替・補修が容易なものを含めたプラント全体の主な機器・構築物について、30年近く運転継続してきたそれまでの経験から、工学的に無理のない範囲での評価対象期間として60年の供用を仮定して健全性に関する技術評価⁴を定期的実施するとともに(図-7)、この評価結果に基づく適切な保全を行っていく必要があり、国はこれを評価していくことが重要である。

⁴ 工学的に想定される経年劣化事象のうち、原子力発電プラントが置かれた環境を考慮して、想定される劣化事象を抽出し、機器・構築物の設計、運転実績等を踏まえその健全性を評価すること。

(c) 高経年化した原子力発電プラントの健全性は、現状の技術により確保可能であるが、より信頼性の高い管理を行うためには、今後も技術開発を継続することが重要である。技術開発課題として、検査・モニタリング技術、予防保全・補修技術、経年変化評価技術の開発が挙げられ、今後も、国、事業者等において必要な技術開発を進めていく必要がある。また、発電所の健全性を評価していくためには、技術開発課題の解決と併せ、プラントの経年的な材料データ、運転データの取得が重要である。

この基本的考え方について、原子力安全委員会は原子炉安全総合検討会において確認し、その内容は妥当であるとの結論を示した報告書「発電用軽水型原子炉施設の高経年化対策について」を平成10年11月に了承した。



図ー7 高経年化に関する技術評価の流れ

(4)これまでの高経年化対策の実施実績

① 法令上の要求事項

当院は「高経年化に関する基本的な考え方」等に基づき、平成15年10月に原子炉施設の定期的な評価として、これら高経年化対策を含む定期安全レビューを実施すること及びこれら活動を保安規定上の要求事項とすることを法令上明確にした。このうち、高経年化対策に関連する内容は、以下のとおりである。

- (a) 事業者は、原子炉の運転開始日以後30年を経過する日までに、次の措置を講じなければならない。
 - ・経年変化に関する技術的な評価を行うこと
 - ・技術的な評価に基づき、原子炉施設の保全のために実施すべき措置に関する10年間の計画(長期保全計画)を策定すること
- (b) 当該技術的な評価及び長期保全計画は、10年ごとに行われる定期安全レビューの際に再評価するとともに、更なる10年間の長期保全計画の策定を行わなければならない。

② 高経年化技術評価及び長期保全計画策定に係る実施実績

これまでに各事業者は、9プラントについて「高経年化対策に関する報告書」を作成し、当省に提出した。その中で、各事業者は原子力発電所を構成する機器・構築物のうち安全機能を有するものすべてに対して、経年変換事象に関する技術的な評価を実施するとともに、高経年化の観点から現状の保全計画を充実する新たな保全策を抽出し、それを長期保全計画として取りまとめている。

当省は、これらの検討結果について、経済産業大臣が委嘱する学識経験者の専門的意見を聴きつつ評価を行ってきた。

その結果、運転開始後60年間を評価期間とする事業者の評価方法は、膨大な数に上る安全機能を有する機器、構築物を合理的に評価するために適切なものであると評価してきている。

また、事業者は技術評価の中で、評価時点までの最新の知見に基づき経年劣化事象の影響を評価するとともに、その分析結果を踏まえた現状の保守管理活動の有効性及び新たな保全策追加の必要性などを評価している。当省としては、この新たに抽出された保全策を取りまとめた長期保全計画(一例を添付-1に示

す。)を適切に実施することで問題ないと判断してきている。

これら当省の判断結果については、評価報告書としてとりまとめ、原子力安全委員会に報告するとともに、公表してきた。(表-2)

表-2 当省が評価報告書をとりとまとめたプラント

当省の評価	対象プラント	運転開始
平成11年2月	① 日本原子力発電株式会社 敦賀発電所1号	昭和45年3月
	② 関西電力株式会社 美浜発電所1号	昭和45年11月
	③ 東京電力株式会社 福島第一原子力発電所1号	昭和46年3月
平成13年6月	④ 関西電力株式会社 美浜発電所2号	昭和47年7月
	⑤ 東京電力株式会社 福島第一原子力発電所2号	昭和49年7月
平成16年3月	⑥ 関西電力株式会社 高浜発電所1号	昭和49年11月
	⑦ 関西電力株式会社 高浜発電所2号	昭和50年11月
	⑧ 九州電力株式会社 玄海原子力発電所1号	昭和50年10月
	⑨ 中国電力株式会社 島根原子力発電所1号	昭和49年3月

(5) 海外における状況

2005年5月時点で供用年数30年を超える加圧水型(PWR)と沸騰水型(BWR)発電用原子炉プラントは世界で56基あり、これに20年を超えるプラントを加えると191基に達する。このように多くのプラントの供用期間が長くなってきていることから、原子力発電所の高経年化の問題は、世界的にも大きな関心事となっている。(図-8)

高経年化対策に関する各国の安全規制の取り組みとしては、運転認可更新や定期安全レビューがある。米国では、連邦規則で運転認可更新要件が規定されている。

一方、欧州諸国の多くでは、プラント運転期間を法令上限定する規定がないかわりに、ほぼ10年毎に行う定期安全レビューが法令等で義務付けられている。最近の欧州諸国の動向として、運転開始30年に向け実施する第3回目の定期安全レビューにおいて、規制側並びに事業者は高経年化対策の充実等の検討に着手しているのが現状である。各国における高経年化対策の概要を以下に示すとともに、詳細を添付-2に示した。

また、各国の供用年数が30年前後の原子力発電プラントを対象に、2003年か

ら過去約20年間遡った時点まで、各暦年に発生した計画外停止(手動停止及び自動停止)件数の合計をプラント基数で除した1プラント当たりの計画外停止発生率の推移を見ると、欧米各国の発生率は我が国に比べ全体的に高い傾向が見られるものの、原子力発電プラントの供用期間の長期化に伴い、これが増加する傾向は認められない。(図-9)

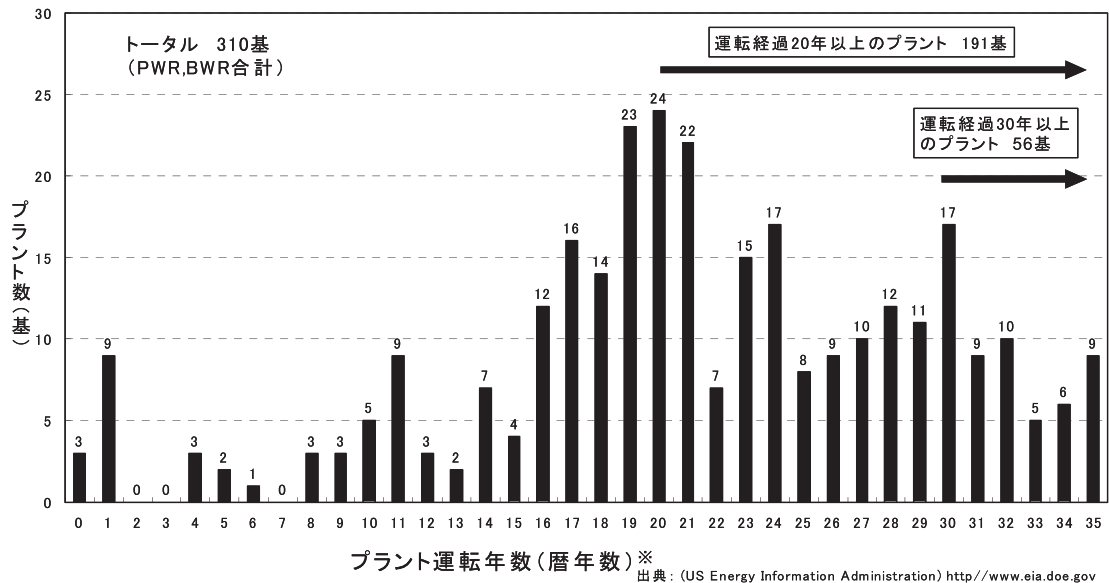


図-8 世界におけるプラント供用年数とプラント基数
(PWR、BWRの合計基数)

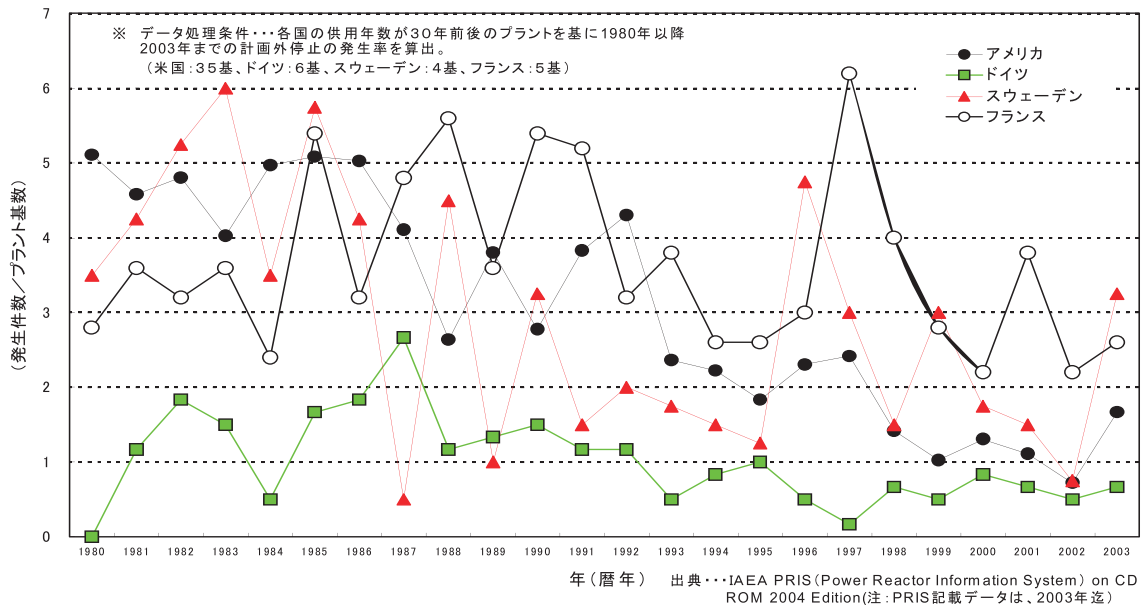


図-9 各国の計画外停止発生率の推移(PWR、BWRを対象)
(計画外停止は手動停止と自動停止を含む)

(a) 米国

2005年5月現在、米国では運転開始30年を超える軽水炉プラントは36基である。

米国の原子力法(Atomic Energy Act of 1954)において、40年の運転認可と運転認可更新規則(10 CFR Part 54)に基づき20年間の更新を可能としている。2005年6月末現在、米国原子力規制委員会(NRC)は33基について運転認可更新免許を交付し、15基の申請をレビュー中である。

NRCは、運転認可更新のプロセスと評価方法を明確にするため、運転認可更新申請書の要件やレビューに関するガイダンスドキュメントとして、認可更新申請書標準様式⁵、標準審査計画書(SRP-LR)⁶、高経年化共通教訓(GALL)⁷などの関連するガイドライン等を整備しており、運転認可更新申請のレビュープロセスを明確にしている。更に、NRCは、これまでの認可更新に係る経験を反映して、GALLの見直しを行っており、2005年中に改訂版の発行を予定している。

(b) フランス

2005年5月現在、フランスでは運転開始30年を超える軽水炉プラントは無い。

フランスの法令には原子力発電プラントに係る運転期間の規定はないが、10年毎の定期安全レビュー及び原子炉停止時検査(Ten-Yearly Outage)を実施し、プラントの安全性を確認している。原子力安全放射線防護総局(DGSN R)は、仏電力公社(EDF)に対して、第3回目の定期安全レビューにおいて、30年以降に実施すべき高経年化対策プログラムの提出と30年以降も原子力発電プラントを安全に運転できることの説明を要求している。

(c) イギリス

イギリスでは原子力発電プラントはガス炉が主で、軽水炉プラントは1995年に営業運転を開始したPWR1基のみである。

事業者には、敷地許可条件(Site License Condition)として、全ての原子力発電所に10年毎の定期安全レビューが要求されている。事業者は、その中で、

⁵ Regulatory Guide 1.188“Standard Format and Content for Applications to Renew Nuclear Power Plant Operating Licenses”

⁶ NUREG-1800“Standard Review Plan for the Review of License Renewal Applications for Nuclear Power Plants (SRP-LR)”

⁷ NUREG-1801“Generic Aging Lessons Learned Report”

安全に係わる機器の高経年化対策プロセス、現行の保守管理活動等の適切性を評価し規制当局に報告しなければならない。規制当局は、技術審査指針を整備し、事業者から提出される報告書の評価を実施する。

(d) ドイツ

2005年5月現在、ドイツでは運転開始30年を超える軽水炉プラントは1基のみである。

ドイツ原子力安全委員会(RSK)は、高経年化対策に関するガイドラインとして、2002年に「原子力発電所の高経年化対策の取り組みに関する原則」を制定した。さらに、2004年7月には「原子力発電所の高経年化対策」に関する勧告において、プラントの運転期間中を通じて達成すべき総合的・継続的な高経年化対策の要求事項を示し、事業者が高経年化対策に関する年度報告書の提出を要求している。

(e) スウェーデン

2005年5月現在、スウェーデンでは運転開始30年を超える軽水炉プラントは3基ある。

スウェーデン議会は、2010年までに全ての原子力発電プラントの運転を停止することを決議していたが、1997年に、本決議を撤廃したことから、高経年化対策が重要課題となってきた。原子力発電検査庁(SKI)は、「原子力発電プラントの安全に関する規則」(SKIFS 2004:1)において、各プラントに対して2005年12月31日までに、高経年化対策プログラムを作成することを要求している。

4. 高経年化技術評価の考え方

(1) 高経年化対策に関連する経年劣化事象

これまでに高経年化に係る評価を実施した9プラントの技術評価では、事業者は、機器・構築物ごとに高経年化対策上考慮すべき経年劣化事象(詳細は添付-3)を抽出し、これらがプラントの長期間の供用に伴い与える影響についての評価を行っている。その主なものは以下のとおり。

① 機械設備

機械設備の代表的なものとしては、原子炉容器(原子炉圧力容器)、炉内構造物、1次冷却材配管(原子炉再循環配管)、1次冷却材ポンプ(原子炉再循環ポンプ)、蒸気発生器、タービン等が挙げられる。これら設備は、熱、圧力、水流、振動などを受ける使用条件下にあり、複雑な作用を受け、劣化事象が生じる。その代表例は次のとおり。

(a) 中性子照射脆化

金属材料が中性子の照射を受けて結晶構造の中に非常に微小な欠陥等が生じ、靱性(粘り強さ)が低下する現象。

(b) 応力腐食割れ

引張応力を受ける材料が腐食環境下で通常の破壊応力より低い応力で割れを生じる現象。材料、環境、応力の3因子により発生し、以下にその代表的なものを示す。

・ステンレス鋼の応力腐食割れ

溶接等の熱影響により粒界炭化物が析出し耐食性が低下(鋭敏化)したステンレス鋼や硬化層のある低炭素ステンレス鋼で生ずる溶存酸素を含む高温水中での応力腐食割れ。

・ニッケル基合金の応力腐食割れ

インコネル 600 等で生ずる高温水中での応力腐食割れ。

・照射誘起応力腐食割れ

炉内構造物に使用されているオーステナイト系ステンレス鋼で生ずる割れ。中性子照射により材料の応力腐食割れに対する感受性が高まるこ

とと、材料周辺の水が放射線分解して腐食を促進することから起こる現象。

(c) 疲労割れ

材料に繰返し応力がかかることにより、微小な変形領域が生じ、それが微小な割れとなって成長し、静的強度より低い応力でも割れを起こす現象。

(d) 配管減肉(エロージョン/コロージョン)⁸

配管の内面で、材料と形状、流体とその流れ及び環境の組合せにより物理的作用による浸食(エロージョン)と化学的作用による腐食(コロージョン)が発生して、相互作用で減肉する現象。

② 電気・計装設備

電気・計装設備の代表的なものとして、発電機、変圧器、ケーブル等がある。発電機や変圧器は通電等による内部で発生する熱等を、ケーブルは設置環境において熱や放射線などを受け、絶縁物に使用されているゴム、プラスチック等が時間の経過とともに変質して絶縁低下が生じる。

③ コンクリート構造物

コンクリート構造物の代表的なものとして、原子炉建屋、排気筒、タービン架台等がある。これら設備のコンクリートには、塩分の浸透、コンクリート中の水酸化カルシウムと大気中の二酸化炭素等との反応(中性化)など、経年により性能が低下する事象が生じる。中性化による経年劣化は、このうちの代表的なもので、コンクリートのアルカリ性が表面から徐々に低下し、これにより鉄筋の保護機能が失われ、鉄筋が腐食して膨張し、コンクリートのひび割れが生じる。

(2) 経年劣化事象と技術基準の関係

事業者は、電気事業法第39条の規定に基づき、原子力発電所を構成する機器・構築物を技術基準に適合するように維持しなければならない。ここでいう技術基準には、機器・構築物が確保しなければならない性能(機械的強度など)が規定されており、供用期間中は、これら要求事項に適合するよう機器・構築物を維持することが求められている。

⁸ FAC(Flow Accelerated Corrosion)ともいう。

減肉やひび割れなど様々な経年劣化事象の発生により、機器・構築物の性能に経年的な低下が生じる。その進展傾向の代表的なパターンと技術基準の関係を模式的に図-10に示す。

事業者は、前述のように技術基準を常に満足するため、これら様々な性能低下の傾向に応じてある程度の余裕をもって、機器・構築物の設計・製作を行うとともに、供用開始後の点検、補修等を行っている。この余裕のとり方や点検、補修等を行う時期は、機器・構築物の種類、使用状況等に応じて適切に決められるべきである。

事業者は、これまで、定期事業者検査等において機器・構築物の点検を行うとともに、蒸気発生器、炉心シュラウド等の大型機器の更新等必要に応じ適切な時期に取替・補修、改良を行ってきた。しかしながら、プラントの長期間の供用に伴い、程度の差はあっても性能低下が機器・構築物全体として進むので、より慎重な監視及び計画的な予防保全策が必要となる。

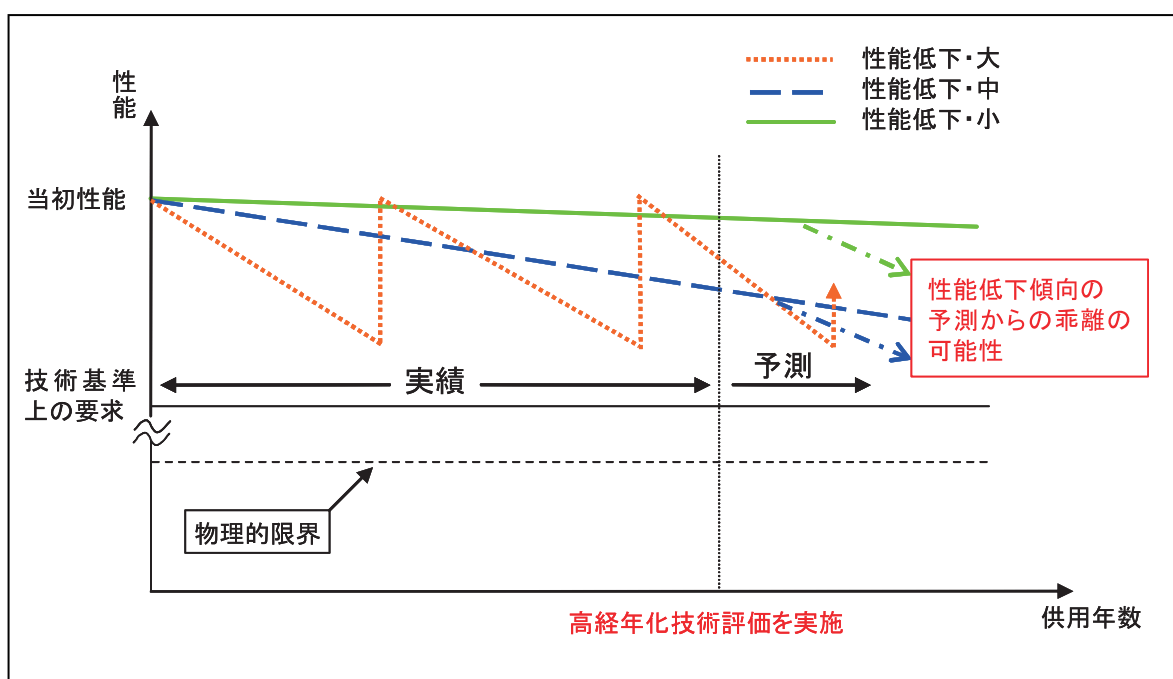


図-10 性能低下の進展傾向(実績+予測)と技術基準

(3)高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

経年劣化による性能低下には、図—10のように様々なパターンがある。事業者は技術基準を満足するために、このような性能低下傾向を評価・予測して保守管理活動を実施してきているが、長期間の供用に伴い、経年劣化事象による性能低下が、①急速に進展する、②発現頻度が高まる(これまでの性能低下の発現が面的、量的に高まる状態)、③新たに顕在化するなど、予測から乖離する可能性があることも考えられる。これに的確に対応するため、監視の強化等、現状の保守管理活動に追加して行う対策を検討する必要があることから、このような乖離の発生が否定できない経年劣化事象を高経年化対策上着目すべき経年劣化事象と位置付ける。

高経年化技術評価は、安全機能を有する機器・構築物に発生しているか、又は発生する可能性のあるすべての経年劣化事象の中から、着目すべき経年劣化事象を抽出し、これに対する機器・構築物の健全性を評価したうえで、現状の保守管理が有効かどうかを確認し、必要に応じ、追加すべき保全策を長期保全計画として策定するものである。

5. 高経年化対策の検証と課題

(1) これまでの高経年化対策の検証

① 高経年化技術評価の開始時期等

これまで、高経年化技術評価は、3. (3)で述べたように、プラントが運転開始から30年を迎える前に60年の供用年数を仮定して行われている。これまでの経年劣化データをみると、添付-4に示すように、運転開始から30年以降では、一部ケーブルについて絶縁劣化による性能低下が急速に進展することや長期使用に伴う減肉速度の遅い配管全般における面的、量的な減肉事象の発現頻度の高まりといった、これまで目立たなかった経年劣化事象が徐々に発生する可能性が否定できない。このような現象は、運転開始から30年を節目として目立ってくるものではないが、このタイミングを一つの目安として本技術評価を行い、それ以降の保守管理において点検箇所を増やすなどの追加保全策が必要かどうかを検討することは、適切である。

また、技術上のプラント寿命は、取替え困難な機器・構築物の供用可能期間が支配要因になると考えられ、例えば原子炉圧力容器やコンクリート構造物がこれに該当する。今回の検討で、原子炉圧力容器については、中性子照射脆化の評価で、60年供用時においても十分な余裕を有していることが、コンクリート構造物については、中性化に係る評価で100年程度の耐久性を保持していることが、それぞれ確認された。このことから、保守管理が適切に行われることを前提に、プラントの技術評価を行うに当たり、供用期間を60年と仮定することは妥当であると考え。なお、この仮定は、あくまで技術評価を行う前提であり、実際にプラントをどの程度の期間供用するかは、安全確保を大前提として、事業者自らが判断して行くものである。

② 追加保全策等の内容

高経年化対策上重要な6つの経年劣化事象(①中性子照射脆化、②応力腐食割れ、③疲労割れ、④配管減肉、⑤絶縁低下、⑥中性化)を取り上げ、関連する機器・構築物に対する追加保全策等の妥当性について、これまで9プラントで実施された高経年化技術評価とその後得られた知見も考慮して検討した。その結果、各経年劣化事象について、それぞれの特徴を踏まえ、高経年化対策として追加保全策等が適切に抽出されていると考える。(添付-4、詳細は別冊-1)

③ 諸外国との対比

我が国の原子力発電プラントに係る安全規制は、平成15年10月の制度改正を受けて、事業者による定期事業者検査と国による定期検査及び独立行政法人原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)による定期安全管理審査が行われることとなり、更に品質保証及び保守管理活動が保安規定上の要求事項として取り入れられ、保安検査の対象となった。また、定期安全レビュー及び高経年化対策も法令上事業者の義務とされ、保守管理活動の一環として実施されることとなった。これにより、プラントの設備から品質保証及び保守管理体制に至るまでの全体について、短期的にも長期的にも、高経年化対策を含め網羅的に評価ができる仕組みとなっている。

諸外国の状況を見ると、米国及びドイツに法令上の運転期間の制限があり、その他ヨーロッパの主要国では運転期間の制限はないが、10年毎の定期安全レビューが実質的な運転継続の要求事項となっている。我が国の安全規制は、約1年毎の定期検査に加え、10年毎の定期安全レビューが義務付けられていることから、諸外国の仕組みと比肩し得るものと考えられる。

(2) 高経年化対策に関連する状況の変化

① データ、知見の蓄積

これまでに実施した9プラントの高経年化技術評価では、各事業者は、評価対象プラントを構成する安全機能を有する全ての機器・構築物について、個々に過去の内外の経年劣化事象等と対比するなど、膨大な作業量を投入して評価を実施し、当院も、個別プラント毎、個別機器毎に事業者の評価結果の妥当性を評価してきた。

安全研究については、国及び事業者はともに経年劣化の進展把握等の高経年化対策に関連する研究を進めている。これまで、国は、「高経年化に関する基本的な考え方」が取りまとめられた平成8年度から、高経年化対策に関連する安全研究を着実に実施してきた。その成果は、原子炉容器の中性子照射脆化に対する健全性評価等に活用されるとともに、社団法人日本電気協会、社団法人日本機械学会等での民間規格・指針に反映されてきている。一方、事業者においても、例えば、電力共通研究において、「Ni基合金のPWSCC長期信頼性確認試験」を行い、その成果は高経年化技術評価においてインコネル600合金の応力腐食割れについての評価に反映されてきた。

また、確率論的安全評価(PSA: Probabilistic Safety Assessment)については、アクシデントマネジメントの有効性評価、定期安全レビューにおける総合的な安全評価等での活用を通じて、その知見が相当程度蓄積されてきており、これによって得られる「リスク情報」⁹の安全規制への活用が検討されている。[2]

これらの結果等から、高経年化技術評価のための手法やこれに係る知見、技術情報データ等が徐々に蓄積されてきており、一部については現在検討が行われている社団法人日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準」への反映等が行われている。また、諸外国でも経年変換事象を評価・管理するための民間規格や政府ガイドライン等の整備が進んでおり、我が国でもこれらを活用することが可能となっている。

② 品質保証及び保守管理活動に対する安全規制の導入

前述のように平成15年10月の制度改正により、保安規定に品質保証及び保守管理活動に関する規定を盛り込むことが義務付けられ、国は保安検査によりその遵守状況を確認することとなった。また、JNESは、事業者による定期事業者検査の実施体制を定期安全管理審査により確認することとなっている。

また、事業者の品質保証及び保守管理活動は、原子力安全に関する企業文化・組織風土(安全文化)に密接に係わるものである。昨年8月に発生した関西電力(株)美浜発電所3号機二次系配管破損事故は、不適切な品質保証及び保守管理活動が事故の根本原因であり、その背景には安全文化の綻びがあった、と指摘されている。[1]

③ 技術力維持に対する懸念

原子力発電プラントの保全是、幅広い理工学分野の知識と経験を組み合わせる必要がある。とりわけ高経年化対策の着実な実施のためには、建設当初の設計思想を把握しその後の運用を経験した人材が求められる。2009年には高経年化技術評価を行うプラントの累計が20基となるなど、長期間供用しているプラントは今後着実に増加する一方、当初から設計・建設等に携わりその後の運用経験の中でトラブルを含めた様々な経験を積んだベテラン技術者が一線を退く時期を迎えようとしており、技術伝承を含めた高経年化対策に係る技術力の維持が懸念される。

⁹ PSA から得られる原子力施設のリスクの程度についての定量的な情報、系統・機器等のリスクへの寄与に関する情報、それらの不確実さに関する情報等、PSA の途中経過から得られる情報を含めた様々な情報を総称する。

④ 長期間供用しているプラントの増加に伴う安全への関心の高まり

長期間供用しているプラントにおいて発生した事故・故障等については、プラント全体が「老朽化」していることが原因ではないかという懸念を一般に引き起こしやすく、長期間供用しているプラントの安全性に対する漠然とした不安につながることもある。また、我が国のみならず、世界的に見ても、30年を超える長期間供用しているプラントは今後着実に増加することから、当該プラントの安全確保についての関心は高くなっている。

(3) 高経年化対策の充実のための課題

前述のように、これまでの高経年化対策は、9プラントにおける高経年化技術評価とそれに基づく長期保全計画の策定などにより適切に行われてきている。今後増加する長期間供用しているプラントの高経年化対策をよりの確に実施するためには、高経年化対策に関する状況の変化を踏まえ、次のような重点的な対応をとる必要があると考えられる。

① ガイドライン等の整備

規制当局は、これまでの高経年化対策の経験や国内外の知見・データに基づき、高経年化対策の基本的な要求内容などを明らかにする必要がある。このため、高経年化対策ガイドライン等を作成し、事業者が実施する個別プラントの機器・構築物の経年劣化事象に係る評価や長期保全計画の策定に係る実施体制、実施方法等について、要求事項の根拠も含めて明確にする必要がある。

また、事業者においても、高経年化技術評価等のプロセスを明確化するとともに、民間規格を整備するなど、所要の対策を講じる必要がある。

② 機器・構築物の重要度に応じた規制

国は、高経年化対策の実効性を高めるため、対象とする機器・構築物の原子力安全における重要度や事故・故障等の再発防止対策上の重要性などを考慮し、機器・構築物ごとにメリハリの利いた安全規制を講ずる必要がある。この際、「リスク情報」の活用についての検討成果を取り入れる必要がある。

③ 長期保全計画の実施状況の確認

長期保全計画に基づく追加的な点検や取替・補修などの高経年化対策については、規制当局は、事業者の実施状況を着実に確認する必要がある。このため、その確認方法については、定期検査、定期安全管理審査、保安検査を活用するなど

を含め明確にする必要がある。

④ 技術情報基盤の整備

高経年化対策の実施に当たっては、経年劣化等に関連する様々な知見、データを整備し、有効活用することが不可欠である。具体的には、国内外の知見、データ等を収集・整備し、ネットワークを構築して有効活用するとともに、これに高経年化対策に関連する安全研究を組み込んで、総合的な体系を有する技術情報基盤として整備し、高経年化対策実施の基礎として活用できるようにする必要がある。

この際、産学官は、それぞれが有する技術情報や安全研究成果が高経年化対策へ効果的に活用されるよう、相互に有機的な連携を保つことが重要である。このため、産学官それぞれが、技術情報基盤の整備・運営状況について情報を交換し、内容に共通性のある部分の連携や組織ごとに有する技術情報の相互融通等を図るべきである。

さらに、他産業での経験を十分に参考にすることや高経年化対策が行われている海外の知見を十分に活用できるよう国際協力を充実する必要がある。

⑤ 企業文化・組織風土の劣化防止及び技術力の維持・向上

原子力発電所の長期間の供用に際しては、機器・構築物の経年劣化事象だけでなく、事業者の組織や人材あるいは運営管理活動の方法といった品質保証や保守管理活動に関する事柄の劣化が懸念される。

このうち、企業文化・組織風土の劣化防止については、その基本的な要素である技術力の維持・向上を含め対応する必要がある。なお、このことは、原子力発電プラントの長期間の供用に伴ってより重要になるものの、高経年化技術評価を行う運転開始後30年といった特定の時点に着目するよりも、プラント供用期間を通じて継続して適切に対応する必要がある。

⑥ 高経年化対策に関する説明責任の着実な履行

長期間供用しているプラントの増加がもたらす安全性への不安を払拭するためには、国、事業者のそれぞれが原子力安全に関する考え方、高経年化対策を含む様々な保守管理活動や検査活動の内容と結果について、わかり易く立地地域の人々を始めとする国民に周知することが重要である。それに加え、長期間供用しているプラントにおける事故・故障等が原子力安全に及ぼす影響やそれが高経年化とどう関係しているかについて、適切な説明をした上で、幅広く積極的に公表してい

くことが重要である。

⑦ 課題の整理

①～⑥の課題を整理すると、次のように要約される。

- (a) 高経年化対策に係る基本的要求事項等を定めたガイドライン等の整備、規制当局による長期保全計画の実施状況の確認等による透明性・実効性の確保。
- (b) 高経年化対策の科学的合理的な実施を支える、国際協力の拡充を含めた技術情報基盤の整備。
- (c) 企業文化・組織風土の劣化防止や技術力の維持・向上への事業者の取り組みを国が把握し、奨揚等をする仕組みを充実する組織風土の劣化等への対応。
- (d) 長期間供用しているプラントは、その全体が「老朽化」しているのではないかという不安を払拭するための高経年化対策に関する説明責任の着実な履行。

6. 高経年化対策の充実のための新たな施策

(1) 透明性・実効性の確保

高経年化対策の透明性・実効性を確保するため、対策の対象とすべき範囲を明確にし、事業者が実施する高経年化対策への実効的な国の関与を行う仕組みを構築することが重要である。また、これら新たな仕組みは、ガイドライン等において明確化を図るなどにより透明性を確保することが重要である。具体的な施策は以下のとおり。

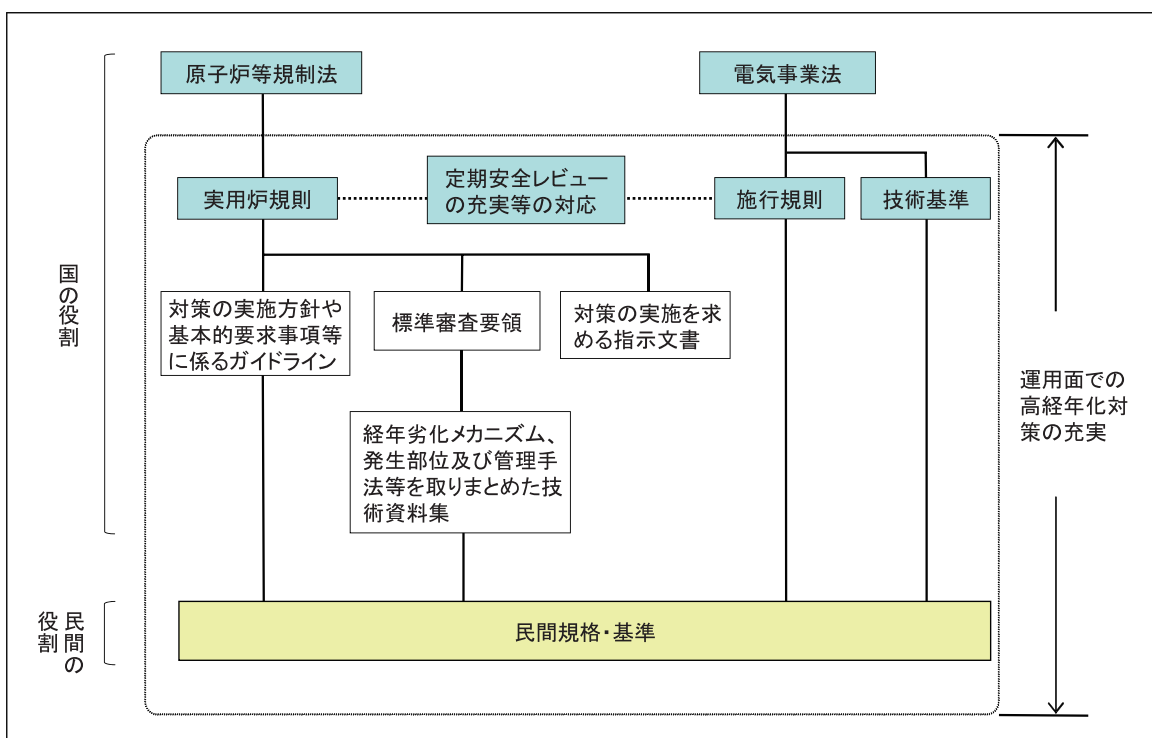
① ガイドライン等の整備

国は高経年化対策の実施方針や基本的要求事項をその根拠を含めた「高経年化対策実施ガイドライン」(添付-5参照)として整備するとともに、事業者が実施する高経年化技術評価の結果を国が審査するための技術評価の手順・着眼点や定期安全レビューにおいて事業者が高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を適切に評価しているかを、国としても評価するための視点等を定めた「高経年化対策標準審査要領」を整備することとし、これらについては本年末を目途に定める。

また、国は高経年化技術評価を的確に実施するために、「高経年化対策技術資料集」として本年より順次整備を進めることとする。(図-11)

これらのガイドライン等の整備に当たっては、国内9プラントの高経年化技術評価実績やその検証結果、海外における高経年化対策に係るガイダンス等を参考にするとともに、経年劣化のメカニズム、経年劣化発生部位及び評価対象部位、経年劣化の管理・評価方法、トラブル等のプラント運転経験を反映することとする。

民間においては、これら国が示したガイドライン等を受けて、保守管理規程、維持規格等の関連規格、個々の機器・構築物に関する規格・基準、学会標準等を積極的に整備又は改訂していくことが望まれる。国は、これら規格類を適切に評価した上で安全規制に積極的に活用していくものとする。



図－11 高経年化対策のガイドライン等の整備体系

② 高経年化技術評価等の対象設備及び実施体制等の審査

(a) 高経年化技術評価の対象設備と国の関与の在り方

原子力発電所の安全性・信頼性を確保するため、高経年化対策の対象とすべき設備範囲はプラントの安全機能を有する機器・構築物とする必要がある。係る観点から、事業者は、プラント運転開始後30年目までに高経年化技術評価及び長期保全計画の策定を、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)(以下「重要度指針」という、添付－6参照)において安全機能を有する構築物、系統及び機器として定義されるクラス1、2及び3を対象として実施する。(定期取替品及び消耗品は適用除外)

この際、機能面の劣化状態を容易に検出できる動的機能を有する部分については、通常の保守管理活動として、材料等の経年劣化の影響から生じる性能低下の状況が的確に把握され、的確な対応がなされている場合は、高経年化技術評価の開始時期以降もこれらが適切に行われることを前提に、高経年化技術評価の実施は不要とする。

一方、国は、安全規制を科学的合理性に基づいたメリハリの利いたものとするため、原子力安全に係る基本機能の重要度を考慮し、事業者の技術評価及び長期保全計画の適切性の確認を以下のカテゴリーに基づき行う。

・重要度指針上の重要度分類クラス1, 2

最高度又は高度の信頼性を確保し、かつ、維持することが求められる機器・構築物であり、事業者の技術評価及び長期保全計画策定に係る実施体制、実施方法及びその結果の適切性を確認する。

・重要度指針上の重要度分類クラス3

一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保・維持することが求められるものであり、事業者の技術評価及び長期保全計画策定に係る実施体制の適切性を確認する。

・事故・故障等の経験を踏まえた再発防止対策上重要な設備

一般に原子力発電プラントにおいて事故・故障等が発生した場合、その経験を踏まえて事故・故障等の再発を防止するために適切な措置を講ずることは重要である。また、再発防止対策を講ずることが重要な機器・構築物については、的確な国の関与が必要である。

係る観点から、当院は、我が国の原子力発電所では例をみない重大な結果となった美浜発電所3号機二次系配管破損事故に鑑み、二次系配管を定期事業者検査の対象として法令上明確にするなどの事故の再発防止対策を講じてきている。高経年化対策としても、運転中に作業員等の出入りが可能な場所において、対策上着目すべき経年劣化事象に起因して機器・構築物が損壊し、作業員等に火傷等を引き起こす可能性のある高温、高圧等の環境にある機器・構築物については、当面、事業者の技術評価及び長期保全計画策定に係る実施体制、実施方法及びその結果の適切性を確認することとする。

(b) 事業者が実施する高経年化技術評価についての国の確認方法

国は、事業者の技術評価及び長期保全計画策定に係る実施方法及びその結果の適切性について審査することとし、技術的な分野についてはJNESが主体的な役割を担うこととする。また、審査を行うに当たり、必要に応じて現地確認を行うこととし、国はこれら審査結果を踏まえ、最終的な審査報告書を作成する。また、事業者の実施体制については、保安検査を活用することにより確認する。

事業者が、動的機能を高経年化技術評価の対象から除外しようとする場合、国又はJNESは、必要に応じ、定期検査、定期安全管理審査及び保安検査において、当該部位の保守管理状況を確認する。

なお、事業者が国の策定した「高経年化対策技術資料集」に基づいて技術評価を実施した場合は、国（JNES）は、当該技術評価の審査について簡素化を図るなど、科学的・合理的な規制が可能となるよう検討する。

③ 長期保全計画の実施状況等の確認

事業者は、策定した長期保全計画の内容を具体的な保全プログラムに反映させるなどして確実に実施するとともに、長期保全計画に記載された追加保全項目については、実施が義務化される定期事業者検査として原則的に実施する。また、事業者はこれら追加的な保守管理活動に関する具体的な実施計画及び実施状況について、定期事業者検査終了ごとに国に報告するとともに、最新の知見等を長期保全計画に適切なタイミングで反映させ、国にその変更内容について報告する。

一方、国は、これら事業者の追加保守管理活動が確実に実施されることなどについて、実施状況及びその結果などを、その重要性、実施内容等を考慮して、定期検査、定期安全管理審査又は保安検査により確認する。また、国は、事業者による最新の知見等が長期保全計画に適切な形で反映されているかについて、事業者から報告を受けた長期保全計画の変更内容に基づいて確認を行う。

（図－12）

また、事業者は長期保全計画に基づき検査・モニタリングを行う場合、経年劣化事象の進展が予測の範囲内に収まっているか確認し、異常な傾向が見られる場合には適切な措置を講ずるとともに、その内容について国へ報告を行う。

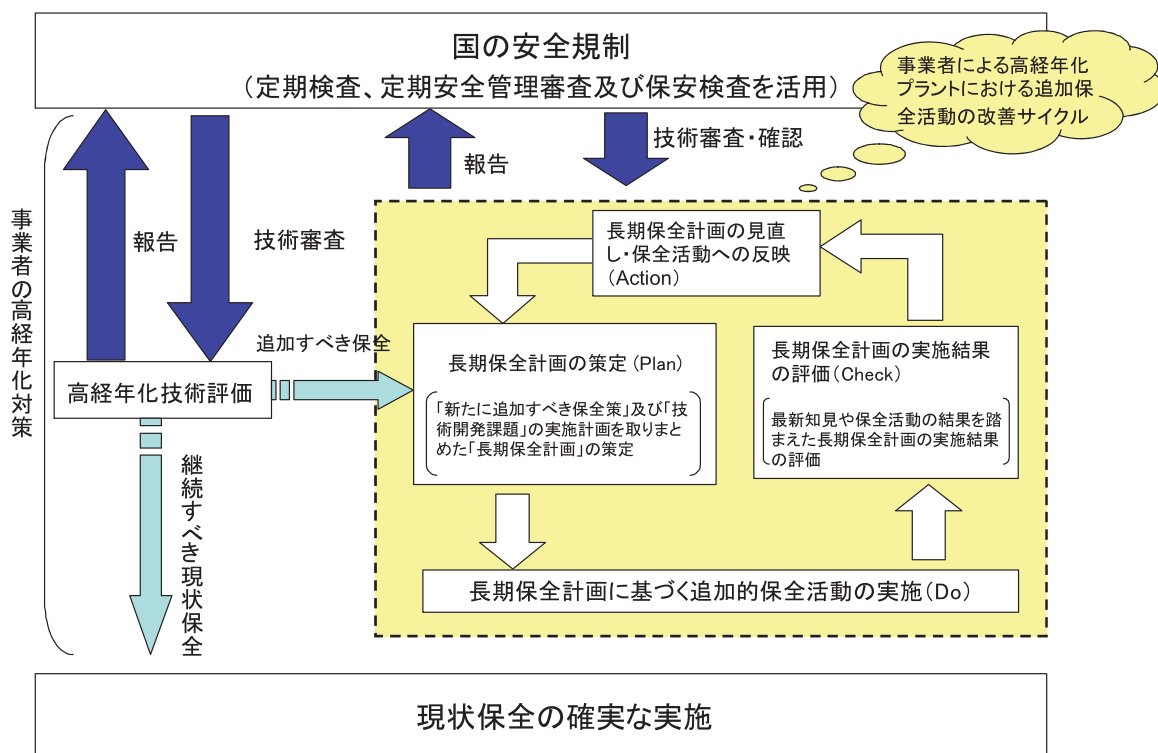


図-12 事業者の長期保全計画に関する国の関与

④ 高経年化技術評価の開始時期以前における経年劣化事象への対応

事業者は、高経年化技術評価の開始時期（運転開始後30年経過時点）以前であっても、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の発生の可能性があり、通常保守管理活動の一環として監視等を行うことが重要であるものについて、定期事業者検査等においてその劣化傾向を把握し、適切な改善措置を講ずることとする。また、これら活動状況については定期安全レビューにおいて事業者自ら評価を行う。（図-13）

一方、国は、これら事業者の実施した高経年化対策上着目すべき経年劣化事象による機器・構築物の劣化傾向の把握、改善措置の採用等の保守管理活動に関する定期安全レビューについて、その実施体制、評価方法及び評価結果を保安検査等により確認する。

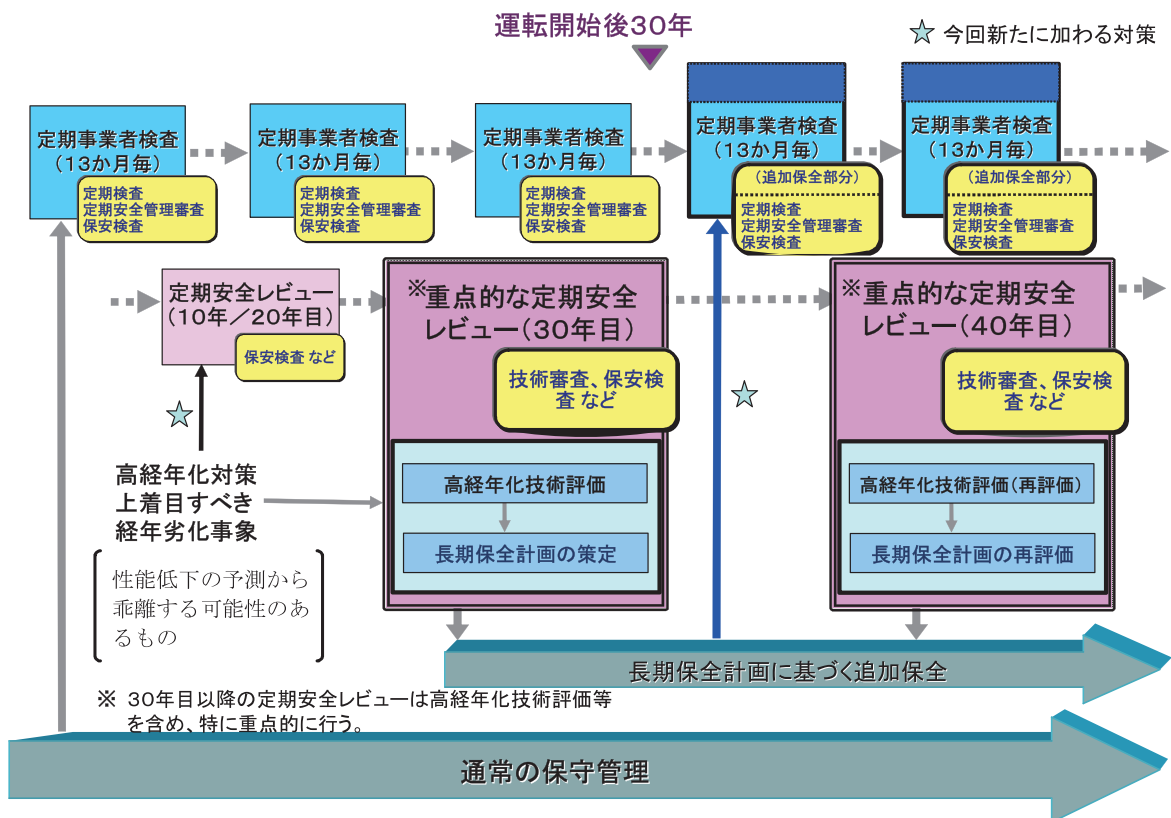


図-13 高経年化対策を含む保守管理の流れ

(2) 技術情報基盤の整備

事業者は、原子力発電所の高経年化対策を含む安全性・信頼性の確保に一義的な責任を有しており、適切な保守管理、継続的な改善及び的確な安全管理を行うため、関連する情報を収集・整備し、それに基づく保守管理の継続的な改善を行っていく必要がある。

一方、国は、国民の負託を受け事業者の行為を監督する責務を有しており、科学的合理性を持った客観的、かつ、効果的な安全規制を行うため、最新の技術的知見を得ておく必要がある。また、学界においては、高経年化対策の理論的な妥当性の確認等のための基礎研究を行うなど、事業者の保守管理活動や国の安全規制の基礎となる情報を提供する必要がある。このように、産学官はそれぞれの役割分担に応じて必要となる技術情報を収集・整備する必要がある。

上記の要求を満たし、高経年化対策を的確に実施するためには、高経年化に係る技術情報を収集・整備し有効活用できる情報ネットワークを構築するとともに、これに安全研究を組み込んだ総合的な体系を技術情報基盤として位置付け、整備することが必要である。(図-14)

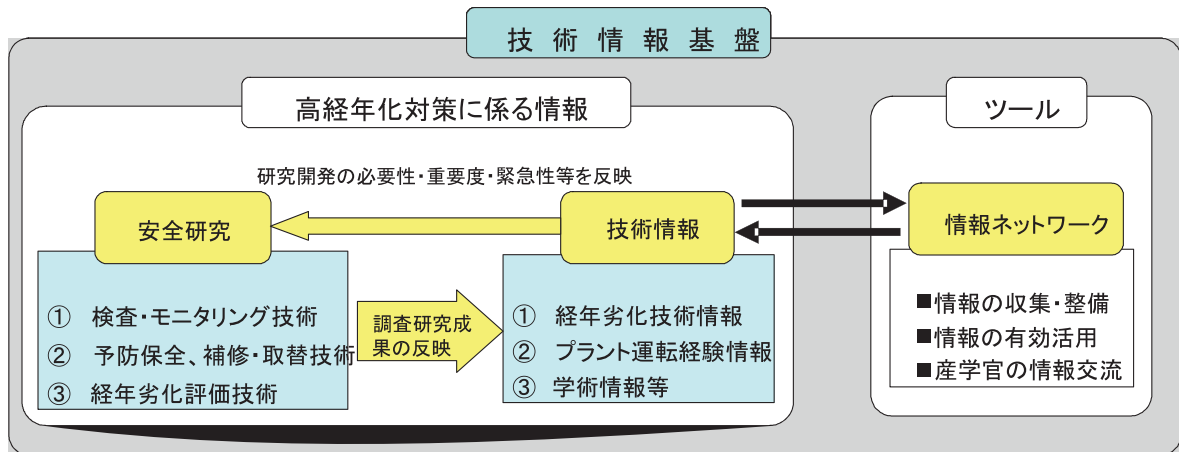


図-14 高経年化対策のための技術情報基盤

① 技術情報の収集・整備と活用

(a) 技術情報の収集

高経年化対策に必要な技術情報の範囲は、国内外の原子力発電プラントならびに他産業における事故・トラブル及びプラント設計・点検・補修等のプラント運転経験に係る情報、経年劣化に係る安全研究の成果、経年劣化事象やそのメカニズム解明等の学術情報、関連する規制・規格・基準等、多様で広範である。これらの技術情報を適切かつ効率的に収集・整備し、常に最新のものに更新し、効果的に活用する必要がある。(別冊-2①参照)

これら技術情報の収集については、現状では、国はJNESを活用し、事業者はニューシア(NUCIA)や関連機関を活用して行っているが、今後ともそれぞれの収集・整備活動を強化・継続し、各自が必要とする情報を最新のものとすよう努める必要がある。そのうえで効率的、効果的な活用を図るために情報の共有化を行うことが重要である。

また、技術情報のうち、特にプラント設計や運転に関する経験・技術は、個人に属していることが多い。その技術力が、経験者の退職等によって低下すること

のないよう、マニュアル類の整備・標準化等によって共有の技術情報として整備していくことが重要である。

(b) 技術情報の活用等

収集・整備した技術情報は、産学官で有効利用するために情報ネットワークを通じて共有化を図り、事業者は保守管理活動に、国は安全規制等にそれぞれ反映するとともに、安全研究課題の抽出のために有効利用する。経年劣化情報やプラント運転経験情報等の技術情報は多岐にわたることから、産学官における専門家がそれぞれの専門技術分野に応じて、詳細な技術評価を適切かつ継続的に実施し、効果的・効率的に高経年化対策に反映していくことが重要である。

② 安全研究のテーマ選定と実施

高経年化対策を確実なものとするに当たっては、性能低下の正確な把握等のための監視手法、確実な補修工法、経年劣化事象の発生・進展メカニズムの解明及びこれに基づく予測手法等を把握するため、「検査・モニタリング技術」、「予防保全、取替・補修技術」及び「経年劣化評価技術」の各分野において、安全研究を実施する必要がある。

(a) 安全研究テーマの選定

高経年化対策に係る安全研究課題を抽出するために、社団法人日本原子力学会において、「高経年化対応に関するロードマップ」の検討が行われ、安全研究課題が抽出され、それぞれについて安全上及び、高経年化対策上の重要性、緊急性等の検討が行われた。(添付一七、別冊一2②参照)

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象への対応を強化するためには、工学的に発生が予見し難い部位に発生したり、経年劣化事象の複合作用により発生する、いわゆる「潜在的事象」についての研究が重要である。(別冊一2、③参照) また、「リスク情報」の高経年化対策への活用にあたっては、経年劣化に伴う故障率の変化を考慮したPSAによる「リスク情報」が重要であるため、そのための故障率等のデータ収集、解析手法の開発等を進める必要がある。(別冊一2、④参照)

さらに、企業文化・組織風土の劣化防止のための評価手法等の開発についても、引き続き進めるべき課題である。

具体的な安全研究テーマの選定にあたっては、産学官それぞれが「高経年

化対応に関するロードマップ」での検討結果や原子力安全委員会の「原子力の重点安全研究計画」における材料劣化・高経年化対策技術への対応も参考にしつつ、高経年化対策上の重要性、緊急性等を考慮し、安全規制の動向や関連する技術分野を俯瞰し、蓄積する運転経験や変化する社会環境、要求事項等を反映するとともに、研究進捗に応じて継続的な見直しや評価を行う必要がある。

(b) 安全研究の実施

高経年化に係る安全研究の実施に当たっては、研究ニーズを適切に反映することにより研究成果の活用が図られやすい実施体制とすることが必要である。これまでのところ、事業者は原子力発電プラントの適切な保守管理活動を行うための技術開発、国は科学的・合理的な安全規制を行うための安全研究、また学界においては経年劣化メカニズム解明や高経年化対策の理論的な妥当性の確認等のための基礎研究について、それぞれの立場から、例えば、国はJNESを中心に日本原子力研究所(核燃料サイクル開発機構と本年10月1日に統合し、独立行政法人日本原子力研究開発機構として発足予定)等の研究機関を利用し、また、事業者は電力共通研究等を用いてそれぞれ実施している。今後の安全研究の実施に当たっては、研究開発に係るニーズとシーズの整合性をより重視し、研究成果の活用を促進する観点から、関連する研究機関や大学等の専門性や特性を生かした連携を強化する必要がある。

③ 技術情報基盤の国際的な展開

我が国をはじめ国際的にも増加が見込まれる長期間供用しているプラントを的確に管理していくためには、各国が高経年化技術評価や保守管理技術等に係る国際的な情報交換を積極的に行い、これら情報の集積化・共有化を図り、それぞれの国の安全規制に効果的に反映し、活用していくことが必要である。

このため我が国は、高経年化対策の先進国として、IAEA、OECD/NEA¹⁰等の国際機関を通じ、高経年化対策に係るガイドラインの整備や研究等に一貫性・継続性をもって参加するとともに、材料劣化等に関する国際会議等にも計画的・戦略的に参加するなど、国際協力や国際的な技術情報交流を積極的に展開していく必要がある。

¹⁰ Organization for Economic Cooperation and Development/ Nuclear Energy Agency

この際、高経年化対策に必要とされる技術情報の国際的な集積化・共有化を図るため、原子力の安全研究及び安全規制に関する国際協力において実績があり、我が国と同様に軽水炉を保有する国々が参加し、長期間供用しているプラントの経年劣化事象等についての知見を多く得ることができるOECD/NEAを通じて、高経年化対策に係る協力事業を我が国が中心となって積極的に展開していくこととする。

今後、国際的な技術情報交流等が必要な分野としては、中性子照射脆化や応力腐食割れ等の材料劣化に関する国際会議及び高経年化対策に係るガイドラインや技術資料の策定等、多岐にわたるため、国際協力についても民間の参加を求めるなど、産学官の連携を図っていくことが重要である。

参考として、IAEA、OECD/NEA及び米国NRC等で実施されているプロジェクトや研究の例を以下に示す。

- ・ IAEA及びOECD/NEA:原子力発電所の長期運転を支援するための経年管理に関するガイダンス策定
- ・ IAEA:原子力発電所高経年化対策に関する技術/専門家会合
- ・ OECD/NEA:機器構造物健全性・経年変化ワーキンググループ¹¹
- ・ NRC:ニッケル基合金のSCCに関する技術検討(PINC)¹²
- ・ NRC:潜在的な材料劣化への対応検討会議(PMDM/PIRT)¹³
- ・ 原子炉圧力容器鋼照射損傷メカニズム検討国際会議¹⁴

④ 産学官の役割と有機的連携

(a) 産学官の連携・協調

高経年化対策を適切に実施していくうえで、産学官がそれぞれの役割に基づき、独自に技術情報基盤の整備・運営を行うことも重要であるが、それぞれが個別に整備している技術情報以外にも産学官が共有することが高経年化対策の効果的実施上重要である情報もある。これら技術情報や安全研究の成果を規制面や実際の高経年化対策に効果的・効率的に反映していくためには、産学官が俯瞰的視点や時間軸を考慮した有機的な連携を保ちつつ、技術情報基盤の整備・運営を行う必要がある。

¹¹ Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures (IAGE WG)

¹² Program for Inspection of Nickel Base Alloy Components

¹³ Proactive Material Degradation Management(PMDM)/Phenomena Identification and Ranking Table(PIRT) Meeting

¹⁴ International Group on Radiation Damage Mechanisms in Pressure Vessel Steels(IGRDM)

(b) 産学官の有機的連携の実現のための方策

産学官の有機的連携は、それぞれの技術情報基盤の整備・運営状況(安全研究の実施状況等を含む。)について情報を交換し、内容に共通性のある部分の連携や組織ごとに有する技術情報(安全研究成果を含む。)の相互融通等を図る形で進めることが重要であり、これら活動を円滑に進めるため、産学官の有機的連携を行う総合調整機能を持った委員会を構築することが有効であり、国はこれに主体的に関与していく。(図-15)

このため、当該委員会を本年末までを目途にJNESに設置し、その中にそれぞれ基本的に次の役割を担う下記の3ワーキンググループ(WG)を設けることとする。なお、総合調整機能を有する委員会、WGをJNESに設置するに当たっては、JNESの体制・機能を拡充・充実させる等の検討が必要である。

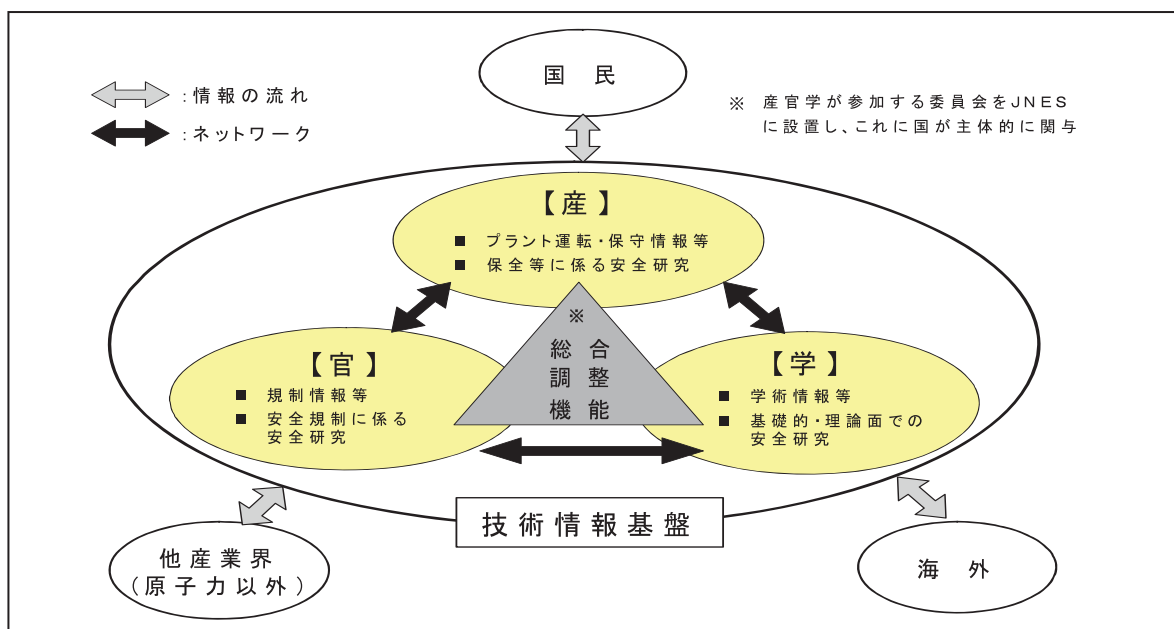


図-15 産学官による有機的な連携のための総合調整機能

・技術情報 WG

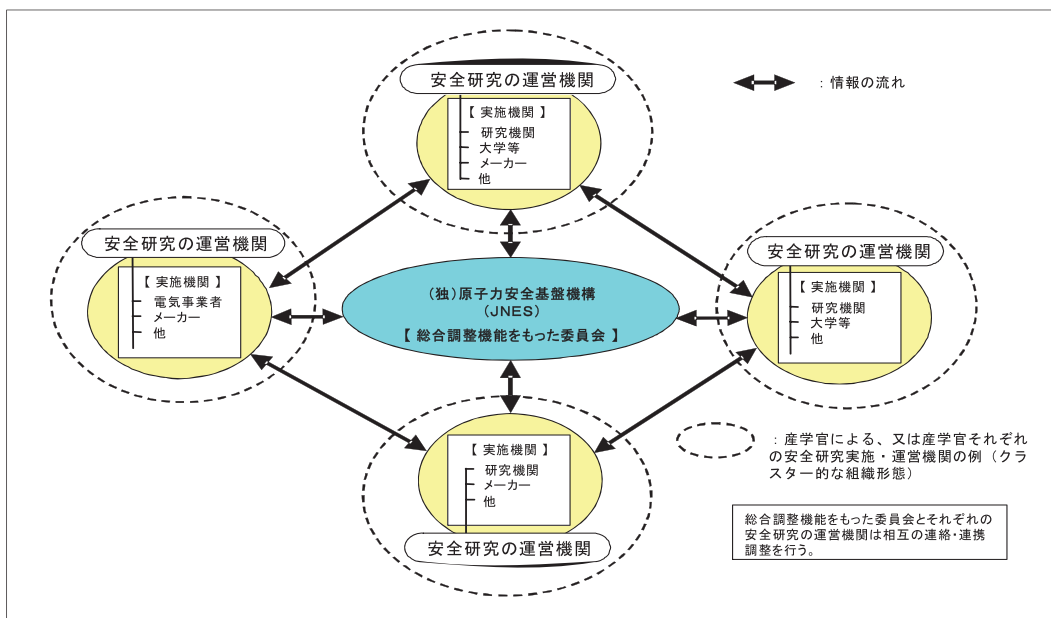
産学官それぞれの役割を的確に果たせるよう、それぞれが有する技術情報の種類、内容等について情報交換を行い、産学官が有する技術情報の全体像を把握する。経年劣化に係る情報のうち、相互融通・共有化を図ることが産学官のそれぞれの役割を的確に果たすために望ましい分野を検討し、それら分野についての技術情報ネットワーク化に関する連絡・連携調整を行う。(例えば国については、高経年化対策技術資料集の整備に必要な情報等の共有化が挙げられる。)

・安全研究WG

産学官が実施した又は、実施している経年劣化関連安全研究に係る情報交換を行い、安全研究の全体像を把握するとともに、産学官で類似研究が行われている分野の技術的な連携の可能性を検討する。また、安全研究成果について技術専門的な検討を行い、産学官がそれぞれの役割に応じた経年劣化への適切な対応を図るため、得られた技術成果を体系的に規格・基準化する方策の検討などを行うとともに、それらの有効活用化についての連絡・連携調整を行う。

産学官の役割に応じ戦略的、効果的かつ効率的に安全研究を実施するため、産学官で分担する安全研究の整合性検討など必要な連絡・連携調整を行う。この際、社団法人日本原子力学会において策定された「高経年化対応に関するロードマップ」の検討結果を参考に、今後、安全研究の必要な分野を検討し、これら安全研究の実施主体の在り方等についても連絡・連携調整を行う。

また、安全研究の実施の効率性・実効性の観点から、これら関連機関や関連機関が集積している地域との連携をとりつつ研究体制が整備されることが望ましい。このため、それぞれの地域等の原子力関連研究施設や各大学の専門性や施設、研究資源等を考慮して自律・分散・協調的な体制で実施する必要があり、図－16に安全研究の運営・実施の概念と総合調整機能の関連を示した。



図－16 安全研究の運営・実施の概念と総合調整機能

・国際協力WG

材料劣化等の経年劣化に関連した国際協業、国際会議への戦略的・計画的

な参加、NRC等の海外規制当局、IAEA、OECD/NEA等の国際機関との政府間及び民間ベースでの協力に関して、一貫性・継続性をもった国際協業の推進、技術情報交流を進め、我が国の諸施策実施に際して、これら機関との協調を図るための連絡・連携調整を行う。

また、我が国の高経年化対策を的確に実施するために国内データのみでは十分でない分野等について、我が国を中核としたOECD/NEAにおける高経年化対策に係る協力事業を実効的に実施することを目的として、産学官が協力・協調するための連絡・連携調整を行う。

(3) 企業文化・組織風土の劣化防止及び技術力の維持・向上

企業文化・組織風土は原子力発電所の安全を守る各種活動の基礎となっており、品質保証活動の一環としてその劣化防止対策が講じられるものである。また、企業文化・組織風土の劣化防止は、他の産業分野における同様の対応と共通するものがあるため、その知見を活用することができる。

一方、企業文化・組織風土の劣化は機器・構築物の劣化と異なり、組織内部の要因や外部からの要請などに大きく影響される多面的な性格を持っているので、これを十分に考慮した対応が必要である。

① 企業文化・組織風土の基本的な要素

企業文化・組織風土に係るIAEA、OECD/NEA等の国際機関や国内原子力分野での検討報告(別冊-3)並びに国内他産業分野の調査結果[3]によれば、共通的な教訓として以下のようなものが得られている。今後、企業文化・組織風土の長期にわたる劣化を防止するためには、各項目に関して事業者自らがそれぞれの活動内容を検証するとともに、その検証活動を継続させることが重要である。

(a) 組織トップのコミットメント

トップが安全についての経営方針、ビジョンを明確にするとともに、それを実行するための組織構造、部門間関係(内部監査、協力業者との関係等を含む)を明確にした組織作りを行う。

(b) 実行可能なルール作り

技術管理、作業管理、トラブル対応に当たって遵守すべきものを含めたルール(標準・基準・手順書等)について、効果的であり、かつ、実行可能なルール

作りを継続する。

(c) 報告する文化

構成員が自らの失敗を含めて潜在する危険等を隠さずに進んで報告しようとする組織の雰囲気醸成すること及びそれを組織全体として保証するために、匿名化の徹底を含め、報告者の秘密を守るシステムを構築する。

(d) 学習する組織

危機感をもって問題を顕在化させ、解決する作業を繰り返し、不断の努力で自己を高めるとともに、教育訓練の体系化を含めてトラブル等から継続して学習するプロセスを構築する。

(e) 属人的組織の排除

業務の推進が、特定の人間的な繋がり等によって左右される(いわゆる属人的組織)ことにより、公正な組織運営がなされにくく透明性も低下し易い。そのようなことのない組織運営を確立する。

② 企業文化・組織風土の劣化防止への取り組みの考え方

(a) 事業者が取り組むべき事項

事業者においてはこれまでも、主として品質保証活動の一環として、企業文化・組織風土の劣化を防止する取り組みを、例えば、「職場風土改善活動」、「協力企業エコ委」と名付けて、協力会社を含め発電所全体の活動として実施してきている。さらには、NSネット¹⁵、OSART¹⁶等による外部評価も実施されてきている。

重要なことは、事業者におけるこのような取り組みが形骸化しないように、事業者自らが劣化防止のための方策を明確にし、平成15年10月の制度改正に伴い義務化された品質保証活動の中で定着化させることである。事業者が取り組むべき事項としては以下のように整理できる。

- ・ 事業者自らが、原子力発電所の安全性を向上させ維持するために必要な

¹⁵ 有限責任中間法人日本原子力技術協会が運営するもので、安全文化の普及活動として、安全キャラバン、各種セミナー及び会員間で安全意識の徹底と安全文化の共有を図るための相互評価を実施

¹⁶ IAEAの運転安全調査団 (OPERATIONAL SAFETY REVIEW TEAM)

企業文化・組織風土とは何かについて、①で示した企業文化・組織風土の基本的要素や別冊—3の内容等も参考に、自社の発電所に則したものと
して明確化する。

- ・ それらが維持されていること、あるいは劣化の兆候がないことを検出するための評価の視点等を、IAEA等の国際機関や国内諸機関が永年にわたる研究成果として提示している項目等を参考に、自社の現場に則した視点として明確化する。
- ・ その評価の視点等を用いながら、日常の品質保証活動を通じて、企業文化・組織風土の維持を確認することが必要である。さらに、NSネット、OSART等による外部評価を受け入れることも有効である。それらの活動を、10年ごとに実施する定期安全レビューにおいて事業者自らが評価する。

(b) 規制機関が取り組むべき事項

世界の共通的な考え方としては、規制機関は事業者の企業文化・組織風土への取り組みを強制するものではなく、これを評価し奨励するものであるということである。また、企業文化・組織風土は通常は明確な形で現出していないものの、“観察可能な行動”(別冊—3参照)を通じて識別可能であるということも共通の認識となっている。

企業文化・組織風土の劣化防止への取り組みについては、10年ごとに実施する定期安全レビューにおいて事業者が自ら品質保証活動の一部として確認し、国はこの事業者の取り組みを把握して、良好事例についてはこれを積極的に奨揚するなど事業者の取り組みを促進させることとする。その際の国の視点としては、IAEA等で提唱されている内容を踏まえて、例えば以下のようなものが考えられる。

- ・ 定期安全レビューの評価期間において大きな組織変更や協力会社の選定等の 変更があった場合に、それが安全性の維持・向上を考慮したものとなっているか。
- ・ 事故・故障の原因究明において、組織風土の要因(技術継承不足、部門間の連携・報告等の不備、資源投入不足、管理者及び担当者の当事者能力・気概の不足等)がないかまで遡って検討した上で、品質保証との関係を明確にし、システム改善に取り組んでいるか。

- ・ 欠陥や改善に関する報告制度が確立されているか。形骸化しないような仕組みと工夫が行われているか、どのように活用されているか。
- ・ 上記のそれぞれにおいて、安全担当組織あるいは品質保証担当組織がどのような役割を果たしたか。

上記項目はあくまで例示であり、事業者が実施する定期安全レビューを規制機関が具体的にどのような視点で把握し奨揚すべきかについては、国内外の研究成果も踏まえて今後検討を進め、具体化されたものについては「高経年化対策標準審査要領」に取り入れるものとする。また、それらの視点は実際の活用の中で新たな知見を入れつつ不断に見直すべきものである。

なお、企業文化・組織風土は、定期安全レビューの対象である個々のプラントのみならず、事業者全体に関わるものでもあるため、その把握等に当たっては対象範囲を適切に決めて実施する必要がある。

③ 技術力の維持・向上への取り組み

原子力発電所のような巨大な技術システムでは、実機の設計、建設、運転、保守管理等について、総合した技術力が要求される。特に高経年化対策は、幅広い知識、経験、技術力が必要とされる分野であり、その実行に当たっては、長年に亘り保守管理や研究等に従事した技術者の知見を蓄積し、伝承する必要がある。他方、様々な経験を積んだベテラン技術者が一線を退く時期を迎えようとしている状況を考慮すると、今後増大する長期間供用しているプラントの高経年化対策を的確に実施するためには、技術力の維持・向上のための以下の取り組みを早急に進める必要がある。

(a) 人材の育成と技術伝承

事業者では、技術力の維持・向上を図るため、訓練・研修の実施、国家資格取得の奨励、保守点検作業の直営化、長期的な観点からの人事交流・配置等を行っているところである。これに加え、長年に亘り実機の設計、建設、運転、保守管理等に従事した原子力事業にとっての共有財産ともいべき存在の高年齢技術者からの技術伝承を図るために、組織の枠を超えた活用などの積極的な取り組みが望まれるところである。

(b) プラントメーカー等との協業の強化と技術力向上

「設計情報」と「運転保守」は発電所の保守管理活動の両輪であることから、

事業者はこれまでも、必要な研究・技術開発をプラントメーカーと共同で行うなど、プラントメーカー等との協調を重視した活動を行ってきた。安全を確保するための保守管理活動では、プラントメーカー等における永年の研究開発、設計等を通じた技術蓄積を確実に活用する関係の継続・進展が不可欠である。

このため事業者は、例えば、高経年化対策の的確な実施の観点から、メーカーとの良好なパートナーシップを維持し、経年劣化事象の分析、潜在的な事象等への対応の充実を図るため、主要機器保全情報のメーカーとの共有、事業者・メーカー間の情報・人材の交流等を積極的に進めることも一案である。

(c) 保全手法の体系化による技術力の維持向上

原子力発電プラントの保全は、原子力、機械、電気及び建築の幅広い分野の知識と経験を組み合わせて実施する必要があり、これに必要な能力、手法等を整理・体系化し、その中で必要となる人材の技術力を明確にし、その確保・育成のための計画を作成することが重要である。

このような体系化により、原子力発電プラントの保全分野における人材への要請内容と意欲のある若者のチャレンジの対象が明確となり、人材確保の促進及び技術力の維持・向上に寄与するものと考えられる。

このためには保全技術の普遍化(「リスク情報」を活用した保全最適化手法の確立、プラント保全の体系的検討と保全重要度の策定、工学、社会学等を体系化した保全のための学術分野の構築等)のための研究を強力に推進し、最適な保全を実現するために人材確保への要請も含めた必要な技術力を明らかにする必要がある。

(d) 技術基盤としての安全研究の維持・確保[4]

原子力発電プラントの高経年化に係る現状の課題の解決に当たるだけでなく、将来起こりえる問題に的確に対応するうえでも原子力安全に係る技術基盤としての安全研究の維持・確保のためには関連する分野における人的資源ならびに国内の研究施設を有効に活用し、必要な安全研究を実施する体制を維持することも重要である。

(4)高経年化対策に関する説明責任の着実な履行

これまで、当院は各種パンフレットの発行、ホームページへの掲載等を通じ、原子力安全に関する広報活動を行ってきた。また、個別の事故トラブルについて、必要に応じ地元で自治体等に直接説明を行っている。高経年化対策についても、運転開始30年を経過するプラントの高経年化技術評価の審査結果について、要請に応じ地元で直接説明を行っている。

しかしながら、様々な要素からなる高経年化対策について、一般の理解を得ることは容易ではない。国及び事業者は、一般国民の視点に立って、高経年化対策の疑問点について、タイムリー、かつ、的確に答えていく必要がある。

このため、高経年化と原子力安全との関係、高経年化対策の基本的な考え方、高経年化対策の具体的内容及びその効果、高経年化と事故・故障等の発生との関係等について、国及び事業者は、それぞれの役割に応じ、きめ細かく広報活動を行う必要がある。高経年化対策専門のホームページやパンフレットの作成を行うとともに、地方自治体と協力して、セミナーやパネルディスカッション等を地元で積極的に開催すべきである。また、学界においても、セミナーへの参加などを通じ、積極的に情報発信を行うことが望まれる。また、国、事業者及び学界は、それぞれの役割に応じた情報発信が効果的に行われているか等について、産学官の総合調整機能を持った委員会を活用するなどして確認していくことも検討すべきである。

7. おわりに

高経年化対策においては、原子力発電プラントの長期間の供用に伴い、性能低下が想定していた傾向を上回る速度で進展する、あるいは性能低下の発現頻度が高まるなどの性状を示す経年劣化事象に着目して、これに対する安全対策を確実にするため、関連するデータ、知見、安全研究等を組み合わせて総合的に評価し、必要な場合には、現状の保守管理活動に追加した点検・補修等の措置が講じられることとなっている。

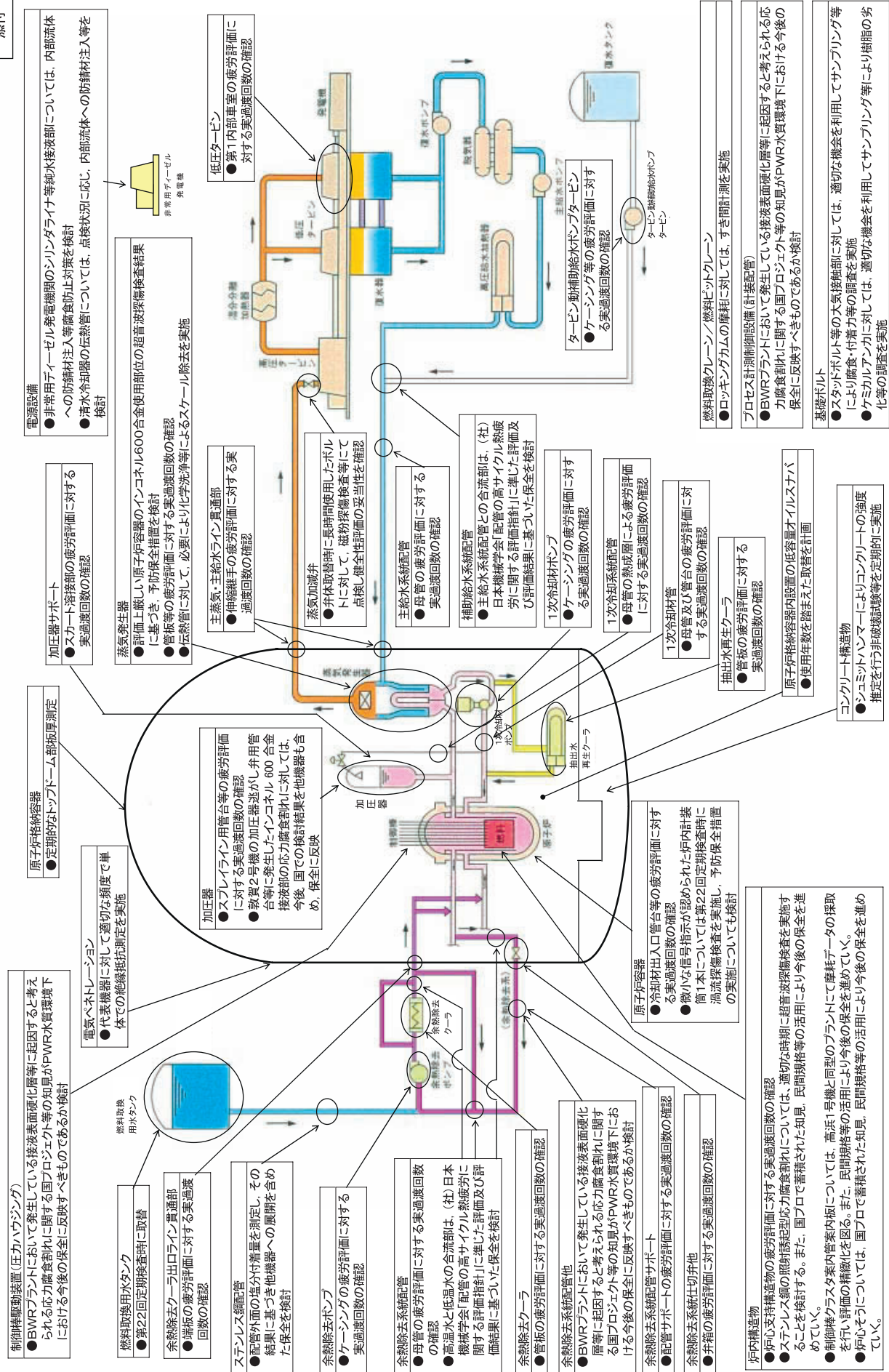
これまで見てきたように、これまで実施してきた9プラントについての高経年化技術評価は、当時の知見を踏まえ、このようなアプローチを行い、関連する経年劣化事象を適切に評価するとともに、監視の強化等の必要な長期保全計画を策定しており、現状でも必要な高経年化対策は実施されつつあると認められる。

しかしながら、今後の長期間供用しているプラントの増加を考慮すると、これまでの審査の経験や各種の安全研究成果、更には海外での経験、技術的知見等を有効に活用して、万全の高経年化対策を講じる必要がある。今回の検討は、そのための具体的な方向性を示したものである。

今回検討した、①透明性・実効性の確保、②技術情報基盤の整備、③組織風土の劣化等への対応及び④高経年化対策の理解促進の新たな施策は、今後の高経年化対策の基本となるものである。これにより、長期間供用しているプラントにおける経年劣化事象への先行的、総合的な対応が促進され、その発生・進展について、予測精度の向上、監視の強化及び取替・補修計画の拡充・実施が図られることにより、トラブルの未然防止対策に大きく寄与することが期待される。

産学官は、それぞれの役割に応じて、これらの施策を早急に具体化し、着実に実施していくことが求められる。特に、高経年化対策の基礎となる技術情報基盤の整備を進めるためには、国際協力も含め産学官の連絡・連携が重要であり、総合調整の場等を通じ、これが円滑に進むようそれぞれが努力すべきである。また、施策の内容は、今後の知見を的確に反映して、適切な時期に見直し、更なる内容の充実等を図ることが必要である。

また、これと併せ、一般には理解しづらい高経年化対策の目的、内容、実施状況等を分かり易く整理し、官民それぞれの立場から、様々なメディアを通じ、又は直接に地元等への説明責任を果たすための活動を一層充実させる必要がある。



高浜発電所1号機 高経年化対策検討に基づく長期保全計画(概要)

(出典：平成16年3月 経済産業省 原子力安全・保安院報告「原子力発電所の高経年化対策の評価について」)

9プラントの高経年化技術評価で取り上げられている主要経年化事象 (1)

経年化事象	メカニズム	管理・保全方法(例)	考慮した機器(例)
応力腐食割れ	引張応力を受ける材料が腐食環境下で通常の破壊応力より低い応力で割れを生じる現象で、材料、環境、応力の3因子により発生する現象。		
ステンレス鋼の応力腐食割れ	溶接等の熱影響により、粒界炭化物析出に伴うステンレス鋼の高温水中の粒界型応力腐食割れをいう。近年、低炭素ステンレス鋼の粒界型SCCが現出してきたが、そのメカニズムはまだ解明されていない。	水質管理、材料変更、応力改善(ピーニング等)、目視点検、浸透探傷検査もしくは超音波探傷検査、渦流探傷検査	原子炉冷却材再循環系配管等
ニッケル合金の応力腐食割れ	高温水中でのインコネル600等ニッケル合金の応力腐食割れをいう。メカニズムはまだ解明されていない。	同上	原子炉容器上蓋管台、蒸気発生器伝熱管等
塩化物応力腐食割れ	Cl ⁻ 等塩化物の付着によりステンレス鋼の保護皮膜が破壊されることによる応力腐食割れをいう。粒内割れを経路とすることが多い。	塗装、目視検査、液体浸透探傷検査	外気に触れるステンレス鋼機器(配管、弁、容器、タンク等)
照射誘起応力腐食割れ(IASCC)	中性子照射によりステンレス鋼の応力腐食割れ感受性が高まることと、ステンレス鋼周辺の水が放射線分解して腐食を促進することから起こる現象	目視検査、超音波探傷検査	炉内構造物(上部格子板、炉心支持板、バップルフォーマボルト等)
中性子照射脆化	金属材料が中性子の照射を受けると結晶中に、非常に微小な欠陥(析出物、マイクロボイド)が生じ、韌性(粘り強さ)が低下する事象。 原子炉(圧力)容器用鋼では鋼中に銅(Cu)、リン(P)等の不純物が多いほど、中性子照射脆化の程度が大きくなる。	監視試験片を挿入し、運転後計画的に取り出して脆化の程度を監視。試験結果に基づき、運転制限条件を設定。	原子炉(圧力)容器
熱時効	2相ステンレス鋼 ^(注1) は高温での長時間の使用に伴いフェライト相内の組織変化により韌性の低下等、材料特性が変化する現象。	定期的な超音波探傷試験実施	1次冷却材管、1次冷却材ポンプケーシング、弁箱等
変形(ばねのへたり)	ばねを長時間使用することによる変形	定期的な機能試験	主蒸気隔離弁、安全弁、主蒸気逃し弁、安全逃し弁、主蒸気止め弁、蒸気加減弁等

(注1) ; 金属組織がオーステナイト相と若干のフェライト相から構成される鑄造ステンレス鋼。

経年劣化事象	メカニズム	管理・保全方法(例)	考慮した機器(例)
疲労割れ	材料が繰返し応力のもとで微小な変形領域が生じ、それが成長して静的強度よりはるかに低い応力によって破壊を起す現象		
低サイクル疲労割れ	繰返し数が $10^4 \sim 10^5$ 回以下の領域での疲労割れ	疲労傷度を表す疲れ累積係数を許容値と比較評価。実過渡回数に基づき評価を定期的実施。定期的な超音波探傷検査及び漏洩試験の実施。	原子炉圧力容器、1次冷却材管、加圧器、主蒸気隔離弁、原子炉再循環ポンプ、格納容器等
高サイクル疲労割れ 高サイクル熱疲労割れ	繰返し数が $10^4 \sim 10^5$ 回以上の領域の疲労割れであり、繰返し応力が熱サイクルによるものを熱疲労という。	定期的な目視検査、渦流探傷検査	ポンプ、熱交換器伝熱管等
フレッティング疲労割れ	互いに押し付けられ接触している2物体の接触面に微小すべりと繰返し荷重が作用して生ずる疲労	定期的な目視検査、渦流探傷検査	ポンプ、蒸気発生器伝熱管等
減肉			
エロージョン・コロージョン	材料、流体の流れ及び環境の組合せにより物理的作用による浸食と化学的作用による腐食との相互作用で材料が減肉する現象	適切な頻度での超音波による肉厚計測により減肉傾向監視	炭素鋼製配管、熱交換器、タービン車室等
全面腐食	炭素鋼等が大気中、水中、海水中で一様に腐食する現象	塗装等による環境との遮断。目視点検	原子炉格納容器等
摩耗	2物体間で相対すべりが発生したときに生じる物体表面層の破壊現象。	国内プラントの点検結果より、(社)原子力発電技術協会における炉内構造物点検評価ガイドラインにより評価(制御棒クラスタ案内板)	制御棒クラスタ案内板 炉内計装用シムルチューブ等
孔食	ステンレス鋼のように表面保護皮膜により耐食性が保たれている金属で、皮膜の一部が破壊された場合にその部分で局部的に進行する腐食形態	定期的な渦流探傷検査(炉内計装塩化物イオン濃度の低減設計の変更)	海水系機器 (ポンプ、弁、配管等)
隙間腐食	隙間部で溶存酸素の低下等により皮膜が破壊され孔食が生じる現象	設計の変更	同上
異種金属接触腐食	腐食電位の異なる金属を接触させて水溶液中におくと異種金属間の電池作用のため、電位の低い金属が腐食する現象。	塗装等による環境との遮断。異種金属間の絶縁	海水系機器 (ポンプ、弁、配管)
アンモニアアタック	銅合金が酸素の存在下で酸化し銅イオンの状態でアンモニアと化学反応し、著しく腐食する現象。	定期的な渦流探傷検査	給水加熱器等(PWR)

9プラントの高経年化技術評価で取り上げられている主要経年劣化事象 (3)

経年劣化事象	メカニズム	管理・保全方法(例)	考慮した機器(例)
絶縁低下	<p>ケーブル等の絶縁物に使用されているゴム、プラスチック等の高分子材料が、設置環境において熱や放射線等によって変質や破壊に至って絶縁低下を起こす現象。</p> <p>長時間にわたって水が存在する状態にかつ高い電位に絶縁材料が晒されている場合に、水と局所的な電界集中が原因で絶縁材料中に樹枝状に欠陥が発生し(この現象をウォーターと称す)、絶縁低下を起こす現象。</p>	<p>これまでの運転経験より、運転上必要な絶縁耐力まで低下する期間を予測し、必要に応じて取替を実施。また、定期的に絶縁診断を実施。</p> <p>変圧器内部で局所的な加熱が生じると、油や絶縁紙等の絶縁物が分解し、水素等のガスが発生することから、絶縁紙が浸されている絶縁油の溶存ガスを定期的に分析。</p> <p>(社)電気学会の技術報告Ⅱ部第139号「原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案」に従って、ケーブルを長期健全性評価。</p>	<p>発電機 配電盤</p> <p>主変圧器</p> <p>ケーブル</p> <p>ケーブル (高圧ケーブルのみ)</p>
機械的固着	<p>しや断器の操作機構が、時間の経過に伴いグリスの潤滑油分が蒸発等により減少し、グリスの粘度が高くなり、ばね力で動作している箇所等で固着する現象。</p>	<p>長時間にわたって高圧ケーブルの周りに水が存在しないことを確認。</p> <p>定期的な目視点検、清掃、グリス塗布及び動作試験で異常のないことを確認。</p>	<p>配電盤</p>

経年劣化事象	メカニズム	管理・保全方法(例)	考慮した機器(例)
コンクリートの強度低下			
熱	コンクリート中の水分の逸散に伴う乾燥により、微細なひび割れや水分の移動による空隙の拡大などにより強度が低下する。	定期目視点検	原子炉建屋
放射線照射	放射線照射により、結晶中の原子が移動や、核反応により他の核種に原子核変換したり、水素やヘリウムが発生したりする。また、中性子線、ガンマ線の照射による発熱で、水分逸散が生じて、ひび割れ等に結びつく。	定期目視点検 中性子線及びガンマ線照射量推定	原子炉建屋
中性化	コンクリートは通常強アルカリ性であり、この雰囲気下で鉄筋は腐食から保護されている。大気中の二酸化炭素や硫酸、窒素酸化物等の酸化物とコンクリートの水酸化カルシウムが反応し、コンクリート表面からアルカリ性が徐々に低下する。この現象が中性化であり、中性化により鉄筋への保護機能を失うことで、鉄筋腐食に結びつく。鉄筋の腐食により鉄筋体積膨張からコンクリートにひび割れや剥離が生じる。	定期目視点検、必要に応じて補修 中性化進行速度予測	原子炉建屋
塩分浸透	コンクリート中に海水飛沫等を原因とした塩化物イオンが侵入すると、鉄筋の腐食が徐々に進行し、腐食による鉄筋体積膨張からコンクリートにひび割れや剥離が生じる。	定期目視点検、必要に応じて補修 採取コンクリート供試体より、イオン濃度測定、鉄筋腐食減量推定	原子炉建屋、取水構造物
アルカリ骨材反応	コンクリートを構成する骨材中に反応性シリカ鉱物や炭酸塩岩を含んだ場合、コンクリート中のアルカリ成分が、水の存在下で反応して珪酸ナトリウム等を生成する。この際にコンクリートの異常膨張やひび割れが発生する。	定期目視点検、必要に応じて補修 アルカリ骨材反応試験	原子炉建屋
機械振動	機械振動により、コンクリート構造物が長期間にわたって繰り返し荷重を受けることで、ひび割れが発生する。	定期目視点検、必要に応じて補修	タービン架台
鉄骨腐食	鉄は大気中の酸素と水分と反応して腐食する。また、海水飛沫等の塩分により腐食は促進され、鉄骨の断面減少に至り、強度低下につながる。	定期目視点検、必要に応じて補修	タービン建屋、排気筒、上屋鉄骨、原子炉補助建屋
コンクリートの遮へい能力			
熱	中性子線、ガンマ線の照射による発熱で、水分逸散が生じて、中性子遮へい能力低下に結びつく。	なし	原子炉建屋

主要経年劣化事象と高経年化対策の概要

経年劣化事象	事象の説明	特徴	通常保全活動	高経年化への留意事項	高経年化対策(追加保全策等 ※)の例		
					モニタリング・検査	予測・評価	補修・取替等
原子炉圧力容器の中性子照射脆化	中性子照射により材料の破壊靱性(粘り強さ)が低下し、破壊に対する抵抗力が低下する事象。	中性子照射量に応じて脆化は進行 ・60年の2倍の照射量でも、原子炉圧力容器は健全	(社)日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法」(JEA04201)を用いた監視試験片による監視 ・定期事業者検査における点検 ・一部箇所は点検を強化(例として再循環系配管の場合、100%/5年) ・残留応力改善 ・定期事業者検査における点検(指示文書有り) ・一部箇所は点検を強化(例として、原子炉容器のペーパーメタル検査) ・600系合金から690系合金へ取替	脆化は進行 ・脆性遷移温度のバラツキ ・中性子照射量の増加に伴う評価対象部位の検討 ・供用後 20 年以上のデータが乏しく、発生傾向予測が困難 ・経年に従い発生頻度(検出頻度)高くなる可能性を否定できない	再監視試験片を用いた試験間隔短縮の検討	照射脆化予測手法の高精度化	なし
応力腐食割れ(SCC)	金属組織中の粒界に沿って応力腐食割れが生じる事象	経年に依存しない発生傾向			点検間隔の短縮 ・点検箇所の追加 ・検査精度の向上	発生・進展予測式の高精度化 ・発生・進展メカニズムの解明	・ウエルドオーバーレイ工法(WOL 工法)等による補修 ・ピーニング等による応力緩和
応力腐食割れ(SCC)	一次冷却水環境で応力腐食割れが生じる事象	年数が長くなる程、また、温度が高くなる程発生する可能性が大きくなる。		経年に従い顕在化する可能性あり	点検間隔の短縮 ・点検箇所(溶接金属)の追加 ・検査精度の向上	発生・進展予測式の高精度化 ・発生・進展メカニズムの解明	・600系合金から690系合金への取替促進 ・ピーニング等による応力緩和
照射誘起応力腐食割れ(IASCC)	中性子照射を受けると材料の応力腐食割れ感受性が高まり、あるしきい値を超えると割れが生じる事象	一定の中性子照射量に達するまではほとんど発生せず ・疲労蓄積は進行する	・(社)火力原子力発電技術協会(IPWR)炉内構造物点検評価ガイドライン(佐)も、定期事業者検査における点検(ハットフルフォアーマポルト等照射量の高い部位を点検) ・炉内構造物の取替 ・定期事業者検査における点検	ハットフルフォアーマポルト、上部格子板等照射量の高い部位でより顕在化する可能性あり	部位ごとの中性子照射量の予測 ・しきい照射量を超えた部位の点検	発生・進展予測式の高精度化 ・発生・進展メカニズムの解明	ハットフルフォアーマポルト等の取替
疲労(応力が繰り返し付与されることにより材料が破壊する事象)	プラントの起動・停止などに伴う設備全体の大きい温度・圧力の変化による大きな応力振幅に伴う疲労	・現時点で、き裂等は発生せず ・疲労蓄積は進行する		設計時の疲労設計余裕は大きく、き裂等の発生は見込まれないが、停止・起動回数に伴い疲労蓄積	(通常保全活動の継続)	実過渡回数による確認	(通常保全活動の継続)
高サイクル疲労	応力振幅が小さく、多数回の繰り返しによる疲労	・個別部位ごとの施設・環境条件により発生するもので、経年(運転時間)に依存して発生状況が変化しない	・日常巡視・定期事業者検査における点検 ・水平展開による未然防止(例：高・低温水合流形状部の点検・評価)	なし	(通常保全活動の継続)	(通常保全活動の継続)	(通常保全活動の継続)
配管減肉(エロージョン/コーロージョン)	材料、流体の流れ及び環境条件(温度、不純物濃度等)がそれぞれ単独又は重畳して配管の肉厚が減少する事象。	部位の構造・環境条件により進展状況が大きく異なる	計画的な肉厚測定と配管取替	減肉が少ない部位(いわゆるその他部位)の減肉顕在化	点検箇所の拡大 ・点検頻度の短縮化	点検実績に基づく点検箇所及び点検頻度の設定 ・減肉メカニズムの解明	・余寿命の短い配管等の取替 ・耐エロージョン/コーロージョン材への取り換え
ケーブルの絶縁低下	電気の独立性(絶縁性)を確保する絶縁物が環境の(熱、放射線等)、電氣的及び機械的要因で劣化し、電気抵抗が低下する事象	一部の高温・高放射線下の環境にあるものを除き劣化の進展はゆるやか	絶縁抵抗測定や機能試験等	30年程度の運転で絶縁低下が顕在化している状況にはないが、一定積算線量に達すると急速な絶縁低下のおそれ	新しい絶縁低下検出検査技術の適用 ・高温・高放射線に曝されるケーブルの布設環境の確認	点検実績に基づく点検箇所及び点検頻度の設定 ・実過渡回数による確認	・余寿命の短い配管等の取替 ・耐エロージョン/コーロージョン材への取り換え
コンクリートの中性化	コンクリートが空気中の炭酸ガスを吸収し、表面から内部に向けて徐々にアルカリ性が失われ、最終的に鉄筋腐食がおこり、コンクリートにひび割れが生ずる。	・中性化はコンクリート強度と鉄筋のかぶり厚さに依存する ・技術評価実施済み9プラントはすべて100年以上の耐久性を保持している	・定期目視点検 ・必要に応じて補修	中性化の進行は比較的緩やかだが、経年に従い進行する	同一箇所での時系列データの採取 ・サンプリング調査の実施	実測調査結果に基づき予測・評価	必要に応じた塗装の塗り替え等補修の実施

※安全規制を行うための安全研究はJNESを中心に実施

高経年化対策実施ガイドライン(イメージ)

平成17年8月22日
原子力安全・保安院

1. 総則

1.1 目的

本ガイドラインは、実用発電用原子炉施設(以下、「プラント」という。)の高経年化対策を効果的に実施するために必要な高経年化技術評価等に係る、定義、要求事項、経年劣化の技術評価手順、国と事業者の役割等を定める。

1.2 定義

- ① 機器・構築物:実用発電用原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定。以下「重要度指針」という。)において安全機能を有する構築物、系統及び機器をいう。
- ② 経年劣化事象:経年又は使用に伴って機器・構築物の劣化を引き起こす事象(例・・・応力腐食割れ、中性子照射脆化、腐食、摩耗、疲労、クリープ、侵食、絶縁低下、コンクリートの中酸化等)。
- ③ 経年劣化:経年劣化事象の進展により機器・構築物の性能が低下する、又は低下する可能性があること。
- ④ 着目すべき経年劣化事象:長期間の供用に伴い、機器・構築物の経年劣化事象による性能低下が、「急速に進展する」、「発現頻度が高まる」、「新たに顕在化する」など、予測から乖離する可能性が否定できない経年劣化事象。
- ⑤ 長期保全計画:高経年化技術評価において抽出された追加すべき保全策及び技術開発課題の実施計画を取りまとめたもの。

1.3 適用範囲

本ガイドラインは、事業者による高経年化技術評価の実施、長期保全計画の策定と実施及び、国によるそれらの審査・確認並びに事業者による高経年化対策に係る定期安全レビューの実施及び国によるそれらの評価に適用する。

2. 高経年化技術評価

2.1 評価対象機器・構築物

重要度分類指針で定義されるクラス1、2及び3の機器・構築物を対象とする。(定期取替品及び消耗品は適用除外)

この際、機能面の劣化状態を容易に検出できる動的機能を有する部分については、通常の保守管理活動として、材料等の経年劣化の影響から生じる性能低下の状況が的確に把握され、的確な対応がなされている場合は、高経年化技術評価の開始時期以降もこれらが適切に行われることを前提に、高経年化技術評価の実施は不要とする。

2.2 評価対象部位

機器・構築物の安全機能達成のために要求される機能の維持のために必要な部位。

2.3 評価すべき経年劣化事象

他プラント及び他産業の最新の経年劣化技術情報、プラント運転経験情報、及び科学的知見等を踏まえ、当該プラントで発生しているか、又は発生する可能性のある経年劣化事象。

2.4 考慮すべきデータ・技術的知見

当該プラントの運転管理データ、保守管理データのみならず、国内外の他プラント及び他産業の経年劣化技術情報、プラント運転経験情報データ、技術開発成果、科学的知見等の最新の技術的知見を反映すること。

2.5 評価期間

供用開始から30年以降60年までを評価期間とすること。ただし、合理的な理由がある場合は、この限りでない。

2.6 評価手順

高経年化技術評価の対象となる機器・構築物に対して、その安全機能達成のために要求される機能の維持のために必要な部位(評価対象部位)に発生しているか、又は発生する可能性のある経年劣化事象(評価すべき経年劣化事象)を組み合わせて評価を行い、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を抽出し、60年の運転を仮定した健全性評価を行うとともに、現状の保全について評価し、必要な追加保全策を長期保全計画として策定する。

3. 長期保全計画の策定

長期保全計画は、最新の技術知見及び運転経験等を反映し、その実施主体、実施内容及び実施スケジュール等を明確にしたものであること。

4. 高経年化技術評価及び長期保全計画の実施時期

高経年化技術評価及び長期保全計画の策定は、原子炉の運転を開始した日以降30年を経過する日までに実施しなければならない。また、10年を超えない期間ごとに再評価を行わなければならない。

5. 高経年化技術評価及び長期保全計画に関する報告書

5.1 報告書本文に記載すべき事項

高経年化技術評価報告書には、高経年化技術評価の方法と結果、長期保全計画の策定結果、高経年化技術評価および長期保全計画の実施に係る品質マネジメントシステム並びに今後の高経年化対策への取り組み等について記載すること。

5.2 関連するデータ・技術資料の添付

高経年化技術評価の透明性、説明責任の観点から、高経年化技術評価に使用した関連データ、資料については報告書に添付すること。

5.3 報告書の提出時期

事業者は、高経年化技術評価に関する報告書を国の審査に要する期間を考慮して提出すること。

6. 高経年化技術評価及び長期保全計画の国による審査等

6.1 審査等の対象

- ① 高経年化技術評価の実施に係る手順と体制。
- ② 重要度指針クラス1及びクラス2に該当する機器・構築物並びに別途定める事故・故障等の経験を踏まえた再発防止対策上重要な機器・構築物に関する高経年化技術評価の結果。
- ③ 高経年化技術評価対象から除外した動的機能を有する部分については、通常の保守管理活動として、経年劣化による性能低下の状況が的確に把握され、的確な対応がなされているか評価し、運転開始30年以降もこれら活動が適切に行われることを確認する。

- ④ 長期保全計画の内容。

6.2 審査方法

審査は、別途定める「高経年化対策標準審査要領」をもちいて、事業者から提出された高経年化技術評価報告書に基づき実施するが、必要に応じ、現地において保守管理、保全に関する資料等を確認する。また、審査の過程で、原子力安全・保安部会の関係委員会等に適宜報告し、専門的意見を聴取する。

6.3 審査結果の公表

審査報告書は、原子力安全委員会に報告するとともに、当院のホームページで公表する。

7. 国による長期保全計画の実施状況の確認

- ① 長期保全計画は、原則として定期事業者検査として実施することとし、その実施状況について定期的な報告を事業者に求めるとともに、国は定期検査、定期安全管理審査又は保安検査により確認する。
- ② 長期保全計画の変更については、運転経験、最新の技術知見等を適切に反映したものであるかを確認する。
- ③ 経年劣化事象の進展に異常な傾向が見られる場合、適切な措置が講じられるとともに、長期保全計画に適切に反映されているかを確認する。

8. 定期安全レビューにおける確認

- ① 事業者は、高経年化技術評価の開始時期（運転開始後30年）以前であっても高経年化対策上着目すべき経年劣化事象について、通常保全活動の一環として定期事業者検査等においてその劣化傾向を把握し、適切な改善措置を講ずるとともに、これら活動状況を供用開始後10年目及び20年目の定期安全レビューにおいて評価する。国はその実施体制、評価方法及び評価結果を保安検査等により確認する。
- ② 事業者は、企業文化・組織風土の劣化防止活動を定期安全レビューにおいて評価する。国はこの事業者の取り組みを把握して、良好事例についてはこれを積極的に称揚するなど事業者の取り組みを促進させることとする。

9. 高経年化対策標準審査要領

事業者が実施する高経年化技術評価の結果を、国が審査するための技術評価の手順・着眼点や、定期安全レビューにおいて事業者が企業文化・組織風土の劣

化防止活動を適切に評価しているかを、国としても評価するための視点等を定めた「高経年化対策標準審査要領」を整備する。

10. 高経年化対策に係る技術資料集

国は、高経年化技術評価を的確に実施するために、経年劣化のカニズム、評価対象部位、評価方法、ならびにトラブル等のプラント運転経験等を取りまとめた「高経年化技術資料集」を別途作成する。

11. 最新の技術的知見等

国は、高経年化技術評価及び長期保全計画の策定に当たって参照すべき最新の技術的知見等を明示する。

○発電用軽水型原子炉施設の安全機能の 重要度分類に関する審査指針(抜粋)

平成 2 年 8 月 30 日
原子力安全委員会決定

I. 目的

本指針は、発電用軽水型原子炉(以下「軽水炉」という。)施設の安全性を確保するために必要な各種の機能(以下「安全機能」という。)について、安全上の見地からそれらの相対的重要度を定め、もって、これらの機能を果たすべき構築物、系統及び機器の設計に対して、適切な要求を課すための基礎を定めることを目的とするものである。

II. 本指針の位置付けと適用範囲

本指針は、軽水炉の設置許可申請(変更許可申請を含む。以下同じ。)に係る安全審査において、「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」(以下「安全設計審査指針」という。)に定める各指針の具体的な適用に当たって、安全機能の重要度についての判断のめやすを与えるものである。

III. 安全機能の重要度分類

1. 安全機能の区分

安全機能を有する構築物、系統及び機器を、それが果たす安全機能の性質に応じて、次の 2 種に分類する。

- (1) その機能の喪失により、原子炉施設を異常状態に陥れ、もって一般公衆ないし従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのあるもの(異常発生防止系。以下「PS」という。)
- (2) 原子炉施設の異常状態において、この拡大を防止し、又はこれを速やかに収束せしめ、もって一般公衆ないし従事者に及ぼすおそれのある過度の放射線被ばくを防止し、又は緩和する機能を有するもの(異常影響緩和系。以下「MS」という。)

2. 重要度分類

PS 及び MS のそれぞれに属する構築物、系統及び機器を、その有する安全

機能の重要度に応じ、それぞれクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に分類する。それぞれのクラスの呼称は第 1 表に掲げるとおりとし、それぞれのクラスに属する構築物、系統及び機器の定義並びにその安全機能は、第 2 表に掲げるとおりとする。

第1表 安全上の機能別重要度分類

機能による分類		安全機能を有する構築物、系統及び機器		安全機能を有しない構築物、系統及び機器
		異常の発生防止の機能を有するもの (PS)	異常の影響緩和の機能を有するもの (MS)	
重要度による分類				
安全に関連する構築物、系統及び機器	クラス 1	PS-1	MS-1	
	クラス 2	PS-2	MS-2	
	クラス 3	PS-3	MS-3	
安全に関連しない構築物、系統及び機器				安全機能以外の機能のみを行うもの

第2表 安全上の機能別重要度分類に係る定義及び機能

分	類	定	義	機	能
クラス1	PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、 (a)炉心の著しい損傷、又は (b)燃料の大量の破損 を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能		
			2) 過剰反応度の印加防止機能		
			3) 炉心形状の維持機能		
	MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能		
			2) 未臨界維持機能		
			3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能		
			4) 原子炉停止後の除熱機能		
			5) 炉心冷却機能		
			6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能		
	2) 安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能			
2) 安全上特に重要な関連機能					
クラス2	PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能（ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。）		
			2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能		
			3) 燃料を安全に取り扱う機能		

分	類	定	義	機	能
			2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が損なわれる可能性の高い構築物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	
	MS-2		1) PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	1) 燃料プール水の補給機能	2) 放射性物質放出の防止機能
			2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能	2) 異常状態の緩和機能
				3) 制御室外からの安全停止機能	
クラス3	PS-3		1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (PS-1、PS-2以外のもの。)	2) 原子炉冷却材の循環機能
				3) 放射性物質の貯蔵機能	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)
				5) プラント計測・制御機能 (安全保護機能を除く。)	6) プラント運転補助機能
			2) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器	1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能	2) 原子炉冷却材の浄化機能
	MS-3		1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能	2) 出力上昇の抑制機能
				3) 原子炉冷却材の補給機能	
			2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	

IV. 分類の適用の原則

第2表に示す分類を、具体的に適用する場合は、原則として次項以下に定めるところによるものとする。

1. 関連系の範囲と分類

第2表に示す安全機能を直接果たす構築物、系統及び機器(以下「当該系」という。)が、その機能を果たすために直接又は間接に必要な構築物、系統及び機器(以下「関連系」という。)の範囲と分類は、次の各号に掲げるところによるものとする。

- (1) 当該系の機能遂行に直接必要となる関連系は、当該系と同位の重要度を有するものとみなす。
- (2) 当該系の機能遂行に直接必要はないが、その信頼性を維持し、又は担保するために必要な関連系は、当該系より下位の重要度を有するものとみなす。ただし、当該系がクラス3であるときは、関連系はクラス3とみなす。

2. 二つ以上の安全機能を有する構築物、系統及び機器

一つの構築物、系統及び機器が、二つ以上の安全機能を有するときは、果たすべきすべての安全機能に対する設計上の要求を満足しなければならない。

3. 分離及び隔離の原則

安全機能を有する構築物、系統又は機器は、これら二つ以上のもの間において、又は安全機能を有しないものとの間において、その一方の運転又は故障等により、同位ないし上位の重要度を有する他方に期待される安全機能が阻害され、もって原子炉施設の安全が損なわれることのないように、機能的隔離及び物理的分離を適切に考慮しなければならない。

4. 異クラスの接続

重要度の異なる構築物、系統又は機器を接続するときは、下位の重要度のものに上位の重要度のものと同等の設計上の要求を課すか、又は上位の重要度のものと同等の隔離装置等によって、下位の重要度のものの故障等により上位の重要度のものの安全機能が損なわれないように、適切な機能的隔離が行われるよう考慮しなければならない。

V. 安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する設計上の考慮

1. 基本的目標

各クラスに属する構築物、系統及び機器の基本設計ないし基本的設計方針は、確立された設計、建設及び試験の技術並びに運転管理により、安全機能確保の観点から、次の各号に掲げる基本的目標を達成できるものでなければならぬ。

- (1) クラス 1: 合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。
- (2) クラス 2: 高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。
- (3) クラス 3: 一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保し、かつ、維持すること。

2. 「安全設計審査指針」への分類の適用

安全機能を有する構築物、系統及び機器については、上記 1. の基本的目標を満足するように、設計上の配慮がなされなければならない。このため、「安全設計審査指針」に、本指針の分類を次の各号に定めるところにより適用する。

(1) 信頼性に対する設計上の考慮

次に掲げる系統は、「安全設計審査指針」指針 9. 第 2 項の「重要度の特に高い安全機能を有する系統」とみなす。

- (a) PS-1 のうち、通常運転時に開であって、事故時閉動作によって原子炉冷却材圧力バウンダリ機能の一部を果たすこととなる弁
- (b) MS-1
- (c) MS-2 のうち、事故時のプラント状態の把握機能を果たすべき系統

(2) 自然現象に対する設計上の考慮

次に掲げるものは、「安全設計審査指針」指針 2. 第 2 項の「重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器」とみなす。

- (a) クラス 1
- (b) クラス 2 のうち、特に自然現象の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器。

(3) 電気系統に対する設計上の考慮

「安全設計審査指針」指針 48.第 1 項及び第 4 項の「重要度の特に高い安全機能」及び「重要度の高い安全機能」とは、それぞれ次に掲げるものをいう。

(a) 重要度の特に高い安全機能

i) PS-1

ii) MS-1

iii) MS-2 のうち、

ア) 燃料プール水の補給機能

イ) 事故時のプラント状態の把握機能

ウ) 異常状態の緩和機能のうち、逃がし弁からの原子炉冷却材放出の阻止機能

エ) 制御室外からの安全停止機能

(b) 重要度の高い安全機能

i) クラス 1

ii) クラス 2

「高経年化対応に関するロードマップ」において抽出された安全研究課題

大項目	中項目	小項目	サブアイテム
安全研究の推進	非破壊検査技術(UT・ECT)の高度化	1 ノズルコーナー等低合金鋼に対するUT技術の実証	
		2 シュラウド等ステンレス鋼溶接部のSCGに対する非破壊検査技術の実証	
		3 低炭素ステンレス鋼配管溶接部のSCGに対するUT技術の実証	
		4 複雑形状配管及び薄肉配管に対する検査技術調査	
		5 Ni合金溶接部のPWSCCに対する非破壊検査技術の確証	
		6 圧力容器貫通部狭隙部の非破壊検査技術(ECT,TOFD)の実証	
		7 2相ステンレス鋼管に対するUT技術の実証	
		8 オーステナイト系ステンレス鋼製主冷却材管等の高精度検査技術の実証	
	モニタリング技術の高度化	9 非破壊検査技術による広域及び局所モニタリング実証	
		10 オーステナイト系ステンレス鋼配管におけるSCC進展の運転中モニタリング技術調査	
		11 炭素鋼配管減肉の運転中モニタリング技術調査	
		12 原子炉圧力容器鋼照射脆化の磁気的非破壊検査技術に関する研究	
	検査システムの整備	13 確率的な安全評価に基づく検査(RIIを行う場合の判断基準整備)	
経年変化評価技術			
中性子照射脆化	14 原子炉圧力容器鋼材の照射脆化予測手法の確立	40 高照射領域の照射脆性繊維温度領域における破壊修正評価手法	
	15 原子炉(圧力)容器の靱性監視技術の確立(PLIM再生)	41 延性脆性遷移温度領域における破壊靱性評価手法の確立 42 低上部棚原子炉容器の健全性評価手法の確立 43 原子炉圧力容器鋼の高経年化に伴う中性子照射脆化機構の解明 44 原子炉圧力容器照射材補修溶接の健全性実証	
二相ステンレス鋼の熱時効	16 熱脆化した2相ステンレス鋼の健全性評価技術の確立		
ステンレス鋼の応力腐食割れ(SCC)	17 PWR環境下のオーステナイト系ステンレス鋼の応力腐食割れ評価		
	18 原子力用ステンレス鋼の耐応力腐食割れ実証試験	45 原子炉起動停止時の応力、水質変動による応力腐食割れき裂進展加速の評価 46 放射線分解水質下での応力腐食割れき裂進展への影響評価 47 低照射速度、低照射量での応力腐食割れき裂進展速度への影響評価	
	19 SCC機構解明に関する基盤的研究		
	20 複雑形状配管の破壊評価基準の確立		
	21 SCC対策・評価に関する研究		
照射誘起型応力腐食割れ(IASCC)	22 照射誘起型応力腐食割れ評価技術	48 PWR環境下での照射誘起型応力腐食割れき裂進展評価 49 中性子照射環境下での照射誘起型応力腐食割れ評価技術	
	23 照射試験技術としての加速照射の妥当性評価とメカニズムの検討	50 ステンレス鋼照射劣化に及ぼす照射速度の影響評価	
	24 中性子照射による靱性低下とスウェリング		
	25 ニッケル合金の応力腐食割れき裂進展評価	51 ニッケル合金のK値減少下及び高ひずみ領域での応力腐食割れき裂進展評価と実証試験 52 600系合金のPWSCCに関する溶存水素濃度依存性評価	
Ni合金の応力腐食割れ(SCC)	26 ニッケル合金溶接部の溶接残留応力解析評価技術の実証		
	27 複雑形状部のき裂進展評価(IAF)		
	28 ニッケル合金溶接金属の破壊評価手法に関する実証		
	29 疲労評価(1):炉水環境中疲労き裂の発生評価	53 疲労評価(3):炉水環境中の超高サイクル疲労評価	
疲労割れ	30 配管高サイクル熱疲労評価手法		
	31 疲労評価(2):炉水環境中疲労き裂進展評価		
腐食	32 配管減肉評価技術の高精度化		
絶縁劣化	33 ケーブル経年変化(絶縁劣化)評価手法の確立		
コンクリート劣化	34 コンクリート構造物の劣化モニタリング技術の実証	54 コンクリート構造物の耐久性に係わる知見の調査・整理 55 原子力施設コンクリート構造物の耐久性評価手法に関する調査	
耐震安全性評価	35 経年劣化を想定した炉内設備・配管の耐震安全評価手法の整備		
	36 経年劣化を想定した鉄筋コンクリート構造の耐震安全評価手法の整備		
予防保全・補修代替技術			
補修技術	37 原子力プラント照射材安全補修溶接技術	56 高経年(高照射)構造部材の補修溶接部健全性評価データベースの構築 57 照射溶接部の健全性評価手法の確立	
表面改質技術	38 中性子照射材に対する表面改質技術の適用性研究、残留応力改善		
取替技術	39 炉内構造物等の取替技術実証試験		

太字表示は重点課題として抽出されたテーマ

添付一七

付

参考文献

- [1]“関西電力株式会社美浜発電所3号機二次系配管破損事故について(最終報告書)”、平成17年3月30日、原子力安全・保安院
- [2]“原子力安全規制への「リスク情報」活用の基本的考え方”、平成17年5月31日、原子力安全・保安院。(原子力安全・保安部会第5回リスク情報活用検討会資料)
- [3]“他産業における企業文化・組織風土の経年劣化の分析と防止策”、JNES、2005年10月予定
- [4]“原子力の重点安全研究計画”、平成16年7月、原子力安全委員会

高経年化対策検討委員会委員

(敬称略・五十音順)

委員長	宮 健三	慶應義塾大学大学院理工学研究科教授
	秋庭 悦子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 東日本支部支部長
	朝田 泰英	社団法人火力原子力発電技術協会技術顧問
	旭 信昭	福井県県民生活部長【平成17年3月まで】
	安藤 弘昭	独立行政法人原子力安全基盤機構理事
	井川 陽次郎	読売新聞東京本社論説委員
	上杉 信夫	財団法人発電設備技術検査協会 溶接・非破壊検査技術センター センター長
	大出 厚	東京電力株式会社 原子力・立地本部原子力運営管理部長 【平成17年6月まで】
	大木 義路	早稲田大学理工学術院教授
	大橋 弘忠	東京大学大学院工学系研究科教授
	小山田 修	株式会社日立製作所電力グループ技師長
	川瀬 清孝	株式会社新潟建築確認検査機構 代表取締役社長 【平成17年4月まで】
	橘高 義典	首都大学東京都市環境学部教授【平成17年6月より】
	木原 正則	静岡県防災局技監【平成17年8月より】
	小森 明生	東京電力株式会社 原子力・立地本部原子力運営管理部長 【平成17年7月より】
	庄子 哲雄	国立大学法人東北大学理事（研究担当）
	須藤 亮	株式会社東芝 電力・社会システム社 電力・社会システム技術開発センター センター長
	関村 直人	東京大学大学院工学系研究科教授
	筑後 康雄	福井県安全環境部 部長【平成17年4月より】
	辻倉 米蔵	関西電力株式会社取締役原子力事業本部 副事業本部長（原子力発電・原子力技術担当）
	寺村 映	静岡県防災局技監【平成17年8月まで】
	平野 雅司	日本原子力研究所東海研究所 安全性試験研究センター原子炉安全工学部長
	飯井 俊行	福井大学大学院工学研究科教授
	山内 澄	三菱重工業株式会社原子力事業本部 原子力技術センター センター長

配管減肉に係る高経年化技術検討WG

(敬称略・五十音順)

- | | | |
|----|-------|--|
| 主査 | 関村 直人 | 東京大学大学院工学系研究科教授 |
| | 朝田 泰英 | 社団法人火力原子力発電技術協会技術顧問 |
| | 大出 厚 | 東京電力株式会社
原子力・立地本部原子力運営管理部長 |
| | 小山田 修 | 株式会社日立製作所電力グループ技師長 |
| | 須藤 亮 | 株式会社東芝 電力・社会システム社
電力・社会システム技術開発センター センター長 |
| | 辻倉 米蔵 | 関西電力株式会社取締役原子力事業本部
副事業本部長（原子力発電・原子力技術担当） |
| | 宮 健三 | 慶應義塾大学大学院理工学研究科教授 |
| | 飯井 俊行 | 福井大学大学院工学研究科教授 |
| | 山内 澄 | 三菱重工業株式会社原子力事業本部
原子力技術センター センター長 |

高経年化技術検討WG

(敬称略・五十音順)

主査	関村 直人	東京大学大学院工学系研究科教授
	朝田 泰英	社団法人火力原子力発電技術協会技術顧問
	上杉 信夫	財団法人発電設備技術検査協会 溶接・非破壊検査技術センター センター長
	大出 厚	東京電力株式会社 原子力・立地本部原子力運営管理部長 【平成17年6月まで】
	大木 義路	早稲田大学理工学術院教授
	大橋 弘忠	東京大学大学院工学系研究科教授
	小森 明生	東京電力株式会社 原子力・立地本部原子力運営管理部長 【平成17年7月より】
	庄子 哲雄	国立大学法人東北大学理事（研究担当）
	辻倉 米蔵	関西電力株式会社取締役原子力事業本部 副事業本部長（原子力発電・原子力技術担当）
	平野 雅司	日本原子力研究所東海研究所 安全性試験研究センター原子炉安全工学部長
	宮 健三	慶應義塾大学大学院理工学研究科教授
	飯井 俊行	福井大学大学院工学研究科教授

高経年化対策検討委員会及びWG開催実績

高経年化対策検討委員会

- | | | |
|-----|-------------|-----------|
| 第1回 | 平成16年12月16日 | 福井県国際交流会館 |
| 第2回 | 平成17年2月1日 | 経済産業省 |
| 第3回 | 平成17年2月25日 | 経済産業省 |
| 第4回 | 平成17年4月6日 | 福井県国際交流会館 |
| 第5回 | 平成17年6月16日 | 経済産業省 |
| 第6回 | 平成17年8月22日 | 福井県国際交流会館 |
| 第7回 | 平成17年8月31日 | 経済産業省 |

配管減肉に係る高経年化技術検討WG

- | | |
|------------|-------|
| 平成17年3月28日 | 経済産業省 |
|------------|-------|

高経年化技術検討WG

- | | | |
|-----|------------|-----------|
| 第1回 | 平成17年5月24日 | 経済産業省 |
| 第2回 | 平成17年6月6日 | 経済産業省 |
| 第3回 | 平成17年7月4日 | 経済産業省 |
| 第4回 | 平成17年7月22日 | 現地調査(福井県) |
| 第5回 | 平成17年8月5日 | 経済産業省 |

本資料の別冊は、それぞれ以下のアドレスで参照可能。

別冊－１：主な経年劣化事象の性状分析と対策 (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a03j.pdf)
別冊－２：技術情報基盤整備のための具体的検討 (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a04j.pdf)
別冊－３：原子力安全文化についての国際機関、海外規制機関及び我が国の取り組みについて (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a05j.pdf)
別冊－４：海外における高経年化対応に係る技術情報等 (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a06j.pdf)
別冊－５：電気事業者における高経年化対策に係る活動 (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a07j.pdf)
別冊－６：用語集 (http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50930a08j.pdf)

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
	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
4 月 21 日	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	
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

昭和 61 年	
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
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	
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

昭和 63 年	
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
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

平成元年	
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
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	
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

平成 3 年	
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）
5 月 15 日	通産省、柏崎刈羽 6・7 号機（初の改良型 B W R）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 4 2 基、総発電容量は 3340kW となった

平成 4 年	
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
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（I N E S）」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 E C C S 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

平成 5 年	
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 A B W R と受動的炉では A P 6 0 O 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 J T - 6 0、核融合炉で世界最高性能を達成
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	
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 1 0 基目の原子力発電所が臨界

平成 7 年	
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
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

平成 8 年	
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
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

平成 9 年	
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
4 月 15 日	科技厅、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、科技厅長官に「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	科技厅、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

平成 10 年	
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
4 月 29 日	C O P 3 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 B N F L は M O X 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中性子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	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

平成 11 年	
2 月 8 日	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
6 月 28 日	原子力安全委員会は全炉心 M O X 燃料 A B W R 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	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 M O X 燃料で、製造元である B N F L 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ジェー・シー・オー（J C O）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 3 5 社・機関で構成するニュークリアセイフティネットワーク（N S 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	J C O 臨界事故で大量の放射線を浴びた J C O 社員の大内久さん（3 5 歳）死去 国内原子力施設で初の犠牲者

平成 12 年	
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
5 月 24 日	科技庁が JCO 臨界事故に関する国際原子力事象評価尺度 (INES) を「レベル 4」に
5 月 31 日	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
6 月 2 日	長期計画策定会議は、JCO 事故にも遭遇し、その審議に大きな影響を与えたが最終報告書案を原子力委員会に提出
6 月 14 日	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
10 月 18 日	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
11 月 16 日	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
11 月 20 日	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
12 月 19 日	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

平成 13 年	
1 月 6 日	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
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	
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作業記録に係る不正等の事案に対する再発防止策を検討した原子力安全規制法制検討小委員会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	
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	北海道電力泊発電所 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、保安院は検査の実施を指示
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

平成 16 年	
3 月 31 日	保安院に原子力安全広報課設置
4 月 22 日	四国電力伊方発電所 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	九州電力玄海原子力発電所 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 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
12 月 21 日	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

平成 17 年	
1 月 18 日	中部電力浜岡原発 5 号機 (ABWR 電気出力 138 万 kW) が営業運転開始 発電出力で我が国最大 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 次系配管破損事故について」(最終報告書) を 取りまとめる
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 が発足
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	保安院より原発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