

3. 補足説明資料

(1) 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定の記載内容

補足説明資料 目 次

1. 高浜発電所 1～4号炉におけるS A対策高度化について
2. 教育訓練について
3. 誤操作防止に関する事項について
4. 原子炉起動前の確認について
5. 添付2の消火要員と添付3の消防活動要員の関係について¹
6. アクセスルート確保に伴う有毒ガスの考慮について¹
7. 火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害時及び有毒ガス発生時の体制の整備について
8. 添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準のうち施設管理、点検に関する記載について
9. 高浜1, 2号機における高燃焼度燃料の導入及び制御棒落下時間に係る記載の変更について
10. 中央制御室停止操作盤（EP盤）に関する技術基準解釈と今後の対応について
11. 安全保護系設定値の見直し及び安全保護回路デジタル化に伴う変更について
12. 高浜発電所 原子炉格納容器内への1次冷却材の漏えい率を監視する計器の動作可能の確認方法について
13. 制御用空気圧縮系の運転上の制限について
14. 外部電源の運転上の制限について
15. 原子炉格納容器貫通部（機器ハッチ）の運転上の制限について
16. S A設備に係る竜巻対策について（予備も含めたL C O設定）
17. 重大事故発生時における海水取水箇所等の判断にかかる優先度について
18. 感度解析によるA O Tの延長について
19. 保安規定における代替措置の考え方について
20. 常設重大事故等対処設備の点検計画について
21. 高浜1, 2号機 柏崎刈羽6、7号炉新規制基準適合性審査を通して得られた技術的知見の反映について
22. 青旗作業対象設備について
23. 高浜1, 2号炉における管理区域の設定変更について
24. 可搬設備及び緊急時対策所設備等の巡視点検について
25. <欠番>
26. 補助建屋クレーン等による燃料取扱い等について（落下防止措置、移動範囲等の制限等）
27. C / V内可燃物管理の運用について¹
28. 高浜1, 2号機における内部溢水による管理区域外への漏えいの防止について
29. 重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における体制の整備について
30. 記録について
31. 新規制基準適用後の施設管理活動について

- 3 2 . 保安規定の施行期日について
- 3 3 - 1 . 高浜発電所 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について
- 3 3 - 2 . 高浜発電所 改良型フィルタのフィルタ取替の着手時間について
- 3 3 - 3 . 高浜発電所 降下火砕物に対して評価すべき施設の抽出
- 3 4 . 高浜発電所における地滑り対策について
- 3 5 . 高浜 1 , 2 号炉 有毒ガス発生時の体制の整備に係る補足説明資料
- 3 6 . 高浜発電所 津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に係る補足説明資料

1 : 大飯 3 , 4 号機の新規制基準適合に係る保安規定審査においてコメント回答として整理したもの

高浜発電所 1 ~ 4 号炉における S A 対策高度化について

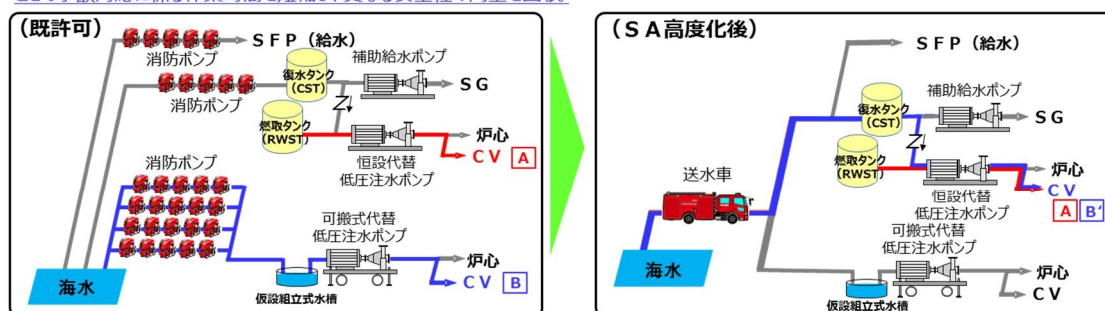
高浜 1 ~ 4 号炉における S A 対策高度化について

1. S A 対策高度化の概要

高浜 3、4 号炉の S A 対策について、蒸気発生器、炉心、原子炉格納容器内又は使用済燃料ピットへの海水注水に用いるとしてきた消防ポンプを送水車に置き換えることとしている。これにより、従来は複数台の消防ポンプを給水 / 直接注水先に応じてそれぞれ配置していたものが、送水車 1 台で給水 / 直接注水を可能とできる。

(従来から消防ポンプを用いることとしている多様性対策については、消防ポンプの汎用性の観点でのメリットもあることから、引き続き多様性対策として手順を確保することとしている。)

- 以下の通り、高浜3,4号炉の各注水手順（SFP給水、SG給水、炉心注水及びCVスプレー）に使用していた消防ポンプを送水車へ変更することで事故対応に係る作業時間を短縮し、更なる安全性の向上を図る。



RWST 枯渇前	A (水源) RWST → 恒設代替低圧注水ポンプ	A (水源) RWST → 恒設代替低圧注水ポンプ
RWST 枯渇後	B (水源) 海水 → 消防ポンプ → 仮設組立式水槽 → 可搬式代替低圧注水ポンプ	B (水源) 海水 → 送水車 → CST → 恒設代替低圧注水ポンプ

海水の注水先	既許可	S A 高度化後
蒸気発生器	消防ポンプで復水タンクに給水し ⁽¹⁾ 、同タンクを水源にして補助給水ポンプにより注水する。	送水車 (1 台) で復水タンク、仮設組立式水槽及び使用済燃料ピットへそれぞれ給水 / 直接注水する。
炉心	消防ポンプで復水タンクに給水し ⁽¹⁾ 、同タンクを水源にして恒設代替低圧注水ポンプにより注水する。	
原子炉格納容器内	消防ポンプで仮設組立式水槽に給水し ⁽²⁾ 、同水槽を水源にして可搬式代替低圧注水ポンプにより注水する。	
使用済燃料ピット	消防ポンプにより直接注水する ⁽³⁾ 。	

(1) ~ (3)のラインはそれぞれ独立している。

また、高浜 1 ~ 4 号炉の送水車の燃料としては、大容量ポンプ、空冷式非常用発電装置等の他の重大事故等対処設備と同様に重油を採用し、燃料種別を統一することとしている。これにより、重大事故等の発生時における給油作業の効率性を高めることができる。

[既許可]

重大事故等対処設備	燃料
消防ポンプ (3、4号炉)	ガソリン
送水車 (1、2号炉)	軽油
大容量ポンプ 電源車 空冷式非常用発電装置	重油

[S A高度化後]

重大事故等対処設備	燃料
送水車 (1 ~ 4号炉)	重油
大容量ポンプ 電源車 空冷式非常用発電装置	

上記のS A高度化対策の実施に伴い、重大事故等に係る体制を見直した結果、4基稼働時の重大事故等対策要員の総数は170 128名、初動要員数は112名 100名となる。

2 . S A対策高度化に係る影響の整理

1項の変更を踏まえた重大事故等対策要員の体制の変更について別紙1、送水車導入に伴う保安規定第85条(重大事故等対処設備)や添付3(重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準)の変更については別紙2に整理する。

以 上

S A対策高度化による重大事故等対策要員の体制の見直しについて

S A対策高度化に伴い、高浜1, 2号炉及び高浜3, 4号炉について、重大事故等対策要員の体制が変更となる。

また、高浜3, 4号炉へ送水車を導入することにより、高浜1, 2号炉と高浜3, 4号炉でS A対策が同等となることを踏まえ、同じ事故シナリオに対する要員の動線(作業者と作業内容の組合せ)を一致させ、事故対応に係る体制を統一することで、現場の訓練や事故時のオペレーションの向上を図ることとしている。

この結果、4基稼働時の重大事故等対策要員の総数は170 128名、初動要員数は112名100名となり、S A対策高度化に係る原子炉設置変更許可申請書本文十号においては以下のとおり記載していることを踏まえ、保安規定第13条及び保安規定添付3(1.1項)を変更する。

「重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている場合における必要な要員は、原子力防災組織の統括管理及び全体指揮を行う全体指揮者、号炉ごとの指揮を行うユニット指揮者、通報連絡を行う通報連絡者並びに各重大事故等対策に係る現場での調整を行う現場調整者の緊急時対策本部要員11名、運転操作指揮を行う当直課長及び当直主任、運転操作対応を行う1号炉及び2号炉の運転員12名(1号炉及び2号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、1号炉及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名)、3号炉及び4号炉の運転員12名(3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名)、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動、消防活動及びガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員65名の計100名(1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計84名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計76名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計68名)並びに被災後6時間以内を目途として参集し、注水活動を行う緊急安全対策要員8名及び発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員20名の計28名(以下「召集要員」という。)として、合計128名(1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計120名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計112名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計104名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計96名)を確保する。」

- ✓ 高浜3,4号炉への送水車導入等に伴い、4基稼働時のSA対策要員（召集含む）は128名となる。
- ✓ 要員数は変更となるものの、要員の構成や指揮命令等の事故時の体制に変更はない。
 また、今回の変更は、特定重大事故等対処施設の設備を変更するものではなく、特定重大事故等対処施設を操作する要員は別途確保することから、特定重大事故等対処施設の体制に変更はない。

	既許可		SA高度化後	
	高浜1,2号炉	高浜3,4号炉	高浜1,2号炉	高浜3,4号炉
全体指揮者	1名		1名	
ユニット指揮者、現場調整者、通報連絡者	5名	5名	5名	5名
本部要員	(召集10名)	(召集10名)	(召集10名)	(召集10名)
運転員	12名	12名	12名	12名
ガレキ除去要員	4名	4名	4名	4名
消火活動要員	7名(+7名)※		7名(+7名)※	
給水、設備、電源、運転支援要員	33名	29名(+召集38名)	25名(+召集4名)	25名(+召集4名)
合計	112名(+召集58名)=計170名		100名(+召集28名)=計128名	

※消火活動要員の(+7名)は給水・設備・電源・運転支援要員を兼ねる

【170人→128人の減少に係る内訳】

- ①3号及び4号炉 消防ポンプ→送水車の導入：50名 → 14名 (2プラント分)
- ②1号及び2号炉 送水車の燃料変更：6名 → 4名 (2プラント分)
- ③1号～4号炉 可搬型計測器測定の信頼性向上：2名 → 1名 (1プラントあたり)

計：①36名+②2名+③4名=42名減

S A対策高度化による保安規定第85条(重大事故等対処設備)、添付3(重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準)の変更について

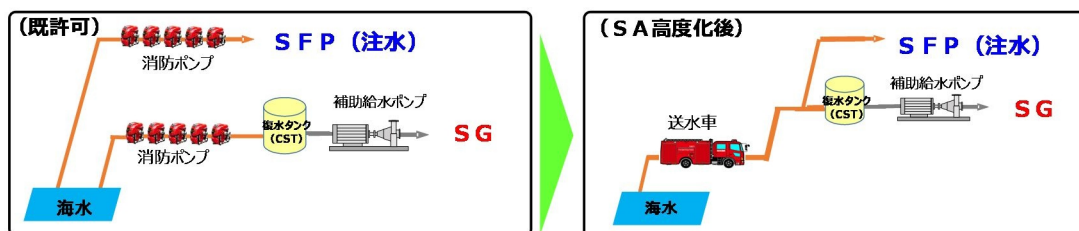
1. 送水車導入に伴う保安規定の変更

現在、使用済燃料ピット(SFP)への注水手段、また蒸気発生器(SG)炉心、原子炉格納容器(CV)への注水を行う場合の手段としては消防ポンプを使用することとなっているが、SA対策高度化として送水車を導入することに伴い、従来の重大事故等対処設備であった消防ポンプを撤去することとなる。

ここでは、送水車の機能に応じて保安規定第85条(重大事故等対処設備)、添付3(重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準)の変更内容を整理する。

(1) 使用済燃料ピットへの注水手段

従来の使用済燃料ピットへの注水手段としては、海水を水源とした消防ポンプを用いることとしている。今回のSA対策高度化により、本手順において消防ポンプが送水車に置き換わることとなり、これを踏まえ保安規定第85条(85-12-1の2、85-12-2の2)及び保安規定添付3(表11、12)を変更する。



(2) 蒸気発生器への注水を行う場合の水源確保の手段

従来の蒸気発生器への注水手段としては、以下のとおり対応することとしている。今回の設備変更により、(B)の手順において消防ポンプが送水車に置き換わることとなり、これを踏まえ保安規定第85条(85-14-1の2)及び保安規定添付3(表13)を変更する。

(A) (復水タンク枯渇前) 復水タンク(CST)を水源とした補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

(B) (復水タンク枯渇後) 水源確保手段として消防ポンプで復水タンクに給水する、海水を水源とした補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

(3) 炉心への注水を行う場合の水源確保の手段

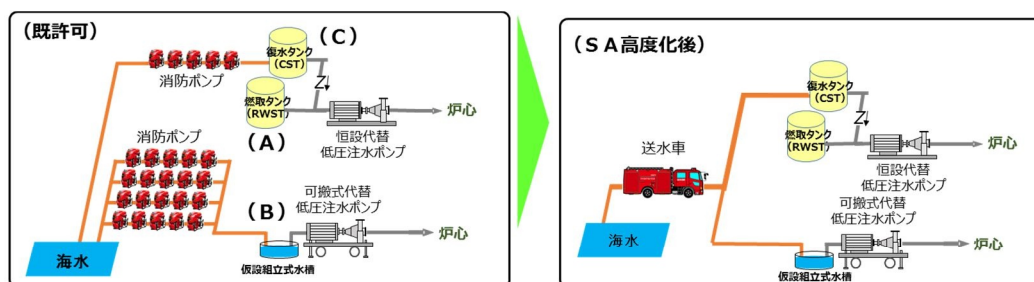
従来の炉心への注水手段としては、以下のとおり対応することとしている。今回の

設備変更により、(B)及び(C)の手順において消防ポンプが送水車に置き換わることとなり、これを踏まえ保安規定第85条(85-4-5の2)及び保安規定添付3(表4)を変更する。

(A) 燃料取替用水タンク(RWST)を水源とした恒設代替低圧注水ポンプによる炉心への注水

(B) 水源確保手段として消防ポンプで仮設組立式水槽に給水する、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる炉心への注水

(C) 水源確保手段として消防ポンプで復水タンクに給水する、海水を水源とした恒設代替低圧注水ポンプによる炉心への注水



(Ⅲ) 炉心への注水手順

		既許可 (高浜3 4号炉)			
		補助給水ポンプ	恒設代替低圧注水ポンプ	可搬式代替低圧注水ポンプ	消防ポンプ
炉心注水	-	-	(A) ○ (RWST)	-	-
	-	-	-	(B) ○ (仮設組立式水槽への海水補給)	-
	-	-	○ (CST (海水))	-	(C) ○ (CSTへの海水補給)

		SA高度化後 (高浜3 4号炉)			
		補助給水ポンプ	恒設代替低圧注水ポンプ	可搬式代替低圧注水ポンプ	送水車
炉心注水	-	-	○ (RWST)	-	-
	-	-	-	○ (仮設組立式水槽への海水補給)	-
	-	-	○ (CST (海水))	-	○ (CSTへの海水補給)

(4) 原子炉格納容器への注水を行う場合の水源確保の手段

従来の原子炉格納容器への注水手段としては、以下のとおり対応することとしている。

(A) 燃料取替用水タンクを水源とした、恒設代替低圧注水ポンプによる原子炉格納容器への注水

(B) 水源確保手段として消防ポンプで仮設組立式水槽に給水する、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる原子炉格納容器への注水

(C) 水源確保手段として消防ポンプで復水タンクに給水する、海水を水源とした恒設代替低圧注水ポンプによる原子炉格納容器への注水

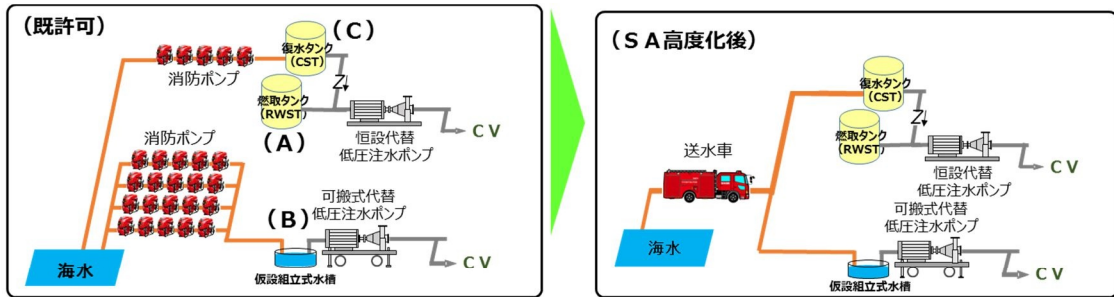
ここで、有効性評価で用いる対策としては、燃料取替用水タンク枯渇前と燃料取替用水タンク枯渇後が対象となるが、送水車導入後においては、に係る手順が以下のとおり変更となる。

(B) 水源確保手段として消防ポンプで仮設組立式水槽に給水する、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる原子炉格納容器への注水



(C') 水源確保手段として送水車で復水タンクに給水する、海水を水源とした恒設代替
 低圧注水ポンプによる原子炉格納容器への注水

これを踏まえ保安規定第85条(85-6-2の2、85-6-3の2)及び保安
 規定添付3(表6、7)を変更する。



(IV) CVへの注水手順

		既許可 (高浜34号炉)				SA高度化後 (高浜34号炉)			
		補助給水ポンプ	恒設代替 低圧注水ポンプ	可搬式代替 低圧注水ポンプ	消防ポンプ	補助給水ポンプ	恒設代替 低圧注水ポンプ	可搬式代替 低圧注水ポンプ	送水車
CV内注水	①	-	(A) ○ (RWST)	-	-	-	○ (RWST)	-	-
	②	-	-	(B) ○ (仮設組立式水槽への海水補給)	-	-	-	(C') ○ (CST (海水))	○ (CSTへの海水補給)
	-	-	○ (CST (海水))	-	(C) ○ (CSTへの海水補給)	-	(B') *	○ (仮設組立式水槽への海水補給)	-

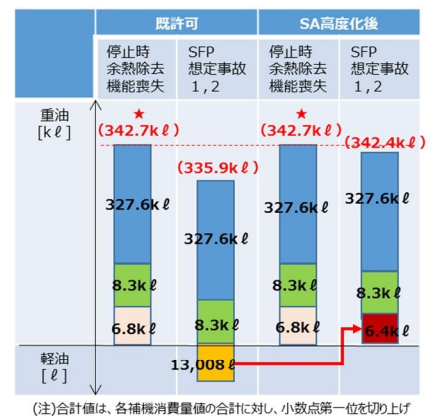
2. 燃料の変更に伴う保安規定の変更

高浜1, 2号炉については送水車燃料の軽油から重油への変更、高浜3, 4号炉については消防ポンプ(ガソリン)から送水車(重油)への変更を行うことから、保安規定の変更内容について以下のとおり整理する。

(高浜1, 2号炉)

重大事故等時における必要な重油消費量の最大値は約342.7m³であり、これに余裕を見込んだ360m³を所要数として保安規定第85条(85-15-2、85-15-7)を変更する。

	電源の想定※1		既許可		SA高度化後	
	外電喪失	SBO	重油 [kℓ]	軽油※2 [ℓ]	重油 [kℓ]	軽油 [ℓ]
2次冷却系からの除熱機能喪失	○		335.9	-	335.9	-
全交流動力電源喪失 (RCPシールLOCAあり/なし)		○	188.5	12,848	195.0	-
原子炉補機冷却機能喪失		○	188.5	12,848	195.0	-
原子炉格納容器の除熱機能喪失	○		335.9	-	335.9	-
原子炉停止機能喪失	○		335.9	200	336.0	-
ECCS注水機能喪失	○		335.9	-	335.9	-
ECCS再循環機能喪失	○		335.9	-	335.9	-
CVバイパス (IS-LOCA, SGTR)	○		335.9	-	335.9	-
霧団気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破壊)		○	188.5	11,400	194.2	-
霧団気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破壊)		○	188.5	11,400	194.2	-
高圧溶融物放出/格納容器霧団気直接加熱		○	188.5	11,400	194.2	-
原子炉格納容器外の溶融燃料-冷却材相互作用		○	188.5	11,400	194.2	-
水素燃焼	○		335.9	-	335.9	-
溶融炉心・コンクリート相互作用		○	188.5	11,400	194.2	-
SFP 想定事故 1	○		335.9	13,008	342.4	-
SFP 想定事故 2	○		335.9	13,008	342.4	-
停止時 余熱除去機能喪失	○		342.7	-	342.7	-
停止時 全交流動力電源喪失		○	188.5	10,088	193.6	-
停止時 原子炉冷却材喪失	○		335.9	-	335.9	-
停止時 反応度誤投入	○		335.9	-	335.9	-



- 【凡例】
- ★ : チャンピオンケース
 - (Blue) : 非常用DG
 - (Green) : 電源車 (緊急用)
 - (Light Blue) : 空冷DG
 - (Yellow) : 送水車 (軽油使用時)
 - (Red) : 送水車 (重油使用時)

※1 : 外電喪失の場合は非常用DGが7日間運転継続する前提としているため、重油の消費量の観点ではSBOよりも厳しくなる。赤字下線部は燃料種別毎の最大消費量を示す。
 ※2 : 軽油については、1,2号炉2ユニット分の値を示す。

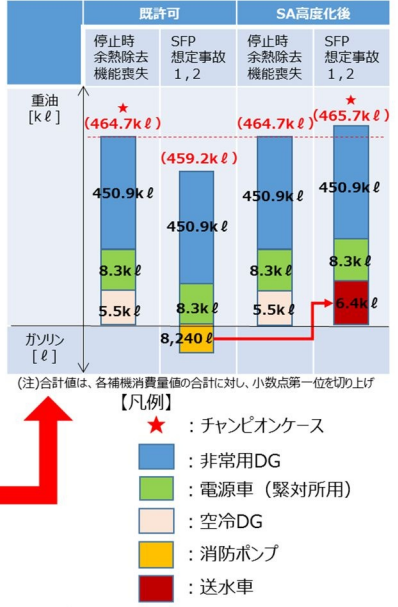
(高浜3, 4号炉)

重大事故等時における必要な重油消費量の最大値は約465.7m³であり、これに余裕を見込んだ466m³を所要数として保安規定第85条(85-15-2の2、85-15-7の2)を変更する。

また、ガソリン用ドラム缶の撤去として、保安規定第85条(85-12-4)を変更する。

	電源の想定※1		既許可		SA高度化後	
	外電喪失	SBO	重油 [kℓ]	ガソリン※2 [ℓ]	重油 [kℓ]	ガソリン [ℓ]
2次冷却系からの除熱機能喪失	○		459.2	-	459.2	-
全交流動力電源喪失 (RCPシールLOCAあり/なし)		○	189.6	11,056	195.6	-
原子炉補機冷却機能喪失		○	189.6	11,056	195.6	-
原子炉格納容器の除熱機能喪失	○		459.2	-	459.2	-
原子炉停止機能喪失	○		459.2	122	459.3	-
ECCS注水機能喪失	○		459.2	-	459.2	-
ECCS再循環機能喪失	○		459.2	-	459.2	-
CVIバイパス (IS-LOCA, SGTR)	○		459.2	-	459.2	-
霧面気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損)		○	190.7	9,654	195.6	-
霧面気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損)		○	190.7	9,654	195.6	-
高圧溶融物放出/格納容器霧面気直接加熱		○	190.7	9,654	195.6	-
原子炉格納容器外の溶融燃料-冷却材相互作用		○	190.7	9,654	195.6	-
水素燃焼	○		459.2	-	459.2	-
溶融炉心・コンクリート相互作用		○	190.7	9,654	195.6	-
SFP 想定事故 1	○		459.2	8,240	465.7	-
SFP 想定事故 2	○		459.2	8,240	465.7	-
停止時 余熱除去機能喪失	○		464.7	-	464.7	-
停止時 全交流動力電源喪失		○	189.6	3,014	195.2	-
停止時 原子炉冷却材喪失	○		459.2	-	459.2	-
停止時 反応度誤投入	○		459.2	-	459.2	-

※1：外電喪失の場合は非常用DGが7日間運転継続する前提としているため、重油の消費量の観点ではSBOよりも厳しくなる。赤字下線部は燃料種別毎の最大消費量を示す。
 ※2：ガソリンについては、3,4号炉2ユニット分の値を示す。



以上

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 第 13 条 >

変更前	変更後	差異の理由
<p>(運転員等の確保)</p> <p>第 13 条 発電室長は、原子炉の運転に必要な知識を有する者を確保する¹。なお、原子炉の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉の運転に関する実務の研修を受けた者をいう。</p> <p>2. 発電室長は、原子炉の運転にあたって第 1 項で定める者の中から、1 直あたり表 13 - 1 に定める人数の者をそろえ、中央制御室(1, 2 号炉中央制御室)に伴い A 中央制御室が運用停止(取水路防潮ゲートを閉止する機能は除く。)となる期間は、運転員が常駐する区画である運転員控室)あたり 5 直以上を編成した上で 3 交代勤務を行わせる。特別な事情がある場合を除き、連続して 2 4 時間を超える勤務を行わせてはならない。また、表 13 - 1 に定める人数のうち、1 名は当直課長とし、運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任された者とする。</p> <p>3. 当直課長は、第 2 項で定める者のうち、表 13 - 2 に定める人数の者を主機運転員以上の者の中から常時中央制御室(1, 2 号炉中央制御室)に伴い A 中央制御室が運用停止(取水路防潮ゲートを閉止する機能は除く。)となる期間は、<u>運転員が常駐する区画である運転員控室)に確保する。</u></p> <p>4. 各課(室)長は、重大事故等の対応のための力量を有する者を確保する¹。また、安全・防災室長は、重大事故等の対応を行う要員として、表 13 - 3 に定める人数を常時確保し、運転員、常駐の本部要員および常駐の緊急安全対策要員を、発電所内に合計で 7.0 名以上常時確保するとともに、特定重大事故等対処施設(以下、「特重施設」という。)による対策を行う要員(以下、「特重施設要員」という。)として、表 13 - 4 に定める人数を特重施設内に常時確保する。</p> <p>5. 安全・防災室長および発電室長は、第 18 条の 5 第 4 項(2)の成立性確認および第 18 条の 6 第 1 項(2)の A P C 等時の成立性の確認訓練等において、その訓練に係る者が、役割に応じた必要な力量(以下、本条において「力量」という。)を確保できていないと判断した場合は、速やかに、表 13 - 1、表 13 - 3 および表 13 - 4 に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て体制を構築する。</p> <p>6. 所長は、第 5 項の訓練のうち、現場訓練による有効性評価の成立性確認において、除外された者と同じ役割の者に対して、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、その結果、力量を確保できる見込みが立たないと判断した場合は、第 9 項の措置を講じる。</p> <p>7. 安全・防災室長および発電室長は、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、表 13 - 1、表 13 - 3 および表 13 - 4 に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。</p> <p>8. 安全・防災室長および発電室長は、第 2 項および第 4 項に定める人数の者に欠員が生じた場合は、休日・時間外(夜間)を含め補充を行う。また、所長は、第 2 項および第 4 項に定める人数の者の補充の見込みが立たないと判断した場合は、第 9 項の措置を講じる。</p> <p>9. 所長は、第 6 項、第 8 項の判断を行った場合の措置として、原子炉の運転中は、原子炉停止の措置を実施し、原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。なお、原子炉停止の措置の実施にあたっては、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに、実施する。</p> <p>1. 重大事故等対処施設等の使用を開始するにあたっては、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する。</p>	<p>(運転員等の確保)</p> <p>第 13 条 発電室長は、原子炉の運転に必要な知識を有する者を確保する¹。なお、原子炉の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉の運転に関する実務の研修を受けた者をいう。</p> <p>2. 発電室長は、原子炉の運転にあたって第 1 項で定める者の中から、1 直あたり表 13 - 1 に定める人数の者をそろえ、中央制御室(1, 2 号炉中央制御室)に伴い A 中央制御室が運用停止(取水路防潮ゲートを閉止する機能は除く。)となる期間は、運転員が常駐する区画である運転員控室)あたり 5 直以上を編成した上で 3 交代勤務を行わせる。特別な事情がある場合を除き、連続して 2 4 時間を超える勤務を行わせてはならない。また、表 13 - 1 に定める人数のうち、1 名は当直課長とし、運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任された者とする。</p> <p>3. 当直課長は、第 2 項で定める者のうち、表 13 - 2 に定める人数の者を主機運転員以上の者の中から常時中央制御室に確保する。</p> <p>4. 各課(室)長は、重大事故等の対応のための力量を有する者を確保する¹。また、安全・防災室長は、重大事故等の対応を行う要員として、表 13 - 3 に定める人数を常時確保し、運転員、常駐の本部要員および常駐の緊急安全対策要員を、発電所内に合計で 10.0 名(1 号炉、2 号炉、3 号炉および 4 号炉のうち 1 つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合)は 9.2 名、2 つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は 8.4 名、3 つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は 7.6 名、または全ての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合)は 6.8 名)以上常時確保するとともに、特定重大事故等対処施設(以下、「特重施設」という。)による対策を行う要員(以下、「特重施設要員」という。)として、表 13 - 4 に定める人数を特重施設内に常時確保する。</p> <p>5. 安全・防災室長および発電室長は、第 18 条の 5 第 4 項(2)の成立性確認および第 18 条の 6 第 1 項(2)の A P C 等時の成立性の確認訓練等において、その訓練に係る者が、役割に応じた必要な力量(以下、本条において「力量」という。)を確保できていないと判断した場合は、速やかに、表 13 - 1、表 13 - 3 および表 13 - 4 に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て体制を構築する。</p> <p>6. 所長は、第 5 項の訓練のうち、現場訓練による有効性評価の成立性確認において、除外された者と同じ役割の者に対して、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、その結果、力量を確保できる見込みが立たないと判断した場合は、第 9 項の措置を講じる。</p> <p>7. 安全・防災室長および発電室長は、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、表 13 - 1、表 13 - 3 および表 13 - 4 に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。</p> <p>8. 安全・防災室長および発電室長は、第 2 項および第 4 項に定める人数の者に欠員が生じた場合は、休日・時間外(夜間)を含め補充を行う。また、所長は、第 2 項および第 4 項に定める人数の者の補充の見込みが立たないと判断した場合は、第 9 項の措置を講じる。</p> <p>9. 所長は、第 6 項、第 8 項の判断を行った場合の措置として、原子炉の運転中は、原子炉停止の措置を実施し、原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。なお、原子炉停止の措置の実施にあたっては、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに、実施する。</p> <p>1. 重大事故等対処施設等の使用を開始するにあたっては、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する。</p>	<p>差異の理由</p> <p>1、2 号炉中央制御室取替工事を伴う削除</p> <p>1、2 号炉中央制御室取替工事を伴う削除</p> <p>S A 対策高度化に伴う必要員数の変更</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定
< 第 13 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前		変更後		差異の理由																																										
<p>表 13 - 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>中央制御室名</th> <th>A 中央制御室^{2,3} (1号炉および2号炉)</th> <th>B 中央制御室 (3号炉および4号炉)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉および4号炉の運転モード</td> <td>12名以上^{6,7}</td> <td>12名以上⁶</td> </tr> <tr> <td>原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合⁴</td> <td>9名以上^{6,8}</td> <td>10名以上⁶</td> </tr> <tr> <td>原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合⁴ 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合^{4,5}</td> <td>6名以上⁶</td> <td>8名以上⁶</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：1号炉および2号炉については、<u>原子炉への燃料装荷を行わない。</u></p> <p>3：1、2号炉中央制御盤取替工事に伴いA中央制御室が運用停止（取水路防潮ゲートを閉止する機能は除く。）となる期間は、<u>運転員が常駐する区である運転員控室。</u></p> <p>4：複数の運転モードに該当する場合、要求される運転員数の多い方が適用される。</p> <p>5：照射済燃料移動中も含む（以下、同じ）。</p> <p>6：当直課長を含む。</p> <p>7：内6名が3号炉および4号炉現場作業応援。</p> <p>8：内3名が3号炉または4号炉現場作業応援。</p>	中央制御室名	A 中央制御室 ^{2,3} (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)	3号炉および4号炉の運転モード	12名以上 ^{6,7}	12名以上 ⁶	原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合 ⁴	9名以上 ^{6,8}	10名以上 ⁶	原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ⁴ 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{4,5}	6名以上 ⁶	8名以上 ⁶	<p>表 13 - 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>中央制御室名</th> <th>A 中央制御室 (1号炉および2号炉)</th> <th>B 中央制御室 (3号炉および4号炉)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1、2号炉および3、4号炉の運転モード</td> <td>12名以上⁴</td> <td>12名以上⁴</td> </tr> <tr> <td>原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合²</td> <td>10名以上⁴</td> <td>10名以上⁴</td> </tr> <tr> <td>原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合² 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合^{2,3}</td> <td>8名以上⁴</td> <td>8名以上⁴</td> </tr> </tbody> </table> <p>1、2号炉の追加</p> <p>1、2号炉運転開始後は、原子炉1基が停止することに2名減とする（3、4号炉と同じ）</p> <p>4基運転に伴う削除（1、2、6、7削除に伴い、以下番号の繰り上げ）</p> <p>1、2号炉中央制御盤取替工事を伴う削除</p>	中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)	1、2号炉および3、4号炉の運転モード	12名以上 ⁴	12名以上 ⁴	原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合 ²	10名以上 ⁴	10名以上 ⁴	原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ² 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{2,3}	8名以上 ⁴	8名以上 ⁴	<p>表 13 - 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>中央制御室名</th> <th>A 中央制御室 (1号炉および2号炉)</th> <th>B 中央制御室 (3号炉および4号炉)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉および4号炉の運転モード</td> <td>3名以上⁹</td> <td>3名以上⁹</td> </tr> <tr> <td>原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合⁵</td> <td>3名以上⁵</td> <td>3名以上⁵</td> </tr> </tbody> </table> <p>9：当直課長または当直主任を含む主機運転員以上。</p>	中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)	3号炉および4号炉の運転モード	3名以上 ⁹	3名以上 ⁹	原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ⁵	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵	<p>表 13 - 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>中央制御室名</th> <th>A 中央制御室 (1号炉および2号炉)</th> <th>B 中央制御室 (3号炉および4号炉)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1、2号炉および3、4号炉の運転モード</td> <td>3名以上⁵</td> <td>3名以上⁵</td> </tr> <tr> <td>原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合²</td> <td>3名以上⁵</td> <td>3名以上⁵</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：複数の運転モードに該当する場合、要求される運転員数の多い方が適用される。</p> <p>3：照射済燃料移動中も含む（以下、同じ）。</p> <p>4：当直課長を含む。</p> <p>5：当直課長または当直主任を含む主機運転員以上。</p>	中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)	1、2号炉および3、4号炉の運転モード	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵	原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ²	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵	<p>1、2号炉の追加</p> <p>1、2号炉運転開始後は、1、2号炉から3、4号炉への現場作業応援は行わない</p>
中央制御室名	A 中央制御室 ^{2,3} (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)																																												
3号炉および4号炉の運転モード	12名以上 ^{6,7}	12名以上 ⁶																																												
原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合 ⁴	9名以上 ^{6,8}	10名以上 ⁶																																												
原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ⁴ 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{4,5}	6名以上 ⁶	8名以上 ⁶																																												
中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)																																												
1、2号炉および3、4号炉の運転モード	12名以上 ⁴	12名以上 ⁴																																												
原子炉2基がともモード 1、2、3、4、5および6の場合 ²	10名以上 ⁴	10名以上 ⁴																																												
原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ² 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{2,3}	8名以上 ⁴	8名以上 ⁴																																												
中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)																																												
3号炉および4号炉の運転モード	3名以上 ⁹	3名以上 ⁹																																												
原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ⁵	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵																																												
中央制御室名	A 中央制御室 (1号炉および2号炉)	B 中央制御室 (3号炉および4号炉)																																												
1、2号炉および3、4号炉の運転モード	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵																																												
原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ²	3名以上 ⁵	3名以上 ⁵																																												

高浜発電所原子炉施設保安規定
< 第 13 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前		変更後		差異の理由																								
表 13 - 3	表 13 - 3	表 13 - 3	表 13 - 3																									
常駐	<table border="1"> <thead> <tr> <th>本部要員</th> <th>緊急安全対策要員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 名以上</td> <td>4 0 名以上</td> </tr> </tbody> </table>	本部要員	緊急安全対策要員	6 名以上	4 0 名以上	<table border="1"> <thead> <tr> <th>運転モード</th> <th>緊急時対策本部要員</th> <th>緊急安全対策要員</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉 4 基がともにモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合²</td> <td>1 1 名以上</td> <td>6 5 名以上</td> </tr> <tr> <td>原子炉 4 基中、3 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合²</td> <td>1 1 名以上</td> <td>5 9 名以上</td> </tr> <tr> <td>原子炉 4 基中、2 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合²</td> <td>1 1 名以上</td> <td>5 3 名以上</td> </tr> <tr> <td>原子炉 4 基中、1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合²</td> <td>1 1 名以上</td> <td>4 7 名以上</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合^{2、3}</td> <td>1 1 名以上</td> <td>4 1 名以上</td> </tr> <tr> <td>モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間³</td> <td>2 0 名以上</td> <td>8 名以上</td> </tr> </tbody> </table>	運転モード	緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員	原子炉 4 基がともにモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	6 5 名以上	原子炉 4 基中、3 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	5 9 名以上	原子炉 4 基中、2 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	5 3 名以上	原子炉 4 基中、1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	4 7 名以上	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{2、3}	1 1 名以上	4 1 名以上	モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間 ³	2 0 名以上	8 名以上	<p>4 基運転時の本部要員、緊急安全対策要員数の明確化。なお、常駐の緊急安全対策要員数については、原子炉 1 基が停止することに 6 名減となる</p>
本部要員	緊急安全対策要員																											
6 名以上	4 0 名以上																											
運転モード	緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員																										
原子炉 4 基がともにモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	6 5 名以上																										
原子炉 4 基中、3 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	5 9 名以上																										
原子炉 4 基中、2 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	5 3 名以上																										
原子炉 4 基中、1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ²	1 1 名以上	4 7 名以上																										
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{2、3}	1 1 名以上	4 1 名以上																										
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間 ³	2 0 名以上	8 名以上																										
召集	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 0 名以上</td> <td>3 8 名以上</td> </tr> </tbody> </table>	1 0 名以上	3 8 名以上	<p>【以下略】</p>	<p>【以下略】</p>																							
1 0 名以上	3 8 名以上																											

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 4 - 5 >

赤下線：3 / 4 号炉運行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由																													
8 5 - 4 - 5 代替炉心注水 - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 -		8 5 - 4 - 5 の 2 代替炉心注水 (3 号炉および 4 号炉) - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 -		対象号炉の明確化																													
(1) 運転上の制限																																	
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限																														
代替炉心注水系	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系 2 系統が動作可能であること	代替炉心注水系	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系 2 系統が動作可能であること																														
適用モード	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬式代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>消防ポンプ</td> <td>2 4 台 x 2 <u>1</u></td> </tr> <tr> <td>仮設組立式水槽</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>ガンリン用ドラム缶 ¹</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう ²</td> <td><u>3</u></td> </tr> <tr> <td>タンクローリー ²</td> <td><u>3</u></td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	可搬式代替低圧注水ポンプ	1 台 x 2	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	1 台 x 2	消防ポンプ	2 4 台 x 2 <u>1</u>	仮設組立式水槽	1 台 x 2	ガンリン用ドラム缶 ¹	<u>2</u>	燃料油貯油そう ²	<u>3</u>	タンクローリー ²	<u>3</u>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬式代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>仮設組立式水槽</td> <td>1 台 x 2</td> </tr> <tr> <td>送水車</td> <td><u>1 台 x 2</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td><u>1</u></td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	可搬式代替低圧注水ポンプ	1 台 x 2	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	1 台 x 2	仮設組立式水槽	1 台 x 2	送水車	<u>1 台 x 2</u>	燃料油貯油そう	<u>1</u>	タンクローリー	<u>1</u>	S A 対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油 (燃料油貯油そうに保管) に変更することで、ガンリン用ドラム缶を撤去 (1、2、4 削除に伴い、以降番号繰り上げ) (以下、明記しない箇所については同じ理由による変更)
設備	所要数																																
可搬式代替低圧注水ポンプ	1 台 x 2																																
電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	1 台 x 2																																
消防ポンプ	2 4 台 x 2 <u>1</u>																																
仮設組立式水槽	1 台 x 2																																
ガンリン用ドラム缶 ¹	<u>2</u>																																
燃料油貯油そう ²	<u>3</u>																																
タンクローリー ²	<u>3</u>																																
設備	所要数																																
可搬式代替低圧注水ポンプ	1 台 x 2																																
電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	1 台 x 2																																
仮設組立式水槽	1 台 x 2																																
送水車	<u>1 台 x 2</u>																																
燃料油貯油そう	<u>1</u>																																
タンクローリー	<u>1</u>																																
モード 1、2、3、4、5 および 6		モード 1、2、3、4、5 および 6																															
<p>1: 「 8 5 - 1 2 - 1 海水から使用済燃料ピットへの注水 」 および 「 8 5 - 1 4 - 1 海水を用いた復水タンクへの補給 」 の消防ポンプとは別に所要数を確保する。</p> <p>2: 「 8 5 - 1 2 - 4 ガンリン用ドラム缶による燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。</p> <p>3: 「 8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。</p>																																	
(2) 確認事項																																	
項目	確認事項	項目	確認事項	頻度	担当																												
可搬式代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏れがないこと、および揚程が \square m 以上、容量が \square m ³ /h 以上であることを確認する。	可搬式代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏れがないこと、および揚程が \square m 以上、容量が \square m ³ /h 以上であることを確認する。	1 年に 1 回	タービン 保修課長																												
電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを 2 台以上起動し、動作可能であることを確認する。	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを 2 台以上起動し、動作可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	タービン 保修課長																												
				1 年に 1 回	電気 保修課長																												
				3 ヶ月に 1 回	電気																												

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 4 - 5 >

赤下線：3 / 4 号炉運行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)			変更後 (3 / 4 号炉)			差異の理由	
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件		要求される措置
消防ポンプ	<p>て、発電機を起動し、動作可能であることを確認する。</p> <p>ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。</p> <p>ポンプを起動し、動作可能⁴であることを確認する。</p>	<p>1年に1回</p> <p>3ヶ月に1回</p>	タービン 保修課長	<p>て、発電機を起動し、動作可能であることを確認する。</p> <p>ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないこと、および吐出圧力が MPa [gauge] 以上、容量が m³/h 以上であることを確認する。</p> <p>モード1、2、3、4、5および6において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。</p>	<p>1年に1回</p> <p>3ヶ月に1回</p>	タービン 保修課長	S A対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直し
仮設組立式水槽	<p>モード1、2、3、4、5および6において、所要数で使用可能であることを確認する。</p>	<p>3ヶ月に1回</p>	タービン 保修課長	仮設組立式水槽	<p>モード1、2、3、4、5および6において、所要数で使用可能であることを確認する。</p>	タービン 保修課長	
<p>4：動作可能とは、基準となる消防ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、残りの所要数の保管状態（外観点検）の確認を行うことで動作可能と判断する。</p>							
(3) 要求される措置							
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3および4	<p>A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系のうち、動作可能な系統が2系統未満である場合</p>	<p>A.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する²とともに、その他の設備³が動作可能であることを確認する。</p> <p>および</p> <p>A.2 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備²が動作可能であることを確認する⁵。</p> <p>および</p> <p>A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。</p>	4時間	モード1、2、3および4	<p>A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系のうち、動作可能な系統が2系統未満である場合</p>	<p>A.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する²とともに、その他の設備³が動作可能であることを確認する。</p> <p>および</p> <p>A.2 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備²が動作可能であることを確認する⁵。</p> <p>および</p> <p>A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。</p>	4時間
			10日				10日
			30日				30日
			4時間				4時間
			7.2時間				7.2時間

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 4 - 5 >

赤下線： 3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由	
適用モード モード 5 および 6	<p>条件 A または B の措置を完了時間内に達成できない場合</p> <p>C.1 当直課長は、モード 3 にする。 および</p> <p>C.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>可能であることを確認する ⁵。</p> <p>および</p> <p>B.3 タービン保修課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。</p> <p>C.1 当直課長は、モード 3 にする。 および</p> <p>C.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>可能であることを確認する ⁵。</p> <p>および</p> <p>B.3 タービン保修課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。</p> <p>C.1 当直課長は、モード 3 にする。 および</p> <p>C.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>30日</p> <p>12時間</p> <p>56時間</p>	<p>30日</p> <p>12時間</p> <p>56時間</p>
(3) 要求される措置 (続き)					
適用モード モード 5 および 6	<p>条件 A 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系のうち、動作可能なシステムが 2 系統未満である場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非滴水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 当直課長は、当該システムと同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能な状態であることを確認する ³ 措置を開始する。</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	
(3) 要求される措置 (続き)					
適用モード モード 5 および 6	<p>条件 A 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系のうち、動作可能なシステムが 2 系統未満である場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非滴水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 当直課長は、当該システムと同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能な状態であることを確認する ³ 措置を開始する。</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	
<p>² : 運転中のポンプについては、運転状態より確認する。</p> <p>³ : 残りの余熱除去ポンプ 1 台、充てん / 高圧注入ポンプ 2 台、ディーゼル発電機 2 基および原子炉補機冷却水系 2 系統をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。</p> <p>⁴ : B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による充てん系および A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) による代替炉心注水系をいう。</p> <p>⁵ : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。</p>					

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 85 条 85 - 6 - 2 >

赤下線：3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由																																																	
<p>85 - 6 - 2 代替原子炉格納容器スプレイ - 恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ -</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ</td> <td>恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5および6</td> <td> <p>1：「85 - 15 - 1 空冷式非常用発電装置からの給電」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3 燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。</p> <p>4：「85 - 14 - 4 復水タンク」において運転上の制限を定める。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること	適用モード	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	恒設代替低圧注水ポンプ	1 台	空冷式非常用発電装置	1	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2	燃料取替用水タンク	3	復水タンク	<u>4</u>	燃料油貯油そう	5	タンクローリー	5	モード1、2、3、4、5および6	<p>1：「85 - 15 - 1 空冷式非常用発電装置からの給電」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3 燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。</p> <p>4：「85 - 14 - 4 復水タンク」において運転上の制限を定める。</p>	<p>85 - 6 - 2の2 代替原子炉格納容器スプレイ (3号炉および4号炉) - 恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ -</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ</td> <td>恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>送水車</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5および6</td> <td> <p>1：「85 - 15 - 1の2 空冷式非常用発電装置からの給電 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2の2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3の2 燃料取替用水タンク (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>既認可プラントとの記載の整合の観点から要求事項記載箇所を変更</p> <p>S A対策高度化に伴い、送水車による水源確保を追加</p> <p>対象号炉の明確化</p> <p>対象号炉の明確化</p> <p>対象号炉の明確化</p> <p>対象号炉の明確化</p> <p>高浜 3、4号炉85-14-4の「復水タンク」について85-14-2の2「復水タンク」から燃料取替用水タンクへの補給」に取り込み</p> <p>3、4号炉85-14-4を削除する</p>	項目	運転上の制限	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること	適用モード	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>送水車</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	恒設代替低圧注水ポンプ	1 台	空冷式非常用発電装置	1	復水タンク	<u>2</u>	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2	燃料取替用水タンク	3	送水車	<u>4</u>	燃料油貯油そう	5	タンクローリー	5	モード1、2、3、4、5および6	<p>1：「85 - 15 - 1の2 空冷式非常用発電装置からの給電 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2の2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3の2 燃料取替用水タンク (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p>
項目	運転上の制限																																																		
恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること																																																		
適用モード	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	恒設代替低圧注水ポンプ	1 台	空冷式非常用発電装置	1	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2	燃料取替用水タンク	3	復水タンク	<u>4</u>	燃料油貯油そう	5	タンクローリー	5																																		
設備	所要数																																																		
恒設代替低圧注水ポンプ	1 台																																																		
空冷式非常用発電装置	1																																																		
燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2																																																		
燃料取替用水タンク	3																																																		
復水タンク	<u>4</u>																																																		
燃料油貯油そう	5																																																		
タンクローリー	5																																																		
モード1、2、3、4、5および6	<p>1：「85 - 15 - 1 空冷式非常用発電装置からの給電」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3 燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。</p> <p>4：「85 - 14 - 4 復水タンク」において運転上の制限を定める。</p>																																																		
項目	運転上の制限																																																		
恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること																																																		
適用モード	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>恒設代替低圧注水ポンプ</td> <td>1 台</td> </tr> <tr> <td>空冷式非常用発電装置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>復水タンク</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>燃料取替用水タンク</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>送水車</td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	設備	所要数	恒設代替低圧注水ポンプ	1 台	空冷式非常用発電装置	1	復水タンク	<u>2</u>	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2	燃料取替用水タンク	3	送水車	<u>4</u>	燃料油貯油そう	5	タンクローリー	5																																
設備	所要数																																																		
恒設代替低圧注水ポンプ	1 台																																																		
空冷式非常用発電装置	1																																																		
復水タンク	<u>2</u>																																																		
燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	2																																																		
燃料取替用水タンク	3																																																		
送水車	<u>4</u>																																																		
燃料油貯油そう	5																																																		
タンクローリー	5																																																		
モード1、2、3、4、5および6	<p>1：「85 - 15 - 1の2 空冷式非常用発電装置からの給電 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>2：「85 - 14 - 2の2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p> <p>3：「85 - 14 - 3の2 燃料取替用水タンク (3号炉および4号炉) 」において運転上の制限を定める。</p>																																																		

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 6 - 2 >

赤下線：3 / 4号炉運行版と3 / 4号炉申請案で差のある箇所

変更前（3 / 4号炉）		変更後（3 / 4号炉）		差異の理由
5 : 「8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯そう、タンクローリーによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。		4 : 「8 5 - 1 4 - 1 の2 海水を用いた復水タンクへの補給（3号炉および4号炉）」において運転上の制限を定める。 5 : 「8 5 - 1 5 - 7 の2 燃料油貯そう、タンクローリーによる燃料補給設備（3号炉および4号炉）」において運転上の制限を定める。		SA対策高度化に伴い、送水車による水源確保を追加 対象号炉の明確化
(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	
恒設代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上であることを確認する。 モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	発電室長	
(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
1、2、3および4	A. 恒設代替低圧注水ポンプが動作不能である場合 および A.2 タービン保修課長は、当該系統と同等な機能を有する重大事故等対処設備 ⁸ が動作可能であることを確認する ⁹ 。 および A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	A.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ⁶ とともに、その他の設備 ⁷ が動作可能であることを確認する。 および A.2 タービン保修課長は、当該系統と同等な機能を有する重大事故等対処設備 ⁸ が動作可能であることを確認する ⁹ 。 および A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間	
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない			12時間	
B.2 当直課長は、モード5にする。			56時間	

変更前（3 / 4号炉）		変更後（3 / 4号炉）		差異の理由
5 : 「8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯そう、タンクローリーによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。		4 : 「8 5 - 1 4 - 1 の2 海水を用いた復水タンクへの補給（3号炉および4号炉）」において運転上の制限を定める。 5 : 「8 5 - 1 5 - 7 の2 燃料油貯そう、タンクローリーによる燃料補給設備（3号炉および4号炉）」において運転上の制限を定める。		SA対策高度化に伴い、送水車による水源確保を追加 対象号炉の明確化
(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	
恒設代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上であることを確認する。 モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	発電室長	
(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
1、2、3および4	A. 恒設代替低圧注水ポンプが動作不能である場合 および A.2 タービン保修課長は、当該系統と同等な機能を有する重大事故等対処設備 ⁸ が動作可能であることを確認する ⁹ 。 および A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	A.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ⁶ とともに、その他の設備 ⁷ が動作可能であることを確認する。 および A.2 タービン保修課長は、当該系統と同等な機能を有する重大事故等対処設備 ⁸ が動作可能であることを確認する ⁹ 。 および A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間	
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない			12時間	
B.2 当直課長は、モード5にする。			56時間	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 6 - 2 >

赤下線： 3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由	
モード 5 および 6	<p>い場合</p> <p>A. 恒設代替低圧注水ポンプが動作不能である場合</p> <p>A.1 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っていない場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 タービン係修課長は、当該システムと同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能なことを確認する ¹⁰ 措置を開始する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>い場合</p> <p>A. 恒設代替低圧注水ポンプが動作不能である場合</p> <p>A.1 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っていない場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 タービン係修課長は、当該システムと同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能なことを確認する ¹⁰ 措置を開始する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>規定内容の適正化 (参照 項番号の適正化)</p>
6 : 運転中のポンプについては、運転状態により確認する。	6 : 運転中のポンプについては、運転状態により確認する。		6 : 運転中のポンプについては、運転状態により確認する。		
7 : 残りの余熱除去ポンプ 1 台、格納容器スプレイポンプ 2 台、ディーゼル発電機 2 基、および原子炉補機冷却水系 2 系統をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。	7 : 残りの余熱除去ポンプ 1 台、格納容器スプレイポンプ 2 台、ディーゼル発電機 2 基、および原子炉補機冷却水系 2 系統をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。		7 : 残りの余熱除去ポンプ 1 台、格納容器スプレイポンプ 2 台、ディーゼル発電機 2 基、および原子炉補機冷却水系 2 系統をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。		
8 : 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。	8 : 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。		8 : 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。		
9 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該システムに要求される準備時間を満足させるために、当該システムと同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補充措置が完了していることを含む。	9 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該システムに要求される準備時間を満足させるために、当該システムと同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補充措置が完了していることを含む。		9 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該システムに要求される準備時間を満足させるために、当該システムと同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補充措置が完了していることを含む。		
10 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。	10 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。		10 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。		

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 6 - 3 >

赤下線：3 / 4 号炉運行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
8 5 - 6 - 3	代替原子炉格納容器スプレイ - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	8 5 - 6 - 3 の 2	代替原子炉格納容器スプレイ (3 号炉および 4 号炉) - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ	対象号炉の明確化
(1) 運転上の制限				
項目		運転上の制限		
可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ		可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系 2 系統が動作可能であること		
適用モード		設備	所要数	
モード 1、2、3、4、5 および 6		可搬式代替低圧注水ポンプ	1 台 × 2	
		電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	1 台 × 2	
		消防ポンプ	2 4 台 × 2 ¹	
		仮設組立式水槽	1 台 × 2	
		ガンリンドラム缶	2	
		燃料油貯油そう	3	
		タンクローリー	3	
1 : 「 8 5 - 1 2 - 1 海水から使用済燃料ピットへの注水 」 および 「 8 5 - 1 4 - 1 海水を用いた復水タンクへの補給 」 の消防ポンプとは別に所要数を確保する。 2 : 「 8 5 - 1 2 - 4 ガンリンドラム缶による燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。 3 : 「 8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。				
(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	
可搬式代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が $\square \text{ m}$ 以上、容量が $\square \text{ m}^3/\text{h}$ 以上であることを確認する。 モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1 年に 1 回	タービン 係長 係長	
		3 ヶ月に 1 回	タービン 係長	
1 : 「 8 5 - 1 5 - 7 の 2 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 (3 号炉および 4 号炉) 」 において運転上の制限を定める。 2 : 「 8 5 - 1 5 - 7 の 2 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 (3 号炉および 4 号炉) 」 において運転上の制限を定める。				
(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	
可搬式代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が $\square \text{ m}$ 以上、容量が $\square \text{ m}^3/\text{h}$ 以上であることを確認する。 モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1 年に 1 回	タービン 係長	
		3 ヶ月に 1 回	タービン 係長	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 6 - 3 >

赤下線：3 / 4 号炉運行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	発電機を起動し、運転状態 (電圧等) に異常がないことを確認する。 モード 1、2、3、4、5 および 6 において、発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)	発電機を起動し、運転状態 (電圧等) に異常がないことを確認する。 モード 1、2、3、4、5 および 6 において、発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	
電気 保修課長	1年に1回	電気 保修課長	1年に1回	S A 対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直し
電気 保修課長	3ヶ月に1回	電気 保修課長	3ヶ月に1回	
タービン 保修課長	1年に1回	タービン 保修課長	1年に1回	
消防ポンプ	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないこと、および吐出圧力が \square MPa [gage] 以上、容量が \square m ³ /h 以上であることを確認する。	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	S A 対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直し
タービン 保修課長	1年に1回	タービン 保修課長	1年に1回	
タービン 保修課長	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	3ヶ月に1回	
仮設組立式水槽	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、所要数で使用可能であることを確認する。	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、所要数で使用可能であることを確認する。	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、所要数で使用可能であることを確認する。	

4：動作可能とは、基準となる消防ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の所要数の保管状態 (外観点検) の確認を行うことで動作可能と判断する。

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード 1、2、3 および 4	A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 2 系統未満である場合	A.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ⁶ が動作可能であることを確認する ⁷ 。 および A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間
モード 1、2、3 および 4	A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 2 系統未満である場合	A.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ² が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ³ が動作可能であることを確認する ⁴ 。 および A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード 1、2、3 および 4	A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 2 系統未満である場合	A.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ² が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ³ が動作可能であることを確認する ⁴ 。 および A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間
モード 1、2、3 および 4	A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 2 系統未満である場合	A.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ² が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ³ が動作可能であることを確認する ⁴ 。 および A.3 タービン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 6 - 3 >

赤下線：3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
<p>B. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 1 系統未満である場合</p> <p>C. 条件 A または B の措置を完了時間内に達成できない場合</p>	<p>B.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備⁵が動作可能であることを確認する。 および B.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備⁶が動作可能であることを確認する。 および B.3 タービン保守課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。</p> <p>C.1 当直課長は、モード 3 にする。 および C.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>B. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 1 系統未満である場合</p> <p>C. 条件 A または B の措置を完了時間内に達成できない場合</p>	<p>B.1 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備²が動作可能であることを確認する。 および B.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備³が動作可能であることを確認する。 および B.3 タービン保守課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。</p> <p>C.1 当直課長は、モード 3 にする。 および C.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>4 時間</p> <p>7 2 時間</p> <p>3 0 日</p> <p>1 2 時間</p> <p>5 6 時間</p>
<p>(3) 要求される措置 (続き)</p>				
<p>適用モード</p> <p>モード 5 および 6</p>	<p>条件</p> <p>A. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスのうち、動作可能な系統が 2 系統未満である場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>A.1 タービン保守課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.4 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備⁷が動作可能であることを確認する。</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>完了時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>
<p>5 : 残りの余熱除去ポンプ 1 台、格納容器スプレイポンプ 2 台、ディーゼル発電機 2 基、および原子炉補機冷却水 2 系統をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。 6 : 恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイスをいう。 7 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。</p>				

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 85 条 85-12-1 >

赤下線：3/4号炉運行版と3/4号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3/4号炉)		変更後 (3/4号炉)		差異の理由
85-12-1 海水から使用済燃料ピットへの注水		85-12-1の2 海水から使用済燃料ピットへの注水(3号炉および4号炉)		対象号炉の明確化
(1) 運転上の制限				
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限	
海水から使用済燃料ピットへの注水	消防ポンプによる海水から使用済燃料ピットへの注水系2系統が動作可能であること	海水から使用済燃料ピットへの注水	送水車による海水から使用済燃料ピットへの注水系2系統が動作可能であること	S A対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油(燃料油貯油そう)に保管)に変更することで、ガソリン用ドラム缶を撤去(以下、明記しない箇所に)については同じ理由による変更)
適用モード	消防ポンプ	適用モード	送水車	(1、3 削除に伴い、以降番号繰り上げ)
所要数	7台 x 2 ¹	所要数	1台 x 2	
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	ガソリン用ドラム缶	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう タンクローリー	
1: 「85-4-5 代替炉心注水 - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 -」、 「85-6-3 代替原子炉格納容器スプレイ - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ -」、 「85-12-2 使用済燃料ピットへのスプレイ」 および「85-14-1 海水を用いた復水タンクへの補給」の消防ポンプとは別に所要数を確保する。 2: 「85-12-4 ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備」において運転上の制限を定める。 3: 「動作可能であること」の確認は、基準となる消防ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の保管状態(外観点検)の確認を行う。				
(2) 確認事項				
項目	確認事項	項目	確認事項	
消防ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。 ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ³ 。	送水車	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および吐出圧力が [MPa] 以上、容量が [m ³ /h] 以上であることを確認する。 ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	S A対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直し
頻度	1年に1回	頻度	1年に1回	
担当	タービン 係長	担当	タービン 係長	
頻度	3ヶ月に1回	頻度	3ヶ月に1回	
担当	タービン 係長	担当	タービン 係長	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 2 - 1 >

赤下線：3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
(3) 要求される措置		(3) 要求される措置		
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な海水から使用済燃料ピットへの注水系が 2 系統未満となった場合	A.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL31.4m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。 および A.2 原子燃料課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.3 原子燃料課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに	
	B. 動作可能な海水から使用済燃料ピットへの注水系が 1 系統未満となった場合	B.1 原子燃料課長は、A.3 に基づく代替措置を確保するまでの間、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する ⁵ 。 B.2 原子燃料課長は、A.3 に基づく代替措置を確保するまでの間、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する ³ 。	速やかに	

⁴：代替品の補充等。

⁵：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

²：代替品の補充等。

³：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 2 - 2 >

赤下線：3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
8 5 - 1 2 - 2 使用済燃料ピットへのスプレイ		8 5 - 1 2 - 2 の 2 使用済燃料ピットへのスプレイ (3 号炉および 4 号炉)		対象号炉の明確化、
(1) 運転上の制限				
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限	
使用済燃料ピットへのスプレイ系	(1) 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋外に配備する設備について 2 系統 ¹ が動作可能であること (2) 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋内に配備する設備について 1 系統 ² が動作可能であること	使用済燃料ピットへのスプレイ系	(1) 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋外に配備する設備について 2 系統 ¹ が動作可能であること (2) 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋内に配備する設備について 1 系統 ² が動作可能であること	
適用モード	設備	適用モード	設備	所要数
	可搬式代替低圧注水ポンプ	送水車	送水車	1 台 x 2
	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)			1 台 x 2
	消防ポンプ			4 台 x 2 ³
	仮設組立式水槽			1 基 x 2
	スプレイヘッド			4 個
	ガンリン用ドラム缶			4
	燃料油貯油そう			5
	タンクローリー			5
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間		使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間		4 個
				3
				3
<p>1 : 1 系統とは、屋外に配備する可搬式代替低圧注水ポンプ 1 台、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用) 1 台、消防ポンプ 4 台および仮設組立式水槽 1 基。</p> <p>2 : 1 系統とは、屋内に配備するスプレイヘッド 4 個 (1 セット 2 個、3 号炉および 4 号炉共用の予備機 2 個を含む。) 。</p> <p>3 : 「 8 5 - 1 2 - 1 海水から使用済燃料ピットへの注水 」 および 「 8 5 - 1 4 - 1 海水を用いた復水タンクへの補給 」 の消防ポンプとは別に所要数を確保する。</p> <p>4 : 「 8 5 - 1 2 - 4 ガンリン用ドラム缶による燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。</p> <p>5 : 「 8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 」 において運転上の制限を定める。</p>				
<p>1 : 1 系統とは、屋外に配備する送水車 1 台。</p> <p>2 : 1 系統とは、屋内に配備するスプレイヘッド 4 個 (1 セット 2 個、3 号炉および 4 号炉共用の予備機 2 個を含む。) 。</p> <p>3 : 「 8 5 - 1 5 - 7 の 2 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備 (3 号炉および 4 号炉) 」 において運転上の制限を定める。</p>				
<p>S A 対策高度化に伴い、消防ポンプ及び可搬式代替低圧注水ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油 (燃料油貯油そうに保管) に変更することで、ガンリン用ドラム缶を撤去 (以下、明記しない箇所については、同じ理由による変更)</p> <p>(3、4、6 削除に伴い、以降番号繰り上げ)</p>				

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第85条 85-12-2 >

赤下線：3/4号炉運行版と3/4号炉申請案で差のある箇所

変更前(3/4号炉)		変更後(3/4号炉)		差異の理由
(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	
可搬式代替低圧注水ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が□□m以上、容量が□□m ³ /h以上であることを確認する。	1年に1回	タービン 保修課長	
電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	可搬式代替低圧注水ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。 可搬式代替低圧注水ポンプと同数の電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)を起動し、動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回 1年に1回 3ヶ月に1回	タービン 保修課長 電気 保修課長 電気 保修課長	
消防ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。	1年に1回	タービン 保修課長	タービン 保修課長
仮設組立式水槽	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 所要数が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	タービン 保修課長
スプレイヘッド	所要数が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	原子燃料 課長	原子燃料 課長
	送水車			ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないこと、および吐出力が□□MPa[gege]以上、容量が□□m ³ /h以上であることを確認する。 ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。
	スプレイヘッド			所要数が使用可能であることを確認する。

6:「動作可能であること」の確認は、基準となる消防ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の保管状態(外観点検)の確認を行う。

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 2 - 2 >

赤下線： 3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
(3) 要求される措置		(3) 要求される措置		
適用モード	条 件	要求される措置	完了時間	
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 使用済燃料ピットへのスブレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が 2 系統未満となった場合	A.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL31.4m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。 および A.2 原子燃料課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.3 原子燃料課長は、代替措置 7 を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	A.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL31.4 m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。 および A.2 原子燃料課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.3 原子燃料課長は、代替措置 4 を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	
		B. 使用済燃料ピットへのスブレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が 1 系統未満となった場合	B. 使用済燃料ピットへのスブレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が 1 系統未満となった場合	B.1 原子燃料課長は、A.3 に基づく代替措置を確保するまでの間、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する 8。
		C. 使用済燃料ピットへのスブレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が 1 系統未満となった場合	C. 使用済燃料ピットへのスブレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が 1 系統未満となった場合	C.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL31.4 m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。 および C.2 原子燃料課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および C.3 原子燃料課長は、代替措置 7 を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。 および C.4 原子燃料課長は、C.3 に基づく代替措置を確保するまでの間、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する 8。

7：代替品の補充等。

8：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

4：代替品の補充等。

5：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

変更前		変更後													
8 5 - 1 2 - 4 ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備 (1) 運転上の制限 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備</td> <td>11,056リットル¹以上であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設 備</td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>ガソリン用ドラム缶</td> </tr> <tr> <td>1：3号炉および4号炉の合計所要数</td> <td>11,056リットル¹</td> </tr> </tbody> </table>		項目	運転上の制限	ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備	11,056リットル ¹ 以上であること	適用モード	設 備	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	ガソリン用ドラム缶	1：3号炉および4号炉の合計所要数	11,056リットル ¹	(削除)			
項目	運転上の制限														
ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備	11,056リットル ¹ 以上であること														
適用モード	設 備														
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	ガソリン用ドラム缶														
1：3号炉および4号炉の合計所要数	11,056リットル ¹														
(2) 確認事項 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>確認事項</th> <th>頻 度</th> <th>担 当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリン用ドラム缶</td> <td>油量を確認する。</td> <td>1ヶ月に1回</td> <td>タービン係修課長</td> </tr> </tbody> </table>		項目	確認事項	頻 度	担 当	ガソリン用ドラム缶	油量を確認する。	1ヶ月に1回	タービン係修課長	差異の理由 SA対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油（燃料油貯油そう）に保管）に変更することで、ガソリン用ドラム缶を撤去（以下、明記しない箇所については同じ理由による変更）					
項目	確認事項	頻 度	担 当												
ガソリン用ドラム缶	油量を確認する。	1ヶ月に1回	タービン係修課長												
(3) 要求される措置 <table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>条 件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モード1、2、3および4</td> <td>A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合</td> <td>A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる。 B.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備²を動作不能³とみなす。</td> <td>4 8時間</td> </tr> <tr> <td>モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合</td> <td>A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 A.3 当直課長は、モード5（1次冷却系非</td> <td>速やかに 速やかに 速やかに</td> </tr> </tbody> </table>		適用モード	条 件	要求される措置	完了時間	モード1、2、3および4	A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる。 B.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備 ² を動作不能 ³ とみなす。	4 8時間	モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 A.3 当直課長は、モード5（1次冷却系非	速やかに 速やかに 速やかに		
適用モード	条 件	要求される措置	完了時間												
モード1、2、3および4	A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる。 B.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備 ² を動作不能 ³ とみなす。	4 8時間												
モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. ガソリン用ドラム缶の油量が運転上の制限を満していない場合 B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 タービン係修課長は、ガソリン用ドラム缶の油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 A.3 当直課長は、モード5（1次冷却系非	速やかに 速やかに 速やかに												

変更前	変更後	差異の理由
<p>満水)またはモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。</p> <p>2：燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、消防ポンプをいう。</p> <p>3：当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。</p>		

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 4 - 1 >

赤下線：3 / 4 号炉理行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
8 5 - 1 4 - 1 海水を用いた復水タンクへの補給		8 5 - 1 4 - 1 の 2 海水を用いた復水タンクへの補給 (3 号炉および 4 号炉)		対象号炉の明確化
(1) 運転上の制限				
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限	
海水を用いた復水タンクへの補給	海水を用いた復水タンクへの補給系 2 系統が動作可能であること	海水を用いた復水タンクへの補給	海水を用いた復水タンクへの補給系 2 系統が動作可能であること	
適用モード	設 備	適用モード	設 備	
モード 1、2、3、4、5 および 6	4 台 x 2 ¹ (3 号炉) ² 5 台 x 2 ¹ (4 号炉) ²	送水車 燃料油貯油そう タンクローリー	1 台 x 2 1 1	S A 対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油 (燃料油貯油そう) に保管) に変更することで、ガソリン用ドラム缶を撤去 (以下、明記しない箇所に) については、同じ理由による変更) (1、2、3、4 削除に伴い、以降番号繰り上げ)
1 : 「 8 5 - 4 - 5 代替炉心注水 - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 - 」、 「 8 5 - 6 - 3 代替原子炉格納容器スプレイ - 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ - 」、 「 8 5 - 1 2 - 1 海水から使用済燃料ピットへの注水」および「 8 5 - 1 2 - 2 使用済燃料ピットへのスプレイ」の消防ポンプとは別に所要数を確保する。 2 : 3 号炉に対する消防ポンプの所要数は 4 台 x 2、また 4 号炉に対する消防ポンプの所要数は 5 台 x 2 とし、号炉毎に運転上の制限が適用される。 3 : 「 8 5 - 1 2 - 4 ガソリン用ドラム缶による燃料補給設備」において運転上の制限を定める。				
(2) 確認事項				
項目	確認事項	項目	確認事項	
消防ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。	送水車	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および吐出圧力が [] MPa [gage] 以上、容量が [] m ³ /h 以上であることを確認する。 モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	頻 度 1 年に 1 回
	モード 1、2、3、4、5 および 6 において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 ⁴			担 当 タービン 保修課長
	4 : 動作可能とは、基準となる消防ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の所要数の保管状態 (外観点検) の確認を行うことで動作可能と判断する。			タービン 保修課長

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <第85条 85-14-1>

赤下線：3/4号炉取行版と3/4号炉申請案で差のある箇所

変更前（3/4号炉）				変更後（3/4号炉）				差異の理由
(3) 要求される措置				(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 1、2、3 および4	A. 動作可能な復水タンクへの海水供給系が2系統未満である場合	A.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および A.2.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 。 または A.2.2 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁷ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および A.3 タ - ビン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日	モード 1、2、3 および4	A. 動作可能な復水タンクへの海水供給系が2系統未満である場合	A.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および A.2.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能であることを確認する ³ 。 または A.2.2 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および A.3 タ - ビン保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日	
		B.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および B.2.1.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 。 および B.2.1.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧する。 または B.2.2.1 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁷ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および B.2.2.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧す	4時間 7 2時間 30日					
モード 1、2、3 および4	B. 動作可能な復水タンクへの海水供給系が1系統未満である場合	B.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および B.2.1.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 。 および B.2.1.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧する。 または B.2.2.1 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁷ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および B.2.2.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧す	4時間 7 2時間 30日	モード 1、2、3 および4	B. 動作可能な復水タンクへの海水供給系が1系統未満である場合	B.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および B.2.1.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ² が動作可能であることを確認する ³ 。 および B.2.1.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧する。 または B.2.2.1 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および B.2.2.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧す	4時間 7 2時間 30日	
		B.1 当直課長は、復水タンクの水量が646 m ³ 以上であることを確認する。 および B.2.1.1 当直課長は、当該系統と同等の機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 。 および B.2.1.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧する。 または B.2.2.1 タ - ビン保修課長は、代替措置 ⁷ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および B.2.2.2 タ - ビン保修課長は、動作不能となっている当該系の少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧す	4時間 7 2時間 30日					

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 2 >

赤下線：3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由												
8 5 - 1 5 - 2 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	8 5 - 1 5 - 2 の 2 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	対象号炉の明確化												
(1) 運転上の制限	(1) 運転上の制限													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電</td> <td>(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統¹が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統¹が使用可能であること</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電</td> <td>(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統¹が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統¹が使用可能であること</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること					
項目	運転上の制限													
号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること													
項目	運転上の制限													
号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) (号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)) からの給電	(1) 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること (2) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系 1 系統 ¹ が使用可能であること													
a. 他号炉 ² がモード 1、2、3 および 4 の場合	a. 他号炉 ² がモード 1、2、3 および 4 の場合													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間</td> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉)² 燃料油貯油そう (他号炉)²</td> <td>1 組³ 1 組³ 2 基 466 m³</td> </tr> </tbody> </table>	適用モード	設備	所要数	モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 2 基 466 m ³	<table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間</td> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉)² 燃料油貯油そう (他号炉)²</td> <td>1 組³ 1 組³ 2 基 466 m³</td> </tr> </tbody> </table>	適用モード	設備	所要数	モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 2 基 466 m ³	
適用モード	設備	所要数												
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 2 基 466 m ³												
適用モード	設備	所要数												
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 2 基 466 m ³												
b. 他号炉 ² がモード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合	b. 他号炉 ² がモード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合	S A 対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油 (燃料油貯油そうに保管) に変更する												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間</td> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉)² 燃料油貯油そう (他号炉)²</td> <td>1 組³ 1 組³ 1 基 226 m³</td> </tr> </tbody> </table>	適用モード	設備	所要数	モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 1 基 226 m ³	<table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>設備</th> <th>所要数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間</td> <td>号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉)² 燃料油貯油そう (他号炉)²</td> <td>1 組³ 1 組³ 1 基 226 m³</td> </tr> </tbody> </table>	適用モード	設備	所要数	モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 1 基 226 m ³	
適用モード	設備	所要数												
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 1 基 226 m ³												
適用モード	設備	所要数												
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料を貯蔵している期間	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) ディーゼル発電機 (他号炉) ² 燃料油貯油そう (他号炉) ²	1 組 ³ 1 組 ³ 1 基 226 m ³												
1 : 1 系統とは、他号炉 ² のモード 1、2、3 および 4 において a. 項の所要数、他号炉 ² のモード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において b. 項の所要数。	1 : 1 系統とは、他号炉 ² のモード 1、2、3 および 4 において a. 項の所要数、他号炉 ² のモード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において b. 項の所要数。													
2 : 「他号炉」とは、3 号炉については 4 号炉をいい、4 号炉については 3 号炉をいう (以下、本条において同じ) 。	2 : 「他号炉」とは、3 号炉については 4 号炉をいい、4 号炉については 3 号炉をいう (以下、本条において同じ) 。													
3 : 3 号炉および 4 号炉の合計所要数	3 : 3 号炉および 4 号炉の合計所要数													

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 2 >

赤下線： 3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)				変更後 (3 / 4 号炉)				差異の理由
(2) 確認事項				(2) 確認事項				変更なし
項目	確認事項	頻度	担当	項目	確認事項	頻度	担当	
号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号)	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	電気 係修課長	号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号)	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	電気 係修課長	
号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)	所要のディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が 6,900 ± 345 V および周波数が 60 ± 3 Hz であることを確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号)	所要のディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が 6,900 ± 345 V および周波数が 60 ± 3 Hz であることを確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	
ディーゼル発電機 (他号炉)				ディーゼル発電機 (他号炉)				
燃料油貯油そう (他号炉)	油量を確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	燃料油貯油そう (他号炉)	油量を確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	
(3) 要求される措置				(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 1、2、3 および 4	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合 または 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合	A.1 当直課長は、1 基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁴ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を保持する重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.3 電気係修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間 7 2 時間 3 0 日	モード 1、2、3 および 4	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合 または 号機間電力融通予備ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合	A.1 当直課長は、1 基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁴ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を保持する重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.3 電気係修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間 7 2 時間 3 0 日	
モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯	B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード 3 にする。 および B.2 当直課長は、モード 5 にする。	1 2 時間 5 6 時間	モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯	B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード 3 にする。 および B.2 当直課長は、モード 5 にする。	1 2 時間 5 6 時間	
モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合 または	A.1 電気係修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 および A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および	速やかに 速やかに	モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合 または	A.1 電気係修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 および A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および	速やかに 速やかに	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <第85条 85-15-2 >

赤下線：3/4号炉取行版と3/4号炉申請案で差のある箇所

変更前(3/4号炉)		変更後(3/4号炉)		差異の理由
蔵している期間 号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)による電源系が使用不能である場合 A.3 当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)またはモード6(キャピテイ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.4 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 措置を開始する。	速やかに 速やかに	蔵している期間 号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)による電源系が使用不能である場合 A.3 当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)またはモード6(キャピテイ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.4 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する ⁶ 措置を開始する。	速やかに 速やかに	変更なし
4：残りのディーゼル発電機1基をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。 5：空冷式非常用発電装置をいう。 6：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。				

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 2 >

赤下線：3 / 4 号炉申請案と 1 / 2 号炉申請案で差のある箇所

変更後 (3 / 4 号炉)				変更後 (1 / 2 号炉)				差異の理由
(2) 確認事項				(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	項目	確認事項	頻度	担当	
号機間電力融通恒設ケーブル (<u>3</u> 号 ~ <u>4</u> 号)	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	電気 保修課長	号機間電力融通恒設ケーブル (<u>1</u> 号 ~ <u>2</u> 号)	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	電気 保修課長	
号機間電力融通予備ケーブル (<u>3</u> 号 ~ <u>4</u> 号)				号機間電力融通予備ケーブル (<u>1</u> 号 ~ <u>2</u> 号)				
ディーゼル発電機 (他号炉)	所要のディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が 6,900 ± 345 V および周波数が 60 ± 3 Hz であることを確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	ディーゼル発電機 (他号炉)	所要のディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が 6,900 ± 345 V および周波数が 60 ± 3 Hz であることを確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	
燃料油貯油そう (他号炉)	油量を確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	燃料油貯油そう (他号炉)	油量を確認する。	1 ヶ月に 1 回	当直課長	
(3) 要求される措置				(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 1、2、3 および 4	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (<u>3</u> 号 ~ <u>4</u> 号) による電源系が使用不能である場合は、号機間電力融通予備ケーブル (<u>3</u> 号 ~ <u>4</u> 号) による電源系が使用不能である場合 または、号機間電力融通予備ケーブル (<u>3</u> 号 ~ <u>4</u> 号) による電源系が使用不能である場合	A.1 当直課長は、1 基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁴ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.3 電気保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間	モード 1、2、3 および 4	A. 号機間電力融通恒設ケーブル (<u>1</u> 号 ~ <u>2</u> 号) による電源系が使用不能である場合は、号機間電力融通予備ケーブル (<u>1</u> 号 ~ <u>2</u> 号) による電源系が使用不能である場合 または、号機間電力融通予備ケーブル (<u>1</u> 号 ~ <u>2</u> 号) による電源系が使用不能である場合	A.1 当直課長は、1 基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁴ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.3 電気保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4 時間	
	B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード 3 にする。 および B.2 当直課長は、モード 5 にする。	1 2 時間 5 6 時間		B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード 3 にする。 および B.2 当直課長は、モード 5 にする。	1 2 時間 5 6 時間	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 2 >

赤下線：3 / 4 号炉申請案と 1 / 2 号炉申請案で差のある箇所

変更後 (3 / 4 号炉)		変更後 (1 / 2 号炉)		差異の理由
<p>モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</p> <p>A. 号機間電力融通 恒設ケーブル (3 号 ~ 4 号) による電源系が使用不能である場合は、</p> <p>A.1 電気保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビタイ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 当直課長は、当該系統と同等な機能を保持する重大事故等対処設備⁵が動作可能であることを確認する⁶措置を開始する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	<p>モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</p> <p>A. 号機間電力融通 恒設ケーブル (1 号 ~ 2 号) による電源系が使用不能である場合は、</p> <p>A.1 電気保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビタイ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>A.4 当直課長は、当該系統と同等な機能を保持する重大事故等対処設備⁵が動作可能であることを確認する⁶措置を開始する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>	

4 : 残りのディーゼル発電機 1 基をい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
 5 : 空冷式非常用発電装置をいう。
 6 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

4 : 残りのディーゼル発電機 1 基をい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
 5 : 空冷式非常用発電装置をいう。
 6 : 「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <第85条 85-15-7>

赤下線：3/4号炉取行版と3/4号炉申請案で差のある箇所

変更前(3/4号炉)	変更後(3/4号炉)	差異の理由																								
<p>85-15-7 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備</td> <td>(1) 燃料油貯油そうの油量が465 m³以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>燃料油貯油そう タンクローリー</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数</td> </tr> <tr> <td></td> <td>465 m³ 1 3台 2 3</td> </tr> </tbody> </table> <p>1：燃料油貯油そう4基分。 2：重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。 3：予備機1台を含む、3号炉および4号炉の合計所要数。</p>	項目	運転上の制限	燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が465 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること	適用モード	設備	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう タンクローリー		所要数		465 m ³ 1 3台 2 3	<p>85-15-7の2 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備(3号炉および4号炉)</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備</td> <td>(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m³以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>燃料油貯油そう タンクローリー</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数</td> </tr> <tr> <td></td> <td>466 m³ 1 3台 2 3</td> </tr> </tbody> </table> <p>1：燃料油貯油そう4基分。 2：重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。 3：予備機1台を含む、3号炉および4号炉の合計所要数。</p>	項目	運転上の制限	燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること	適用モード	設備	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう タンクローリー		所要数		466 m ³ 1 3台 2 3	<p>対象号炉の明確化</p> <p>S A対策高度化に伴い、消防ポンプから送水車に見直すとともに、その燃料を重油(燃料油貯油そうに保管)に変更する</p>
項目	運転上の制限																									
燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が465 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること																									
適用モード	設備																									
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう タンクローリー																									
	所要数																									
	465 m ³ 1 3台 2 3																									
項目	運転上の制限																									
燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数で使用可能であること																									
適用モード	設備																									
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう タンクローリー																									
	所要数																									
	466 m ³ 1 3台 2 3																									
<p>(2) 確認事項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>確認事項</th> <th>頻度</th> <th>担当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>油量を確認する。</td> <td>1ヶ月に1回</td> <td>当直課長</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>所要数で使用可能であることを確認する。</td> <td>3ヶ月に1回</td> <td>タービン 保修課長</td> </tr> </tbody> </table>	項目	確認事項	頻度	担当	燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長	タンクローリー	所要数で使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	<p>(2) 確認事項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>確認事項</th> <th>頻度</th> <th>担当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう</td> <td>油量を確認する。</td> <td>1ヶ月に1回</td> <td>当直課長</td> </tr> <tr> <td>タンクローリー</td> <td>所要数で使用可能であることを確認する。</td> <td>3ヶ月に1回</td> <td>タービン 保修課長</td> </tr> </tbody> </table>	項目	確認事項	頻度	担当	燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長	タンクローリー	所要数で使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	
項目	確認事項	頻度	担当																							
燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長																							
タンクローリー	所要数で使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長																							
項目	確認事項	頻度	担当																							
燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長																							
タンクローリー	所要数で使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長																							

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 7 >

赤下線：3 / 4号炉取行版と3 / 4号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)				変更後 (3 / 4 号炉)				差異の理由
(3) 要求される措置				(3) 要求される措置				変更なし
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 1、2、3 および 4	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合 C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。または B.2 タービン保修課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 C.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備 ⁵ を動作不能 ⁶ とみなす。	4 8 時間	モード 1、2、3 および 4	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合 C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。または B.2 タービン保修課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 C.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備 ⁵ を動作不能 ⁶ とみなす。	4 8 時間	
(3) 要求される措置 (続き)				(3) 要求される措置 (続き)				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 A.3 当直課長は、モード5 (1次冷却系非満水) またはモード6 (キャピティ低水位) の場合、1次系保水水を回復する措置を開始する。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 および	速やかに 速やかに 速やかに	モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 および A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.3 当直課長は、モード5 (1次冷却系非満水) またはモード6 (キャピティ低水位) の場合、1次系保水水を回復する措置を開始する。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 および	速やかに 速やかに 速やかに	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 7 >

赤下線： 3 / 4 号炉取行版と 3 / 4 号炉申請案で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
い場合		い場合		
	<p>速やかに</p> <p>B.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>B.3 当直課長は、モード5 (1次冷却系非満水) またはモード6 (キャピティ低水位) の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>B.4 タービン保修課長は、代替措置⁴を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。</p>		<p>速やかに</p> <p>B.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および</p> <p>B.3 当直課長は、モード5 (1次冷却系非満水) またはモード6 (キャピティ低水位) の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および</p> <p>B.4 タービン保修課長は、代替措置⁴を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。</p>	
<p>4 : 代替品の補充等。</p> <p>5 : 燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、空冷式非常用発電装置、電源車、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプおよび大容量ポンプ (放水砲用) をいう。</p> <p>6 : 当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。</p>				
<p>4 : 代替品の補充等。</p> <p>5 : 燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、空冷式非常用発電装置、電源車、<u>送水車</u>、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプおよび大容量ポンプ (放水砲用) をいう。</p> <p>6 : 当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。</p>				
<p>4 : 代替品の補充等。</p> <p>5 : 燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、空冷式非常用発電装置、電源車、<u>送水車</u>、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプおよび大容量ポンプ (放水砲用) をいう。</p> <p>6 : 当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。</p>				

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <第85条 85-15-7>

赤下線：3/4号炉申請案と1/2号炉申請案で差のある箇所

変更後(3/4号炉)	変更後(1/2号炉)	差異の理由																
<p>85-15-7の2 燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備(3号炉および4号炉)</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備</td> <td>(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数及使用可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数 466 m³ 1 3台 2 3</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数及使用可能であること	適用モード	燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間		所要数 466 m ³ 1 3台 2 3	<p>85-15-7 燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備(1号炉および2号炉)</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備</td> <td>(1) 燃料油貯油そうの油量が360 m³ 以上あること と (2) 空冷式非常用発電装置用給油ポンプの所要数が動作可能であること² (3) タンクローリーの所要数及使用可能であること と</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数 360 m³ 1 2台² 3台^{3 4}</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が360 m ³ 以上あること と (2) 空冷式非常用発電装置用給油ポンプの所要数が動作可能であること ² (3) タンクローリーの所要数及使用可能であること と	適用モード	燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間		所要数 360 m ³ 1 2台 ² 3台 ^{3 4}	<p>対象号炉の明確化、系統構成の差異 (1、2号炉固有設備)</p> <p>プラントに応じて算出した燃料消費量に基づく判断基準の差異</p> <p>系統構成の差異 (1、2号炉固有設備) (2追加に伴い、以降番号繰り下げ)</p> <p>プラントに応じて算出した燃料消費量に基づく判断基準の差異</p> <p>系統構成の差異 (1、2号炉固有設備)</p> <p>設備仕様の差異 系統構成の差異 (1、2号炉については、空冷式非常用発電装置用給油ポンプが機能喪失しても、タンクローリーによって燃料補給は継続的に実施可能であるため 2 を追加) (以降、番号の繰り下げ)</p> <p>対象号炉の明確化</p>
項目	運転上の制限																	
燃料油貯油そう、タンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が466 m ³ 以上あること と (2) タンクローリーの所要数及使用可能であること																	
適用モード	燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間																	
	所要数 466 m ³ 1 3台 2 3																	
項目	運転上の制限																	
燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯油そうの油量が360 m ³ 以上あること と (2) 空冷式非常用発電装置用給油ポンプの所要数が動作可能であること ² (3) タンクローリーの所要数及使用可能であること と																	
適用モード	燃料油貯油そう モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間																	
	所要数 360 m ³ 1 2台 ² 3台 ^{3 4}																	
<p>1: 燃料油貯油そう⁴基分。</p> <p>2: 動作可能な当該設備が所要数を満足しない場合において、タンクローリーの所要数が使用可能である場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p>	<p>1: 燃料油貯油そう²基分。</p> <p>2: 動作可能な当該設備が所要数を満足しない場合において、タンクローリーの所要数が使用可能である場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p>	<p>3: 重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。</p> <p>4: 予備機1台を含む、1号炉および2号炉の合計所要数。</p>																
<p>2: 重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。</p> <p>3: 予備機1台を含む、3号炉および4号炉の合計所要数。</p>	<p>3: 重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。</p> <p>4: 予備機1台を含む、1号炉および2号炉の合計所要数。</p>	<p>3: 重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。</p> <p>4: 予備機1台を含む、1号炉および2号炉の合計所要数。</p>																

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 7 >

赤下線：3 / 4号炉申請案と1 / 2号炉申請案で差のある箇所

変更後（3 / 4号炉）				変更後（1 / 2号炉）				差異の理由
(2) 確認事項				(2) 確認事項				
項目	確認事項	頻度	担当	項目	確認事項	頻度	担当	
燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長	燃料油貯油そう	油量を確認する。	1ヶ月に1回	当直課長	
タンクローリー	所要数が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	タンクローリー	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および吐出圧力が0.3MPa[gage]以上、容量が1.8m ³ /h以上であることを確認する。 ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	当直課長	系統構成の差異（1、2号炉固有設備）
(3) 要求される措置				(3) 要求される措置				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間	
モード 1、2、 3および 4	A. 燃料油貯油そうの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そうの油量を制限値内に回復させる。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 または B.2 タービン保修課長は、代替措置 ⁴ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	4 8 時間 4 8 時間	モード 1、2、 3および 4	A. 燃料油貯油そうの油量が運転上の制限を満足していない場合 B. タンクローリーの所要数を満足していない場合 C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そうの油量を制限値内に回復させる。 B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 または B.2 タービン保修課長は、代替措置 ⁵ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 C.1 当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備 ⁵ を動作不能 ⁷ とみなす。	4 8 時間 4 8 時間 速やかに	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 8 5 条 8 5 - 1 5 - 7 >

赤下線： 3 / 4 号炉申請案と 1 / 2 号炉申請案で差のある箇所

変更後 (3 / 4 号炉)			変更後 (1 / 2 号炉)			差異の理由	
(3) 要求される措置 (続き)			(3) 要求される措置 (続き)				
適用モード	条件	要求される措置	完了時間	適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 および A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに	モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 燃料油貯油そのの油量が運転上の制限を満足していない場合	A.1 当直課長は、燃料油貯油そのの油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 および A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに
	B. タンクローリーの所要数を満足していない場合	B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 および B.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および B.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および B.4 タービン保修課長は、代替措置 <u>4</u> を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに		B. タンクローリーの所要数を満足していない場合	B.1 タービン保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 および B.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および B.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合、1 次系保有水を回復する措置を開始する。 および B.4 タービン保修課長は、代替措置 <u>5</u> を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに

4 : 代替品の補充等。

5 : 燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、空冷式非常用発電装置、電源車、送水車、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプおよび大容量ポンプ (放水砲用) をいう。

6 : 当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。

5 : 代替品の補充等。

6 : 燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、空冷式非常用発電装置、電源車、送水車、電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプおよび大容量ポンプ (放水砲用) をいう。

7 : 当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>本「実施基準」は、重大事故等発生時または大規模損壊発生時に対処しうる体制を維持管理していくための実施内容について定める。</p> <p>また、重大事故等の発生および拡大の防止に必要な措置の運用手順等を、表 - 1 から表 - 19 に、A P C 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応に必要な運用手順を表 - 2 1 から表 - 3 1 に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順および運用手順の詳細な内容等については、社内標準に定める。</p> <p>1 重大事故等対策</p> <p>【 中略 】</p> <p>1. 1 体制の整備、教育訓練の実施および資機材の配備</p> <p>(1) 体制の整備</p> <p>ア 所長は、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織およびその支援組織の役割分担および責任者などを社内標準に定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。</p> <p>(イ) 重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために実施組織として必要な要員として、第13条に規定する運転員、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員について、以下のとおり役割および人数を割り当て確保する。</p> <p>a 原子力防災組織の統括管理および全体指揮を行う全体指揮者、原子炉毎の指揮を行うユニット指揮者、原子炉毎の通報連絡を行う通報連絡者ならびに各重大事故等対策に係る現場での調整を行う現場調整者の緊急時対策本部要員6名、運転操作指揮を行う当直課長、当直主任および運転操作対応を行う運転員12名、1号炉および2号炉の運転員12名（1号炉および2号炉については原子炉へ燃料装荷を想定しない条件で、12名の内6名が3号炉および4号炉現場作業応援）、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動、消防活動およびガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員40名の計70名ならびに被災後6時間以内を目標として参集し、注水活動を行う緊急安全対策要員38名および発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員40名(以下、「召集要員」という。)の計118名として、合計118名およびプラント状態に応じた特重施設要員を確保する。</p>	<p>重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>本「実施基準」は、重大事故等発生時または大規模損壊発生時に対処しうる体制を維持管理していくための実施内容について定める。</p> <p>また、重大事故等の発生および拡大の防止に必要な措置の運用手順等を、表 - 1 から表 - 19 に、A P C 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応に必要な運用手順を表 - 2 1 から表 - 3 1 に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順および運用手順の詳細な内容等については、社内標準に定める。</p> <p>1 重大事故等対策</p> <p>【 中略 】</p> <p>1. 1 体制の整備、教育訓練の実施および資機材の配備</p> <p>(1) 体制の整備</p> <p>ア 所長は、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織およびその支援組織の役割分担および責任者などを社内標準に定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。</p> <p>(イ) 重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために実施組織として必要な要員として、第13条に規定する運転員、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員について、以下のとおり役割および人数を割り当て確保する。</p> <p>a 原子力防災組織の統括管理および全体指揮を行う全体指揮者、原子炉毎の指揮を行うユニット指揮者、原子炉毎の通報連絡を行う通報連絡者ならびに各重大事故等対策に係る現場での調整を行う現場調整者の緊急時対策本部要員11名、運転操作指揮を行う当直課長、当直主任および運転操作対応を行う1号炉および2号炉の運転員12名（1号炉および2号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、1号炉および2号炉の運転員12名（3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、3号炉および4号炉の運転員12名（3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動、消防活動およびガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員65名の計100名（1号炉、2号炉、3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計76名またはすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計68名）ならびに被災後6時間以内を目標として参集し、注水活動を行う緊急安全対策要員8名および発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員20名の計28名(以下、「召集要員」と</p>	<p>SA対策高度化の結果を踏まえて、1～4号炉の運転に必要な体制を見直し</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>【中略】</p>	<p>変更後 (3 / 4 号炉) いう。)として、合計128名(1号炉、2号炉、3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計120名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計112名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計104名またはすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計96名)およびプラント状態に応じた特重施設要員を確保する。</p> <p>【中略】</p>	

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>表 - 4</p> <p>操作手順</p> <p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉（以下、「原子炉」という。）の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷および原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、1次冷却材喪失事故が発生している場合は代替炉心注水、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事故が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、蒸気発生器2次側による炉心冷却により原子炉を冷却することを目的とする。また、1次冷却材喪失事故後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、格納容器の破損を防止するため、格納容器水張りにより原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>1次冷却材喪失事故が発生している場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1. 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合または炉心出口温度が350 以上となった場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環</p>	<p>表 - 4 (3 号炉および 4 号炉)</p> <p>操作手順</p> <p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉（以下、「原子炉」という。）の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷および原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、1次冷却材喪失事故が発生している場合は代替炉心注水、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事故が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、蒸気発生器2次側による炉心冷却により原子炉を冷却することを目的とする。また、1次冷却材喪失事故後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、格納容器の破損を防止するため、格納容器水張りにより原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>1次冷却材喪失事故が発生している場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1. 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合または炉心出口温度が350 以上となった場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環</p>	<p>差異の理由</p> <p>対象号炉の明確化</p>
<p>表 - 4 (3 号炉および 4 号炉)</p> <p>操作手順</p> <p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉（以下、「原子炉」という。）の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷および原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、1次冷却材喪失事故が発生している場合は代替炉心注水、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事故が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、蒸気発生器2次側による炉心冷却により原子炉を冷却することを目的とする。また、1次冷却材喪失事故後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、格納容器の破損を防止するため、格納容器水張りにより原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>1次冷却材喪失事故が発生している場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1. 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合または炉心出口温度が350 以上となった場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環</p>	<p>表 - 4 (3 号炉および 4 号炉)</p> <p>操作手順</p> <p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉（以下、「原子炉」という。）の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷および原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、1次冷却材喪失事故が発生している場合は代替炉心注水、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事故が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、蒸気発生器2次側による炉心冷却により原子炉を冷却することを目的とする。また、1次冷却材喪失事故後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、格納容器の破損を防止するため、格納容器水張りにより原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>1次冷却材喪失事故が発生している場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1. 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合または炉心出口温度が350 以上となった場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環</p>	<p>差異の理由</p> <p>対象号炉の明確化</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

<添付 3 >

変更前 (3 / 4 炉炉)	変更後 (3 / 4 炉炉)	差異の理由
<p>循環運転</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合に、A格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS連絡ライン使用)およびA格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の兆候が見られた場合の手順</p> <p>当直課長は、再循環運転中に格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の兆候が見られた場合は、炉心の著しい損傷を防止するために余熱除去ポンプ 1 台運転とし流量を低下させ再循環運転を継続する。再循環運転できない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし充てん/高圧注入ポンプ 1 台により原子炉への注水を行う。燃料取替用水タンクへの補給に成功している場合は、充てん/高圧注入ポンプにより炉心注水または恒設代替低圧注水ポンプ等による代替炉心注水により原子炉への注水を行う。</p> <p>また、格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁を開操作し蒸気発生器 2 次側による炉心冷却および原子炉補機冷却水を使用し格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却を行う。</p> <p>原子炉への注水は、格納容器内水位が格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さとなれば停止する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>再循環不能時の原子炉格納容器内の冷却</p> <p>代替再循環運転により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水できない場合、余熱除去ポンプ格納容器再循環サンプル側入口隔離弁の開操作不能により再循環運転に移行できない場合は格納容器再循環サンプルスクリーンが閉塞した場合は、充てん/高圧注入ポンプ等により燃料取替用水タンク水を原子炉に注水するとともに、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。格納容器内自然対流冷却ができない場合は、代替格納容器スプレイを実施する。</p> <p><u>消防ポンプ</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1 次冷却材喪失事象が発生している場合 サボート系機能喪失時</p> <p>1 . 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に原子炉への注</p>	<p>循環運転</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合に、A格納容器スプレイポンプ(RHRS - CSS連絡ライン使用)およびA格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の兆候が見られた場合の手順</p> <p>当直課長は、再循環運転中に格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の兆候が見られた場合は、炉心の著しい損傷を防止するために余熱除去ポンプ 1 台運転とし流量を低下させ再循環運転を継続する。再循環運転できない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし充てん/高圧注入ポンプ 1 台により原子炉への注水を行う。燃料取替用水タンクへの補給に成功している場合は、充てん/高圧注入ポンプによる炉心注水または恒設代替低圧注水ポンプ等による代替炉心注水により原子炉への注水を行う。</p> <p>また、格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁を開操作し蒸気発生器 2 次側による炉心冷却および原子炉補機冷却水を使用し格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却を行う。</p> <p>原子炉への注水は、格納容器内水位が格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さとなれば停止する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>再循環不能時の原子炉格納容器内の冷却</p> <p>代替再循環運転により格納容器再循環サンプル水を原子炉へ注水できない場合、余熱除去ポンプ格納容器再循環サンプル側入口隔離弁の開操作不能により再循環運転に移行できない場合は格納容器再循環サンプルスクリーンが閉塞した場合は、充てん/高圧注入ポンプ等により燃料取替用水タンク水を原子炉に注水するとともに、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。格納容器内自然対流冷却ができない場合は、代替格納容器スプレイを実施する。</p> <p><u>送水車</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>送水車</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1 次冷却材喪失事象が発生している場合 サボート系機能喪失時</p> <p>1 . 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に原子炉への注</p>	<p>変更なし</p> <p>S A対策高度化に伴う上流文書の差異を反映（以下、本表において明記しない箇所は同じ理由による変更）</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>水機能が喪失し、1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水 当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合 a . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転 当直課長は、全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた低圧代替再循環を行い、あわせて大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) による高圧代替再循環運転 当直課長は、全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた高圧代替再循環運転を行い、あわせて大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器を冷却する。</p> <p>(2) 1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合 a . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転 当直課長は、1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプを用いた低圧代替再循環運転による原子炉への注水を行い、あわせて、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p>	<p>水機能が喪失し、1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水 当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2. 代替再循環運転</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合 a . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転 当直課長は、全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた低圧代替再循環を行い、あわせて大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) による高圧代替再循環運転 当直課長は、全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた高圧代替再循環運転を行い、あわせて大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器を冷却する。</p> <p>(2) 1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合 a . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転 当直課長は、1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプを用いた低圧代替再循環運転による原子炉への注水を行い、あわせて、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p>	<p>変更なし</p>

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>b . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) による高圧代替循環運転 当直課長は、1 次冷却材喪失時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた高圧代替循環運転による原子炉への注水を行い、あわせて、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>3 . 格納容器隔離弁の閉止 当直課長は、全交流動力電源喪失時、1 次冷却材ポンプシール部へのシール水注水機能およびサーマルバリア冷却機能が喪失することにより、1 次冷却材ポンプシール部から 1 次冷却材が漏えいするおそれがあるため、1 次冷却材ポンプシール戻り隔離弁等を閉止する。 隔離は、空冷式非常用発電装置より電源を確保すれば、中央制御室にて 1 次冷却材ポンプシール戻り隔離弁を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、作動する格納容器隔離弁の閉止を確認する。なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。</p> <p>(配慮すべき事項) 恒設代替低圧注水ポンプの注水先について 全交流動力電源喪失と 1 次冷却材喪失事象が同時に発生した場合の恒設代替低圧注水ポンプの注水先については、炉心注水側に系統構成し、空冷式非常用発電装置より受電すれば炉心注水を行う。なお、対応途中で事象が進展し、炉心損傷と判断すれば注水先を格納容器スプレイ側へ変更する。その後、B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により代替炉心注水を行う。</p> <p><u>消防ポンプ</u> 吸込口ストレーナ閉塞時の対応 <u>消防ポンプ</u> の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1 次冷却材喪失事象が発生している場合 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合 1 . 格納容器水張り 当直課長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合、格納容器圧力と温度または格納容器再循環ユニット出入口の温度差の変化により格納容器内が過熱状態であり原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、格納容器の破損を防止す</p>	<p>b . B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) による高圧代替循環運転 当直課長は、1 次冷却材喪失時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合、B 余熱除去ポンプ (海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた高圧代替循環運転による原子炉への注水を行い、あわせて、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>3 . 格納容器隔離弁の閉止 当直課長は、全交流動力電源喪失時、1 次冷却材ポンプシール部へのシール水注水機能およびサーマルバリア冷却機能が喪失することにより、1 次冷却材ポンプシール部から 1 次冷却材が漏えいするおそれがあるため、1 次冷却材ポンプシール戻り隔離弁等を閉止する。 隔離は、空冷式非常用発電装置より電源を確保すれば、中央制御室にて 1 次冷却材ポンプシール戻り隔離弁を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、作動する格納容器隔離弁の閉止を確認する。なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。</p> <p>(配慮すべき事項) 恒設代替低圧注水ポンプの注水先について 全交流動力電源喪失と 1 次冷却材喪失事象が同時に発生した場合の恒設代替低圧注水ポンプの注水先については、炉心注水側に系統構成し、空冷式非常用発電装置より受電すれば炉心注水を行う。なお、対応途中で事象が進展し、炉心損傷と判断すれば注水先を格納容器スプレイ側へ変更する。その後、B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により代替炉心注水を行う。</p> <p><u>送水車</u> 吸込口ストレーナ閉塞時の対応 <u>送水車</u> の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1 次冷却材喪失事象が発生している場合 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合 1 . 格納容器水張り 当直課長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合、格納容器圧力と温度または格納容器再循環ユニット出入口の温度差の変化により格納容器内が過熱状態であり原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、格納容器の破損を防止す</p>	
		37/64

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>るため格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。</p> <p>格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用し、次に可搬式代替注水ポンプにより海水を格納容器へ注水する。</p> <p>なお、格納容器への注水量は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでとする。</p> <p>（配慮すべき事項）</p> <p>残存デブリ冷却時の1次冷却材圧力監視について</p> <p>原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、格納容器水張り操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材圧力が格納容器圧力より高い場合は、溶融デブリの冷却が阻害される場合があるため、加圧器逃がし弁を開操作し原子炉容器内と格納容器内を均圧させる。</p> <p>残存デブリ冷却時の注水量について</p> <p>格納容器への注水量は、原子炉格納容器水位計、格納容器スプレイ流量計、A格納容器スプレイ流量積算計、消火水注入流量積算計、恒設代替低圧注水ポンプ出口流量計、燃料取替用水タンク水位計の収支により注水量を把握する。</p> <p>残存デブリの影響を防止するための格納容器への注水量は、残存デブリを冷却し、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまでとする。</p> <p>炉心損傷後の再循環運転について</p> <p>炉心が損傷した場合において、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に加え格納容器スプレイポンプによる再循環運転を行う場合は、格納容器圧力および格納容器内高レンジエリアモニタ等により、格納容器圧力の推移および炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の格納容器圧力低減効果、ポンプおよび配管の周辺線量上昇による被ばく等の影響を評価し、実施可否を検討する。</p> <p><u>消防ポンプ</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1次冷却材喪失事象が発生していない場合 フロント系機能喪失時</p>	<p>るため格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。</p> <p>格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用し、次に可搬式代替注水ポンプにより海水を格納容器へ注水する。</p> <p>なお、格納容器への注水量は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでとする。</p> <p>（配慮すべき事項）</p> <p>残存デブリ冷却時の1次冷却材圧力監視について</p> <p>原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、格納容器水張り操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材圧力が格納容器圧力より高い場合は、溶融デブリの冷却が阻害される場合があるため、加圧器逃がし弁を開操作し原子炉容器内と格納容器内を均圧させる。</p> <p>残存デブリ冷却時の注水量について</p> <p>格納容器への注水量は、原子炉格納容器水位計、格納容器スプレイ流量計、A格納容器スプレイ流量積算計、消火水注入流量積算計、恒設代替低圧注水ポンプ出口流量計、燃料取替用水タンク水位計の収支により注水量を把握する。</p> <p>残存デブリの影響を防止するための格納容器への注水量は、残存デブリを冷却し、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまでとする。</p> <p>炉心損傷後の再循環運転について</p> <p>炉心が損傷した場合において、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に加え格納容器スプレイポンプによる再循環運転を行う場合は、格納容器圧力および格納容器内高レンジエリアモニタ等により、格納容器圧力の推移および炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の格納容器圧力低減効果、ポンプおよび配管の周辺線量上昇による被ばく等の影響を評価し、実施可否を検討する。</p> <p><u>送水車</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>送水車</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>1次冷却材喪失事象が発生していない場合 フロント系機能喪失時</p>	<p>差異の理由</p>
<p>38/64</p>		

高浜発電所原子炉施設保安規定

<添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 炉炉）	変更後（3 / 4 炉炉）	差異の理由
<p>1．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水</p> <p>当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>2．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を操作できない場合は、現場にて手動で主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p>	<p>1．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水</p> <p>当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>2．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を操作できない場合は、現場にて手動で主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p>	<p>変更なし</p>
<p>1次冷却材喪失事象が発生していない場合</p> <p>サブポート系機能喪失時</p> <p>1．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) タービン動補助給水ポンプまたは電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水</p> <p>当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、タービン動補助給水ポンプまたは電動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>2．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を操作できない場合は、現場にて手動で主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p>	<p>1次冷却材喪失事象が発生していない場合</p> <p>サブポート系機能喪失時</p> <p>1．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) タービン動補助給水ポンプまたは電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水</p> <p>当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、タービン動補助給水ポンプまたは電動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>2．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を操作できない場合は、現場にて手動で主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p>	<p>変更なし</p>
<p>運転停止中の場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1．炉心注水 / 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注</p>	<p>運転停止中の場合</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>1．炉心注水 / 代替炉心注水</p> <p>当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 炉炉)	変更後 (3 / 4 炉炉)	差異の理由
<p>水する。</p> <p>(1) 充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水 当直課長は、充てん / 高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。充てん / 高圧注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 蓄圧タンクによる炉心注水 当直課長は、蓄圧タンク水を原子炉に注水する。</p> <p>(3) A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) による代替炉心注水 当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(4) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(5) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2 . 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) による代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注水または代替炉心注水により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水後、格納容器再循環サンプに水源を切り替えて、A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) および A 格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環運転により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する。</p> <p>3 . 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水)</p> <p>(1) 電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合で、かつ 1 次冷却系に開口部がない場合は、電動補</p>	<p>水する。</p> <p>(1) 充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水 当直課長は、充てん / 高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。充てん / 高圧注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 蓄圧タンクによる炉心注水 当直課長は、蓄圧タンク水を原子炉に注水する。</p> <p>(3) A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) による代替炉心注水 当直課長は、A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(4) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を原子炉に注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(5) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2 . 代替再循環運転</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) による代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注水または代替炉心注水により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水後、格納容器再循環サンプに水源を切り替えて、A 格納容器スプレイポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用) および A 格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環運転により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する。</p> <p>3 . 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水)</p> <p>(1) 電動補助給水ポンプまたはタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合で、かつ 1 次冷却系に開口部がない場合は、電動補</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>助給水ポンプまたはタービン動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>4．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出)</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>運転停止中の場合 サブポート系機能喪失時</p> <p>1．代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 蓄圧タンクによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した後、蓄圧タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(4) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2．代替再循環運転</p> <p>(1) 運転停止中において全交流動力電源喪失が発生した場合</p> <p>a．B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電した B 余熱除去ポン</p>	<p>助給水ポンプまたはタービン動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>4．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出)</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>運転停止中の場合 サブポート系機能喪失時</p> <p>1．代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 蓄圧タンクによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した後、蓄圧タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(4) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2．代替再循環運転</p> <p>(1) 運転停止中において全交流動力電源喪失が発生した場合</p> <p>a．B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電した B 余熱除去ポン</p>	<p>変更なし</p>
<p>助給水ポンプまたはタービン動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>4．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出)</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>運転停止中の場合 サブポート系機能喪失時</p> <p>1．代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 蓄圧タンクによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した後、蓄圧タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(4) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2．代替再循環運転</p> <p>(1) 運転停止中において全交流動力電源喪失が発生した場合</p> <p>a．B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電した B 余熱除去ポン</p>	<p>助給水ポンプまたはタービン動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>4．蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出)</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。</p> <p>運転停止中の場合 サブポート系機能喪失時</p> <p>1．代替炉心注水</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) 蓄圧タンクによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した後、蓄圧タンク水を原子炉へ注水する。</p> <p>(2) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(3) B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置より受電した B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。B 充てん / 高圧注入ポンプ (自己冷却) の水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(4) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。</p> <p>2．代替再循環運転</p> <p>(1) 運転停止中において全交流動力電源喪失が発生した場合</p> <p>a．B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電した B 余熱除去ポン</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 炉炉）	変更後（3 / 4 炉炉）	差異の理由
<p>ブ（海水冷却）を用いた低圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）を用いた高圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>(2) 運転停止中において原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合 a . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に原子炉補機冷却機能喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）を用いた低圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に原子炉補機冷却機能喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）を用いた高圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>3 . 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水） (1) タービン動補給水ポンプまたは電動補給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直課長は、全交流動力電源喪失時は原子炉補機冷却機能喪失時に 1 次冷却系統に閉口部がない場合は、タービン動補給水ポンプまたは電動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p>	<p>ブ（海水冷却）を用いた低圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に全交流動力電源喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）を用いた高圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>(2) 運転停止中において原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合 a . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に原子炉補機冷却機能喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）を用いた低圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>b . B 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転 当直課長は、運転停止中に原子炉補機冷却機能喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB 余熱除去ポンプ（海水冷却）およびC 充てん / 高圧注入ポンプ（海水冷却）を用いた高圧代替再循環運転による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>3 . 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水） (1) タービン動補給水ポンプまたは電動補給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直課長は、全交流動力電源喪失時は原子炉補機冷却機能喪失時に 1 次冷却系統に閉口部がない場合は、タービン動補給水ポンプまたは電動補給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>4. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による蒸気放出 当直課長は、蒸気発生器への注水が確保された場合は、現場にて主蒸気逃がし弁を手動により開とし、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>（配慮すべき事項） 格納容器内からの回避 当直課長は、燃料取替用水タンクの保有水を充てん／高圧注入ポンプ等にて原子炉へ注水し、開放中の加圧器安全弁から格納容器内へ蒸散させることにより原子炉を冷却する場合は、格納容器内の雰囲気悪化から格納容器内の作業員を守るために作業員を回避させる。 また、運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束が上昇した場合は、臨界になる可能性があるため格納容器内の作業員を守るために作業員を回避させる。</p> <p>消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により原子炉へ注水する操作により原子炉を冷却する。</p> <p>復旧に係る手順等 当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、設計基準事故対処設備を代替電源設備からの給電により起動し十分な期間の運転を継続させる。</p> <p>1. 電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。全交流動力電源喪失時は、代替電源設備によりB充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）および蓄圧タンク出口電動弁へ給電する。給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>2. 燃料補給 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）への重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）への燃料補給に関する手順は、表-6「原</p>	<p>4. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による蒸気放出 当直課長は、蒸気発生器への注水が確保された場合は、現場にて主蒸気逃がし弁を手動により開とし、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>（配慮すべき事項） 格納容器内からの回避 当直課長は、燃料取替用水タンクの保有水を充てん／高圧注入ポンプ等にて原子炉へ注水し、開放中の加圧器安全弁から格納容器内へ蒸散させることにより原子炉を冷却する場合は、格納容器内の雰囲気悪化から格納容器内の作業員を守るために作業員を回避させる。 また、運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束が上昇した場合は、臨界になる可能性があるため格納容器内の作業員を守るために作業員を回避させる。</p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により原子炉へ注水する操作により原子炉を冷却する。</p> <p>復旧に係る手順等 当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、設計基準事故対処設備を代替電源設備からの給電により起動し十分な期間の運転を継続させる。</p> <p>1. 電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。全交流動力電源喪失時は、代替電源設備によりB充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）および蓄圧タンク出口電動弁へ給電する。給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>2. 燃料補給 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車および大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。</p>	
		43/64

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p>	<p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車および大容量ポンプへの燃料補給に関する手順は、表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p>	

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>表 - 6 操作手順 6 . 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>方針目的 設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器圧力および温度を低下させることを目的とする。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において格納容器の破損を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器圧力および温度ならびに放射性物質の濃度を低下させることを目的とする。</p>	<p>表 - 6（3 号炉および4 号炉） 操作手順 6 . 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>方針目的 設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器圧力および温度を低下させることを目的とする。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において格納容器の破損を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器圧力および温度ならびに放射性物質の濃度を低下させることを目的とする。</p>	<p>対象号炉の明確化</p>
<p>対応手段等 炉心損傷前 フロントライン系機能喪失時 1 . 格納容器内自然対流冷却 (1) A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、または格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B 格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B 格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B 格納容器再循環ユニット冷却状態が確認されることを確認する。</p>	<p>対応手段等 炉心損傷前 フロントライン系機能喪失時 1 . 格納容器内自然対流冷却 (1) A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、または格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B 格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B 格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B 格納容器再循環ユニット冷却状態が確認されることを確認する。</p>	
<p>2 . 代替格納容器スプレイ (1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、恒設代替および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p>	<p>2 . 代替格納容器スプレイ (1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、恒設代替および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p>	

変更前 (3 / 4 炉炉)	変更後 (3 / 4 炉炉)	差異の理由
<p>炉心損傷前 サボート系機能喪失時 1. 代替格納容器スプレイ (1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合に、1次冷却材喪失事象が発生し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、空冷式非常用発電装置から受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却 (1) 大容量ポンプを用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>	<p>炉心損傷前 サボート系機能喪失時 1. 代替格納容器スプレイ (1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合に、1次冷却材喪失事象が発生し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、空冷式非常用発電装置から受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却 (1) 大容量ポンプを用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>	<p>変更なし</p>
<p>炉心損傷後 フロントライン系機能喪失時 1. 格納容器内自然対流冷却 (1) A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを塞素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B</p>	<p>炉心損傷後 フロントライン系機能喪失時 1. 格納容器内自然対流冷却 (1) A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを塞素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B</p>	<p>49/64</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 炉炉)	変更後 (3 / 4 炉炉)	差異の理由
<p>格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>2. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へスプレイする。</p>	<p>格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>2. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へスプレイする。</p>	<p>変更なし</p>
<p><u>炉心損傷後</u></p> <p><u>サポート系機能喪失時</u></p> <p>1. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源または原子炉補機冷却機能が喪失し、さらに格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へスプレイする。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能が喪失し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B 格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温</p>	<p><u>炉心損傷後</u></p> <p><u>サポート系機能喪失時</u></p> <p>1. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源または原子炉補機冷却機能が喪失し、さらに格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へスプレイする。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能が喪失し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B 格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温</p>	<p>差異の理由</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

<添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により格納容器へスプレイする。</p> <p>炉心損傷前 フロントライン系機能喪失時・炉心損傷前 サポート系機能喪失時・炉心損傷後 フロントライン系機能喪失時・炉心損傷後 サポート系機能喪失時 (配慮すべき事項) 格納容器内冷却 (1) 水素濃度 炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p> <p>(2) 注水量の管理 格納容器内の冷却および溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却を目的とした格納容器へのスプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまで運ずれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>放射性物質濃度低減 炉心損傷後において、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力および温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプに給電する。給電の手順は、</p>	<p>度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により格納容器へスプレイする。</p> <p>炉心損傷前 フロントライン系機能喪失時・炉心損傷前 サポート系機能喪失時・炉心損傷後 フロントライン系機能喪失時・炉心損傷後 サポート系機能喪失時 (配慮すべき事項) 格納容器内冷却 (1) 水素濃度 炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p> <p>(2) 注水量の管理 格納容器内の冷却および溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却を目的とした格納容器へのスプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまで運ずれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>放射性物質濃度低減 炉心損傷後において、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力および温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプに給電する。給電の手順は、</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料補給</p> <p>大容量ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）への重油の補給は、定格負荷運転時における燃料補給作業手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」に示す燃料油貯油そうの備蓄量を管理する。</p> <p>消防ポンプへのガソリンの補給は、定格負荷運転時における燃料補給作業手時間となればガソリン用ドラム缶および燃料携行缶を用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（ガソリン）の備蓄量を管理する。</p> <p>消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p>消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料補給</p> <p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）送水車および大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転時における燃料補給作業手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。</p> <p>○ <u>燃料の管理</u></p> <p><u>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」に示す燃料油貯油そうの備蓄量を管理する。</u></p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</u></p>	<p>S A 対策高度化に伴う上流文書の差異を反映（以下、本表において明記しない箇所は同じ理由による変更）</p> <p>記載場所の差異</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>表 - 7</p> <p>操作手順</p> <p>7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、格納容器スプレイ、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器内の圧力および温度を低下させることを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>交流動力電源および原子炉補機冷却機能 健全</p> <p>1. 格納容器スプレイ</p> <p>(1) 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へスプレイする。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>3. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは</p>	<p>表 - 7 (3 号炉および 4 号炉)</p> <p>操作手順</p> <p>7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）の破損を防止するため、格納容器スプレイ、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器内の圧力および温度を低下させることを目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>交流動力電源および原子炉補機冷却機能 健全</p> <p>1. 格納容器スプレイ</p> <p>(1) 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へスプレイする。</p> <p>2. 格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>3. 代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイができない場合および格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは</p>	<p>差異の理由</p> <p>対象号炉の明確化</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

< 添付 3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直誤長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。</p> <p>(配慮すべき事項) 優先順位 交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合、格納容器の圧力および温度を低下させる効果が最も大きい格納容器スプレイを優先する。次に、継続的な冷却および格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>水素濃度 炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol%(ドライ)未満であれば減圧を継続する。</p> <p>注水量の管理 格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器ヘスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>全交流動力電源または原子炉補機冷却機能 喪失 1. 格納容器内自然対流冷却 (1) 大容量ポンプを用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然</p>	<p>復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ 当直誤長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。</p> <p>(配慮すべき事項) 優先順位 交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合、格納容器の圧力および温度を低下させる効果が最も大きい格納容器スプレイを優先する。次に、継続的な冷却および格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>水素濃度 炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol%(ドライ)未満であれば減圧を継続する。</p> <p>注水量の管理 格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器ヘスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>全交流動力電源または原子炉補機冷却機能 喪失 1. 格納容器内自然対流冷却 (1) 大容量ポンプを用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然</p>	<p>S A対策高度化に伴う上流文書の差異を反映(以下、本表において明記しない箇所は同じ理由による変更</p>
<p>54/64</p>		

変更前 (3 / 4 炉炉)	変更後 (3 / 4 炉炉)	差異の理由
<p>対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器内の圧力および温度を低下させるために、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>2. 代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、格納容器内の圧力および温度を低下させるために、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>優先順位</p> <p>全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、継続的な冷却および格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、大容量ポンプを用いた格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却は大容量ポンプの使用準備に時間を要することから、この間に格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>水素濃度</p> <p>炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol% (ドライ)未満であれば減圧を継続する。</p> <p>注水量の管理</p>	<p>対流冷却</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器内の圧力および温度を低下させるために、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力および温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p> <p>2. 代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、格納容器内の圧力および温度を低下させるために、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水等を格納容器へスプレイする。恒設代替低圧注水ポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは復水タンクを使用する。</p> <p>(2) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>優先順位</p> <p>全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、継続的な冷却および格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、大容量ポンプを用いた格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却は大容量ポンプの使用準備に時間を要することから、この間に格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>水素濃度</p> <p>炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8vol% (ドライ)未満であれば減圧を継続する。</p> <p>注水量の管理</p>	<p>変更なし</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器ヘスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料補給 大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p> <p>【中略】</p> <p>消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により格納容器ヘスプレイする。</p>	<p>格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器ヘスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料補給 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車および大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p> <p>【中略】</p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により格納容器ヘスプレイする。</p>	<p>格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p> <p>電源確保 空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は、表 - 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料補給 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車および大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p> <p>【中略】</p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>特重施設による対応 当直課長は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により格納容器ヘスプレイする。</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>表 - 1 1 操作手順 1 1 . 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等</p> <p>方針目的 使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体または使用済燃料（以下、「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線の遮へい、および臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため使用済燃料ピットへのスプレイ、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>対応手段等 使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能の喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時 1 . 海水からの使用済燃料ピットへの注水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合は使用済燃料ピット温度が 50 を超える場合、または使用済燃料ピット水位が計画外に EL +32.26 m 以下まで低下している場合、<u>消防ポンプ</u>により海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>（配慮すべき事項） <u>消防ポンプ</u>吸込ロストレーナ閉塞時の対応 <u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込ロストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時 1 . 使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合、以下の手段により、使用済燃料ピットへスプレイまたは原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。 (1) 可搬式代替低圧注水ポンプによる使用済燃料ピットへのスプレイ 緊急時対策本部は、<u>可搬式代替低圧注水ポンプ</u>およびスプレイヘッダにより海</p>	<p>表 - 1 1（3 号炉および 4 号炉） 操作手順 1 1 . 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等</p> <p>方針目的 使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体または使用済燃料（以下、「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線の遮へい、および臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため使用済燃料ピットへのスプレイ、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>対応手段等 使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能の喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時 1 . 海水からの使用済燃料ピットへの注水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合は使用済燃料ピット温度が 50 を超える場合、または使用済燃料ピット水位が計画外に EL +32.26 m 以下まで低下している場合、<u>送水車</u>により海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>（配慮すべき事項） <u>送水車</u>吸込ロストレーナ閉塞時の対応 <u>送水車</u>の運転時、吸込ロストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時 1 . 使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合、以下の手段により、使用済燃料ピットへスプレイまたは原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。 (1) 送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ 緊急時対策本部は、<u>送水車</u>およびスプレイヘッダにより海水を使用済燃料ピッ</p>	<p>差異の理由 対象号炉の明確化</p>

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>水を使用済燃料ピットへスプレイズする。</p> <p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による使用済燃料ピットへの放水緊急時対策本部は、原子炉補助建屋の損壊または使用済燃料ピット区域エリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋に近づけない場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>（配慮すべき事項） 消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>重大事故等時における使用済燃料ピットの監視時</p> <p>1. 使用済燃料ピットの監視 当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時、または使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、常設設備である使用済燃料ピット水位（広域）、使用済燃料ピット温度（AM用）および使用済燃料ピットエリア監視カメラにより使用済燃料ピットの監視を行う。また、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合もしくは使用済燃料ピット温度 50 を超える場合、または使用済燃料ピット水位が計画外にEL +32.26 m 以下まで低下している場合、可搬型設備である可搬型使用済燃料ピット水位、可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタおよび使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置の運搬、設置および接続を行い、使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオーバーラップして監視する。直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示を確認する。</p> <p>(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視 当直課長は、常用設備である使用済燃料ピット水位（広域）、使用済燃料ピット温度（AM）および使用済燃料ピットエリア監視カメラにより使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>(2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視 当直課長は、使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、可搬型設備である可搬型使用済燃料ピット水位、可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタおよび使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を配置し中央制御室にて使用済燃料ピットの監視を行う。</p>	<p>トへスプレイズする。</p> <p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による使用済燃料ピットへの放水緊急時対策本部は、原子炉補助建屋の損壊または使用済燃料ピット区域エリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋に近づけない場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>（配慮すべき事項） 送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>重大事故等時における使用済燃料ピットの監視時</p> <p>1. 使用済燃料ピットの監視 当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時、または使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、常設設備である使用済燃料ピット水位（広域）、使用済燃料ピット温度（AM用）および使用済燃料ピットエリア監視カメラにより使用済燃料ピットの監視を行う。また、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合もしくは使用済燃料ピット温度 50 を超える場合、または使用済燃料ピット水位が計画外にEL +32.26 m 以下まで低下している場合、可搬型設備である可搬型使用済燃料ピット水位、可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタおよび使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置の運搬、設置および接続を行い、使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオーバーラップして監視する。直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示を確認する。</p> <p>(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視 当直課長は、常用設備である使用済燃料ピット水位（広域）、使用済燃料ピット温度（AM）および使用済燃料ピットエリア監視カメラにより使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>(2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視 当直課長は、使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、可搬型設備である可搬型使用済燃料ピット水位、可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタおよび使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を配置し中央制御室にて使用済燃料ピットの監視を行う。</p>	

<添付3 >

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、複数の設置場所での線量率の相関(減衰率)関係を評価し、各設置場所間での関係性を把握し、指示値の傾向を確認することで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。 使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置は、使用済燃料ピットエリア監視カメラの耐環境性向上のため、空気を供給し冷却を行う。</p> <p><u>使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能の喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時</u>・<u>重大事故等時</u>における使用済燃料ピットの監視時 (配慮すべき事項) 電源確保 全交流動力電源または直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。給電の手順は、表 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料確保 <u>消防ポンプの給油は、定格負荷運転における燃料供給作業着手時間となればガソリン用ドラム缶を用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目的に実施する。</u> 燃料を供給する手順は、表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。 <u>電源車(可搬式代替注水ポンプ用)および大容量ポンプ(放水砲用)の給油は、定格負荷運転時における燃料供給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目的に実施する。表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</u></p>	<p>可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、複数の設置場所での線量率の相関(減衰率)関係を評価し、各設置場所間での関係性を把握し、指示値の傾向を確認することで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。 使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置は、使用済燃料ピットエリア監視カメラの耐環境性向上のため、空気を供給し冷却を行う。</p> <p><u>使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能の喪失または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時</u>・<u>重大事故等時</u>における使用済燃料ピットの監視時 (配慮すべき事項) 電源確保 全交流動力電源または直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。給電の手順は、表 1 4 「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>燃料確保 <u>送水車および大容量ポンプ(放水砲用)の給油は、定格負荷運転における燃料供給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目的に実施する。</u> 燃料を供給する手順は、表 - 6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p>	

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>表 - 1 2 操作手順 1 2. 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</p> <p>方針目的 炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の損傷または貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により、発電所外への放射性物質の拡散を抑制することを目的とする。 また、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合に、泡消火により、消火することを目的とする。</p> <p>対応手段等 <u>炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の破損</u> 1 . 大気への拡散抑制 (1) 大容量ポンプ、放水砲による大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、炉心出口温度 350 以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が 1×10^6 mSv/h 以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により海水を原子炉格納容器およびアニュラス部へ放水する。</p> <p>2 . 海洋への拡散抑制 (1) シルトフェンスによる海洋への拡散抑制 緊急時対策本部は、原子炉格納容器およびアニュラス部へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する 5 箇所（取水路側 1 箇所、放水口側 4 箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p><u>貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷</u> 1 . 大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、使用済燃料ビット水位が使用済燃料ビット出口配管下端以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に、以下の手順により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。 (1) <u>可搬式代替低圧注水ポンプ</u>およびスプレイヘッダによる大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づける場合、<u>可搬式代替低圧注水ポンプ</u>およびスプレイヘッダにより原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。<u>水源は仮設組立式水槽を使用する。仮設組立式水槽への供給は、消防ポンプにより海水を使用する。</u></p> <p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による大気への拡散抑制</p>	<p>表 - 1 2（3号炉および4号炉） 操作手順 1 2. 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</p> <p>方針目的 炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の損傷または貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により、発電所外への放射性物質の拡散を抑制することを目的とする。 また、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合に、泡消火により、消火することを目的とする。</p> <p>対応手段等 <u>炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の破損</u> 1 . 大気への拡散抑制 (1) 大容量ポンプ、放水砲による大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、炉心出口温度 350 以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が 1×10^6 mSv/h 以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により海水を原子炉格納容器およびアニュラス部へ放水する。</p> <p>2 . 海洋への拡散抑制 (1) シルトフェンスによる海洋への拡散抑制 緊急時対策本部は、原子炉格納容器およびアニュラス部へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する5箇所（取水路側1箇所、放水口側4箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p><u>貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷</u> 1 . 大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、使用済燃料ビット水位が使用済燃料ビット出口配管下端以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に、以下の手順により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。 (1) <u>送水車</u>およびスプレイヘッダによる大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づける場合、<u>送水車</u>およびスプレイヘッダにより原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。</p> <p>(2) 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による大気への拡散抑制</p>	<p>差異の理由 対象号炉の明確化</p>
		<p>S A対策高度化に伴う上流文書の差異を反映（以下、本表において明記しない箇所は同じ理由による変更）</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定

<添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊または使用済燃料燃料ピットエリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合、スプレイよりも射程距離が大きい大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>2. 海洋への拡散抑制</p> <p>(1) シルトフェンスによる海洋への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する5箇所（取水路側水路側1箇所、放水口側4箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>消防ポンプ</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊または使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合、スプレイよりも射程距離が大きい大容量ポンプ（放水砲用）および海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>2. 海洋への拡散抑制</p> <p>(1) シルトフェンスによる海洋への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する5箇所（取水路側1箇所、放水口側4箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>送水車</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p><u>送水車</u>の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	
<p><u>原子炉建屋</u>周辺における航空機衝突による航空機燃料火災</p> <p>1. 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>(1) 大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲および泡混合器による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>緊急時対策本部は、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲を用いて、海水を泡混合器で泡消火剤と混合しながら放水することで航空機燃料火災への泡消火を実施する。</p>	<p><u>原子炉建屋</u>周辺における航空機衝突による航空機燃料火災</p> <p>1. 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>(1) 大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲および泡混合器による航空機燃料火災への泡消火</p> <p>緊急時対策本部は、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲を用いて、海水を泡混合器で泡消火剤と混合しながら放水することで航空機燃料火災への泡消火を実施する。</p>	
<p>炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の破損・貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷・原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>燃料補給</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）および消防ポンプへの燃料補給の手順は、表 6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p>	<p>炉心の著しい損傷および原子炉格納容器の破損・貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷・原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>燃料補給</p> <p><u>送水車</u>および大容量ポンプ（放水砲用）への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。</p> <p><u>送水車</u>および大容量ポンプ（放水砲用）への燃料補給の手順は、表 6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照。</p>	<p>表現の変更、運用の明確化</p>

高浜発電所原子炉施設保安規定
 <添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>表 - 1 3 操作手順 1 3 . 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等</p> <p>方針目的 設計基準事故の収束に必要な水源である燃料取替用水タンク、復水タンク等とは別に重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源として、淡水源および海水等を確保することを目的とする。 設計基準事故対処設備および重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するため、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) のための代替手段および復水タンクへの供給、炉心注水および原子炉格納容器 (以下、「格納容器」という。) スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環ポンプを水源とした再循環運転、使用済燃料ピットへの水の供給、使用済燃料ピットからの大量の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび原子炉補助建屋 (貯蔵槽内燃料体等) への放水ならびに炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水のための水の供給を行うことを目的とする。</p>	<p>表 - 1 3 (3 号炉および 4 号炉) 操作手順 1 3 . 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等</p> <p>方針目的 設計基準事故の収束に必要な水源である燃料取替用水タンク、復水タンク等とは別に重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源として、淡水源および海水等を確保することを目的とする。 設計基準事故対処設備および重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するため、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) のための代替手段および復水タンクへの供給、炉心注水および原子炉格納容器 (以下、「格納容器」という。) スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環ポンプを水源とした再循環運転、使用済燃料ピットへの水の供給、使用済燃料ピットからの大量の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび原子炉補助建屋 (貯蔵槽内燃料体等) への放水ならびに炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水のための水の供給を行うことを目的とする。</p>	<p>対象号炉の明確化</p>
<p>対応手段等 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) のための代替手段および復水タンクへの供給</p> <p>1 . 復水タンクへの供給ができない場合の代替手段 (1) 1 次冷却系のフィードアンドブリード 当直課長は、重大事故等の発生により、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) 手段の水源となる復水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、燃料取替用水タンク水を充てん / 高圧注入ポンプにより炉心に注水する操作と、加圧器逃がし弁の開操作により格納容器内部へ 1 次冷却材を放出する操作を組み合わせた 1 次冷却系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。</p> <p>2 . 復水タンクへの補給 (1) 海水を用いた復水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時に、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) 中に復水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、<u>送水車</u>により海水を水源として復水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項) <u>送水車</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>対応手段等 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) のための代替手段および復水タンクへの供給</p> <p>1 . 復水タンクへの供給ができない場合の代替手段 (1) 1 次冷却系のフィードアンドブリード 当直課長は、重大事故等の発生により、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) 手段の水源となる復水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、燃料取替用水タンク水を充てん / 高圧注入ポンプにより炉心に注水する操作と、加圧器逃がし弁の開操作により格納容器内部へ 1 次冷却材を放出する操作を組み合わせた 1 次冷却系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。</p> <p>2 . 復水タンクへの補給 (1) 海水を用いた復水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時に、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (注水) 中に復水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、<u>送水車</u>により海水を水源として復水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項) <u>送水車</u>吸込口ストレーナ閉塞時の対応 送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>S A 対策高度化に伴う上流文書の差異を反映 (以下、本表において明記しない箇所は同じ理由による変更)</p>

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>炉心注水のための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給</p> <p>1. 燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段 当直課長は、重大事故等の発生により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により、原子炉に注水する。</p> <p>(1) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 当直課長は復水タンクを水源とし恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水により原子炉に注水する。</p> <p>(2) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替 当直課長は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより原子炉に注水する。</p> <p>2. 燃料取替用水タンクへの補給 (1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時において、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項) 消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>炉心注水のための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給</p> <p>1. 燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段 当直課長は、重大事故等の発生により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により、原子炉に注水する。</p> <p>(1) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 当直課長は復水タンクを水源とし恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水により原子炉に注水する。</p> <p>(2) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替 当直課長は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより原子炉に注水する。</p> <p>2. 燃料取替用水タンクへの補給 (1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時において、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項) 消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応 消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	
<p>格納容器スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給</p> <p>1. 燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段 当直課長は、重大事故等の発生により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により、格納容器にスプレイする。</p> <p>(1) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 当直課長は、復水タンクを水源とし恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイにより格納容器にスプレイする。 また、送水車により復水タンクに海水を補給する。</p> <p>(2) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替 当直課長は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器へスプレイする。</p>	<p>格納容器スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給</p> <p>1. 燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段 当直課長は、重大事故等の発生により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により、格納容器にスプレイする。</p> <p>(1) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 当直課長は、復水タンクを水源とし恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイにより格納容器にスプレイする。 また、送水車により復水タンクに海水を補給する。</p> <p>(2) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替 当直課長は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器へスプレイする。</p>	

高浜発電所原子炉施設保安規定

<添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4 号炉）	変更後（3 / 4 号炉）	差異の理由
<p>2. 燃料取替用水タンクへの補給</p> <p>(1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時において、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>消防ポンプ</u>吸込ストレーナ閉塞時の対応 <u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>2. 燃料取替用水タンクへの補給</p> <p>(1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 当直課長は、重大事故等の発生時において、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>送水車</u>吸込ストレーナ閉塞時の対応 <u>送水車</u>の運転時、吸込ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	
<p><u>格納容器再循環サン</u>プを水源とした代替再循環運転</p> <p>1. 代替再循環運転</p> <p>当直課長は、重大事故等の発生による格納容器再循環サン</p> <p>プを水源とした再循環運転において、余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注水機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サン</p> <p>プ水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポン</p> <p>プ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環運転</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポン</p> <p>プ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)および格納容器スプレイ冷却器による代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p> <p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p>(2) B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) C 充てん / 高圧注入ポン</p> <p>プ(海水冷却) および大容量ポン</p> <p>プによる高圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、全交流動力電源が喪失し、原子炉冷却機能が喪失した場合は、大容量ポン</p> <p>プによる代替補機冷却により冷却水を確保し、B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポン</p> <p>プ(海水冷却) による高圧代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p> <p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p>(3) B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、全交流動力電源が喪失し、原子炉冷却機能が喪失した場合は、大容量ポン</p> <p>プによる代替補機冷却により冷却水を確保し、B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) による低圧代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p>	<p><u>格納容器再循環サン</u>プを水源とした代替再循環運転</p> <p>1. 代替再循環運転</p> <p>当直課長は、重大事故等の発生による格納容器再循環サン</p> <p>プを水源とした再循環運転において、余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注水機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サン</p> <p>プ水を原子炉へ注水する。</p> <p>(1) A 格納容器スプレイポン</p> <p>プ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)による代替再循環運転</p> <p>当直課長は、A 格納容器スプレイポン</p> <p>プ(RHRS - CSS 連絡ライン使用)および格納容器スプレイ冷却器による代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p> <p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p>(2) B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却)、C 充てん / 高圧注入ポン</p> <p>プ(海水冷却) および大容量ポン</p> <p>プによる高圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、全交流動力電源が喪失し、原子炉冷却機能が喪失した場合は、大容量ポン</p> <p>プによる代替補機冷却により冷却水を確保し、B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) および C 充てん / 高圧注入ポン</p> <p>プ(海水冷却) による高圧代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p> <p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p>(3) B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) による低圧代替再循環運転</p> <p>当直課長は、全交流動力電源が喪失し、原子炉冷却機能が喪失した場合は、大容量ポン</p> <p>プによる代替補機冷却により冷却水を確保し、B 余熱除去ポン</p> <p>プ(海水冷却) による低圧代替再循環運転により原子炉へ注水する。</p>	

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)	変更後 (3 / 4 号炉)	差異の理由
<p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p><u>使用済燃料ピットへの水の供給</u></p> <p>1. 海水から使用済燃料ピットへの注水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットの冷却機能または注水機能が喪失し、または使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、海水を水源として<u>消防ポンプ</u>により使用済燃料ピットへ注水する。 使用済燃料ピットへの注水の手順は、表 1 1「使用済燃料ピットの冷却等」のための手順等」参照。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>消防ポンプ</u>吸込ストレーナ閉塞時の対応 <u>消防ポンプ</u>の運転時、吸込ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	<p>原子炉へ注水する手順は、表 4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照。</p> <p><u>使用済燃料ピットへの水の供給</u></p> <p>1. 海水から使用済燃料ピットへの注水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットの冷却機能または注水機能が喪失し、または使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、海水を水源として<u>送水車</u>により使用済燃料ピットへ注水する。 使用済燃料ピットへの注水の手順は、表 1 1「使用済燃料ピットの冷却等」のための手順等」参照。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p><u>送水車</u>吸込ストレーナ閉塞時の対応 <u>送水車</u>の運転時、吸込ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p>	
<p><u>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水</u></p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等の発生により、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等が発生し、使用済燃料ピットの機能が喪失した場合に、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下で水位低下が継続する場合、以下の手順により使用済燃料ピットへスプレイまたは原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>1. <u>可搬式代替低圧注水ポンプ</u>による使用済燃料ピットへのスプレイ 緊急時対策本部は、<u>可搬式代替低圧注水ポンプ</u>およびスプレイヘッダにより海水を使用済燃料ピットへスプレイする。 使用済燃料ピットへスプレイを行う手順は、表 1 1「使用済燃料ピットの冷却等」のための手順等」参照。</p> <p>2. 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による使用済燃料ピットへの放水 緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊または使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。なお、海水を使用する際、取水箇所は取水路、海水ポンプ前および放水口から取水箇所を選定し使用する。 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲等を使用して使用済燃料ピットへ放水を行う手順は、表 1 2「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照。</p>	<p><u>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水</u></p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等の発生により、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等が発生し、使用済燃料ピットの機能が喪失した場合に、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下で水位低下が継続する場合、以下の手順により使用済燃料ピットへスプレイまたは原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <p>1. <u>送水車</u>による使用済燃料ピットへのスプレイ 緊急時対策本部は、<u>送水車</u>およびスプレイヘッダにより海水を使用済燃料ピットへスプレイする。 使用済燃料ピットへスプレイを行う手順は、表 1 1「使用済燃料ピットの冷却等」のための手順等」参照。</p> <p>2. 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による使用済燃料ピットへの放水 緊急時対策本部は、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊または使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。なお、海水を使用する際、取水箇所は取水路、海水ポンプ前および放水口から取水箇所を選定し使用する。 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲等を使用して使用済燃料ピットへ放水を行う手順は、表 1 2「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照。</p>	

高浜発電所原子炉施設保安規定

<添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前（3 / 4号炉）	変更後（3 / 4号炉）	差異の理由
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>消防ポンプ吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p>消防ポンプの運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>1. 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>水</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生し、炉心出口温度が 350 以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が 1×10^5 mSv/h 以上となり、格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲により海水を格納容器およびアニュラス部へ放水する。</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲を使用して、海水を格納容器およびアニュラス部へ放水を行う手順は、表 1 2「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照。</p> <p>蒸気発生器 2 次側による炉心冷却(注水)のための代替手段および復水タンクへの供給・炉心注水のための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給・格納容器スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給・格納容器再循環サンブを水源とした代替再循環運転・使用済燃料ピットへの水の供給・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水・炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>燃料補給</p> <p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。重大事故等発生時7日間運転継続するために必要な燃料(重油)として、燃料油貯油そうの備蓄量を管理する。</p> <p>消防ポンプへのガソリンの補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着時間となればガソリン用ドラム缶および燃料携行缶を用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。重大事故等発生時7日間運転継続するために必要な燃料(ガソリン)の備蓄量を管理する。</p>	<p>(配慮すべき事項)</p> <p>送水車吸込口ストレーナ閉塞時の対応</p> <p>送水車の運転時、吸込口ストレーナに閉塞が見られた場合はストレーナの清掃等を行う。</p> <p>炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>1. 大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>水</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生し、炉心出口温度が 350 以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が 1×10^5 mSv/h 以上となり、格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲により海水を格納容器およびアニュラス部へ放水する。</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲を使用して、海水を格納容器およびアニュラス部へ放水を行う手順は、表 1 2「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照。</p> <p>蒸気発生器 2 次側による炉心冷却(注水)のための代替手段および復水タンクへの供給・炉心注水のための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給・格納容器スプレイのための代替手段および燃料取替用水タンクへの供給・格納容器再循環サンブを水源とした代替再循環運転・使用済燃料ピットへの水の供給・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイおよび放水・炉心の著しい損傷および格納容器破損時の格納容器およびアニュラス部への放水</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>燃料補給</p> <p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車および大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着時間となれば燃料油貯油そうおよびタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。重大事故等発生時7日間運転継続するために必要な燃料(重油)として、燃料油貯油そうの備蓄量を管理する。</p>	

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)				変更後 (3 / 4 号炉)				差異の理由	
表 - 2.0 重大事故等対策における操作の成立性 (1 / 7)								対象号炉の明確化	
操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間	操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1	<u>手動による原子炉緊急停止</u>	<u>運転員等</u> (中央制御室、現場)	3	<u>17分</u>	1	(<u>成立性が要求される対応手段なし</u>)	-	-	-
2	タービン動補給水ポンプ (現場手動操作) およびタービン動補給水ポンプ起動弁 (現場手動操作) によるタービン動補給水ポンプの機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	3	20分	2	タービン動補給水ポンプ (現場手動操作) およびタービン動補給水ポンプ起動弁 (現場手動操作) によるタービン動補給水ポンプの機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	3	20分
	主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 3 にて整備する。				主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 3 にて整備する。		
	タービン動補給水ポンプ (現場手動操作) およびタービン動補給水ポンプ起動弁 (現場手動操作) によるタービン動補給水ポンプの機能回復	No. 2 にて整備する。				タービン動補給水ポンプ (現場手動操作) およびタービン動補給水ポンプ起動弁 (現場手動操作) によるタービン動補給水ポンプの機能回復	No. 2 にて整備する。		
3	主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による主蒸気逃がし弁の機能回復 ¹	運転員等 (中央制御室、現場)	4	15分	3	窒素ポンベ (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復 ¹	運転員等 (中央制御室、現場)	4	15分
	可搬式空気圧縮機 (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	3	35分			窒素ポンベ (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復 ¹	運転員等 (中央制御室、現場)	3
	可搬式空気圧縮機 (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	3	35分		可搬式空気圧縮機 (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	3	35分
	可搬型バッテリー (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	2	41分		可搬型バッテリー (加圧器逃がし弁作動用) による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	2	41分
	A 格納容器スプレイポンプ (RHR S - C S 連絡ライン使用) による代替炉心注水	緊急安全対策要員	2			A 格納容器スプレイポンプ (RHR S - C S 連絡ライン使用) による代替炉心注水	緊急安全対策要員	2	
4	恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 ¹	運転員等 (中央制御室、現場)	3	26分	4	恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 ¹	運転員等 (中央制御室、現場)	3	26分
	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	運転員等 (中央制御室、現場)	3	8時間		可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	運転員等 (中央制御室、現場)	3	5.5時間

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 添付 3 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前 (3 / 4 号炉)		変更後 (3 / 4 号炉)		差異の理由
	緊急安全対策要員		緊急安全対策要員	
A 格納容器スプレイポンプ (R H) R S - C S S 連絡ライン使用) に よる代替再循環運転 ¹	2	A 格納容器スプレイポンプ (R H R) S - C S S 連絡ライン使用) による 代替再循環運転 ¹	2	S A 対策高度化に伴う上流 文書の差異を反映 (以下、 本表において明記しない箇 所は同じ理由による変更)
	19		18	
	15分		15分	

1 : 有効性評価の重要事故シナリケンスに係る対応手段

1 : 有効性評価の重要事故シナリケンスに係る対応手段

【以下略】

【以下略】

教育訓練について

教育訓練補足説明資料目次

- 1．重大事故に係る成立性確認訓練について
- 2．大規模損壊発生時の対応に関する教育訓練について
- 3．火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガスの教育訓練

重大事故に係る成立性確認訓練について

1. 要員が検証として行う訓練（成立性確認訓練）

(1) 技術的能力に係る成立性確認訓練

技術的能力に係る審査基準で要求される19の手順のうち、有効性評価において期待する現場個別手順について、役割に応じ必要な手順の訓練を実施する。

(2) 重要事故シーケンスによる確認

全てのシーケンスと19の手順を網羅的に検証ができる重要事故シーケンスを選定し、以下の成立性を確認する。

a. 中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練

中央制御室主体の操作に係る重要事故シーケンスの網羅性を考慮し整理した重要事故シーケンスを対象に実施する。

b. 現場主体の操作・作業に係る成立性確認机上訓練

現場主体の作業・操作に係る重要事故シーケンスの網羅性を考慮し整理した重要事故シーケンスを対象に机上訓練を実施する。

c. 現場シ-ケンス訓練

全ての重要事故シーケンスと19の手順を網羅的に検証できる重要事故シーケンスを対象に代表班で実施する。

以上の訓練について添付資料「成立性確認訓練について」の通り実施する。

成立性確認訓練について

訓練項目	訓練対象		訓練内容	対象範囲	検証内容	留意事項	詳細資料
	運転員	緊急安全対策要員					
技術的能力に係る成立性確認訓練			技術的能力に示す有効性評価の重要事故シナリオに係る対応手段を対象に、役割に応じた訓練を実施	保安規定表 - 20のうち重要事故シナリオに用いる現場対応手段	<ul style="list-style-type: none"> 手順書に従い、必要な要員数で想定時間内にできることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 原則として実働（モックアップ含む）にて実施。 必要により模擬操作、スキップ、短縮を行う。 長時間に及ぶ作業は、必要により分割して実施する。 	資料 - 1
中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練			中央制御室主体の操作に係る重要事故シナリオを対象に、シミュレータを使用し、役割に応じた訓練を実施	全ての中央制御室主体の操作に係る重要事故シナリオの網羅性を考慮し整理した以下の重要事故シナリオ 2次冷却系からの除熱機能喪失 原子炉格納容器の除熱機能喪失 原子炉停止機能喪失 ECCS注水機能喪失 ECCS再循環機能喪失 格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故） 崩壊熱除去機能喪失	<ul style="list-style-type: none"> 手順書に従い、有効性評価の重要事故シナリオの成立性確認ポイント（解析条件のうち操作条件）を満足できることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> シミュレータの模擬限界を考慮し、訓練が成立する範囲で実施する。 	資料 - 2
現場主体の操作・作業に係る成立性確認机上訓練			現場主体の操作に係る重要事故シナリオを対象に、図上シミュレーションにより役割に応じた訓練を実施	全ての現場主体の作業・操作に係る重要事故シナリオの網羅性を考慮し整理した以下の重要事故シナリオ 全交流電源喪失（RCPシールドLOCAが発生しない場合） 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損） 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損） 想定事故2 全交流動力電源喪失（運転停止時）	<ul style="list-style-type: none"> 手順書に従い、関係する要員が的確に対応できることを確認する。 		資料 - 3
全体成立性確認訓練（1シナリオ）			全ての重要事故シナリオと19の手順を網羅的に検証できる以下の重要事故シナリオ + 想定事故2 あわせて、全交流動力電源喪失（RCPシールドLOCAが発生しない場合）、（原子炉格納容器の除熱機能喪失）（崩壊熱除去機能喪失）のうち現場で実施する個別手順の確認も実施	<ul style="list-style-type: none"> 手順書に従い、必要な要員数で、有効性評価の重要事故シナリオの結果に影響する重要なポイント（解析結果）における制限時間内に作業が完了できることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 原則として実時間にて実施。 ただし、長時間を要することから分割して実施する。 原則として実働（モックアップ含む）にて実施。 必要により模擬操作により行う。 	資料 - 4	
シナリオ訓練（有効性評価）							

技術的能力に示す有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段の成立性確認について

1. 目的

技術的能力手順のうち有効性評価の重要事故シーケンスで用いる現場対応手段が、想定時間内に実施できることを確認する。

2. 対象範囲

(1) 技術的能力手順のうち有効性評価の重要事故シーケンスに用いる現場対応手段(別紙1)

(2) 訓練対象者

- a. 運転員(当直員)
- b. 緊急安全対策要員

3. 実施頻度

対象となる訓練項目を年1回実施する。

4. 実施方法

(1) 基本事項

運転員(当直員)と緊急安全対策要員が別々に実施する。

- a. 役割に応じ、必要な要員数により各種手順書に従って訓練を実施する。
- b. 訓練は、原則実働(モックアップを含む)にて実施する。
- c. 訓練の実施にあたっては、要員間の連絡を密に行うことも重要な要素であることから、要員間の連携を含めた訓練とする。

(2) 配慮事項

a. 模擬操作

弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、燃料の給油及び機器の起動操作等により原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの及び訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作にて対応する。

b. スキップ

他の要員による作業・操作待ちの部分については、連携の訓練を確実に行うことにより、待ち時間をスキップし、合理的に訓練を行う。

c. 繰り返し作業について(短縮)

ホース敷設やディスタンスピース取替については、同じ作業の繰り返しであるため、一部の連続時間を測定し、その時間をもとに全ての作業時間を算出する。(添付資料1)

d. 分割

原則、訓練は一連で実施することとするが、長時間を要する訓練については分割して実施する。

5. 成立性確認方法

手順書に従い必要要員数により想定される時間内に、作業が終了できることを確認する。なお時間については、各種作業の手順書に従った訓練結果を基に算出された作業時間と、保安規定「表-20」に示す対応手段ごとの想定時間を比較し時間内に終えているか評価する。(添付資料2)

以上

ホース敷設及びディスタンスピース取替等作業について（短縮）

1. 基本方針

ホース敷設及びディスタンスピース取替については、同じ作業の繰り返しであるため、一部の連続時間を測定し、その時間をもとに全ての作業時間を算出する。

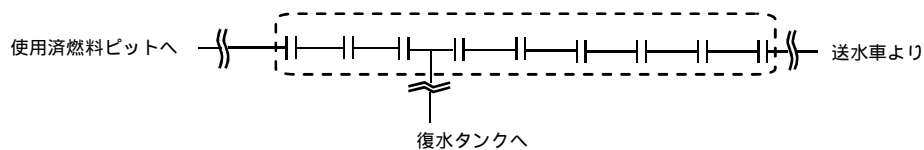
2. ホース敷設、ポンプ敷設について

- (1) 展張車によるホース敷設作業については、繰り返し作業を行う。
- (2) 訓練においては、作業単位を明確にした上で、その作業単位に対する訓練を実施して時間測定を行い、測定時間に全体の敷設数から求めた繰り返し作業回数を乗じた時間を算出する。これに分岐以降のホース等の敷設時間を加えた時間が、所定時間に収まることを確認する。なお、作業箇所については、分岐以降の作業を考慮した箇所を選定して実施する。

復水タンク及び使用済燃料ピットへの給水用ホース敷設の例

訓練時の作業単位の例（5名で実施）
・ホース展張車にてホース9本分敷設

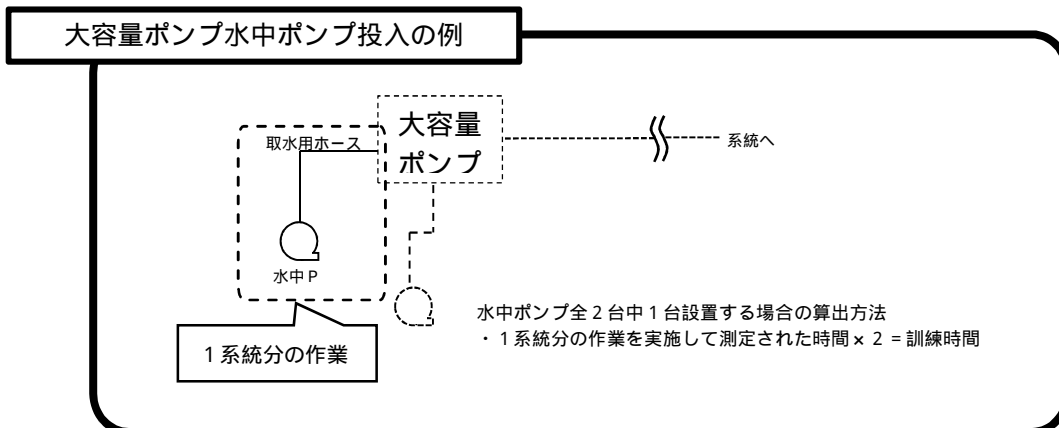
合計数
・ホース展張車にてホース26本分敷設



上記作業単位の作業を実施して測定された時間 × 3（ホース本数 ÷ 敷設本数）
+
各給水箇所までのホース敷設時間（復水タンク及び使用済燃料ピット）
= 訓練時間

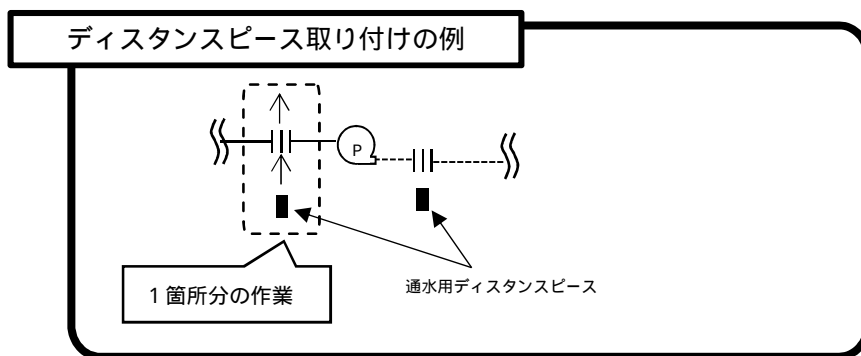
3. 複数のポンプの設置について

- (1) 大容量ポンプ水中ポンプの設置作業については、同じ要員で取水用ホースを接続し、ポンプを取水源に投入する作業の繰り返しである。
- (2) 訓練は、水中ポンプの設置を1系統実施すれば、一連の作業を習得できることから、一連の訓練時間の計測を行って系統数に応じて訓練時間を算出する。



4. ディスタンスピース取替について

- (1) ディスタンスピースの取替作業については、同じ要員で閉止用ディスタンスピースを外した後その箇所に通水用ディスタンスピースを取り付ける作業である。
- (2) 訓練ではモックアップにて作業を行い、作業時間を計測する。
- (3) 1箇所の訓練で一連の作業を習得できることから、1箇所の時間計測を行ってディスタンスピースの箇所数に応じて訓練時間を算出する。



訓練項目の重複を踏まえた成立性評価について

1. 概要

技術的能力手順のうち有効性評価の重要事故シーケンスで用いる現場対応手段には、重複する手順（訓練項目）が含まれることから、その訓練方法及び評価についての考え方を示す。

2. 該当する対応手段及び具体的な訓練方法（【】内は保安規定 表-20 の操作手順 No. を示す）

(1) タンクローリーを用いた各機器への燃料補給手段

a. 大容量ポンプへの燃料補給【4_】

b. 送水車への燃料補給【4_】

< 訓練方法 >

図 1 に示すとおり a. 及び b. の燃料補給手段は共通しており、事故時の実際の動きとしては、燃料を積み込んだ後は各機器へ順番に給油し、タンクローリーの燃料が枯渇する前に再度積み込む、を繰り返すこととなる。

したがって、包絡性の観点から距離が最も遠くなる組み合わせとして、燃料積み込み箇所を 1 号機燃料油貯油そう、燃料補給先を送水車（12 号放水路）とした成立性確認を代表として行い、2.3 時間以内に実施可能であることを確認する。

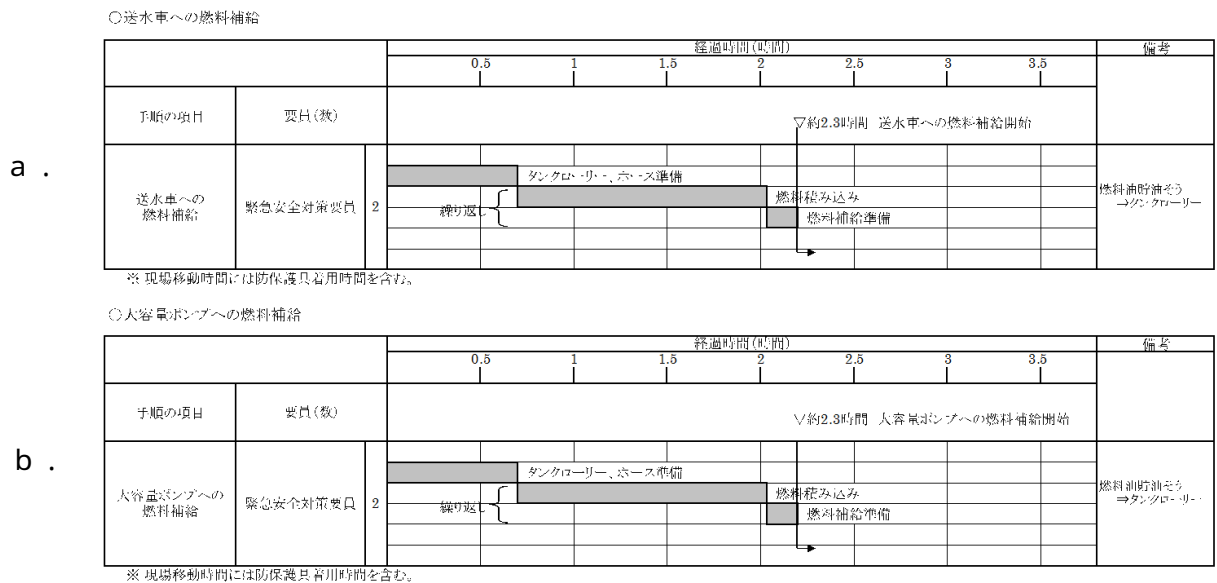


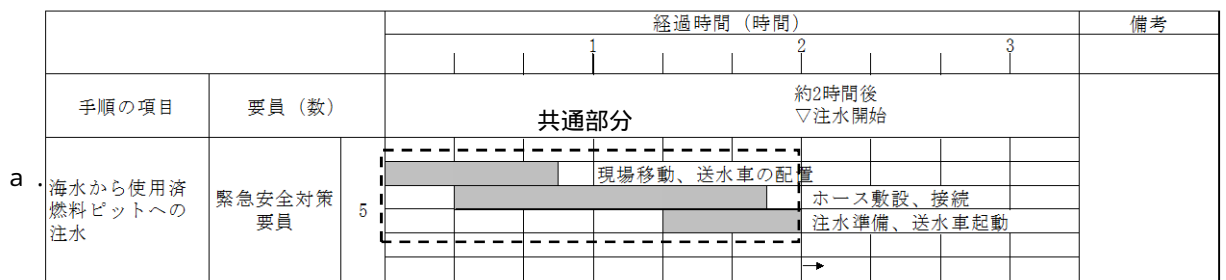
図 1 タンクローリーを用いた各機器への燃料補給手段のタイムチャート

(2) 送水車を用いた各種給水手段

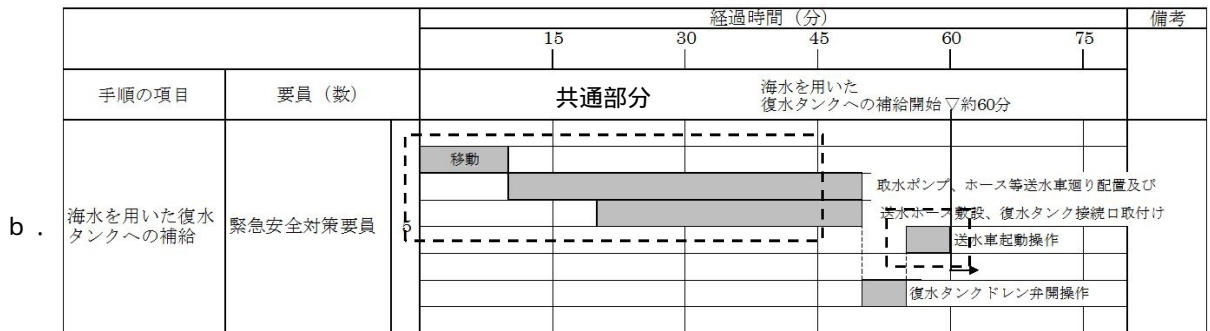
- a. 海水から使用済燃料ピットへの注水【11_】
- b. 海水を用いた復水タンクへの補給【13_】

< 訓練方法 >

送水車を用いた給水については、送水車に接続されたホースを展張車にて1系列敷設し、各給水箇所へは分岐によりホース敷設を実施する。図2に示すa.及びb.の手段の送水車配置、ホース敷設及び送水車起動は共通部分であり、これに分岐以降の各給水箇所へのホース敷設を実施して成立性確認を行う。なお、個別の成立性確認による実施時間については、共通部分の作業時間に各給水箇所へのホース敷設の作業時間を加えて算出する。



※ : 移動時間には防保護具着用時間を含む。



※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

図2 送水車を用いた給水手段のタイムチャート

技術的能力手順のうち有効性評価の重要事故シーケンスに用いる現場対応手段

保安規定 (表 - 20) 操作手順 No	対応手段	運転員等	緊急安全 対策要員
3	主蒸気大気放出弁（現場手動操作）による主蒸気大気放出弁の機能回復		-
	窒素ポンベ（加圧器逃がし弁作動用）による加圧器逃がし弁の機能回復		-
4	恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水		-
	C 充てん / 高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水		
	大容量ポンプへの燃料補給	-	
	送水車への燃料補給	-	
5	大容量ポンプによる補機冷却水（海水）通水		
7	A 格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却		
	大容量ポンプを用いた A 格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却		
9	可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視		-
10	水素排出（アニュラス空気再循環設備） 全交流動力電源または常設直流電源が喪失した場合の操作手順		-
	可搬型アニュラス内水素濃度計測装置による水素濃度測定		
11	海水から使用済燃料ピットへの注水	-	
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	-	
13	海水を用いた復水タンクへの補給	-	
	燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替（格納容器スプレイ時）		
14	空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電		-
	蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電		
	空冷式非常用発電装置への燃料（重油）補給（空冷式非常用発電装置用給油ポンプを使用する場合）	-	
15	可搬型計測器によるパラメータの計測または監視	-	
16	中央制御室換気設備の運転手順等（全交流動力電源が喪失した場合）		

重大事故等対応に係るシミュレータ訓練における成立性確認について

1. 目的

有効性評価の重要事故シーケンスのうち、中央制御室操作を主体とした重要事故シーケンスに対して、シミュレータ訓練を実施し、適切に対応できることを確認する。

2. 対象範囲

(1) 対象シーケンス：設置変更許可申請に示した有効性評価の重要事故シーケンスにおいて、類似性及び網羅性の観点から選定したシーケンスを対象とする。

(2) 対象者：運転員（当直員）

3. 実施頻度

対象となる重要事故シーケンスについて、年1回実施する。

4. 実施方法

当直毎に、シミュレータを用いて重要事故シーケンス訓練を実施する。

成立性確認はシミュレータ特性と安全解析結果の違いを考慮の上、以下に留意し実施する。

(1) シミュレータは、基本的には実機の運転状態と応答を模擬していることから、安全解析の初期条件及び機器条件とは相違がある。

(2) シミュレータに入力する事故条件は、原則安全解析の事故条件を入力し訓練を実施する。

(3) インストラクタは、シミュレータ上で模擬できない部分を始めとする情報や訓練の方法について、予め対応（訓練に対する約束）を定め、訓練開始前までに運転員に周知する。

(4) 訓練では、パラメータ等のプラント挙動から手順書に従い対応できることを確認する。

(5) 成立性確認は、運転操作が解析上の操作条件を満足し、炉心損傷を防止できることを確認する。ただし、解析上の操作条件が、シミュレータ挙動と解析挙動の違いにより一致しない場合は、予め解析上の操作条件の代替となる成立性確認事項を定める。

5. 成立性確認内容

中央制御室操作を主体とした重要事故シーケンスについて、手順書に従い、有効性評価の重要事故シーケンスの成立性確認ポイント（解析条件のうち操作条件）を満足できることを確認する。

以上

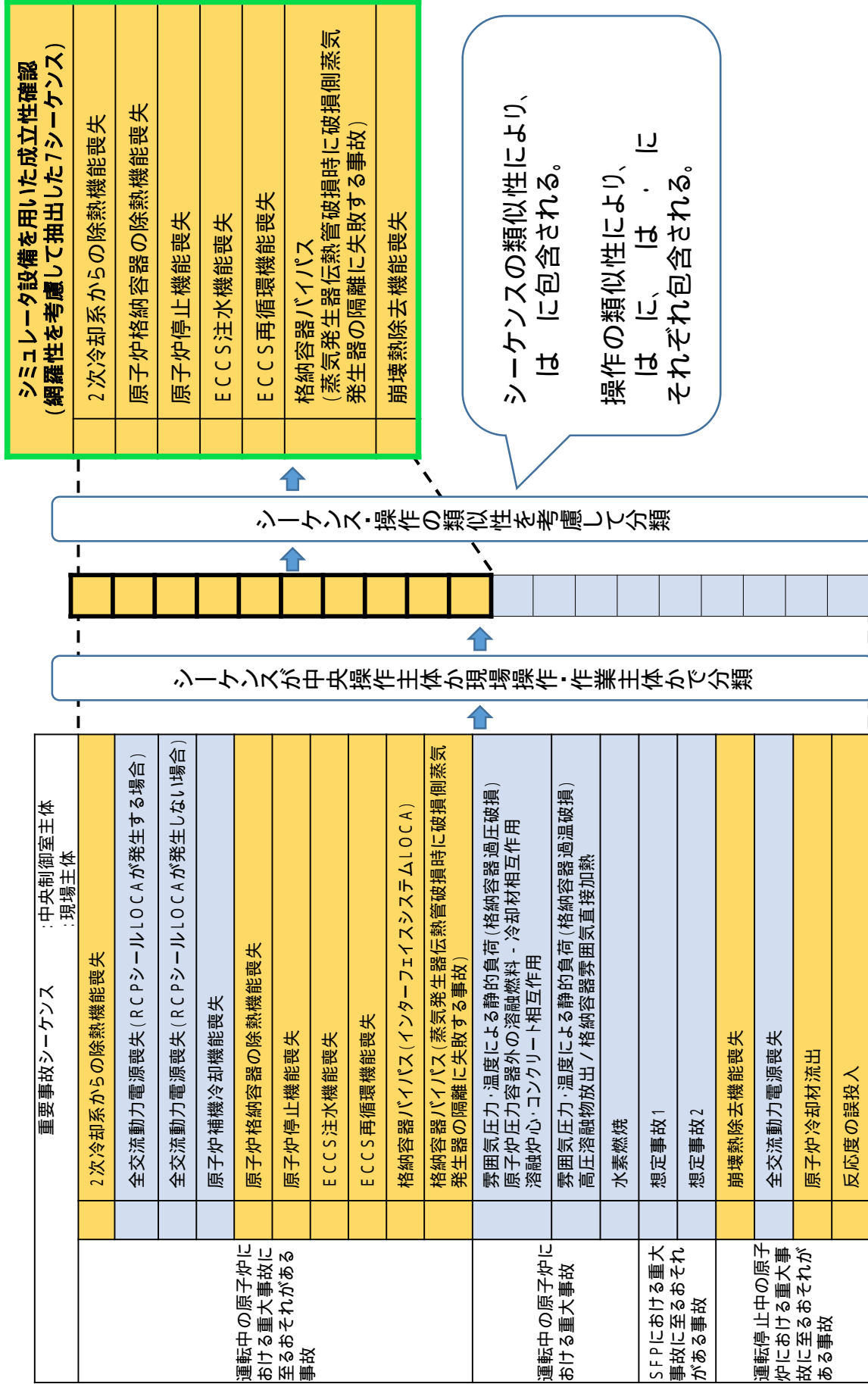
重要事故シーケンスシミュレータ訓練実施内容整理表

○：重要事故シーケンスと同様に実施できるもの
 △：設備の動作模擬が必要なもの

対策	有効性評価		シミュレータ装置	
	番号	重要事故シーケンス	訓練の可否	有効性評価重要事故シーケンスとシミュレータ訓練の相違※
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	①	2次冷却系からの除熱機能喪失	○	1次冷却系のフィードアンドブリード運転操作 解析上は、「すべての蒸気発生器水位(広域)0%到達の5分後」であるが、事故時操作所則上は「すべての蒸気発生器水位(広域)が10%未満」で判断する。 (10%の根拠は、広域水位計は停止中に使用するため低温で校正されており、出力運転状態でドライアウトに至った時の指示に計器誤差を見込んだものである。) シミュレータ訓練実施範囲 余熱除去系による炉心の長期冷却まで可能であるが、長期冷却開始まで約7.9時間かかるため、訓練は1次冷却系のフィードアンドブリード運転を開始し、炉心冷却が開始されたことを確認するポイントまでとする。
	⑤	原子炉格納容器の除熱機能喪失	△	原子炉補機冷却系による格納容器内自然滞留冷却のタイミング 解析上は、格納容器圧力が最高使用圧力(0.261MPa)到達から30分後から開始するが、シミュレータでは、格納容器圧力は最高使用圧力に到達しないことから、格納容器循環冷暖房ユニットへの通水準備が整い次第、自然対流冷却を開始する。 シミュレータ訓練実施範囲 再循環運転による炉心冷却は可能であるが、格納容器最高使用圧力到達までに約7.0時間かかるため、1次系冷却水タンク加圧後に格納容器内自然対流冷却を開始するポイントまでとする。
	⑥	原子炉停止機能喪失	○	シミュレータ訓練実施範囲 余熱除去系による炉心の長期冷却まで可能であるが、長期冷却開始まで約11時間かかるため、ほう酸注入による原子炉出力の低下を確認するポイントまでとする。
	⑦	ECCS注水機能喪失	○	シミュレータ訓練実施範囲 再循環切替ポイントまで約2.7時間(4インチ破断)かかることから、2次系強制冷却により1次冷却系が冷却されることにより、余熱除去ポンプによる低圧注入系にて炉心が冷却され、アキュムレータ出口弁を閉止するポイントまでとする。
	⑧	ECCS再循環機能喪失	○	シミュレータ訓練実施範囲 再循環切替失敗と判断し、代替再循環による1次冷却系の冷却を開始するポイントまでとする。
	⑩	格納容器バイパス(蒸気発生器伝熱管破損)	○	シミュレータ訓練実施範囲 余熱除去系での冷却に切替まで約2.3時間を要することから、高圧注入から充てん注入への切替後に1次冷却システムの減温、減圧がなされていることを確認するポイントまでとする。
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	⑯	崩壊熱除去機能喪失	△	シミュレータ訓練実施範囲 アキュムレータ出口弁を開放し、1次系保有水量確保操作を開始し、水位が回復することを確認するポイントまでとする。 恒設代替低圧注水ポンプ準備は、現場主体操作でありシミュレータ訓練範囲外とする。

※シミュレータ訓練では、故障条件(破断サイズ等)や発生場所、発生時間等シミュレータの設定条件により有効性評価重要事故シーケンスを完全に再現するものではない。

中央制御室操作主体の重要事故シークエンス（シミュレータ訓練）



全当直班がシミュレータ設備を用いて7つのシークエンスについて成立性確認を実施することで、中央操作の個別手順、操作判断、動き、連携の成立性を確認する。

中央制御室操作主体の重要事故シナリオにおける操作の類似性

操作内容		保安規定 添付3													備考
		表-1 手動による原子炉緊急停止	表-1 原子炉出力抑制(自動)	表-1 ぼう 酸水注入	表-2,3 リ一次系のフイードアンドフ	表-3 レイ ン タ ー ア イ ス シ ス テ ム	表-3 蒸気発生器伝熱管破損 破断部所隔離 流出防止	表-3 炉心注水 / 代替炉心注水	表-4 代替再循環運転	表-4 原子炉格納容器内からの退避	表-6 格納容器内自然対流冷却	表-10 水系排出	表-16 居住性の確保		
重要事故シナリオ	① 2次冷却系からの除熱機能喪失		○											訓練実施項目	
	② 全交流動力電源喪失(RCPシナールLOCAが発生する場合)														
	③ 全交流動力電源喪失(RCPシナールLOCAが発生しない場合)														
	④ 原子炉補機冷却機能喪失														
	⑤ 原子炉格納容器の除熱機能喪失									○				訓練実施項目	
	⑥ 原子炉停止機能喪失	○	○											訓練実施項目	
	⑦ ECCS注水機能喪失				○									訓練実施項目	
	⑧ ECCS再循環機能喪失								○					訓練実施項目	
	⑨ 格納容器バイパス(インターフェイスLOCA)				○	○								訓練実施項目	シナリオの類似性により⑨に包含される
	⑩ 格納容器バイパス(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)				○	○								訓練実施項目	
運転中の原子炉における重大事故	⑪ 蒸気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)														
	⑫ 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用														
	⑬ 蒸気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損)														
使用済燃料ピットにおける重大事故	⑭ 溶融炉心-コンクリート相互作用														
	⑮ 蒸気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損)														
	⑯ 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱														
運転停止中の原子炉における重大事故	⑰ 水素燃焼														
	⑱ 想定事故1														
	⑲ 想定事故2														
	⑳ 崩壊熱除去機能喪失													訓練実施項目	
運転停止中の原子炉における重大事故	㉑ 全交流動力電源喪失														
	㉒ 原子炉冷却材流出														操作の類似性により㉒に包含される
	㉓ 反応度の誤投入														操作の類似性により㉓、㉔に包含される

シナリオの類似性により、 ㉑ に包含される。また、操作の類似性により、 ㉒ は ・ にそれぞれ包含される。

重要事故シナシケンス 成立性確認チェック票

I. 2次冷却系からの除熱機能喪失（主給水流量喪失 + 補助給水失敗）

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定 [時:分:秒]	
1	プラントトリップの確認					
	(1) 原子炉トリップ及びタービントリップを確認 (2) 非常用母線及び常用母線の電圧を確認し、所内電源及び外部電源喪失の有無を判断					
2	補助給水系の機能喪失の判断及び喪失時の対応	(1) 補助給水系の機能喪失判断 【すべての蒸気発生器狭域水位計指示が0%未満及びすべての補助給水流量計指示の合計が7.5 m ³ /h 未満】				
		(2) 電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプの機能回復操作（中央起動操作 → 現場起動操作）				(補助給水ポンプは、回復しないことを模擬)
		(3) 主給水ポンプ、蒸気発生器水張りポンプによる蒸気発生器への注水操作 (中央起動操作 → 現場起動操作)				(主給水ポンプ、蒸気発生器水張りポンプは、回復しないことを模擬)
		(4) 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水準備（発電所対策本部へ注水準備依頼）				(蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）は、起動準備に時間がかかることを模擬)
3	1次冷却系のフィードアンドブリード運転操作	(1) 1次冷却系のフィードアンドブリード開始判断 【すべての蒸気発生器広域水位計指示が10%未満】			[: :]	
		(2) 1次冷却系のフィードアンドブリード開始 (非常用炉心冷却設備作動信号 + 加圧器逃がし弁手動開)				<確認ポイント> すべての蒸気発生器広域水位が10%未満となれば5分以内に1次冷却系のフィードアンドブリードを開始
		・非常用炉心冷却設備作動信号手動発信 ・充てん/高圧注入ポンプの起動確認 ・すべての加圧器逃がし弁の手動開				良・不可 [: :] ・格納容器隔離信号の確認はチェック項目としない。

※以降の対応は実施しない。（蓄圧注入系動作の確認、高圧再循環への切替え、蒸気発生器水位回復の判断、余熱除去系による炉心冷却、1次冷却系のフィードアンドブリード停止等）

重要事故シナシケンス 成立性確認チェック票

II. 原子炉格納容器の除熱機能喪失 (中破断 L O C A + 格納容器スプレイ注入失敗)

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定	
1	プラントトリップの確認					
2	安全注入シナシケンス作動 状況の確認					
3	1 次冷却材の漏えいの判断					
4	格納容器スプレイ機能喪失の判断					
5	格納容器スプレイ機能喪失時の対応					
6	格納容器内自然対流/冷却					

※以降の対応は実施しない。(燃料取替用水タンク補給操作、高圧及び低圧再循環への切替え等)

重要事故シーケンス 成立性確認チェック票

Ⅲ. 原子炉停止機能喪失（主給水流量喪失 + 原子炉トリップ失敗）

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定	
1	原子炉自動トリップ不能 の判断	原子炉自動トリップ不能を判断 ・原子炉トリップしゃ断器表示「入」 ・制御棒炉底位置表示不点灯 ・炉外核計装指示値が低下しない				・項目 1 ～ 4 は並行操作である。 (主給水ポンプトリップによる主給水流量減少を模 擬)
2	A T W S 緩和設備の作 動 及び作動状況確認	・タービントリップ ・主蒸気隔離弁閉 ・タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプの自動起動並 びに補助給水流量の確立 ・1. 次冷却材温度の上昇に伴い、負の反応度帰還効果による原子 炉出力の低下 ・上昇した1次冷却材圧力が、補助給水ポンプの自動起動、加圧 器逃がし弁及び主蒸気逃がし弁等の動作により抑制				
3	手動による 原子炉停止操作	(1) 手動による原子炉トリップ操作 (2) 制御棒駆動装置電源開放による制御棒落下操作				(原子炉手動トリップ不能を模擬) (制御棒は、一部落下不能を模擬)
4	手動による タービン停止操作	手動によるタービントリップ操作				・手動によるタービン停止操作前に安全保護アナロ グ盤信号によりタービントリップに成功した場合は、 斜線とする。
5	緊急ほう酸濃縮操作	緊急ほう酸濃縮を実施し、1次冷却材のほう素濃度を上昇させる。				・緊急濃縮操作の判断、指示にて予エック

※以降の対応は実施しない。(ほう酸希釈ラインの隔離対応、原子炉未臨界状態の確認、1次冷却系減温・減圧、余熱除去系による炉心冷却等)

重要事故シーケンス 成立性確認チェック票

IV. ECCS注水機能喪失 (中破断 LOCA (4 インチ破断) + 高圧注入失敗)

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定 [時:分:秒]	
1	プラントトリップの確認	(1) 原子炉トリップ及びタービントリップを確認 (2) 非常用母線及び常用母線の電圧を確認し、所内電源及び外部電源喪失の有無を判断				(外部電源喪失を模擬)
2	安全注入シーケンス作動状況の確認	「安全注入作動」警報により非常用炉心冷却設備作動信号が発信し、安全注入シーケンスが作動していることを確認 1. 次冷却材の漏えいの判断 ・加圧器圧力及び水位の低下 ・原子炉格納容器圧力及び温度の上昇 ・格納容器サンプ A 及び格納容器サンプ B 水位の上昇 ・格納容器内エアモータの上昇			[: :]	
3	1 次冷却材の漏えいの判断					
4	高圧注入系の機能喪失の判断	・充てん/高圧注入ポンプトリップ等による運転不能 ・低温側安全注入流量が確認できない				
5	高圧注入系の機能喪失時の対応	(1) 高圧注入系の回復操作 ・充てん/高圧注入ポンプ起動操作				(充てん/高圧注入ポンプは、起動不能を模擬)
		(2) 充てん系による注水操作				(充てん隔離弁は、S I 作動後閉固着を模擬)
		(3) 恒設代替低圧注水ポンプの準備				
6	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却	主蒸気逃がし弁を開操作				<確認ポイント> 非常用炉心冷却設備作動信号から 1 分以内に主蒸気逃がし弁の開操作を行い、2 次冷却系強制冷却が開始できる。
7	蓄圧注入系動作の確認及びアキムレータ出口弁閉操作	(1) 1 次冷却材圧力の低下に伴い、蓄圧注入系が動作することを確認				良・不可 [: :]
		(2) アキムレータ出口弁を開操作 (1 次冷却材圧力計指示が 0.6 MPa となれば)				

※以降の対応は実施しない。(炉心注水開始の確認、燃料取替用水タンク補給操作、低圧再循環運転への切替え等)

重要事故シーケンス 成立性確認チェック票

V. E C C S再循環機能喪失 (大破断 L O C A + 低圧再循環失敗)

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ.確認 判断	ロ.操作 (中央)	ハ.指示 (現場) (対策本部)	ニ.判定 [時:分:秒]	
1	プラントトリップの確認	(1) 原子炉トリップ及びタービントリップを確認 (2) 非常用母線及び常用母線の電圧を確認し、所内電源及び外部電源喪失の有無を判断				
2	安全注入シーケンス作動状況の確認	「安全注入作動」警報により非常用炉心冷却設備作動信号が発信し、安全注入シーケンスが作動していることを確認				
3	格納容器スプレイ作動状況の確認	「内部スプレイ作動」警報により格納容器スプレイ信号が発信し、格納容器スプレイが作動していることを確認				
4	1 次冷却材漏えいの判断	1 次冷却材の漏えいの判断 ・加圧器圧力及び水位の低下 ・原子炉格納容器圧力及び温度の上昇 ・格納容器サンパ A 及び格納容器サンパ B 水位の上昇 ・格納容器内エアリアモニタの上昇				
5	高圧及び低圧再循環運転への切替え 高圧及び低圧再循環運転への切替失敗の判断	(1) 燃料取替用水タンク水位計指示が 2 6 . 9 % 到達及び格納容器サンパ B 広域水位計指示が 5 9 % 以上となれば、格納容器サンパ B から余熱除去ポンプを経て余熱除去一で冷却した水を充てん / 高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプにより炉心注水する高圧及び低圧再循環運転への切替え				・高圧及び低圧再循環ライン弁の動作不調を確認
6	高圧及び低圧再循環運転への切替失敗時の対応	(2) 高圧及び低圧再循環運転への切替失敗の判断 (1) 再循環機能回復操作 (2) 代替再循環運転の準備 (3) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (4) 燃料取替用水タンクの補給操作			[: :]	(再循環機能は、回復しない模様)
7	代替再循環運転による炉心冷却	代替再循環運転の準備が完了すれば、C、D 内部スプレポンプによる代替再循環配管 (C、D 内部スプレポンプ出口 ~ B 余熱除去ポンプ出口連絡ライン) を使用した代替再循環運転による炉心冷却を開始			良・不可 [: :]	<確認ポイント> E C C S 再循環切替失敗を判断し、1 5 分以内に代替再循環を開始できる。 ・余熱除去クーラ出口流量計の指示により、注入開始を確認する。

※以降の対応は実施しない。(原子炉格納容器の健全性維持等)

重要事故シーケンス 成立性確認チェック票

VI. 格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損 + 破損側蒸気発生器隔離失敗）

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定 [時:分:秒] [: :]	
1	プラントトリップの確認	(1) 原子炉トリップ及びタービントリップを確認 (2) 非常用母線及び常用母線の電圧を確認し、所内電源及び外部電源喪失の有無を判断			[: :]	(外部電源喪失を模擬)
2	安全注入シーケンス作動状況の確認	「安全注入作動」警報により非常用炉心冷却設備作動信号が発信し、安全注入シーケンスが作動していることを確認				
3	蒸気発生器伝熱管の漏えいの判断	蒸気発生器伝熱管破損発生時の判断及び破損側蒸気発生器の判定 ・蒸気発生器細管漏えい監視モニタ指示の上昇 ・蒸気発生器水位及び圧力の上昇 ・加圧器水位及び圧力の低下				
4	破損側蒸気発生器の隔離	破損側蒸気発生器の隔離操作 ・破損側蒸気発生器への補助給水停止 ・主蒸気隔離弁、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気元弁の閉鎖作等			良・不可 [: :]	<確認ポイント> 原子炉トリップ12分以内に破損蒸気発生器の補助給水停止及び破損蒸気発生器の隔離ができる。
5	破損側蒸気発生器圧力の減圧継続判断	破損側蒸気発生器圧力の減圧継続判断 ・破損側蒸気発生器水位及び圧力 ・加圧器水位及び圧力			良・不可	<確認ポイント> 破損蒸気発生器の減圧継続を判断し、2次系強制冷却の準備ができる。
6	破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時の対応	(1) 健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による2次冷却系強制冷却 ・健全側蒸気発生器への補助給水流量確立の確認 ・健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁開操作 (2) 燃料取替用水タンク補給操作			良・不可 [: :]	<確認ポイント> 原子炉トリップ13分以内に健全蒸気発生器主蒸気逃がし弁開による2次系強制冷却ができる。
7	加圧器逃がし弁開操作による1次冷却系強制減圧	加圧器逃がし弁を手動で開操作				
8	アキュムレータ出口弁閉操作	アキュムレータ出口弁を閉操作 (1次冷却材圧力がアキュムレータの保持圧力になる前に)				
9	高圧注入から充てん注入への切替え	(1) 非常用炉心冷却設備停止条件を満足 (2) 高圧注入から充てん注入へ切替え			良・不可 [: :]	<確認ポイント> 安全注入停止条件成立判断から2分以内に高圧注入から充てん注入に切替ができる

※以降の対応は実施しない。(余熱除去系による炉心冷却、1次冷却系と破損側蒸気発生器均圧操作による破損側蒸気発生器からの漏えい停止、1次冷却系のフィードアンドブリード、代替再循環運転への切替え等)

重要事故シーケンス 成立性確認チェック票

Ⅶ. 崩壊熱除去機能喪失 (余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失)

項目	操作内容	チェック欄				備考
		イ. 確認 判断	ロ. 操作 (中央)	ハ. 指示 (現場) (対策本部)	ニ. 判定 [時:分:秒]	
1	余熱除去機能喪失の判断 ・余熱除去ポンプトリップ等による運転不能 ・余熱除去クーラによる冷却不能 (余熱除去クーラ出口流量及び1次冷却材高温側温度(広域)等により判断)				[: :]	
2	原子炉格納容器内からの 回避指示及び格納容器工 アロックの閉止					・インストラクタへ格納容器エアロック、格納容器機器 ハッチ閉止を依頼する。 完了連絡はインストラクタより実施
3	余熱除去機能回復操作					(余熱除去ポンプは、起動不能を模擬)
4	原子炉格納容器隔離操 作					
5	充てん/高圧注入ポンプに よる炉心注水					(充てん/高圧注入ポンプは、起動不能を模擬)
6	燃料取替用水タンクによる 炉心注水					(燃料取替用水タンクによる重力注水は、実施不 能を模擬)
7	炉心注水及び1次冷却 系保水確保操作					・閉止完了連絡は、インストラクタより実施 ＜確認ポイント＞ アキユムレータによる炉心注水が事象発生から6 0分以内に開始できる [: :]

※以降の対応は実施しない。(2個目のアキユムレータ出口弁開操作、アキユム循環排気系及び中央制御室非常用循環系の起動、代替再循環運転による1次冷却系の冷却、格納容器内自然対流冷却等)

重大事故等対応に係る机上訓練における成立性確認について

1. 目的

有効性評価の重要事故シーケンスのうち、現場対応操作を主体とした重要事故シーケンスに対して、机上訓練を実施し、適切に対応できることを確認する。

2. 対象範囲

(1) 対象シーケンス：設置変更許可申請に示した有効性評価の重要事故シーケンスにおいて、訓練の網羅性の観点から整理した現場操作を主体とした重要事故シーケンスを対象とする。

(2) 訓練対象者：緊急安全対策要員

3. 実施頻度

対象となる重要事故シーケンスについて、年1回実施する。

4. 実施方法

重要事故シーケンス毎に事象進展に応じた処置対応について、現場をシミュレートした机上訓練を以下の手順に従い実施する。

(1) 机上訓練の実施手順、訓練体制の確認及び重要事故シーケンスについて説明を行う。

(2) 処置対応シミュレーション(図上シミュレーション)を展開し、事故進展に応じたプラント状態の確認をしながら重要事故シーケンスに沿った処置対応ができることを確認する。

(3) 重要事故シーケンスに沿った処置対応シミュレーションが終了すれば、訓練の振り返り、取り纏めを行い、机上訓練の総括を行う。

5. 成立性確認内容

机上訓練においては、重大事故時の指揮者を中心とした体制の中で各重要事故シーケンスに応じた手順書に基づき、各要員の役割に応じ求められる現場対応について適切にできることを以下の点に重点を置いて確認する。

(1) 重要事故シーケンスに応じた処置対応において、指揮者からの指示に対して要員が適切に対応できること。また、対応完了後の要員からの報告が適切に行われていること。

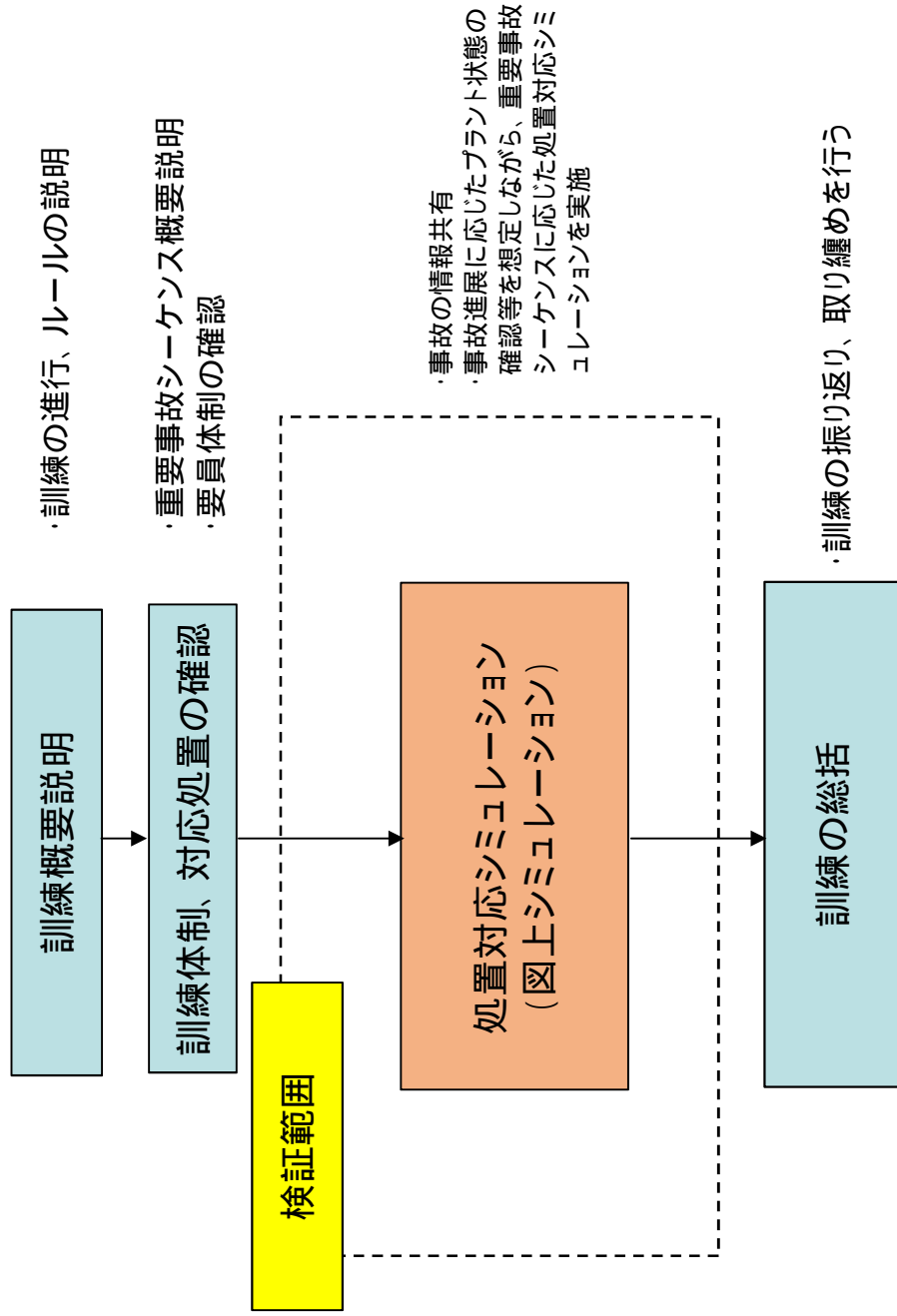
(2) 重要事故シーケンスに応じた手順書を使用し、適切な対応ができること。

以上

重要事故シナシケンスに係る机上訓練の概要

重要事故シナシケンス

机上訓練



机上訓練イメージ

進行管理者(指揮者:本部)

- ・重要事故シナシケンスに合わせたプラント状況を提示
- ・進行管理者は指揮者を兼ねて実施する。

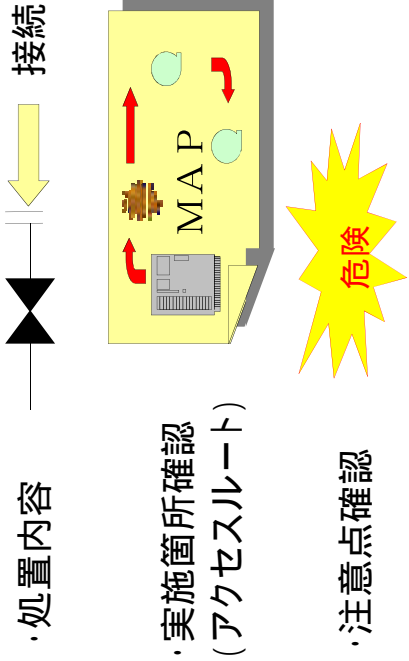
指示

報告

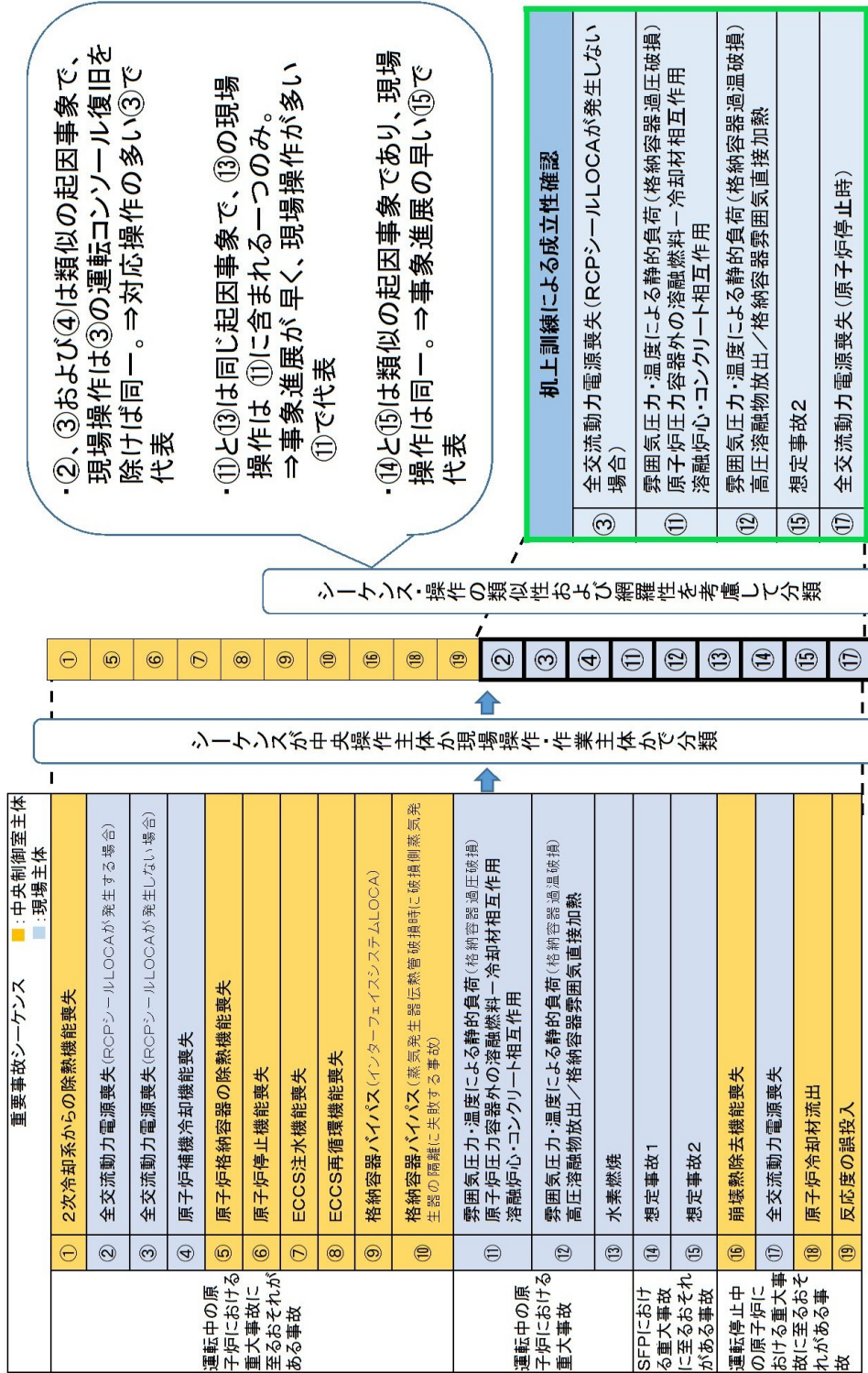
緊急安全対策要員

本部指示を受け対応処置の図上シミュレーション(処置内容、実施箇所(アクセスルート)、注意点等)を行う。図上で実施を模擬し対応内容の報告を行う。

図上シミュレーション



現場操作主体の重要事故シナリオ（机上訓練）



②、③および④は類似の起回事象で、現場操作は③の運転コンソール復旧を除外して同一。⇒対応操作の多い③で代表

⑪と⑫は同じ起回事象で、⑬の現場操作は⑪に含まれる一つのみ。⇒事象進展が早く、現場操作が多い⑪で代表

⑭と⑮は類似の起回事象であり、現場操作は同一。⇒事象進展の早い⑮で代表

全ての緊急安全対策要員が机上にて5つのシナリオについて成立性確認を実施することで、現場操作の動きおよび連携の成立性を確認する。

重大事故等対応に係る現場訓練（シーケンス訓練）における成立性確認について

1. 目的

全ての有効性評価の重要事故シーケンスと技術的能力の19の手順を網羅的に検証できる重要事故シーケンスを対象に、指定した訓練班で実時間ベースの実働訓練を行い、適切に対応できることを確認する。

2. 対象範囲

(1) 対象シーケンス：

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）に（SFP想定事故2）を組み込んだ
+ シーケンス

(2) 個別確認手順：

(1)に合わせて、全交流動力電源喪失（RCPシールLOCAが発生しない場合）（原子炉格納容器の除熱機能喪失）（崩壊熱除去機能喪失）のうち現場で実施する個別手順の確認も実施する。

(3) 訓練対象者：

運転員（当直員） 緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員

3. 訓練頻度

対象となる重要事故シーケンスについて、運転員（当直員） 緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員で構成する班の中から任意の班を対象に年1回以上実施する。

成立性の確認を行う班については、毎年特定の班に偏らないように配慮する。

4. 訓練の方法

対象となる重要事故シーケンスについて、以下の方法で実施する。

(1) 基本事項

- a. 重大事故等対応に必要な要員が役割に応じ、各種手順書に従って訓練を実施する。
- b. 訓練は、原則、実働（モックアップを含む）・実時間にて実施する。

(2) 配慮事項

a. 模擬操作

弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、燃料の給油及び機器の起動操作等により原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの及び訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作にて対応する。

b. 分割

原則、訓練は一連で実施することとするが、長時間を要する訓練については分割して実施する。

5. 成立性確認内容

対象となる重要事故シーケンス毎に、緊急時対策本部と中央制御室及び現場の連携が図られ、手順書に従い有効性評価の成立性担保のために必要な操作が、完了すべき時間であるホールドポイント内に完了できることを確認する。

ホールドポイントとは以下の制限時間をいう。

重要事故シーケンスの解析結果に直接影響がある操作を完了すべき時間
被ばく評価に影響する操作を完了すべき時間

- (1) 代表シーケンスの「成立性確認チェックシート」を用いて、シーケンス毎のホールドポイントとして設定した時間内に対応できることをもって、成立性の確認を行う。
- (2) 個別の操作・作業においても、ホールドポイント内に完了できなかった場合の原因究明のために、保安規定「表-20」に示す対応手段ごとの想定時間内に終えていることをチェックする。

以上

現場操作主体の重要事故シナリオ（全体成立性確認訓練）

事故シナリオ	対応手順		実施状況																
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	
運転中の原子炉における重大事象に起因する事故がある事故	2次冷却系からの除熱機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	全交流流動力電源喪失 (RCPシナールLOCAが発生する場合)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	全交流流動力電源喪失 (RCPシナールLOCAが発生しない場合)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉機械冷却設備機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉格納容器の除熱機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉停止機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ECCS注水機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ECCS再循環機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	格納容器バイパス (インターフェイスLOCA)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	格納容器バイパス (異常発生器伝送管破損時に伝送管漏気発生時の漏れに起因する事故)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
運転中の原子炉における重大事象に起因する事故	炉内気圧・温度による静的負荷 (格納容器過圧破壊)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉圧力容器熱材の熱地盤熱材 - 冷却材相互作用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	格納炉心・コンクリート相互作用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	炉内気圧・温度による静的負荷 (格納容器過温破壊)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
使用済燃料ピットにおける重大事象に起因する事故	水素燃焼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	想定事故1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	想定事故2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
運転停止中の原子炉における重大事象に起因する事故	崩壊熱除去機能喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	全交流流動力電源喪失	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉冷却材漏出	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
反応度の顕微入	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

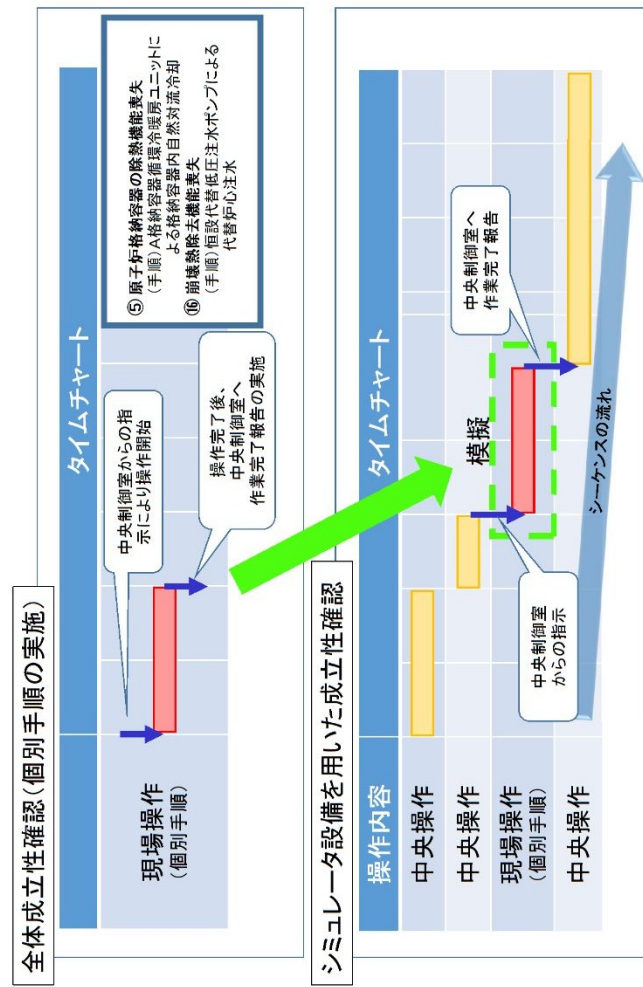
⑪にはSFPへの注水があり、⑮の個別手順を組み込んで、①のSFP注水前にも対応の流れに不整合が無いため、①のSFP注水前に当手順を組み込んで実施

個別手順として、①と同じ体制にて成立性確認を別添実施

成立性確認訓練のうち、総合的な確認として、シナリオに基づき動き、連携および手順の成立性を検証するため、手順の網羅性を有する (CV 過圧破壊) + (SFP想定事故)の事故シナリオを代表として検証する。

事故シーケンス(+)に含まれない個別手順の整理

1. シーケンスは、シミュレータ設備を用いた成立性確認を実施することとしており、その中で一連のシーケンスの流れを確認するため、全体成立性確認においては、個別手順のみの確認を行う。



2. シーケンスは机上訓練による成立性確認を実施することとしており、その中で一連のシーケンスの流れを確認するため、全体成立性確認においては、シーケンスの個別手順のみの確認を行う。

個別手順のうち現場要員の移動経路整理表（重要事故シナリオの代表性確認）

個別手順のうち、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水について、同じ個別手順が登場する重要事故シナリオから要員の移動経路を確認し以下のとおり整理した結果、シナリオは他のシナリオに代表されることを確認した。

恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

重要事故シナリオ	運転員	代替炉心注入の前操作 (電動弁電源投入)	移動の起点	備考
全交流動力電源喪失 (RCPシールLOCAが発生する場合)	D	なし ¹	中央制御室	
全交流動力電源喪失 (RCPシールLOCAが発生しない場合)	D	C充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)系統構成、 ベンディング、通水	1次系	有効性シナリオのタイムチャートに注水操作なし
原子炉補機冷却機能喪失	C	なし ¹	中央制御室	
ECCS注水機能喪失	D	なし ¹	中央制御室	有効性シナリオのタイムチャートに注水操作なし
崩壊熱除去機能喪失	C	余熱除去機能回復操作 ²	2次系	
全交流動力電源喪失	C	非常用母線M/C、P/C受電	2次系	

1: 中央制御室を移動の起点とする。

2: 余熱除去機能回復操作は、M/C、P/Cでの電源確認

現場訓練 成立性確認チェックシート(1/2)
 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)

想定時間: 保安規定表-20に定める対応手段のうち系統構成に要する時間(参考)とする。

項目	要員数 (名)	要員	手順書タイトル	開始完了時間		計測時間 (b-a)	想定時間	ホールドポイント							備考			
				開始(a)	完了(b)			① 50分	② 60分	③ 3.7時間	④ 5時間	⑤ 6時間	⑥ 9.1時間	⑦ 24時間				
電源確保作業	2	運転員A	全交流電源喪失(原子炉運転モード1・2・3・4[余熱除去運転中以外]) 電源の確保 ・空冷式非常用発電装置による給電				20分											
	2	運転員B																
	2	運転員C																
恒設代替低圧注水ポンプ起動操作	2	緊急安全対策要員N	空冷式非常用発電装置への給油				30分											
	2	運転員A	恒設代替低圧注水ポンプによる代替Cへバスブレイ				10分											
	2	運転員B	原子炉下部キャビティ直接注水				10分											
可搬型格納容器内水素濃度計測装置起動	2	運転員A	水素濃度の低減および監視 ・可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度測定				45分										可搬型格納容器内水素濃度計測装置起動後、水素濃度の確認を適宜実施する。	
	4	運転員C 緊急安全対策要員H																
	2	緊急安全対策要員H					40分											
積ばく低濃度操作	2	運転員B	水素濃度の低減および監視 ・アニュラス循環排気ファン運転確認 ・アニュラス循環排気系ダンパへの代替空気供給				40分											
	2	緊急安全対策要員I、J		中央制御室非常用循環系空気作動ダンパ手動操作				65分										
	2	運転員B		主要操作														
2次冷却系強制冷却操作	6	運転員E 緊急安全対策要員F、G	全交流電源喪失(原子炉運転モード1・2・3・4[余熱除去運転中以外])				25分										主蒸気気放し弁手動開 操作による蒸気発生器を 使用して2次系冷却系強 制冷却が可能となる。	
加圧器速がし弁開操作準備	4	緊急安全対策要員F、G	RCSの減圧 ・加圧器速がし弁の代替空気供給				35分											
補助給水ポンプ回復操作	2	運転員E	S/Gへの給水				適宜										タービン動補助給水ポン プ給水流量調整弁開度調 整は解弁上は期待してい ない	
C充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)起動準備、起動操作	6	緊急安全対策要員I、J、K	C充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注水				90分											
	6	運転員D 緊急安全対策要員F、G	炉心注入 ・C充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)による炉心注入															
	2	運転員B					40分											
ハンテリ窒排気ファンダンパ開閉	4	緊急安全対策要員L、M	蓄電池窒排気系統の空気作動ダンパの強制手動操作				適宜										適宜実施	
	2	緊急安全対策要員K	可搬型計測器によるパラメータ計測または監視															
	2	運転員A	水素濃度の低減および監視 ・アニュラス内水素濃度測定				70分											
可搬型アニュラス濃度内水素濃度計測装置取付	4	緊急安全対策要員I、J	アニュラス水素濃度計測装置によるアニュラス内の水素濃度測定															
蒸気発生器への注水準備	10	緊急安全対策要員 L、M、O、P、Q	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のための水源確保				60分											
	2	緊急安全対策要員J	タンクローリーを用いた燃料(重油)補給				2時間/毎										給油作業	

現場訓練 成立性確認チェックシート(2/2)

項目	要員	要員数 (名)	手順書タイトル	開始完了時間		想定時間	ホールドポイント							備考			
				開始(a)	完了(b)		① 50分	② 60分	③ 37時間	④ 5時間	⑤ 6時間	⑥ 9.1時間	⑦ 24時間				
燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替	運転員B	2	恒設代替低圧注水ポンプによる代替C/Vスプレイ 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替			2.5時間											
	緊急安全対策要員L、M、O	6															
	運転員C	4															
	運転員D	4															
大容量ポンプ準備	緊急安全対策要員O、P、Q	6	大容量ポンプによるC/V内自然対流冷却 大容量ポンプによる原子炉補機冷却水系設備への冷却水の給水 可搬型温度計測装置(格納容器冷却器ユニット入口温度/出口温度 (SA用)による温度測定)			7.5時間											
	運転員B	2															
	運転員D	4															
	運転員E	4															
	緊急安全対策要員F、G	4															
	緊急安全対策要員H、L、M、O 召喚要員	10															
使用済燃料ピット注水準備	緊急安全対策要員J	2	タンクローリーを用いた燃料(重油)補給			2時間毎											
	緊急安全対策要員Q 召喚要員	6	使用済燃料ピットへの注水			1.5時間										給油作業	

ホールドポイントの説明

番号	ホールドポイント	制限時間	ホールドポイントの内容
①	恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイ開始	50分	原子炉格納容器圧力及び温度の上昇を抑制するために炉心溶融から30分以内(事象発生から50分以内)に対応できること。
②	原子炉下部キャビティ直接注水	50分	溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)防止のために炉心溶融から30分以内(事象発生から50分以内)に対応できること。
③	アンユラス循環排気ファンによる被ばく防止操作開始	60分	現場作業員の被ばく低減のためCs-137の大気への放出量評価を考慮した時間(事象発生から60分)までに対応できること。
④	水素濃度低減措置	3.7時間	水素濃度が最大となる時間(事象発生から3.7時間)までに対応できること。
⑤	中央制御室非常用循環系による被ばく低減措置	5時間	中央制御室の居住性(重大事故等)に係る被ばく評価を考慮した時間(事象発生から5時間)までに対応できること。
⑥	バッテリー室排気ファン起動	6時間	蓄電池(安全防護用)の枯渇を考慮した時間(事象発生から6時間)までに対応できること。
⑦	燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替	9.1時間	燃料取替用水タンクの水が枯渇する時間(事象発生から9.1時間)までに対応できること。
⑧	格納容器自然対流冷却開始	24時間	長期的な格納容器内冷却機能維持の観点から、事象発生から24時間までに対応できること。

重要事故シーケンスにて使用する運転基準・操作手順書
 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

運 転 員 分				
No.	訓練項目（手順書名称）	備考		訓練項目番号
1	事故時操作所則全体構成	事故時操作所則（第1部）	-	-
2	安全機能監視パラメータ一覧	事故時操作所則（第1部）	-	-
3	第三部	事故時操作所則（第3部）	-	-
4	全交流電源喪失(原子炉運転モード 1・2・3・4[余熱除去運転中以外])	事故時操作所則（第2部）	事象ベース B - 1	運 - 1
5	電源の確保 ・空冷式非常用発電装置による給電	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 7	運 - 2
6	恒設代替低圧注水ポンプによる代替 C / V スプレイ	事故時操作所則（第3部）	個別操作 2	運 - 3
7	原子炉下部キャビティ直接注水	事故時操作所則（第3部）	個別操作 8	運 - 4
8	水素濃度の低減および監視 ・可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度測定	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 4	運 - 5
9	水素濃度の低減および監視 ・アンユラス循環排気ファン運転確認 ・アンユラス循環排気系ダンパへの代替空気供給	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 4	運 - 6
10	主要操作	事故時操作所則（第3部）	主要操作編	運 - 7
11	R C S の減圧 ・加圧器逃がし弁の代替空気供給	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 2	運 - 8
12	S / G への給水	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 1	運 - 9
13	炉心注入 ・C 充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)による炉心注入	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 3	運 - 1 0
14	水素濃度の低減および監視 ・アンユラス内水素濃度測定	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 4	運 - 1 1
15	大容量ポンプによる C / V 内自然対流冷却	事故時操作所則（第3部）	個別操作 1 0	運 - 1 2

緊 急 安 全 対 策 要 員 分		
No.	訓練項目（手順書名称案）	訓練項目番号
1	空冷式非常用発電装置への給油	緊 - 1
2	中央制御室非常用空気系作動ダンパ手動操作	緊 - 2
3	C 充てん / 高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水	緊 - 3
4	蓄電池室排気系統の空気系作動ダンパの強制手動操作	緊 - 4
5	可搬型計測器によるパラメータ採取または監視	緊 - 5
6	アンユラス水素濃度計測装置によるアンユラス内の水素濃度測定	緊 - 6
7	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）のための水源確保	緊 - 7
8	燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替	緊 - 8
9	大容量ポンプ設備による原子炉補機冷却水系設備への冷却水の給水	緊 - 9
10	可搬型温度計測装置[格納容器冷暖房ユニット入口温度 / 出口温度（S A）用]による温度測定	緊 - 1 0
11	使用済燃料ピットへの注水	緊 - 1 1
12	タンクローリーを用いた燃料（重油）補給	緊 - 1 2

手順の項目	必要な要員と作業項目	手順の内容	経過時間(時間)		備考
			経過時間(時間)	経過時間(日)	
系発生器への注水準備	<p>要員 (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後移動して作業員</p> <p>1番 2番 2 3</p>	<p>系発生器への注水準備(逆水車) (現地操作)</p>	<p>約9.1時間 燃料取扱用水タンクから 注水タンクへの水差切替</p> <p>約2.0時間 原子炉容器破損</p>	<p>約5.9日 2日</p> <p>24時間 格納容器自然 冷却停止開始</p> <p>40時間 41.0時間</p>	<p>燃料取扱用水タンクから注水タンクへの注水開始</p> <p>燃料取扱用水タンクから注水タンクへの注水開始 切替後、燃料取扱用水タンクが空になるまで約1週間、予てに貯水が可能な。</p>
燃料取扱用水タンクから注水タンクへの水差切替	<p>運転員 L, M, O, P, Q</p>	<p>燃料取扱用水タンクから注水タンクへの水差切替準備 (現地操作)</p>	<p>燃料取扱用水タンクから注水タンクへの水差切替</p>	<p>10時間</p> <p>20分</p> <p>1.5時間</p> <p>70分</p>	<p>燃料取扱用水タンクから注水タンクへの注水準備 切替後、燃料取扱用水タンクが空になるまで約1週間、予てに貯水が可能な。</p>
大容量ポンプ準備	<p>運転員 O, P, Q</p>	<p>大容量ポンプ準備 (現地操作)</p>	<p>大容量ポンプ準備</p>	<p>1.5時間</p> <p>2.5時間</p> <p>2.5時間</p>	<p>大容量ポンプによる燃料取扱用水タンクへの注水準備 切替後、燃料取扱用水タンクが空になるまで約1週間、予てに貯水が可能な。</p>
復旧燃料ヒット注水準備	<p>運転員 O, P, Q</p>	<p>復旧燃料ヒット注水準備 (現地操作)</p>	<p>復旧燃料ヒット注水準備</p>	<p>1.0時間</p> <p>3.0時間</p> <p>0.5時間</p>	<p>復旧燃料ヒット注水準備 切替後、燃料取扱用水タンクが空になるまで約1週間、予てに貯水が可能な。</p>
各機器への給水作業	<p>運転員 O, P, Q</p>	<p>各機器への給水作業 (現地操作)</p>	<p>各機器への給水作業</p>	<p>1.5時間</p>	<p>復旧燃料ヒット注水準備 切替後、燃料取扱用水タンクが空になるまで約1週間、予てに貯水が可能な。</p>

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の作業と所要時間
 （大破断 L O C A 時に高圧注入機能、低圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）（2 / 2）

大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練について

	教育・訓練	教育訓練	対象	頻度	概要
1	教育訓練	全対策要員に対する教育訓練(131条、132条)	全所員 + 請負会社従業員	年1回以上	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関することについて理解を図る。
2	教育訓練	緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練(18条の6、添付3)	緊急時対策本部要員	年1回以上	大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定し、的確かかつ柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図る。
3	訓練	可搬型設備等を使用した教育訓練(18条の6、添付3)	消火活動要員	年1回以上	大規模損壊時特有の対応手段、かつ、重大事故等発生時とは異なる方法で使用する以下の対応手段について教育訓練を実施する。 a 化学消防自動車から原子炉へ注入または原子炉格納容器へスプレイするための接続訓練 b 化学消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための接続訓練
4	教育	技術的能力の確認訓練(18条の6、添付3)	指揮者等および消火活動要員	年1回以上	大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択および指揮者等と消火活動要員との連携を含めた実効性等を確認するため、総合的な訓練について実施する。

大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練について

1．全対策要員に対する教育訓練（131条、132条）

(1)概要

大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関することについて理解を図る。

(2)対象

全所員 + 関連する協力会社社員

(3)頻度

年1回以上

2．緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練（18条の6、添付3）

(1)概要

大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定し、的確かつ柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図る。

(2)対象

緊急時対策本部要員

(3)頻度

年1回以上

以上

大規模損壊発生時の対応に関連する訓練について

3．可搬型設備等を使用した教育訓練（18条の6、添付3）

(1)概要

大規模損壊時特有の対応手段、かつ、重大事故等発生時とは異なる方法で使用する以下の対応手段について教育訓練を実施する。

- a 化学消防自動車から原子炉へ注入または原子炉格納容器へスプレイするための接続訓練
- b 化学消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための接続訓練

(2)対象

消火活動要員

(3)頻度

年1回以上

4．技術的能力の確認訓練（18条の6、添付3）

(1)概要

大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択および指揮者等と消火活動要員との連携を含めた実効性等を確認するため、総合的な訓練について実施する。

(2)対象

指揮者等および消火活動要員

(3)頻度

年1回以上

(4)訓練方法

大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練のうち、「2．緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練」及び「3．可搬型設備等を使用した教育訓練」を組み合わせた内容の訓練を実施する。

【訓練にあたって配慮すべき事項】

- ・指揮者等へのプラント状態確認結果の付与役、指揮者等が専属消防隊以外の要員（重大事故等対策要員等）との連携を実施する場合の連携役として、「訓練の進行役」を設ける。
- ・訓練にあたっては、以下の操作のいずれかを含むケーススタディを実施する。
 - ・化学消防自動車から原子炉へ注入または原子炉格納容器へスプレイするための接続訓練
 - ・化学消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための接続訓練

【訓練の進め方】

訓練の進行役は、プラント状態の確認結果を指揮者等へ付与（プラント状態の確認過程は省略）する。

指揮者等は、確認結果を基に初動対応フローに基づき、必要な対応操作を判断する。

指揮者等が必要と判断した操作のうち、専属消防隊が実施する対応操作は実働で行う。操作は、専属消防隊の役割である化学消防自動車の配備からホースの布設までを実施する。指揮者等が必要と判断した操作のうち、重大事故等対策要員が実施するものについては、指揮者等と重大事故等対策要員（訓練の進行役が代役）の連携を確認する。

大規模損壊発生時の対応手段のうち、重大事故等発生時の可搬型設備等を使用した、表 1～表 19 の対応手段については、重大事故等発生時の教育訓練として実施していることから、連携のみを実施し、操作は実施しない。

(5) 確認内容

大規模損壊発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達に従い、指揮者等が的確な対応操作の選択ができることを確認する。また、指揮者等と専属消防隊の連携が図られ、手順書に従い必要な操作ができることを確認する。

以上

火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガスの教育訓練

保安規定 条文(抜粋)	保安規定 添付2 (教育訓練の実施)	実施する教育訓練の内容
<p>第18条(火災発生時の体制の整備)</p> <p>(3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練</p>	<p>1. 火災</p> <p>1.3 教育訓練の実施</p> <p>安全・防災室長、放射線管理課長および発電室長は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(1) 火災防護教育</p> <p>a. 安全・防災室長、放射線管理課長および発電室長は、全所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。</p> <p>(a) 原子炉施設内の火災区域または火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練</p> <p>(b) 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練</p> <p>ア. 外部火災発生時の消火活動に関する教育訓練</p> <p>イ. 外部火災によるばい煙発生時および有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止または閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙および有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練</p> <p>ウ. 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯・防火エリアの設定に係る教育訓練</p> <p>エ. 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについての教育訓練</p> <p>オ. 固体廃棄物貯蔵庫を森林火災から防護するために、飛び火による影響防止のための散水することについての教育訓練</p> <p>カ. モニタポストが外部火災の影響を受けた場合の代替設備を防火帯の内側に設置することについての教育訓練</p> <p>(c) 火災が発生した場合の消火活動および内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練</p>	<p>教育訓練</p> <p>教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室へのばい煙侵入防止・防火帯・防火エリアの維持・管理、近隣の産業施設からの隔離距離の確保、自衛消防隊・公設消防への通報等 ・火災防護に関する知識の習得 ・内部火災発生時の措置、消火放水時の注意事項・消火活動時の対応時間 ・火災発生時の対応時間 ・消火水による防護対象設備の安全機能への影響確認
	<p>(2) 自衛消防隊による総合訓練</p> <p>安全・防災室長は、自衛消防隊に対して、消火活動等を確認する総合的な教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。</p>	<p>訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消火に必要な通報、消火活動 ・消火設備の取扱

保安規定 条文（抜粋）	保安規定 添付2（教育訓練の実施）	教育訓練	実施する教育訓練の内容
	(3) 運転員および特重施設要員に対する訓練 発電室長および安全・防災室長は、運転員および特重施設要員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・通報、所内周知、各事象に応じた消火、ブランチ停止運転操作 ・外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、中央制御室空調設備閉回路循環運転 ・消火器及び消火栓による消火活動についての総合的な消火訓練
第18条の2 （内部溢水発生時の体制の整備） (2) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練	(4) 消防訓練（防火対応） 安全・防災室長は、消火要員に対して、火災が発生した場合における自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。	訓練	
2 内部溢水 2.2 教育訓練の実施 (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、溢水全般（評価内容ならびに溢水経路、防護すべき設備、水密扉および運等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を定期的の実施する。		教育	<ul style="list-style-type: none"> ・内部溢水事象に関する概要 ・貫通部止水処理、水密扉等の運用管理 ・事前評価（設計検証）に関する留意事項
(2) 安全・防災室長は、全所員に対して、火災が発生した場合の初期消火活動および自衛消防隊による消火活動時の放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的の実施する。		教育	<ul style="list-style-type: none"> ・消火活動時の放水に係る注意事項 ・火災発生時の対応時間 ・消火水による防護対象設備の安全機能への影響確認
(3) 発電室長は、運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的の実施する。		教育	<ul style="list-style-type: none"> ・内部溢水発生時の判断・運転操作に関する事項
第18条の2の2 （火山影響等発生時の体制の整備） (2) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練	3 火山影響等、降雪および地滑り 1 発生時 1：地滑りは2号炉のみに適用する。以下、同様とする。 3.2 教育訓練の実施 (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、火山影響等、積雪および地滑り発生時に対する運用管理に関する教育訓練を定期的の実施する。 (2) 発電室長は、運転員に対して、火山影響等および地滑り発生時の運転操作等に係る手順に関する教育訓練を定期的の実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・降灰時の対応に関する事項 ・降下火砕物の除去作業に関する事項 ・積雪の除去作業に関する事項 ・地滑りによる土砂撤去作業に関する事項
		教育	<ul style="list-style-type: none"> ・降灰より防護すべき施設の点検に関する事項 ・換気空調設備の外気取入口フィルタの点検 ・換気空調設備の操作（ダンパ閉止・循環運転等）〔降灰時の侵入防止〕 ・水循環系ストレーナの点検及び洗浄〔降灰時の閉塞防止〕 ・開閉所の碍子洗浄「降灰時の影響防止」 ・地滑りによる煙堤の堆積制限以下にできない場合の原子炉停止・冷却操作等

保安規定 条文(抜粋)	保安規定 添付2 (教育訓練の実施)	教育訓練	実施する教育訓練の内容
	(3) 各課(室)長は、各課員に対して、火山影響等、積雪および地滑り発生時に対する運用管理に関する教育訓練ならびに火山事象、積雪および地滑りより防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・運用管理及び防護すべき施設の施設管理、点検に関する事項
	(4) 安全・防災室長は、緊急安全対策要員に対して、その役割に応じて、火山影響等発生時のディーゼル発電機の機能を維持するための対策および炉心の著しい損傷を防止するための対策等に関する教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機の機能を維持するための対策に関する事項 ・タービン動補給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策に関する事項 ・蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)を用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策に関する事項 ・その他火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する事項
第18条の3 (その他自然災害発生時等の体制の整備)	4 地震 4.2 教育訓練の実施 (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・波及的影響防止に関する事項 ・原子炉施設への影響確認に関する事項 ・設備の保管に関する事項 ・設備の維持管理に関する事項
(2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練	(2) 発電室長は、運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。 5 津波 5.2 教育訓練の実施 (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、津波発生時における車両退避等の訓練を実施する。 (2) 発電室長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・地震発生時の運転操作等 ・防潮庫の運用、燃料等輸送船の津波警報が発令された際の運用、津波監視カメラ、潮位計による津波来襲時の運用管理 ・津波発生時における車両退避に関する事項 ・大津波警報発令時の循環水ポンプ停止(プラント停止) ・3,4号機当直課長と1,2号機当直課長の連携を含めた操作手順の教育訓練・取水路防潮ゲートの閉止操作訓練
	(3) 各課(室)長は、各課員に対して、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備および特重施設の代替設備に対して基準津波高さを一定程度超える津波を想定した津波高さを考慮した水密性を維持するための設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・津波防護施設、浸水防護設備、津波監視設備及び影響軽減施設の施設管理

保安規定 条文(抜粋)	保安規定 添付2(教育訓練の実施)	教育訓練	実施する教育訓練の内容
<p>6 竜巻</p> <p>6.2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的を実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(3) 各課(室)長は、各課員に対して、竜巻対策設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>7 有毒ガス</p> <p>7.2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動に係る教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、運転員等、立入人および終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(3) 所長室長は、第131条および第132条に基づき、発電所の入所者に対して、有毒ガス発生時の認知・連絡に係る教育訓練を入所時に実施する。</p>	<p>6 竜巻</p> <p>6.2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的を実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(3) 各課(室)長は、各課員に対して、竜巻対策設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>7 有毒ガス</p> <p>7.2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動に係る教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、運転員等、立入人および終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的を実施する。</p> <p>(3) 所長室長は、第131条および第132条に基づき、発電所の入所者に対して、有毒ガス発生時の認知・連絡に係る教育訓練を入所時に実施する。</p>	<p>訓練</p> <p>教育</p> <p>教育</p> <p>教育</p> <p>教育</p> <p>教育</p>	<p>実施する教育訓練の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 飛来物管理に関する事項 ・ 竜巻の襲来が予想される場合に関する事項 ・ 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認に関する事項 ・ 竜巻の対応に関する訓練 ・ 竜巻発生時の車両退避等の訓練 ・ 竜巻襲来時における運転操作手順に関する教育訓練 ・ 竜巻飛来物防護対策設備、竜巻による飛来物の発生を防止するための固縛装置に係る保守・点検 ・ 有毒ガス発生時の措置に関する教育 ・ 有毒ガス発生時における防護具着用のための教育 ・ 有毒ガス発生時の処置の概要に関する教育

誤操作防止に関する事項について

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文＋添付書類八）
【1.1.1.9 誤操作防止及び容易な操作】

設置変更許可申請書【本文】 (補正)H28.4.12	設置変更許可申請書【添付書類八】 (補正)H28.4.12	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>口・発電用原子炉施設的一般構造 A.1号炉 (3)その他の主要な構造 a.設計基準対象施設</p> <p>(e)誤操作の防止 設計基準対象施設は、<u>ブラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや標示札の取り付け等の識別管理</u>や人間工学的操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置、中央監視操作の盤面配置、<u>理解しやすい表示方法とすとも</u>に施設管理を行い、<u>運転員の誤操作を防止する設計と</u>する。 また、中央制御室は原子炉補助建屋（耐震Sクラス）内に設置し、放射線防護措置（遮蔽及び換気空調の閉回路循環運転の実施）、火災防護措置（消火設備の設置）、照明用電源の確保措置を講じ、環境条件を想定しても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作することができ、環境条件を想定しても、設備を容易に操作することができる設計とする。</p>	<p>1.1.1.9 誤操作防止及び容易な操作 (1) 設計方針 原子炉施設は、設計、製作、建設及び試験検査を通じて、信頼性の高いものとし、運転員の誤操作等による異常状態に対しては、警報により、運転員が措置し得るようになるとともに、もし、これらの修正動作が取られない場合にも、原子炉の固有の安全性及び安全保護回路の作動により、過渡変化が安全に収束する設計とする。 原子炉施設は、運転員の誤操作を防止する設計とする。 安全施設は、操作が必要となる理由となつた事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び施設で有意な可能性をもつて同時にもたらされる環境条件下において、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室及び現場操作場所において容易に操作することができる設計とする。</p> <p>(2) 手順等 a. <u>現場手動弁の色分け及び保守・点検作業に係る識別管理方法を定めるとともに、弁・機器の施設管理方法を定め運用する。</u></p> <p>b. <u>中央制御室換気設備については、閉回路循環運転に関する運転手順を定め運用する。</u></p>	<p>(運転管理に関する社内標準の作成) 第15条 各課(室)長(当直課長を除く。)は、次の各号に掲げる原子炉施設の運転管理に関する社内標準を作成し、制定・改正に当たっては、第8条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。 (1)～(6) 【省略】 (7) 誤操作の防止に関する事項 (8)、(9) 【省略】</p> <p>(運転管理に関する社内標準の作成)(b) 第15条 各課(室)長(当直課長を除く。)は、次の各号に掲げる原子炉施設の運転管理に関する社内標準を作成し、制定・改正に当たっては、第8条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に実施するために必要な事項は、保安規定に記載 操作上の留意事項に関する事項は、保安規定に記載せず下部規定に記載 	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理通達 原子力運転業務要綱 原子力発電業務要綱 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達 高浜発電所技術業務所則 第一発電室 業務所則 第二発電室 業務所則 	<ul style="list-style-type: none"> 現場手動弁の識別管理ならびに施設管理方法について記載している。 保守・点検作業に係る識別管理方法について記載している。

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文＋添付書類八）
【1.1.1.9 誤操作防止及び容易な操作】

設置変更許可申請書【本文】 (補正)H28.4.12	設置変更許可申請書【添付書類八】 (補正)H28.4.12	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>c. 防火・防災管理業務及び初期消火活動のための体制や運用方法を定め運用する。</p>	<p>(1) (2) 【省略】 (3) 異常時の措置に関する事項 (4)～(9) 【省略】</p> <p>(火災発生時の体制の整備) 第18条 安全・防災室長は、火災が発生した場合（以下、「火災発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動¹を行う体制の整備として、次の各号を含む計画²を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。 (1) 中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置。 (2) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置 (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練 (4) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備 (5) 発電所における可燃物の適切な管理 2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。 3. 安全・防災室長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。 4. 各課（室）長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。 1. 消防機関への通報、消火または延焼の防止、その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災による影響の軽減に係る措置を含む（以下、本条において同じ）。 2. 計画とは、火災防護計画を示す。 3. 一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検または故障により使用不能となった場合を除く。</p>	<p>(1) 要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に実施するために必要な事項は、保安規定に記載</p> <p>・ 火災防護通達 ・ 火災防護計画 ・ 防火管理所運</p>	<p>・ 防火・防災管理業務及び初期消火活動のための体制及び運用方法を定め運用することについて記載する。</p>		

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文+添付書類八）
【1.1.1.9 誤操作防止及び容易な操作】

設置変更許可申請書【本文】 (補正)H28.4.12	設置変更許可申請書【添付書類八】 (補正)H28.4.12	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書
	<p>d. 地震発生時は運転員機、運転コンソールの手摺にて身体の安全確保に努めるとともに、操作を中止し安全確保に努めるよう規定に定め運用する。</p> <p>e. 適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。</p>	<p>記載すべき内容は修復後は運滞なく復旧させる。 (運転管理に関する社内標準の作成) 第15条 各課(室)長(当直課長を除く。)は、次の名号に掲げる原子炉施設の運転管理に関する社内標準を作成し、制定・改正に当たっては、第8条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。 (1)～(6) 【省略】 (7) 誤操作の防止に関する事項 (8)、(9) 【省略】</p> <p>(施設管理計画) 第120条 原子炉施設について原子炉設置(変更)許可を受けた設備に係る事項および「実用発電用原子炉及びその附属施設」の技術基準に関する規則を含む事項への適合を維持し、原子炉施設の安全を確保するため、以下の施設管理計画を定める。 3. 保安対象範囲の策定 原子炉部門は、原子炉施設の中から、各号炉毎に保安を行うべき対象範囲として次の各項の設備を選定する。 (1) 重要度分類指針において、一般の産業施設よりもさらに高度な信頼性を確保および維持が要求される機能を有する設備 (2) 重要度分類指針において、一般の産業施設と同等以上の信頼性の確保および維持が要求される機能を有する設備 (3) 原子炉設置(変更)許可申請書および設計および工事計画認可申請書で保管および設置要求があり、許可または認可を得た設備 (4) 多様性拡張設備 1 (5) 炉心損傷または格納容器機能喪失を防止するために必要な機能を有する設備 (6) その他自ら定める設備 1: 多様性拡張設備とは、技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備 (所員への保安教育)(f) 第131条</p>	<p>要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に実施するために必要な事項は、保安規定に記載</p> <p>要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に実施するために必要な事項は、保安規定に記載</p>	<p>・運転管理通達 ・原子力運転業務要綱 ・設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達 ・第一発電室 業務所則</p> <p>・施設管理通達 ・原子力保修業務要綱 ・原子力保修業務要綱指針 ・設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達 ・保修業務所則</p>	<p>記載内容の概要</p> <p>地震発生時は運転員機、制御盤の手摺にて身体の安全確保に努めるとともに、操作を中止し安全確保に努めることを記載する。</p> <p>重要度分類指針に従い、保全を行うべき設備を適切に施設管理し、故障時には、補修を実施することを記載する。</p> <p>以下の教育・訓練を実施する旨を記載する。</p>
	<p>f. 識別管理、施設管理に関する教育を実施する。また、換気空調設備、照明設備に関する</p>		<p>要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に</p>	<p>・教育・訓練要綱 ・運転管理通達</p>	

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文＋添付書類八）
【1.1.1.9 誤操作防止及び容易な操作】

設置変更許可申請書【本文】 (補正)H28.4.12	設置変更許可申請書【添付書類八】 (補正)H28.4.12	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書
	<p>設置変更許可申請書【添付書類八】 (補正)H28.4.12</p> <p>する運転操作及び保守管理についても教育を実施する。</p> <p>9. 消防訓練を実施し、初期消火活動要員としての質の向上を図る。</p>	<p>【変更なし】</p> <p>(火災発生時の体制の整備) 第18条 安全・防災室長は、火災が発生した場合（以下、「火災発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部漏水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。 (1)、(2) 【省略】 (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練 (4)、(5) 【省略】 2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。 3. 安全・防災室長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。 4. 各課（室）長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長・原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>1：消防機関への通報、消火または延焼の防止、その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災による影響の軽減に係る措置を含む（以下、本条において同じ）。 2：計画とは、火災防護計画を示す。 3：一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検または故障により使用不能となった場合を除く。ただし、点検後または修復後は遅滞なく復旧させる。</p>	<p>記載するために必要な事項は、保安規定に記載</p> <p>・要求事項及び法令等へ適合する事項を確実に実施するために必要な事項は、保安規定に記載</p>	<p>該当規定文書</p> <p>・運転員教育訓練要綱指針 ・設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達</p> <p>・火災防護計画 ・火災防護所達</p>	<p>記載内容の概要</p> <p>・識別管理、弁の施設管理方法に関する事項（運転員が対象） ・識別管理及び施設管理に関する教育、中央制御室開回路循環運転（運転員が対象） ・識別管理に関する教育、換気空調設備及び照明設備（落下防止）に係る保守・点検（当該設備の施設管理を行う者が対象） ・消火活動を実施する要員に対する教育訓練を実施することを記載する。</p>

原子炉起動前の確認について

原子炉起動前の確認について

1. 第17条第1項の点検対象範囲について

第17条第1項における原子炉起動前の「施設および設備の点検」については、原子炉の起動にあたり、定期事業者検査、事故・故障等の停止理由を問わず、その総合的な確認の観点で施設及び設備を点検し、異常の有無を確認するために記載している。

本項の点検対象設備(1)～(3)については、保安規定第14条(巡視点検)の対象設備と同様に、実用炉規則第80条(発電用原子炉施設の巡視及び点検)と整合させた記載としている。

実用炉規則

(発電用原子炉施設の巡視及び点検)

第八十条 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者(法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた者を除く。)は、毎日一回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉施設について巡視させ、次の各号に掲げる施設及び設備について点検を行わせなければならない。

- 一 原子炉冷却系統施設
- 二 制御材駆動設備
- 三 電源、給排水及び排気施設

この実用炉規則第80条の対象は原子炉施設であることから、保安規定第17条第1項の点検対象である「(1)原子炉冷却系統施設」、「(2)制御材駆動設備」、「(3)電源、給排水および排気施設」には、全てのSA設備が含まれると解釈している。

2. 第17条第2項の結果確認における最終結果の確認について

保安規定第17条は、原子炉の起動にあたっては、定期事業者検査、事故・故障等の停止理由を問わず、その総合的な確認が重要であるということから、必要な機器の健全性確認のため、定期事業者検査時のサーベイランス結果の確認が必要であることを規定している。

定期事業者検査時のサーベイランスは、保全計画に基づく点検及び特別な保全計画に基づき、設備の保管状態、使用状態及び劣化モードを考慮して実施され、設備の信頼性を確保していることから、この確認結果は原子炉の起動前に確認が必要なものである。

一方、保安規定に記載されているサーベイランスのうち、機器の動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目については、原子炉起動前に一定の期間を設け、その間で健全性を確認しておくことが設備の信頼性をより高く維持する観点で望ましいと考える。

：対象となる確認項目は、添付 - 1 のとおり。

よって、これらの機器については、原子炉起動前（その前段階の最終ヒートアップ開始前）までの一定の期間内（1年以内）にサーベイランスを実施し、その結果を確認することとするため、保安規定第17条を別紙のとおり見直すこととする。

なお、「1年」の設定は、「発電用原子炉施設の使用前検査、定期事業者検査及び定期事業者検査に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則のガイド」に、原子炉の運転を“相当期間”停止する場合に特別な保全計画を定めることが規定されているが、その“相当期間”とは「概ね1年以上」とされていることを参考に設定した。

以 上

(原子炉起動前の確認事項)

第 17 条 各課(室)長は、原子炉の起動開始までに、次の施設および設備を点検し、異常の有無を確認し、発電室長に通知する。発電室長は、この通知が完了していることを確認するとともに、その旨を当直課長に通知する。

- (1) 原子炉冷却系統施設
- (2) 制御材駆動設備
- (3) 電源、給排水および排気施設

2. 発電室長は、最終ヒートアップ開始¹までに、第3節の条文中で定期事業者検査時に関係課長から発電室長に通知されることとなっている確認項目^{2 3}について、通知が完了していることを確認するとともに、その旨を当直課長に通知する。

- 1：定期事業者検査の最終段階において、原子炉を臨界にするためにモード5からモード4への移行操作を開始することをいう。
- 2：最終ヒートアップ開始以降に実施される確認項目を除く。
- 3：定期事業者検査における最終の確認結果を確認する。なお、動作確認を伴う確認項目および系統構成に係る確認項目については、最終ヒートアップ開始前の1年以内の確認結果を確認するものとする。

以上

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
48条2.(2)	蒸気発生器細管漏えい監視			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、渦流探傷検査により蒸気発生器細管の健全性を確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	-
56条2.(1)	原子炉格納容器			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、原子炉格納容器漏えい率が表56-3で定められるいづれかの漏えい率内にあることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	-
59条2.(1)	アニュラス空気浄化系			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉についてはアニュラス循環排気フィルタ、3号炉および4号炉についてはアニュラス空気浄化フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が表59-2に定められた値であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	-
70条2.(1)	中央制御室非常用循環系			モード1、2、3、4および使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	定期事業者検査時に、中央制御室非常用循環フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が表70-2に定められた値であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	-
71条2.(1)	安全補機室空気浄化系			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については補助建屋よう素除去排気フィルタ、3号炉および4号炉については安全補機室空気浄化フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が表71-2に定められた値であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	-
85条2.(1) 表85-11	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	85-11-1 水素排出、放射性物質の濃度の低減(1号炉および2号炉)	Aアニュラス循環排気フィルタユニット	モード1、2、3、4、5および6	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長または 当直課長	-
85条2.(1) 表85-17	中央制御室	85-17-1 居住性の確保および汚染の持ち込み防止(1号炉および2号炉)	中央制御室非常用循環フィルタユニット	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長または 当直課長	-

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
2.3条2.(1)	制御棒動作機能			モード1および2(臨界状態)	定期事業者検査時に、制御棒の全引抜位置からの落下時間(原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間)が1号炉および2号炉では2.1秒以下、3号炉および4号炉では2.5秒以下であることを確認	定期事業者検査時	電気保修課長	当直課長	
2.5条2.(1)	制御棒位置指示			モード1および2	定期事業者検査時に、制御棒の移動範囲において、各制御棒位置がステツプカウンタの表示値の±12ステップ以内であることを確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
2.8条2.(4)	化学体積制御系(ほう酸濃縮機能)			モード1および2	定期事業者検査時に、緊急ほう酸水補給弁が開弁できることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
3.4条2.(1) 表3.4-2	計測および制御設備 (原子炉保護系計装)		原子炉保護系論理回路	モード1および2 モード3(a)、4(a)および5(a)	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			手動原子炉トリップ	モード1および2 モード3(a)、4(a)および5(a)	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			出力領域中性子束高(高設定)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			出力領域中性子束高(低設定)	モード1(b)および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			出力領域中性子束変化率高(増加率高) (減少率高)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			中間領域中性子束高	モード1(b)および2(c) モード2(d)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			中性子源領域中性子束高	モード3(a)、4(a)および5(a)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			過大温度 T高	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			過大出力 T高	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器圧力低	モード1(f)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器圧力高	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器水位高	モード1(f)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
			1次冷却材流量低 (1ループ)	モード1(g)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却材流量低 (2ループ)	モード1(h)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却材ポンプ電源 電圧低	モード1(f)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	電気保修課長 および 計装保修課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却材ポンプ電源 周波数低	モード1(f)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	電気保修課長 および 計装保修課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却材ポンプシャ 断器開(1台開)	モード1(g)	機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却材ポンプシャ 断器開(2台開)	モード1(h)	機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気・給水流量差 大と蒸気発生器水位低 の一致(主蒸気・給水 流量差大)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気・給水流量差 大と蒸気発生器水位低 の一致(蒸気発生器水 位低)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			蒸気発生器水位異常 低	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			タービントリップ(非常 シャ断油圧低)	モード1(f)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			タービントリップ(主蒸 気止め弁閉)	モード1(f)	機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			非常用炉心冷却系作 動	モード1および2	機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			地震加速度高(水平方 向)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			地震加速度高(鉛直方 向)	モード1および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	
			インターロック(P-6)	モード2(d)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの	
3.4条2.(1) 表3.4-3			インターロック(P-7)	モード1(f)	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長	発電室長 または 当直係長		
			インターロック(P-8)	モード1(g)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長	発電室長 または 当直係長		
			インターロック(P-10)	モード1(b)および2	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長	発電室長 または 当直係長		
			インターロック(P-13)	モード1(i)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長	発電室長 または 当直係長		
	計測および制御設備 (工学的な施設等作 動計表)			非常用炉心冷却系(非 常論理回路)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(手 動起動)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(原 子炉格納容器圧力高 (高-1))	モード1、2および3	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(加 圧器圧力異常低)	モード1および2(b)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(加 圧器圧力低と加圧器水 位低の一致(加圧器圧 力低))	モード1、2および3(a)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(加 圧器圧力低と加圧器水 位低の一致(加圧器水 位低))	モード1、2および3(a)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(主 蒸気ライン差圧高)	モード1、2および3	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	
				非常用炉心冷却系(主 蒸気ライン流量高と主 蒸気ライン圧力低また は1次冷却材平均温度 異常低の一致(主蒸気 ライン流量高))	モード1、2および3(c)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係 係長 および 電気係 係長	発電室長 または 当直係長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
			非常用炉心冷却系(主蒸気ライン流量高と主蒸気ライン圧力低)または1次冷却材平均温度異常低の一致(主蒸気ライン圧力低)	モード1、2および3(d)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			非常用炉心冷却系(主蒸気ライン流量高と主蒸気ライン圧力低)または1次冷却材平均温度異常低の一致(1次冷却材平均温度異常低)	モード1、2および3(d)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器スプレイス系(原子炉格納容器スプレイス系作動論理回路)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器スプレイス系(手動起動)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器スプレイス系(原子炉格納容器圧力異常高(高-3))	モード1、2および3	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器隔離(原子炉格納容器隔離A(原子炉格納容器隔離A作動論理回路))	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器隔離(原子炉格納容器隔離B(原子炉格納容器隔離B作動論理回路))	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器隔離(原子炉格納容器隔離Aと非常用高圧母線低電圧信号による隔離)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器隔離(原子炉格納容器隔離Aと非常用高圧母線低電圧信号による隔離作動論理回路)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室	
			原子炉格納容器隔離(原子炉格納容器隔離Aと非常用高圧母線低電圧信号による隔離(非常用高圧母線低電圧))	モード1、2、3および4	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	通用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
			原子炉格納容器隔離 (原子炉格納容器換気 空調隔離(原子炉格納 容器換気空調隔離作 動論理回路))	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(主 蒸気ライン隔離作動論 理回路)	モード1、2(c)および 3(c)	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(手 動起動)	モード1、2(c)および 3(c)	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(原 子炉格納容器圧力異 常高(高-2))	モード1、2(c)および 3(c)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(主 蒸気ライン流量高と主 蒸気ライン圧力低また は1次冷却材平均温度 異常低の一致(主蒸気 ライン流量高))	モード1、2(c)および 3(c)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(主 蒸気ライン流量高と主 蒸気ライン圧力低また は1次冷却材平均温度 異常低の一致(主蒸気 ライン圧力低))	モード1、2(c)および 3(c)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気ライン隔離(主 蒸気ライン流量高と主 蒸気ライン圧力低また は1次冷却材平均温度 異常低の一致(1次冷 却材平均温度異常 低))	モード1、2(c)および 3(c)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			給水隔離(給水隔離作 動論理回路)	モード1、2(e)および3 (e)	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	電気保修課長	発電室または 当直課長	
			給水隔離(蒸気発生器 水位異常高)	モード1、2(e)および3 (e)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			給水隔離(1次冷却材 平均温度低と原子炉ト リップの一致(1次冷却 材平均温度低))	モード1、2(e)および3 (e)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長 および 電気保修課長	発電室または 当直課長	
			インターロック(P-6)	モード1および2(b)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
34条2.(1) 表34-4	計測および制御設備 (事故時監視計装)		インターロック(P-1 1)	モード1、2および3(a)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			インターロック(P-1 2)	モード1、2および3(b)	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却系計装(1次 冷却材圧力)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却系計装(加圧 器水位)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却系計装(1次 冷却材温度(広域)(高 温側))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			1次冷却系計装(1次 冷却材温度(広域)(低 温側))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			化学体積制御系計装 (ほう酸タンク水位)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気および給水、補 助給水系計装(蒸気ラ イン圧力)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気および給水、補 助給水系計装(復水タ ンク水位)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気および給水、補 助給水系計装(蒸気発 生器水位(広域))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気および給水、補 助給水系計装(蒸気発 生器水位(狭域))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			主蒸気および給水、補 助給水系計装(補助給 水流量)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			燃料取替用水系計装 (燃料取替用水タンク 水位)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器関連 計装(格納容器水位 (広域))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	
			原子炉格納容器関連 計装(格納容器水位 (狭域))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者校 査時	計装係課長	発電室または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの	
3.4条2.(1) 表3.4-5	計測および制御設備 (ディーゼル発電機起 動計表)		原子炉格納容器関連 計表(格納容器内圧 力)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			原子炉格納容器関連 計表(格納容器内温 度)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			原子炉格納容器関連 計表(格納容器内高レ ンゲンエアモニタ(低レ ンゲン))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
3.4条2.(1) 表3.4-6	計測および制御設備 (中央制御室非常用循 環系計表)		原子炉格納容器関連 計表(格納容器内高レ ンゲンエアモニタ(高レ ンゲン))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			原子炉補機冷却系計 表(1次系冷却水タンク 水位(1号炉および2号 炉))	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			制御用空気系計表(制 御用空気圧力)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
3.4条2.(1) 表3.4-7	計測および制御設備 (中央制御室外原子炉 停止装置)		安全注入系計表(高圧 安全注入流量)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			安全注入系計表(低圧 安全注入流量)	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	計装係課長	発電室長または 当直課長		
			ディーゼル発電機起動 論理回路	モード1、2、3および4 モード5、6および照射 済燃料移動中	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	発電室長	-		
3.4条2.(1) 表3.4-7	計測および制御設備 (中央制御室外原子炉 停止装置)		非常用高圧母線低電 圧	モード1、2、3、4、5、 6および照射済燃料移 動中	設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		
			中央制御室非常用循 環系作動論理回路	モード1、2、3、4およ び使用済燃料ビットで の照射済燃料移動中	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	発電室長	-		
			ほう酸ポンプ	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		
3.4条2.(1) 表3.4-7	計測および制御設備 (中央制御室外原子炉 停止装置)		充てん/高圧注入ポン プ	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		
			加圧器バックアップ ヒータ(1号炉および2 号炉)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		
			抽出水オリフィス(シャ 断弁(1号炉および2号 炉))	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		
			海水ポンプ	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者 者検査 時	電気係課長	発電室長または 当直課長		

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
			1次系冷却水ポンプ(1号炉および2号炉)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			電動補助給水ポンプ	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			余熱除去ポンプ	モード4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器圧力	モード1、2および3	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器水位	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			蒸気発生器水位(広域)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			主蒸気ライン圧力(1号炉および2号炉)	モード1、2、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			中性子束(中性子源領域)	モード2(P-6インターロック未滿)、3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			1次冷却材圧力(広域)	モード3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			1次冷却材温度(広域)(低温側)	モード3および4	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			燃料建屋空気浄化系 作動論理回路	使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
3.4条2.(1) 表3.4-8	計測および制御設備 (燃料落下および燃料建屋空気浄化系計装)		手動起動	使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			燃料落下検知	使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	機能の確認を実施	定期事業者者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
4.4条2.(1)	加圧器安全弁			モード1、2、3および4 (1次冷却材温度が1号炉および2号炉について160を超え、3号炉および4号炉については130を超える)	定期事業者検査時に、加圧器安全弁の吹出し圧力が表4.4-2で定める設定値であることを確認	定期事業者者検査時	原子炉保修課長	発電室長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
45条2.(1)					定期事業者検査時に、加圧器迷がし弁の吹出し圧力および吹止まり圧力が表45-2で定める設定値であることを確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
45条2.(2)	加圧器迷がし弁			モード1、2および3	定期事業者検査時に、加圧器迷がし弁が全開および全閉することを確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
45条2.(3)					定期事業者検査時に、加圧器迷がし弁元弁が全開および全閉することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
46条2.(1)	低温過加圧防護			モード4、5および6	定期事業者検査時に、2台の加圧器迷がし弁について、低温過加圧防護のための校正	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
47条2.(1)					定期事業者検査時に、凝縮液量測定装置の機能の健全性を確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
47条2.(2)	1次冷却材漏えい率			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の原子炉格納容器サブ水位計の機能の健全性を確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
47条2.(3)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の炉内計装用シンブル配管室ドレンビット漏えい検出装置の機能の健全性を確認	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室長	
48条2.(1)	蒸気発生器細管漏えい監視			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、復水器空気抽出器ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウンモニタおよび高感度型主蒸気管モニタ検出器の校正	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長	
48条2.(2)					定期事業者検査時に、渦流探傷検査により蒸気発生器配管の健全性を確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
49条2.(1)	余熱除去系への漏えい監視			モード1、2、3および4 (余熱除去系隔離弁が閉じている場合)	定期事業者検査時に、1次冷却系から余熱除去系への漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
52条2.(1)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の弁てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および余熱除去ポンプについては表52-2で定める事項を確認	定期事業者検査時	発電室長		
52条2.(3)					定期事業者検査時に、高圧注入系および低圧注入系(低圧注入系については1号炉および2号炉を除く)の自動作動弁が、模擬信号により正しい位置へ作動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
52条2.(4)	非常用炉心冷却系			モード1、2および3	定期事業者検査時に、充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプが、模擬信号により起動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
52条2.(5)					定期事業者検査時に、施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	
52条2.(6)					定期事業者検査時に、原子炉格納容器再循環サブが異物等により塞がれていないことを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
52条2.(7)					定期事業者検査時に、余熱除去ポンプ入口弁が、閉止可能であることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	通用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
56条2.(1)					定期事業者検査時に、原子炉格納容器漏えい率が表56-3で定めるいずれかの漏えい率内にあることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	-
56条2.(2)					定期事業者検査時に、原子炉格納容器エアロックインターロック機構の健全性を確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
56条2.(3)	原子炉格納容器			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、表56-6で定める系統の原子炉格納容器自動隔離弁が模擬信号により隔離動作することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
56条2.(4)					定期事業者検査時に、事故条件下において閉止していることが要求される原子炉格納容器隔離弁で、閉操作または開動作が可能な状態であることを確認し、条件に開状態としている原子炉格納容器隔離弁(前号で隔離動作を確認した原子炉格納容器自動隔離弁を含む)を除き、閉止状態であることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	
57条2.(1)	原子炉格納容器真空逃がし系			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、原子炉格納容器真空逃がし弁が動作可能であることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
58条2.(1)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の内部スプレポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
58条2.(3)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については内部スプレポンプ、3号炉および4号炉については格納容器スプレポンプが、模擬信号により起動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
58条2.(4)	原子炉格納容器スプレ				発電室長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器スプレ系の自動作動弁が、模擬信号により正しい位置へ作動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
58条2.(5)				モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、施設等により固定されていない原子炉格納容器スプレ系の管路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	
58条2.(6)					よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度および苛性ソーダ溶液量を表58-2に定める頻度で確認	定期事業者検査時 (苛性ソーダ溶液量の確認頻度はモード1、2、3および4において6ヶ月)	当直課長	-	
59条2.(1)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉についてはアニュラス循環排気フィルタ、3号炉および4号炉についてはアニュラス空気浄化フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が表59-2に定める値であることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	-
59条2.(2)	アニュラス空気浄化系			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉についてはアニュラス循環排気ファン、3号炉および4号炉についてはアニュラス空気浄化ファンが模擬信号により起動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
59条2.(3)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉についてはアニュラス循環排気ファン、3号炉および4号炉についてはアニュラス空気浄化ファンの起動により、自動作動ダンパが正しい位置に作動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
60条2.(1)	アニュラス			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉についてはアニュラス循環排気ファン、3号炉および4号炉についてはアニュラス空気浄化ファンの起動により、アニュラスが1号炉および2号炉については2.5分以内、3号炉および4号炉については10分以内に負圧になることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
61条2.(1)	主蒸気安全弁			モード1、2および3	定期事業者検査時に、主蒸気安全弁設定値が表61-3に定める値であることを確認	定期事業者検査 1回/時	タービン保修課長	当直課長	
62条2.(1)	主蒸気隔離弁			モード1、2および3	定期事業者検査時に、主蒸気隔離弁が模擬信号で5秒以内に閉止することを確認	定期事業者検査 1回/時	電気保修課長	発電室長	
63条2.(1)	主給水隔離弁、主給水制御弁および主給水バイパス制御弁			モード1、2および3	定期事業者検査時に、主給水隔離弁が閉止可能であることを確認	定期事業者検査 1回/時	電気保修課長	発電室長	
63条2.(2)				モード1、2および3	定期事業者検査時に、主給水制御弁および主給水バイパス制御弁が閉止可能であることを確認	定期事業者検査 1回/時	計装保修課長	発電室長	
64条2.(1)	主蒸気逃がし弁			モード1、2、3および4 (蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	定期事業者検査時に、主蒸気逃がし弁が手動で開弁できることを確認	定期事業者検査 1回/時	計装保修課長	発電室長	
65条2.(1)	補助給水系				定期事業者検査時に、施設等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査 1回/時	当直課長	-	
65条2.(2)				モード1、2、3および4 (蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉のタービン動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	
65条2.(4)					定期事業者検査時に、補助給水ポンプが模擬信号により起動することを確認する。ただし、タービン動補助給水ポンプについては、起動弁が動作することを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	
65条2.(5)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	
67条2.(1)	原子炉補機冷却水系				定期事業者検査時に、施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査 1回/時	当直課長	-	
67条2.(2)				モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については1次系冷却水ポンプ、3号炉および4号炉については原子炉補機冷却水ポンプが模擬信号により起動すること、および原子炉補機冷却水系自動動作弁が正しい位置に動作することを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	
68条(1)	原子炉補機冷却海水系				定期事業者検査時に、施設等により固定されていない原子炉補機冷却海水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査 1回/時	当直課長	-	
68条(2)				モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、海水ポンプが模擬信号により起動すること、および原子炉補機冷却海水系自動動作弁が正しい位置に動作することを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	
70条2.(1)	中央制御室非常用循環系				定期事業者検査時に、中央制御室非常用循環フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が表70-2に定める値であることを確認	定期事業者検査 1回/時	原子炉保修課長	発電室長	
70条2.(2)					定期事業者検査時に、中央制御室非常用循環ファンが模擬信号により起動すること、および自動動作ダンバが正しい位置に動作することを確認	定期事業者検査 1回/時	発電室長	-	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
71条2.(1)	安全補機室空気浄化系			モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については補助建屋よ素除去排気フィルタ、3号炉および4号炉については安全補機室空気浄化フィルタのよう素除去効率(総合除去率)が表71-2に定める値であることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
71条2.(2)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については補助建屋よ素除去排気ファン、3号炉および4号炉については安全補機室空気浄化ファンが模擬信号により起動することを確認すること、および自動作動ダンパが正しい位置に作動することを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
71条2.(3)					定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については補助建屋よ素除去排気ファンを起動させ、異音がないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
72条2.(1)	燃料取扱建屋空気浄化系			使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	定期事業者検査時に、1号炉および2号炉については補助建屋排気ファンより起動すること、および自動作動ダンパが正しい位置に作動することを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長	
74条2.(1)	ディーゼル発電機	モード1、2、3および4		モード1、2、3および4	(a) 模擬信号によりディーゼル発電機が起動し、10秒以内にディーゼル発電機の電圧が確立すること (b) ディーゼル発電機に電源を求めめる機器が、母線電圧確立から所定の時間内に所定のシーケンスに従って順次負荷をとることができること (c) (b)における所定負荷のもとにおいて、ディーゼル発電機が電圧6900±345Vおよび周波数60±3Hzで運転可能であること	定期事業者検査時	発電室長	-	
77条2.(1)	非常用直流電源	モード1、2、3および4		モード1、2、3および4	定期事業者検査時に、非常用直流電源の健全性を確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
85条2.(1)表85-2	緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備	85-2-1 原子炉出力抑制(自動)	ATWS緩和設備論理回路	モード1および2	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室または当直課長	
			蒸気発生器水位異常低		設定値確認および機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室または当直課長	
85条2.(1)表85-3	1次冷却系のフィードバックを未臨界にするための設備	85-3-1 1次冷却系のフィードバック(1号炉および2号炉)	充てん/高圧注入ポンプ	モード1、2、3および4 (蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、滲えがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
			加圧器逃がし弁		施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	
					加圧器逃がし弁が全開および全閉することを確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室または当直課長	

定期検査時のサーバイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの		
8.5条2.(1)設備 表8.5-4	炉心注水をするための	炉心注水(1号炉および2号炉) - 非常用炉心冷却系 -	充てん / 高圧注入ポンプ	モード1、2、3、4、5および6	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	動作確認		
			余熱除去ポンプ		施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-			
		8.5-4-2 炉心注水(1号炉および2号炉) - アクキュムレータ -	アクキュムレータ	モード1、2、3、4、5および6	アクキュムレータ出口弁が動作可能であることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	-	動作確認	
			充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)		施設等により固定されていない充てん系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	-		
		8.5-4-3 代替炉心注水(1号炉および2号炉) - C充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注水 -	充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)	モード1、2、3、4、5および6	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	-	動作確認	
			代替炉心注水(1号炉および2号炉) - C充てん / 高圧注入ポンプ(自己冷却)		施設等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	-		
		8.5-4-4 代替炉心注水(1号炉および2号炉) - C、D内部スプレポンプ(RHRS - CSS連絡ライン使用)による代替炉心注水 -	C、D内部スプレポンプ	モード1、2、3、4、5および6	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	-	動作確認	
			C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ		施設等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	-		
		8.5-4-6 代替再循環(1号炉および2号炉)	格納容器再循環(1号炉および2号炉)	C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	-	動作確認	
					C、D内部スプレポンプ、格納容器サンパB側入口弁	C、D内部スプレポンプ格納容器サンパB側入口弁が手動で開弁できることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長または当直課長		-
				B余熱除去ポンプ	格納容器サンパBが異物等により塞がれていないことを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長	発電室長または当直課長	-	-	動作確認
					施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認	定期事業者検査時	当直課長	-	-		
B充てん / 高圧注入ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、およびテストラインにおける揚程が m ³ /h以上であることを確認			定期事業者検査時	発電室長	-	-	-	動作確認		
	施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認			定期事業者検査時	当直課長	-	-	-			
			ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	-	動作確認			

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
85条2.(1) 表85-6	原子炉格納容器スプレ イをするための設備	85-6-1 原子炉格納容器スプレ イ(1号炉および2号 炉) 85-6-2 代替原子炉格納容器 スプレイ(1号炉および 2号炉) - 恒設代替 低圧注水ポンプによる 代替原子炉格納容器 スプレイ - 85-6-3 代替原子炉格納容器 スプレイ(1号炉および 2号炉) - 原子炉下 部キャビティ注水ポン プによる代替原子炉格 納容器スプレイおよび 原子炉下部キャビティ 直接注水 -	内部スプレポンプ 恒設代替低圧注水ポ ンプ	モード1、2、3、4、5お よび6 モード1、2、3、4、5お よび6	施設等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁 が正しい位置にあることを確認 ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認 ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程 が m以上、容量が m ³ /h以上であることを確認	定期事業者検 査時 定期事業者検 査時	当直課長 発電室長	- -	
85条2.(1) 表85-7	原子炉格納容器内自 然対流冷却をするため の設備	85-7-1 原子炉補機冷却水系 による原子炉格納容器 内自然対流冷却(1号 炉および2号炉)	A格納容器循環冷却 ユニット 1次系冷却水ポンプお よび1次系冷却水クー ラ 海水ポンプ	モード1、2、3、4、5お よび6	外観点検により動作可能であることを確認 施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正し い位置にあることを確認 施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正 しい位置にあることを確認	定期事業者検 査時 定期事業者検 査時	原子炉保修課長 当直課長	発電室長または 当直課長 -	
85条2.(1) 表85-8	蒸気発生器2次側によ る炉心冷却(注水)をす るための設備	85-8-1 蒸気発生器2次側によ る炉心冷却(注水)(1 号炉および2号炉)	補助給水系	モード1、2、3および4 (蒸気発生器が熱除去 のために使用されてい る場合)	施設等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置に あることを確認 電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこ とを確認 タービン動補助給水ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがない ことを確認	定期事業者検 査時 定期事業者検 査時	発電室長 発電室長	- -	
85条2.(1) 表85-9	蒸気発生器2次側によ る炉心冷却(蒸気放 出)をするための設備	85-9-1 蒸気発生器2次側によ る炉心冷却(蒸気放 出)	主蒸気逃がし弁	モード1、2、3および4 (蒸気発生器が熱除去 のために使用されてい る場合)	主蒸気逃がし弁が手動で開弁できることを確認	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
85条2.(1) 表85-10	水素爆発による原子炉格納容器の破壊を防止するための設備	85-10-1 水素濃度低減(1号炉および2号炉)	静的触媒式水素再結合装置	モード1、2、3、4、5および6	装置の外観点検により動作可能であることを確認	定期事業者者検 査時	原子炉保修課長	発電室長または 当直課長	
			静的触媒式水素再結合装置温度監視装置						
85条2.(1) 表85-11	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	85-10-2 水素濃度監視(1号炉および2号炉)	原子炉格納容器水素燃焼装置	モード1、2、3、4、5および6	装置の外観点検により動作可能であることを確認	定期事業者者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置						
			可搬型格納容器内水素濃度計測装置						
			可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ						
			可搬型格納容器ガス試験圧縮装置						
			格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器、格納容器雰囲気ガスサンプリング湿分分離器						
85条2.(1) 表85-12	使用済燃料ピットの冷却等のための設備	85-12-3 使用済燃料ピットの監視	A・Aニュラス循環排気ファン	モード1、2、3、4、5および6	ファンの起動により、自動作動ダンパーが正しい位置に作動することを確認	定期事業者者検 査時	発電室長	-	
			A・Aニュラス循環排気フィルタユニット						
85条2.(1) 表85-12	使用済燃料ピットの冷却等のための設備	85-12-3 使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位(広域)	モード1、2、3、4、5および6	フィルタのような素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認	定期事業者者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			使用済燃料ピット温度(A/M用)						
			使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)、可搬型使用済燃料ピット水位計および可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタの機能の確認を実施						
			可搬型使用済燃料ピット水位						

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	通用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は 系統構成確認を行うもの
85条2.(1) 表85-15	電源設備	85-15-1 空冷式非常用発電装置からの給電(1号炉および2号炉)	可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
		85-15-4 蓄電池(安全防護系用)からの給電	蓄電池(安全防護系用)	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池(安全防護系用)が健全であることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
		85-15-7 燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備(1号炉および2号炉)	空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および吐出圧力が0.3MPa(gage)以上、容量が1.8m ³ /h以上であることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
85条2.(1) 表85-16	計装設備	85-16-1 計装設備(1号炉および2号炉)	1次冷却材高温側温度(広域)	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			1次冷却材低温側温度(広域)	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			1次冷却材圧力	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			加圧器水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			原子炉水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			高温側安全注入流量	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
	低温側安全注入流量	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長			

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
			余熱除去クローラ出口流量	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			内部スプレ流量積算	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			原子炉下部キャビライ注水ポンプ出口流量積算	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			格納容器内温度	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			格納容器圧力	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			格納容器広域圧力	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			格納容器サブB広域水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			格納容器サブB狭域水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			原子炉下部キャビライ水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			原子炉格納容器水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	電気保修課長	発電室長または当直課長	
			可搬型格納容器内水素濃度計測装置	モード1、2、3、4、5および6	可搬型格納容器内水素濃度計測装置の機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	モード1、2、3、4、5および6	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
			原子炉格納容器水素 燃焼装置温度監視装 置	モード1、2、3、4、5お よび6	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			可搬型アナログ内水 素濃度計測装置	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			格納容器内高レンジエ リアモニタ(高レンジ)	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			格納容器内高レンジエ リアモニタ(低レンジ)	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			出力領域中性子束	モード1および2	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			中間領域中性子束	モード1および2 モード2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			中性子源領域中性子 束	モード1および2 モード2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			1次系冷却水タンク水 位	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			格納容器循環冷暖房 ユニット入口温度/出 口温度(SA)	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			主蒸気ライン圧力	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			蒸気発生器狭域水位	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			蒸気発生器広域水位	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			補助給水流量	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	計装保修課長	発電室長または 当直課長	
			1次系冷却水タンク加 圧ライン圧力	モード1、2、3、4、5お よび6	機能の確認を実施	定期事業者検 査時	原子炉補修課長	発電室長または 当直課長	

定期検査時のサーベイランス(動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目)整理表

条文	項目	細目	機器	適用モード	確認事項	頻度	所管	通知先	動作確認 又は、 系統構成確認を行うもの
			燃料取替用水タンク水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			復水タンク水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
			ほう酸タンク水位	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
8.5条2.(1) 表8.5-17	中央制御室	8.5-16-2 可搬型計測器(1号炉および2号炉)	可搬型計測器	モード1、2、3および4 モード5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
		8.5-16-3 記録(1号炉および2号炉)	可搬型温度計測装置 (格納容器循環冷暖房ユニット入口温度/出口温度(SA)用)	モード1、2、3、4、5および6	機能の確認を実施	定期事業者検査時	計装保修課長	発電室長または当直課長	
		8.5-17-1 居住性の確保および汚染の持ち込み防止(1号炉および2号炉)	中央制御室非常用循環ファン、 制御建屋送気ファン、 制御建屋循環ファン、 中央制御室非常用循環ファンユニット	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ヒットに燃料体を貯蔵している期間	ファンを起動し、動作可能であることを確認	定期事業者検査時	発電室長	-	
			中央制御室非常用循環ファン、 制御建屋送気ファン、 制御建屋循環ファン、 中央制御室非常用循環ファンユニット	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ヒットに燃料体を貯蔵している期間	フィルタのような素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認	定期事業者検査時	原子炉保修課長		

添付 2 の消火要員と添付 3 の消防活動要員の関係について

(大飯 3 , 4 号機の新規制基準適合に係る保安規定審査においてコメント回答として整理したもの)

1. 消火要員（初期消火活動要員）と消防活動要員について

「添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」には、消火要員として以下のとおり配置することを記載している。

1.2 要員の配置

- (1) 安全・防災室長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 安全・防災室長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。
- (3) 安全・防災室長は、上記体制以外の通常時および火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

b. 消火要員

通報連絡者、運転員、専属消防隊による消火要員として、10名以上（発電所合計数）を発電所に駐在させる。

この記載は、平成19年に発生した新潟県中越沖地震時の発生した変圧器火災に鑑み規定した下記の「旧第18条地震・火災発生時の措置」の記載を踏襲したものとなっている。

2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。

- (2) 所長室長は、初期消火活動を行う要員として、10名以上を常駐させるとともに、この要員に対する火災発生時の通報連絡体制を定める。

また、新規制基準対応として、「添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」には、下記のとおり、消防活動要員について記載することとしている。

1.1(1)ア(入)

- a 原子力防災組織の統括管理および全体指揮を行う全体指揮者、原子炉毎の指揮を行うユニット指揮者、原子炉毎の通報連絡を行う通報連絡者ならびに各重大事故等対策に係る現場での調整を行う現場調整者の緊急時対策本部要員11名、運転操作指揮を行う当直課長、当直主任および運転操作対応を行う1号炉および2号炉の運転員12名（1号炉および2号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、1号炉および2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、3号炉および4号炉の運転員12名（3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、3号炉および4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動、消防活動およびガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員65名の計100名（1号炉、2号炉、3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計84名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合

合は計76名またはすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計68名)ならびに被災後6時間以内を目途として参集し、注水活動を行う緊急安全対策要員8名および発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員20名の計28名(以下、「召集要員」という。)として、合計128名(1号炉、2号炉、3号炉および4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計120名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計112名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計104名またはすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計96名)およびプラント状態に応じた特重施設要員を確保する。

ここで、この緊急安全対策要員65名の内、消防活動要員は7名である。

2. 消火要員（初期消火活動要員）と消防活動要員の関係について

両者の関係は下表のとおり整理され、消火要員は一般火災生時に備えた体制であり、消防活動要員は重大事故等（以下「SA」という。）・大規模損壊発生時に備えた体制となる。

【保安規定における添付2：消火要員（初期消火活動要員）と添付3 消防活動要員の関係】

（休日夜間の体制の例）

一般火災対応			SA・大規模損壊時火災対応		
保安規定記載	人数	説明	保安規定記載	人数	説明
通報連絡者	1	通報連絡者 (発災プラント側の当直課長)	緊急時対策本部要員 (通報連絡者)	4	ユニット毎に1名
運転員	1	現場指揮者 (発災プラント側の運転員)	消防活動要員	1	現場指揮者
	1	現場連絡者 (発災プラント側の運転員)		-	SA・大規模損壊時、現場連絡は、現場調整者が行う
	2	公設消防案内者 (非発災プラント側の運転員)		-	SA・大規模損壊時、公設消防入構は想定しないことから消防案内者も設定しない
専属消防隊	5	消火活動		6	専属消防隊(SA・大規模損壊時の対応準備として、1名増置している)
～ の要員（消火要員）が10名以上			消防活動要員が7名（当直課長、運転員以外で構成）		

以上

アクセスルート確保に伴う有毒ガスの考慮について

(大飯3, 4号機の新規制基準適合に係る保安規定審査においてコメント回答として整理したもの)

〔アクセスルート確保に伴う有毒ガスの考慮について〕

有毒ガスの考慮については、保安規定において、以下のとおり反映している。

「添付 3

1.2 アクセスルートの確保、復旧作業および支援に係る事項

(1) アクセスルートの確保

ア 安全・防災室長は、発電所内の道路および通路が確保できるよう、以下の実効性のある運用管理を実施することを社内標準に定める。

(イ) 屋外および屋内アクセスルートは、自然現象に対して(略)を考慮し、外部人為事象に対して、(略)火災の二次的影響(ばい煙および有毒ガス)、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物(航空機落下)、ダムの崩壊、電磁的障害ならびに重大事故等時の高線量下を考慮し確保する。」

なお、工認補足説明資料に記載している有毒ガス対応に係る運用事項(薬品事項)については、社内標準に記載する。

抽出された運用の概要は以下のとおりである。

〔基本事項〕

- ・重大事故等発生時において、緊急安全対策要員の2名が防護具の入ったリュックサックを携行し、化学薬品用防護具一式(ガス吸収缶は酸性・亜硫酸ガス用)を着用してアクセスルートを通行し、薬品及び窒素ガスの漏えい状況を確認する。
- ・薬品の漏えいを発見すれば、各薬品タンクの配置図や現場の各薬品タンク表示、目視(白煙の有無等) pH試験紙により漏えいしている薬品を判断する。ただし、異臭を感じた場合はその場を離れ、リュックサックからガス吸収缶(アンモニアガス用)を着用して対応する。
- ・対応者が漏えい薬品を判断すれば、以降他の緊急安全対策要員も化学防護手袋、化学防護長靴、全面マスク等を着用することで当該箇所への通行及び当該箇所での作業を可能とする。
- ・ガスが滞留している箇所を発見した場合には、可搬型バッテリー送風機を用いて、滞留窒素ガスを拡散させる。

なお、上記運用については土砂およびガレキ撤去の必要性がある全ての場合において適用することとする。

以上

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、
その他自然災害時及び有毒ガス発生時の
体制の整備について

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、
その他自然災害時及び有毒ガス発生時の
体制の整備について

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害時、及び有毒ガス発生時の体制の整備について

発電用原子炉施設において、火災が発生した場合、内部溢水が発生した場合、火山影響等が発生した場合、その他自然災害が発生した場合及び有毒ガスが発生した場合における当該事故等に適切に対処するためには、火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガスに対応するために必要な要員の配置、必要な資機材を十分に活用するための手順書の整備、活動を行う要員に対する教育訓練の実施等運用面での体制をあらかじめ整備するとともに、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備同様、発電用原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に、「保安規定変更に係る基本方針」に示される以下の方針に基づき発電用原子炉設置者が運用を行っていく中において遵守しなければならない事項を規定することとし、発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で教育及び訓練や手順書等の改善を継続的に行っていく場合においても、体制が維持管理されていくことを確実にする。

保安規定第3条（品質保証計画）に基づき、火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時及びその他自然災害時に対処しうる体制の整備に関する計画を策定するとともに、体制に係る評価を定期的を実施し、必要な改善を図っていく管理の枠組みとなる以下の事項を、保安規定本文に規定する。なお、保安規定審査基準には、その他自然災害時の体制の整備について要求はないが、保安活動として必要な事項であり、火災発生時及び内部溢水発生時の体制の整備同様、保安規定に規定する。

- ・体制の整備に関する計画を策定すること
- ・活動を行うために必要な要員を配置すること
- ・要員に対し、教育訓練を定期的を実施すること
- ・必要な資機材を配備すること
- ・活動を行うために必要な手順を整備すること
- ・手順に基づき必要な活動を実施すること
- ・上記事項について定期的の評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じること

火災、内部溢水、火山影響等、地震、津波、竜巻等それぞれに関して、原子炉設置変更許可申請書に記載された運用に関わる事項を抽出し、発電用原子炉設置者が継続して実施しなければならない事項を、保安規定の添付2「火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応に係る実施基準」として規定する。さらに、その添付を本文と関連付け、体制の整備に係る2次文書他への遵守事項とすることにより、運転段階において発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で、それら内容が確実に継続して確保されるようにする。

上記記載方針に基づく、保安規定の構成は下図のとおりとする。

なお、地震、津波、竜巻、火山及び有毒ガス以外で原子炉設置変更許可申請書において考慮している自然現象としては、洪水、風（台風）、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、生物学的事象、高潮があるが、設計により安全機能を損なわないことを規定しており、運用で担保するとした事項は規定されていない（積雪については、工事計画認可申請にて運用に関する事項が記載された）ことから、その他自然災害として保安規定の添付2に運用に関する遵守事項を規定するものは「地震、津波、竜巻、火山（降灰）、降雪及び地滑り¹」とする。

1：地滑りは2号機のみに適用する。以下、同様とする。

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害時及び有毒ガス発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制（要員の配置、教育及び訓練、資機材の配備等）の整備に係る計画は、それぞれ3次文書である「火災防護計画」等に全体計画として定め、教育訓練等それぞれの詳細は関連規定文書に定める。

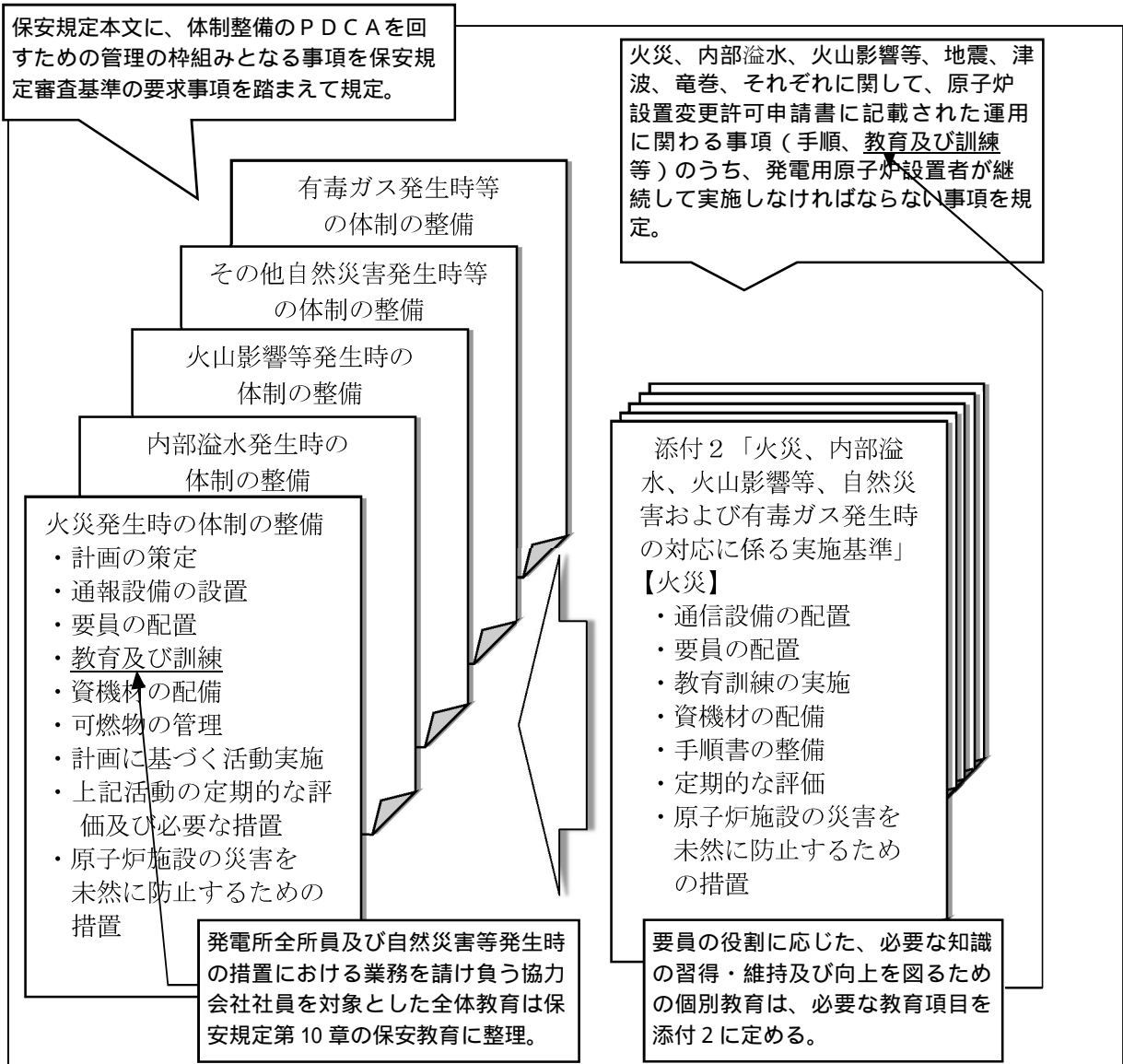


図 火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害時及び有毒ガス発生時の体制の整備に係る保安規定の構成

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害時及び有毒ガス発生時に必要な要員に対する教育は、実用炉規則第 92 条に定められる保安教育の内容（非常時の場合に講ずべき処置に関する事）に該当するものであることから、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備同様、発電所全所員及び自然災害発生時の措置における業務を請け負う協力会社社員を対象とした自然災害発生時の措置に関する知識向上のための全体教育（年 1 回以上）を保安教育として保安規定の第 10 章に整理する。

また、各要員の役割に応じた、必要な知識の習得・維持及び向上を図るための個別の教育については、添付 2 「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に必要な教育項目を定め、2 次文書他に教育対象者や教育頻度等の詳細を定め、今後の教育成果等の結果を踏まえ、より有効な教育となるよう継続的に改善を行っていく。

設計基準対象施設に係るその他要求事項について

設計基準対象施設については、現状の保安規定においても既に規定され、保安規定第4条に定める保安に関する組織の体制の下、適切に運用管理されているものもあると考えられるが、新規規制基準施行に伴う「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」の改正内容を踏まえた対応について、運用面での体制をあらかじめ整備し、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、設計上要求される設計基準対象施設に対して、それら施設の安全機能が損なわれないために必要となる運用に係る事項は、発電用原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に規定し、発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で設計基準対象施設が適切に維持管理されていくことを確実にする。

具体的には、「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」を受けて、原子炉設置変更許可申請書に記載された設備の運用・維持に係る事項や運用管理に必要な資機材の管理について保安規定に記載する。ただし、保安規定に基づき従来から運転操作手順として規定しているもの（例えば、換気空調系）や識別管理など既に運用されている内容も含まれることから、個々に対応内容を検討し、現在の保安規定の記載内容では明示的になっていないものや規定されていないものを保安規定に反映する。

以上の方針に基づき、以下の条文を改正する。詳細は、「保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容」に示す。

- (1) 第18条（火災発生時の体制の整備）
- (2) 第18条の2（内部溢水発生時の体制の整備）
- (3) 第18条の2の2（火山影響等発生時の体制の整備）
- (4) 第18条の3（その他自然災害発生時等の体制の整備）
- (5) 第18条の3の2（有毒ガス発生時の体制の整備）
- (6) 第8条（原子力発電安全運営委員会）、第15条（運転管理に関する社内標準の作成）、第18条の4（資機材等の整備）、第19条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理）
- (7) 第131条（所員への保安教育）、第132条（請負会社従業員への保安教育）
- (8) 添付2（火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準）

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

実用炉規則及び保安規定審査基準の改正により、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について新たに要求され、この要求は、実用炉規則第92条第1項第19号「非常の場合に講ずべき処置」とは別に、第21号「内部溢水発生時の体制の整備」、第22号「重大事故等発生時の体制の整備」及び第23号「大規模損壊発生時の体制の整備」として追加された。

この要求を踏まえた保安規定の変更については、第9章（非常時の措置）ではなく、第4章（運転管理）第18条に体制の整備に係る計画を策定し、実施し、評価し、継続的に改善していく管理の枠組みとして規定することとした。即ち、本条文は原災法第10条又は第15条に相当する事象が発生した後の措置を規定したのではなく、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備（備え）を規定したものである。

なお、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊の発生（原子力災害に至るおそれが発生した場合（＝特定事象の発生））以降については、原子力災害の未然防止を目的とする原子炉等規制法体系の保安規定の範囲を超えているため、防災に係る法令、特に原災法のもと公衆の安全を守るために講ずべき措置について原子力事業者防災業務計画に定め、それに従い実施することとなっている。これは、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求とも整合している。

よって、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置に関する事項については、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求として、第9章（非常時の措置）に整理する。

以上

保安規定審査基準 抜粋

実用炉規則第92条第1項第19号 非常の場合に講ずべき処置
緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。
緊急時における運転操作に関する社内規程類を作成することが定められていること。
緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。
<u>緊急事態の発生をもってその後の措置は防災業務計画によることが定められていること。</u>
<u>緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。</u>
事象が収束した場合は、緊急時体制を解除することが定められていること。
防災訓練の実施頻度について定められていること。

第 18 条関連と第 9 章（非常時の措置）との関係について

第 18 条関連と第 9 章（非常時の措置）との関係について

1. 第 18 条（火災）、第 18 条の 2 の 2（火山影響等）、第 18 条の 3（その他自然災害）、第 18 条の 3 の 2（有毒ガス）の要員の配置について

第 18 条（火災）、第 18 条の 2 の 2（火山影響等）、第 18 条の 3（その他自然災害）、第 18 条の 3 の 2（有毒ガス）の要員の配置については、添付 2 において「災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合」と「原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合」にそれぞれ体制を発令するとしている。これは、災害対策基本法第 2 条第 1 号にて定義されている災害（自然災害等）を想定した場合の体制と原子力災害を想定した場合の体制が相違するためである。

また、第 9 章（非常時の措置）との関係については、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合は、第 121 条に定める原子力防災組織にて対応するとしている。

2. 第 18 条の 5（重大事故等発生時）、第 18 条の 6（大規模損壊発生時）の要員の配置について

第 18 条の 5（重大事故等発生時）、第 18 条の 6（大規模損壊発生時）の要員の配置（体制）については、「原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合」に該当することから、添付 3 において第 9 章（非常時の措置）第 121 条に定める原子力防災組織にて対応するとしている。

（参 考）

災害対策基本法

（定義）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 災害 暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

一般防災業務要綱（抜粋）

第 1 章 総則

5. 用語の定義

（1）一般災害

- a. 地震、津波、風（台風、暴風、暴風雪）、竜巻、凍結、降水（大雨）、積雪（大雪）、落雷、火山の影響（火山灰）、生物学的事象等異常な自然現象により生ずる被害
- b. 火災、爆発、油流出、有毒ガス発生等の事故により生ずる被害
- c. 社会に対し甚大な影響を及ぼす供給支障および事故

原子力防災業務要綱（抜粋）

第 1 編 総則

5. 用語の定義

(1) 原子力災害

原子力緊急事態により、公衆の生命、身体または財産に生ずる被害をいう。

(2) 原子力緊急事態

原子力事業者の原子炉の運転等（「原子力損害の賠償に関する法律」第2条第1項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により、放射性物質または放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下、「事業所外運搬」という。）の場合にあっては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

3. 重大事故と第9章「非常時の措置」の関係について

『重大事故』とは、保安規定第12条（構成および定義）に記載のとおり、実用炉規則第4条に掲げる『一 炉心の著しい損傷』、『二 核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷』に至る事故となっている。この場合、原子力災害の発生又は原子力災害が発生するおそれとして、原子力防災組織により、保安規定第126条に基づき、該当する通報連絡を行い、緊急時における活動を行うこととなる。また、『重大事故等』とは、保安規定第18条の5に『重大事故に至るおそれがある事故または重大事故』と記載しており、『大規模損壊』とは、保安規定第18条の6に『大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設に大規模な損壊』と記載している。

保安規定第9章「非常時の措置」の対応の範囲については、以下のとおり。

(1) 要員について

- ・ 保安規定第121条では、「原子力災害の発生または拡大を防止するため」の体制として、原子力防災組織を定めることを規定しているが、これに重大事故に対応する要員が含まれている。
- ・ また、保安規定添付2、添付3において、重大事故への対応手順として、第121条を呼び込み、原子力災害の発生又は拡大を防止するための体制を構築することを規定している。

(2) 措置について

- ・ 保安規定第127条では、「原子力防災体制を発令して、・・・発電所原子力緊急時対策本部を設置する。」と規定している。この本部は原子力防災組織で構成され、第128条に示す応急措置を実施する。
- ・ 原子力災害とは、「原子力緊急事態」（放射性物質又は放射線が異常な水準で発電所外へ放出された事態）により住民等に生じる被害のことであり、一方、保安規定第12条に、重大事故とは炉心の著しい損傷及び核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷と記載している。
- ・ 重大事故から事態が進展すると原子力災害に至る可能性があり、原子力防災組織は、その発生又は拡大を防止するための組織であることから、重大事故への対応もこれに含まれる。

(参 考)

原子力災害対策特別措置法

(定義)

第二条

- 一 原子力災害 原子力緊急事態により国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいう。
- 二 原子力緊急事態 原子力事業者の原子炉の運転等（原子力損害の賠償に関する法律（昭和三十六年法律第百四十七号）第二条第一項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により放射性物質又は放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下「事業所外運搬」という。）の場合にあっては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

高浜発電所原子力事業者防災業務計画

第1章第2節

(1) 原子力災害

原子力緊急事態により公衆の生命、身体または財産に生ずる被害をいう。

(2) 原子力緊急事態

原子力事業者の原子炉の運転等（原子力損害の賠償に関する法律（昭和36年法律第147号）第2条第1項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により放射性物質または放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下「事業所外運搬」という。）の場合にあっては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

保安規定 第18条関係の主語の整理

保安規定 第 18 条関係の主語の整理

1. 方針

18 条の各項の主語については、以下の(1)～(6)の内容に関して定められた規定文書に基づき、計画、活動、評価等を実施している箇所とする。

- (1) 計画策定：保全のための活動の計画について定めている規定文書
- (2) 手順：(1)の計画策定に当たって必要な手順を定めている規定文書
- (3) 保全のための活動：(1)の計画に基づき行う保全のための活動を定めている規定文書
- (4) 定期的評価：(3)の保全のための活動の定期的評価・改善について定めている規定文書
- (5) 所長等への連絡：原子炉停止等の事前協議について定めている規定文書
- (6) 本店、発電所の活動：新たな知見の収集・反映、破局的噴火が発生した場合の発電所の活動等について定めている規定文書 (18 条の 2 の 2、18 条の 3)

2. 関連規定文書の整理

1 項の(1)～(6)に関連する規定文書を表 1 に整理する。18 条の 3 の本店活動及び 18 条の 4 の発電所活動については、要員の配置、教育訓練等がないことから、5.として整理。

表 1 関連規定文書

	(本店 / 発電所)	1. 計画策定	2. 保全のための活動	3. 定期的評価	4. 所長等への連絡	5. 本店又は発電所における保全のための活動
18 条 火災	本店	-	-	-	-	-
	発電所	火災防護計画	火災防護計画	火災防護計画	火災防護計画	-
18 条の 2 内部溢水	本店	-	-	-	-	-
	発電所	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	-
18 条の 2 の 2 火山影響等	本店	-	-	-	-	共通：原子力技術業務要綱 (新たな知見等の収集・反映)
	発電所	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	共通：原子力技術業務要綱 (新たな知見等の収集・反映) 地震：原子力技術業務要綱 (新たな波及的影響の観測の抽出) 地震：原子力技術業務要綱 (地震観測及び影響確認) 航空機落下：安全管理業務要綱 (データの変更状況確認等)
18 条の 3 その他自然災害	本店	-	-	-	-	-
	発電所	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	-
18 条の 3 の 2 有毒ガス	本店	-	-	-	-	-
	発電所	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	-
(本店 / 発電所)	1. 計画策定	2. 手順	3. 保全のための活動	4. 定期的評価		
18 条の 5 重大事故等	本店	-	-	-	-	-
	発電所	重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	-
18 条の 6 大規模損壊	本店	-	-	-	-	-
	発電所	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達	-

3. 結果

2項の整理の結果、18条関連の主語を表2のとおり整理する。計画策定及び定期的評価の主語については、規定文書の主管箇所を対象にする。定期的評価の主語の整理に当たっては、一元管理の実施者を記載し、主語の整理は、保安規定第3条の定義に従い定める。

表2 18条関連の主語

	1. 計画策定	2. 保全のための活動	3. 定期的評価	4. 所長等への連絡	5. 本店又は発電所における 保全のための活動
火災	安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	各課(室)長	-
内部溢水	安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	各課(室)長	-
火山影響等	安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	各課(室)長	原子力技術部門統括(原子力技術)
その他自然災害	安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	各課(室)長	原子力技術部門統括(原子力技術)、 原子力技術部門統括(土木建築)、 原子力安全部門統括
有毒ガス	安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	各課(室)長	-

	1. 計画策定	2. 手順	3. 保全のための活動	4. 定期的評価
重大事故等	原子力安全部門統括 及び安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	原子力安全部門統括及び各課(室)長
大規模損壊	原子力安全部門統括 及び安全・防災室長	各課(室)長(当直課長を除く。)	各課(室)長	原子力安全部門統括及び各課(室)長

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足
<p>1. 火災</p> <p>安全・防災室長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の2. 1項から5. 5項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	<p>2. 内部溢水</p> <p>安全・防災室長は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の2. 1項から2. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	<p>3. 火山影響等、降雪、地滑り・発生時</p> <p>安全・防災室長は、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の3. 1項から3. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p> <p>1: 地滑りは2号炉のみ適用する。以下、同様とする。</p>	<p>4. 地震</p> <p>安全・防災室長は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の4. 1項から4. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	<p>5. 津波</p> <p>安全・防災室長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の5. 1項から5. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	<p>6. 竜巻</p> <p>安全・防災室長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備と、次の6. 1項から6. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制に必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	<p>7. 有毒ガス</p> <p>安全・防災室長は、有毒ガス発生時における原子炉施設、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う体制の整備と、次の7. 1項から7. 4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における原子炉施設、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な体制および手順の整備を実施する。</p>	
<p>1. 1 専用回線を使用した通報設備の設置</p> <p>安全・防災室長は、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。</p>							
<p>2. 1 要員の配置</p> <p>(1) 安全・防災室長は、災害(原子炉災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>	<p>2. 1 要員の配置</p> <p>所長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>	<p>3. 1 要員の配置</p> <p>(1) 所長は、災害(原子炉災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要となる必要な要員を配置する。</p>	<p>4. 1 要員の配置</p> <p>(1) 所長は、災害(原子炉災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要となる必要な要員を配置する。</p>	<p>5. 1 要員の配置</p> <p>(1) 所長は、災害(原子炉災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要となる必要な要員を配置する。</p>	<p>6. 1 要員の配置</p> <p>(1) 所長は、災害(原子炉災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要となる必要な要員を配置する。</p>	<p>7. 1 要員の配置</p> <p>所長は、緊急時対策所において輸送手段の輸送装置に保管されている有毒ガスを発注させるおそれのある有毒化字物質(以下、「可動源」という。)に備え、立会する者(以下、「立会人」という。)および有毒ガスの発生を最終させるために必要な措置(以下、「終結活動」という。)を行う要員等を確保する。</p>	<p>1. 一般災害の体制は、自然災害を対象としているため、溢水には記載なし</p>
<p>(2) 安全・防災室長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>		<p>(2) 所長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要となる必要な要員を配置する。</p>	<p>(2) 所長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>	<p>(2) 所長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>	<p>(2) 所長は、原子炉災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第1. 2. 1条に定める必要な要員を配置する。</p>		
<p>(3) 安全・防災室長は、上記体制以外の通常時および火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。</p> <p>a. 火災予防活動に関する要員</p> <p>各建屋・階および部屋等の火災予防活動を実施するため、防火・防災管理者を置く。</p> <p>b. 消火要員</p> <p>通報連絡者、運転員、特種施設要員および専ら消防隊員による消火要員として、10名以上(発電所合計数)を発電所に駐在させる。</p> <p>c. 自衛消防隊</p> <p>(e) 火災による人的または物的な被害を最小限にとどめるため、所長が指名した統括管理者を自衛消防隊に設置する。</p> <p>(f) 自衛消防隊は、7つの班で構成され、各班には、責任者である班長(管理職)を配置するとともに、自衛消防隊を統括する統括管理者を置く。</p> <p>(g) 統括管理者は、自衛消防隊が行う活動に対して、指揮、指令を行うとともに、火災消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるよう努める。</p>	<p>2. 3 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、溢水全般(評価内容ならびに溢水経路、防護すべき設備、水密管理および埋等の設置の考え方)の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、全所員に対して、火災が発生した場合の初期消火活動および自衛消防活動に関する教育訓練を実施する。</p>	<p>3. 2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、火山影響等に関する運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、火山影響等および地滑り発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(3) 各課(室)長は、各所属に対して、火山影響等、積雪および地滑り発生時に対する運用管理に関する教育訓練を実施する。</p>	<p>4. 2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>5. 2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、津波発生時における車両追従等の訓練を定期的に実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>6. 2 教育訓練の実施</p> <p>(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻発生時における車両追従等の訓練を定期的に実施する。</p> <p>(2) 発電室長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>		

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足
<p>下の教育訓練が実施されていることを確認する。</p> <p>(a) 原子炉施設内の火災(区域または火災区画)に設置される安全機能を有する構築物、システムおよび機器ならびに重大事故等対応施設(機を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練</p> <p>(b) 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練</p> <p>ア．外部火災発生時の消火活動に関する教育訓練</p> <p>イ．外部火災によるばい煙発生時および有毒ガス発生時における外気取入タンクの閉止、換気空調系の停止または開閉循環運転により、建屋内へのばい煙および有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練</p> <p>ウ．森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯・防火エリアの設定に係る教育訓練</p> <p>エ．近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、隣隔距離を確保することについての教育訓練</p> <p>オ．固体薬物貯蔵庫を森林火災から防護するために、飛び火による影響防止のための取水・モーターストが外部火災の影響を受けた場合の代替設備を防火帯の内側に設置することについての教育訓練</p> <p>(c) 火災が発生した場合の消火活動および内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練</p> <p>(2) 自衛消防隊による総合訓練</p> <p>安全・防災室長は、自衛消防隊に対して、消火活動等を奨励する総合的な教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。</p> <p>(3) 運転員および特重施設要員に対する訓練</p> <p>発電室長および安全・防災室長は、運転員および特重施設要員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。</p> <p>(4) 消防訓練(防火対応)</p> <p>安全・防災室長は、消火要員に対して、火災が発生した場合における自衛消防活動を確立するための教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。</p>	<p>防塵による消火活動時の放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(3) 発電室長は、運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>訓練ならびに火山噴射、積雪および地滑りより防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(4) 安全・防災室長は、緊急安全対策委員に対して、その役割に応じて、火山影響等発生時のディレクターの機能を維持するための対策および炉心の着しい損傷を防止するための対策等に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>4. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。</p>	<p>(3) 各課(室)長は、各課員に対して、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備および特重施設の代替設備に対して基準津波高を一定程度超える津波を想定した津波備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>(3) 各課(室)長は、各課員に対して、竜巻対策設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。</p>	<p>着用するための教育訓練を定期的に実施する。</p> <p>(3) 所長室長は、第131系および第132系に就くとき、発電所の入所者に対して、有毒ガス発生時の認知・連絡に係る教育訓練を入所時に実施する。</p>	
<p>3. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、地下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護用具等を配備する。</p> <p>(2) 各課(室)長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備し、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．地下火砕物の侵入防止</p> <p>当直室長は、外気取入口に設置している平面フィルターの差圧確認、外気取入タンクの閉止、換気空調設備の停止または開閉循環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。</p>	<p>2. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．溢水発生時の措置に関する手順</p> <p>当直室長は、配置の指定設備による溢水、スプリングラークからの放水による溢水、地震</p>	<p>3. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、地下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護用具等を配備する。</p> <p>(2) 各課(室)長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備し、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．地下火砕物の侵入防止</p> <p>当直室長は、外気取入口に設置している平面フィルターの差圧確認、外気取入タンクの閉止、換気空調設備の停止または開閉循環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。</p>	<p>4. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。</p>	<p>5. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、津波発生時に使用する資機材を配備する。</p>	<p>6. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、竜巻対策として固縛に使用する資機材を配備する。</p>	<p>7. 3 資機材の配備</p> <p>各課(室)長は、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な防護員その他の必要な資機材を配備する。</p>	
<p>1. 4 資機材の配備</p> <p>(1) 安全・防災室長は、化学消防自動車、泡消火薬剤の消火活動のために必要な資機材を配備する。</p> <p>(2) 各課(室)長は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。</p>	<p>2. 5 手順書の整備</p> <p>(1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。</p> <p>ア．火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運用管理、必要な要員の確保および教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検およびび火災情報の共有化等</p>	<p>3. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．波及的影響防止に関する手順</p> <p>各課(室)長は、波及的影響を防止するよう措置を維持するため、機器設置時の配備事項等を定めて管理する。</p>	<p>4. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．波及的影響防止に関する手順</p> <p>各課(室)長は、波及的影響を防止するよう措置を維持するため、機器設置時の配備事項等を定めて管理する。</p>	<p>5. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．水密扉の閉止状態の管理</p> <p>1号炉および2号炉について、当直室長は、A中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態</p>	<p>6. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．飛来物管理の手順</p> <p>(a) 各課(室)長は、飛来時の運動エネルギー、飛来物の質量、飛来時の速度、設置場所等によりも大きなものについて、設置場所等において防護施設に設置されている</p>	<p>7. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直室長を除く)は、有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>ア．飛来物管理の手順</p> <p>(a) 各課(室)長は、飛来時の運動エネルギー、飛来物の質量、飛来時の速度、設置場所等によりも大きなものについて、設置場所等において防護施設に設置されている</p>	

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足
<p>(b) 3号炉および4号炉については、当直課長は、中央制御室内の警報感知器が作動し、火災の発生場所が特定できる場合は、常駐する運転員による消火活動を用いた消火活動を行い、プラント運転状態の確認等を実施する。火災の発生場所が特定できない場合は、アラート/消火設備による消火活動を行い、プラント運転状態の確認等を実施する。</p> <p>(c) 当直課長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排出するため、換気空調設備の換気モードの切替えを行う。</p> <p>g. 水素濃度検知器が設置される火災区域または火災区域における水素濃度上昇時の対応</p> <p>当直課長は、換気空調設備の運転状態の確認および換気空調設備の切替えを実施する。</p> <p>h. 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のボンブ等の消火活動</p> <p>消火要員は、火災発生時の煙の充満によりボンブ室の消火活動に支障がある場合は、煙を排出できる可搬式の排煙機を準備し、起動する。</p> <p>i. 屋外消火設備の凍結防止対策の対応</p> <p>当直課長は、外気温度が約0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するため、屋外消火栓を閉鎖し、通水する運用を行う。</p> <p>j. 消火用水の供給優先の対応</p> <p>当直課長およびタービン保守課長は、消火用水供給系において、所内用水系と共用しない運用を行うことにより、消火用水を確保する。具体的には、水源である淡水タンクおよび消火水タンクアッタンクに最大放水量（280 m³）に対して十分な容量（1,600 m³以上）を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離する運用により消火を優先する。</p> <p>k. 防火帯・防火エリアの維持・管理</p> <p>安全・防災課長は、防火帯・防火エリアの維持・管理を実施する。</p>	<p>(a) 3号炉および4号炉については、当直課長は、降波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>	<p>(a) 蒸気発生器補助給水ポンプ（電動）の準備作業</p> <p>各課長（室）長は、1号炉および2号炉については、電源系²を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋³内へ、3号炉および4号炉については、電源系⁴を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋⁵内へそれぞれ移動し、準備作業を行う。</p> <p>ア・手順書手の判断基準</p> <p>気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高圧町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に200m以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発せられない場合は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合</p> <p>(b) 蒸気発生器補助給水ポンプ（電動）を用いた炉心冷却</p> <p>緊急時対策本部は、タービン補助給水ポンプによる給水ができない場合は、1号炉および2号炉については電源系²を、3号炉および4号炉については電源系⁴をそれぞれ起動し、蒸気発生器補助給水ポンプ（電動）を用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>ア・手順書手の判断基準</p> <p>火山影響等発生時に、外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台とともに機能喪失し、かつタービン補助給水ポンプによる給水ができない場合</p> <p>h. 緊急時対策所の居住性確保に関する対策</p> <p>火山影響等発生時に、緊急時対策所人口を開放することにより緊急時対策所の居住性を確保する。</p> <p>(a) 緊急時対策所の居住性確保</p> <p>各課長（室）長は、緊急時対策所人口の開放により居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するため、入口扉（2箇所）に仮設フィルタを取り付ける。</p> <p>ア・手順書手の判断基準</p> <p>気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高圧町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に200m以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発せられない場合は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合</p> <p>1. 通信設備設備に関する対策</p> <p>火山影響等発生時に、降下火砕物の影響を受け、降下火砕物の侵入を防止するため、降下火砕物の影響を受け、降下火砕物の侵入を防止する。ア・手順書手の判断基準</p> <p>(a) 電源系²および電源系⁴の準備作業</p> <p>各課長（室）長は、1号炉および2号炉については、電源系²を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋³内へ、3号炉および4号炉については、電源系⁴を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋⁵内へそれぞれ移動し、準備作業を行う。</p> <p>ア・手順書手の判断基準</p> <p>気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高圧町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に200m以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発せられない場合は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合</p> <p>(b) 電源系²および電源系⁴からの給電開始</p>	<p>(a) 当直課長は、原則として1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止する。</p> <p>(b) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>	<p>(a) 3号炉および4号炉については、当直課長は、降波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>	<p>(a) 3号炉および4号炉については、当直課長は、降波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>	<p>(a) 3号炉および4号炉については、当直課長は、降波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>	<p>(a) 3号炉および4号炉については、当直課長は、降波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>g. 発電所を含む地域に津波警報等が発せられた場合の対応</p> <p>(a) 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。</p> <p>(b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急警報する船舶と運送状況に関する情報を連絡を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>h. 津波警報等が発せられない可能性のある津波への対応</p> <p>(a) 取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認した場合作業</p> <p>ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水設備防波ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラおよび水位計による津波の発生状況の確認等を実施する。</p> <p>ウ 「潮位観測システム（防護用）」のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内から10分以内に0.5 m以上上昇すること、または10分以内に0.5 m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5 m以上下降すること、ならびに発電所構外において、湖上波の地上部からの到達、流入および取水設備、放水設備等の強制的な流入（以下、「敷地への湖上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5 m以上下降すること、または10分以内に0.5 m以上上昇すること、ならびに1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を運用する当直課長（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水設備防波ゲートの閉止判断基準等」とし、確認し、その後、潮位変動の許容範囲（設定値）は0.45 mとす。以下、同じ。）</p> <p>ウ 技術課長は、取水設備防波ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。</p> <p>(b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応</p> <p>ア 当直課長は、速やかにターボ降下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p> <p>イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の発生状況の確認等を実施する。また、発電所構外の潮位観測水位計も同等の対応を実施する。</p>

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足												
<p>放射線管理課長は、モニタポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯の内側に設置する。</p> <p>p. 燃料係有重制限</p> <p>3号炉および4号炉については、当直課長は、補助ボイラ燃料タンクの燃料保管量を150klに制限する。</p> <p>q. タンクローリー火災に対する消火活動</p> <p>消火室員は、燃料補充用のタンクローリー火災が発生した場合は、消火活動を実施する。</p> <p>r. 火災予防活動（巡視・点検）</p> <p>火災予防活動（可燃物管理）</p> <p>発生のある無の確認を実施する。</p> <p>s. 火災予防活動（可燃物管理）</p> <p>(a) 安全・防災室長は、原子炉施設的安全機能を有する構造物、系統および機器を設置する火災区域または火災区域については、当該施設を火災から防護するため、恒設機油および点検等に使用する可燃物（資機材）の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理（持ち込みと保管）を実施する。</p> <p>(b) 安全・防災室長は、重大事故等対応施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。</p> <p>t. 火災予防活動（火気作業等の管理）</p> <p>各課（室）長は、火災区域または火災区域において、溶接等の火気作業を実施する場合は、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。</p> <p>u. 避難防止</p> <p>安全・防災室長は、重大事故等対応施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設および養生との距離を確保し、火災区域の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。</p>	<p>火山影響等発生時における電源²ならびに電源³および電源⁴の給電率をそれぞれ行ったア・手順書の判断基準</p> <p>1号炉および2号炉については、電源²による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、1号炉または2号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合</p> <p>3号炉および4号炉については、電源⁴による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉または4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合</p> <p>ジ・電源⁵ならびに電源⁶および電源⁷の燃料</p> <p>火山影響等発生時における電源²ならびに電源³および電源⁴の燃料を電源⁵（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源⁷（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁷により確保する。</p> <p>(a) 電源⁵（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵ならびに電源⁶（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源⁷（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁷の建屋近傍への移動</p> <p>各課（室）長は、1号炉および2号炉については、建屋近傍へ、3号炉および4号炉については、電源⁵（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵および電源⁶（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源⁷（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁷を燃料取扱建屋近傍ならびに3号炉および4号炉の建屋近傍へそれぞれ移動する。</p> <p>ア・手順書の判断基準</p> <p>気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する降灰に関する火山観測情報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発せられない場合は降下灰砕物による発電所への重大な影響が予想された場合は、電源⁵（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵ならびに電源⁶（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源⁷（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁷による燃料供給</p> <p>緊急時対策本部は、1号炉および2号炉については、電源⁵（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵から電源⁶（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源⁷（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁷から電源⁸へそれぞれ燃料供給を行う。</p> <p>ア・手順書の判断基準</p> <p>1号炉および2号炉については、電源²、3号炉および4号炉については、電源³および電源⁴の運転継続のために燃料供給が必要と判断した場合</p> <p>k. 消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給に関する対策</p> <p>火山影響等発生時において、消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給を行う。</p> <p>(a) 消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給緊急時対策本部および当直課長は、消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給を行う。</p> <p>ア・手順書の判断基準</p> <p>復水タンクへの補給が必要と判断した場合</p>	<p>火山影響等発生時の対策における主な作業</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作業手順</th> <th>対応手段</th> <th>対象号炉</th> <th>要員数</th> <th>要員</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	作業手順	対応手段	対象号炉	要員数	要員	時間	No						<p>ウ 土木建築課長は、取水路防漏ゲート保守作業の中断に係る措置を行う。また、発電所構外の観測水位計測時毛同等の対応を実施する。</p> <p>エ 安全・防災室長は、発電所構内の放水口側防漏堤および取水路防漏ゲートの外側に存在し、かつ漂流物になるおそれのある車両について津波の影響を受けられない場所へ退避することにより漂流物とならない措置を実施する。また、発電所構外の観測水位計測時も同等の対応を実施する。</p> <p>オ 原子燃料課長は、燃料等輸送船が高圧中の場合、荷役作業を中断し、除排作業および輸送物の退避に関する措置を実施するとともに、係留強化する船間と情報連絡を行う。</p> <p>カ 放射線管理課長は、燃料等輸送船が高圧中の場合、荷役作業を中断し、除排作業および輸送物の退避に関する措置ならびに漂流物化防止対策を実施するとともに、係留強化する船間と情報連絡を行う。なお、発電所構外の観測水位計測時は、構外水位計測も同等の対応を実施する。</p> <p>キ 原子燃料課長および放射線管理課長は、燃料等輸送船が高圧中以外の場合、緊急離岸する船間と進捗状況に関する情報連絡を行う。</p> <p>(c) 動作可能な潮流計が2台未満となった場合は対応</p> <p>ア 当直課長は、発電所構外の観測水位に故障を示す指示変動や欠測がないことを確認し、津波の襲来状況の監視強化を実施する。</p> <p>イ 安全・防災室長は、発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮流の変動を観測した場合または発電所構外の観測水位が欠測した場合、速やかに作業の中断、所員と車両の退避に係る措置を実施する。</p> <p>(d) 衛星電話（津波防護用）、代替手段および代替手段以外の通信手段の機能喪失により、中央制御室間の連携ができない場合の対応</p> <p>ア 安全・防災室長は、速やかに作業の中断、所員と車両の退避に係る措置を実施する。</p> <p>(e) 取水路防漏ゲート閉止判断基準には到達しない平常時と異なる潮流変動を確認した場合（台風等の異常時の潮流変動を除く）の対応</p> <p>ア 計装係課長は、監視モニタと手計算の潮流変化量が整合していることを確認する。</p>	<p>地震</p>	<p>竜巻</p>	<p>有毒ガス</p>	<p>補足</p>
作業手順	対応手段	対象号炉	要員数	要員	時間														
No																			

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足																																																																								
		<table border="1"> <tr> <td>e (a)</td> <td>ディーゼル発電機への改良型フィルタ取り付け</td> <td>各号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>8</td> <td>50分</td> </tr> <tr> <td>e (a)</td> <td>海水ポンプ除塵フィルタの取り外し</td> <td>1号炉 2号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td>(1号炉および2号炉合計)</td> </tr> <tr> <td>e (b)</td> <td>ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ取替</td> <td>各号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>4</td> <td>20分</td> </tr> <tr> <td>e (b)</td> <td>ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ清掃⁸</td> <td>各号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td>60分</td> </tr> <tr> <td>g (e)</td> <td>電源車²および電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)⁵の移動</td> <td>1号炉 2号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>4</td> <td>(1号炉および2号炉合計)</td> </tr> <tr> <td>i (a)</td> <td>電源車³、電源車⁴、電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)⁶および電源車⁷の移動</td> <td>3号炉 4号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>4</td> <td>(3号炉および4号炉合計)</td> </tr> <tr> <td>g (e)</td> <td>蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業⁹</td> <td>1号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>4</td> <td>80分</td> </tr> <tr> <td>i (a)</td> <td>蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)</td> <td>1号炉 2号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>4</td> <td>97分</td> </tr> <tr> <td>g (e)</td> <td>蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)</td> <td>3号炉 4号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td>80分¹¹</td> </tr> <tr> <td>g (e)</td> <td>蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(ボース接続・系統構成)</td> <td>3号炉 4号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>5</td> <td>60分</td> </tr> <tr> <td>h (e)</td> <td>緊急時対策所の居住性確保(仮設フィルタ取付)</td> <td>1号炉 2号炉 3号炉 4号炉</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td>(1号炉、2号炉、3号炉および4号炉合計)</td> </tr> <tr> <td>i (b)</td> <td>電源車⁷からの給電開始 (不要負荷切り離し)</td> <td>1号炉 2号炉 3号炉</td> <td>運転員等</td> <td>3</td> <td>60分</td> </tr> </table>	e (a)	ディーゼル発電機への改良型フィルタ取り付け	各号炉	緊急安全対策要員	8	50分	e (a)	海水ポンプ除塵フィルタの取り外し	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	2	(1号炉および2号炉合計)	e (b)	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ取替	各号炉	緊急安全対策要員	4	20分	e (b)	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ清掃 ⁸	各号炉	緊急安全対策要員	2	60分	g (e)	電源車 ² および電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁵ の移動	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	4	(1号炉および2号炉合計)	i (a)	電源車 ³ 、電源車 ⁴ 、電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁶ および電源車 ⁷ の移動	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	4	(3号炉および4号炉合計)	g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業 ⁹	1号炉	緊急安全対策要員	4	80分	i (a)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	4	97分	g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	2	80分 ¹¹	g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(ボース接続・系統構成)	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	5	60分	h (e)	緊急時対策所の居住性確保(仮設フィルタ取付)	1号炉 2号炉 3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	2	(1号炉、2号炉、3号炉および4号炉合計)	i (b)	電源車 ⁷ からの給電開始 (不要負荷切り離し)	1号炉 2号炉 3号炉	運転員等	3	60分					
e (a)	ディーゼル発電機への改良型フィルタ取り付け	各号炉	緊急安全対策要員	8	50分																																																																										
e (a)	海水ポンプ除塵フィルタの取り外し	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	2	(1号炉および2号炉合計)																																																																										
e (b)	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ取替	各号炉	緊急安全対策要員	4	20分																																																																										
e (b)	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ清掃 ⁸	各号炉	緊急安全対策要員	2	60分																																																																										
g (e)	電源車 ² および電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁵ の移動	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	4	(1号炉および2号炉合計)																																																																										
i (a)	電源車 ³ 、電源車 ⁴ 、電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁶ および電源車 ⁷ の移動	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	4	(3号炉および4号炉合計)																																																																										
g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業 ⁹	1号炉	緊急安全対策要員	4	80分																																																																										
i (a)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)	1号炉 2号炉	緊急安全対策要員	4	97分																																																																										
g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(給電用ケーブル敷設・接続)	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	2	80分 ¹¹																																																																										
g (e)	蒸気発生器補給用版設中圧ポンプ(電動)の準備作業(ボース接続・系統構成)	3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	5	60分																																																																										
h (e)	緊急時対策所の居住性確保(仮設フィルタ取付)	1号炉 2号炉 3号炉 4号炉	緊急安全対策要員	2	(1号炉、2号炉、3号炉および4号炉合計)																																																																										
i (b)	電源車 ⁷ からの給電開始 (不要負荷切り離し)	1号炉 2号炉 3号炉	運転員等	3	60分																																																																										

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足												
		<table border="1"> <tr> <td>受電操作)</td> <td>2号 炉</td> <td>制御 室、現 場)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電源車¹⁰からの給電開始 (給電用ケーブル敷設・接続)</td> <td>3号 炉および 4号 炉</td> <td>緊急安 全対策 要員</td> <td>4 号 炉および 計)</td> </tr> <tr> <td>電源車¹⁰からの給電開始 (不要負荷切り離し・受電操作)</td> <td>4号 炉</td> <td>運転員 等 (中央 制御 室、現 場)</td> <td>3 号 炉 および 計)</td> </tr> </table>	受電操作)	2号 炉	制御 室、現 場)		電源車 ¹⁰ からの給電開始 (給電用ケーブル敷設・接続)	3号 炉および 4号 炉	緊急安 全対策 要員	4 号 炉および 計)	電源車 ¹⁰ からの給電開始 (不要負荷切り離し・受電操作)	4号 炉	運転員 等 (中央 制御 室、現 場)	3 号 炉 および 計)					
受電操作)	2号 炉	制御 室、現 場)																	
電源車 ¹⁰ からの給電開始 (給電用ケーブル敷設・接続)	3号 炉および 4号 炉	緊急安 全対策 要員	4 号 炉および 計)																
電源車 ¹⁰ からの給電開始 (不要負荷切り離し・受電操作)	4号 炉	運転員 等 (中央 制御 室、現 場)	3 号 炉 および 計)																
		<table border="1"> <tr> <td>消火水バックアップタンクからの復水タンクへの補給</td> <td>1号 炉および 2号 炉</td> <td>緊急安 全対策 要員</td> <td>2 号 炉 および 計)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3号 炉および 4号 炉</td> <td>運転員 等 (中央 制御 室、現 場)</td> <td>3 号 炉 および 計)</td> </tr> </table>	消火水バックアップタンクからの復水タンクへの補給	1号 炉および 2号 炉	緊急安 全対策 要員	2 号 炉 および 計)		3号 炉および 4号 炉	運転員 等 (中央 制御 室、現 場)	3 号 炉 および 計)									
消火水バックアップタンクからの復水タンクへの補給	1号 炉および 2号 炉	緊急安 全対策 要員	2 号 炉 および 計)																
	3号 炉および 4号 炉	運転員 等 (中央 制御 室、現 場)	3 号 炉 および 計)																
		<p>2：1号炉および2号炉 蒸気発生器補給用仮設中庄ポンプ(電動)および通信連絡設備への給電用</p> <p>3：3号炉および4号炉 蒸気発生器補給用仮設中庄ポンプ(電動)への給電用</p> <p>4：3号炉および4号炉 通信連絡設備(緊急時対策所を含む)への給電用</p> <p>5：電源車¹⁰への燃料補給用</p> <p>6：電源車¹⁰への燃料補給用</p> <p>7：電源車¹⁰への燃料補給用</p> <p>8：1班2名で2班が交代して実施する。</p> <p>9：可搬式排気ファンおよび仮設クレーン等設置作業4名が60分以内で実施する。</p> <p>10：可搬式排気ファン および仮設クレーン設置作業は、1箇所あたり上表とは別に緊急安全対策要員6名が40分以内で実施する。</p> <p>11：屋外作業は50分以内で実施する。</p>	<p>c.地震発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順</p> <p>度観測点において震度5弱以上の地震</p>	<p>i.津波発生時の原子炉施設への影響確認</p> <p>岩礁(室)長は、発電所を含む地域に大津波警報が発せられた場合は取水路防溜ゲートの閉止判断基準等を確認した場合</p>	<p>e.竜巻発生時の原子炉施設への影響確認</p> <p>岩礁(室)長は、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事故収束後、原子炉施設損傷の有無を確認するとともに、その結</p>														

<p>火災</p> <p>を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>w. 地震発生時における火災発生時の有無の確認</p> <p>岩課(室)長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p>	<p>溢水</p> <p>の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り</p> <p>物より防護すべき施設について点検を行うとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p>	<p>地震</p> <p>が観測された場合、以下の対応を行うとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>(a) 岩課(室)長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。</p> <p>(b) 当直課長は、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度および異物の混入がないこと等を確認する。</p>	<p>津波</p> <p>は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p>	<p>電巻</p> <p>束を所長および原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>f. 電巻により原子炉施設等が損傷した場合の処置</p> <p>(a) 当直課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒に損傷を察見した場合、気体発着物が放出中であればすみやかに放出を停止する。</p> <p>(b) 原子炉保修課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒に損傷を察見した場合、応急補修を行う。</p> <p>(c) 当直課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒の増修が困難な場合、プラント停止操作を行う。</p> <p>(d) 土木建築課長は、取水路防漏ゲートに損傷を察見した場合、安全機能回復の応急処置を行う。</p> <p>(e) 電気保修課長および計器保修課長は、測位観測システム(防護用)に損傷を察見した場合、安全機能回復の応急処置を行う。</p> <p>(f) 当直課長は、取水路防漏ゲートまたは測位観測システム(防護用)の安全機能回復が困難な場合、プラント停止操作を行う。</p> <p>(g) 岩課(室)長は、建屋外において電巻による火災の発生を確認した場合、消火用水等による消火活動を行う。</p>	<p>有毒ガス</p>	<p>補足</p>
<p>火災</p> <p>x. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>(a) 岩課(室)長は、消火水により防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>(b) 岩課(室)長は、防護すべき設備が浸水または溢水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>(c) 岩課(室)長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>(d) 3号炉および4号炉について、電気保修課長、計器保修課長およびタービン保修課長は、海水ポンプ室内および室外の溢水を空けて、海水ポンプ室内の防護すべき設備が機能しなくなるように海水ポンプ室溢水防止蓋について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>(e) タービン保修課長は、配管の絶縁破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な点検管理を行う。</p> <p>(f) 岩課(室)長は、浸水防護設備および防護すべき設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p>	<p>溢水</p> <p>8. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、浸水防護設備の要求機能を維持するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り</p> <p>m. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、火山事象より防護すべき施設の要求機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静荷重、崩落、塵埃等の影響について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p>	<p>地震</p> <p>j. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、津波防護施設、浸水防護設備、津波監視設備および津波影響軽減対策の要求機能を維持するために、ならびに特種防護設備に対する基準津波高さ等を一定程度超える津波を想定した津波高さを考慮した水密性を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p> <p>なお、取水路防漏ゲートの遠隔閉止信号を停止する場合は、現場の手動操作により敷地への湧上および水位の低下による海水ポンプへの影響および水位がある測位に至る前にゲートを落下できるよう、発電所内外の観測測位に通常の潮流とは異なる潮流変動や故障を示す指示変動がないことを確認し、質機材を確保するとともに体制を確保し、維持する。</p>	<p>津波</p> <p>k. 津波評価条件の変更の要否確認</p> <p>(a) 岩課(室)長は、設備改修等を行う場合、耐震、津波評価への影響確認を行う。</p>	<p>電巻</p> <p>8. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、電巻発着物防護対策の要求機能を維持するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p>	<p>有毒ガス</p> <p>c. 施設管理、点検</p> <p>各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防波堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じて補修を行う。</p>	<p>補足</p>
<p>火災</p> <p>y. 火災影響評価条件の変更の要否確認</p> <p>(a) 内部火災影響評価</p> <p>安全・防災室長は、設備改修等を行う場合、耐震、内部火災影響評価への影響確認を</p>	<p>溢水</p> <p>h. 浸水評価条件の変更の要否を確認する手順</p> <p>(a) 安全・防災室長は、各種対策設備の追加および質機材の補充等により評価条件に見直</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り</p>	<p>地震</p>	<p>津波</p>	<p>電巻</p>	<p>有毒ガス</p>	<p>補足</p>

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足
<p>火災 評価結果に影響がある場合は、原子炉施設内の火災によっても、安全関係系および原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなどなく、原子炉を安全停止できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。</p> <p>(b) 外部火災影響評価 安全・防災室長は、評価条件を定期的に確認し、評価結果がある場合は、発電所敷内外で発生する火災が防護対象施設に影響を与えないことおよび火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。</p>	<p>溢水 水がある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>(b) 安全・防災室長は、消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の溢水評価に係る妥当性について検証を行う。</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り 3. 5. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、3. 1項から3. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	<p>地震 4. 5. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、4. 1項から4. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	<p>津波 (b) 安全・防災室長は、津波評価に係る評価条件を定期的に確認する。</p> <p>5. 5. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、5. 1項から5. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	<p>竜巻 6. 5. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、6. 1項から6. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	<p>有毒ガス 7. 5. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、7. 1項から7. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	
<p>火災 1. 6. 定期的な評価 (1) 各課(室)長は、1. 1項から1. 5項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。</p> <p>(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p>	<p>溢水 2. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り 3. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、火山影響等、降雪および地滑り発生時の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>(1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準 a. 高浜中に備えられた「多重」が発表された場合において、火山影響等発生時の対応に着手し、かつ、第73条に定める外部電源において、全5回線中、3回線以上が動作不能になり、動作可能な外部電源が2回線以下となった場合(送電線の点検時を含む)またはすべての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合</p>	<p>地震 4. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>津波 5. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>竜巻 6. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>有毒ガス 7. 6. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	
<p>火災 1. 7. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>溢水 2. 7. 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 各課(室)長は、溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があることと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p>	<p>火山影響等、降雪、地滑り 3. 7. その他関連する活動 (1) 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 a. 新たな知見の収集、反映 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、定期的に新たな知見が得られた場合には、新たな知見が得られた場合の確度の評価を行い、必要事項を適切に反映する。</p>	<p>地震 4. 7. その他関連する活動 (1) 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 a. 新たな知見等の収集、反映 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、定期的に新たな知見が得られた場合には、新たな知見が得られた場合の確度の評価を行い、必要事項を適切に反映する。 b. 波及的影響防止 原子炉技術部門統括(原子炉技術)は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。 c. 地震観測および影響確認 (a) 原子炉施設のうち安全上特に関心なものに対して、地震観測等により振動性状の把握および土木設備・建築物の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施</p>	<p>津波 5. 7. その他関連する活動 (1) 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 a. 新たな知見の収集、反映 原子炉技術部門統括(原子炉技術)および原子炉技術部門統括(土木建築)は、定期的に新たな知見が得られた場合には、新たな知見が得られた場合の確度の評価を行い、必要事項を適切に反映する。</p>	<p>竜巻 6. 7. その他関連する活動 (1) 原子炉技術部門統括(原子炉技術)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 a. 新たな知見の収集、反映 原子炉技術部門統括(原子炉技術)は、定期的に新たな知見が得られた場合には、新たな知見が得られた場合の確度の評価を行い、必要事項を適切に反映する。</p>	<p>有毒ガス 7. 7. その他関連する活動 (1) 原子炉技術部門統括(原子炉技術)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 a. 新たな知見の収集、反映 原子炉技術部門統括(原子炉技術)は、定期的に新たな知見が得られた場合には、新たな知見が得られた場合の確度の評価を行い、必要事項を適切に反映する。</p>	<p>2. 新たな知見は自然災害が対象。</p>

火災	溢水	火山影響等、降雪、地滑り	地震	津波	竜巻	有毒ガス	補足
			<p>するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する</p> <p>(b) 原子力技術部門統括（原子力技術）は、原子力施設のうち安全上特に重要なものに対する振動状況の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。</p>				

火災発生時の体制の整備

・火災発生時の体制の整備の条文

記載例

(火災発生時の体制の整備)

第 18 条 安全・防災室長は、火災が発生した場合（以下、「火災発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動¹を行う体制の整備として、次の各号を含む計画²を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付 2 に示す「火災、内部漏水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。

- (1) 中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置³
 - (2) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
 - (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練
 - (4) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備
 - (5) 発電所における可燃物の適切な管理
2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。
3. 安全・防災室長は、第 2 項の活動の実施結果を取りまとめ、第 1 項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。
4. 各課（室）長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性がある」と判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

1：消防機関への通報、消火または延焼の防止、その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでにを行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災による影響の軽減に係る措置を含む（以下、本条において同じ）。

2：計画とは、火災防護計画を示す。

3：一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検または故障により使用不能となった場合を除く。ただし、点検後または修復後は遅滞なく復旧させる。

説明等

「原子炉施設の保全のための活動¹を行う体制の整備として、次の各号を含む計画²を策定」とは、(1)から(5)に係る具体的な事項を社内標準に定めることをいう。

【添付 - 1 参照】

「専用回線を使用した通報設備の設置」とは、一般の電話回線が使用できない場合に発電所より消防機関に直接繋がるよう整備している専用回線（直接連絡できる回線）及び衛星電話（携帯）のことをいう。

「必要な要員の配置」とは、火災が発生した場合に、初期消火活動を行う要員及び自衛消防隊のことをいう。【添付 - 1 参照】

「要員に対する教育訓練」については、補足説明資料 - 2 にて説明。

「必要な資機材の配備」とは、添付 - 1 参照。

「可燃物の適切な管理」とは、火災区域又は火災区画における点検等に使用する資機材（可燃物）の管理（持ち込みと保管）を行うことをいう。【添付 - 1 参照】

第 2 項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施」とは、第 1 項(1)から(5)の活動について、具体的な事項を定めた社内標準に基づき実施することを含む。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

第 3 項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年 1 回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じるにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付 - 1 参照】

「必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する」とは、火災の影響による原子炉施設の災害を未然に防止するために、原子炉停止を含む対応措置の要否、必要な場合にはその内容について、所長、主任技術者及び関係課（室）長と協議し、決定することをいう。なお、必要に応じては所長が原子炉停止の判断をするにあたり、協議しないで行うことを妨げないための記載である。

専用回線を用いた通報設備は、一般の電話回線のバックアップであることから、点検又は故障により使用不能となった場合は、点検後又は修復後に遅滞なく復旧させることを 2 に定めている。

火災発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

実用炉規則 第 8 3 条 (火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

【要求事項概要】

1. 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備
 - 必要な計画を策定すること。
 - 消防吏員に確実に通報するために必要な設備を設置すること。
 - 必要な要員を配置すること。
 - 要員に対する訓練に関する措置を講ずること。
 - 必要な化学消防自動車、泡消火薬剤その他資機材を備え付けること。
 - 可燃物を適切に管理すること。
 - 前各号に掲げるもののほか、火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備すること。
 - 前各号の措置について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講ずること。

保安規定第 18 条 (火災発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 - 次の各号を含む計画の策定
 - 消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置
 - 必要な要員の配置
 - 要員に対する教育訓練
 - 必要な資機材の配備
 - 可燃物の適切な管理
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合の原子炉停止等の措置

社内規定文書

原子力発電の安全に係る品質保証規程

1. 計画の策定

【火災防護計画・運転管理
通達】

- ・火災発生時の措置（初期消火、ばい煙等の侵入防止等）に関する手順
- ・原子炉停止等の措置に関する手順

【火災防護計画・現場資機材
管理所則等】

- 可燃物の適切な管理
- 2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（施設管理に関する手順等）

【火災防護計画・防火管理所達】

- 消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置
- 必要な要員の配置
- 要員に対する教育訓練
- 必要な資機材の配備
- 2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
- 3. 定期的な評価に関すること（年 1 回以上）

【火災防護通達・火災防護計
画】

- 要員に対する教育訓練（補足説明資料 - 2 にて説明）

内部溢水発生時の体制の整備

・内部溢水発生時の体制の整備の条文 記載例

(内部溢水発生時の体制の整備)

- 第18条の2 安全・防災室長は、原子炉施設内において溢水が発生した場合（以下、「内部溢水発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。
- (1) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
 - (2) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練
 - (3) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備
- 2．各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。
- 3．各課（室）長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。
- 4．各課（室）長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるであると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

説明等

「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内標準に定めることをいう。

【添付 - 1 参照】

「必要な要員の配置」とは、内部溢水が発生（警戒事態：重要区域において、火災又は溢水が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失するおそれがあること。）し、警戒体制が発令された場合の原子炉防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。本体制については、添付3「重大事故等および大規模環境対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。なお、火災及びその他自然災害のような事象とは異なり、その発生を事前に予測することができないことから、発生後の対応体制を記載している。

【添付 - 2 参照】

「要員に対する教育訓練」については、補足説明資料 - 2 にて説明。

「必要な資機材の配備」とは、添付1 参照。

第2項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内標準に基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、教育訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、教育訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付 - 1 参照】

内部漏水発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

実用炉規則 第 8 4 条 (内部漏水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

【要求事項概要】

1. 内部漏水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備
 必要な計画を策定すること。
 必要な要員を配置すること。
 要員に対する訓練に関する措置を講じること。
 必要な照明器具、無線機器その他の資機材を備え付けること。
2. 前各号の措置について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じること。

保安規定第 18 条の 2 (内部漏水発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 次の事項を含む計画の策定
 必要な要員の配置
 要員に対する教育訓練
 必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 内部漏水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合の原子炉停止等の措置

社内規定文書

原子力発電の安全に係る品質保証規程

1. 計画の策定

【事故時操作所則】

- ・ 内部漏水発生時の措置（漏水が発生した場合の漏洩停止操作等）に関する手順
- ・ 2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（施設管理に関する手順等）
- ・ 原子炉停止等の措置に関する手順

【設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達】

2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（施設管理に関する手順等）

【設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達等】

- 必要な要員の配置（体制）
 必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（施設管理に関する手順等）
3. 定期的な評価に関すること（年 1 回以上）

【教育訓練要綱】

要員に対する教育訓練

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制について

高浜発電所において重大事故等及び大規模損壊を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、原子力防災管理者（所長）は、原子力防災体制等を発令し、原子力防災管理者を本部長とする発電所原子力緊急時対策本部（以下「発電所対策本部」という。）を設置することとしており、高浜発電所原子炉施設保安規定に以下のとおり記載する予定としている。

（中略）

1．原子力防災体制の発令と対応

原子力防災管理者（発電所長）は警戒事象が発生した場合等には警戒体制を、原災法第10条第1項に基づく特定事象が発生した場合には原子力防災体制を発令して、警戒本部又は発電所対策本部を設置するとともに、業務計画に定める応急措置等を行うとしている。また、警戒体制又は原子力防災体制（以下「原子力防災体制等」という。）の発令を受けた本店では、本店警戒本部又は本店原子力緊急時対策本部（以下「本店対策本部」という。）を設置し、発電所を支援することとしている。

（1）発電所の対応（図1）

発電所対策本部は、原子力防災管理者を本部長、原子力防災要員等を構成員として、以下の対応を行う。

- a．施設等の立上げ
 - ・テレビ会議システムの立上げ
 - ・緊急時対策所の立上げ
- b．通報の実施
 - ・特定事象発生時（事業所外運搬実施時を含む。）内閣総理大臣、原子力規制委員会、関係自治体、関係機関へのファクシミリ同時送信（着信確認含む）
 - ・原子力緊急事態支援組織への派遣要請（必要と認めるとき）
- c．情報の収集と報告

- ・事故情報（拡大防止策、人身災害、放射線の測定結果、気象状況、収束の見通し等）の迅速かつ的確な収集並びに関係機関への報告
- d．通話制限
 - ・緊急事態応急対策等の活動時の保安通信を確保するため、通話制限その他必要な措置の実施（必要と認めるとき）
- e．応急措置の実施
 - ・避難誘導・発電所内入域制限、放射能影響範囲の推定、汚染拡大防止、線量評価、広報活動等の実施

（２）本店の対応（図２）

高浜発電所において原子力防災体制等が発令された場合には、原子力防災管理者は原子力発電部門統括に報告する。原子力発電部門統括は、発電所における原子力防災体制の発令報告を受けた場合、直ちに社長に報告し、社長は本店における原子力防災体制を発令する。原子力発電部門統括は、本店対策本部を設置するため、図２に示す本店対策本部要員を非常召集する。社長は、本店における原子力防災体制を発令した場合、速やかに本店対策本部（原子力施設事態即応センター（以下「即応センター」という。）を含む。）を中之島及び若狭に設置し、自ら本店対策本部長として同本部を統括管理する。また、本店対策本部長は、発電所における災害対策の実施を支援するために、原子力災害対策特別措置法第10条通報後、原子力事業所災害対策支援拠点の設営を本店対策本部総務班長（原子力企画部門統括）に指示する。

本店対策本部（中之島、若狭）における各班の役割は図２に示すとおり、相互に連携を行いながら発電所対策本部に対する支援活動を行う。本店対策本部（中之島）においては、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社大での体制により発電所対策本部の支援を行い、本店対策本部（若狭）は、原子力部門による発電所対策本部への技術支援を行う。（図２、図３）

なお、本店対策本部（若狭）が大規模な地震等の何らかの理由により使用できない場合、本店対策本部（中之島）へ移動し、発電所対策本部への技術支援を行う。（添付１）

（中略）

３．休日、夜間における対応について（図７、図８）

休日、夜間において原子力防災体制の基準となる事象が発生した場合、運転員、緊急安全対策要員及び緊急時対策本部要員にて構成される重大事故等対策要員により迅速に活動を開始することとしている。ここでは、発電所構内及び近隣寮、社宅の要員数が少な

くなる可能性がある休日における重大事故等対策に係る体制の管理方法について記載する。

(1) 発電所内に常時確保する重大事故等対策要員

a. 運転員(3号炉及び4号炉の運転員12名、1号炉及び2号炉の運転員12名)

当直課長の指示に基づき事故対応を実施する者をいう。

- ・ 事象発生を判断し、事故時操作所則(第1部、第2部)に基づき対応操作を実施。
- ・ 緊急時対策本部要員に対し事象連絡するとともに、実施した対応操作内容、プラント状況を継続して発電所対策本部へ連絡する。
- ・ 事象進展の結果、炉心損傷判断をすれば事故時操作所則(第3部)を用いて対応操作を実施。

b. 緊急時対策本部要員(11名)

原子力防災体制等を発令、発電所対策本部を設立し、発電所対策本部の活動を実施する者をいう。

- ・ 原子力防災体制等を発令し、緊急安全対策要員を発電所対策本部に召集する。
- ・ 国及び自治体等に必要な通報連絡を実施するとともに、発電所対策本部の立上げを開始する。
- ・ プラント状況に応じて、緊急安全対策要員に必要な対応を指示する。
- ・ 炉心損傷後において、運転員が事故時操作所則(第3部)に基づき実施する操作に対して、必要に応じて操作内容を指示する。
- ・ 召集要員が発電所に到着すれば、対応内容を指示するとともに発電所対策本部機能の整備を図り、機器の復旧対応の検討を実施する。

なお、緊急時対策本部要員の職務については以下のとおり。

全体指揮者(1名)(副原子力防災管理者)(平日においては、原子力防災管理者)

- ・ 原子力防災組織を統括管理
- ・ 運転員からの連絡を踏まえた重大事故等対策の指示
- ・ 事故時影響緩和操作所則に基づく状況チェック(必要に応じ指示)

ユニット指揮者(4名)

- ・ 担当する号炉の統括管理
- ・ プラント情報の入手及び重大事故等対策の指揮

通報連絡者(4名)

- ・ 国、自治体等への通報連絡及び情報連絡
- ・ 社員等の要員召集(一斉)
- ・ 統合原子力防災ネットワークを活用した発電所内外との通信連絡

現場調整者(2名)

- ・ 1号炉と2号炉および3号炉と4号炉で発生する事象が異なる場合に、各ユニット指揮者からの指示で各ユニットの緊急安全対策要員が行う給水活動等の作業間での調整や現場作業の輻輳により作業順序の変更が必要となった場合において、両ユニットの緊急安全対策要員の調整を行う者として配置。
- ・ 現場状況の変化によって対応すべき事項が発生した場合、現場状況の変化を発電所対策本部に伝達し、発電所対策本部が行う判断のための必要な情報を提供する。

c. 緊急安全対策要員（65名）

発電所対策本部の指示に基づき、事故対応を実施する者をいう。

- ・ ガレキ除去要員は、アクセスルートを確認し、緊急時対策本部要員に状況を連絡する。その後、緊急時対策本部要員から指示されたアクセスルートのガレキ除去を開始する。
- ・ 消火活動要員は、重大事故等発生時に事故対応に影響を及ぼす火災の消火活動を行う。
- ・ 運転支援要員は、運転員からの連絡を受けて、各作業場所に向かい、運転員からの指示を受けて作業を開始する。
- ・ 電源要員は、全体指揮者の指示に基づき運転指揮者の指揮下に入り、空冷式非常用発電装置の起動確認を実施。その後、電源車の起動等の電源確保活動を実施する。
- ・ 給水要員は、送水車による給水等の給水活動を実施。
- ・ 設備要員は、可搬式代替低圧注水ポンプ設置等の設備対応を実施する。

(2) 召集要員（28名）

被災後6時間以内を目途として参集し、重大事故等対策を実施する者をいう。（高浜発電所においては、発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員20名及び現場作業を行う緊急安全対策要員8名をいう。）

a. 被災後6時間を目途に参集し、各班の活動を開始する緊急時対策本部要員

以下の対象者については、あらかじめリスト化する。

<対象者>

- ・ 緊急時対策本部要員（総務班、情報班、安全管理班、放射線管理班、保修班の要員各4名の計20名）
 - ・ 緊急安全対策要員（8名）（大容量ポンプ準備等の要員）
- （対象者は、特定の20名あるいは8名に限定されるものではなく、発電所の該当する要員がすべてリストアップされる。）

- b．休祭日等、都度リストを基に所在を確認する。(緊急時対策本部要員 20 名、緊急安全対策要員 8 名以上の人数が居ることを確認する。不足する場合は、必要人数を充足するよう措置を講じる。)
- c．緊急時対策本部要員はこのリストを常備する。
- d．召集は、緊急時呼出システム等にて実施する。(警戒事象を自ら判断した場合は、召集が開始されるため、連絡の有無にかかわらず召集を開始する。)

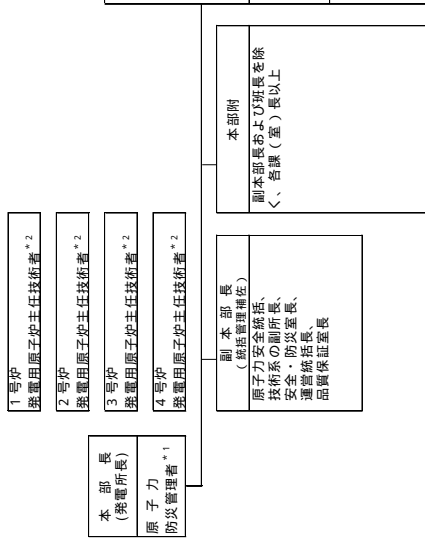
また、上記対応をより速やかに実施するため、発電所対策本部等早期立上のための要員(平日)として発電所対策本部の班長クラスや原子炉主任技術者を発電所に近い位置に居住させ、被災時には早急に駆けつける体制を整備し、対応能力の強化を実施している。

班		班長	副班長	主な職務	原子力防災体制
総務班	所屬管理員(総務) 安全・防災室課長	所長室の係長(地域担当を除く) 安全・防災室の係長	副班長	<ol style="list-style-type: none"> 警戒班の班長、運営、指令の伝達 連絡・通信手段の確保 要員の動員・輸送手段確保 原子力影響者避難措置 緊急時活動用資機材の調達・輸送 自学者、協力会社員等の退避・避難措置 消火活動 他の班に属さない事務事項 	<ol style="list-style-type: none"> 警戒班の班長、運営、指令の伝達 連絡・通信手段の確保 要員の動員・輸送手段確保 原子力影響者避難措置 緊急時活動用資機材の調達・輸送 自学者、協力会社員等の退避・避難措置 消火活動 他の班に属さない事務事項
広報班	所長室課長(地域)	所長室の係長(地域担当)		<ol style="list-style-type: none"> 報道関係対応 見学者の巡回誘導 広報活動 	<ol style="list-style-type: none"> 報道関係対応 見学者の巡回誘導 広報活動 原子力防災センターにおける活動の支援
情報班	技術課長	技術課の係長		<ol style="list-style-type: none"> 社内対策本部との情報受理・伝達 発電所対策本部内情報の整理・収集・記録・状況把握 国・自治体等関係者との連絡調整 社外関係者への通報連絡および受信 広報用資料の集約 他の班に属さない技術事項 	<ol style="list-style-type: none"> 社内対策本部との情報受理・伝達 発電所対策本部内情報の整理・収集・記録・状況把握 国・自治体等関係者との連絡調整 社外関係者への通報連絡および受信 広報用資料の集約 他の班に属さない技術事項
安全管理班	安全・防災室課長 原子燃料課長	安全・防災室の係長 原子燃料課の係長		<ol style="list-style-type: none"> 事故状況の把握・評価 発電所構内の整備、立入制限 防護施設の使用 	<ol style="list-style-type: none"> 原子力災害合同対策協議会との情報交換 事故状況の把握・評価 事故時影響軽減利操作の検討 発電所構内の整備、立入制限 防護施設の使用 原子力防災センターにおける活動の支援
放射線管理班	放射線管理課長	放射線管理課の係長		<ol style="list-style-type: none"> 発電所内外の放射線・放射能の測定、状況把握 被ばく管理、汚染除去、拡大防止措置 放射線管理用資機材の整備・点検 災害対策活動に伴う放射線防護措置 	<ol style="list-style-type: none"> 発電所内外の放射線・放射能の測定、状況把握 被ばく管理、汚染除去、拡大防止措置 放射線管理用資機材の整備・点検 災害対策活動に伴う放射線防護措置 原子力防災センターにおける活動の支援
発電班	発電室長	発電室の係長、定検課長、当直課長、当直主任		<ol style="list-style-type: none"> 事故状況の把握・整理 事故拡大防止のための措置 発電所設備の保安維持 消火活動 	<ol style="list-style-type: none"> 事故状況の把握・整理 事故拡大防止のための措置 発電所設備の保安維持 原子力災害合同対策協議会における情報収集 消火活動
保修班	保全計画課長 電気保修課長 計装保修課長 原子燃料保修課長 タービン保修課長 土木建設課長	保全計画課、電気保修課、計装保修課、原子燃料保修課、土木建設課の係長		<ol style="list-style-type: none"> 事故原因の究明、応急対策の立案・実施 発電所諸設備の整備・点検 見学者、協力会社員等の退避・避難措置 負傷者救助 消火活動 選定機材が可能な装置等の操作 	<ol style="list-style-type: none"> 事故原因の究明、応急対策の立案・実施 発電所諸設備の整備・点検 見学者、協力会社員等の退避・避難措置 負傷者救助 消火活動 選定機材が可能な装置等の操作
特命班	副本部長または本部附	発電所対策本部長が指名した者		<ol style="list-style-type: none"> 不測の事態への対応 	<ol style="list-style-type: none"> 不測の事態への対応

* 1：原子力防災管理員は、補給号炉で同時に特定事象が発生した場合または特定事象に至ると判断した場合、以下の対応を行う。
・ 副本部長または本部附から号炉ごとの指揮者を指名して必要に応じた対応にあたる。
・ 号炉ごとの対応者を明確にするよう発電所対策本部の各班長の各班長に指示する。

* 2：原子力主任技術者を兼任する職位の班長となる場合、あらかじめ課(室)長以上から当該の班長を任命しておく。

図1 発電所原子力緊急時対策本部の組織



本店本部		班	係	主な任務	警戒体制 ※3	人数	原子力 防災体制	人数		
原子力 設備 班	班	係	情報係*1	本部指示の伝達、社内外情報の収集・連絡・記録、関係官庁への報告、災害状況の把握、他原子力事業者への応援要請	○		○	29		
			安全支援係*1	事故状況の把握、情報の支援、アサシメントマネジメントの支援、汚染拡大防止措置に関する支援、原子力緊急事態支援組織との連携	○		○			
			技術支援係*1	原子力発電設備の稼働状況の把握、事故拡大防止策に関する支援、事故原因の究明・除去に関する支援、復旧対策に関する支援、原子力発電設備の設計・事情情報の確認、ゾナトメーターおよび建造会社との連携	○	28	○			
			特命支援係	原子力設備班長が指示する事項			○			
			情報連絡係	他の班との情報連絡			○			
発電 班	班	係	火力係	火力発電設備(建設工事中のものを含む。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告、電力広域的運営推進機関への対応、火力発電所による供給体制の確立	○		○	8		
			水力係	水力発電設備(建設工事中のものを含む。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、国土交通省に対する報告、ダムの安全確保対策	○	1	○			
			自社需給係	自社需給に対する供給力確保			○			
			燃料係	燃料の備蓄・管理、海上輸送手段の確保に関する生活物資係の支援、復旧中向全般的燃料確保に関する資材係支援			○			
対応 班	班	係	お客さま係	お客さま対応業務の延滞状況の把握および対応方針の策定、お客さまへの対応(ガス、熱供給事業等を含む。)、一般ガス運営事業者との連携・協力、委託集金人の安否確認	○	2	○	2		
共通 班	班	係	ガス係	ガス事業法適用設備、熱供給事業法適用設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告、ガス事業に係るお客さま設備の保安(自営需給供給のお客さまに限る。)、LNG販売対応			○	11		
			情報通信係	情報通信システムの災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常災害時の通信ルートの確保、本部テレビ会議システムの設置、非常通信ツール(モバイルパソコン等)の確保・輸送、サイバー攻撃時における制御系システムに係る所管部門の技術支援	○		○			
			土木建築係	土木設備および建築物の災害防止、被害状況の把握および復旧対策の樹立に係る他係への指導および支援	○		○			
			総括係*2	本部の設置・運営、行政(危機管理部門)・社外防災機関との連携(要員派遣を含む。)、本部要員の召集、通話制限、燃料・ヘリコプター・要員等の全社離通調整、発電部門等の業務設備の災害防止、移転等、役員・役員家族等の安否確認、復旧の宿泊場所の確保、役員出勤時の交通手段の確保、災害時の国際関係支援活動、非常通信ツール(衛星携帯電話)の確保・輸送、流通チームの総括係との連携、他の班および係に属さない事項、各班および係の分掌事項に関する緊急調整	○		○			
			生活物資係	食料、飲料水、衣類、宿泊施設、仮設トイレ等の生活物資の確保・輸送、社屋防護、流通チームの生活物資係との連携			○			
			社外情報係	道路状況、火災発生状況、公衆電話回線、水道、ガス等の被害状況、避難勧告地の調査		22	○			
			地域係	行政・地域に対する支援活動、立地地域の自治体等関係機関への広報			○			
			労務係*2	発電部門等に係る労働組合対応、従業員の社外状況の把握、業務に関する事項、従業員・従業員家族等の安否確認および被災状況の把握、災害予防、従業員の健康管理、業務に関わる公共交通機関の稼働状況の把握、医療・防疫対策に関する事項、その他被災従業員および従業員家族等に対する支援	○		○			
			保健係*2	従業員の健康管理、医療・防疫対策に関する事項、原子力災害医療対策に関する支援			○			
			経理係	資金の確保・出納、被害額・復旧概算額の把握、対策費用の経理審査			○			
			資材係*2	復旧用資材(送配電機器以外)の調達・輸送、復旧中向全般的燃料の調達・輸送、ヘリコプターの確保、物資の陸上輸送手段の確保、船舶の確保、契約関係			○			
			グループ事業係	主要な事業部門・事業推進箇所との役割分担・連携のうえ実施する、関係会社に関する被害状況の把握、関係会社との連携に関する事項			○			
			広報係*2	発電部門等に係る社外報道機関への対応、マスメディアを通じた安全および復旧状況等に関する広報、社内広報媒体での社内情報提供、流通チームの広報係との連携	○		○			
設備 班	班	係	工務係	送電・変電設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)、太陽光発電設備(建設工事中のものを除く。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告(※)、電力広域的運営推進機関への対応(※)	○		○	6		
			系統運用係	制御設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)および電力保安用通信設備の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常災害時の通信ルートの確保、送電者に対する報告、非常通信ツール(衛星携帯電話)の確保・輸送、当社エリア内の需給バランスの検討および対応、電力広域的運営推進機関との調整	○	4	○			
			配電係	配電設備の災害防止、被害状況の把握および復旧対策の樹立			○			
			対応 班	お客さま係	コア需要家等への対応(小売電気事業者および発電事業者等への対応を含む。)、託送営業部所管業務の延滞状況の把握および対応方針の策定	○	2		○	2
			情報通信係		情報通信システム(送配電)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常通信ツール(モバイルパソコン等)の確保・輸送、サイバー攻撃時における制御系システムの所管部門の技術支援	○			○	
流通 チーム	班	係	総括係	本部の設置・運営、行政(危機管理部門)・社外防災機関との連携(要員派遣を含む。)、本部要員の召集、要員等の全社離通調整、送配電カンパニーの業務設備の災害防止、移転等、役員・役員家族等の安否確認、復旧の宿泊場所の確保、役員出勤時の交通手段の確保、道路状況・火災発生状況・公衆電話回線・水道・ガス等の被害状況、避難勧告地の調査、気象情報の把握、発電部門等の総括係との連携、他の班および係に属さない事項、各班および係の分掌事項に関する緊急調整	○		○	11		
			生活物資係	食料、飲料水、衣類、宿泊施設、仮設トイレ等の生活物資の確保・輸送、社屋防護、発電部門等の生活物資係との連携		10	○			
			労務係	送配電カンパニーに係る労働組合対応、従業員の社外状況の把握、業務に関する事項、従業員・従業員家族等の安否確認および被災状況の把握、災害予防、従業員の健康管理、業務に関わる公共交通機関の稼働状況の把握、医療・防疫対策に関する事項、その他被災従業員および従業員家族等に対する支援、社名・安等の被害状況の把握	○		○			
			資材係	復旧用資材(送配電の貯蔵品)の管理、他電力からの資材・設備の融通調整	○		○			
			広報係	送配電カンパニーに係る社外報道機関への対応、マスメディアを通じた安全および復旧状況等に関する広報、社内広報媒体での社内情報提供、発電部門等の広報係との連携			○			
予備班	本部長の指示により応援		-	○	-					
加配センター情報チーム*1		原子力規制庁緊急時対応センター(ERC)への対応	○	10	○	10				
現地支援チーム*1		視察の選定、支援物資の調査・輸送・管理、区域出入管理・汚染測定	○	15	○	15				
住民対応チーム*1		自治体との連携、避難所・被災者・地域モニタリングの対応計画作成	○	10	○	10				
損害賠償担当チーム*2		相談窓口の設置、補償対応窓口の作成	○	12	○	12				

*1:本店原子力緊急時対策本部(若狭)で活動する係およびチームを示す。
 *2:本店原子力緊急時対策本部(若狭)においても活動する係およびチームを示す。
 *3:警戒体制発令時において標準的に設置する係等を示す。

図2 本店原子力緊急時対策本部の組織

火山影響等発生時の体制の整備

・火山影響等発生時の体制の整備の条文 記載例

(火山影響等発生時の体制の整備)

第18条の2の2 安全・防災室長は、火山現象による影響が発生するおそれがある場合または発生した場合（以下、「火山影響等発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動 1 を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付 2 に示す「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。

(1) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置

(2) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練

(3) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なフィルタその他の資機材の配備

2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、次の各号を含む火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

(1) 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。

(2) (1)に掲げるもの他、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。

(3) (2)に掲げるもの他、火山影響等発生時における交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。

3. 各課（室）長は、第1項の計画に基づき、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を実施するとともに、第1項(1)の要員に第2項の手順を遵守させる。

4. 各課（室）長は、第3項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

5. 各課（室）長は、火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

6. 原子力技術部門統括（原子力技術）は、火山現象に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。

1：火山影響等発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）。

説明等

「原子炉施設の保全のための活動 1」を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内標準に定めることをいう。

【添付 - 1 参照】

「必要な要員の配置」とは、以下の体制をいう。

- ・ 他自然災害（火災、内部溢水およびその他自然災害対応）の発生が予想される場合は、情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に一般災害対策本部が設置される。

【添付 - 1 参照】

- ・ また、設計基準を超える事象が発生した場合は、警戒体制を発令し、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部が設置される。緊急時対策本部の体制については、添付 3「重大事故等および大規模環境対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。

「要員に対する教育訓練」については、補足説明資料 - 2にて説明。

「必要な資機材の配備」とは、添付 - 1 参照。

第2項の「原子炉施設の保全のために必要な体制および手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内標準に基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

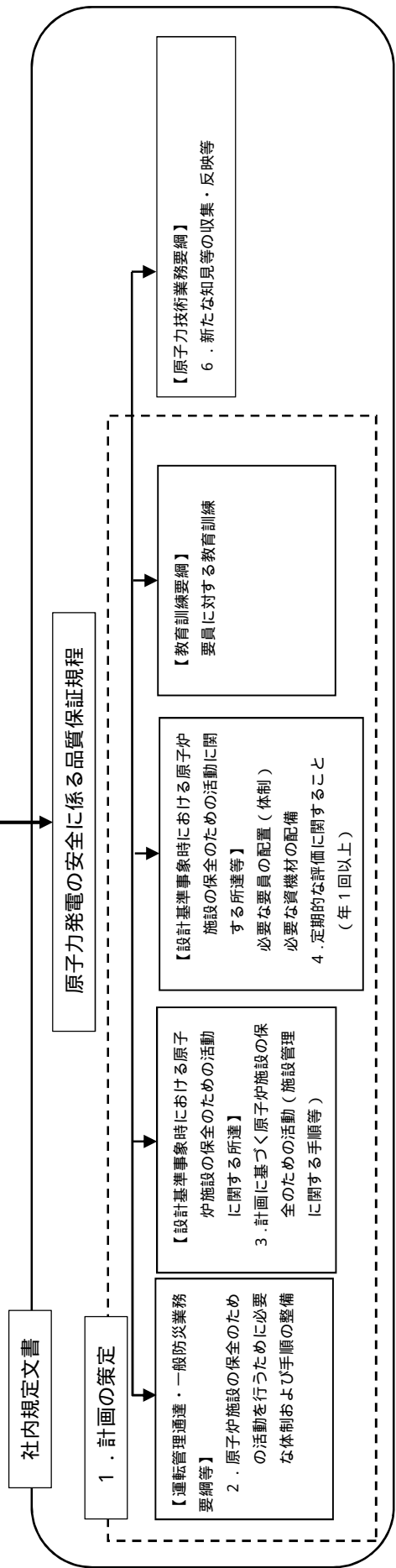
第4項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付 - 1 参照】

火山影響等発生時の体制の整備にかかると規定文書体系

保安規定第 18 条の 2 の 2 (火山影響等発生時の体制の整備)

【記載概要】
 1. 保全のための活動を行う体制の整備
 次の各号を含む計画の策定
 必要な要員の配置
 要員に対する教育訓練
 必要なフィルタその他の資機材の配備
 2. 原子炉施設の保全のための活動を行うための体制の整備
 3. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
 4. 定期的な評価に関する事
 5. 各課(室)長は、火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
 6. 原子力技術部門統括(原子力技術)は、火山現象に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。



その他自然災害発生時の体制の整備

・その他自然災害発生時の体制の整備の条文 記載例

(その他自然災害発生時等の体制の整備)

第18条の3 安全・防災室長は、原子炉施設内においてその他自然災害(「地震、津波および竜巻等」をいう。以下、本条において同じ。)が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動 1 を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部漏水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。

- (1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
 - (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練
 - (3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備
2. 各課(室)長(当直課長を除く。)は、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のために必要な体制および手順の整備を実施する。
 3. 各課(室)長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。
 4. 各課(室)長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
 5. 原子力技術部門統括(原子力技術)および原子力技術部門統括(土木建築)は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。
 6. 原子力技術部門統括(原子力技術)は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観測の抽出を実施する。
 7. 原子力技術部門統括(原子力技術)および原子力技術部門統括(土木建築)は、地震観測および影響確認に関する活動を実施する。
 8. 原子力安全部門統括は、定期的に発電所周辺の航空路を含めた航空機落下確率評価に用いるデータの変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。
- 1: その他自然災害発生時に行う活動を含む(以下、本条において同じ。)

説明等

「原子炉施設の保全のための活動 1」を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内標準に定めることをいう。

【添付-1- から 参照】

「必要な要員の配置」とは、以下の体制をいう。

・ その他自然災害(火災、内部漏水およびその他自然災害対応)の発生が予想される場合は、情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に一般災害対策本部が設置される。

・ また、設計基準を超える事象が発生した場合は、警戒体制を発令し、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部が設置される。緊急時対策本部の体制については、添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。

「要員に対する教育訓練」については、補足説明資料-2にて説明。

「必要な資機材の配備」とは、添付1- から 参照

第2項の「原子炉施設の保全のために必要な体制および手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内標準に基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

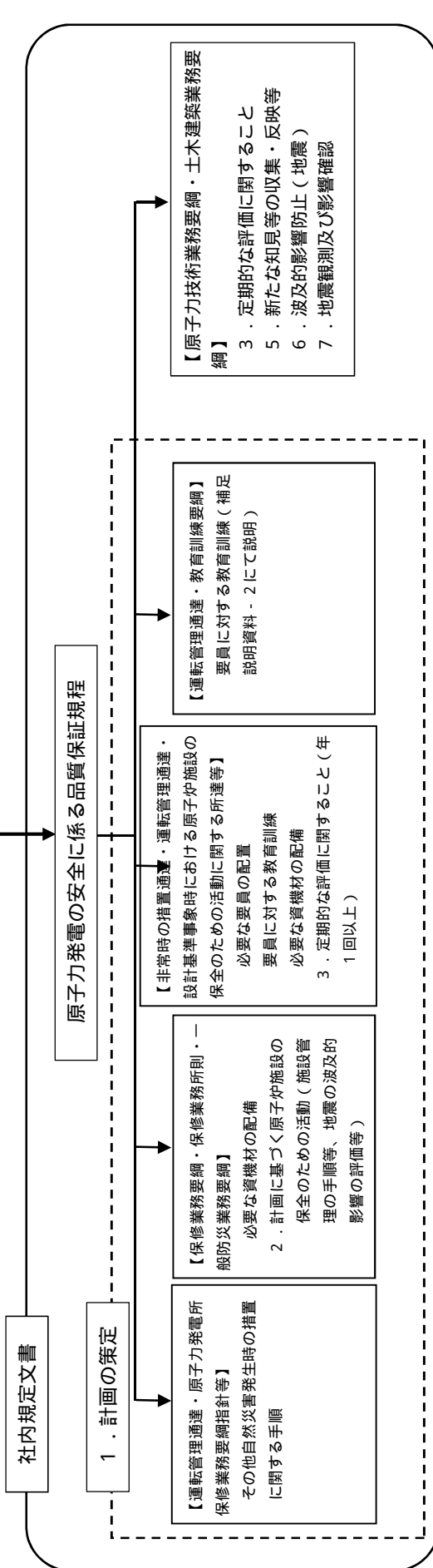
【添付-1- から 参照】

その他自然災害（地震、津波および竜巻）発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 18 条の 3（その他自然災害発生時等の体制の整備）

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
次の各号を含む計画の策定
必要な要員の配置
要員に対する教育訓練
必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 各課（室）長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性がある場合、所長、原子炉主任技術者及び関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
5. 原子炉技術部門統括は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。
6. 原子炉技術部門統括は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観測の抽出を実施する。
7. 原子炉技術部門統括は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。
8. 原子炉安全部門統括は、定期的に発電所周辺の航空路を含めた航空機落下確率評価に用いるデータの変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。

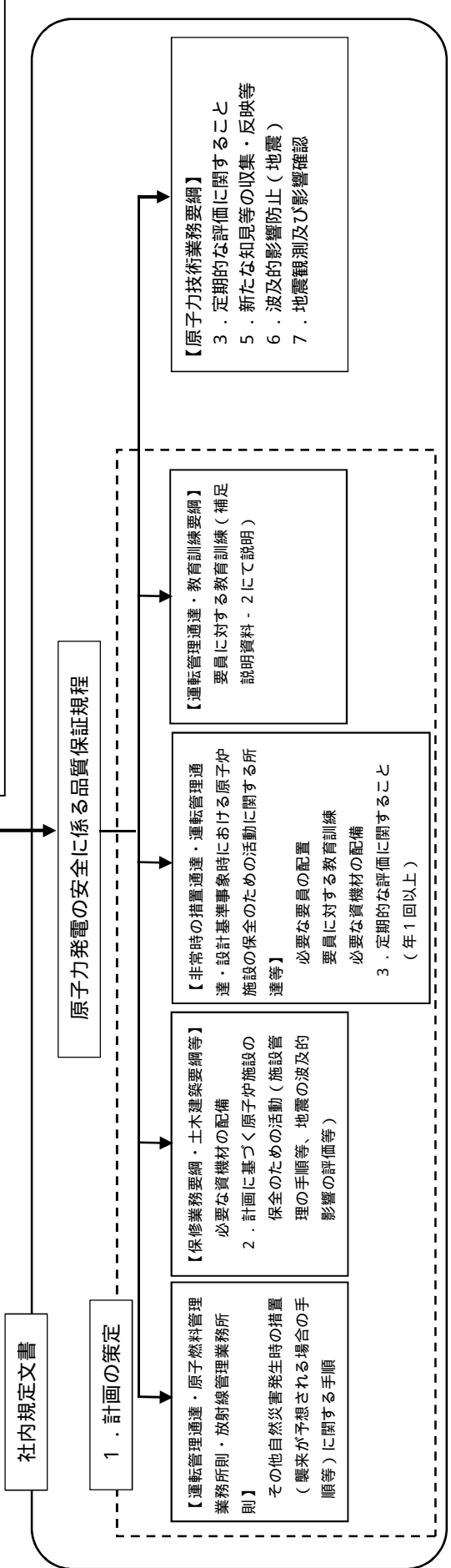


その他自然災害（地震、津波および竜巻）発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 18 条の 3（その他自然災害発生時等の体制の整備）

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
次の各号を含む計画の策定
必要な要員の配置
要員に対する教育訓練
必要な資機材の配備
2. 計画に基づき原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 各課（室）長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性がある場合、所長、原子炉主任技術者及び関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
5. 原子力技術部門統括は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。
6. 原子力技術部門統括は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点を抽出を実施する。
7. 原子力技術部門統括は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。
8. 原子力安全部門統括は、定期的に発電所周辺の航空路を含めた航空機落下確率評価に用いるデータの変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。

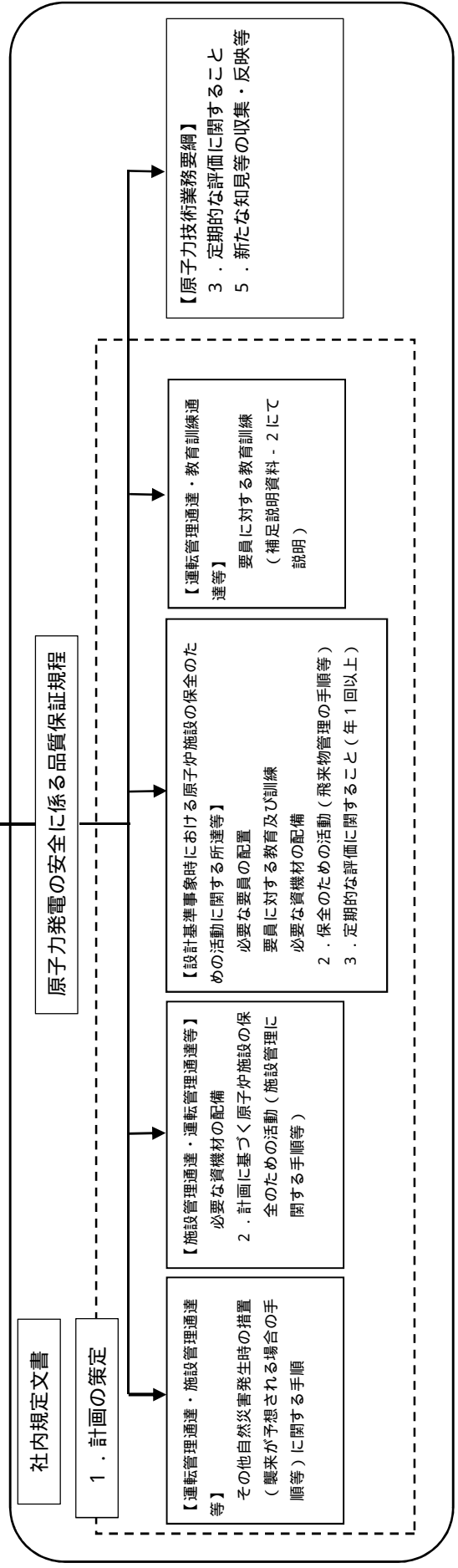


その他自然災害（地震、津波および竜巻）発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 18 条の 3（その他自然災害発生時等の体制の整備）

【記載概要】

1. 保安のための活動を行う体制の整備
次の各号を含む計画の策定
 必要な要員の配置
 要員に対する教育訓練
 必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保安のための活動
3. 定期的な評価に関する事
4. 各課（室）長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課（室）長に連絡することにも、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
5. 原子力技術部門統括は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。
6. 原子力技術部門統括は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。
7. 原子力技術部門統括は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。
8. 原子力安全部門統括は、定期的に発電所周辺の航空路を含めた航空機落下確率評価に用いるデータの変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所が完了したことを確認する。



有毒ガス発生時の体制の整備

・火山影響等発生時の体制の整備の条文
記載例

(有毒ガス発生時の体制の整備)

第18条の3の2 安全・防災室長は、発電所敷地内において有毒ガスを確認した場合（以下、「有毒ガス発生時」という。）における運転員等の防護のための活動¹を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。

- (1) 有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な要員の配置
- (2) 有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行う要員に対する教育訓練
- (3) 有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な資機材の配備
 2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のために必要な体制および手順の整備を実施する。
 3. 各課（室）長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。
 4. 各課（室）長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

1：有毒ガス発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）

説明等

「原子炉施設の保全のための活動¹を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内標準に定めることをいう。

【添付 - 1 参照】

「必要な要員の配置」とは、有毒ガスが発生した場合に、その情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に一般災害対策（警戒）本部が設置されることをいう。

「要員に対する教育訓練」については、補足説明資料 - 2 にて説明。

「必要な資機材の配備」とは、添付 - 1 参照。

第2項の「運転員等の防護のために必要な体制および手順の整備」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内標準に基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、教育訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

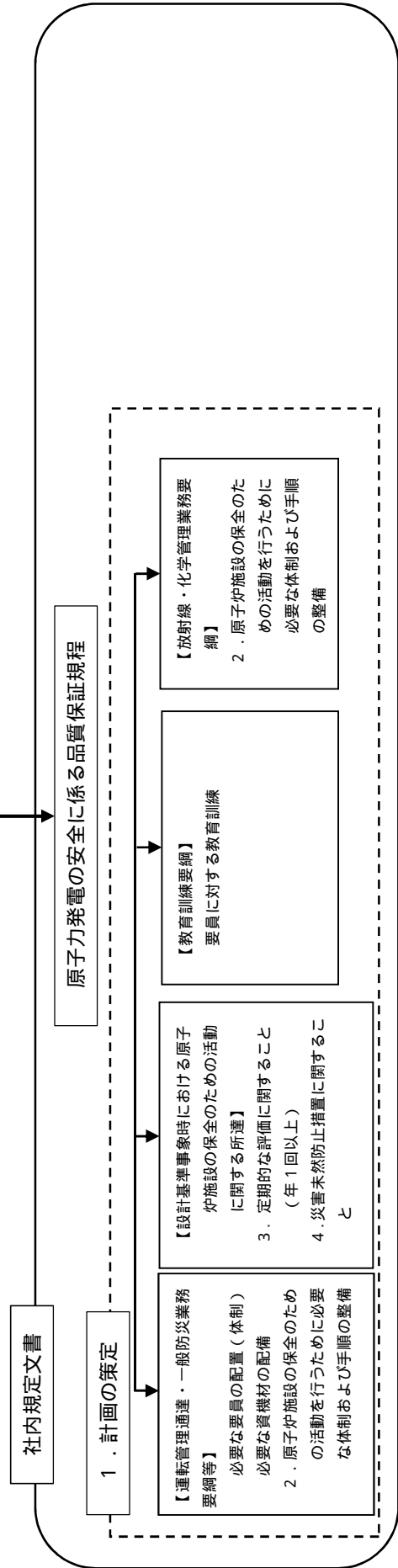
第4項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付 - 1 参照】

有毒ガス発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 18 条の 3 の 2 (有毒ガス発生時の体制の整備)

- 【記載概要】
1. 保全のための活動を行う体制の整備
 次の各号を含む計画の策定
 必要な要員の配置
 要員に対する教育訓練
 必要な資機材の配備
 2. 運転員等の防護のために必要な体制および手順の整備
 3. 定期的な評価に関すること
 4. 災害未然防止措置に関すること



添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害
および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準
(第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3
および第18条の3の2 関連)

特重施設および特重施設要員に係る規定は、3号炉および4号炉を対象に適用する。

1 火 災

安全・防災室長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.1項から1.5項を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

1.1 専用回線を使用した通報設備の設置

安全・防災室長は、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。

1.2 要員の配置

- (1) 安全・防災室長は、災害(原子力災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 安全・防災室長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。
- (3) 安全・防災室長は、上記体制以外の通常時および火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。
 - a. 火災予防活動に関する要員
各建屋、階および部屋等の火災予防活動を実施するため、防火・防災管理者を置く。
 - b. 消火要員
通報連絡者、運転員、特重施設要員および専属消防隊による消火要員として、10名以上(発電所合計数)を発電所に駐在させる。
 - c. 自衛消防隊
 - (a) 火災による人的または物的な被害を最小限にとどめるため、所長が指名した統括管理者を自衛消防隊に設置する。
 - (b) 自衛消防隊は、7つの班で構成され、各班には、責任者である班長(管理職)を配置するとともに、自衛消防隊を統括する統括管理者を置く。
 - (c) 統括管理者は、自衛消防隊が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。

1.3 教育訓練の実施

安全・防災室長、放射線管理課長および発電室長は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

(1) 火災防護教育

- a. 安全・防災室長、放射線管理課長および発電室長は、全所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。
 - (a) 原子炉施設内の火災区域または火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設の機能を火災から防護

することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練

(b) 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練

ア．外部火災発生時の消火活動に関する教育訓練

イ．外部火災によるばい煙発生時および有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止または閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙および有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練

ウ．森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯・防火エリアの設定に係る教育訓練

エ．近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについての教育訓練

オ．固体廃棄物貯蔵庫を森林火災から防護するために、飛び火による影響防止のための散水することについての教育訓練

カ．モニタポストが外部火災の影響を受けた場合の代替設備を防火帯の内側に設置することについての教育訓練

(c) 火災が発生した場合の消火活動および内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練

(2) 自衛消防隊による総合訓練

安全・防災室長は、自衛消防隊に対して、消火活動等を確認する総合的な教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。

(3) 運転員および特重施設要員に対する訓練

発電室長および安全・防災室長は、運転員および特重施設要員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。

(4) 消防訓練（防火対応）

安全・防災室長は、消火要員に対して、火災が発生した場合における自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。

1.4 資機材の配備

- (1) 安全・防災室長は、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。
- (2) 各課（室）長は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。

1.5 手順書の整備

- (1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。
 - a. 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保および教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検および火災情報の共有化等
 - b. 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
 - c. 可搬型重大事故等対処設備、重大事故等に柔軟に対応するための多様性拡張設備等のその他の原子炉施設については、当該設備等に応じた火災防護対策
 - d. 安全施設および特重施設を外部火災から防護するための運用等
- (2) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 消火活動
各課（室）長は、火災発生現場の確認および中央制御室への連絡ならびに消火器、消火栓等を用いた消火活動を実施する。
 - b. 消火設備故障時の対応
当直課長は、消火設備の故障警報が発信した場合、中央制御室または【中略】ならびに必要な現場の制御盤の警報の確認を実施する。
 - c. 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域または火災区画における火災発生時の対応
 - (a) 当直課長は、火災感知器が作動した場合、火災区域または火災区画からの退避警報、自動消火設備の動作状況の確認を実施する。
 - (b) 当直課長は、自動消火設備の動作後の消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認等を実施する。
 - d. 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域または火災区画における火災発生時の対応
 - (a) 消火要員は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、消火活動を実施する。
 - (b) 当直課長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式消火設備を手動操作により動作させ、その動作状況、消火状況、プラント運転状況の確認等を実施する。

- e . 原子炉格納容器内における火災発生時の対応
 - (a) 当直課長は、局所火災と判断し、かつ、原子炉格納容器内への進入が可能であると判断した場合、消火器、消火栓による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認および必要な運転操作を実施する。
 - (b) 当直課長は、広範囲な火災または原子炉格納容器内へ進入できないと判断した場合、プラントを停止するとともに、原子炉格納容器スプレイ設備を使用した消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認および必要な運転操作を実施する。
- f . 単一故障も想定した中央制御盤内における火災発生時の対応（中央制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。）
 - (a) 1号炉および2号炉について、当直課長は、中央制御盤内の煙感知器により感知した火災に対し、常駐する運転員による消火器を用いた消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。
 - (b) 3号炉および4号炉について、当直課長は、中央制御盤内の高感度煙感知器が作動し、火災の発生場所が特定できる場合は、常駐する運転員による消火器を用いた消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。火災の発生場所が特定できない場合は、エアロゾル消火設備による消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。
 - (c) 当直課長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するため、換気空調設備の換気モードの切替えを行う。
- g . 水素濃度検知器が設置される火災区域または火災区画における水素濃度上昇時の対応

当直課長は、換気空調設備の運転状態の確認および換気空調設備の切替えを実施する。
- h . 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動

消火要員は、火災発生時の煙の充満によりポンプ室の消火活動に支障がある場合は、煙を排気できる可搬式の排風機を準備し、起動する。
- i . 屋外消火配管の凍結防止対策の対応

当直課長は、外気温度が約0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するために屋外消火栓を微開し、通水する運用とする。
- j . 消火用水の供給優先の対応

当直課長およびタービン係長は、消火用水供給系において、所内用水系と共用しない運用を行うことによって、消火用水を確保する。具体的には、水源である淡水タンクおよび消火水バックアップタンクには、最大放水量（260 m³）に対して十分な容量（1,600 m³以上）を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離する運用により、消火を優先する。
- k . 防火帯・防火エリアの維持・管理

安全・防災室長は、防火帯・防火エリアの維持・管理を実施する。

- l . 外部火災によるばい煙発生時の対応
当直課長は、ばい煙発生時、ばい煙侵入防止のため、外気取入口に設置している平型フィルタ、外気取入ダンパの閉止および換気空調系の停止または1号炉および2号炉については中央制御室の閉回路循環運転、3号炉および4号炉については中央制御室および安全補機開閉器室の閉回路循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。
- m . 外部火災による有毒ガス発生時の対応
当直課長は、有毒ガス発生時、有毒ガス侵入防止のため、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止または1号炉および2号炉については中央制御室の閉回路循環運転、3号炉および4号炉については中央制御室および安全補機開閉器室の閉回路循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。
- n . 森林火災に対する固体廃棄物貯蔵庫の防護
消火要員は、固体廃棄物貯蔵庫の森林火災からの飛び火による影響を防止するために散水する。
- o . 外部火災によるモニタポストが影響を受けた場合
放射線管理課長は、モニタポストが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯の内側に設置する。
- p . 燃料保有量制限
3号炉および4号炉について、当直課長は、補助ボイラ燃料タンクの燃料保有量を150 kl に制限する。
- q . タンクローリー火災に対する消火活動
消火要員は、燃料補充用のタンクローリー火災が発生した場合は、消火活動を実施する。
- r . 火災予防活動（巡視点検）
各課（室）長は、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。
- s . 火災予防活動（可燃物管理）
(a) 安全・防災室長は、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統および機器を設置する火災区域または火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器および点検等に使用する可燃物（資機材）の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理（持込みと保管）を実施する。
(b) 安全・防災室長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。
- t . 火災予防活動（火気作業等の管理）
各課（室）長は、火災区域または火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。
- u . 延焼防止
安全・防災室長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設および植生との離隔を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。

v . 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各課（室）長は、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

w . 地震発生時における火災発生の有無の確認

各課（室）長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

x . 施設管理、点検

各課（室）長は、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

y . 火災影響評価条件の変更の要否確認

(a) 内部火災影響評価

安全・防災室長は、設備改造等を行う場合、都度、内部火災影響評価への影響確認を行い、評価結果に影響がある場合は、原子炉施設内の火災によっても、安全保護系および原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。

(b) 外部火災影響評価

安全・防災室長は、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が防護対象施設へ影響を与えないことおよび火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。

1 . 6 定期的な評価

(1) 各課（室）長は、1 . 1項から1 . 5項の活動の実施結果について、安全・防災室長に報告する。

(2) 安全・防災室長は、1 . 1項から1 . 5項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。

1 . 7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課（室）長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるかと判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

2 内部溢水

安全・防災室長は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1項から2.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

2.1 要員の配置

所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第12.1条に定める必要な要員を配置する。

2.2 教育訓練の実施

- (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、溢水全般(評価内容ならびに溢水経路、防護すべき設備、水密扉および堰等の設置の考え方等)の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 安全・防災室長は、全所員に対して、火災が発生した場合の初期消火活動および自衛消防隊による消火活動時の放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 発電室長は、運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

2.3 資機材の配備

各課(室)長は、溢水発生時に使用する資機材を配備する。

2.4 手順書の整備

- (1) 各課(室)長(当直課長を除く。)は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 溢水発生時の措置に関する手順
当直課長は、配管の想定破損による溢水、スプリンクラーからの放水による溢水、地震による溢水およびその他の溢水が発生した場合の措置を行う。
 - b. 消火水放水時における注意喚起
安全・防災室長は、機能喪失高さが低い防護すべき設備が消火水の放水による溢水により機能喪失することのないよう、消火水放水時の注意事項を現場に表示する。
 - c. 運転時間実績管理
安全・防災室長は、運転実績(高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%またはプラント運転期間の1%より小さい)により、低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。
 - d. 水密扉の閉止状態の管理
当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行

う。また、各課（室）長は、水密扉開放後の確実な閉止操作および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

e．タンクの水位管理

安全・防災室長は、防護すべき設備が設置される建屋へ溢水が流入し伝播することを防ぐため、必要なタンクの水位制限を行う。

f．溢水発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順

各課（室）長は、原子炉施設に溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

g．施設管理、点検

(a) 各課（室）長は、火災時に消火水を放水した場合、消火水により防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

(b) 各課（室）長は、防護すべき設備が没水または被水した場合、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

(c) 各課（室）長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

(d) 3号炉および4号炉について、電気保修課長、計装保修課長およびタービン保修課長は、海水ポンプ室内および室外の溢水を受けて、海水ポンプ室内の防護すべき設備が機能喪失しないように海水ポンプ室浸水防止蓋について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

(e) タービン保修課長は、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を行う。

(f) 各課（室）長は、浸水防護設備および防護すべき設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

h．溢水評価条件の変更の要否を確認する手順

(a) 安全・防災室長は、各種対策設備の追加および資機材の持込み等により評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。

(b) 安全・防災室長は、消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の溢水評価に係る妥当性について検証を行う。

2.5 定期的な評価

- (1) 各課（室）長は、2.1項から2.4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。

(2) 安全・防災室長は、各課（室）長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

2.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課（室）長は、溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

3 火山影響等、降雪および地滑り¹発生時

安全・防災室長は、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3.1項から3.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

1：地滑りは2号炉のみに適用する。以下、同様とする。

3.1 要員の配置

(1) 所長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。

また、所長は、降灰予報等により高浜町への多量の降灰が予想される場合、社内標準に定める組織の要員を召集して活動する。

なお、休日、時間外（夜間）においては、第13条に定める重大事故等の対応を行う要員を活用する。

3.2 教育訓練の実施

(1) 安全・防災室長は、全所員に対して、火山影響等、積雪および地滑り発生時に対する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。

(2) 発電室長は、運転員に対して、火山影響等および地滑り発生時の運転操作等に係る手順に関する教育訓練を定期的実施する。

(3) 各課（室）長は、各課員に対して、火山影響等、積雪および地滑り発生時に対する運用管理に関する教育訓練ならびに火山事象、積雪および地滑りより防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

(4) 安全・防災室長は、緊急安全対策要員に対して、その役割に応じて、火山影響等発生時のディーゼル発電機の機能を維持するための対策および炉心の著しい損傷を防止するための対策等に関する教育訓練を定期的実施する。

3.3 資機材の配備

(1) 所長室長は、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。

(2) 各課（室）長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なディーゼル発電機用の着脱可能なフィルタ（300メッシュ）その他の必要な資機材を配備する。

3.4 手順書の整備

(1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。

a . 降下火砕物の侵入防止

当直課長は、外気取入口に設置している平型フィルタの差圧確認、外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止または閉回路循環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。

b . 降下火砕物および積雪の除去作業

(a) 各課（室）長は、降灰が確認された場合は、施設の機能に影響が及ばないよう、換気空調設備のフィルタの清掃や取替え、水循環系のストレーナ洗浄作業、開閉所設備の碍子洗浄作業を実施する。

(b) 各課（室）長は、降下火砕物の堆積が確認された場合は、降下火砕物より防護すべき屋外の施設、ならびに降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋について、長期的な堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう降下火砕物を除去する。

また、上記以外の重大事故等対処設備に対する降下火砕物および積雪の除去作業については、降灰および降雪の状況を踏まえ、設備に悪影響を及ぼさないよう実施する。

c . 地滑り防護対策の堰堤の健全性確保

土木建築課長は、地滑りが確認された場合は、施設の機能に影響が及ばないよう、堰堤の堆積制限位以下になるよう土砂撤去作業を実施する。

d . 地滑り発生後の撤去作業が困難と判断された場合の対応

土木建築課長は、地滑り発生後の土砂撤去作業において、7日以内に堆積制限位以下にできないと判断した場合は当直課長に連絡するとともに、土砂撤去作業を継続する。連絡を受けた当直課長は、地滑りが確認された後、7日以内に原子炉を停止（モード5まで）する。

e . ディーゼル発電機の機能を維持するための対策

火山影響等発生時において、ディーゼル発電機の機能を維持するため、ディーゼル発電機への改良型フィルタの取付およびフィルタの取替・清掃を実施する。

(a) ディーゼル発電機への改良型フィルタ取付他

各課（室）長は、フィルタの取替・清掃が容易な改良型フィルタを取り付ける。また、1号炉および2号炉については、海水ポンプ除塵フィルタを取り外す。

ア．手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合または降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(b) ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ取替・清掃

各課（室）長は、ディーゼル発電機が起動した場合において、フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を実施する。

ア．手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合

f．タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策

火山影響等発生時において、外部電源喪失およびディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを使用し、蒸気発生器 2 次側による 1 次冷却系の冷却を行う。

(a) タービン動補助給水ポンプを用いた炉心冷却

当直課長は、タービン動補助給水ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

ア．手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機 2 台がともに機能喪失した場合

g．蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）を用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策

火山影響等発生時において、外部電源喪失およびディーゼル発電機が機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプが機能喪失した場合は、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）を使用し、蒸気発生器 2 次側による 1 次冷却系の冷却を行う。

(a) 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）の準備作業

各課（室）長は、1号炉および2号炉については、電源車²を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋内へ、3号炉および4号炉については、電源車³を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋内へそれぞれ移動し、準備作業を行う。

ア．手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径 160km）内の活火山に 20km 以上の噴煙が観測されたが噴火後 10 分以内に降灰予報が発表されない場合または降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(b) 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）を用いた炉心冷却

緊急時対策本部は、タービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合は、1号炉および2号炉については電源車²を、3号炉および4号炉については電源車³をそれぞれ起動し、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）を用いた蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

ア．手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機 2 台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合

h．緊急時対策所の居住性確保に関する対策

火山影響等発生時において、緊急時対策所入口扉を開放することにより緊急時対策所の居住性を確保する。

(a) 緊急時対策所の居住性確保

各課（室）長は、緊急時対策所入口扉の開放により居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するため、入口扉（2箇所）に仮設フィルタを取り付ける。

ア．手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合または降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

i．通信連絡設備に関する対策

火山影響等発生時における通信連絡について、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保することにより機能を確保する。ディーゼル発電機の機能が喪失した場合には、1号炉および2号炉については、燃料取扱建屋内に配置した電源車²から、3号炉および4号炉については、3号炉および4号炉タービン建屋内に配置した電源車⁴からそれぞれ給電する。

(a) 電源車²および電源車⁴の準備作業

各課（室）長は、1号炉および2号炉については、電源車²を降下火砕物の影響を受けることのない燃料取扱建屋内へ、3号炉および4号炉については、電源車⁴を降下火砕物の影響を受けることのない3号炉および4号炉タービン建屋内へそれぞれ移動し、準備作業を行う。

ア．手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合または降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(b) 電源車²および電源車⁴からの給電開始

緊急時対策本部および当直課長は、1号炉および2号炉については電源車²からの、3号炉および4号炉については電源車⁴からの給電準備をそれぞれ行ったのち給電を開始する。

ア．手順着手の判断基準

1号炉および2号炉については、電源車²による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、1号炉または2号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合

3号炉および4号炉については、電源車⁴による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉または4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合

j．電源車²ならびに電源車³および電源車⁴の燃料確保に関する対策

火山影響等発生時における電源車²ならびに電源車³および電源車⁴の燃料を電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵ならびに電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源車（緊急時対策所用）⁷により確保する。

(a) 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵ならびに電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源車（緊急時対策所用）⁷の建屋近傍への移動

各課（室）長は、1号炉および2号炉については、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵を燃料取扱建屋近傍へ、3号炉および4号炉については、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源車（緊急時対策所用）⁷を燃料取扱建屋近傍ならびに3号炉および4号炉タービン建屋近傍へそれぞれ移動する。

ア．手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」または「詳細」）により高浜町への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の活火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合または降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(b) 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵ならびに電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源車（緊急時対策所用）⁷による燃料補給
緊急時対策本部は、1号炉および2号炉については、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁵から電源車²へ、3号炉および4号炉については、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）⁶および電源車（緊急時対策所用）⁷から電源車³および電源車⁴へそれぞれ燃料補給を行う。

ア．手順着手の判断基準

1号炉および2号炉については電源車²、3号炉および4号炉については電源車³および電源車⁴の運転継続のために燃料補給が必要と判断した場合

k．消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給に関する対策

火山影響等発生時において、消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給を行う。

(a) 消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給

緊急時対策本部および当直課長は、消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給を行う。

ア．手順着手の判断基準

復水タンクへの補給が必要と判断した場合

火山影響等発生時の対策における主な作業

作業手順 No	対応手段	対象号炉	要員	要員数	想定時間
e (a)	ディーゼル発電機への改良型フィルタ取付	各号炉	緊急安全対策要員	8	50分
	海水ポンプ除塵フィルタの取り外し	1号炉および2号炉	緊急安全対策要員	2 (1号炉および2号炉合計)	50分
e (b)	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ取替	各号炉	緊急安全対策要員	4	20分
	ディーゼル発電機改良型フィルタのフィルタ清掃 ⁸	各号炉	緊急安全対策要員	2	60分
g (a) i (a) j (a)	電源車 ² および電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁵ の移動	1号炉および2号炉	緊急安全対策要員	5 (1号炉および2号炉合計)	50分
	電源車 ³ 、電源車 ⁴ 、電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用) ⁶ および電源車(緊急時対策所用) ⁷ の移動	3号炉および4号炉	緊急安全対策要員	4 (3号炉および4号炉合計)	50分
g (a) i (a)	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)の準備作業 ⁹ 電源車の準備作業 ⁹ (給電用ケーブル敷設・接続)	1号炉および2号炉	緊急安全対策要員	4	80分
	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)の準備作業 (ホース接続・系統構成)		緊急安全対策要員	4	97分
g (a)	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)の準備作業 ¹⁰ (給電用ケーブル敷設・接続)	3号炉および4号炉	緊急安全対策要員	2	80分 ¹¹
	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)の準備作業 (ホース接続・系統構成)		緊急安全対策要員	5	60分
h (a)	緊急時対策所の居住性確保(仮設フィルタ取付)	1号炉、2号炉、3号炉および4号炉	緊急安全対策要員	2 (1号炉、2号炉、3号炉および4号炉合計)	50分
i (b)	電源車 ² からの給電開始 (不要負荷切り離し・受電操作)	1号炉および2号炉	運転員等 (中央制御室、現場)	3	60分
	電源車 ⁴ からの給電開始 ¹⁰ (給電用ケーブル敷設・接続)	3号炉および4号炉	緊急安全対策要員	4 (3号炉および4号炉合計)	60分
	電源車 ⁴ からの給電開始 (不要負荷切り離し・受電操作)		運転員等 (中央制御室、現場)	3	90分
k (a)	消火水バックアップタンクから復水タンクへの補給	1号炉および2号炉	緊急安全対策要員	2 (1号炉および2号炉合計)	40分
			運転員等 (中央制御室、現場)	3 (1号炉および2号炉合計)	
		3号炉および4号炉	緊急安全対策要員	2 (3号炉および4号炉合計)	40分
			運転員等 (中央制御室、現場)	3 (3号炉および4号炉合計)	

2: 1号炉および2号炉 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)および通信連絡設備への給電用

3: 3号炉および4号炉 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)への給電用

4: 3号炉および4号炉 通信連絡設備(緊急時対策所を含む)への給電用

5: 電源車²への燃料補給用

6: 電源車³への燃料補給用

7: 電源車⁴への燃料補給用

8: 1班2名で2班が交代して実施する。

9: 可搬式排気ファンおよび仮設ダクト等設置作業は、1箇所あたり上表とは別に緊急安全対策要員4名が60分以内で実施する。

10: 可搬式排気ファンおよび仮設ダクト等設置作業は、1箇所あたり上表とは別に緊急安全対策要員6名が40分以内で実施する。

11: 屋外作業は50分以内で実施する。

1. 降灰および地滑り時の原子炉施設への影響確認

各課（室）長は、降灰および地滑りが確認された場合は、原子炉施設への影響を確認するため、降下火砕物より防護すべき施設について点検を行うとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

m. 施設管理、点検

各課（室）長は、火山事象より防護すべき施設の要求機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静的荷重、腐食、磨耗等の影響について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

3.5 定期的な評価

- (1) 各課（室）長は、3.1項から3.4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。
- (2) 安全・防災室長は、各課（室）長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

3.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課（室）長は、火山影響等、降雪および地滑り発生時の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

- (1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準
 - a. 高浜町に降灰予報「多量」が発表された場合
 - b. 高浜町に降灰予報「多量」が発表されていない場合において、火山影響等発生時の対応に着手し、かつ、第73条に定める外部電源において、全5回線中、3回線以上が動作不能になり、動作可能な外部電源が2回線以下となった場合（送電線の点検時を含む。）またはすべての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合

3.7 その他関連する活動

- (1) 原子力技術部門統括（原子力技術）は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 新たな知見の収集、反映
原子力技術部門統括（原子力技術）は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山事象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

4 地震

安全・防災室長は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4.1項から4.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課(室)長は、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

4.1 要員の配置

- (1) 所長は、災害(原子力災害を除く。)が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。

4.2 教育訓練の実施

- (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電室長は、運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

4.3 資機材の配備

各課(室)長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。

4.4 手順書の整備

- (1) 各課(室)長(当直課長を除く。)は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。

a. 波及的影響防止に関する手順

- (a) 各課(室)長は、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。
- (b) 各課(室)長は、機器・配管等の設置および点検資材等の仮設・仮置時における、耐震重要施設(耐震Sクラス施設)および常設耐震重要重大事故防止設備または常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設(常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備を含む。)、特重施設(以下、「耐震重要施設等」という。)に対する下位クラス施設¹の波及的影響(4つの観点²および溢水・火災の観点)を防止する。

1: 耐震BクラスおよびCクラス施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設(常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備を含む。)、可搬型重大事故等対処設備、ならびに常設重大事故防止設備および常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設を考慮する。

2：4つの観点とは、以下をいう。

ア．設置地盤および地震応答性状の相違等に起因する相対変位または不等沈下による影響

イ．耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響

ウ．建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒および落下等による耐震重要施設等への影響

エ．建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒および落下等による耐震重要施設への影響

b．設備の保管に関する手順

(a) 各課(室)長は、可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。

(b) 各課(室)長は、可搬型重大事故等対処設備のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。

c．地震発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順

各課(室)長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、以下の対応を行うとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

(a) 各課(室)長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。

(b) 当直課長は、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度および異物の混入がないこと等を確認する。

4.5 定期的な評価

(1) 各課(室)長は、4.1項から4.4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。

(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

4.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課(室)長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

4.7 その他関連する活動

- (1) 原子力技術部門統括（原子力技術）および原子力技術部門統括（土木建築）は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
- a. 新たな知見等の収集、反映
原子力技術部門統括（原子力技術）および原子力技術部門統括（土木建築）は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐震安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。
 - b. 波及的影響防止
原子力技術部門統括（原子力技術）は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。
 - c. 地震観測および影響確認
 - (a) 原子力技術部門統括（土木建築）は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握および土木設備・建築物の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。
 - (b) 原子力技術部門統括（原子力技術）は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。

5 津 波

安全・防災室長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5.1項から5.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

5.1 要員の配置

- (1) 所長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。

5.2 教育訓練の実施

- (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、津波発生時における車両退避等の訓練を定期的実施する。
- (2) 発電室長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 各課（室）長は、各課員に対して、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備および特重施設の代替設備に対して基準津波高さを一定程度超える津波を想定した津波高さを考慮した水密性を維持するための設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

5.3 資機材の配備

各課（室）長は、津波発生時に使用する資機材を配備する。

5.4 手順書の整備

- (1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。

a. 水密扉の閉止状態の管理

1号炉および2号炉について、当直課長は、A中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

3号炉および4号炉について、当直課長は、B中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

また、各課（室）長は、水密扉開放後の確実な閉止操作および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

b . 取水路防潮ゲートの管理

当直課長は、取水路防潮ゲートの両系列4門全てが閉止した場合、または3門が閉止した場合は、循環水ポンプを全台停止する。また、運転中の号炉については原子炉を停止する。

c . 防潮扉の閉止状態の管理

防潮扉については、原則閉止運用とし、当直課長は、中央制御室において防潮扉の閉止状態の確認を行う。また、各課(室)長は、防潮扉開放後の確実な閉止操作および閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

d . 車両の管理

安全・防災室長は、発電所構内の放水口側防潮堤および取水路防潮ゲートの外側に存在し、かつ漂流物になるおそれのある車両について、漂流物とならない管理を実施する。

e . 発電所を含む地域に大津波警報が発表された場合の対応

(a) 当直課長は、原則として1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止(プラント停止)する。また、A中央制御室から取水路防潮ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。

ただし、以下の場合はその限りではない。

ア 大津波警報が誤報であった場合

イ 遠方で発生した地震に伴う津波であって、発電所を含む地域に、到達するまでの時間経過で、大津波警報が見直された場合

(b) 原子燃料課長は、燃料等輸送船に関し、津波警報等が発表された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員および輸送物の退避に関する措置を実施する。

(c) 放射線管理課長は、燃料等輸送船に関し、津波警報等が発表された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員および輸送物の退避に関する措置ならびに漂流物化防止対策を実施する。

(d) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。

(e) 当直課長は、津波監視カメラおよび潮位計による津波の襲来状況の監視を実施する。

(f) 安全・防災室長は、発電所構内の放水口側防潮堤および取水路防潮ゲートの外側に存在し、かつ漂流物になるおそれのある車両について津波の影響を受けない場所へ退避することにより漂流物とならない措置を実施する。

f . 地震加速度高により原子炉がトリップし、かつ発電所を含む地域に津波警報等が発表された場合の対応

(a) 当直課長は、原則として1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止する。

(b) 当直課長は、津波監視カメラおよび潮位計による津波の襲来状況の監視を実施する。

- g. 発電所を含む地域に津波警報等が発表された場合の対応
- (a) 当直課長は、速やかにゲート落下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。
 - (b) 原子燃料課長および放射線管理課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。
 - (c) 当直課長は、津波監視カメラおよび潮位計による津波の襲来状況の監視を実施する。
- h. 津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応
- (a) 取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認した場合の対応
 - ア 当直課長は、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の循環水ポンプを停止（プラント停止）する。また、A中央制御室から取水路防潮ゲートを閉止するとともに、原子炉の冷却操作を実施する。
 - イ 当直課長は、津波監視カメラおよび潮位計による津波の襲来状況の監視を実施する。
：「潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5m以上下降し、その後、最低潮位から10分以内に0.5m以上上昇すること、または10分以内に0.5m以上上昇し、その後、最高潮位から10分以内に0.5m以上下降すること、ならびに発電所構外において、遡上波の地上部からの到達、流入および取水路、放水路等の経路からの流入（以下、「敷地への遡上」という。）ならびに水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位の変動を観測し、その後、潮位観測システム（防護用）のうち、2台の潮位計の観測潮位がいずれも10分以内に0.5m以上下降すること、または10分以内に0.5m以上上昇すること。」を1号炉および2号炉を担当する当直課長と3号炉および4号炉を担当する当直課長の潮位観測システム（防護用）のうち衛星電話（津波防護用）を用いた連携により確認（この条件の成立確認を「取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認」という。潮位変動値の許容範囲（設定値）は0.45mとする。以下、同じ。）
 - ウ 技術課長は、取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認したときは、その旨を社内および社外関係機関に連絡する。
 - (b) 発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合の対応
 - ア 当直課長は、速やかにゲート落下機構の電源系および制御系に異常がないことを確認する。また、発電所構外の観測潮位欠測時も同等の対応を実施する。
 - イ 当直課長は、津波監視カメラによる津波の襲来状況の監視を実施する。また、発電所構外の観測潮位欠測時も同等の対応を実施する。
 - ウ 土木建築課長は、取水路防潮ゲート保守作業の中断に係る措置を行う。また、発電所構外の観測潮位欠測時も同等の対応を実施する。
 - エ 安全・防災室長は、発電所構内の放水口側防潮堤および取水路防潮ゲートの外側に存在し、かつ漂流物になるおそれのある車両について津波の影響を

受けない場所へ退避することにより漂流物とならない措置を実施する。また、発電所構外の観測潮位欠測時も同等の対応を実施する。

オ 原子燃料課長は、燃料等輸送船が荷役中の場合、荷役作業を中断し、陸側作業員および輸送物の退避に関する措置を実施するとともに、係留強化する船側と情報連絡を行う。

カ 放射線管理課長は、燃料等輸送船が荷役中の場合、荷役作業を中断し、陸側作業員および輸送物の退避に関する措置ならびに漂流物化防止対策を実施するとともに、係留強化する船側と情報連絡を行う。なお、発電所構外の観測潮位欠測時は、構外潮位観測地点の監視人による潮位の観測により荷役作業を実施する。

キ 原子燃料課長および放射線管理課長は、燃料等輸送船が荷役中以外の場合、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。

(c) 動作可能な潮位計が2台未満となった場合の対応

ア 当直課長は、発電所構外の観測潮位に故障を示す指示変動や欠測がないことを確認し、津波の襲来状況の監視強化を実施する。

イ 安全・防災室長は、発電所構外において原子炉施設への影響の可能性のある津波と想定される潮位の変動を観測した場合または発電所構外の観測潮位が欠測した場合、速やかに作業の中断、所員と車両の退避に係る措置を実施する。

(d) 衛星電話（津波防護用）、代替手段および代替手段以外の通信手段の機能喪失により、中央制御室間の連携ができない場合の対応

ア 安全・防災室長は、速やかに作業の中断、所員と車両の退避に係る措置を実施する。

(e) 取水路防潮ゲート閉止判断基準には到達しない平常時とは異なる潮位変動を確認した場合（台風等の異常時の潮位変動を除く）の対応

ア 計装保修課長は、監視モニタと手計算の潮位変化量が整合していることを確認する。

i . 津波発生時の原子炉施設への影響確認

各課（室）長は、発電所を含む地域に大津波警報が発表され取水路防潮ゲートを閉止した場合または取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。

i . 施設管理、点検

各課（室）長は、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備および津波影響軽減施設の要求機能を維持するため、ならびに特重施設の代替設備に対して基準津波高さを一定程度超える津波を想定した津波高さを考慮した水密性を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

なお、取水路防潮ゲートの遠隔閉止信号を停止する場合は、現地の手動操作により敷地への遡上および水位の低下による海水ポンプへの影響のおそれがある潮位に至る前にゲートを落下できるよう、発電所構外の観測潮位に通常の潮汐と

は異なる潮位変動や故障を示す指示変動がないことを確認し、資機材を確保するとともに体制を確保し、維持する。

k. 津波評価条件の変更の要否確認

- (a) 各課（室）長は、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。
- (b) 安全・防災室長は、津波評価に係る評価条件を定期的に確認する。

5.5 定期的な評価

- (1) 各課（室）長は、5.1項から5.4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。
- (2) 安全・防災室長は、各課（室）長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

5.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課（室）長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課（室）長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

5.7 その他関連する活動

- (1) 原子力技術部門統括（原子力技術）および原子力技術部門統括（土木建築）は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 新たな知見の収集、反映
- 原子力技術部門統括（原子力技術）および原子力技術部門統括（土木建築）は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐津波安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

6 竜巻

安全・防災室長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6.1項から6.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

6.1 要員の配置

- (1) 所長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に備え、第121条に定める必要な要員を配置する。

6.2 教育訓練の実施

- (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。また、安全・防災室長は、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。
- (2) 発電室長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 各課（室）長は、各課員に対して、竜巻対策設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

6.3 資機材の配備

各課（室）長は、竜巻対策として固縛に使用する資機材を配備する。

6.4 手順書の整備

- (1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 飛来物管理の手順
 - (a) 各課（室）長は、飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材¹よりも大きなものについて、設置場所等に応じて固縛、建屋内収納または撤去により飛来物としない管理を実施する。
 - (b) 各課（室）長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散を図ることで、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理する。また、重大事故等対処設備が基準事故対処設備に悪影響を与えないよう管理を実施する。
 - (c) 安全・防災室長は、車両に関する入構管理を行う。

1：設計飛来物である鋼製材の寸法等は、以下のとおり。

飛来物の種類	鋼製材
寸法 (m)	長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2
質量 (kg)	135

- b. 竜巻の襲来が予想される場合の対応
- (a) 安全・防災室長は、車両に関して停車している場所に応じて退避または固縛することにより飛来物とならない管理を実施する。
 - (b) 各課(室)長は、ディーゼル発電機建屋の水密扉の閉止状態の確認するとともに、換気空調系統のダンパ等の閉止を実施する。
 - (c) 原子燃料課長は、燃料取扱作業を中止する。
 - (d) 各課(室)長は、1号炉および2号炉の使用済燃料ピット上部を防護ネットで覆う操作を実施する。
- c. 竜巻飛来物防護対策設備の取付けおよび取外操作等
- 各課(室)長は、竜巻飛来物防護対策設備の取付および取外操作、飛来物発生防止のために設置した設備の操作を実施する。
- d. 代替設備または予備品確保
- 各課(室)長は、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備または予備品を確保する。
- e. 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認
- 各課(室)長は、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長および原子炉主任技術者に報告する。
- f. 竜巻により原子炉施設等が損傷した場合の処置
- (a) 当直課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒に損傷を発見した場合、気体廃棄物が放出中であればすみやかに放出を停止する。
 - (b) 原子炉保修課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒に損傷を発見した場合、応急補修を行う。
 - (c) 当直課長は、3号炉および4号炉格納容器排気筒の補修が困難な場合、プラント停止操作を行う。
 - (d) 土木建築課長は、取水路防潮ゲートに損傷を発見した場合、安全機能回復の応急処置を行う。
 - (e) 電気保修課長および計装保修課長は、潮位観測システム(防護用)に損傷を発見した場合は、安全機能回復の応急処置を行う。
 - (f) 当直課長は、取水路防潮ゲートまたは潮位観測システム(防護用)の安全機能回復が困難な場合、プラント停止操作を行う。
 - (g) 各課(室)長は、建屋外において竜巻による火災の発生を確認した場合、消火用水等による消火活動を行う。

g . 施設管理、点検

各課(室)長は、竜巻飛来物防護対策設備の要求機能を維持するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

6 . 5 定期的な評価

- (1) 各課(室)長は、6 . 1 項から6 . 4 項の活動の実施結果について、1 年に1 回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。
- (2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

6 . 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課(室)長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

6 . 7 その他関連する活動

- (1) 原子力技術部門統括(原子力技術)は、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a . 新たな知見の収集、反映
原子力技術部門統括(原子力技術)は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

7 有毒ガス

安全・防災室長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員および特重施設要員（以下、本項において「運転員等」という。）の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7.1項から7.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。

7.1 要員の配置

所長は、発電所敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「可動源」という。）に随行・立会する者（以下、「立会人」という。）および有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置（以下、「終息活動」という。）を行う要員等を確保する。

7.2 教育訓練の実施

- (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動に係る教育訓練を定期的実施する。
- (2) 安全・防災室長は、運転員等、立会人および終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的実施する。
- (3) 所長室長は、第131条および第132条に基づき、発電所の入所者に対して、有毒ガス発生時の認知・連絡に係る教育訓練を入所時に実施する。

7.3 資機材の配備

各課（室）長は、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な防護具その他の必要な資機材を配備する。

7.4 手順書の整備

- (1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。
 - a. 有毒ガス防護の確認に関する手順
 - (a) 各課（室）長は、発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「固定源」という。）に対して、(b)項、(c)項およびc.項の実施により、運転員等の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。
 - (b) 各課（室）長は、発電所敷地内および中央制御室等から半径10km近傍に新たな有毒化学物質および有毒化学物質の性状、貯蔵状況等の変更を確認し、固定源の見直しがある場合は、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。可動源の見直しがある場合は、必要な有毒ガス防護を実施する。

(c) 各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する堰および覆い(以下、「防液堤等」という。)について、適切に運用管理を実施する。

b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順

(a) 各課(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室換気設備(1号炉および2号炉)、中央制御室空調装置(3号炉および4号炉)、緊急時対策所換気設備および【中略】の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。

(b) 各課(室)長は、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用および防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。

c. 施設管理、点検

各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

7.5 定期的な評価

(1) 各課(室)長は、7.1項から7.4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、安全・防災室長に報告する。

(2) 安全・防災室長は、各課(室)長からの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

7.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各課(室)長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害
および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準のうち
施設管理、点検に関する記載について

添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の 対応に係る実施基準のうち施設管理、点検に関する記載について

設置許可の審査において、一部の自然現象については、「点検」が「施設管理」に含まれること等を踏まえた記載の適正化を図っており、保安規定においてもこれを踏襲した記載とすることとしている。

具体的には、保安規定の添付2「火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準」において、事象ごとに要員の配置、教育訓練の実施、資機材の配備、手順書の整備、定期的な評価等を記載する構成となっており、このうち、「施設管理、点検」に係る活動は、手順書の整備の一項目として規定されている。

原則として、設置変更許可申請書の記載を保安規定に反映することとしているものの、保安規定における当該部の項目名が「施設管理、点検」であること、また、設置変更許可申請書の記載と意味合いは変わらないことを勘案し、事象ごとの横並びを図る観点で、表1に示す記載案に統一することとする。

以 上

表 1 保安規定添付 2 における施設管理に係る記載と設置変更許可申請書記載の比較

		設置変更許可申請書記載	保安規定記載案
火災	(12) 火災防護に必要な設備は、機能を維持するため、 <u>計画に基づき適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>	x. 施設管理、点検 各課（室）長は、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>	
内部溢水	(6) 火災時に消火水を放水した場合は、消火水による防護対象設備の安全機能への影響の有無を確認するために、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを <u>保守管理で確認する。</u> (8) 配管の想定破損により、防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、 <u>防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</u>	g. 施設管理、点検 (a) 各課（室）長は、火災時に消火水を放水した場合、消火水により防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u> (b) 各課（室）長は、防護すべき設備が没水または被水した場合、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u> (c) 各課（室）長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認するために、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>	

	設置変更許可申請書記載	保安規定記載案
	<p>(9) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために<u>継続的な肉厚管理を実施する。</u></p> <p>(10) 浸水防護設備及び「1.6 溢水防護に関する基本方針」で示す防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、<u>適切な保守管理を実施する。また、故障時においても補修を実施する。</u></p>	<p>(e) タービン保修課長は、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、<u>継続的な肉厚管理を行う。</u></p> <p>(f) 各課（室）長は、浸水防護設備および防護すべき設備の要求機能を維持するため、<u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u></p>
火山	<p>(2) 降灰が確認された場合には、防護対象施設に対する特別点検を行い、降下火砕物の降灰による影響が考えられる設備等があれば、<u>状況に応じて補修等を行う。</u></p> <p>(7) 降灰後の腐食等の中長期的な影響については、日常巡視点検や定期点検等により腐食等による異常がないか確認を行い、異常が確認された場合には、<u>状況に応じて塗替塗装等の対応を行う。</u></p>	<p>m. 施設管理、点検</p> <p>各課（室）長は、火山事象より防護すべき施設の要求機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静的荷重、腐食、磨耗等の影響について、<u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u></p>
地震	-	-
津波	<p>(7) 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、各施設及び設備に要求される機能を維持するため、<u>適切な保守管理を行うとともに、故障時においては補修を行う。</u></p>	<p>j. 施設管理、点検</p> <p>各課（室）長は、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備および津波影響軽減施設の要求機能を維持するため、ならびに特重施設の代替設備に対して基準津波高さを一定程度超える津波を想定した津波高さを考慮した水密性を維持するため、<u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u></p> <p>なお、取水路防潮ゲートの遠隔閉止信号を停止する場合は、現地の手動操作により敷地への遡上および水位の低下による海水ポンプ</p>

設置変更許可申請書記載		保安規定記載案
		への影響のおそれがある潮位に至る前にゲートを落下できるよう、発電所構外の観測潮位に通常の潮汐とは異なる潮位変動や故障を示す指示変動がないことを確認し、資機材を確保するとともに体制を確保し、維持する。
竜巻	(7) 竜巻飛来物防護対策設備について、要求機能を維持するため に、 <u>保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>	g. 施設管理、点検 各課（室）長は、竜巻飛来物防護対策設備の要求機能を維持するために、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>
有毒ガス	有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減 することを期待する防液堤等は、 <u>必要に応じて保守管理及び運 用管理を適切に実施する。</u>	c. 施設管理、点検 各課（室）長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガ ス影響を軽減することを期待する防液堤等は、有毒ガス影響を軽減 する機能を維持するため、 <u>施設管理計画に基づき適切に施設管理、 点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</u>

高浜 1 , 2 号機における高燃焼度燃料の導入
及び制御棒落下時間に係る記載の変更について

補足説明資料目次

- 補足説明資料 1 高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）
- 補足説明資料 2 DNB 比について
- 補足説明資料 3 よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ溶液量の設定根拠について
- 補足説明資料 4 制御棒動作機能における制御棒落下時間にかかる記載の変更について

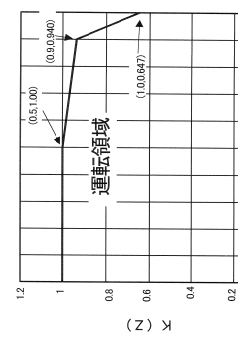
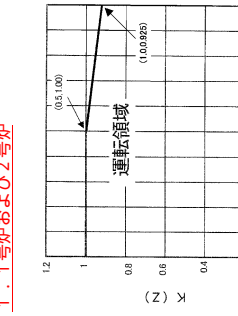
高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第23条（1/1）】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考				
<p>添付資料十</p> <p>1. 安全評価に関する基本方針</p> <p>1.2 主要な解析条件</p> <p>1.2.3 原子炉トリップ特性</p> <p>原子炉のトリップの効果を期待する場合において、トリップを生じさせる信号の種類を明確にした上、適切なトリップ遅延時間を確保し、かつ当該事象の条件において最大反応度値を有する制御棒クラスター1本が、全引抜き位置にあるものとして停止効果を考慮する。制御棒クラスターの固着は確率的には非常に小さいのうえ、この仮定は原子炉停止系の停止能力の解析にさらなる余裕となる。</p> <p>さらに、解析では、トリップ時の制御棒クラスター挿入による反応度の添加は、制御棒クラスター挿入時間と挿入時の軸方向中性束分布に関するも安全側に考慮して、第1.2.2図に示すものを採用する。制御棒クラスター落下開始から全ストロークの85%挿入までの時間が解析上重要であり、この時間を1.8秒としている。</p>	<p>本文</p> <p>3. 計測制御系統設備</p> <p>3.3 制御棒駆動装置（挿入時間）</p> <table border="1" data-bbox="292 1328 467 1709"> <thead> <tr> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2以下 秒 （電源遮断よりダッシュポット上端に至るまでの時間）</td> <td>2.1以下（注8） （原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間）</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注8) 記載の適正化（挿入時間の明確化）</p>	変更前	変更後	2以下 秒 （電源遮断よりダッシュポット上端に至るまでの時間）	2.1以下（注8） （原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間）	<p>(制御棒動作機能)</p> <p>第23条 モード1および2(臨界状態)において、制御棒動作機能は、表23-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2. 制御棒動作機能が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。</p> <p>(1) 電気保修課長は、定期事業者検査時に、制御棒の全引抜き位置からの落下時間（原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間）が1号炉および2号炉では2.0秒以下、3号炉および4号炉では2.5秒以下であることを確認し、その結果を当直課長に通知する。</p> <p>～以下略～</p>	<p>(制御棒動作機能)</p> <p>第23条 モード1および2(臨界状態)において、制御棒動作機能は、表23-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2. 制御棒動作機能が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。</p> <p>(1) 電気保修課長は、定期事業者検査時に、制御棒の全引抜き位置からの落下時間（原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間）が1号炉および2号炉では2.1秒以下、3号炉および4号炉では2.5秒以下であることを確認し、その結果を当直課長に通知する。</p> <p>～以下略～</p>	<p>備考</p> <p>2.1秒の内訳は、</p> <p>原子炉トリップ遮断器の開放時間：0.15秒 制御棒の切離し時間：0.15秒 制御棒落下時間（全ストロークの85%挿入まで）：1.8秒</p> <p>であり、設置許可ではのみを考慮して解析を実施している。</p>
変更前	変更後							
2以下 秒 （電源遮断よりダッシュポット上端に至るまでの時間）	2.1以下（注8） （原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間）							

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第3.0条(1/1)】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考
<p>添付書類八 3.6 核設計 3.6.5 核設計の内容 3.6.5.3 出力分布 (1) 熱水路係数の定義 核設計及び熱水力設計で定める熱水路係数は次のとおりである。 a. 熱流束熱水路係数(F_0) b. 熱流束熱水路係数の定数 c. 工業的熱流束熱水路係数は、燃料製造上の公差が熱流束熱水路係数に与える影響を考慮する因子である。ベレットの直後、密度、線速度、被覆層径等の製造公差を統計的に組み合わせた設計値1.03を使用する。 d. 熱流束熱水路係数(F_0)、最大線出力密度と炉心平均線出力密度の比であり、次式で表される。 $F_0(Z) = \max\{P(X, Y, Z) \times F^0\} \times Y$ $F_0 = \max\{F_0(Z)\}_Z$ ここで、 $F_0(Z)$: 炉心高さZにおける最大線出力密度と炉心平均線出力密度の比 また、ベレット焼きしまりの効果を含める場合の熱流束熱水路係数は次式で表される。 $F_0 = \max\{F_0(Z) \times S(Z)\}_Z$ (2) 通常運転時の出力分布を満足する設計とする。 $F_{H,H} = 1.60(1+0.3(1-P))$ $F_0(Z) = 2.25 \times K(Z) / P (P > 0.5)$ $F_0(Z) = 4.50 \times K(Z) / P (P \leq 0.5)$ ここで、 P : 相対出力 K(Z) : 第3.6.4図に示す炉心高さZに依存するF_0制限係数</p>	<p>資料1 熱出力計算書 4 設計基準 4.1 炉心内出力分布 4.1.3 出力分布設計基準 本原子炉では、以下の出力分布基準を設定する。 (1) 通常運転時、熱流束熱水路係数(F_0)と相対出力(P : 定格出力に対する出力比)の積は燃料ベレット焼きしまり効果を含めて2.34以下とする。これは$F_0 \times 2.27/P$と同義である。また、燃料ベレット焼きしまり効果を含めない場合は、2.25以下とする。これは、$F_0 \times 2.18/P$と同義である。</p>	<p>表3.0-1 1. 1号炉および2号炉 ~中略~ 項目 運転上の制限 $F_0(Z)$ 原子炉熱出力が50%を超える場合、$2.10/P \times K(Z)$以下であること 原子炉熱出力が50%以下の場合、$4.20 \times K(Z)$以下であること 1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合(以下、本条において同じ)。 2:K(Z)は、図3.0-1に示す炉心高さZに依存するF_0制限係数(以下、本条において同じ)。 ~中略~ 図3.0-1 1. 1号炉および2号炉</p> 	<p>表3.0-1 1. 1号炉および2号炉 ~中略~ 項目 運転上の制限 $F_0(Z)$ 原子炉熱出力が50%を超える場合、$2.25/P \times K(Z)$以下であること 原子炉熱出力が50%以下の場合、$4.50 \times K(Z)$以下であること 1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合(以下、本条において同じ)。 2:K(Z)は、図3.0-1に示す炉心高さZに依存するF_0制限係数(以下、本条において同じ)。 ~中略~ 図3.0-1 1. 1号炉および2号炉</p> 	

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画承認申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第31条(1/1)】

添付書類 3.6 核設計 3.6.5 核設計の内容 3.6.5.3 出力分布 (2) 通常運転時の出力分布 とする。 F^N_H 、 $1.60(1+0.3(1-P))$ ここで、 P ：相対出力	原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画承認申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考																			
<p>資料1 熱出力計算書 4 設計基準 4.1 炉心内出力分布 4.1.3 出力分布設計基準 本原子炉では、以下の出力分布基準を設定する。 (2) 通常運転時、核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F^N_H)は、$1.60(1+0.3(1-P))$ 水平面出力分布は、制御棒クラスタの挿入とともに変化する傾向にある。したがって、上記の基準を適用することにより、出力低下に伴って許容できる核的エンタルピ上昇熱水路係数(F^N_H)の値を上げ、挿入履歴までの制御棒クラスタ挿入による水平面出力ピークの上昇を考慮している。</p>	<p>（核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F^N_H)） 第31条 モード1において、F^N_Hは、表31-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>~中略~</p> <p>表31-1</p> <table border="1" data-bbox="427 913 499 1305"> <tr> <th>項目</th> <td>運転上の制限</td> </tr> <tr> <th>F^N_H</th> <td>$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること</td> </tr> </table> <p>1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合</p> <p>~以下略~</p>	項目	運転上の制限	F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること	<p>（核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F^N_H)） 第31条 モード1において、F^N_Hは、表31-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>~中略~</p> <p>表31-1</p> <p>1. 1号炉および2号炉</p> <table border="1" data-bbox="427 499 499 902"> <tr> <th>項目</th> <td>運転上の制限</td> </tr> <tr> <th>F^N_H</th> <td>$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること</td> </tr> </table> <p>2. 3号炉および4号炉</p> <table border="1" data-bbox="523 499 595 902"> <tr> <th>項目</th> <td>運転上の制限</td> </tr> <tr> <th>F^N_H</th> <td>$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること</td> </tr> </table> <p>1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合</p> <p>~以下略~</p>	項目	運転上の制限	F^N_H	$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること	項目	運転上の制限	F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること	<p>（核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F^N_H)） 第31条 モード1において、F^N_Hは、表31-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>~中略~</p> <p>表31-1</p> <p>1. 1号炉および2号炉</p> <table border="1" data-bbox="427 499 499 902"> <tr> <th>項目</th> <td>運転上の制限</td> </tr> <tr> <th>F^N_H</th> <td>$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること</td> </tr> </table> <p>2. 3号炉および4号炉</p> <table border="1" data-bbox="523 499 595 902"> <tr> <th>項目</th> <td>運転上の制限</td> </tr> <tr> <th>F^N_H</th> <td>$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること</td> </tr> </table> <p>1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合</p> <p>~以下略~</p>	項目	運転上の制限	F^N_H	$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること	項目	運転上の制限	F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること	
項目	運転上の制限																							
F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること																							
項目	運転上の制限																							
F^N_H	$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること																							
項目	運転上の制限																							
F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること																							
項目	運転上の制限																							
F^N_H	$1.60(1+0.3(1-P))$ 以下であること																							
項目	運転上の制限																							
F^N_H	$1.60(1+0.2(1-P))$ 以下であること																							

高浜発電所 原子炉設置保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第35条(1/1)】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考																		
<p>添付書類A 3.7 熱水力設計 3.7.5 熱水力設計の内容 3.7.5.1 DNB R (3) 最小DNB Rの許容限界値の設定 DNB R相関式の不確定性を表す確率分布と入力パラメータの不確定性を表す確率分布と確率分布に基づき統計的に取り扱った確率分布に基づき、最小DNB Rの許容限界値(DNB R_{95%})を設定する。 本原子炉における最小DNB Rの許容限界値は上記の通り統計的に取り扱った確率分布の95%下限値(1.0)となる時のDNB R最下値(燃料棒曲がりによるDNB R_{95%})に、燃料棒曲がりによるDNB R設計限界値(DNB R_{設計})を考慮し支持格子の圧損係数の異なる燃料集合体(同一炉心に混在することにより生じ得るDNB Rペナルティを見込んだ余裕(F_{margin,2}))を考慮して1.35とす。</p>	<p>資料1 熱出力計算書 5. 評価 5.2 最小限界熱流束比(最小DNB R)の許容限界値 (5) 最小DNB Rの許容限界値の設定 DNB R設計限界値及びDNB ペナルティの評価結果に基づき、最小DNB Rの許容限界値を設定した結果を第5.6表に示す。第5.6表において、DNB R設計限界値()に対し、燃料棒曲がりによるDNB ペナルティ()及び混在によるDNB ペナルティ()のための余裕を考慮した値($/(1.0 - (+)/100)$)を、「MIR C - 1相関式」及び「NF I - 1相関式」それぞれに対して求める。 ここで、DNB R設計限界値()及び燃料棒曲がりによるDNB ペナルティ()は、A型燃料及びB型燃料を包括する値であり、また、混在によるDNB ペナルティ()はこれらの燃料の圧力損失係数差を包括する混在炉心DNB ペナルティとして評価していることから、上記の値($/(1.0 - (+)/100)$)はいずれの燃料及びその混在に対しても適用可能である。 最小DNB Rの許容限界値は、本原子炉で使用するすべての燃料及び改良統計的熱設計手法を用いるDNB R相関式に対して適用できる値として、保守的に1.35と設定する。</p>	<p>(DNB比) 第35条 モード1において、DNB比は、表35-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. DNB比が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直課長は、モード1において、12時間に1回、1次冷却材温度差、1次冷却材平均温度および1次冷却材圧力が、1号炉および2号炉については図35-1、3号炉および4号炉については図35-2に示す過大温度 T高および過大出力 T高トリップ設定値制限図の範囲内にあることを確認する。 表35-1 1. 1号炉および2号炉 項目 運転上の制限 DNB比 1.35 以上であること 2. 3号炉および4号炉 項目 運転上の制限 DNB比 1.17 以上であること ~以下略~</p>	<p>(DNB比) 第35条 モード1において、DNB比は、表35-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. DNB比が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直課長は、モード1において、12時間に1回、1次冷却材温度差、1次冷却材平均温度および1次冷却材圧力が、1号炉および2号炉については図35-1、3号炉および4号炉については図35-2に示す過大温度 T高および過大出力 T高トリップ設定値制限図の範囲内にあることを確認する。 表35-1 1. 1号炉および2号炉 項目 運転上の制限 DNB比 1.35 以上であること 2. 3号炉および4号炉 項目 運転上の制限 DNB比 1.17 以上であること ~以下略~</p>																			
	<p>第5-6表 最小DNB Rの許容限界値評価結果</p> <table border="1" data-bbox="813 1323 1340 1720"> <thead> <tr> <th></th> <th>「MIR C - 1 相関式」</th> <th>「NF I - 1 相関式」</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DNB R設計限界値</td> <td>1.23</td> <td>1.24</td> </tr> <tr> <td>燃料棒曲がりによるDNB ペナルティ</td> <td colspan="2">4.6%</td> </tr> <tr> <td>混在によるDNB ペナルティ*</td> <td>1.0%</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>$/(1.0 - (+)/100)$</td> <td>1.30</td> <td>1.31</td> </tr> <tr> <td>最小DNB Rの許容限界値</td> <td colspan="2">1.35</td> </tr> </tbody> </table>		「MIR C - 1 相関式」	「NF I - 1 相関式」	DNB R設計限界値	1.23	1.24	燃料棒曲がりによるDNB ペナルティ	4.6%		混在によるDNB ペナルティ*	1.0%	1.0%	$/(1.0 - (+)/100)$	1.30	1.31	最小DNB Rの許容限界値	1.35				
	「MIR C - 1 相関式」	「NF I - 1 相関式」																				
DNB R設計限界値	1.23	1.24																				
燃料棒曲がりによるDNB ペナルティ	4.6%																					
混在によるDNB ペナルティ*	1.0%	1.0%																				
$/(1.0 - (+)/100)$	1.30	1.31																				
最小DNB Rの許容限界値	1.35																					
	<p>*:「発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針」に基づき、最小DNB Rが最小DNB Rの許容限界値と一致する条件で算出した。</p>																					

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第5.1条（1/1）】

添付書類人 原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考
5. 原子炉補助施設 5.3. 非常用炉心冷却設備 5.3.2. 設備設計 主要機器の設計仕様は、次のとおりである。 蓄圧タンク 3 数量 約41m ³ （1基当たり） 加圧ガス圧力 約4.4MPa[gage] ほろ素濃度 2,600ppm以上	本文 3. 計測制御系統設備 3.2. 制御材に係る次の事項 (2)ほろ酸の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、貯蔵量、負の反応度添加率及び出力運転時のほろ素濃度 変更前 変更後 名称 ほろ酸(注1) 変更なし 種類 - ほろ酸水 変更なし 組成 (ほろ酸濃度) 12 変更なし 反応度制御能力 0.18以上(約2,200ppm) 0.17以上(約2,600ppm) 停止余裕 0.01以上 変更なし 貯蔵量 (ほろ酸タンク)(量小)17.4 変更なし 負の反応度添加率 (非常用制御機能)(注1) 1.2×10 ⁻³ 以上(注2) 1.1×10 ⁻³ 以上 出力運転時のほろ素濃度(注1) 1,700以下(注2) 1,900以下	(蓄圧タンク) 第5.1条 モード1、2および3（1次冷却材圧力が6.89MPa[gage]を超える場合）において、蓄圧タンクは、表5.1-1で定める事項を運転上の制限とする。 ~中略~ 1：原子炉起動時のモード3（1次冷却材圧力が6.89MPa[gage]を超えた時点）から、全ての出口隔離弁が全開となるまでの間は除く（以下、本条において同じ）	(蓄圧タンク) 第5.1条 モード1、2および3（1次冷却材圧力が6.89MPa[gage]を超える場合）において、蓄圧タンクは、表5.1-1で定める事項を運転上の制限とする。 ~中略~ 1：原子炉起動時のモード3（1次冷却材圧力が6.89MPa[gage]を超えた時点）から、全ての出口隔離弁が全開となるまでの間は除く（以下、本条において同じ）	
		表5.1-1 項目 運転上の制限 蓄圧タンク ^{2,3} (1) ほろ素濃度、ほろ酸水量および圧力が表5.1-2で定める制限値内にあること (2) 出口隔離弁が全開であること ~中略~	表5.1-1 項目 運転上の制限 蓄圧タンク ^{2,3} (1) ほろ素濃度、ほろ酸水量および圧力が表5.1-2で定める制限値内にあること (2) 出口隔離弁が全開であること ~中略~	
		表5.1-2 項目 制限値 確認頻度 1号炉および2号炉 2,200ppm以上 3ヶ月に1回 ほろ素濃度 29.0m ³ 以上 1日に1回 ほろ酸水量 (有効水量) 4.04MPa [gage]以上 1日に1回 圧力	表5.1-2 項目 制限値 確認頻度 1号炉および2号炉 2,600ppm以上 3ヶ月に1回 ほろ素濃度 29.0m ³ 以上 1日に1回 ほろ酸水量 (有効水量) 4.04MPa [gage]以上 1日に1回 圧力	
	(注1)既工事計画書には記載なし。 (注2)高浜発電所原子炉設置変更許可申請書(元資庁第11336号平成2年9月17日許可)による。			

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第54条(1/1)】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考																																																						
<p>五、原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>水、原子炉冷却系統施設の構造及び設備</p> <p>(3) 非常用冷却設備</p> <p>() 主要な機器及び管の個数及び構造</p> <p>a. 非常用炉心冷却系</p> <p>(a) 高圧注入系</p> <p>b. 燃料取替用水タンク</p> <p>基 数 約 1,700^{m³}</p> <p>容 積 2,600ppm以上</p> <p>ほう素濃度</p>	<p>本文</p> <p>3. 計測制御系統設備</p> <p>3.2 制御材に係る次の事項</p> <p>(2)ほう酸の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、貯蔵量、負の反応度添加率及び出力運転時のほう素濃度</p> <table border="1" data-bbox="384 1312 544 1720"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ほう酸(注1)</td> <td>ほう酸(注1)</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>ほう酸水</td> <td>ほう酸水</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>組成</td> <td>(ほう酸濃度) 12</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>反応度制御能力</td> <td>0.18 以上 (約 2,200ppm)</td> <td>0.17 以上 (約 2,600ppm)</td> </tr> <tr> <td>停止余裕</td> <td>0.01 以上</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>貯蔵量</td> <td>(ほう酸タンク)(最小) 17.4</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>負の反応度蒸加率 (非常用制御機能)</td> <td>1.2×10⁻³ 以上(注2)</td> <td>1.1×10⁻³ 以上</td> </tr> <tr> <td>出力運転時のほう素濃度</td> <td>1,700 以下 (注2)</td> <td>1,900 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1)既工事認可書には記載なし。 (注2)高浜発電所原子炉設置変更許可申請書(元資庁第11336号平成2年9月17日許可)による。</p>	名称	変更前	変更後	ほう酸(注1)	ほう酸(注1)	変更なし	ほう酸水	ほう酸水	変更なし	組成	(ほう酸濃度) 12	変更なし	反応度制御能力	0.18 以上 (約 2,200ppm)	0.17 以上 (約 2,600ppm)	停止余裕	0.01 以上	変更なし	貯蔵量	(ほう酸タンク)(最小) 17.4	変更なし	負の反応度蒸加率 (非常用制御機能)	1.2×10 ⁻³ 以上(注2)	1.1×10 ⁻³ 以上	出力運転時のほう素濃度	1,700 以下 (注2)	1,900 以下	<p>(燃料取替用水タンク)</p> <p>第54条 モード1、2、3および4において、燃料取替用水タンクは、表54-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2.燃料取替用水タンクが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。</p> <p>(1)当直課長は、モード1、2、3および4において、燃料取替用水タンクのほう素濃度およびほう酸水量を表54-2で定める頻度で確認する。</p> <p>3.当直課長は、燃料取替用水タンクが第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表54-3の措置を講じる。</p>	<p>(燃料取替用水タンク)</p> <p>第54条 モード1、2、3および4において、燃料取替用水タンクは、表54-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2.燃料取替用水タンクが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。</p> <p>(1)当直課長は、モード1、2、3および4において、燃料取替用水タンクのほう素濃度およびほう酸水量を表54-2で定める頻度で確認する。</p> <p>3.当直課長は、燃料取替用水タンクが第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表54-3の措置を講じる。</p>																												
名称	変更前	変更後																																																								
ほう酸(注1)	ほう酸(注1)	変更なし																																																								
ほう酸水	ほう酸水	変更なし																																																								
組成	(ほう酸濃度) 12	変更なし																																																								
反応度制御能力	0.18 以上 (約 2,200ppm)	0.17 以上 (約 2,600ppm)																																																								
停止余裕	0.01 以上	変更なし																																																								
貯蔵量	(ほう酸タンク)(最小) 17.4	変更なし																																																								
負の反応度蒸加率 (非常用制御機能)	1.2×10 ⁻³ 以上(注2)	1.1×10 ⁻³ 以上																																																								
出力運転時のほう素濃度	1,700 以下 (注2)	1,900 以下																																																								
<p>添付書類八</p> <p>4. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>4.1 燃料の取扱設備及び貯蔵設備</p> <p>4.1.1 通常運転時等</p> <p>4.1.1.2 設計方針</p> <p>(7) 使用済燃料ピットが著しく減少することを防止するため、重連地電動に燃料を維持する設計とする。また、使用済燃料ピットに接続する配管は、使用済燃料ピットの減少を引き起こさない設計とする。</p> <p>使用済燃料ピット水位は、水位の異常な低下及び上昇を監視できる計測配管を有し、中央制御室で監視できるとともに、状態を監視できることとする。また、状態を監視できるとともに、異常時に警報を監視できるとする。燃料ピットの水の過熱度で監視できるとする。燃料ピットの水の温度を測定する使用済燃料ピット温度計を設置し、管理区域における異常発生を監視する計測配管を有し、中央制御室で監視できるとともに、異常時に警報を発生する設計とする。さらに、使用済燃料ピット内蔵リカバリー検知のための装置を有する設計とする。さらに、外部電源が利用できない場合に使用済燃料ピットの温度、水位及び放射線量が監視可能な設計とする。</p> <p>以上</p>	<p>表54-1</p> <table border="1" data-bbox="584 1312 671 1720"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料取替用水タンク¹</td> <td>ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 中略 -</p> <p>表54-2</p> <table border="1" data-bbox="743 1312 927 1720"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">制限値</th> <th rowspan="2">確認頻度</th> </tr> <tr> <th>1号炉および2号炉</th> <th>3号炉および4号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ほう素濃度</td> <td>2,600 ppm以上</td> <td>2,800 ppm以上</td> <td>1ヶ月に1回</td> </tr> <tr> <td>ほう酸水量(有効水量)</td> <td>1,325^{m³}以上</td> <td>1,600^{m³}以上</td> <td>1週間に1回</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 以下略 -</p>	項目	運転上の制限	燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること	項目	制限値		確認頻度	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉	ほう素濃度	2,600 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回	ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回	<p>表54-1</p> <table border="1" data-bbox="584 891 671 1301"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料取替用水タンク¹</td> <td>ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 中略 -</p> <p>表54-2</p> <table border="1" data-bbox="743 891 927 1301"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">制限値</th> <th rowspan="2">確認頻度</th> </tr> <tr> <th>1号炉および2号炉</th> <th>3号炉および4号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ほう素濃度</td> <td>2,200 ppm以上</td> <td>2,800 ppm以上</td> <td>1ヶ月に1回</td> </tr> <tr> <td>ほう酸水量(有効水量)</td> <td>1,325^{m³}以上</td> <td>1,600^{m³}以上</td> <td>1週間に1回</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 以下略 -</p>	項目	運転上の制限	燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること	項目	制限値		確認頻度	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉	ほう素濃度	2,200 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回	ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回	<p>表54-1</p> <table border="1" data-bbox="584 472 671 880"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料取替用水タンク¹</td> <td>ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 中略 -</p> <p>表54-2</p> <table border="1" data-bbox="743 472 927 880"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">制限値</th> <th rowspan="2">確認頻度</th> </tr> <tr> <th>1号炉および2号炉</th> <th>3号炉および4号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ほう素濃度</td> <td>2,600 ppm以上</td> <td>2,800 ppm以上</td> <td>1ヶ月に1回</td> </tr> <tr> <td>ほう酸水量(有効水量)</td> <td>1,325^{m³}以上</td> <td>1,600^{m³}以上</td> <td>1週間に1回</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 以下略 -</p>	項目	運転上の制限	燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること	項目	制限値		確認頻度	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉	ほう素濃度	2,600 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回	ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回	
項目	運転上の制限																																																									
燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること																																																									
項目	制限値		確認頻度																																																							
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉																																																								
ほう素濃度	2,600 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回																																																							
ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回																																																							
項目	運転上の制限																																																									
燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること																																																									
項目	制限値		確認頻度																																																							
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉																																																								
ほう素濃度	2,200 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回																																																							
ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回																																																							
項目	運転上の制限																																																									
燃料取替用水タンク ¹	ほう素濃度およびほう酸水量が表54-2で定める制限値内にあること																																																									
項目	制限値		確認頻度																																																							
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉																																																								
ほう素濃度	2,600 ppm以上	2,800 ppm以上	1ヶ月に1回																																																							
ほう酸水量(有効水量)	1,325 ^{m³} 以上	1,600 ^{m³} 以上	1週間に1回																																																							

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第58条（1/1）】

添付書類人 9. 原子炉格納施設 9.2 原子炉格納容器 この設備は、工学的安全施設のひとつとして認められるもので、第9.2.1図に系統の概略を示す。 1 次冷却材喪失事故時等に、燃料取替用水タンクのほうへ酸水に放射性物質を注入して、原子炉格納容器内に配置するスプレッパからスプレッパとして原子炉格納容器内を冷却し、蒸気発生を抑制して内圧を減らすことにより、蒸気発生を減らす。長時間の連続スプレッパにより、蒸気発生を抑制し、原子炉格納容器内の水位を確保する。また、スプレッパ吸込口付近を締め切ることによって、スプレッパの試験運転を行うためのテストラインを設	工事計画認可申請書の記載内容 ~ 記載なし ~	現行の保安規定記載内容 (原子炉格納容器スプレイ系) 第58条 モード1、2、3および4において、原子炉格納容器スプレイ系は、表58-1で定める事項を運転上の制限とする。 ~ 中略 ~	変更する保安規定記載内容(案) (原子炉格納容器スプレイ系) 第58条 モード1、2、3および4において、原子炉格納容器スプレイ系は、表58-1で定める事項を運転上の制限とする。 ~ 中略 ~	備考																												
		<p>表58-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器スプレイ系</td> <td>(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	原子炉格納容器スプレイ系	(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること	<p>表58-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器スプレイ系</td> <td>(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	原子炉格納容器スプレイ系	(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること																					
項目	運転上の制限																															
原子炉格納容器スプレイ系	(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること																															
項目	運転上の制限																															
原子炉格納容器スプレイ系	(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度が表58-2に定める制限値内にあること																															
		<p>表58-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">制限値</th> <th rowspan="2">確認頻度</th> </tr> <tr> <th>1号炉および2号炉</th> <th>3号炉および4号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苛性ソーダ濃度</td> <td>30 wt%以上</td> <td>30 wt%以上</td> <td>定期検査時</td> </tr> <tr> <td>苛性ソーダ溶液量（有効水量）</td> <td>10.0 m³以上</td> <td>11.7 m³以上</td> <td>モード1、2、3および4において6ヶ月に1回</td> </tr> </tbody> </table>	項目	制限値		確認頻度	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉	苛性ソーダ濃度	30 wt%以上	30 wt%以上	定期検査時	苛性ソーダ溶液量（有効水量）	10.0 m ³ 以上	11.7 m ³ 以上	モード1、2、3および4において6ヶ月に1回	<p>表58-2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">制限値</th> <th rowspan="2">確認頻度</th> </tr> <tr> <th>1号炉および2号炉</th> <th>3号炉および4号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苛性ソーダ濃度</td> <td>30 wt%以上</td> <td>30 wt%以上</td> <td>定期検査時</td> </tr> <tr> <td>苛性ソーダ溶液量（有効水量）</td> <td>11.2 m³以上</td> <td>11.7 m³以上</td> <td>モード1、2、3および4において6ヶ月に1回</td> </tr> </tbody> </table>	項目	制限値		確認頻度	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉	苛性ソーダ濃度	30 wt%以上	30 wt%以上	定期検査時	苛性ソーダ溶液量（有効水量）	11.2 m ³ 以上	11.7 m ³ 以上	モード1、2、3および4において6ヶ月に1回	<p>~以下略~</p>
項目	制限値			確認頻度																												
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉																														
苛性ソーダ濃度	30 wt%以上	30 wt%以上	定期検査時																													
苛性ソーダ溶液量（有効水量）	10.0 m ³ 以上	11.7 m ³ 以上	モード1、2、3および4において6ヶ月に1回																													
項目	制限値		確認頻度																													
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉																														
苛性ソーダ濃度	30 wt%以上	30 wt%以上	定期検査時																													
苛性ソーダ溶液量（有効水量）	11.2 m ³ 以上	11.7 m ³ 以上	モード1、2、3および4において6ヶ月に1回																													

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画承認申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第 8.1 条（1 / 1）】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画承認申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考
<p>添付書類A 3. 核熱設計及び動特性 3.6 核設計 3.6.5 核設計の内容 3.6.5.1 反応度制御 (2) ほう素濃度調整 1. 次冷却材中のほう素濃度調整は、化学体積制御設備により行い、次のような比較的確やかな反応度変化を制御する。 a. 高温状態から低温状態までの1次冷却材温度変化に伴う反応度変化 b. マチン、サマリウム等の濃度変化に伴う反応度変化 c. 燃料の燃焼に伴う反応度変化 本設備によるほう素注入により、低温停止状態でも 0.010 k/k 以上の反応度停止余裕を確保できる。 ほう素希釈による正の反応度添加率は、ほう素希釈速度とほう素による反応度効果率で定まり、ほう素濃度が高いほど反応度効果率は大きい。 1次冷却材のほう素濃度を高めに考慮し、充填し、ろ過水を用いたほう素濃度を最大流量でも、ほう素ろ過水のほう素濃度を1次冷却系に注入した場合でも、ほう素濃度添加率は約 0.8×10^{-3} (k/k)/min 以下である。 ほう素濃度添加率は約 $8\text{ppm}/\text{min}$ (k/k)/min 以下であり、正の反応度効果率を低めに考慮しても、ほう素による反応度効果率は約 1.1×10^{-3} (k/k)/min 以上であり、ほう素濃度調整は約 2.600ppm 以上であり、反応度調整は約 2.600ppm 以上である。 燃料取扱開始時のほう素濃度は、2.600ppm 以上であり、制御棒クラスタ全挿入の状態での燃料取扱開始率は 0.95 以下に、また、制御棒クラスタなしでも炉心を十分臨界未満にできる。</p>	<p>添付資料 4 制御能力についての計算書 3. 静特性 3.3.3 反応度制御設備の反応度制御能力 3.3.3.3 化学体積制御設備の調整は、化学体積制御設備により行う。化学体積制御設備においては、ほう素濃度を低下させるときには原子炉補給水補給ラインから純水を供給する。また、ほう素濃度を高くする場合にも、ほう素タンクから12wt%の高濃度のほう素水を原子炉補給水補給ラインを通して供給する。ほう素タンク及びほう素ポンプからの配管は、常時65℃以上で電気加熱してほう素の析出を防止する。これはほう素の溶解度が第3-7図に示すように12wt%のほう素水の析出温度が約56℃であるためである。 通常の原子炉停止手順においては、高温全出力から高温停止までは制御棒クラスタにより反応度補償を行い、高温停止から低温停止への移行は化学体積制御設備により反応度補償を行う。また、燃料取扱時においては、化学体積制御設備により低温停止状態から2,600ppm以上までほう素添加を行う。</p>	<p>(1次冷却材中のほう素濃度 - モード6 -) 第 8.1 条 モード6において、1次冷却材中のほう素濃度は、表 8.1-1 で定める事項を運転上の制限とする。 ~中略~ 表 8.1-1 1. 1号炉および2号炉 項目 運転上の制限 1次冷却材中のほう素濃度 2,200 ppm 以上であること 2. 3号炉および4号炉 項目 運転上の制限 1次冷却材中のほう素濃度 2,800 ppm 以上であること ~以下略~</p>	<p>(1次冷却材中のほう素濃度 - モード6 -) 第 8.1 条 モード6において、1次冷却材中のほう素濃度は、表 8.1-1 で定める事項を運転上の制限とする。 ~中略~ 表 8.1-1 1. 1号炉および2号炉 項目 運転上の制限 1次冷却材中のほう素濃度 2,600 ppm 以上であること 2. 3号炉および4号炉 項目 運転上の制限 1次冷却材中のほう素濃度 2,800 ppm 以上であること ~以下略~</p>	

高浜発電所 原子炉施設保安規定記載案と原子炉設置許可申請書及び工事計画認可申請書の比較（高燃焼度燃料）

【第102条（1/1）】

原子炉設置許可申請書の記載内容	工事計画認可申請書の記載内容	現行の保安規定記載内容	変更する保安規定記載内容(案)	備考						
<p>添付書類 2.放射線管理 2.7.放射線管理業務の放出管理 2.7.1.放射性廃棄物 (2) 放射管理目標値 「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」に基づき、14. 放射性廃棄物処理、及び15. 平常運転時における発電所周辺の一般公衆の受ける線量評価の結果から、放射性廃棄物中の希ガス及び希ガス以外の放射性核種（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉合算）を第2.7.1.表のように設定し、これを超えないように努める。</p> <p>第2.7.1.表 放射性廃棄物中の希ガス及び希ガス以外の放射性核種の放出管理目標値 (1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉合算)</p> <table border="1" data-bbox="523 1729 678 2101"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>放出管理目標値 (Bq/y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス</td> <td>3.4×10^{16}</td> </tr> <tr> <td>希ガス以外の放射性核種</td> <td>6.1×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table>	項目	放出管理目標値 (Bq/y)	希ガス	3.4×10^{16}	希ガス以外の放射性核種	6.1×10^{10}	<p>- 記載なし -</p>	<p>(放射性気体廃棄物の管理) 第102条 発電所および原子炉修繕課長は、放射性気体廃棄物を放出する場合は、放射線管理課長の管理のもと、表102-2に示す排気筒等より放出する。 2.放射線管理課長は、次の事項を管理する。 (1) 排気筒からの放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度の3ヶ月平均値が、法令に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を超えないこと。 (2) 排気筒からの放射性物質の放出量が表102-1に定める放出管理目標値を超えないように努めること。 3.放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定する。 4.表102-2に示す排気筒等以外の場所において換気を行う場合は、次の事項を行う。ただし、第106条第1項(1)に定める区域等における換気は、この限りでない。 (1) 作業の所管課(室)長は、フィルタ付局所排気装置等により法令に定める管理区域に係る値を超えないよう拡散防止措置を行う。 (2) 放射線管理課長は、表102-3に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>	<p>(放射性気体廃棄物の管理) 第102条 発電所および原子炉修繕課長は、放射性気体廃棄物を放出する場合は、放射線管理課長の管理のもと、表102-2に示す排気筒等より放出する。 2.放射線管理課長は、次の事項を管理する。 (1) 排気筒からの放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度の3ヶ月平均値が、法令に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を超えないこと。 (2) 排気筒からの放射性物質の放出量が表102-1に定める放出管理目標値を超えないように努めること。 3.放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定する。 4.表102-2に示す排気筒等以外の場所において換気を行う場合は、次の事項を行う。ただし、第106条第1項(1)に定める区域等における換気は、この限りでない。 (1) 作業の所管課(室)長は、フィルタ付局所排気装置等により法令に定める管理区域に係る値を超えないよう拡散防止措置を行う。 (2) 放射線管理課長は、表102-3に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>	
項目	放出管理目標値 (Bq/y)									
希ガス	3.4×10^{16}									
希ガス以外の放射性核種	6.1×10^{10}									
		<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>	<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>							
		<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>	<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>							
		<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>	<p>表102-1 放射線管理課長は、表102-2に定める項目について、同表に定める頻度で測定し、法令に定める管理区域に係る値を超えていないことを確認する。ただし、換気によって放出される空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えない場合、この限りでない。</p>							

DNB 比について

(1) DNB 比の概要

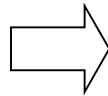
DNB 比とは限界熱流束（沸騰熱伝達の過程において核沸騰から離脱が起こるときの熱流束）と実際の熱流束の比で定義される。（DNB：Departure from Nucleate Boiling）

(2) 変更の理由

DNB 比の評価には改良統計的熱設計手法を適用し、許容限界値を設定した。
 (1.17 1.35)

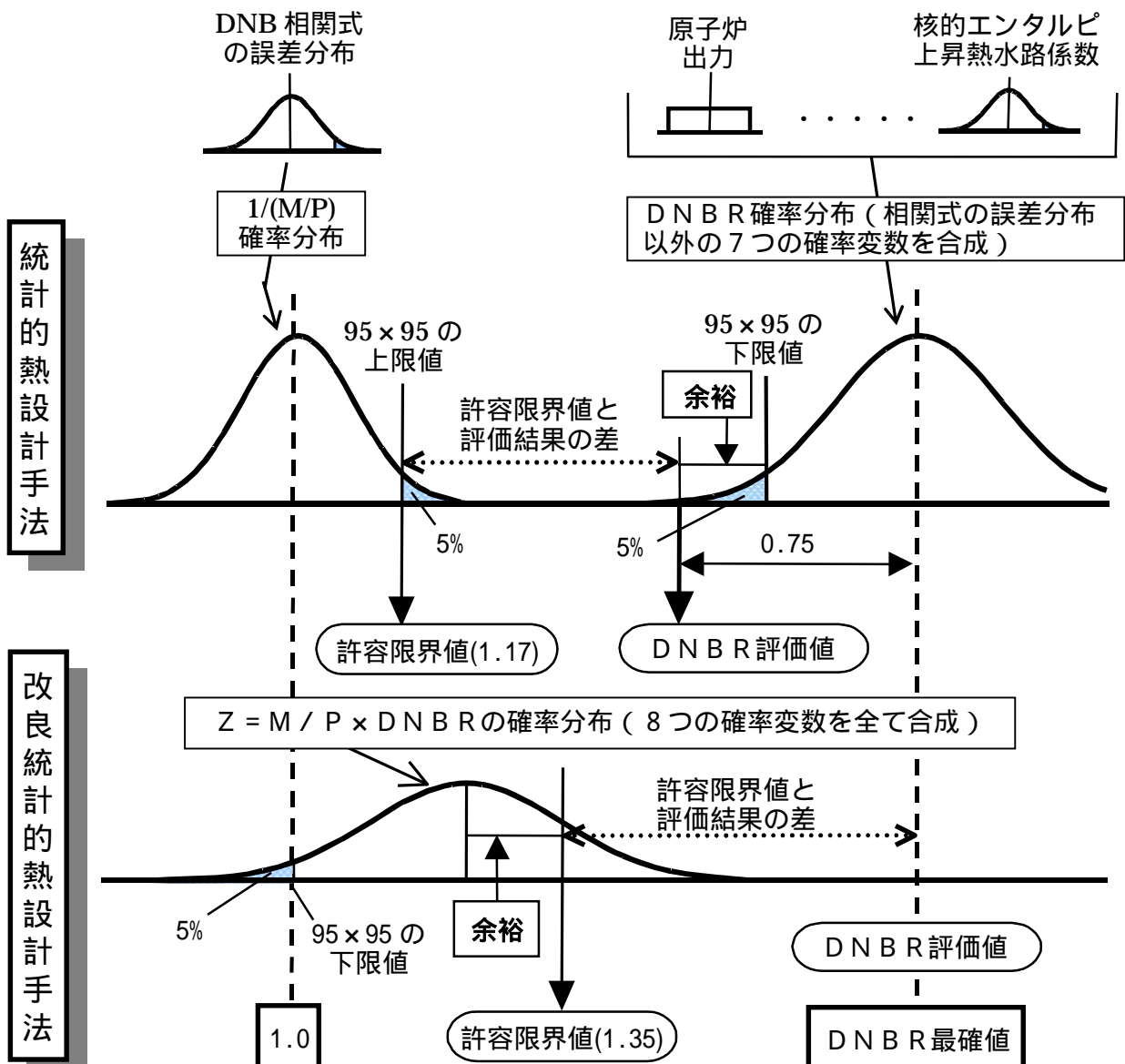
【統計的熱設計手法】

- ・ DNB 相関式の不確定性
 - ・ 入力パラメータの不確定性
- それぞれ独立に扱う



【改良統計的熱設計手法】

- ・ DNB 相関式の不確定性
 - ・ 入力パラメータの不確定性
- 同時に扱う



よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ溶液量の設定根拠について

参考資料6に示した条件を用いて、以下に示す計算によりよう素除去薬品タンクの苛性ソーダ溶液量を算出している。

1. 計算の概要

再循環運転時のほう素濃度 (C^B)、再循環運転時の苛性ソーダ濃度 (C^{NaOH}) を求め、その溶液が混合した際に pH 8.5 となるための苛性ソーダ溶液量 (W^{NaOH}) を求める。

2. 具体的計算

$$C^B = (\text{RCS 中のほう素量} + \text{蓄圧タンク中のほう素量} + \text{燃料取替用水タンク中のほう素量} + \text{ほう酸タンクのほう素量} + \text{ほう酸注入タンクのほう素量}) \div W^{\text{total}}$$

$$C^{NaOH} = (\text{よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ溶液量}) \div W^{\text{total}}$$

$$W^{\text{total}} = \text{RCS の溶液量} + \text{蓄圧タンクの溶液量} + \text{燃料取替用水タンクの溶液量} + \text{ほう酸タンクの溶液量} + \text{ほう酸注入タンクの溶液量} + \text{よう素除去薬品タンクの溶液量} (W^{NaOH})$$

上記式に数値を入れると以下の式が得られる。

$$C^B = [(1,550 \times 10^{-6} \times 270 \times 1^1 + 2,900 \times 10^{-6} \times 93 \times 1^1 + 2,900 \times 10^{-6} \times 1,720 \times 1^1 + 21,000 \times 10^{-6} \times 64 \times 1.02^1) \times 10^3] \div 10.8^2 \div W^{\text{total}}$$

$$W^{\text{total}} = 270 + 93 + 1,720 + 60.6 + 3.4 + W^{NaOH} = 2,147 + W^{NaOH}$$

$$\frac{652.5}{2,147 + W^{NaOH}} \quad [\text{mol/l}] \text{-----}(1)$$

1 : ($\times 1$) と ($\times 1.02$) の差は濃ほう酸と希ほう酸の密度 [g/cm^3]

2 : 10.8 はほう素の分子量 [g/mol]

$$C^{NaOH} = (W^{NaOH} \times 1.33^3 \times 0.3^4) \times 10^3 \div 40^5 \div W^{\text{total}}$$

$$\frac{10W^{NaOH}}{2,147 + W^{NaOH}} \quad [\text{mol/l}] \text{-----}(2)$$

3 : 1.33 は苛性ソーダ溶液の密度 [g/cm^3]

4 : 0.3 は苛性ソーダ溶液の濃度 (30%濃度)

5 : 40 は NaOH の分子量 [g/mol]

また、 C^B 、 C^{NaOH} が混合した際に pH が 8.5 とするため、次の式により計算する。

溶液中の物質は Na^+ 、 OH^- 、 H_3BO_3 、 $H_2BO_3^-$ であるから次の式が成立する。

物質量の平衡式より、

$$[OH^-] + [H_2BO_3^-] = [Na^+] + [H^+] \text{ ----- (3)}$$

ほう素の解離平衡反応式より、

$$[H^+][H_2BO_3^-] / [H_3BO_3] = 6.53 \times 10^{-10} \text{ (ほう酸の解離定数) ----- (4)}$$

イオンに解離したほう素と解離していないほう素の合計がほう素濃度となることから、

$$[H_2BO_3^-] + [H_3BO_3] = C^B \text{ ----- (5)}$$

水の解離乗数は 10^{-14} であることから、

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \text{ ----- (6)}$$

サンプル水が PH=8.5 となる時、pH の定義より、

$$[H^+] = 10^{-8.5}, [OH^-] = 10^{-5.5} \text{ ----- (7)}$$

となる。

$[H_2BO_3^-] = a$ 、 $[H_3BO_3] = b$ とすると、以下の式が成り立つ。

(3)、(7)式より、

$$a = [Na^+] + 10^{-8.5} - 10^{-5.5} \quad [Na^+]$$

上式と(2)式より

$$a = 10W^{NaOH} / (2,147 + W^{NaOH})$$

(4)、(7)式より

$$a / b = 6.53 \times 10^{-10} / 10^{-8.5} = 6.53 \times 10^{-1.5}$$

(1)、(5)式より

$$a + b = 652.5 / (2,147 + W^{NaOH})$$

以上3式より a,b を消去すると、

$$W^{NaOH} = 652.5 / (10 + 10 / (6.53 \times 10^{-1.5})) \quad 11.17m^3$$

以上より、NaOH 必要量は $11.2 m^3$ となる。

以 上

制御棒動作機能における制御棒落下時間にかかる記載の変更について
(第23条関連)

1. 経緯

制御棒落下時間に係る原子炉施設保安規定第23条第2項(1)の記載については、従来は「電源遮断よりダッシュポット上端に至るまでの時間」としていたが、原子炉設置変更許可申請書との表現の統一及び実機での制御棒落下時間の測定開始、終了点との関係を明確にするために、平成18年に保安規定の記載を「原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間」に変更(平成18年2月22日認可)している。

2. 保安規定変更内容

高浜1号炉及び高浜2号炉については、高燃焼度燃料(燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t)の使用に合わせて工事計画認可申請書の制御棒挿入時間を2.1秒以下に変更していることから、保安規定においても、制御棒落下時間を2.1秒以下に変更する。

変更前記載内容	変更後記載内容(案)	備考
電気保修課長は、定期事業者検査時に、制御棒の全引抜位置からの落下時間(原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間)が1号炉および2号炉では <u>2.0秒以下</u> 、3号炉および4号炉では2.5秒以下であることを確認し、その結果を当直課長に通知する。	電気保修課長は、定期事業者検査時に、制御棒の全引抜位置からの落下時間(原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間)が1号炉および2号炉では <u>2.1秒以下</u> 、3号炉および4号炉では2.5秒以下であることを確認し、その結果を当直課長に通知する。	図 - 1 図 - 2

(1) 原子炉設置変更許可申請書等の状況について

原子炉設置変更許可申請書、工事計画認可申請書の記載内容及び実機での制御棒動作時間の測定開始・終了点の状況については、表 - 1 のとおり。

表 - 1

	高浜 1 号炉	高浜 2 号炉	高浜 3 号炉	高浜 4 号炉
原子炉設置変更許可申請書(添付書類十)	制御棒クラスタ落下開始から全ストロークの 85%挿入までの時間：1.8 秒		制御棒クラスタ落下開始から全ストロークの 85%挿入までの時間：2.2 秒	
工事計画認可申請書 ¹	原子炉トリップ信号発信から全ストロークの 85%に至るまでの時間：2.1 秒 ²	原子炉トリップ信号発信から全ストロークの 85%に至るまでの時間：2.1 秒 ²	原子炉トリップ信号発信から全ストロークの 85%に至るまでの時間：2.5 秒	原子炉トリップ信号発信から全ストロークの 85%に至るまでの時間：2.5 秒
定期事業者検査 (制御棒駆動系機能検査)	原子炉トリップ信号発信からダッシュポット上端までの時間を計測		原子炉トリップ信号発信からダッシュポット上端までの時間を計測し 0.1 秒(ダッシュポット上端から制御棒クラスタ全ストロークの 85%挿入までの時間)を加算。	

1：安全解析で想定している制御棒挿入時間は、制御棒クラスタ落下開始から全ストロークの 85%に至る時間までの時間としているが、実機の制御棒駆動系機能検査では、制御棒クラスタ落下開始時刻(測定開始)及び全ストローク 85%通過位置(測定終了)が明確に判別できないため、原子炉トリップ信号発信からダッシュポット上端に到達するまでの時間を測定している。工事計画認可申請書では、制御棒駆動装置の励磁コイルへの電流遮断時から駆動軸がラッチから離れるまでの時間 0.15 秒を考慮している。

2：高浜 1 号炉及び高浜 2 号炉においては、高燃焼度燃料(燃料集合体最高燃焼度 55,000Mwd/t)の使用に合わせて、制御棒落下時間を 2.0 秒から 2.1 秒に変更している。(平成 24 年 2 月 7 日付け申請、平成 24 年 3 月 29 日付け平成 24・02・07 原第 10 号および平成 24・02・07 原第 11 号をもって認可)

(2) ダッシュポット上端と制御棒全ストローク 85%位置関係について

高浜 1 ~ 4 号炉におけるダッシュポット上端位置は、表 - 2 のとおり。

ダッシュポット上端と制御棒全ストローク 85%位置関係については、図 - 1 のとおり。

表 - 2

	高浜 1 号炉 15×15 型 7グリッド燃料	高浜 2 号炉 15×15 型 7グリッド燃料	高浜 3 号炉 17×17 型 9グリッド燃料	高浜 4 号炉 17×17 型 9グリッド燃料
ダッシュポット上端位置 ³	85.3% (A型) 85.4% (B型)	85.3% (A型) 85.4% (B型)	82.6% (A型)	82.6% (A型)

3：全挿入位置を 100%とする。

高浜1号炉及び高浜2号炉で使用する全ての燃料は、ダッシュポット上端の位置が制御棒全ストローク85%位置より下部にあるため、制御棒駆動系機能検査時にはダッシュポット上端に到達するまでの時間を制御棒全ストロークの85%位置までの時間としている(図-2)。

高浜3号炉及び高浜4号炉で使用する全ての燃料は、ダッシュポット上端の位置が制御棒全ストローク85%位置より上部にあるため、制御棒駆動系機能検査時にはダッシュポット上端に到達するまでの時間に0.1秒(ダッシュポット上端から制御棒クラスタ全ストロークの85%挿入までの時間)を加算し制御棒全ストロークの85%位置までの時間としている(図-2)。

高浜1号炉及び高浜2号炉においては、今回、制御棒駆動系機能検査の判定基準を2.1秒以下に変更するが、制御棒落下時間に関する制限値としては保安規定変更前後で実質的には同等であり、保安規定変更前の記載による確認方法によっても現行設備の健全性に問題はない。

3. 工事計画認可申請書及び使用前検査の記載について

高浜1・2号炉の工事計画認可申請書及び使用前検査の記載については、現状「電源断よりダッシュポット上端に至るまでの時間」としている。

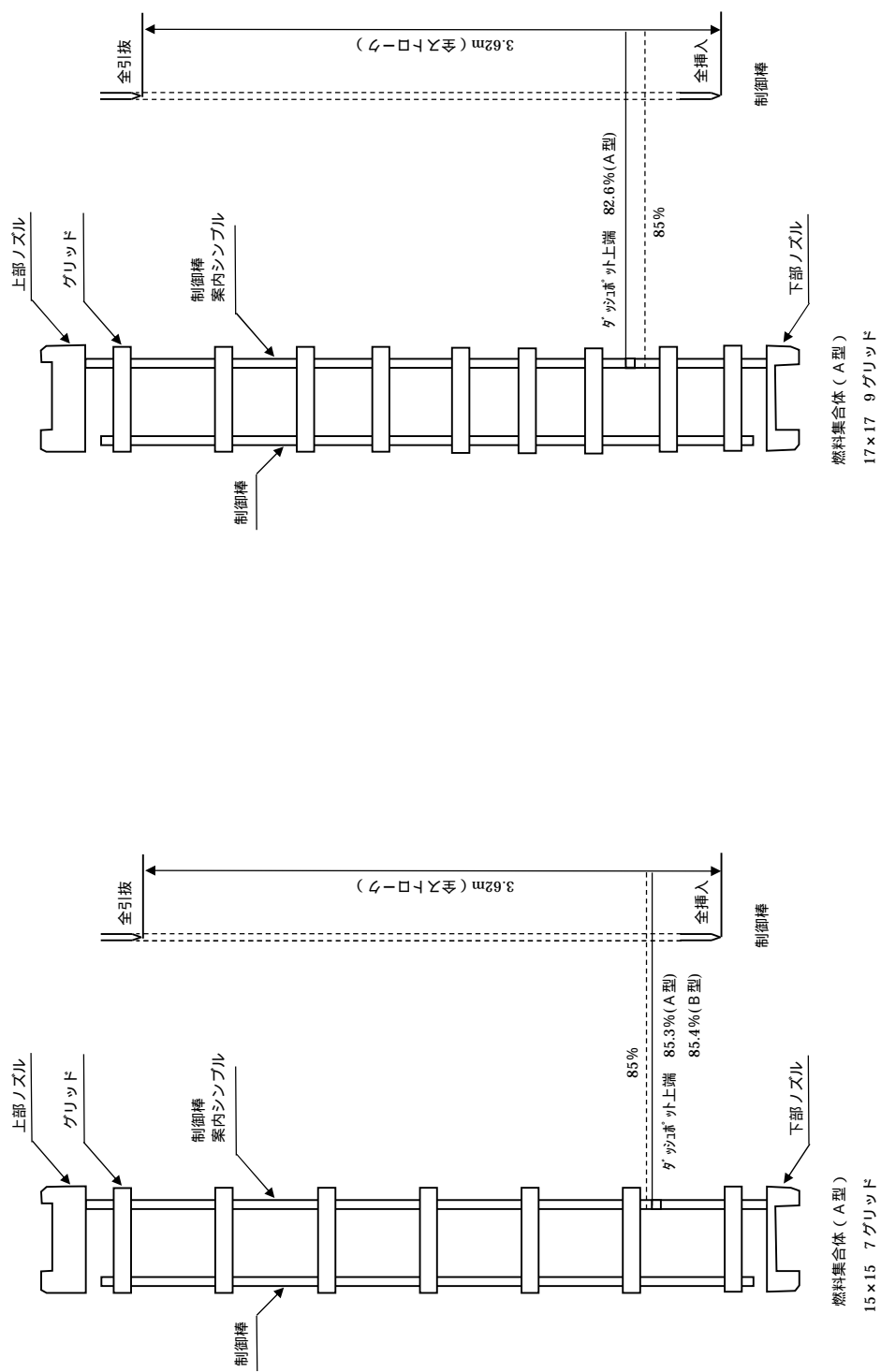
高浜1号炉及び高浜2号炉については、今回(燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t)の使用に合わせて工事計画認可申請書の記載を「原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間」に変更するとともに、制御棒落下時間を2.1秒に変更している。

なお、高浜3・4号炉の工事計画認可申請書及び使用前検査の記載においては、「原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間」で制御棒落下時間は2.5秒であり今回の変更はなし。

4. 制御棒挿入開始時間に対する検討について

安全解析では、原子炉トリップ信号発信から制御棒落下開始までを0.3秒、制御棒落下開始から85%ストローク位置までを1.8秒(高浜1・2号炉)または2.2秒(高浜3・4号炉)としている。実機では、原子炉トリップ信号発信から制御棒落下開始までは、0.3秒未満と考えられ、挿入自体に1.8秒以上(高浜1・2号炉)または2.2秒以上(高浜3・4号炉)かかっても、検査上判定基準(2.1秒(高浜1・2号炉)または2.5秒(高浜3・4号炉))を満足することとなる。この場合、安全解析で期待する挿入時間1.8秒(高浜1・2号炉)または2.2秒(高浜3・4号炉)より長くなることによる安全上の問題については、三菱重工業(株)文献MHI-NES-1036「三菱PWR制御棒挿入時間評価について」における代表的な4ループプラントを例に検討した結果によると、制御棒の落下開始が早い場合、原子炉出力の低下が当然早くなり、評価結果は楽になるため、安全面に影響を与えないことが確認されており、その傾向は、燃料型式によらず同様の傾向となるものと判断している。(別紙-1)

以上

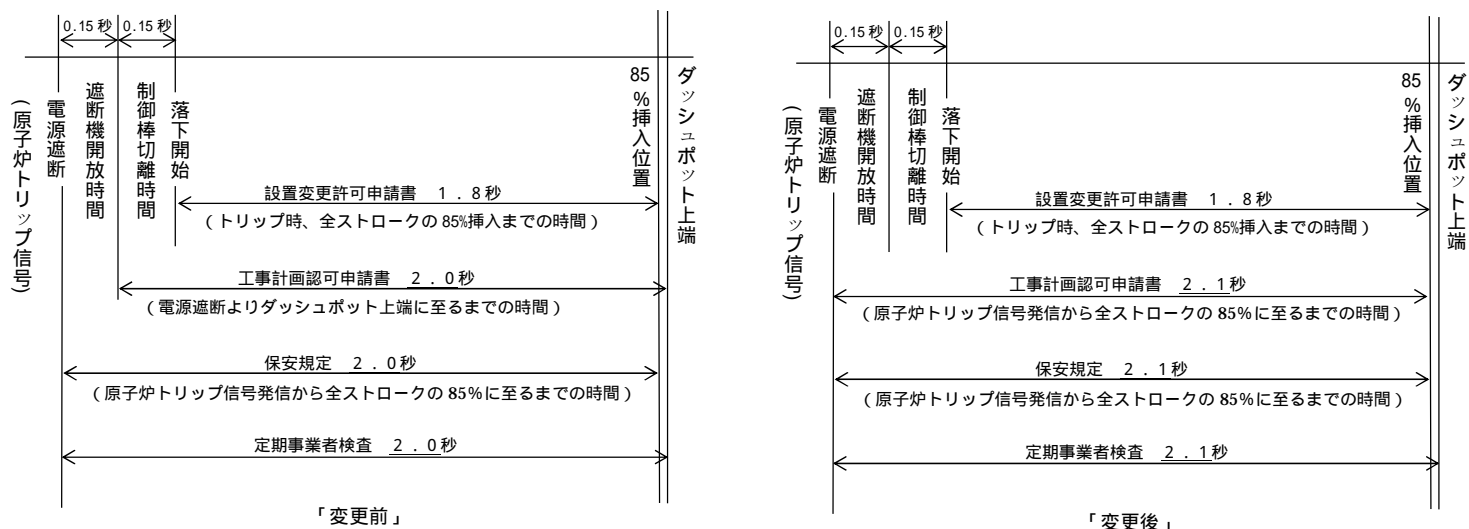


「高浜 1 号炉及び高浜 2 号炉」

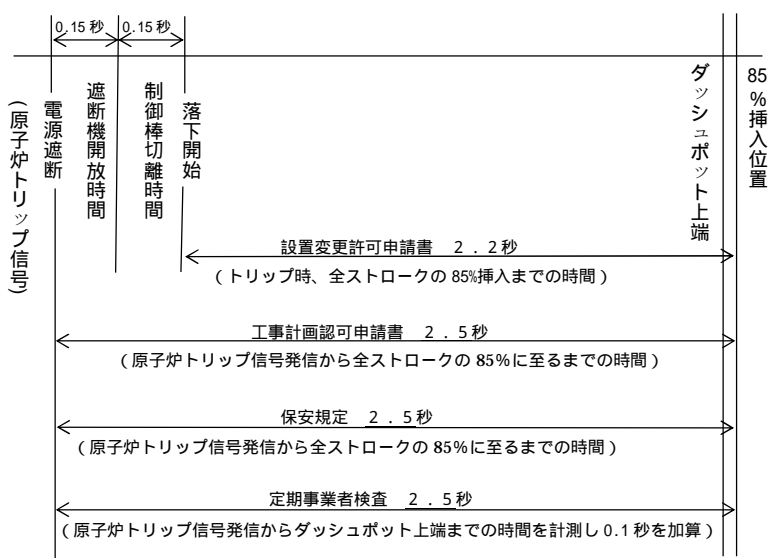
「高浜 3 号炉及び高浜 4 号炉」

燃料のダッシュポット、制御棒ストローク位置関係

制御棒挿入時間に係る記載状況



『高浜1号炉及び高浜2号炉』



『高浜3号炉及び高浜4号炉』 変更なし

制御棒挿入開始時間に対する検討

1. はじめに

安全解析では、原子炉トリップ信号発信から制御棒落下開始までを0.3秒、落下開始から85%ストローク位置までを1.8秒(高浜1・2号炉)または2.2秒(高浜3・4号炉)としている。実機では、原子炉トリップ信号発信から制御棒落下開始までは、0.3秒未満と考えられ、挿入自体に1.8秒以上(高浜1・2号炉)または2.2秒以上(高浜3・4号炉)時間がかかっても、検査上判定基準(2.1秒(高浜1・2号炉)または2.5秒(高浜3・4号炉))を満足することとなる。この場合、安全解析で期待する挿入時間1.8秒(高浜1・2号炉)または2.2秒(高浜3・4号炉)より長くなることについて安全上問題がないか検討した。

2. 検討

三菱重工業(株)「三菱PWR制御棒挿入時間評価について」において代表4ループプラント(17×17型燃料)について、制御棒挿入時間に対する検討を行っており、極端なケースとして、原子炉トリップ信号発信時点から直ちに制御棒クラスタが落下を開始し、2.5秒後に全ストロークの85%に到達する遅い落下(「落下開始から全ストロークの85%挿入までの時間」が2.2秒を上回る。)を想定し、最小DNBR、燃料中心温度及び原子炉圧力に着目して、厳しくなる事象を対象に安全解析を実施している。

その結果、制御棒の落下開始が早い場合、原子炉出力の低下が当然早くなり、評価結果は楽になるため、安全面に影響を与えないことが確認されている。(添付-1)

なお、これは代表4ループプラントを例に検討した結果であるが、燃料型式によらず同様の傾向となるものと判断している。

以上

添付 - 1 三菱重工(株)文献
MHI-NES-1036 「三菱 PWR 制御棒挿入時間評価について」抜粋

添付-3 制御棒挿入開始時間の感度解析について

1. 安全解析における応答時間遅れ

安全解析では、原子炉保護設備の応答時間遅れは、トリップ状態に達した時点から制御棒クラスタが制御棒クラスタ駆動装置を離れ落下をはじめまでの時間をとり、それぞれのトリップ信号に対して解析結果が小さくなるよう控えめに決めた値を使用している。この中で、トリップ信号発信からしゃ断器開放までの時間(0.15秒)、しゃ断器開放から制御棒の切り離し(落下開始)までの時間(0.15秒)を保守的に設定し安全解析では制御棒の落下開始までが遅くなるようにしている。

2. 安全解析におけるトリップ時の反応度添加曲線

制御棒クラスタ落下による反応度添加曲線(安全解析条件の「トリップ時の制御棒クラスタ挿入による反応度添加曲線」)は、①制御棒位置と反応度添加割合、②制御棒落下距離と時間、③関係の重ね合わせで設定している。①の制御棒位置と反応度添加割合は、実際の炉心評価値に比し十分に安全側に設定されており、②の制御棒落下距離と時間の関係は、グリッド段数、制御棒案内シンプル形状等の変更により、ダッシュポット位置より先の挿入に極わずかに影響があるものの、①と②を重ね合わせた安全解析条件の反応度添加割合と時間の関係は十分に安全側に設定されているので、軽微な燃料設計等の違いによらず、14×14型燃料及び15×15型燃料または17×17型燃料の燃料タイプ毎に標準的に使用している。

3. 検査における判定基準と実績

検査では、トリップ信号発信から制御棒落下開始までの時間も合わせて「トリップ信号発信から落下開始し全ストロークの85%に至るまでの時間」を測定している。検査の判定基準は、トリップ信号発信から制御棒落下開始までの時間(0.3秒)と、制御棒落下開始～全ストロークの85%に至るまでの時間2.2秒(17×17型燃料の場合、14×14型燃料及び15×15型燃料では1.8秒)を合計した2.5秒(17×17型燃料の場合)を判定基準としている。これは、制御棒落下開始時間を明確に測定できない(RPI波形から落下開始点を読み取る方法はあるものの)という、実績での挿入時間の計測方法を考慮したものである。

制御棒駆動系機能検査の実測値は、判定基準である2.5秒に対して十分に短いので、実機における原子炉の緊急停止動作が速やかに行われることが確認できている。

4. 検査において0.3秒を用いていることの安全面の影響

トリップ信号発信から制御棒落下開始までの時間は保守的に0.3秒と設定したものであり、実機の動作に要する時間はこれよりも短い。トリップ信号発信から制御棒落下開始までの時間は現実には0.1秒程度である。

このことを踏まえ、検査において「トリップ信号発信から落下開始し全ストロークの85%に至るまでの時間」の測定値が、判定基準2.5秒を満足できる最も遅い落下状態となる場合(2.5秒)を想定すると、このような想定は実際にはありえないが「落下開始～全ストロークの85%に至るまでの時間」は2.2秒を超えていることになり、安全解析の前提条件を上回る。

この場合は、安全解析の前提条件を上回っているが、原子炉トリップの遅れ時間が短くなっており、実際の制御棒挿入開始が安全解析よりも早くなっている。

仮に、この遅れ時間が極限まで短い場合を想定し、この部分で0.3秒短縮され、落下開始から全ストロークの85%挿入までの時間が2.5秒となる場合の制御棒の落下特性(②制御棒落下距離と時間の関係)を付図3-1に示す。落下開始は0.3秒早く、全ストロークの85%挿入までは挿入割合が大きく、全ストロークの85%挿入以降はわずかに遅れた挿入となる。

この場合に、トリップ時の反応度添加曲線は、①制御棒位置と反応度添加割合の関係は変わらず、②制御棒落下距離と時間の関係のみが変わるので、安全解析条件の反応度添加割合と時間の関係は、時間に関してのみわずかに変わる。付図3-2に示すように、落下開始は0.3秒早く、全ストロークの85%挿入までは反応度添加割合がわずかに大きい。全ストロークの85%挿入以降は若干遅れた反応度添加となる。

落下開始から全ストロークの85%挿入までは、反応度添加割合が大きい状態なので安全側であることは間違いないが、全ストロークの85%挿入以降の逆転している部分について、安全面に影響がないことを定量的に把握するため、最小DNBR、燃料中心温度及び原子炉圧力に着目して、以下の事象を対象に安全解析を実施した。

・最小 DNBR の観点

事象：「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」反応度帰還最小

遅い引き抜き抜きの場合 $(7.5 \times 10^{-4} \Delta k/k/sec)$

選定理由：運転時の異常な過渡変化の中で原子炉出力が最も小さい。

事象：「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」反応度帰還最小

遅い引き抜き抜きの場合 $(3.2 \times 10^{-5} \Delta k/k/sec)$

選定理由：運転時の異常な過渡変化の中で最小 DNBR が最も小さい。

・燃料中心温度の観点

事象：「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」反応度帰還最小

遅い引き抜き抜きの場合 $(5.2 \times 10^{-5} \Delta k/k/sec)$

選定理由：運転時の異常な過渡変化の中で燃料中心温度が最も小さい。

・原子炉圧力の観点

事象：「負荷の喪失」加圧器圧力制御系不動作の場合

選定理由：運転時の異常な過渡変化の中で原子炉圧力が最も小さい。

4.1 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き

この過渡変化は、原子炉の出力運転中に、制御棒駆動系の故障、誤操作等により、制御棒が連続的に引き抜かれ、原子炉出力が上昇する事象を想定している。

感度解析は、付図 3-2 に示す反応度添加曲線を用いて実施した。なお、感度解析は国内 4 ループプラントの 55000MWd/t 高燃焼度燃料装荷炉心を対象とした。

最小 DNBR の感度解析結果を申請書解析結果と比較して付図 3-3(1)~(2)に、タイムシーケンスを付表 3-1(1)~(2)に示す。

また、燃料中心温度の感度解析結果を申請書解析結果と比較して付図 3-3(3)に、タイムシーケンスを付表 3-1(3)に示す。

制御棒の落下開始時刻が早い感度解析の場合、原子炉出力の低下開始時刻が早くなり、最小 DNBR 及び燃料中心最高温度は僅かに降った。全ストロークの 85%挿入時点で原子炉出力は十分に低下しており、全ストロークの 85%挿入以降の制御棒挿入程度のわずかな違いは安全面に影響を与えないことが確認できた。

4.2 負荷の喪失（加圧器圧力制御系不動作の場合）

この過渡変化は、原子炉の出力運転中に、外部電源あるいはタービンの故障等により、タービンへの蒸気流量が急減し、原子炉圧力が上昇する事象を想定している。

感度解析は、付図 3-2 に示す反応度添加曲線を用いて実施した。なお、感度解析は国内 4 ループプラントの 55000MWd/t 高燃焼度燃料装荷炉心を対象とした。

感度解析結果を申請書解析結果と比較して付図 3-4 に、タイムシーケンスを付表 3-2 に示す。

制御棒の落下開始時刻が早い感度解析の場合、原子炉出力の低下開始時刻が早くなり、この間の原子炉圧力は加圧器安全弁の動作により圧力上昇は抑制され、原子炉トリップが早まった分 1 次系の蓄積熱が小さめとなったことで、原子炉圧力最大値は僅かに降った。全ストロークの 85%挿入時点で原子炉出力は十分に低下しており、全ストロークの 85%挿入以降の制御棒挿入程度のわずかな違いは安全面に影響を与えないことが確認できた。

5. まとめ

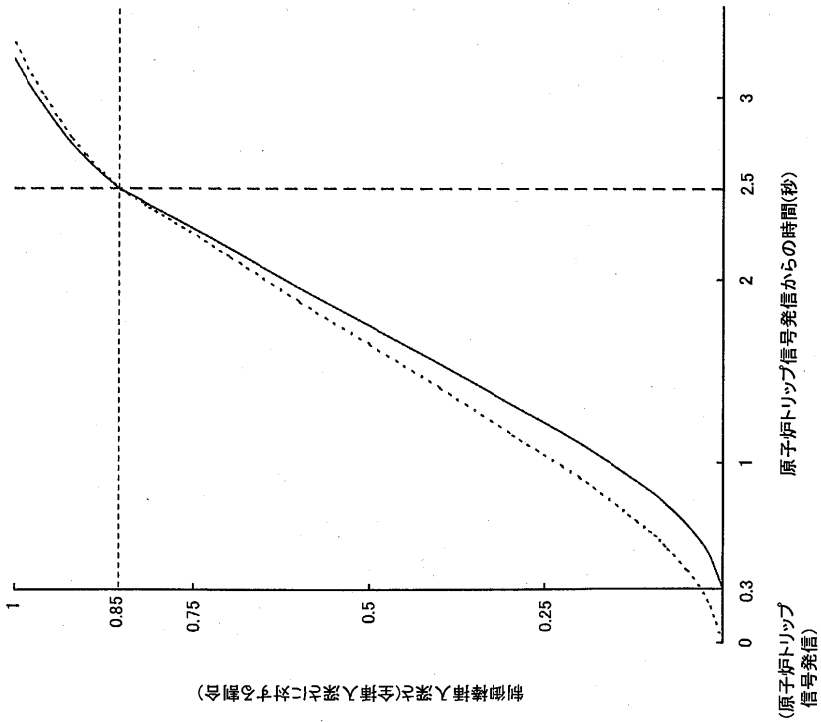
トリップ信号発信から制御棒落下開始までの時間は保守的に 0.3 秒と設定したものであり、実機の動作に要する時間はこれよりも短い。

制御棒駆動系機能検査の実測値は十分に短いのであり得ない想定であるが、仮に、検査において「トリップ信号発信から落下開始し全ストロークの 85%に至るまでの時間」の測定値が、判定基準 2.5 秒となる場合を想定すると、「落下開始から全ストロークの 85%に至るまでの時間」は 2.2 秒を超えていることになり、安全解析の前提条件を上回る。

この場合は、制御棒挿入時間が安全解析の前提条件を上回っているが、原子炉トリップの遅れ時間が短くなっており、実際の制御棒挿入開始が安全解析よりも早くなっている。

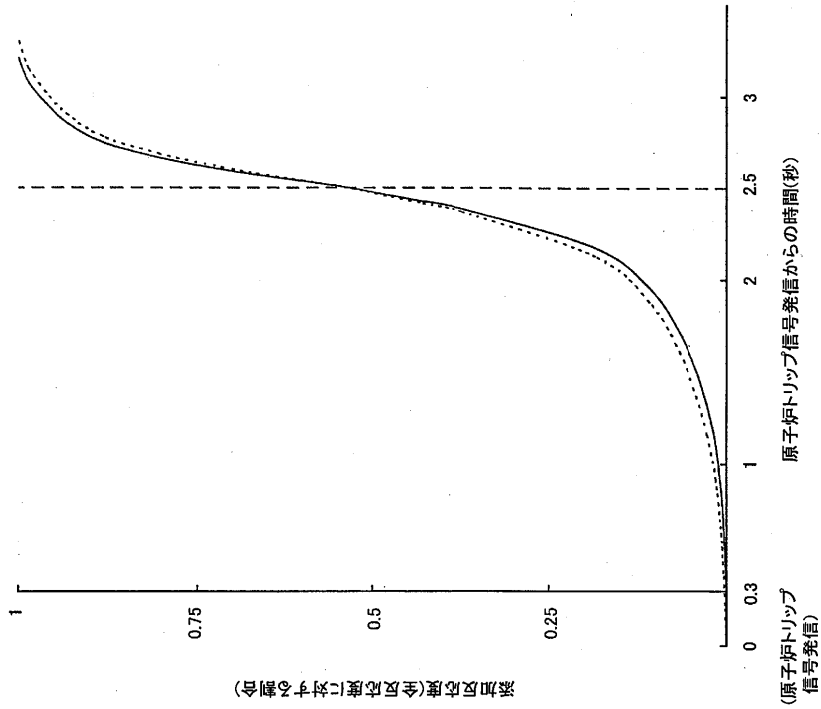
従って、制御棒の落下開始が早い場合、原子炉出力の低下が当然早くなり、評価結果は楽になるので、安全面に影響を与えない。

— 安全解析使用値
 (原子炉トリップ信号発信から落下開始まで0.3秒)
 - - - - 原子炉トリップ信号発信から落下開始までを0秒とした場合

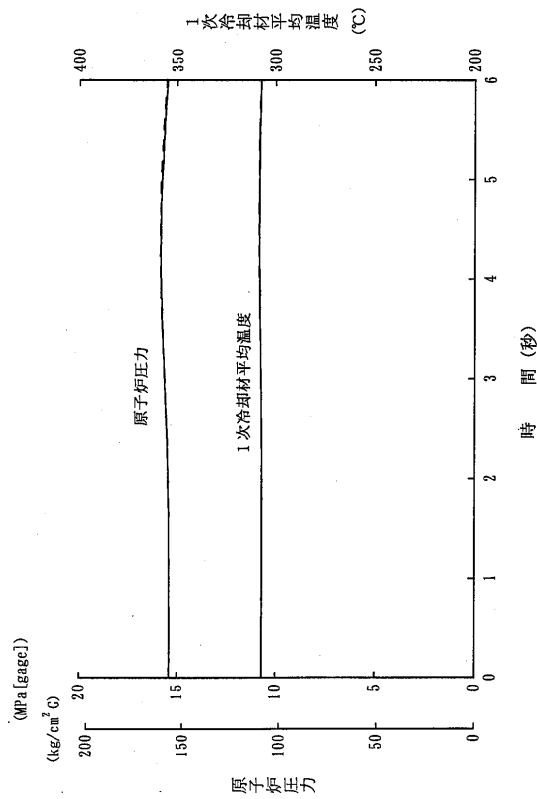
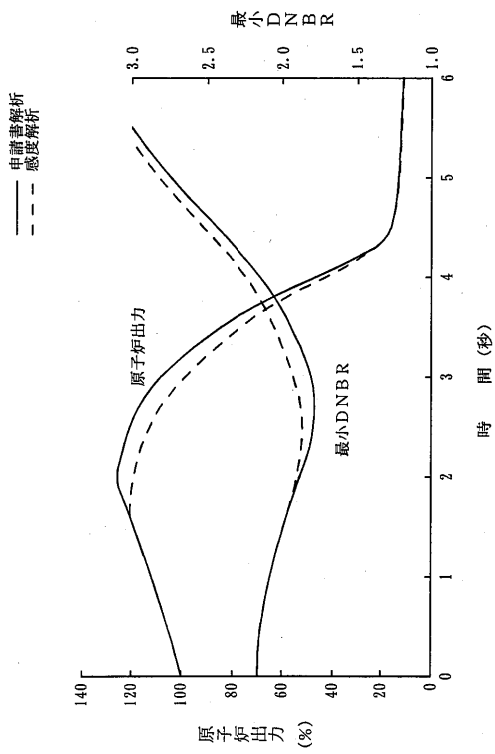


付図 3-1 制御棒の落下特性 (制御棒落下距離と時間の関係)

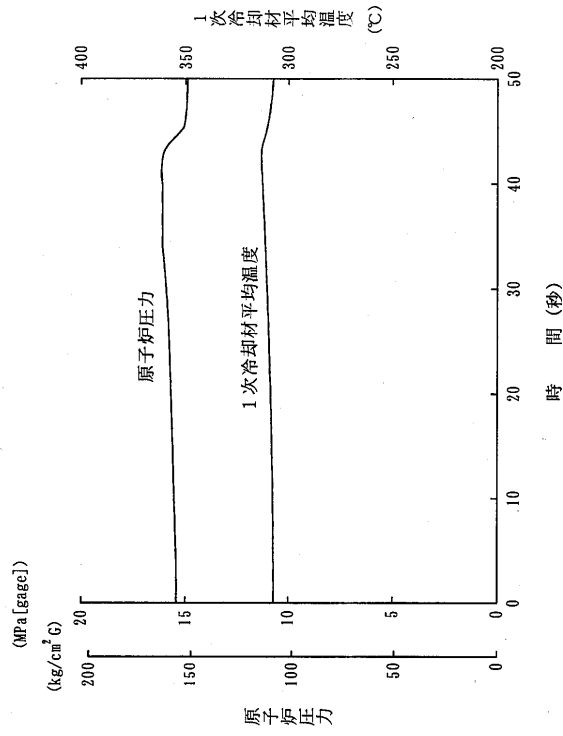
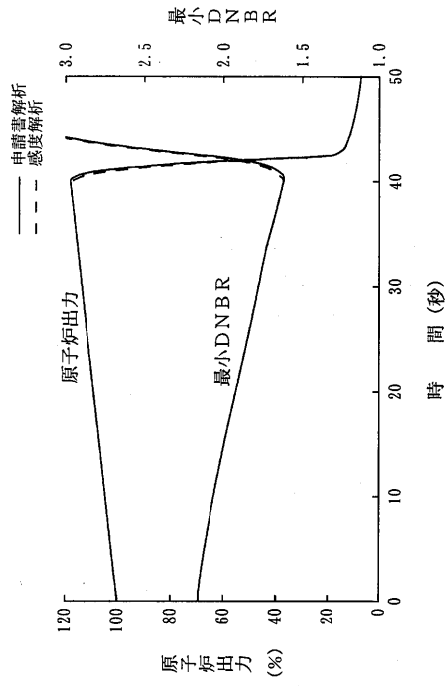
— 安全解析使用値
 (原子炉トリップ信号発信から落下開始まで0.3秒)
 - - - - 原子炉トリップ信号発信から落下開始までを0秒とした場合



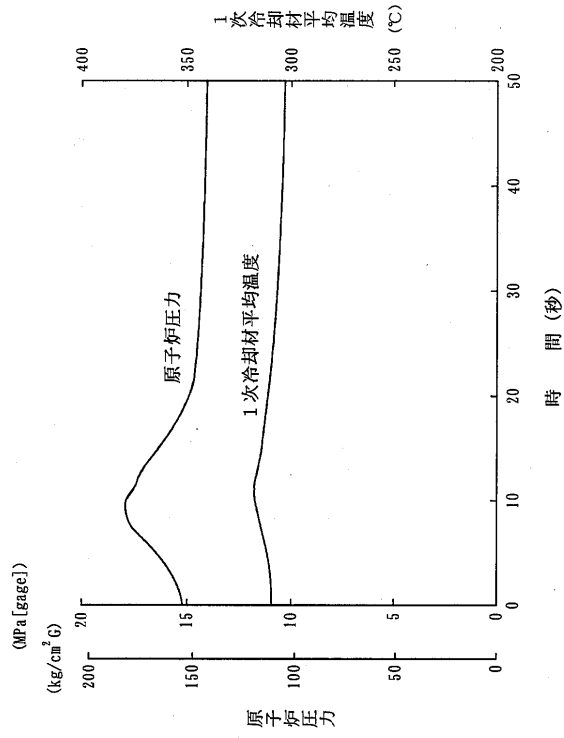
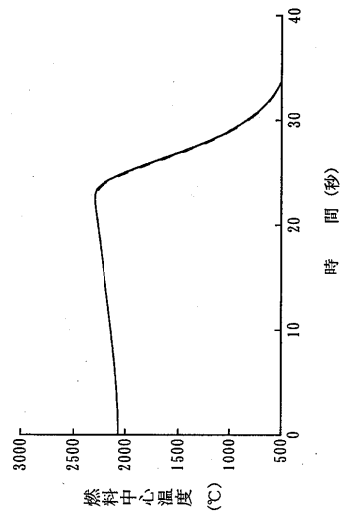
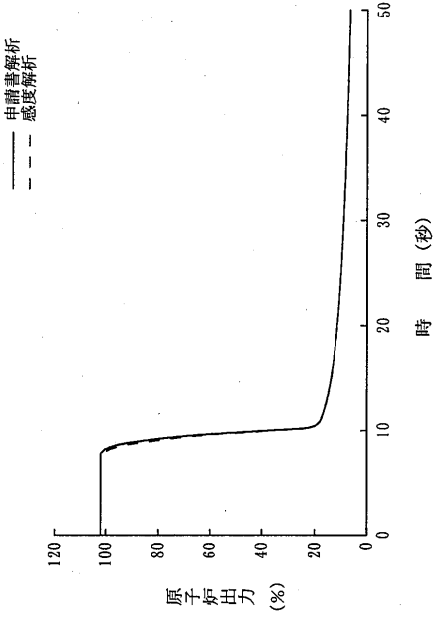
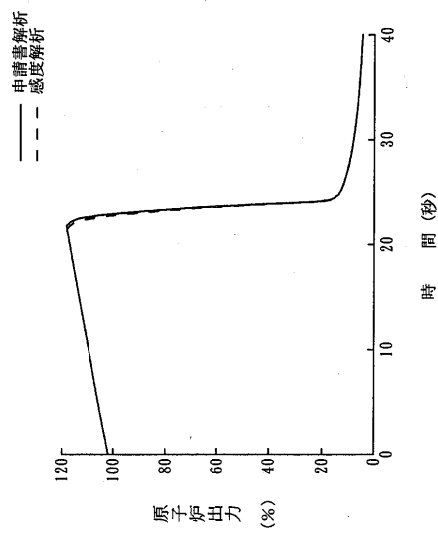
付図 3-2 感度解析に用いた反応度添加曲線



付図 3-3(1) 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き一速い引き抜きの場合
DNBR 解析



付図 3-3(2) 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き一速い引き抜きの場合
DNBR 解析



付図 3-3(3) 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き一遅い引き抜きの場合
燃料中心温度解析

付図 3-4 負荷の喪失一加圧器圧力制御系不動作の場合

付表 3-1(1)

「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」-速い引き抜きの場合【DNBR 解析】

事 象	申請書解析 (秒)	感度解析 (秒)
制御棒引き抜き開始	0	同左
「出力領域中性子東高(高設定)」限界値到達	1.5	同左
原子炉トリップ、制御棒クラスタ落下開始	2.0	1.7
原子炉出力最大	2.0	1.7
DNBR 最小	(約 125%)	(約 121%)
	2.7	2.5
	(約 1.79)	(約 1.87)

付表 3-1(3)

「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」-遅い引き抜きの場合【燃料中心温度解析】

事 象	申請書解析 (秒)	感度解析 (秒)
制御棒引き抜き開始	0	同左
「過大温度ΔT高」限界値到達	15.8	同左
原子炉トリップ、制御棒クラスタ落下開始	21.8	21.5
燃料中心最高温度	22.5	22.3
	(約 2300℃)	(約 2297℃)

付表 3-2

「負荷の喪失」-加圧器圧力制御系不動作の場合

事 象	申請書解析 (秒)	感度解析 (秒)
負荷の喪失	0	同左
「原子炉圧力高」限界値到達	5.8	同左
加圧器安全弁作動	7.2	同左
原子炉トリップ、制御棒クラスタ落下開始	7.8	7.5
原子炉圧力最大	9.4	同左
主蒸気安全弁作動	(約 17.90MPa[gage])	(約 17.88MPa[gage])
	9.6	同左

付表 3-1(2)

「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」-遅い引き抜きの場合【DNBR 解析】

事 象	申請書解析 (秒)	感度解析 (秒)
制御棒引き抜き開始	0	同左
「過大温度ΔT高」限界値到達	34.0	同左
原子炉トリップ、制御棒クラスタ落下開始	40.0	39.7
原子炉出力最大	40.0	39.7
DNBR 最小	(約 118%)	(同左)
	40.3	40.1
	(約 1.62)	(同左)

高浜発電所

発電用原子炉設置許可申請書

(1号炉完本)

本文及び添付書類

平成30年3月現在

関西電力株式会社

及び応答時間を示す。

工学的安全施設作動設備が監視している運転変数が設定値に達した場合は、非常用炉心冷却設備等の工学的安全施設を作動する信号が発信する。解析では、工学的安全施設作動信号は、原子炉施設の運転変数が作動限界値に達したとき発信するものとする。この作動限界値は、作動設定値に安全側に誤差を考慮した値を用いている。また、この信号の発信には応答時間遅れとして、作動状態に達した時点から工学的安全施設を作動させるためのシーケンス開始までの時間を取り、それぞれの信号に対して解析結果が厳しくなるように決めた値を使用する。

第 1.2.3 表に解析で用いた工学的安全施設作動信号の作動限界値及び応答時間を示す。

1.2.3 原子炉トリップ特性

原子炉のトリップの効果を期待する場合においては、トリップを生じさせる信号の種類を明確にした上、適切なトリップ遅れ時間を考慮し、かつ、当該事象の条件において最大反応度価値を有する制御棒クラスター 1 本が、全引き抜き位置にあるものとして停止効果を考慮する。制御棒クラスターの固着は確率的には非常に小さいので、この仮定は原子炉停止系の停止能力の解析上の余裕となる。

さらに、解析では、トリップ時の制御棒クラスター挿入による反応度の添加は、制御棒クラスター挿入時間と挿入時の軸方向中性子束分布に関しても安全側に考慮して、第 1.2.2 図に示すものを使用する。制御棒クラスター落下開始から全ストロークの 85%挿入までの時間が解析上重要であり、この時間を 1.8 秒としている。

1.2.4 反応度係数

原子炉の過渡応答は、反応度の帰還効果、とりわけ減速材温度係数あるいは減速材密度係数及びドップラ出力係数に依存する。「運転時の異常な過渡変化」及び「設計基準事故」の解析では、これらの反応度係数はそれぞれの解析において安全側の値を使用する。

減速材密度係数は、減速材密度の変化に対する反応度変化の割合であり、高温出力運転状態において減速材温度係数を負に保つ限り正である。

圧力係数及びボイド係数による反応度が、炉心に与える影響は小さい。

このように、反応度変化を補償する主な 2 つの効果、ドップラ係数及び減速材温度係数は、高温出力運転中常に負に保たれており、原子炉に固有の安全性を与えている。

3.6.5.3 出力分布(6)(7)(8)(9)

(1) 熱水路係数の定義

核設計及び熱水力設計で定義する熱水路係数は次のとおりである。

a. 核的エンタルピ上昇熱水路係数 ($F_{\Delta H}^N$)

核的エンタルピ上昇熱水路係数は、炉心最大燃料棒出力と炉心平均燃料棒出力の比である。

なお、定格出力時全制御棒クラスタ引き抜き状態における核的エンタルピ上昇熱水路係数は、水平方向出力分布に関する核設計上のパラメータ（水平方向ピーキング係数 F_{XY}^N ）である。

b. 核的熱流束熱水路係数 (F_Q^N)

核的熱流束熱水路係数は、炉心最大線出力密度と炉心平均線出力密度の比であり、以下の因子からなっている。

$$F_Q^N = \text{Max}\{P(X,Y,Z)\} \times F_U^N$$

ここで、

$P(X,Y,Z)$: 炉心位置 (X,Y,Z) における局所相対出力

F_U^N : 核的不確定性因子 (1.05)

また、燃料焼きしまりの効果を含める場合の核的熱流束熱水路係数は次式で表される。

$$F_Q^N = \text{Max}\{P(X,Y,Z) \times S(Z)\} \times F_U^N$$

ここで、

$S(Z)$: 炉心高さ Z における燃料焼きしまりによる

出力スパイク係数

c. 工学的熱流束熱水路係数 (F_Q^E)

工学的熱流束熱水路係数は、燃料製造上の公差が熱流束熱水路係数に与える影響を考慮する因子である。ペレットの直径、密度、濃縮度、被覆管直径等の製造公差を統計的に組み合わせた設計値 **1.03** を使用する。

d. 熱流束熱水路係数 (F_Q)

熱流束熱水路係数は、炉心最大線出力密度と炉心平均線出力密度の比であり、次式で表される。

$$F_Q(Z) = \text{Max}\{P(X, Y, Z) \times F_U^N \times F_Q^E\}_{X, Y}$$

$$F_Q = \text{Max}\{F_Q(Z)\}_Z$$

ここで、

$F_Q(Z)$: 炉心高さ Z における最大線出力密度と
炉心平均線出力密度の比

また、ペレット焼きしまりの効果を含める場合の熱流束熱水路係数は次式で表される。

$$F_Q = \text{Max}\{F_Q(Z) \times S(Z)\}_Z$$

(2) 通常運転時の出力分布

通常運転時の出力分布が以下を満足する設計とする。

$$F_{\Delta H}^N \leq 1.60\{1+0.3(1-P)\}$$

$$F_Q(Z) \leq 2.25 \times K(Z) / P \quad (P > 0.5)$$

(燃料ペレット焼きしまり効果を含まない)

$$F_Q(Z) \leq 4.50 \times K(Z) \quad (P \leq 0.5)$$

(燃料ペレット焼きしまり効果を含まない)

ここで、

P : 相対出力

$K(Z)$: 第 3.6.4 図に示す炉心高さ Z に依存する F_Q 制限係数

上記方針を満足させるため、次により出力分布を平坦化する。

a. 初装荷炉心においては、炉心を **3** 領域に分け、それぞれ異なった濃縮度を採用し、外周部の濃縮度を高くする。また、中央 **2** 領

分布を用いるが、D N B 熱流束は冷却材の条件に応じて、3.7.5.1 に述べる相関式に基づいて計算する。

3.7.3.2 燃料温度解析^{(3) (4)}

燃料温度の解析は半径方向熱伝導モデルにより行う。

燃料温度に影響を与える因子、すなわち二酸化ウラン又はガドリニア入り二酸化ウランの熱伝導率、被覆管・1次冷却材熱伝達係数、ギャップコンダクタンスに影響を与える内部ガスの成分及び圧力、ギャップ寸法（又は接触圧）等は実験式又は半実験的モデルで適切に計算する。

この解析モデルによる温度計算値は、実験値と良い一致が得られている。

なお、燃料温度の解析においては、濃縮度、ガドリニア濃度等を考慮する。

3.7.4 熱水力設計値

3.7.2 に示す設計方針を満足する炉心の熱水力設計値は第 3.7.1 表のとおりである。

3.7.5 熱水力設計の内容

3.7.5.1 D N B R (1) (2) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

熱水力設計では、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において最小D N B R が許容限界値を下回ることを防ぐため、炉心運転限界を設定する。

D N B R の評価には、実際の熱流束に対応するものとして設計出力分布を用い、D N B 熱流束は冷却材条件に応じてD N B 相関式により求める。D N B 熱流束の値に影響を与える冷却材条件は、3.7.3.1 に述べた炉心の熱水力解析による結果を使用する。

本評価には、D N B 相関式として「M I R C - 1 相関式」又は「N F I - 1 相関式」を使用する。

再分布等によって大幅に変化するが、運転中の出力分布変動に余裕をもって対処できるように最大と平均の比が **1.62** であるコサイン分布を DNB 評価に用いる。

b. 熱拡散係数

水路間のエンタルピの混合割合は、水路間エンタルピ差、1次冷却材の密度及び流速に比例する。この混合割合を無次元の熱拡散係数 (TDC) によって表現する。

模擬燃料集合体を用いた TDC 実験を行い、TDC の平均値として約 **0.042** 以上の値を得たが、設計には十分な余裕を見込んで **0.034** を使用する。

(3) 最小 DNB R の許容限界値の設定

DNB 相関式の不確定性を表す確率分布と入力パラメータの不確定性に基づく最小 DNB R の確率分布を一括して統計的に取り扱った確率分布に基づき、最小 DNB R の許容限界値 ($DNBR_{SL}$) を設定する。

本原子炉における最小 DNB R の許容限界値は、上記の一括して統計的に取り扱った確率分布の **95%** 下限値が **1.0** となる時の DNB R 最確値、すなわち DNB R 設計限界値 ($DNBR_{DL}$) に、燃料棒曲がりによる DNB ペナルティ及び支持格子の圧損係数の異なる燃料集合体が同一炉心に混在することにより生じ得る DNB ペナルティを見込んだ余裕 ($F_{DNBR,Z}^M$) を考慮して **1.35** とする。

以上に述べた最小 DNB R の許容限界値に対し、定格出力時の最小 DNB R を求めると第 3.7.1 表に示すように **2.03** である。

3.7.5.2 燃料温度^{(3) (4) (5) (12)}

燃料温度の解析は、3.7.3.2 で述べたように半径方向熱伝導モデルにより行うが、本解析に影響する諸因子については、以下のように取り扱う。

(1) 燃料ペレット熱伝導率

二酸化ウランの熱伝導率は、その溶融点までの積分値が実験値と

5.3 非常用炉心冷却設備

5.3.1 機能

非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一つであって、1次冷却材喪失事故時等にほう酸水を原子炉に注入し、燃料温度の過度の上昇を防止して、燃料の損傷、熔融、燃料被覆管のジルコニウム-水反応を防止する機能を有する。

5.3.2 設備設計

非常用炉心冷却設備の系統構成は、第5.3.1図に示すとおりで、蓄圧注入系、高圧注入系及び低圧注入系よりなる。

これらの構成機器は、多重性を持たせるとともに非常用電源からも給電できるように設計しており、いかなる事故状態においてもその機能を十分果たすことができる。また、機器は定期的に動作の確認試験が行えるようにする。

蓄圧注入系は、原子炉冷却材喪失が発生して1次冷却回路の圧力が所定値以下に低下すれば、原子炉格納容器内に設けてある蓄圧タンクよりほう酸水を原子炉容器内に自動的に注入して、炉心の早期冷却を確保する。

蓄圧タンクは炭素鋼製で、耐食性材料でライニングを施すものとし、ほう酸水を満たして窒素ガスで常時加圧し、逆止弁を介して1次冷却回路の低温側配管に結合する。

高圧注入系は、原子炉補助建屋内に設ける充てん／高圧注入ポンプにより、原子炉冷却材喪失時等に燃料取替用水タンクのほう酸水を1次冷却回路の低温及び高温側配管を経て原子炉容器内に注入し、炉心の冷却を確保する。

低圧注入系は、原子炉補助建屋内に設ける余熱除去ポンプにより、原子炉冷却材喪失時等に燃料取替用水タンクのほう酸水を1次冷却回路の低温及び高温側配管を経て原子炉容器内に注入し、炉心の冷却を確保する。

また、燃料取替用水タンクの貯留水を注入し終えた場合には、原子炉

格納容器底部にあるサンプルにたまったほう酸水を、余熱除去ポンプを用い余熱除去クーラで冷却して注入することができるよう設計する。このため、必要な注入水源は連続して確保できる。充てん／高圧注入ポンプも、この余熱除去クーラ出口から格納容器サンプル水を吸入できるよう設計する。

余熱除去ポンプは、原子炉停止時には余熱を除去するため使用するが、通常運転中は常に低圧注入ポンプとして働くよう待機状態にしておく。

充てん／高圧注入ポンプは、通常運転中は化学体積制御設備として働くが、非常用炉心冷却設備作動信号により充てん／高圧注入ポンプの吸込側は体積制御タンクから燃料取替用水タンクに切替る。

燃料取替用水タンクの水量は、全量が注入されれば格納容器サンプル、各ポンプ及び注入ヘッダ間の循環を行うのに十分な量とする。また、ほう素濃度は、常温で全制御棒クラス挿入状態で実効増倍率**Keff**を**0.95**以下にできるようにする。

高圧及び低圧の非常用炉心冷却系は、非常用炉心冷却設備作動信号で自動作動するが、まず非常用炉心冷却設備の注入側隔離弁が開き、ついで充てん／高圧注入ポンプと余熱除去ポンプが作動する。

非常用炉心冷却系のポンプは、定期的に作動確認が行えるようなテストラインを設ける。

この設備のほう酸にふれる部分は耐食性材料を使用する。

主要機器の設計仕様の概要は、次のとおりである。

蓄圧タンク

基 数	3
容 量	約 41m ³ (1基当たり)
加圧ガス圧力	約 4.4MPa[gage]
ほう素濃度	2,600ppm 以上

燃料取替用水タンク

基 数	1
容 量	約 1,700m ³
ほう素濃度	2,600ppm 以上

h. 復水タンク

(「二次冷却設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

基 数	1
容 量	約 700m ³

i. 復水器

基 数	3
-----	---

(3) 非常用冷却設備

(i) 冷却材の種類

軽水（ほう素含有）

(ii) 主要な機器及び管の個数及び構造

a. 非常用炉心冷却設備

非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備で、蓄圧注入系、高圧注入系及び低圧注入系から構成する。原子炉冷却材喪失時等には、直ちにアキュムレータ及び燃料取替用水タンクのほう酸水を各1次冷却材管を経て原子炉に注水し炉心の冷却を行うことにより燃料の重大な損傷を防止する。また、燃料取替用水タンクの貯留水がなくなる前に、格納容器サンプルBにたまったほう酸水を再循環させる。

(a) 高圧注入系

a) 充てん／高圧注入ポンプ

(「高圧注入系」、「化学・体積制御設備」、「非常用制御設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設

備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用)

台数	3
容量	約 150m ³ /h (1台当たり)
揚程	約 730m

b) 燃料取替用水タンク

(「高圧注入系」、「低圧注入系」、「原子炉格納容器スプレ設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」、「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」及び「火災防護設備」と兼用)

基数	1
容量	約 1,700m ³
ほう素濃度	2,600ppm 以上

c) ほう酸注入タンク

(「高圧注入系」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」、「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備」、「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用)

基数	1
容量	約 3.4m ³
ほう素濃度	20,000ppm 以上

9.2 原子炉格納容器スプレ設備

この設備は、工学的安全施設のひとつとして設けられるもので、第 9.2.1 図に系統の概略を示す。

1 次冷却材喪失事故時等に、燃料取替用水タンクのほう酸水に放射性よう素除去薬品を混入して、原子炉格納容器内に配置するスプレノズルからスプレして原子炉格納容器内気を冷却、凝縮して内圧を減ずるとともに、スプレ水滴によりよう素を吸着して、気中のよう素濃度を減ずる。長時間の連続スプレに備えて、再循環サンプ水が利用できるように原子炉格納容器サンプからスプレポンプ吸込部に連絡配管を設ける。また、スプレヘッダ入口弁を締め切ってポンプの試験運転を行うためのテストラインを設ける。

材料については、ほう酸にふれる部分は耐食性材料を使用する。

スプレポンプの設計仕様の概要は、次のとおりである。

型	式	たて置うず巻式
台	数	4
容	量	約 423m ³ /h (1 台当たり)
揚	程	約 124m

(2) 炉心核計算

本計算は、炉心の出力分布、燃焼度、制御棒価値、停止余裕、炉心寿命等を求める。

本計算においては、少数群定数計算で得られた群定数及び中性子束不連続因子を用いて、少数群中性子拡散理論に基づく3次元拡散計算を行う。さらに、詳細出力分布再構成法又は詳細出力分布合成法を用いて、燃料棒単位の詳細な出力分布を求める。

(3) 実測値との比較

前述の方法による計算結果と臨界実験との比較及び国内外の加圧水型軽水炉の運転試験結果や実績との比較があり、いずれも非常に良い一致を得ており、十分な計算の信頼性を確認している。

3.6.4 核設計値及び炉心内の配置

3.6.2 の設計方針を満足させる核設計値を、第 3.6.1.1 表に示す。

制御棒クラスタ及び取替炉心の代表的なケースとして平衡炉心の燃料集合体の配置を第 3.6.1 図及び第 3.6.5 図に示す。

3.6.5 核設計の内容

3.6.5.1 反応度制御

炉心の反応度制御は、制御棒クラスタの操作及び1次冷却材中のほう素濃度調整の原理の異なる2つの方法によって行う。これらの制御方式に加えて、炉心の過剰反応度を抑制するため、必要に応じてバーナブルポイズン又はガドリニア入り二酸化ウラン燃料を使用する。炉心の実効増倍率及び反応度制御能力を第 3.6.1.1 表に示し、バーナブルポイズンの初装荷炉心内配置を第 3.6.3 図に示す。

(1) 制御棒クラスタ

制御棒クラスタは、その機能によって A、B、C、D の4バンクからなる制御グループと、 S_A 、 S_B の2バンクからなる停止グループに分けられており、バンク単位で挿入又は引き抜きを行う。制御グループは原子炉の出力を制御し、停止グループは制御グループとともに

反応度である。また、ボイド減少による反応度は、高温全出力でわずかに発生しているボイドが出力低下により消滅することによって添加される正の反応度である。制御棒クラスタの反応度は、制御棒クラスタのバンク D が挿入限界まで挿入されている状態から、最大反応度値を有する制御棒クラスタ 1 本が全引き抜き位置のまま挿入できないものとし、さらに、計算上の不確定性を考慮して 10% の余裕をみて評価している。

所要制御反応度は、主として減速材温度係数がより負側に移行するため、サイクル末期で最大となる。

代表的なケースとして、平衡炉心及び予定外取出しのある炉心における所要制御反応度及び制御棒クラスタの反応度は第 3.6.1.2 表に示すとおりであり、所要の反応度停止余裕を十分確保している。

制御棒クラスタ引き抜きによる最大反応度添加率は、制御棒クラスタ最大駆動速度及び制御棒クラスタの各バンクの反応度値で定まる。制御棒クラスタ最大駆動速度は、約 114cm/min であり、2 つのバンクが同時に最大速度で引き抜かれた場合でも、最大反応度添加率は $86 \times 10^{-5} (\Delta k/k)/s$ を十分下回っている。

また、定格出力運転中、全引き抜き位置から制御棒クラスタ 1 本が落下した場合の負の最大添加反応度は、 $2.5 \times 10^{-3} \Delta k/k$ を上回ることはない。

さらに、制御棒クラスタ飛び出し時の添加反応度は、高温全出力時で $0.0015 \Delta k/k$ を、高温零出力時サイクル初期で $0.0075 \Delta k/k$ 、サイクル末期で $0.010 \Delta k/k$ を十分下回っている。

(2) ほう素濃度調整

1 次冷却材中のほう素濃度調整は、化学体積制御設備により行い、次のような比較的緩やかな反応度変化を制御する。

- a. 高温状態から低温状態までの 1 次冷却材温度変化に伴う反応度変化
- b. キセノン、サマリウム等の濃度変化に伴う反応度変化
- c. 燃料の燃焼に伴う反応度変化

本設備によるほう酸注入により、低温停止状態でも $0.010 \Delta k/k$ 以上の反応度停止余裕を確保できる。

ほう素希釈による正の反応度添加率は、ほう素希釈速度とほう素による反応度効果で定まり、ほう素濃度が高いほど反応度添加率は大きい。

1次冷却材のほう素濃度を高めに考慮し、充てん／高圧注入ポンプ3台を最大流量で運転して純水を1次冷却系に注入した場合でも、ほう素希釈速度は約 8 ppm/min 以下であり、正の反応度添加率は $0.8 \times 10^{-3} (\Delta k/k)/\text{min}$ 以下である。一方、ほう酸ポンプ1台及び充てん／高圧注入ポンプ1台使用時のほう素添加速度は、約 16 ppm/min であり、この場合、ほう素による反応度効果を低めに考慮しても、 $1.1 \times 10^{-3} (\Delta k/k)/\text{min}$ 以上の負の反応度添加が可能である。

燃料取替え時のほう素濃度は、 $2,600 \text{ ppm}$ 以上であり、制御棒クラスト全挿入の状態を実効増倍率を 0.95 以下に、また、制御棒クラストなしでも炉心を十分臨界未満にできる。

3.6.5.2 反応度係数

反応度係数は、燃料温度、減速材温度、減速材密度、圧力、ボイド等の炉心状態量の変化に対する反応度の変化の割合を示すパラメータである。各反応度係数の値を第 3.6.1.1 表に示す。

ドップラ係数は、燃料実効温度の変化に対する反応度変化の割合であり、低濃縮二酸化ウラン及びガドリニア入り低濃縮二酸化ウランを使用している本原子炉では、常に負である。

減速材温度係数は、減速材温度の変化に対する反応度変化の割合であり、一般に負である。しかし、減速材中にほう素が存在する場合には、その濃度が高くなると減速材温度係数が正になることもあり得る。これは、温度上昇により減速材密度が減少すると炉心中のほう素の量が減ることになり、反応度に正の増分効果を及ぼすためであるが、バーナブルポイズン又はガドリニア入り二酸化ウラン燃料を使用することにより、減速材温度係数を高温出力運転状態において負の値とする。

2.7 放射性廃棄物の放出管理

発電所外に放出される放射性の気体廃棄物及び液体廃棄物は、次に述べるように厳重な管理を行い、周辺監視区域外の空气中及び水中の放射性物質の濃度が「線量限度等を定める告示」（第9条）に定める値を超えないようにする。

さらに、「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」に基づき、発電所から放出される放射性物質について放出管理目標値を次のように定め、「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」に基づく測定を行い、この管理目標値を超えることのないように努める。

2.7.1 気体廃棄物

(1) 放出管理

平常運転時の気体廃棄物は、放射能を減衰させるか又はフィルタを通して排気筒から放出する。

排気筒から放出するものは、気体廃棄物処理設備、格納容器換気設備、アニュラス空気再循環設備、補助建屋排気設備及び出入管理室排気設備からの排気である。この気体廃棄物の排気中の放射性物質の濃度は、排気筒ガスモニタによって常に監視する。

また、原子炉格納容器内の空気は、原子炉停止時等必要なときのみ放出するが、放出する場合にはあらかじめ原子炉格納施設モニタ等によって、放射性物質の濃度を確認する。

排気筒ガスモニタの測定結果は、中央制御室に指示・記録するとともに、放射性物質の濃度があらかじめ設定された値以上になると中央制御室に警報を発し、適切な処置がなされるよう運転員の注意を喚起する。

排気筒ガスモニタの警報設定点は、平常時の値及び放出管理目標値を基にして定める。

また、排気筒から放出される気体廃棄物中の放射性よう素、放射性粒子及びトリチウムについては、排気筒ガスモニタ付近に連続サンプル

リングができる試料採取装置を設置し、定期的に測定する。

(2) 放出管理目標値

「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」に基づき、「4. 放射性廃棄物処理」及び「5. 平常運転時における発電所周辺の一般公衆の受ける線量評価」の結果から、気体廃棄物中の希ガス及びよう素の放出管理目標値（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉合算）を第2.7.1表のように設定し、これを超えないように努める。

第2.7.1表 気体廃棄物中の希ガス及びよう素の放出管理目標値
(1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉合算)

項目	放出管理目標値 (Bq/y)
希ガス	3.4×10^{15}
よう素 (I-131)	6.1×10^{10}

2.7.2 液体廃棄物

(1) 放出管理

平常運転時の液体廃棄物は、「添付書類八 7.2 液体廃棄物処理設備」で述べた処理を行った後、復水器冷却水等と混合、希釈して放出する。

これらの液体廃棄物を放出する場合には、あらかじめタンクにおいてサンプリングし、放射性物質の濃度を測定する。

また、液体廃棄物中の放射性物質の濃度は、液体廃棄物処理設備排水モニタによって常に監視する。

この液体廃棄物処理設備排水モニタの測定結果は、中央制御室に指示・記録するとともに、放射性物質の濃度があらかじめ設定された値以上になると警報を発し、適切な処置がなされるよう運転員の注意を喚起する。

液体廃棄物処理設備排水モニタの警報設定点は、平常時の値及び放出管理目標値を基にして定める。

(2) 放出管理目標値

高 浜 発 電 所 第 1 号 機

工 事 計 画 認 可 申 請 書

本 文 及 び 添 付 書 類

関 西 電 力 株 式 会 社

3.3 制御棒駆動装置の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、駆動方法、個数、駆動速度及び挿入時間並びに原動機の種類、出力及び個数

名称		変更前	変更後
種類	(注1)	制御棒駆動装置	変更なし
最高使用圧力	(注1)	磁気ジャック式駆動装置 17.16	変更なし
最高使用温度	(注1)	343	変更なし
主要寸法	(注1) 長さ	(注5) 5,707	変更なし
	たて	(注5) 274	変更なし
	横	(注5) 274	変更なし
	厚さ	(注6) 12.286(12.436)	変更なし
材料	(注1)	SUSF316	変更なし
駆動方法	-	磁気ジャック式	変更なし
個数	-	48	変更なし
駆動速度	cm/min	(最大) 114	変更なし
挿入時間	秒	2以下 (電源断よりダッシュポット上端に至るまでの時間)	2.1以下 (原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間) (注7)
原動機	種類	電動発電機	変更なし
	出力	kVA/個	438
	個数	-	2

() 内寸法は、公称値

(注1) 既工事計画書には記載なし。

(注2) 記載の適正化

(注3) 既工事計画書には、「制御棒駆動装置」と記載

(注4) 既工事計画書(平成7年9月5日届出) 添付資料2「制御棒駆動装置の強度計算書」による。

(注5) 既工事計画書(平成7年9月5日届出) 添付図面第1図「制御材駆動装置の構造図(制御棒駆動装置)」による。

(注6) 設計図面による。

(注7) 記載の適正化(挿入時間の明確化)

資料1 熱出力計算書

誤差及び計算誤差を含む不確定性を考慮する因子である。

本原子炉では、核的不確定性因子 (F_U^N) として1.05を使用するが、先行プラントの出力分布の測定結果から、95%の信頼度、95%の確率で核的不確定性因子 (F_U^N) は1.05を超えないことを確認している。

(2) 工学的熱流束熱水路係数 (F_Q^E)

工学的熱流束熱水路係数 (F_Q^E) は、燃料製造上の公差が熱流束熱水路係数 (F_Q) に与える影響を考慮する因子である。

本原子炉では、工学的熱流束熱水路係数 (F_Q^E) として1.03を用いるが、ペレットの直径、密度、濃縮度、被覆管直径等の製造公差を統計的に組み合わせ、95%の信頼度、95%の確率で工学的熱流束熱水路係数 (F_Q^E) は1.03を超えないことを確認している。

4.1.2 核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F_{H}^N)

核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F_{H}^N) は、炉心最大燃料棒出力と炉心平均燃料棒出力の比である。なお、定格出力時全制御棒クラスタ引き抜き状態における核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F_{H}^N) は、水平方向出力分布に関する核設計上のパラメータ (水平方向ピーキング係数 $F_{X,Y}^N$) である。

4.1.3 出力分布設計基準

本原子炉では、以下の出力分布基準を設定する。

- (1) 通常運転時、熱流束熱水路係数 (F_Q) と相対出力 (P : 定格出力に対する出力比) の積はペレット焼きしまり効果を含めて2.34以下とする。これは $F_Q^N \cdot 2.27/P$ と同義である。また、ペレット焼きしまり効果を含まない場合は、2.25以下とする。これは、 $F_Q^N \cdot 2.18/P$ と同義である。

- (2) 通常運転時、核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F_{H}^N) は、以下の基準を満たすこととする。

$$F_{H}^N \leq 1.60 [1 + 0.3 (1 - P)]$$

水平面出力分布は、制御棒クラスタの挿入とともに変化する傾向にある。したがって、上記の基準を適用することにより、出力低下に伴って許容できる核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F_{H}^N) の値を上げ、挿入限界までの制御棒クラスタ挿入による水平面出力ピークの上昇を考慮している。

- (3) 運転時の異常な過渡変化時における最大線出力密度は、二酸化ウラン燃料については59.1kW/mとする。ただし、ガドリニア入り二酸化ウラン燃料については44.3kW/mとする。

保守的に、燃料棒間隔の閉塞割合実績を基に実績データを包絡する値を用いて評価した燃料寿命末期での曲がり量の95%確率の上限値のうち、最も大きい燃料の値 (C_{95}) を用いる。この C_{95} を第5 - 15図に適用することにより、燃料棒曲がりによるDNBペナルティ C_{95} は4.6%となる。

b. 混在によるDNBペナルティ

支持格子の圧力損失係数の異なる燃料集合体が同一炉心に混在して装荷された場合、炉心内での燃料集合体間流量配分に不均一が生じ、支持格子の圧力損失係数の高い燃料集合体の流量が減少し、混在して装荷されない場合に比べて支持格子の圧力損失係数の高い燃料集合体のDNB熱流束が低下することになる。

本原子炉での混在によるDNBペナルティ評価においては、A型燃料及びB型燃料の支持格子圧力損失係数差約1%を考慮する。

この圧力損失係数差に基づき、「発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針」に記載された評価手法に従って、混在によるDNBペナルティを評価した結果より、「MIRC - 1 相関式」及び「NFI - 1 相関式」に対して1%未満であるので保守的に1.0%とする。

(5) 最小DNBRの許容限界値の設定

DNBR設計限界値及びDNBペナルティの評価結果に基づき、最小DNBRの許容限界値を設定した結果を第5 - 6表に示す。第5 - 6表において、DNBR設計限界値 () に対し、燃料棒曲がりによるDNBペナルティ () 及び混在によるDNBペナルティ () のための余裕を考慮した値 ($1.0 - (+) / 100$) を、「MIRC - 1 相関式」及び「NFI - 1 相関式」それぞれに対して求める。

ここで、DNBR設計限界値 () 及び燃料棒曲がりによるDNBペナルティ () は、A型燃料及びB型燃料を包絡する値であり、また、混在によるDNBペナルティ () はこれらの燃料の圧力損失係数差を包絡する混在炉心DNBペナルティとして評価していることから、上記の値 ($1.0 - (+) / 100$) はいずれの燃料及びその混在に対しても適用可能である。

最小DNBRの許容限界値は、本原子炉で使用するすべての燃料及び改良統計的熱設計手法を用いるDNB相関式の組合せに対して適用できる値として、保守的に1.35と設定する。

5.2.4 評価結果

定格出力時の高温水路の特性を第5 - 16図に示す。図には軸方向に沿って熱流束、エンタルピ、質量速度及びDNBRが示されている。定格出力時の最小DNBRは2.03であり、許容限界値1.35より十分に大きい。

第5 - 6表 最小DNBRの許容限界値評価結果

	「MIRC - 1 相関式」	「NFI - 1 相関式」
DNBR 設計限界値	1.23	1.24
燃料棒曲がりによる DNBRペナルティ	4.6%	
混在による DNBRペナルティ (注)	1.0%	1.0%
/ [1.0 - (+) / 100]	1.30	1.31
最小DNBRの許容限界値	1.35	

(注) 「発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針」に基づき、最小DNBRが最小DNBRの許容限界値と一致する条件で算出した。

(2) ほう酸の名称、種類、組成、反応度制御能力、停止余裕、貯蔵量、負の反応度添加率及び出力運転時のほう素濃度

名称		変更前	変更後
(注1)		ほう酸	変更なし
種類	-	ほう酸水	変更なし
組成	wt %	(ほう酸濃度) 12	変更なし
反応度制御能力	k/k	0.18 以上 (約 2,200ppm)	0.17 以上 (約 2,600ppm)
停止余裕	k/k	0.01 以上	変更なし
貯蔵量	m ³	(ほう酸タンク) (最小) 17.4	変更なし
負の反応度添加率 (非常用制御機能)	(注1) (k/k)/min	1.2 × 10 ⁻³ 以上	1.1 × 10 ⁻³ 以上 (注2)
出力運転時の ほう素濃度	(注1) ppm	1,700 以下	1,900 以下 (注2)

(注1) 既工事計画書には記載なし。

(注2) 高浜発電所原子炉設置変更許可申請書(元資庁第11336号平成2年9月17日許可)による。

3.3.3 化学体積制御設備の反応度制御能力

1次冷却材中のほう素濃度の調整は、化学体積制御設備により行う。化学体積制御設備においては、ほう素濃度を低下させるときには原子炉補給水補給ラインから純水を供給する。また、ほう素濃度を高くする場合には、ほう酸タンクから12wt%の高濃度のほう酸水を原子炉補給水補給ラインを通して供給する。ほう酸タンク及びほう酸ポンプからの配管は、常時65℃以上に電気加熱してほう酸の析出を防止する。これはほう酸の溶解度が第3-7図に示すように12wt%のほう酸水の析出温度が約56℃であるためである。

通常の原子炉停止手順においては、高温全出力から高温停止までは制御棒クラスタにより反応度補償を行い、高温停止から低温停止への移行は化学体積制御設備により反応度補償を行う。また、燃料取替時においては、化学体積制御設備により、低温停止状態から2,600ppm以上までほう酸添加を行う。

なお、出力運転時のほう素濃度については、サイクル初期において最も高くなり、取替炉心の変動分を考慮しても1,900ppm以下である。第3-8図に燃焼に伴う臨界ほう素濃度の変化を示すが、本図に示すとおり、サイクルを通して1,900ppm以下となる。

本項では、主に、原子炉を高温停止から低温停止に導くのに必要な化学体積制御設備の反応度制御能力について述べる。

(1) 所要制御反応度

化学体積制御設備におけるほう酸が制御すべき所要制御反応度は、原子炉が高温停止から低温停止に移行する際の反応度添加量と所定の反応度停止余裕の和である。

高温停止から低温停止への移行に伴う反応度増加は、減速材温度の低下に伴う反応度増加が最大となるサイクル末期に最大となる。このときの所要制御反応度は、高温停止時のほう素濃度から低温停止時において所定の反応度停止余裕0.010 k/kが確保できるほう素濃度までのほう素濃度変化量と等価であり、炉心核計算により求められ、出力減少後の最大キセノン状態からのキセノン崩壊に伴う反応度増加分を考慮しても1,250ppmである。

なお、サイクル末期において、制御棒クラスタの挿入がない場合の高温全出力から低温停止への移行に伴う反応度増加は、高温全出力時のほう素濃度から低温停止時において所定の反応度停止余裕0.010 k/kが確保できるほう素濃度までのほう素濃度変化量と等価であり、炉心核計算により求められ、最大キセノン状態からのキセノン崩壊に伴う反応度増加分を考慮しても1,800ppmである。

(2) 化学体積制御設備の反応度制御能力

化学体積制御設備では、高濃度ほう酸水を貯蔵するほう酸タンクは2基設け、各タンクの容量は30.3m³ (12wt%ほう酸水)である。

中央制御室外停止操作盤（EP 盤）に関する
技術基準解釈と今後の対応について

中央制御室外停止操作盤（EP 盤）に関する技術基準解釈と今後の対応について

1. 該当条文

【技術基準】

	技術基準（H30.6.8）	技術基準の解釈（H31.4.2）	備考
第38条 原子炉制御室等	4 発電用原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合に、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉の運転を停止し、かつ、安全な状態に維持することができる装置を施設しなければならない。	9 第4項に規定する「原子炉制御室以外の場所」とは、原子炉制御室を構成する区画壁の外であって、原子炉制御室退避の原因となった居住性の悪化の影響が及ぶおそれがない程度に隔離された場所をいい、「安全な状態に維持することができる装置」とは、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止できる機能を有した装置であること。	追加要求なし 【低温停止機能要求の明確化】 旧安全設計審査指針では「適切な手順を用いて原子炉を引き続き低温停止できること」と要求している（下表参照）。

* 装置：「ある特定の機能を達成するにあたって必要となる一連の設備群」との意味合いより、EP 盤及びその関連設備を指す。

【旧安全設計審査指針】

旧安全設計審査指針	これまでの考え方
<p>原子炉施設は、制御室外の適切な場所から原子炉を停止することができるように、次の機能を有する設計であること。</p> <p>(1) 原子炉施設を安全な状態に維持するために、必要な計測制御を含め、原子炉の急速な高温停止ができること。</p> <p>(2) 適切な手順を用いて原子炉を引き続き低温停止できること。</p>	<p>【設計：EP 盤の機能】 指針の「適切な手順を用いて原子炉を引き続き低温停止できること」の要求を受けて、現場操作と併せて原子炉を低温停止できる機能を備えた設計とした。</p> <p>【工事計画認可】 EP 盤の「低温停止機能」を説明し、認可を受けている。</p> <p>【運用：保安規定】 EP 盤の要求は、元々STS に従い「遠隔停止系は制御室外の適切な場所でプラントを直ちに停止させ、モード3の安全な状態を維持する機能を有する機器を設置すること。」に従って定めている。また、指針の「適切な手順を用いて原子炉を引き続き低温停止できること」の要求に対し、高温停止後に、適切な現場操作（操作手順）を用いて「低温停止」に移行することができれば良いとの解釈もでき、第34条にて高温停止までの「モード1～3」を担保 第15条にて「低温停止」のための手順（操作手順）を担保として低温停止機能を担保していた。</p> <p>【機能維持】 保全指針に基づく点検及び定期事業者検査にて「低温停止機能」を確認している。</p>

2. 申請書他における対応（変更点等）

（1）工事計画認可申請

高浜発電所においては、前述のとおり EP 盤は低温停止機能を備えていることから、要目表（変更前及び変更後）に「低温停止機能」を有していることを記載し、変更がないことを明記する。

（2）使用前検査

工事計画認可申請の基本設計方針にて、変更前及び変更後に記載し、設備状況に変更がないことを明記することから、EP 盤機能に関する使用前検査対象外とする。

（3）保安規定

保安規定では、低温停止への移行及び維持機能要求が明確となったことから、中央制御室以外での低温停止機能を運転上の制限に追加し担保とする。

具体的には、現状どおり「安全な状態に維持することができる装置」として「第 34 条 計測および制御設備」の中央制御室外原子炉停止装置にて対応することとし、以下の内容を 1、2 号機にも追加し、整理する。

現状：モード 1～3、高温停止維持に必要な補機の操作器及び監視計器

変更後：モード 1～4、低温停止までに必要な補機の操作器及び監視計器を追加¹

（余熱除去ポンプ操作器、1 次冷却材圧力計、1 次冷却材低温側温度計他）

1：添付資料参照

3. 添付資料

- ・低温停止移行操作と運転上の制限の設定

4. 別紙

- ・原子炉施設保安規定変更内容の検討について

以上

低温停止移行操作と運転上の制限の設定

操作項目	必要な補機（操作器）	必要な監視計器	適用モード等
ほう酸濃縮 低温停止に必要なほう酸水を、ほう酸ポンプ及び充てん/高圧注入ポンプを使用して1次冷却系に注入する。	1 ほう酸ポンプ 2 充てん/高圧注入ポンプ	-	1：モード1、2及び3 2：モード1、2、3及び4
蒸気発生器2次側による1次冷却系の冷却 蒸気発生器を使用して1次冷却系の冷却を行う。 充てん/高圧注入ポンプ、抽出水オリアフイスしや断弁の開閉により、加圧器水位を調整し、加圧器バックアップヒータを使用しながら、加圧器の冷却及び減圧を行う。1次冷却材の収縮に対しては、燃料取替用水タンク水を充てん/高圧注入ポンプにより注水する。	2 充てん/高圧注入ポンプ 2 抽出水オリアフイスしや断弁 2 加圧器バックアップヒータ 2 電動補助給水ポンプ 2 海水ポンプ 2 1次系冷却水ポンプ	1 加圧器圧力 2 加圧器水位 2 蒸気発生器水位（広域） 2 主蒸気ライン圧力	
非常用炉心冷却設備作動信号（S I信号）ブロック 加圧器水位・圧力低による非常用炉心冷却設備が作動しないようにS I信号をブロックする。		ブロック操作については、E P盤にて冷却を停止し、温度圧力を維持した状態で実施することから、時間的に急を要することがないため、L C O設定対象外とする。	
アキュムレータ出口弁の閉止 アキュムレータ出口弁を閉止し、アキュムレータ水が1次冷却系に注入されることを防止する。		S I信号ブロック同様、温度圧力を維持した状態で実施することから、時間的に急を要することがないため、L C O設定対象外とする。	
余熱除去系の使用 1次冷却系の温度・圧力が所定の値まで低下した後、余熱除去系を起動する。	余熱除去ポンプ 海水ポンプ 1次系冷却水ポンプ	1次冷却材圧力（広域） 1次冷却材低温側温度（広域）	モード3及び4
中性子束の監視	-	中性子束（中性子源領域）	モード2（P - 6インターロック未満）3及び4

下線は、今回追加予定としているもの。

原子炉施設保安規定変更内容の検討について

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈において、中央制御室以外の場所から原子炉を停止し、かつ、安全な状態に維持することができる装置の解釈として「高温停止でき、引き続き低温停止できる機能を有した装置であること」が明確化されたことに係る保安規定への反映について、以下に整理する。

1. 技術基準規則で要求される「安全な状態に維持することができる装置」の解釈

技術基準規則の解釈では、「原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止できる機能を有した装置であること。」としており、当該装置は、E P 盤及びその関連設備として、中央制御室以外の場所から低温停止までの移行操作に必要な設備全般を指すものと解釈する。

2. 保安規定上の扱い（これまでの経緯）

EP 盤の要求は、元々 S T S に従い「遠隔停止系は制御室外の適切な場所でプラントを直ちに停止させ、モード 3 の安全な状態を維持する機能を有する機器を設置すること。」に従って定めている。この遠隔停止系の要求は S T S の計装で整理されており、保安規定でも計測制御系の条文で E P 盤として整理しているが、中央制御室外操作の全てが遠隔制御系である必要は無い。

また、旧安全設計審査指針の「適切な手順を用いて原子炉を引き続き低温停止できること」の要求に対しては、高温停止後に、適切な現場操作（操作手順）を用いて「低温停止」に移行することができれば良いとの解釈もでき、

第 34 条にて高温停止までの「モード 1～3」を担保

第 15 条*にて「低温停止」のための手順（操作手順）を担保

として低温停止機能を担保してきた。

*：第 15 条「運転管理に関する社内標準の作成」

（1）原子炉の起動および停止操作に関する事項

3. 今後の運用について

中央制御室以外からの原子炉停止操作手順については、高温停止移行から低温停止移行・維持に係る操作を、引き続き保安規定第 34 条にて担保する。

高温停止及び低温停止への移行・維持機能の担保としては、第 34 条にて適用モード範囲の拡大、適用機器の操作器及び必要な監視計器を追加し、引き続き第 34 条にて担保する。

なお、中央制御室以外から原子炉を停止し、「安全な状態を維持することができる装置」とは、E P 盤以外にも現場操作に必要な装置も含まれるという解釈から、第 34 条以外で担保することも可能と考えられる。

適用モードと必要な操作器及び監視計器について

適用モードは、低温停止に移行し維持するために、縛る必要があるモードとして、モード 1～4 とする。このモード 4 以上において、運転上の制限を逸脱した場合の要求される措置により、安全な低温停止状態に移行することが可能となる。これは、現行の D B 設備の考えと同様である。

必要な操作器及び監視計器については、現行の E P 盤の運転上の制限に倣い「低温停止への移行操作時に必要な主要機器で操作頻度が高いか、操作が時間的に急を要する機器の操作器及び必要最小限のパラメータ」として選定する。

以上

安全保護系設定値の見直し及び安全保護回路デジタル化
に伴う変更について

目 次

1 . 安全保護系設定値の見直しに伴う変更について

資料 1

2 . 安全保護回路デジタル化に伴う変更について

資料 2

安全保護系設定値の見直しに伴う変更について

1. 経緯

昭和 61 年当時、工事計画認可申請書における当社原子力発電所の安全保護系の設定値は、計器誤差を含んだ実セット値を記載していたが、昭和 61 年に定められた「定期検査実施要領及び解説」の中で、セット値は、「セット値に許容誤差¹を加減しても設定値を逸脱しない数値である必要がある」とされたことから、当時のプラントは、バイステーブル誤差を 2 重に考慮した値をセット値とし、工認記載の設定値を超えない運用としていた。

高浜発電所 1 号炉及び 2 号炉については、最新プラントの考え方に基づき「安全上保護すべき値（安全解析使用値など）に安全上の余裕を考慮した値」を工認記載値としているが、保安規定記載値及びセット値については、当社他プラントと整合させる観点から、工認記載値にさらに計器誤差等を含めた値を保安規定記載値とするなど最新プラントの考え方と異なる設定としている。

1：バイステーブル誤差

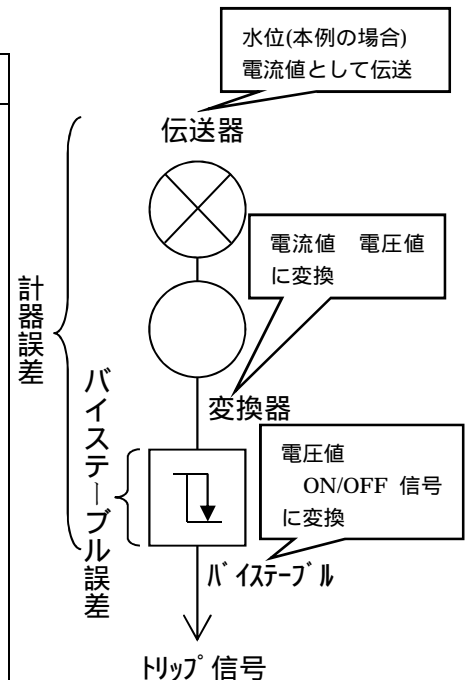
2. 変更の内容

(1) 工認対象の設定値の変更

工認記載値と同じ設定値に変更することとする。なお、保安規定の変更前後における設定値の考え方については以下のとおり。

加圧器水位低における数値の例（パターン 1）

変更前	変更後
安全解析使用値 0%	安全解析使用値 0%
安全上の余裕 3%	安全上の余裕 3%
工認記載値 3%以上	工認記載値 3%以上
計装誤差 ² 2.0% (計器誤差 1.5%、余裕 0.5%)	保安規定記載値 3%以上
保安規定記載値 5%以上	計装誤差 ² 2.0% (計器誤差 1.5%、余裕 0.5%)
バイステーブル誤差 0.5%	セット値 ³ 5.0%
セット値 ³ 5.5%	



2：計装誤差 = 計器誤差 + 余裕。なお、「計器誤差」はパラメータ測定点から作動信号発生箇所までの計装系全体の誤差であり、伝送器の出力電流値の誤差、変換器の出力電圧値の誤差およびバイステーブルの ON/OFF 信号出力の境界となる電圧値の誤差を組み合わせたもの。「余裕」は、安全解析使用値や工認記載値をプラント間で横並びするために見込む数値。

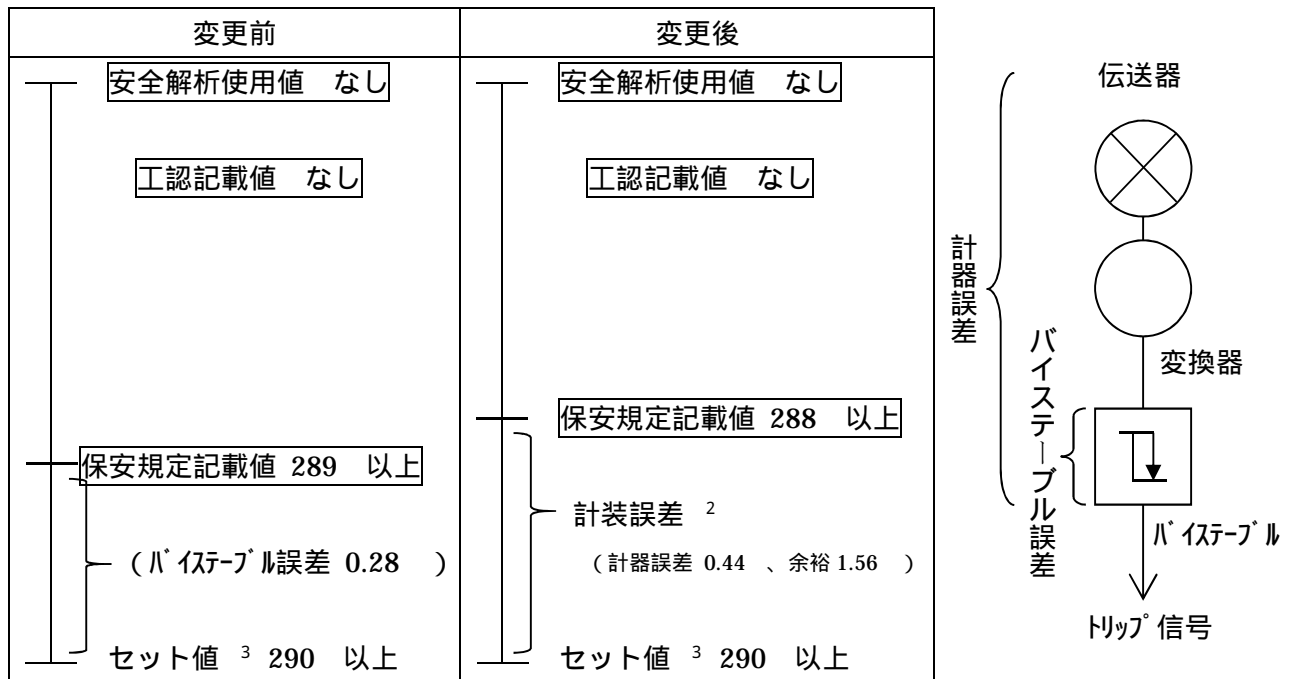
3：実機の計装設備にセットする作動値。

(2) 工認に設定値の記載のない設定値の変更

セット値に対して、計装誤差を考慮した値に変更することとする。なお、保安規定の変更前後における設定値の考え方については以下のとおり。

(高浜3号炉及び4号炉における蒸気発生器異常高信号及び1次冷却材平均温度低信号についても、計器誤差の考え方を統一するため保安規定値を変更する。)

1次冷却材平均温度低における数値の例(パターン2)



- 2: 計装誤差 = 計器誤差 + 余裕。なお、「計器誤差」はパラメータ測定点から作動信号発生箇所までの計装系全体の誤差であり、伝送器の出力電流値の誤差、変換器の出力電圧値の誤差およびハイステーブルのON/OFF信号出力の境界となる電圧値の誤差を組み合わせたもの。「余裕」は、安全解析使用値や工認記載値をプラント間で横並びするために見込む数値。
- 3: 実機の計装設備にセットする作動値。

以上

添付資料：設定値の変更について

設定値の変更について
 < 原子炉非常用停止信号に係る設定値の変更 >

1号炉及び2号炉

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		セット値	安全上の余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			現行	変更後			
中性子源領域中性子束高	-	2 × 10 ⁵ cps 以下	10 ⁵ cps 以下	2 × 10 ⁵ cps 以下	10 ⁵ cps	-	±5%スパン
中間領域中性子束高	-	定格出力の30%以下	定格出力の25%以下	定格出力の30%以下	定格出力の25%	-	±5%定格出力
出力領域中性子束高 (高設定)	定格出力の118%	定格出力の111%以下	定格出力の109%以下	定格出力の111%以下	定格出力の109%	7%	定格出力の±2%
出力領域中性子束高 (低設定)	定格出力の35%	定格出力の27%以下	定格出力の25%以下	定格出力の27%以下	定格出力の25%	8%	定格出力の±2%
出力領域中性子束変 化率高(増加率高)	定格出力の 11%ステップ	定格出力の11% ステップ変化以下	15%定格出力 ステップ以下	11%定格出力 ステップ以下	定格出力の 10%ステップ	-	定格出力の ±1%ステップ
出力領域中性子束変 化率低(減少率高)	定格出力の 8%ステップ	定格出力の-8% ステップ変化以上	10%定格出力 ステップ以下	8%定格出力 ステップ以下	定格出力の 7%ステップ	-	定格出力の ±1%ステップ
過大温度 T高	可変 (K1 = 120.6%)	可変 (K1 = 116.0%以下)	第35条の設定範囲内 (K1 = 116.0%以下)	第35条の設定範囲内 (K1 = 116.0%以下)	可変 (K1 = 111.0%)	4.6%	定格出力の ±5.0%
過大出力 T高	可変 (K4 = 116.4%)	可変 (K4 = 114.0%以下)	第35条の設定範囲内 (K4 = 114.0%以下)	第35条の設定範囲内 (K4 = 114.0%以下)	可変 (K4 = 109.0%)	2.4%	定格出力の ±5.0%
原子炉圧力高	16.61 MPa[gage]	16.61MPa[gage]以下	16.48MPa[gage]以下	16.61MPa[gage]以下	16.45 MPa[gage]	-	±0.16 MPa
原子炉圧力低	12.83 MPa[gage]	12.83MPa[gage]以上	12.94MPa[gage]以上	12.83MPa[gage]以上	13.00 MPa[gage]	-	±0.17 MPa
加圧器水位高	-	計器パンの94%以下	計器スパンの 92%以下	計器スパンの 94%以下	計器パンの92%	-	±2%計器パ ン

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		セット値	安全上の余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			現行	変更後			
1次冷却材流量低	定格流量の87%	定格流量の87%以上	定格流量の90%以上	定格流量の87%以上	定格流量の90%	-	定格流量の ±3.0%
1次冷却材ポンプ電源 電圧低	定格電圧の65%	定格電圧の65%以上	定格電圧の69%以上	定格電圧の65%以上	定格電圧の72.7% (アラームの場合) 定格電圧の70.0% (デジタルの場合)	-	定格電圧の± 5.0%
1次冷却材ポンプ電源 周波数低	57.0Hz	57Hz以上	変更なし (57Hz以上)	変更なし (57Hz以上)	57.5Hz	-	±0.5Hz
タービントリップ (非常しや断油圧低)	-	6.4MPa[gage]以上	変更なし (6.4MPa[gage]以上)	変更なし (6.4MPa[gage]以上)	6.9MPa[gage]	-	±0.5MPa
主蒸気 - 給水流量差 大と蒸気発生器水位 低の一致	-	(主蒸気 - 給水流量 差大) 定格流量の30%以下 (蒸気発生器水位低) 計器パンの23%以上	4.5 × 10 ⁶ kg/h以下 計器パンの15%以上	定格流量の30%以下 計器パンの23%以上	3.12 × 10 ⁶ kg/h 計器パンの25%	-	±10%定格流量 水位±2%
蒸気発生器水位異常 低	計器パンの0%	計器パンの11%以上	計器パンの5%以上	計器パンの11%以上	計器パンの13%	11% (環境 誤差7.4% 含む)	計器パンの ±2.0%
地震加速度高 (水平 方向)	-	160 Gal 以下	変更なし (160 Gal 以下)	変更なし (160 Gal 以下)	145 Gal (*1)	-	水平 ±15Gal
地震加速度高 (鉛直 方向)	-	80 Gal 以下	変更なし (80 Gal 以下)	変更なし (80 Gal 以下)	72 Gal (*1)	-	鉛直 ±8Gal

設定値の変更について
 < 工学的安全施設作動信号に係る設定値の変更 >

1号炉及び2号炉

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		設定値 (計器セット値)	安全上の 余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			変更前	変更後			
【安全注入設備作動】							
原子炉圧力低と加圧 器水位低の一致	11.66MPa[gage] (圧力) 水位検出器下端水 位(水位)0%	11.66MPa[gage] (圧力)以上 計器パンの3%以上 (水位)	11.77MPa[gage]以上 (圧力) 計器パンの 5%以上(水位)	11.66MPa[gage]以上 (圧力) 計器パンの 3%以上(水位)	11.83MPa[gage] (圧力) 計器パンの5%(水 位)	3%(水 位)(環境 誤差含 む)	±0.17MPa(圧 力) ±2%(水 位)
原子炉圧力異常低	10.97MPa[gage]	10.97MPa[gage]以上	11.08MPa[gage]以上	10.97MPa[gage]以上	11.14MPa[gage]	-	±0.17MPa
主蒸気ライン差圧高	-	0.94MPa以下	0.70MPa以下	0.94MPa以下	0.69MPa	-	±0.25MPa
原子炉格納容器圧力 高	32kPa[gage]	32kPa[gage]以下	24kPa[gage]以下	32kPa[gage]以下	24kPa[gage]	-	±8kPa

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		設定値 (計器セット値)	安全上の 余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			変更前	変更後			
主蒸気ライン流量高 と主蒸気ライン圧力 低または1次冷却材 平均温度異常低の一 致 a．主蒸気ライン流 量高	-	定格流量の120%以下	定格流量の40% (20%出力以下 時) 定格流量の 120%以下(定格出 力時)	定格流量の50% (20%出力以下 時) 定格流量の 120%以下(定格出 力時)	1.76 × 10 ⁶ kg/h (6.03MPa[gage]に て) (100%出力以上) 6.39 × 10 ⁶ kg/h (6.93MPa[gage]に て) (20~0%出力以 上) 上記2点を含み出 力に比例 (100%~20%出力)	-	±10%定格流量
	3.35MPa[gage]	3.35MPa[gage]以上	3.53MPa[gage]以上	3.35MPa[gage]以上	4.14MPa[gage]	-	±0.79MPa
主蒸気ライン流量高 と主蒸気ライン圧力 低または1次冷却材 平均温度異常低の一 致 b．主蒸気ライン圧 力低	3.35MPa[gage]	3.35MPa[gage]以上	3.53MPa[gage]以上	3.35MPa[gage]以上	4.14MPa[gage]	-	±0.79MPa

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		設定値 (計器セット値)	安全上の 余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			変更前	変更後			
主蒸気ライン流量高 と主蒸気ライン圧力 低または1次冷却材 平均温度異常低の一 致 c. 1次冷却材平均 温度異常低	-	281.9 以上	283 以上	281.9 以上	283.9	-	±2
【原子炉格納容器スプレイ作動】							
原子炉格納容器圧力 異常高	140kPa[gage]	140kPa[gage]以下	118kPa [gage] 以下	140kPa[gage]以下	131kPa[gage]	-	± 9kPa
【主蒸気ライン隔離】							
主蒸気ライン流量高 と主蒸気ライン圧力 低または1次冷却材 平均温度異常低の一 致	安全注入設備作動 信号の項と同じ	同左	同左	同左	同左	同左	同左
原子炉格納容器圧力 異常高	-	87kPa[gage]以下	81kPa [gage] 以下	87kPa[gage]以下	78kPa[gage]	-	± 9kPa

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		設定値 (計器セット値)	安全上の 余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			変更前	変更後			
【給水隔離】							
蒸気発生器水位異常 高	計器パンの80%	-	計器パンの 75.5 % 以下	計器パンの 77 % 以下	計器パンの75%	3%	計器パンの ±2.0%
1次冷却材平均温度 低と原子炉トリップ の一致 a. 1次冷却材平均 温度低	-	-	289 以上	288 以上	290	-	±2

3号炉及び4号炉

信号の種類	安全解析使用値	工認記載値	保安規定値		設定値 (計器セット値)	安全上の 余裕	計装誤差 (工認記載考 慮)
			変更前	変更後			
【給水隔離】							
蒸気発生器水位異常 高	計器パンの80%	-	計器パンの 75.5 % 以下	計器パンの 77 % 以下	計器パンの75%	3%	計器パンの ±2.0%
1次冷却材平均温度 低と原子炉トリップ の一致 a. 1次冷却材平均 温度低	-	-	289 以上	288 以上	290	-	±2

安全保護回路デジタル化に伴う変更について

1. 経緯

安全保護回路について、電子部品の製造中止により、今後の保守継続が困難になる可能性があるため、設備の保守性向上の観点から、最新設計のデジタル制御方式に更新した。

2. 変更の内容

原子炉保護系計装のインターロック (P - 1 3) 及び工学的安全施設等作動計装のインターロック (P - 1 1 及び P - 1 2) については、デジタル制御装置の適用に伴い、設定値に対する誤差の記載 (\pm % ¹) は不要となる。

インターロック (P - 1 3、P - 1 1、P - 1 2) の保安規定変更の内容

変更前					変更後				
機能	設定値		適用モード	所要チャンネル数	機能	設定値		適用モード	所要チャンネル数
	1号炉および2号炉	3号炉および4号炉				1号炉および2号炉	3号炉および4号炉		
e. P - 1 3	タービン第1段後圧力定格出力の 10 ± 0.6 %	タービン第1段後圧力定格出力の 10 %	モード1 (i)	2	e. P - 1 3	タービン第1段後圧力定格出力の 10 %	タービン第1段後圧力定格出力の 10 %	モード1 (i)	2
b. P - 1 1	加圧器圧力 13.79 ± 0.037 MPa[gage]	加圧器圧力 13.73 MPa[gage]	モード1、2および3 (a)	3	b. P - 1 1	加圧器圧力 13.73 MPa[gage]	加圧器圧力 13.73 MPa[gage]	モード1、2および3 (a)	3
c. P - 1 2	1次冷却材平均温度 283.9 ± 0.28	1次冷却材平均温度 283.9	モード1、2および3 (d)	3	c. P - 1 2	1次冷却材平均温度 283.9	1次冷却材平均温度 283.9	モード1、2および3 (d)	3

1：現行保安規定（変更前）の誤差については、ハード計器によりアナログ信号（電圧）にて動作値を設定しているため、計器誤差を加味する必要があることから ± 0.6 %（P - 1 3の場合）を記載しているところ、デジタル化に伴いソフトウェアによる設定となるため計器誤差の考慮は不要となる。

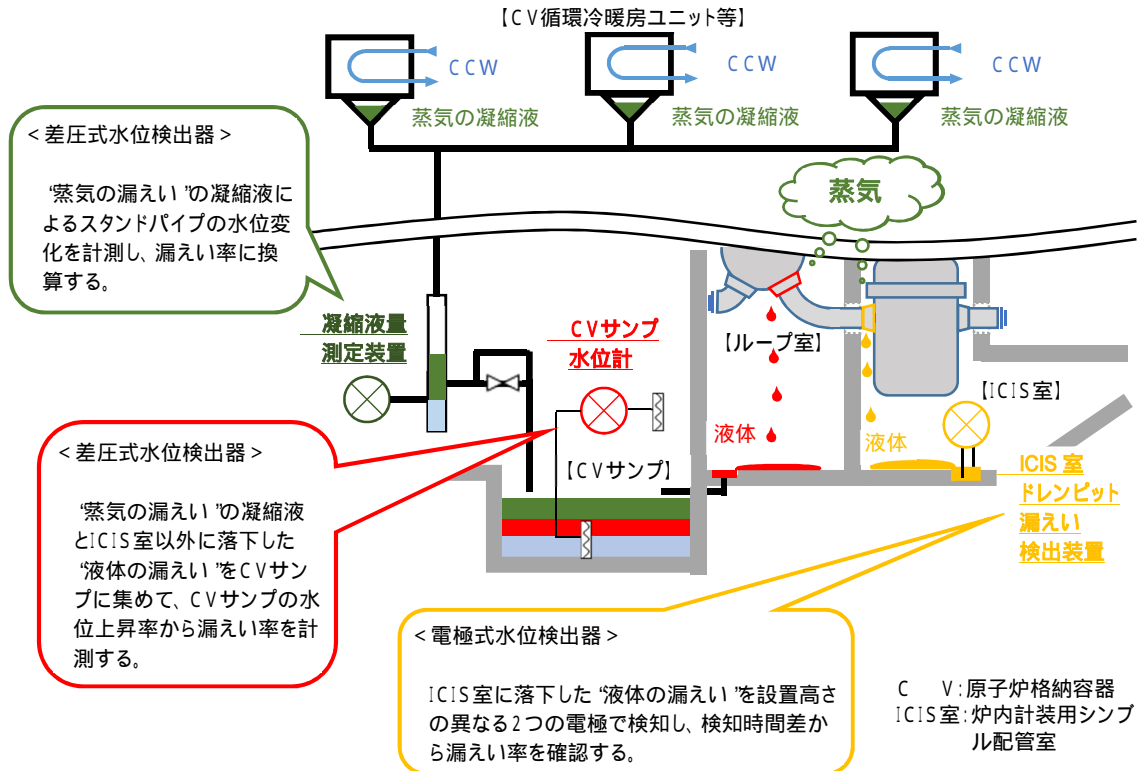
以上

高浜発電所 原子炉格納容器内への1次冷却材の漏えい率を
監視する計器の動作可能の確認方法について

1. 原子炉格納容器内への1次冷却材の漏えい率を監視する計器の動作可能の確認方法について

高浜1, 2号機においては、原子炉格納容器内への1次冷却材の漏えい率を監視する計器として、凝縮液量測定装置、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置の3設備を設置する。このうち、凝縮液量測定装置は蒸気となった漏えいを検知し、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置は、液体となった漏えいを検知する。(第1図参照)

これら3設備の機能確認方法について、次ページにて説明する。



第1図 高浜1, 2号機 1次冷却材の漏えい率を監視する計器の全体概要

原子炉格納容器内への1次冷却材の漏えい率を監視する計器について、動作可能の確認方法は第1表のとおり。

第1表 高浜1, 2号機 1次冷却材の漏えい率を監視する計器の動作確認方法

原子炉格納容器内 漏えい監視装置	停止中の確認方法 (頻度：定期検査時)	運転中の確認方法 (頻度：1日1回)	備考
凝縮液量測定装置	<ul style="list-style-type: none"> ・検出器機能試験 ・警報機能試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・連続的な計測結果である指示値が固着、スケールダウン等せず、正常であること ・制御盤の故障警報等が発信していないこと 	
原子炉格納容器 サンプル水位計		<ul style="list-style-type: none"> ・連続的な計測結果である指示値が固着、スケールダウン等せず、正常であること ・制御盤の故障警報等が発信していないこと 	
炉内計装用シン ブル配管室ドレ ンピット漏えい 検出装置		<ul style="list-style-type: none"> ・当該計器が警報発信していないこと ・制御盤の故障警報等が発信していないこと 	:当該計器は水位検出時に接点断となる設計なので、警報が発信していないことをもって、動作可能であることを確認できる。

以上

高浜発電所 1 号機

原子炉格納容器内の一次冷却材の漏えいを監視する装置の構成
に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲
及び警報動作範囲に関する説明書に係る補足説明資料

炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置
の新設について

平成 28 年 6 月

関西電力株式会社

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

目 次

1. 炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置の新設について
 - (1) 炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置の構成
 - (2) 漏えい発生箇所の違いによる漏えい進展及び監視装置の差異
 - (3) 原子炉下部キャビティにおける未確認の漏えいの監視フロー

1. 炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置の新設について

高浜1，2号機においては、原子炉下部キャビティ床に設置されているドレン配管を閉止し、原子炉下部キャビティから格納容器最下階側にある格納容器サンプルAへの排水が行われないようにする。これは、重大事故等時において原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心を冷却する際に、原子炉下部キャビティに注水した水がドレン配管経由で格納容器サンプルAへ流入すると想定した場合には、原子炉下部キャビティ内の蓄水量が溶融炉心冷却に必要な初期水量を下回る可能性があるためである。

ドレン配管閉止に伴い、通常運転時において1次冷却材の漏えいのうち液体分が原子炉下部キャビティへ流入した場合に、格納容器サンプルAへ漏えいが導かれず、格納容器サンプルA水位上昇率測定装置での漏えい検知が困難となる。

そのため、1次冷却材の漏えい監視の観点から、原子炉下部キャビティ床に炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置を新設することとする。

(1) 炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置の構成

原子炉容器周りのRCPB配管からの漏えい水は、原子炉下部キャビティである炉内計装用シンプル配管室に流入する。

炉内計装用シンプル配管室の床面にはこう配が設けられているため、漏えい水は床に設置されたドレンピットに流入することから、炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置として2つの電極（検出器）を異なる高さ（下部と上部）に設置し、集められた漏えい水を検出する。

炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置のうち上部検出器は、炉内計装用シンプル配管室への $0.23\text{m}^3/\text{h}$ (1gpm)の流入量が検出できるよう、電極の検知高さをドレンピット底面から \square とする。

また下部検出器は、原子炉容器周りのRCPB配管からの漏えいに対し、下部検出器と上部検出器の検出時間差を算出することで漏えい率を判断できるよう、電極の検知高さをドレンピット底面から \square とする。

なお、検出器の設置高さについては、下部検出器の上部検出器との検出時間差を確保する観点並びに施工性及び保守性を考慮して設定した。

各検出器で水位検知した場合に、中央制御室に水位検知の警報（警報表示及びブザー鳴動）を発信する設計とする。また、上部検出器と下部検出器の検出時間差から漏えい率を判断して $0.23\text{m}^3/\text{h}$ (1gpm)に相当する漏えいを確認した場合には、中央制御室に警報（警報表示及びブザー鳴動）を発信する設計とする。なお、水位が警報設定値以上では、警報動作状態を継続する。（図1参照）。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

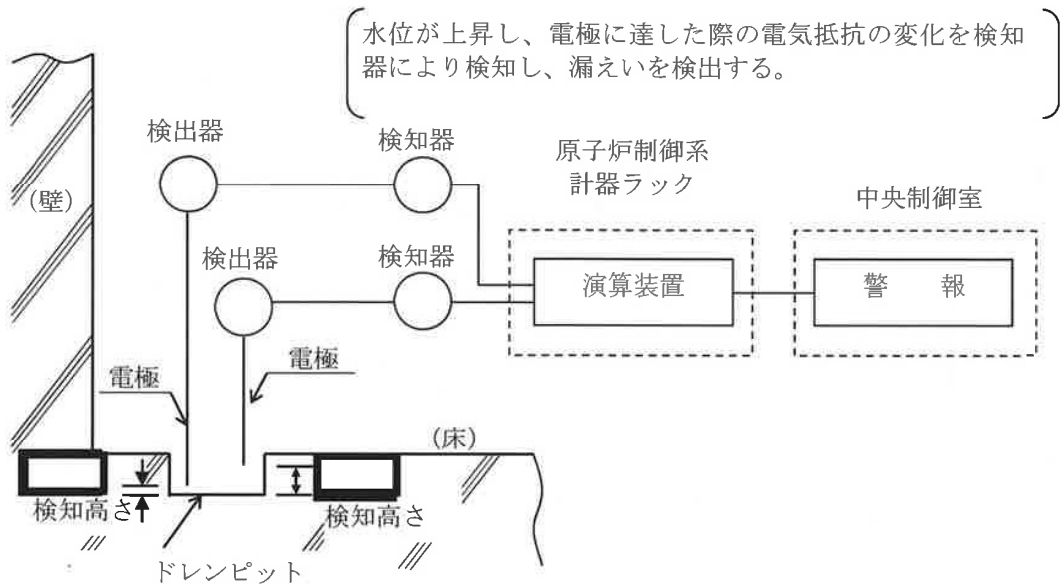
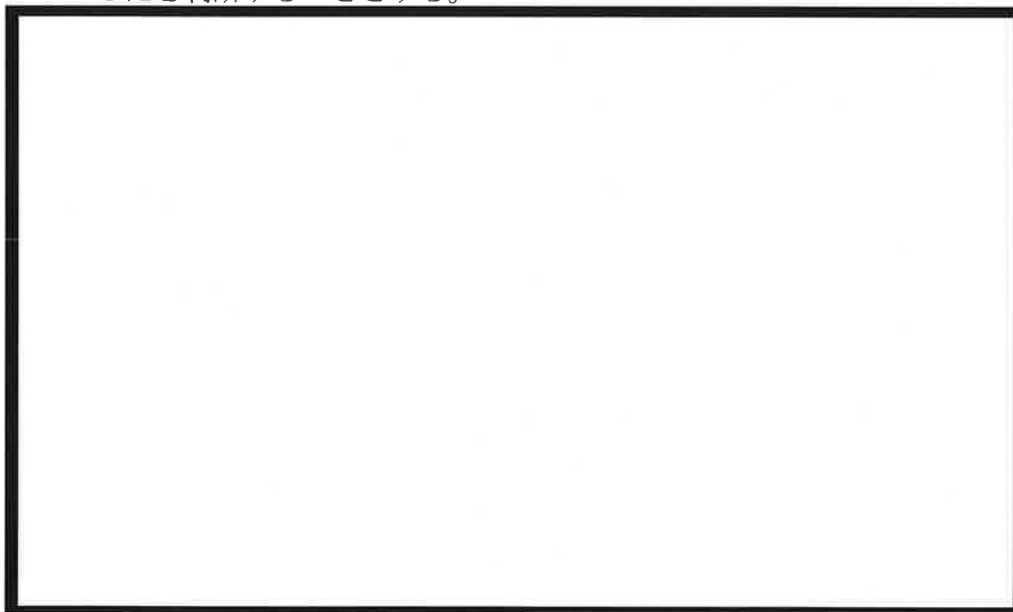


図1 炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置の構成

下部検出器と上部検出器の検出時間差により漏えい率を判断する方法としては、図2に示す検出時間差と全体の漏えい率（蒸気分と液体分を合わせた漏えい率）の関係を用いる。原子炉容器周りのRCPB配管から $0.23\text{m}^3/\text{h}$ (1gpm)の漏えいが発生した場合の検出時間差は、図2のとおり [] となる。

なお、実際の運用では保守性を考慮して、下方水位検知から [] [] 上方水位検知した場合に、 $0.23\text{m}^3/\text{h}$ (1gpm)以上の漏えいが発生したと判断することとする。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(2) 漏えい発生箇所の違いによる漏えい進展及び監視装置の差異

原子炉冷却材圧力バウンダリ（RCPB）のうち、破断前漏えいが発生した場合に原子炉下部キャビティへ漏えい水が流入するのは、原子炉容器周りのRCPBからの漏えいとなる。よって、1次冷却材の漏えいが原子炉容器周りで発生するか、もしくはそれ以外の場所で発生するかにより、液体の漏えいが流入する場所に差異が生じるため、結果して漏えいを検知する監視装置も異なることとなる。

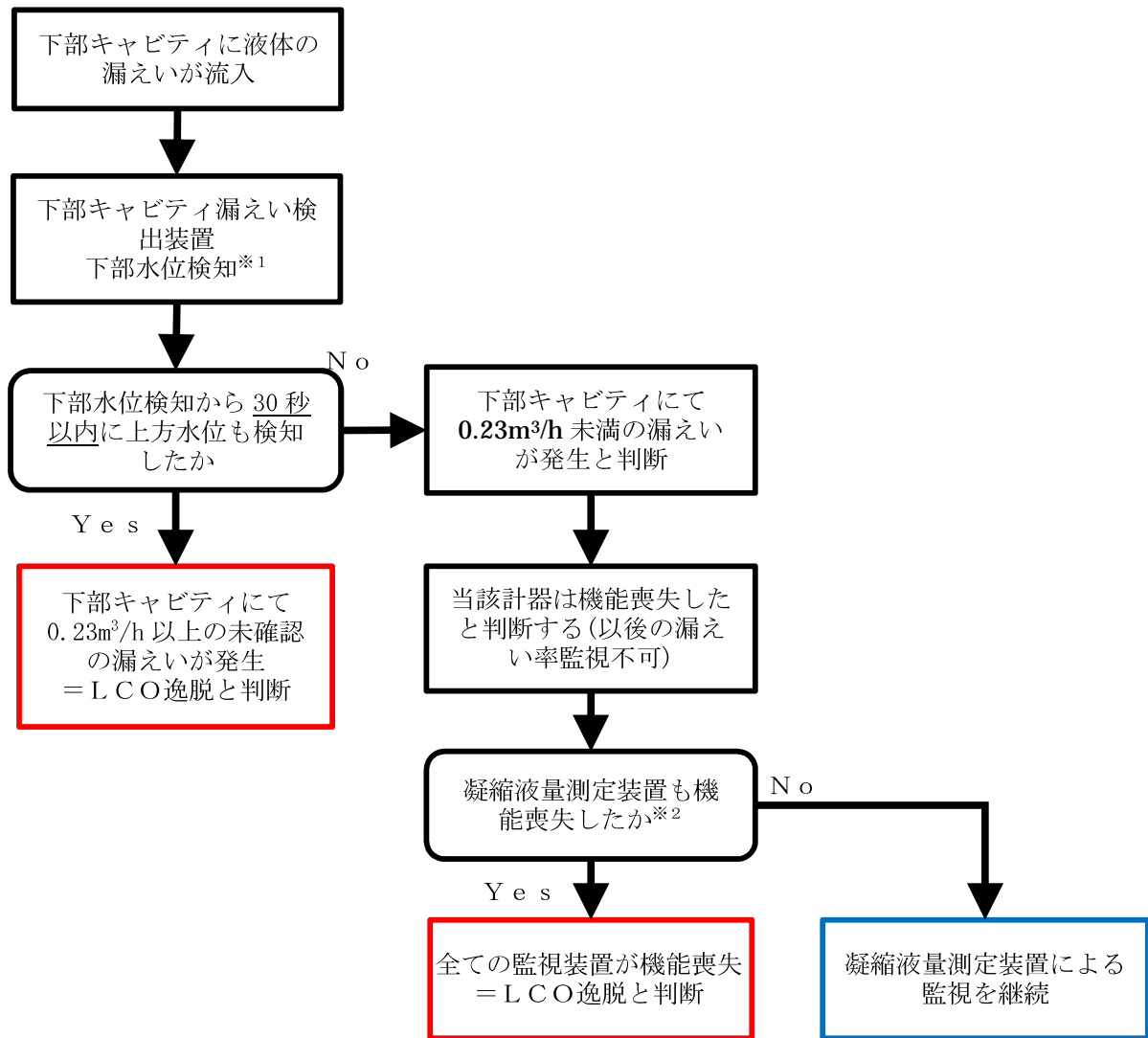
原子炉容器周りで漏えいが発生した場合と、それ以外のRCPB（ループ室内等）で漏えいが発生した場合における、漏えいの進展及び監視装置の比較を表1に示す。

表1 漏えい発生箇所の違いによる漏えい進展及び検知する監視装置の比較表

	①：漏えいの進展	②：漏えいの検知 (モード1および2)	③：漏えいの検知 (モード3および4)
<p>想定 原子炉容器 周りでRCP PBの漏え いが発生し た場合</p>			
<p>原子炉周りで漏えいが発生した場合、 A：蒸気の漏えいは、CV循環冷媒房ユニット等で冷却・凝縮し、凝縮液量測定装置に集められ始める。 B：液体の漏えいは、下部キャピタリーの床のドレンピットに溜まり始め、漏えい検出装置の下部検出器が警報発信。</p>	<p>0.23m³/hの漏えいが、モード1および2において発生した場合、 A：蒸気の漏えいが、凝縮液量測定装置に集まり続け、警報発信→蒸気による漏えい事検知。蒸気の凝縮液は最終的にCVサンプリングへ流入。 B：液体の漏えいがドレンピットに溜まり続け、漏えい検出装置の下部警報発信から上部の警報発信→液体による漏えい事検知</p>	<p>0.23m³/hの漏えいが、モード3および4において発生した場合、 A：蒸気の漏えいが、モード3および4において発生した場合、 信しない。蒸気の凝縮液はCVサンプリングへ流入。 B：液体の漏えいがより多く下部キャピタリーに流入、漏えい検出装置の下部の警報発信から上部の警報発信→液体による漏えい率検</p>	<p>0.23m³/hの漏えいが、モード3および4において発生した場合、 A：蒸気の漏えいが、モード3および4において発生した場合、 信しない。蒸気の凝縮液はCVサンプリングへ流入。 B：液体の漏えいと蒸気の凝縮液の合計である0.23m³/hの漏えいが、CVサンプリング水位計が警報発信→液体による漏えい率検知</p>
<p>ループ室内でRCPBの漏えいが発生した場合</p>			
<p>ループ室内でRCPBの漏えいが発生した場合</p>	<p>ループ室内での漏えいが発生した場合、 A：蒸気の漏えいは、CV循環冷媒房ユニット等で冷却・凝縮し、凝縮液量測定装置に集められ始める。 B：液体の漏えいは、ループ室の床のドレンピットからCVサンプリングへと流入し始める。</p>	<p>0.23m³/hの漏えいが、モード1および2において発生した場合、 A：蒸気の漏えいが、凝縮液量測定装置に集まり続け、警報発信→蒸気による漏えい事検知。蒸気の凝縮液は最終的にCVサンプリングへ流入。 B：液体の漏えいと蒸気の凝縮液が、CVサンプリングに集まり続け、CVサンプリング水位計が警報発信→液体による漏えい率検知</p>	<p>0.23m³/hの漏えいが、モード3および4において発生した場合、 A：蒸気の漏えいが、モード3および4において発生した場合、 信しない。蒸気の凝縮液はCVサンプリングへ流入。 B：液体の漏えいと蒸気の凝縮液の合計である0.23m³/hの漏えいが、CVサンプリング水位計が警報発信→液体による漏えい率検知</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。

(3) 原子炉下部キャビティにおける未確認の漏えいの監視フロー及び保安規定変更方針
 原子炉下部キャビティへ液体の漏えいが流入した場合の漏えいの監視フローを図3に示す。また、図3を踏まえた保安規定変更方針を表2および表3に示す。



※1：下部キャビティにおいて漏えい水が発生した場合、RCPB外からの漏えいであることの確認が困難であることから、全て「未確認の漏えい率」と判断する。

※2：モード3および4においては、漏えい水が蒸気になる割合が設計想定値を下回ることから、凝縮液量測定装置は機能喪失しているものとみなす

図3 漏えい検出装置を用いた下部キャビティにおける未確認の漏えい監視フロー

表2 高浜1・2号機 工認ヒアを踏まえた保安規定改訂方針
(1次冷却材漏えい率)

No.	保安規定の改訂方針
No. 1	新設する炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置の運用を保安規定に追加する。
No. 2	炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置について、既存の格納容器サンプルA水位上昇率測定装置と1セットでCV内全エリアの漏えいが検知できることを踏まえ、運転上の制限、サーベランスおよびLCO逸脱時の措置を設定する。
No. 3	炉内計装用シングル配管室ドレンピット漏えい検出装置によって検出された漏えいは、RCPB外からの漏えいと確認が困難であることを踏まえ、LCO判断を明確化する。
No. 4	凝縮液量測定装置について、漏えい水の蒸気割合が少ない運転モード3, 4におけるLCO運用を明確化する。

表3 高浜1・2号機 工認ヒアを踏まえた保安規定改正案（1次冷却材漏えい率）

現状（高浜発電所 保安規定）	変更案	備考
<p>(1次冷却材漏えい率) 第47条 モード1、2、3および4において、原子炉格納容器内への漏えい率および原子炉格納容器内漏えい監視装置は、表47-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2. 原子炉格納容器内への漏えい率および原子炉格納容器内漏えい監視装置が、前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。 (1) 計装保修課長は、定期検査時に、凝縮液量測定装置の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (2) 計装保修課長は、定期検査時に、1号炉および2号炉の原子炉格納容器サンプ水位計の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (3) 原子炉保修課長は、定期検査時に、3号炉および4号炉の原子炉格納容器サンプ水位計の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。</p> <p>(4) 当直課長は、モード1、2、3および4において、1日に1回、原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置を用いて、原子炉格納容器内への漏えい率を確認する*。なお、原子炉格納容器サンプ水位計のどちらかが動作不能である場合、当直課長は、8時間に1回、動作可能な計器により原子炉格納容器内への漏えい率を確認する。</p>	<p>(1次冷却材漏えい率) 第47条 モード1、2、3および4において、原子炉格納容器内への漏えい率および原子炉格納容器内漏えい監視装置は、表47-1で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2. 原子炉格納容器内への漏えい率および原子炉格納容器内漏えい監視装置が、前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。 (1) 計装保修課長は、定期検査時に、凝縮液量測定装置の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (2) 計装保修課長は、定期検査時に、1号炉および2号炉の原子炉格納容器サンプ水位計の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (3) 原子炉保修課長は、定期検査時に、3号炉および4号炉の原子炉格納容器サンプ水位計の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (4) 電気保修課長は、定期検査時に、1号炉および2号炉の炉内計装用シリンブル配管室ドレンピット漏えい検出装置の機能の健全性を確認し、その結果を発電室長に通知する。 (5) 当直課長は、モード1、2、3および4において、1日に1回、1号炉および2号炉については原子炉格納容器サンプ水位計、炉内計装用シリンブル配管室ドレンピット漏えい検出装置および凝縮液量測定装置を用いて、3号炉および4号炉については原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置を用いて、原子炉格納容器内への漏えい率を確認する*。なお、1号炉および2号炉については原子炉格納容器サンプ水位計、炉内計装用シリンブル配管室ドレンピット漏えい検出装置または凝縮液量測定装置のいずれかが動作不能である場合、3号炉および4号炉については原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置のどちらかが動作不能である場合、当直課長は、8時間に1回、動作可能な計器により原子炉格納容器内への漏えい率を確認する。</p> <p>3. 当直課長は、原子炉格納容器内への漏えい率または原子炉格納容器内漏えい監視装置が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表47-2の措置を講じる。</p> <p>※1：原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置により測定される漏えい率が0.23 m³/hを上回っている状態は、1日に1回、1次冷却材のインベントリ取支、格納容器ガスモニタ、格納容器じんあいモニタ等により運転上の制限を満足していることを確認しなければならない。</p>	<p>・新設する検出装置について、定期検査時のサーバランスを行う。</p> <p>・新設する検出装置を追加する。</p> <p>・新設する検出装置によって測定される漏えい率はRCPB外からの漏えいと確認が困難であるため全て未確認の漏えいと判断する。よって、新設する検出装置により測定される漏えい率が0.23 m³/hを上回っている状態で運転を継続することはない。</p>

表3 高浜1・2号機 工認ヒアを踏まえた保安規定改正案（1次冷却材漏えい率）
変更案

現状 (高浜発電所 保安規定)		変更案	
表47-1	表47-1	1. 1号炉および2号炉	1. 1号炉および2号炉
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限
原子炉格納容器内への漏えい率	<p>(1) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されている漏えい率（以下、「未確認の漏えい率」という。）が $0.23 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p> <p>(2) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されているが1次冷却系からの漏えいでないことが確認されている漏えい率（以下、「原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率」という。）が $2.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p>	原子炉格納容器内への漏えい率	<p>(1) 原子炉格納容器サンプ水位計、炉内計装用シンプル配管ドレンピット漏えい検出装置または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されていない漏えい率（以下、「未確認の漏えい率」という。）が $0.23 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること^{※2}</p> <p>(2) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されているが1次冷却系からの漏えいでないことが確認されている漏えい率（以下、「原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率」という。）が $2.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p>
原子炉格納容器内漏えい監視装置	原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置 ^{※2} が動作可能であること	原子炉格納容器内漏えい監視装置	<p>(1) モード1および2において、 原子炉格納容器サンプ水位計および炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置 または 凝縮液量測定装置^{※3} が動作可能であること</p> <p>(2) モード3および4において、原子炉格納容器サンプ水位計および炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置が動作可能であること</p>
表47-1	表47-1	2. 3号炉および4号炉	2. 3号炉および4号炉
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限
原子炉格納容器内への漏えい率	<p>(1) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、未確認の漏えい率が $0.23 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p> <p>(2) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されているが1次冷却系からの漏えいでないことが確認されている漏えい率（以下、「原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率」という。）が $2.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p>	原子炉格納容器内への漏えい率	<p>(1) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、未確認の漏えい率が $0.23 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p> <p>(2) 原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されているが1次冷却系からの漏えいでないことが確認されている漏えい率（以下、「原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率」という。）が $2.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下であること</p>
原子炉格納容器内漏えい監視装置	原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置 ^{※2} が動作可能であること	原子炉格納容器内漏えい監視装置	<p>(1) モード1および2において、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置^{※2}が動作可能であること</p> <p>(2) モード3および4において、原子炉格納容器サンプ水位計が動作可能であること</p>
		※2：炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置によって測定される漏えい	
		備考	
		<ul style="list-style-type: none"> ・新設する検出装置を追加する。 ・新設する検出装置によって測定される漏えい率はRCPB外からの漏えいと確認が困難であるため全て未確認の漏えいと判断する。 ・新設する検出装置を追加する。 2つの検出器により、「下部キャビティ」、「下部キャビティ以外」の漏えいを各々検出することから、これらはAND要求とする。 ・蒸気割合が少ないモード3および4における運用を明確化する。 	

表3 高浜1・2号機 工認ヒアを踏まえた保安規定改正案（1次冷却材漏えい率）

現状 (高浜発電所 保安規定)		変更案		備考
条件	要求される措置	条件	要求される措置	
<p>※2：凝縮液量測定装置の健全性を確認するための点検または洗浄により、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置の指示値が変動する場合は除く。</p>				
<p>表47-2</p>				
A. 未確認の漏えい率が 0.23 m ³ /h を超えた場合	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または A.2 当直課長は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>条件</p> <p>0.23 m³/h を超えた場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または A.2 当直課長は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>完了時間</p> <p>4時間</p>
B. 原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率が 2.3 m ³ /h を超えた場合	<p>要求される措置</p> <p>B.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または B.2 当直課長は、1次冷却系からの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>条件</p> <p>2.3 m³/h を超えた場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>B.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または B.2 当直課長は、1次冷却系からの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>完了時間</p> <p>4時間</p>
C. 原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置が動作不能である場合	<p>要求される措置</p> <p>C.1 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 および C.2 当直課長は、代替手段^{*3}による監視を行う。</p>	<p>条件</p> <p>(1) 原子炉および2号炉において、原子炉格納容器サンプ水位計または炉内計装用シンプル配管室ドレンピペット漏えい検出装置 および凝縮液量測定装置が動作不能である場合 (3号炉および4号炉) 原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置が動作不能である場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>C.1 (1) 原子炉および2号炉) 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計および炉内計装用シンプル配管室ドレンピペット漏えい検出装置 または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 (3号炉および4号炉) 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 および C.2 当直課長は、代替手段^{*3}による監視を行う。</p>	<p>完了時間</p> <p>30日</p> <p>速やかにその後の1日に1回</p>
<p>※3：凝縮液量測定装置の健全性を確認するための点検または洗浄により、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置の指示値が変動する場合は除く。</p>				
<p>表47-2</p>				
A. 未確認の漏えい率が 0.23 m ³ /h を超えた場合	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または A.2 当直課長は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>条件</p> <p>0.23 m³/h を超えた場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>A.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または A.2 当直課長は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>完了時間</p> <p>4時間</p>
B. 原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率が 2.3 m ³ /h を超えた場合	<p>要求される措置</p> <p>B.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または B.2 当直課長は、1次冷却系からの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>条件</p> <p>2.3 m³/h を超えた場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>B.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。 または B.2 当直課長は、1次冷却系からの漏えいでないことを確認する。</p>	<p>完了時間</p> <p>4時間</p>
C. 原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置が動作不能である場合	<p>要求される措置</p> <p>C.1 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 および C.2 当直課長は、代替手段^{*3}による監視を行う。</p>	<p>条件</p> <p>(1) 原子炉および2号炉) 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計または炉内計装用シンプル配管室ドレンピペット漏えい検出装置 および凝縮液量測定装置が動作不能である場合 (3号炉および4号炉) 原子炉格納容器サンプ水位計および凝縮液量測定装置が動作不能である場合</p>	<p>要求される措置</p> <p>C.1 (1) 原子炉および2号炉) 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計および炉内計装用シンプル配管室ドレンピペット漏えい検出装置 または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 (3号炉および4号炉) 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計または凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。 および C.2 当直課長は、代替手段^{*3}による監視を行う。</p>	<p>完了時間</p> <p>30日</p> <p>速やかにその後の1日に1回</p>
<p>• 新設する検出装置を追加する。</p>				

表3 高浜1・2号機 工認ヒアを踏まえた保安規定改正案（1次冷却材漏えい率）

現状（高浜発電所 保安規定）		変更案		備考
D. 条件A、BまたはCの措置を完了時間内に達成できない場合 または 条件Cで要求される措置を実施中に、原子炉冷却材圧力パウンダリからの漏えいを示す有意な変化があった場合	D.1 当直課長は、モード3にする。 および D.2 当直課長は、モード5にする。	D. モード3および4において、 （1号炉および2号炉） 原子炉格納容器サンプ水位計または炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置が動作不能である場合 （3号炉および4号炉） 原子炉格納容器サンプ水位計が動作不能である場合	D.1 （1号炉および2号炉） 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計および炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置を動作可能な状態に復旧する。 （3号炉および4号炉） 当直課長は、原子炉格納容器サンプ水位計を動作可能な状態に復旧する。 および D.2 当直課長は、代替手段 ^{※3} による監視を行う。	• 蒸気割合が少ないモード3および4における運用を明確化する。
			30日	
			速やかに その後の1日に 1回	
			12時間	
			56時間	

※3：代替手段による監視とは、1次冷却材のインベントリ収支、格納容器ガスモニタおよび格納容器じんあいモニタによる監視をいう。

※3：代替手段による監視とは、1次冷却材のインベントリ収支、格納容器ガスモニタおよび格納容器じんあいモニタによる監視をいう。

制御用空気圧縮系の運転上の制限について

・設計基準事象対処設備の条文について1号炉及び2号炉にも適用

保安規定

(制御用空気系)

- 第69条 モード1、2、3および4において、制御用空気系は、表69-1で定める事項を運転上の制限とする。
 2. 制御用空気系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。
 (1) 当直課長は、モード1、2、3および4において、1日に1回、制御用空気圧力を確認する。
 3. 当直課長は、制御用空気系が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表69-3の措置を講じる。

表69-1

1. 1号炉および2号炉	項目	運転上の制限
	制御用空気系	計器用空気圧力が表69-2で定める制限値内にあること

2. 3号炉および4号炉

項目	運転上の制限
格納容器外制御用空気系	格納容器外制御用空気圧力が表69-2で定める制限値内にあること

表69-2

1. 1号炉および2号炉	項目	制限値
	計器用空気圧力 (母管圧力)	0.59 MPa[gage]以上

2. 3号炉および4号炉

項目	制限値
格納容器外制御用空気圧力 (母管圧力)	0.56 MPa[gage]以上

表69-3

条件	要求される措置	完了時間
A. 制御用空気圧力が表69-2で定める制限値を満足していない場合	A.1 当直課長は、当該系統の制御用空気圧力を制限値内に回復させる。	1時間
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 および B.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

説明等

・制御用空気圧縮設備については、従来は制御用空気の喪失により運転上の制限がある機器に影響がある場合、当該機器についてLCO等を満足しているかの判断を行うことからLCO等を設定していなかった。この考え方は米国のSTSにおいても同様である。
 しかし、特に重要度の高い安全機能を有する設備については、新規基準においてその機能が要求されることから、従来の「制御用空気の喪失により運転上の制限がある機器に影響がある場合、当該機器についてLCO等を満足しているかどうかの判断を行う」という考えを見直し、制御用空気系を保安規定へ反映する。
 (保安規定変更に係る基本方針(4.1)より)

・要求モード

保安規定に係る技術資料の原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系等と同様の考えで、事故時に要求される安全系補機の制御用空気を確保するための適用モードとした。これ以外の1次冷却系・モード5(1次冷却系満水)・1次冷却系・モード5(1次冷却系非満水)等においてはそれぞれの条文によりLCO等を満足しているかどうかの判断を行う。

・運転上の制限

計器用空気系で最も必要圧力が高い負荷(1号炉:0.498MPa[gage])(主蒸気逃がし弁全開可能圧力設定)2号炉:0.575MPa[gage])(加圧器逃がし弁全開可能圧力設定)以上、計器用空気供給ヘッダ圧力低警報設定に計器誤差を考慮し0.60MPa[gage]未満とし、予備機が自動起動しても制御用空気圧力が低下する異常な状況である圧力0.59MPa[gage]を、計器用空気供給ヘッダ圧力の制限値として設定する。

・サーベイレランス

運転上の制限(制御用空気系の圧力)を確認する。

制御用空気系は、常時使用中であることから、同様(常時使用中の系統のパラメータ確認)のサーベイレランスとして、復水タンクの水位確認頻度を参考に、1日に1回とする。

・LCO逸脱時の措置

状況確認、復旧、バックアップラインからの供給等による回復措置の時間を考慮し、1時間以内に復旧できない場合は、プラント停止操作を行い、要求モード外に移行する。

補足説明資料 - 1 4

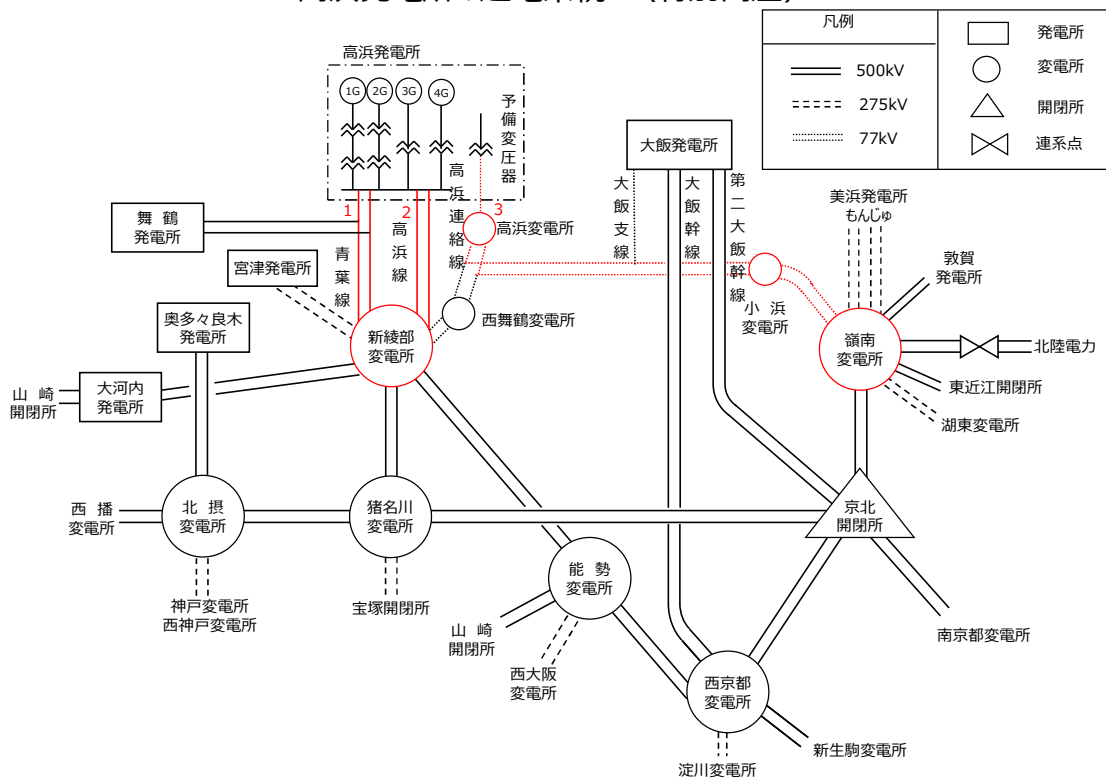
外部電源の運転上の制限について

今回の保安規定変更認可申請にあたっては、高浜1, 2号機に対する外部電源の要求について見直すこととしている。

具体的には、これまでの高浜1, 2号機に対する外部電源の要求である第73条及び第73条の2を削除するとともに、高浜3, 4号機に対する外部電源の要求である第73条の3について、その適用範囲を高浜1, 2号機にも拡大することにより、高浜1, 2号機に対して以下の要求事項を反映する。

設置許可基準規則第33条（保安電源設備）を踏まえた外部電源の回線数「3回線以上」及び外部電源の「独立性」

高浜発電所の送電系統（特別高圧）



（保安規定条文）

- 4：独立性を有するとは、「送電線の上流において1つの変電所または開閉所のみで連系しないこと」をいう。
- 5：1つの変電所または開閉所^(注1)のルートにより供給または受電している場合であっても、設備構成として、別ルート^(注2)で連系が可能な状態であれば、独立性を有しているとみなすことができる。

（注1）新綾部変電所

（注2）77kV 高浜連絡線

1 相開放故障の検知にかかる電流値の確認

1 相開放故障については、一部を除き、既設置の保護継電器などの検知デバイスにより検知可能と判断しているが、人的な検知（巡視点検等）を加えることで、一部の保護継電器等による検知が期待できない箇所の1相開放故障の発見や、その兆候を早期に発見できる可能性を高めることとしている。

そこで、人的な検知及び対応には、バイロン発電所の事象から得られた1相開放故障に関する知見が有用であることから、これらをマニュアル等に反映し、運転員の事象に対する認識を高めることとしている（別紙1）。

その上で、1相開放故障を検知できないのは、予備変圧器のラインだけであり、それを使用時には現場確認するとともに、1週間に1回電流値を確認する。

1相開放故障事象に関する教育については、保安規定に基づく運転員教育要綱指針にて定める（別紙2）。

以 上

高浜発電所原子炉施設保安規定
< 第 7 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前	変更後	差異の理由													
<p>(外部電源 (1号炉および2号炉) - モード1、2、3および4 -) 第 7 3 条 1号炉および2号炉について、モード1、2、3および4において、外部電源¹は、<u>表 7 3 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</u> 2. 外部電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直課長は、モード1、2、3および4において、1週間に1回、非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源2系列以上の電圧が確認していることを確認する。 3. 当直課長は、外部電源が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 7 3 - 2 の措置を講じる。 1：外部電源とは、電力系統または主発電機 (当該原子炉の主発電機を除く) からの電力を第 7 9 条および第 8 0 条で要求される非常用高圧母線に供給する設備をいう (以下、各条において同じ)。 表 7 3 - 1</p> <table border="1" data-bbox="638 1299 782 2145"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源</td> <td>2 系列²以上が動作可能であること³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：外部電源の系列数は、当該原子炉に対する個々の非常用高圧母線全てに対して電力供給することができる発電所からの送電線の回線数と主発電機数の合計数とする (以下、各条において同じ)。 3：送電線事故の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。</p> <p>表 7 3 - 2</p> <table border="1" data-bbox="981 1299 1436 2145"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 動作可能な外部電源が1系列である場合</td> <td>A.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。 および A.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する。</td> <td>4 時間 その後の1日に1回 1 0 日</td> </tr> <tr> <td>B. 動作可能な外部電源が1系列である場合 および ディーゼル発電機1基が動作不能である場合</td> <td>B.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源1系列またはディーゼル発電機1基を復旧する。</td> <td>1 2 時間</td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	外部電源	2 系列 ² 以上が動作可能であること ³	条件	要求される措置	完了時間	A. 動作可能な外部電源が1系列である場合	A.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。 および A.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する。	4 時間 その後の1日に1回 1 0 日	B. 動作可能な外部電源が1系列である場合 および ディーゼル発電機1基が動作不能である場合	B.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源1系列またはディーゼル発電機1基を復旧する。	1 2 時間	<p>(削除)</p>	<p>1、2号炉に新規制基準の要求を踏まえた外部電源の回線数及び独立性を要求する観点から、第7条の3の適用対象に1、2号炉を追加することとを踏まえ、旧第73条及び旧第73条の2を削除</p>
項目	運転上の制限														
外部電源	2 系列 ² 以上が動作可能であること ³														
条件	要求される措置	完了時間													
A. 動作可能な外部電源が1系列である場合	A.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。 および A.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する。	4 時間 その後の1日に1回 1 0 日													
B. 動作可能な外部電源が1系列である場合 および ディーゼル発電機1基が動作不能である場合	B.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源1系列またはディーゼル発電機1基を復旧する。	1 2 時間													

高浜発電所原子炉施設保安規定
< 第 7 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前		変更後	差異の理由
<p>C. 全ての外部電源が動作不能である場合</p> <p>D. 条件A、BまたはCの措置を完了時間内に達成できない場合</p>	<p>C.1 当直課長は、動作不能となつている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する。</p> <p>D.1 当直課長は、モード3にする。および</p> <p>D.2 当直課長は、モード5にする。</p>	<p>(削除)</p>	<p>1、2号炉に新規制基準の要求を踏まえた外部電源の回線数及び独立性を要求する観点から、第73条の3の適用対象に1、2号炉を追加することを踏まえ、旧第73条及び旧第73条の2を削除</p>

変更前	変更後	差異の理由										
<p>(外部電源(1号炉および2号炉) - モード5、6および照射済燃料移動中 -) 第73条の2 1号炉および2号炉について、モード5、6および照射済燃料移動中において、外部電源は、表73の2-1で定める事項を運転上の制限とする。 2. 外部電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。 (1) 当直課長は、モード5、6および照射済燃料移動中において、1週間に1回、所要の非常用高圧母線に電力供給が可能な外部電源1系列以上の電圧が確立していることを確認する。 3. 当直課長は、外部電源が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合は、表73の2-2の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、原子燃料課長に通知する。通知を受けた原子燃料課長は、同表の措置を講じる。</p> <p>表73の2-1</p> <table border="1" data-bbox="523 1339 612 2143"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源</td> <td>所要の非常用高圧母線に電力供給が可能な外部電源1系列以上が動作可能であること¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>1：送電線事故の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。</p> <p>表73の2-2</p> <table border="1" data-bbox="708 1344 991 2143"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 全ての外部電源が動作不能である場合</td> <td>A.1 原子燃料課長は、照射済燃料の移動を中止する²。 および A.2 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および A.3 当直課長は、動作不能となつている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</td> <td>速やかに 速やかに 速やかに</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。</p>	項目	運転上の制限	外部電源	所要の非常用高圧母線に電力供給が可能な外部電源1系列以上が動作可能であること ¹	条件	要求される措置	完了時間	A. 全ての外部電源が動作不能である場合	A.1 原子燃料課長は、照射済燃料の移動を中止する ² 。 および A.2 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および A.3 当直課長は、動作不能となつている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに	<p>(削除)</p>	<p>1、2号炉に新規規制基準の要求を踏まえた外部電源の回線数及び独立性を要求する観点から、第73条の3の適用対象に1、2号炉を追加することを踏まえ、旧第73条及び旧第73条の2を削除</p>
項目	運転上の制限											
外部電源	所要の非常用高圧母線に電力供給が可能な外部電源1系列以上が動作可能であること ¹											
条件	要求される措置	完了時間										
A. 全ての外部電源が動作不能である場合	A.1 原子燃料課長は、照射済燃料の移動を中止する ² 。 および A.2 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および A.3 当直課長は、動作不能となつている外部電源の少なくとも1系列を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに										

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 第 7 3 条 >

変更前	変更後	差異の理由								
<p>(外部電源 (3号炉および4号炉))</p> <p>第 7 3 条の 3 3号炉および4号炉について、モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、外部電源¹は、表 7 3 の 3 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2 .外部電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。</p> <p>(1) 当直課長は、モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、1週間に1回、所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源 3 回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。</p> <p>変圧器 1 次側において1相開放を検知した場合、故障箇所の隔離または非常用母線を健全な電源から受電できるような切替を実施する。</p> <p>また、予備変圧器から所内負荷へ給電時は、77kV送電線の電流値を確認する。</p> <p>3、当直課長は、外部電源が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 7 3 の 3 - 2 の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、原子燃料課長に通知する。通知を受けた原子燃料課長は、同表の措置を講じる。</p> <p>1：外部電源とは、電力系統からの電力を第7 9 条および第8 0 条で要求される非常用高圧母線に供給する設備をいう(以下、各条において同じ)。</p> <p>表 7 3 の 3 - 1</p> <table border="1" data-bbox="842 1294 983 2143"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源</td> <td>(1) 3 回線²以上が動作可能であること³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること^{4 5}</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：外部電源の回線数は、当該原子炉に対する個々の非常用高圧母線全てに対して電力供給することができる発電所外からの送電線の回線数とする(以下、各条において同じ)。</p> <p>3：送電線事故の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。</p> <p>4：独立性を有するとは、「送電線の上流において1つの変電所または開閉所のみに関連しないこと」をいう。</p> <p>5：1つの変電所または開閉所のルートにより供給または受電している場合であっても、設備構成として、別ルートで連系が可能な状態であれば、独立性を有していることみなすことができる。</p>	項目	運転上の制限	外部電源	(1) 3 回線 ² 以上が動作可能であること ³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること ^{4 5}	<p>(外部電源)</p> <p>第 7 3 条 モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、外部電源¹は、表 7 3 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2 .外部電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。</p> <p>(1) 当直課長は、モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、1週間に1回、所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源 3 回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。</p> <p>変圧器 1 次側において1相開放を検知した場合、故障箇所の隔離または非常用母線を健全な電源から受電できるような切替を実施する。</p> <p>また、予備変圧器から所内負荷へ給電時は、77kV送電線の電流値を確認する。</p> <p>3、当直課長は、外部電源が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 7 3 - 2 の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、原子燃料課長に通知する。通知を受けた原子燃料課長は、同表の措置を講じる。</p> <p>1：外部電源とは、電力系統からの電力を第7 9 条および第8 0 条で要求される非常用高圧母線に供給する設備をいう(以下、各条において同じ)。</p> <p>表 7 3 - 1</p> <table border="1" data-bbox="842 405 983 1249"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部電源</td> <td>(1) 3 回線²以上が動作可能であること³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること^{4 5}</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：外部電源の回線数は、当該原子炉に対する個々の非常用高圧母線全てに対して電力供給することができる発電所外からの送電線の回線数とする(以下、各条において同じ)。</p> <p>3：送電線事故の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。</p> <p>4：独立性を有するとは、「送電線の上流において1つの変電所または開閉所のみに関連しないこと」をいう。</p> <p>5：1つの変電所または開閉所のルートにより供給または受電している場合であっても、設備構成として、別ルートで連系が可能な状態であれば、独立性を有していることみなすことができる。</p>	項目	運転上の制限	外部電源	(1) 3 回線 ² 以上が動作可能であること ³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること ^{4 5}	<p>差異の理由</p> <p>1、2号炉の追加(以下、明記しない箇所については同じ理由による変更)</p>
項目	運転上の制限									
外部電源	(1) 3 回線 ² 以上が動作可能であること ³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること ^{4 5}									
項目	運転上の制限									
外部電源	(1) 3 回線 ² 以上が動作可能であること ³ (2) (1)の外部電源のうち、1 回線以上は他の回線に対して独立性を有していること ^{4 5}									

高浜発電所原子炉施設保安規定
 < 第 7 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前			変更後			差異の理由
表 7 3 の 3 - 2	表 7 3 - 2	表 7 3 - 2	表 7 3 - 2	表 7 3 - 2	表 7 3 - 2	
条 件	要求される措置	完了時間	条 件	要求される措置	完了時間	
A. 全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合	A.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および A.2 当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対して独立性を有している状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 30日	A. 全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合	A.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および A.2 当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対して独立性を有している状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 30日	
B. 動作可能な外部電源が2回線である場合	B.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および B.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 30日	B. 動作可能な外部電源が2回線である場合	B.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および B.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 30日	
C. 動作可能な外部電源が2回線である場合 および 全ての外部電源が他の回線に対して独立性を有していない場合	C.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および C.2 当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対して独立性を有している状態に復旧する。または、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 20日	C. 動作可能な外部電源が2回線である場合 および 全ての外部電源が他の回線に対して独立性を有していない場合	C.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および C.2 当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対して独立性を有している状態に復旧する。または、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 20日	
D. 動作可能な外部電源が1回線である場合	D.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および D.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 10日	D. 動作可能な外部電源が1回線である場合	D.1 当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していることおよび電流値 ⁶ を確認する。 および D.2 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	4時間 その後の1日に1回 10日	

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 第 7 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前		変更後		差異の理由
表 7 3 - 2 (続き)				
条件	要求される措置	条件	要求される措置	完了時間
E. 動作可能な外部電源が 1 回線である場合 および ディーゼル発電機 1 基が動作不能である場合 ⁷	E.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源 1 回線またはディーゼル発電機 1 基を復旧する。 ⁷	E. 動作可能な外部電源が 1 回線である場合 ディーゼル発電機 1 基が動作不能である場合 ⁷	E.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源 1 回線またはディーゼル発電機 1 基を復旧する。 ⁷	1 2 時間
F. 全ての外部電源が動作不能である場合	F.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも 1 回線を動作可能な状態に復旧する。	F. 全ての外部電源が動作不能である場合	F.1 当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも 1 回線を動作可能な状態に復旧する。	2 4 時間
G. モード 1、2、3 および 4 において、条件 A、B、C、D、E または F の措置を完了時間内に達成できない場合	G.1 当直課長は、モード 3 にする。 および G.2 当直課長は、モード 5 にする。	G. モード 1、2、3 および 4 において、条件 A、B、C、D、E または F の措置を完了時間内に達成できない場合	G.1 当直課長は、モード 3 にする。 および G.2 当直課長は、モード 5 にする。	1 2 時間 5 6 時間
H. モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、条件 A、B、C、D、E または F の措置を完了時間内に達成できない場合	H.1 原子燃料課長は、照射済燃料移動中の場合は、照射済燃料の移動を中止する。 ⁸ および H.2 当直課長は、1 次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および H.3 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は水抜きを中止する。	H. モード 5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、条件 A、B、C、D、E または F の措置を完了時間内に達成できない場合	H.1 原子燃料課長は、照射済燃料移動中の場合は、照射済燃料の移動を中止する。 ⁸ および H.2 当直課長は、1 次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および H.3 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は水抜きを中止する。	速やかに 速やかに 速やかに
6：電流値の確認については、77kV送電線の電流値を確認する。（予備変圧器から所内負荷へ給電時）				
7：モード 1、2、3 および 4 以外においては、ディーゼル発電機には、非常用発電機 1 基を含めることができる。非常用発電機とは、所要の電力供給が可能なものをいう。				
8：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。				

変圧器に地絡のない1相開放故障(欠相)が発生した場合の兆候、対応を定める。

(6) 制御盤および電源盤等の点検

- a. 各弁および各ダンパ状態が、通常運転の開度表示および開閉表示灯が点灯していることを確認し、開閉表示に異常がなく表示灯の球切れ等のないよう注意する。
- b. 制御器の設定値が設定通りであること。
- c. 切替スイッチ、弁、ダンパ、ファンおよびポンプ等のスイッチが定められた状態にあること。
- d. 記録計等の機能に支障がないことをチャートの有無、時間チェック、インクの出具合等によって確認するとともに、指示値に異常がないことを確認する。
- e. 電源表示灯が正しく点灯していることに注意する。
- f. 故障表示灯が各機器、計器等の運転に支障のない状態であること。
- g. 制御盤および電源盤に異常な振動、異音、異臭、過熱および変色等がないこと。
- h. 指示計の指示値に異常がないことを確認する。

(7) 変圧器廻りの点検

- a. 変圧器に地絡のない1相開放(欠相)が発生した場合の兆候、対応は次のとおり。
 - (a) 母線電圧が低電圧保護継電器の動作設定値以下にならない場合もあり、故障(欠相)を検出できない可能性がある。
 - (b) 母線電圧の低下に伴い電流が上昇し、当該母線に接続された各補機が過電流保護継電器の動作により連続的にトリップする可能性がある。
 - (c) 現場確認、電圧計の指示低下により当該母線が異常と判断した場合は、健全系統への電源切替が必要である。
- b. 77kV高浜連絡線から手動で受電切替する場合は、変圧器等の巡視点検を実施し異常のないことを確認後切替する。
- c. 当直課長は、予備変圧器から所内負荷へ給電時は、77kV送電線の電流値測定を電気保修課長に依頼し、その結果を確認する。
その際、電流値の測定は給電後速やかに1回、その後給電期間中において1週間に1回実施する。
また、測定結果を確認するとともに、「当直課長引継簿」に測定時刻および測定値を記載する。

添付資料

- 別図 - 1 : 「巡回点検業務」業務フロー図
- 別表 - 1 : 重要度別点検頻度
- 別表 - 2 : 巡回点検表記載例
- 別表 - 3 : 格納容器内点検時の注意事項等
- 様式 - 1 : 巡回点検表

1 相開放故障 (欠相) の兆候を確認することにより、健全母線への切替を行う手順を定める。

順序	担当	操 作	確認および注意
[起動変圧器から予備変圧器への停電切替(所内変圧器停電中の場合)]			
1	当直班長	「起動変圧器」から「予備変圧器」に切替えることを基幹系統給電所および京都給電制御所に連絡する。	次の事項を確認する。 (1) 予備変圧器が受電していること。 受電容量..... 約13MW以内 (2) M/C、P/C、C/Cの負荷の切替が完了していること。
2	当直班長		予備変圧器およびしゃ断器E10が投入されていることを確認する。
3	当直班長		起変自動切替スイッチ(43/STR)が「手動」であることを確認する。
4	当直班長		所変自動切替スイッチ(43/HTR)が「手動」であることを確認する。
5	当直班長	起動変圧器を停電にする場合は、しゃ断器4 - 1SC1・1SC2・1SDのコントロールスイッチ(4 - 1SC1・1SC2・1SD)を「切」にする。	表示灯「赤」「緑」 (4 - 1C1・1C2・1D母線が全停となる。)
6	当直班長	予備変自動切替スイッチ(43/ETR - 1)を「手動」にする。	
7	補機員	4 - 1A(B)母線271M、272M、273M DC電源を「切」にする。	全停信号(ブラックアウト信号)発信防止のため。
8	当直班長	しゃ断器4 - 1SA(1SB)のコントロールスイッチ(4 - 1SA(1SB))を「切」にする。	表示灯「赤」「緑」
9	当直班長	しゃ断器4 - 1EA(1EB)の同期スイッチ(4 - 1EA(1EB)同期)を「入」にする。	
10	当直班長 補機員	しゃ断器4 - 1EA(1EB)のコントロールスイッチ(4 - 1EA(1EB))を「入」にする。	(1) 表示灯「緑」「赤」 (2) 予備変圧器の運転状態を確認する。
11	当直班長	しゃ断器4 - 1EA(1EB)の同期スイッチ(4 - 1EA(1EB)同期)を「切」にする。	
12	補機員	4 - 1A(B)母線271M、272M、273M DC電源を「入」にする。	
13	当直班長	切替操作が完了したことを、基幹系統給電所および京都給電制御所に連絡する。	
14	当直班長 補機員	切替完了後、M/C、P/C、C/Cの負荷の切戻しを行う。	

運転員教育訓練要綱指針

発電室員の職場内教育・訓練一覧表(1/4)

別表 3.5.1 (1/4)

(1) 保安教育 (シミュレータ訓練を除く反復教育)

職場内研修項目		時間	対象者	講師*1	備考
運転管理教育	運転管理Ⅰ、Ⅱ教育 ・廃止措置管理Ⅰ、Ⅱ教育	1時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)	廃止措置管理Ⅰ、Ⅱ教育は美浜発電所発電室員に適用する
	運転管理Ⅲ教育 ・廃止措置管理Ⅲ教育	1時間以上/年	当直課長 定検課長 当直主任 定検支援係長	当直課長または定検課長	廃止措置管理Ⅲ教育は美浜発電所発電室員に適用する
異常時対応教育	異常時対応教育 (現場機器対応、中央制御室内対応)	1時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)	美浜発電所 発電室員は除く
	緊急事態応急対策活動に関する教育*2	1時間以上/年		発電室員 (制御員以上)	
	火災防護教育*3	1時間以上/年		発電室員 (制御員以上)	
	内部溢水発生時の対応に関する教育*2			発電室員 (制御員以上)	
	地震発生時の対応に関する教育*2			発電室員 (制御員以上)	
	津波発生時の対応に関する教育*2			発電室員 (制御員以上)	
	竜巻発生時の対応に関する教育*2			発電室員 (制御員以上)	
	火山影響等に関する教育*2			発電室員 (制御員以上)	
異常時対応教育 (指揮、状況判断)	1時間以上/年	当直課長 定検課長 当直主任 定検支援係長	当直課長または定検課長		
燃料管理教育	1時間以上/年	発電室員全員	原子燃料課員または発電室員 (制御員以上)		
原子炉物理・臨界管理教育	1時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)		
巡視点検・定期的検査Ⅰ、Ⅱ教育	2時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)		
保守管理Ⅰ、Ⅱ教育	2時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)		
放射性廃棄物処理設備教育	1時間以上/年	発電室員全員	発電室員 (制御員以上)	美浜発電所 発電室員は3時間以上の教育時間とする	

*1) 講師について本要綱指針で定める講師該当者の実施する教育以上に教育効果向上がみこめると当直課長または定検課長が判断した場合は、講師を変更することも可とする。

*2) 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達に定める教育を示す。

*3) 火災防護計画に定める教育を示す。

教育名	異常時対応（緊急事態応急活動に関する教育）教育
目的	設置許可基準規則条項（誤操作防止、原子炉制御室、保安電源、全交流動力電源喪失対策設備、安全避難通路）規定内容を理解する。
方法	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">講義</div> <div style="text-align: center;">机上研修</div> <div style="text-align: center;">全体教育</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">自主研修</div> <div style="text-align: center;">現場実技</div> <div style="text-align: center;">階層別教育</div> </div>
扱い	保安教育 非常の場合に講ずべき処置に関する事（緊急事態応急対策等、原子炉防災対策活動に関する事）の内、運転操作に関する事
教育内容 と ポイント	<p>1. 教育範囲</p> <p>(1) 誤操作防止</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 識別管理及び施錠管理に関する教育 b. 中央制御室換気空調閉回路循環運転手順 c. 地震発生時に手摺による身体の安全確保、操作の中止 <p>(2) 原子炉制御室</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による濃度測定手順 b. 監視カメラ、気象観測設備等による情報入手方法 c. 公的機関からの情報入手（FAX等）方法 d. 燃料破損時等の全面マスクの着用 <p>(3) 保安電源、全交流電源喪失対策設備</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 外部電源系統切替操作手順 b. 変圧器 1 次側における 1 相開放故障事象の知見 <ul style="list-style-type: none"> (a) 手動による受電切替時の架線部を含む変圧器の巡視点検 (b) 1 相開放故障を検知時の故障箇所の隔離又は健全な電源への切替手順 (c) 重油タンクから燃料油貯蔵タンクへのタンクローリを用いた燃料油移送手順 (大飯発電所第一発電室・第二発電室運営係・定検支援係) (d) ディーゼル発電機の片系列運転 (大飯発電所のみ対象) <p>(4) 安全避難通路 可搬型照明の使用方法</p>
良好事例	
教育資料	原子炉施設保安規定 運転操作所則類

原子炉格納容器貫通部（機器ハッチ）の
運転上の制限について

変更前	変更後	差異の理由										
<p>(原子炉格納容器費通部(1号炉および2号炉) - 燃料移動中 -)</p> <p>第 8 3 条 1号炉および2号炉について、<u>原子炉格納容器内での燃料移動中において、原子炉格納容器費通部は、表 8 3 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</u></p> <p>2. 原子炉格納容器費通部が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次号を実施する。</p> <p>(1) 原子燃料課長は、<u>原子炉格納容器内での燃料装荷および燃料取出作業前に、原子炉格納容器費通部の状態を確認する。</u></p> <p>3. 原子燃料課長は、<u>原子炉格納容器費通部が第 1 項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 8 3 - 2 の措置を講じるとともに、当直課長に通知する。</u></p> <p>表 8 3 - 1</p> <table border="1" data-bbox="571 1352 815 2143"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器費通部</td> <td>(1) 機器ハッチが4つ以上のボルトで閉じられていること (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること¹ (3) 原子炉格納容器内から屋外大気まで直通の原子炉格納容器費通部のうち、原子炉格納容器給排気系については隔離弁で閉止可能であること¹。その他については隔離弁、閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること</td> </tr> </tbody> </table> <p>1：閉止可能であることとは、閉止状態であることを含む。</p> <p>表 8 3 - 2</p> <table border="1" data-bbox="916 1352 1126 2143"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合</td> <td>A.1 原子燃料課長は、<u>原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する²。</u></td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table> <p>2：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。</p>	項目	運転上の制限	原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが4つ以上のボルトで閉じられていること (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ¹ (3) 原子炉格納容器内から屋外大気まで直通の原子炉格納容器費通部のうち、原子炉格納容器給排気系については隔離弁で閉止可能であること ¹ 。その他については隔離弁、閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること	条件	要求される措置	完了時間	A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、 <u>原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する²。</u>	速やかに	<p>(削除)</p>	<p>1、2号炉に対し、新規制基準の要求を踏まえ、モード5及び6において格納容器費通部における機器ハッチの閉止等を要求する観点より、第83条の2の適用対象に1、2号炉を追加するとともに、旧第83条を削除</p>
項目	運転上の制限											
原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが4つ以上のボルトで閉じられていること (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ¹ (3) 原子炉格納容器内から屋外大気まで直通の原子炉格納容器費通部のうち、原子炉格納容器給排気系については隔離弁で閉止可能であること ¹ 。その他については隔離弁、閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること											
条件	要求される措置	完了時間										
A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、 <u>原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する²。</u>	速やかに										

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 第 8 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前	変更後	差異の理由												
<p>(原子炉格納容器費通部(3号炉および4号炉))</p> <p>第 8 3 条の2、3号炉および4号炉について、モード5および6において、原子炉格納容器費通部は、表 8 3 の2 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2 . 原子炉格納容器費通部が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の号を実施する。</p> <p>(1) 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料装荷および燃料取出作業前に、原子炉格納容器費通部の状態を確認する。</p> <p>3 . 原子燃料課長および各課(室)長は、原子炉格納容器費通部が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 8 3 の2 - 2 の措置を講じるとともに、当直課長に通知する。</p> <p>表 8 3 の2 - 1</p> <table border="1" data-bbox="566 1355 782 2143"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器費通部</td> <td>(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること²、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること³</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 : 原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に以下のいずれかを満足する場合に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1次冷却材ポンプ停止中で余熱除去系統による冷却時、加圧器安全弁が健全であることおよび加圧器水位が10%から30%の範囲内にある場合。 ・ 原子炉キヤビティ水位がEL 31.4 m 以上である場合。 <p>2 : 閉止可能であることは、閉止状態であることを含む。</p> <p>3 : 原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p>	項目	運転上の制限	原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること ¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること ² 、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること ³	<p>(原子炉格納容器費通部)</p> <p>第 8 3 条 モード5および6において、原子炉格納容器費通部は、表 8 3 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。</p> <p>2 . 原子炉格納容器費通部が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の号を実施する。</p> <p>(1) 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料装荷および燃料取出作業前に、原子炉格納容器費通部の状態を確認する。</p> <p>3 . 原子燃料課長および各課(室)長は、原子炉格納容器費通部が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 8 3 - 2 の措置を講じるとともに、当直課長に通知する。</p> <p>表 8 3 - 1</p> <table border="1" data-bbox="566 459 782 1249"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器費通部</td> <td>(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること²、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること³</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 : 原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に以下のいずれかを満足する場合に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1次冷却材ポンプ停止中で余熱除去系統による冷却時、加圧器安全弁が健全であることおよび加圧器水位が10%から30%の範囲内にある場合。 ・ 原子炉キヤビティ水位が1号炉および2号炉についてはEL 31.0 m 以上、3号炉および4号炉についてはEL 31.4 m 以上である場合。 <p>2 : 閉止可能であることは、閉止状態であることを含む。</p> <p>3 : 原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。</p>	項目	運転上の制限	原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること ¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること ² 、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること ³	<p>1、2号炉の追加 (以下、明記しない箇所については同じ理由による変更)</p>				
項目	運転上の制限													
原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること ¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること ² 、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること ³													
項目	運転上の制限													
原子炉格納容器費通部	(1) 機器ハッチが全ボルトで閉じられていること ¹ (2) 各エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ² (3) その他の費通部のうち、隔離弁については閉止可能であること ² 、隔離弁以外については閉止フランジまたは同等なものによって閉じられていること ³													
<p>表 8 3 の2 - 2</p> <table border="1" data-bbox="1189 1355 1468 2143"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合</td> <td>A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する⁴。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および</td> <td>速やかに 速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	条件	要求される措置	完了時間	A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する ⁴ 。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および	速やかに 速やかに	<p>表 8 3 - 2</p> <table border="1" data-bbox="1189 459 1468 1249"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合</td> <td>A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する⁴。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および</td> <td>速やかに 速やかに</td> </tr> </tbody> </table>	条件	要求される措置	完了時間	A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する ⁴ 。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および	速やかに 速やかに	<p>設備仕様の差異</p>
条件	要求される措置	完了時間												
A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する ⁴ 。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および	速やかに 速やかに												
条件	要求される措置	完了時間												
A. 原子炉格納容器費通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1 原子燃料課長は、原子炉格納容器内の燃料移動中は移動を中止する ⁴ 。 および A.2 各課(室)長は、原子炉格納容器費通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。 および	速やかに 速やかに												

高浜発電所原子炉施設保安規定

< 第 8 3 条 >

赤下線：現行版と今回申請版で差のある箇所

変更前		変更後		差異の理由
	<p>A.3 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認⁵する措置を開始する。</p> <p>4：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。 5：運転中のポンプについては運転状態により確認する。</p>		<p>A.3 当直課長は、1 台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認⁵する措置を開始する。</p> <p>4：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。 5：運転中のポンプについては運転状態により確認する。</p>	変更なし

機器ハッチ運用変更について

1. 概要

機器ハッチについては、ミッドループ運転期間（モード5非満水、モード6低水位）において迅速な閉止ができることを条件に開放を認めていた。ミッドループ運転期間の有効性評価の結果、蒸気の蒸散により機器ハッチ閉止作業時間の確保が困難となったため、運用について検討を行った。

2. 検討結果

原子炉格納容器圧力が最高使用圧力程度まで上昇する可能性があるため内封機能の維持については、機器ハッチのボルト4本だけではなく全ボルトでの閉止により実施する。

機器ハッチについては、以下の条件を満たす場合、許容時間内に機器ハッチを閉止可能であることを条件に開放を許容する。

運転モード	条件
モード5	加圧器安全弁が健全であること RCP停止 加圧器水位10～30%
モード6	原子炉キャビティ水位 EL + 31.0m 以上

3. 検討内容

(1) 現状の停止時管理

ミッドループ運転期間（モード5非満水、モード6低水位）において、余熱除去系が喪失し、1次冷却材の沸騰が始まり、原子炉格納容器内での作業が困難となるまでの間に原子炉格納容器の閉止が可能な状態を整えておくことで開放を許容する。仮に蒸気放出先が原子炉格納容器雰囲気中ではなく、加圧器逃がし弁を利用し加圧器逃がしタンクとした場合は、迅速な閉止は要求されない。

また、蒸気発生前に炉心の冷却が十分行える安全機能の確保が行われており、蒸気発生を未然に防ぐことが可能であれば、迅速な閉止は要求されない。ただし、原子炉容器への冷却材の補給による冷却の場合、冷却材の蒸散を伴う場合については、蒸気発生までに閉止することが要求される。

(2) 停止時における有効性評価内容

停止時（ミッドループ運転時）における有効性評価のうち、原子炉格納容器圧力及び1次冷却材の蒸散開始までの時間の結果は以下のとおり。

項目	評価結果
原子炉格納容器圧力（設置許可に記載なし）	最高使用圧力程度まで上昇の可能性あり
蒸散開始までの時間	約1分

(3) 機器ハッチの閉止ボルト数

機器ハッチについては、ボルト 4 本により内封機能を維持することとしていたが、停止時（ミッドループ運転時）の有効性評価による想定圧力が最高使用圧力程度まで上昇する可能性があり、ボルト 4 本では内封機能を維持できなくなるため、全ボルトでの閉止により内封機能を維持する。

(4) 機器ハッチ開放可能条件

停止時管理では、蒸散開始までに機器ハッチの閉止が要求されるが、有効性評価ではミッドループ運転中（原子炉容器出入口配管中心高さ + 10 cm）において余熱除去系の機能が喪失した場合、蒸散開始までが約 1 分との評価となる。このため、モード 5、6 で RCS の冷却機能が喪失した場合に、機器ハッチの閉止時間を確保できる条件を再検討した。

また、作業可能時間の評価は、加圧器安全弁取外し前は余熱除去系統入口逃がし弁吹出しまで、取外し後は沸騰までの時間を確認し、機器ハッチの閉止時間約 73 分が確保可能か評価する。

運転モード	状態	評価	結果
モード 5 満水	RCS満水 加圧器安全弁取外し前 RCP起動	満水状態では、温度上昇による圧力上昇が急激に起こり、余熱除去系統入口逃がし弁から加圧器逃がしタンクを経由して短時間でCV内へ蒸気放出される。	×
モード 5 非満水	加圧器安全弁取外し前 RCP起動 加圧器水位10～30%	加圧器に気相部がある状態では圧力コントロールが難しいため、RCPの健全性確保が困難となる。	×
	加圧器安全弁取外し前 RCP停止 加圧器水位10～30%	温度上昇による圧力上昇は、加圧器の気相部で吸収できるため緩やかとなり、CV内への蒸気放出（約 217 分）までに機器ハッチ閉止時間を確保できる。	
	加圧器安全弁取外し RCP停止 加圧器水位10%以下	ミッドループ運転時の有効性評価上約 1 分で蒸散開始するため、機器ハッチ閉止時間を確保できない。	×
モード 6 低水位	原子炉キャビティ水張り中 原子炉キャビティ水抜き中	ミッドループ運転時の有効性評価上約 1 分で蒸散開始するため、機器ハッチ閉止時間を確保できない。	
モード 6 高水位	原子炉容器上蓋開放 原子炉キャビティ高水位	水量が十分あるため沸騰（約 7.7 時間）までに機器ハッチ閉止時間を確保できる。	

(5) 有効性評価への影響

停止時の有効性評価では、設備容量の観点でプラント停止中におけるもっとも厳しい運転状態であるミッドループ運転中での評価を実施した。

機器ハッチの開放は、RCSが閉ループであること又は原子炉キャビティに水張りしRCS保有水が多いことが前提であり、RCS開口部がありRCS保有水も少ないミッドループ運転中は機器ハッチを開放しないため、停止時の有効性評価の前提条件を覆すものではない。

また機器ハッチの閉止作業は、原子炉格納容器内に蒸気が流出する前に完了できるため、作業員の安全は確保される。

なお機器ハッチ閉止に係る要員については、当該要員は緊急時対策要員とは別に確保することから、有効性評価に影響を与えるものではない。

以 上

停止中の全交流動力電源喪失時における原子炉格納容器内への蒸気放出時間評価

1. モード5（非満水）加圧器安全弁取外し前

モード5において、1次冷却材ポンプを停止後加圧器の気相部を確保した状態で全交流動力電源が喪失した場合に、1次冷却材の圧力が上昇し余熱除去系統入口逃がし弁の吹出し圧力到達までの時間について評価を行った。

(1) 初期条件

項目	主要評価条件	条件設定の考え方
原子炉停止後の時間	55 時間	定期検査工程上、原子炉停止から1次冷却材水抜き開始までの時間として考えられる最短時間に余裕をみた時間として設定
1次系圧力 (初期)	0.1MPa[gage]	モード5（非満水）加圧器安全弁取外し前の圧力として設定。
1次冷却材低温側温度 (初期)	60	モード5（非満水）加圧器安全弁取外し前の温度として設定。
1次冷却材水位 (初期)	加圧器水位30%	気層部を確保でき水位コントロールが可能な水位として設定
炉心崩壊熱	FP：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	サイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため、燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。
1次系開口部	加圧器安全弁取外し前 加圧器のベント弁開放前	1次系開口部がない状態を想定。
1次冷却材ポンプ	停止中	1次冷却材ポンプ停止中を想定。
2次系の状態	2次系からの冷却なし	崩壊熱による1次冷却材の蒸散を早める観点から、2次系からの冷却は想定しない。
余熱除去系統入口逃がし弁作動圧力	3.34MPa[gage]	余熱除去系統入口逃がし弁作動圧力の設計値を設定。

(2) 評価結果

以下のとおり、余熱除去系統入口逃がし弁の吹出し圧力到達までには約217分となった。

事故シーケンス	解析結果
蒸気発生器 沸騰開始	約 109 分
炉心部沸騰開始	約 115 分
加圧器水位90%到達	約 186 分
<u>余熱除去系統入口逃がし弁 作動</u>	<u>約 217 分</u>

表1 3ループプラント 機器搬入ハッチに係る解析結果

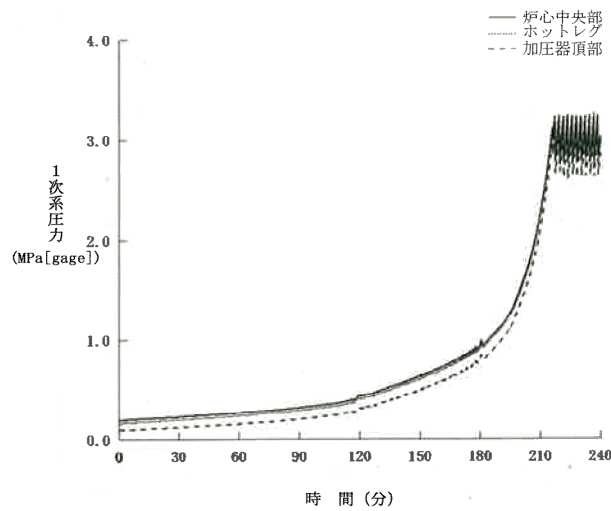


図1 3ループプラント 1次冷却材圧力

このため、モード5（非満水）加圧器安全弁取外し前であれば全交流動力電源喪失が発生しても、原子炉格納容器への蒸気放出までに機器ハッチの閉止時間を確保可能である。

2. モード6（高水位）

モード6において原子炉キャビティ水張り実施後全交流動力電源が喪失した場合に、1次冷却材及び原子炉キャビティ保有水の温度が上昇し100℃に到達するまでの時間については、設置変更許可申請の審査におけるSA有効性評価の審査資料（添付資料7.4.1.12）においてキャビティ満水時の事故影響の緩和手段の検討として評価を行っており、事故後約7.7時間で炉心が沸騰を開始する結果となっている。（別紙参照）

したがって、モード6（高水位）においては、全交流動力電源喪失が発生しても、原子炉格納容器への蒸気放出までに機器ハッチの閉止時間を確保可能である。

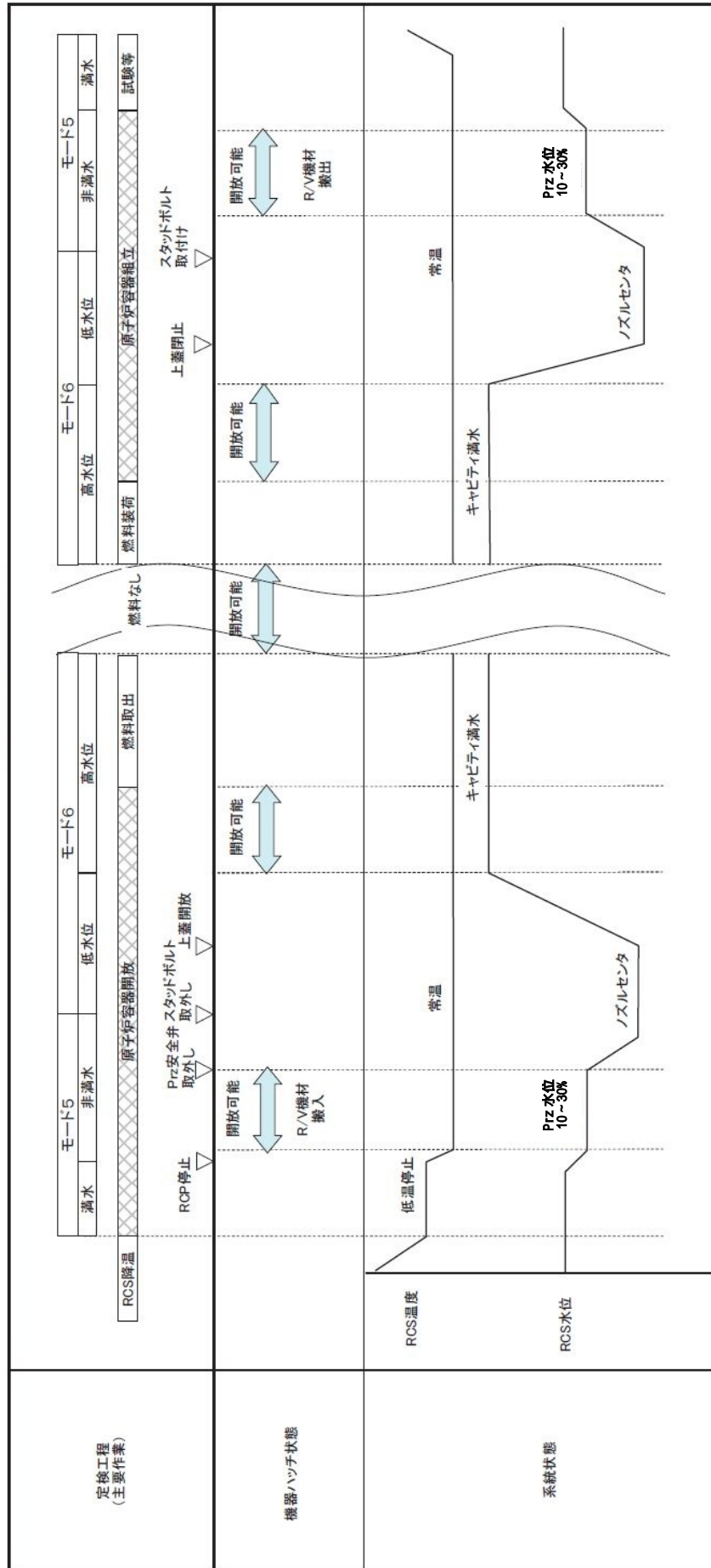
3. まとめ

モード5（非満水）加圧器安全弁取外し前及びモード6（高水位）の状態では原子炉格納容器内への蒸気放出までの時間について評価を行った結果、機器ハッチを閉止する時間（約73分）を確保できる。

そのため、ここで評価を行った期間については機器ハッチの開放を許容する。（図2）

以上

図2 機器ハッチの開放可能期間



キャビティ満水時における事故影響の緩和手段について

1. キャビティ満水状態における事象進展について

キャビティ満水状態とは、ミッドループ運転後に燃料取替用水タンク水をキャビティ側に移行させた後、1系統の余熱除去系によって崩壊熱除去を行っている状態である。

キャビティ満水状態の1次冷却系保有水量は、遮蔽設計における設計基準線量率に相当する水位¹(炉心上端より約4m以上に相当)よりも上部に900m³以上確保されており、「崩壊熱除去機能喪失」、「全交流動力電源喪失」が発生した場合は、事象発生後約7.7時間で沸騰を開始し、約13.4m³/時間の速度で蒸散が進み、約62時間で遮蔽設計基準値に相当する水位まで低下する。

また、「原子炉冷却材の流出」が発生した場合は、有効性評価における想定と同様に燃料取替用水タンク戻り配管からの流出が継続するとした場合、約1.4時間で同水位まで低下するが、原子炉キャビティ水位の低下及び燃料取替用水タンク水位の上昇により流出を早期に検知し、漏えい箇所の特定制及び隔離等により流出停止の措置を講じることが可能である。

また、燃料取替用水タンク戻り配管以外からの流出を想定した場合においても、サンプル水位の上昇、タンク水位の上昇等により流出を早期に検知し、同様の措置を講じることが可能である。

- 1 使用済燃料ピットの燃料損傷防止に係る有効性評価においては、事象発生後にピット近傍で注水等の対応操作に当たる要員の過度の被ばくを防止するため、使用済燃料ピット中央表面の線量率が、燃料取替時の遮蔽設計基準値(第 区分: 0.15mSv/h 以下)となるように遮蔽水位を設定して評価をしている。一方、キャビティ満水状態における想定事象発生時には原子炉格納容器内での対応操作は必要とならないが、同様の水位を必要遮蔽厚として設定した。

2. 運転停止時における有効性評価上の要求事項について

運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド（以下、審査ガイドという）の要求事項に対して、ミッドループ運転状態及びキャビティ満水状態における評価項目を表1に示す。

下表のとおりキャビティ満水状態においては、遮蔽設計基準値に相当する水位に対する確認が必要であり、次項にその結果を示す。

表1 ミッドループ運転状態及びキャビティ満水状態における評価項目について

		ミッドループ運転	キャビティ満水 (モード外を除く)
プラント 状態	原子炉容器 開口状態	上蓋あり	上蓋なし
	純水ライン	隔離	隔離
審査ガイ ドの要求 事項	(a)燃料冠水	確認が必要	燃料露出より前に遮蔽 必要厚さに到達するた め、(b)で評価する。
	(b)遮蔽厚	上蓋が閉止されている状態である ことから問題ない。 ²	確認が必要
	(c)未臨界	純水による希釈は発生しない。また、炉心で沸騰が生じたとしても反応度への影響は軽微であり、未臨界を維持していることを確認している。	同左

2 ミッドループ運転状態における炉心からの放射線の遮蔽効果

ミッドループ運転状態において水位が燃料有効部上端まで低下した場合を想定し、原子炉容器上蓋、上部炉心支持板等の炉内構造物による遮蔽効果を考慮して線量率を評価したところ、原子炉容器上蓋表面において0.14mSv/hとなり、燃料取替時の遮蔽設計区分(第 区分:0.15mSv/h以下)となった。

したがって、遮蔽維持のための水位(炉心上端より約4m以上に相当)と同等の遮蔽効果を有しているため、ミッドループ運転状態においては燃料冠水状態を維持することで、遮蔽厚さに対する要求事項を満足している。

3. キャビティ満水状態における事故影響の緩和手段について

キャビティ満水状態においては、事象発生後、十分な時間余裕を有しており、更に、運転中の余熱除去システムの機能喪失に備えて、もう片システムの余熱除去システムを待機状態としておくことを社内規定で定めており、以下のとおり事象収束が可能である。

(1) 事象発生後の手順

余熱除去システムの機能喪失事象が発生した場合(図1)

運転中の余熱除去システム(A余熱除去システムとする。)が機能喪失した場合、ポンプのトリップ信号、キャビティ水位計等により事象発生を検知し、待機状態の余熱除去システム(B余熱除去システム)によって崩壊熱の除去を行うことができる。

このため、キャビティ水位の有意な低下は発生しない。

また、運転操作としては、ミッドループ運転状態のようなアキュムレータによる注水（事象発生後の 60 分後、90 分後で実施）又は恒設代替低圧注水ポンプによる注水（事象発生後の 91 分後で実施）等の操作を実施する必要がなく運転操作の観点でもミッドループ運転状態の方が厳しい。

全交流動力電源喪失事象が発生した場合（図 2）

事象発生後、キャビティ水位は低下するが、空冷式非常用発電装置による電源回復後は、A 又は B 余熱除去ポンプを起動させることで、崩壊熱の除去を行うことができる。

仮に事象発生後の 24 時間後に余熱除去ポンプを起動させた場合、その間の蒸散量を考慮しても、キャビティの保有水量は 500m³ 以上確保されている。

また、運転操作としても、と同様にミッドループ運転状態の方が厳しい。

原子炉冷却材の流出事象が発生した場合（図 1）

事象発生後、系統からの漏えいや流出に対して様々な検知方法が整備されており、キャビティ水位の低下を早期に検知できる。燃料取替用水タンク戻り配管からの流出の場合は、流出箇所の特定後に中央制御室操作による電動弁の閉止及び余熱除去ポンプの停止操作等を実施することで事象を収束させることができる。³

事象収束後は、A 又は B 余熱除去ポンプを用いて（1）と同様の手順で崩壊熱の除去を行うことができる。

対応手順と所要時間を図 3 に示す。事象発生後 35 分（状況判断 10 分+格納容器隔離 15 分+漏えい箇所隔離操作 10 分）で流出停止が可能であり、その間の流出量を考慮してもキャビティの保有水量は 500m³ 以上確保されている。

なお、燃料取替用水ピット戻り配管以外からの流出の場合は、系統隔離のための現場操作を伴うことも考えられるが、2 時間以内に十分操作可能である。

- 3 系統構成上考えられる流出経路は、余熱除去系統と化学体積制御系等があるが、有効性評価においては、最大流出流量として余熱除去系統の燃料取替用水タンクへの戻り配管（8 インチ配管）を誤開した場合を想定している。この場合に流出した冷却材は燃料取替用水ピットからの補給ラインによって余熱除去ポンプによりキャビティへ移送することで水量を回復させることができる。一方、その他の化学体積制御系統等から流出した場合は、流出量は小さく十分な時間余裕があり、さらに事象が発生したとしても補助建屋サンプ又は格納容器サンプ A の水位上昇等により早期に検知することができる。

表2 ミッドループ運転状態及びキャビティ満水状態における事象収束操作

	ミッドループ運転	キャビティ満水 (モード外を除く)
余熱除去系統の機能喪失事象	<ul style="list-style-type: none"> ・事象発生後速やかに検知できる。 ・炉心水位は低下し、事象発生後 60 分、90 分でアキュムレータ注入、91 分で恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注入を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事象発生後速やかに検知できる。 ・待機状態の余熱除去ポンプを運転させることで、有意な水位低下は発生しない。 ・ミッドループ運転状態の場合に必要となる炉心注入等の運転操作が不要である。
全交流動力電源喪失	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・事象発生後速やかに検知できる。 ・仮に事象発生後の 24 時間後に余熱除去ポンプを起動させたとし、その間の蒸散量を考慮してもキャビティの保有水量は 500m³ 以上確保されている。 ・ミッドループ運転状態の場合に必要となる炉心注入等の運転操作が不要である。
原子炉冷却材の流出	<p>事象発生後の約 1 分後に余熱除去ポンプがトリップする。炉心水位は低下するが約 21 分後に充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注入を実施し、水位は回復する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事象発生後の 10 分後に流出箇所を特定できる。 ・事象発生後の 35 分後に流出停止した場合、その間の流出量を考慮してもキャビティの保有水量は 500m³ 以上確保されている。 ・ミッドループ運転状態の場合に必要となる炉心注入等の運転操作が不要である。(図3)

(注) ミッドループ運転状態とキャビティ満水状態において運転操作のために確保されている総要員数は同じ。

(2) 格納容器への影響

事象発生後、キャビティ水の蒸散により原子炉格納容器圧力及び温度が上昇傾向になったとしても、ミッドループ運転状態と同様に最終ヒートシンクとなる機器(大容量ポンプ及び格納容器再循環ユニット)を機能要求していることから、格納容器内自然対流冷却による原子炉格納容器の除熱を維持できる。

4. まとめ

3. 項で示したとおり、キャビティ満水状態においては、事象発生後、十分な時間余裕を有しており、さらに、運転操作の観点でも、ミッドループ運転状態の方が必要な操作が多いことから、ミッドループ運転状態を対象として有効性評価を実施している。

以上

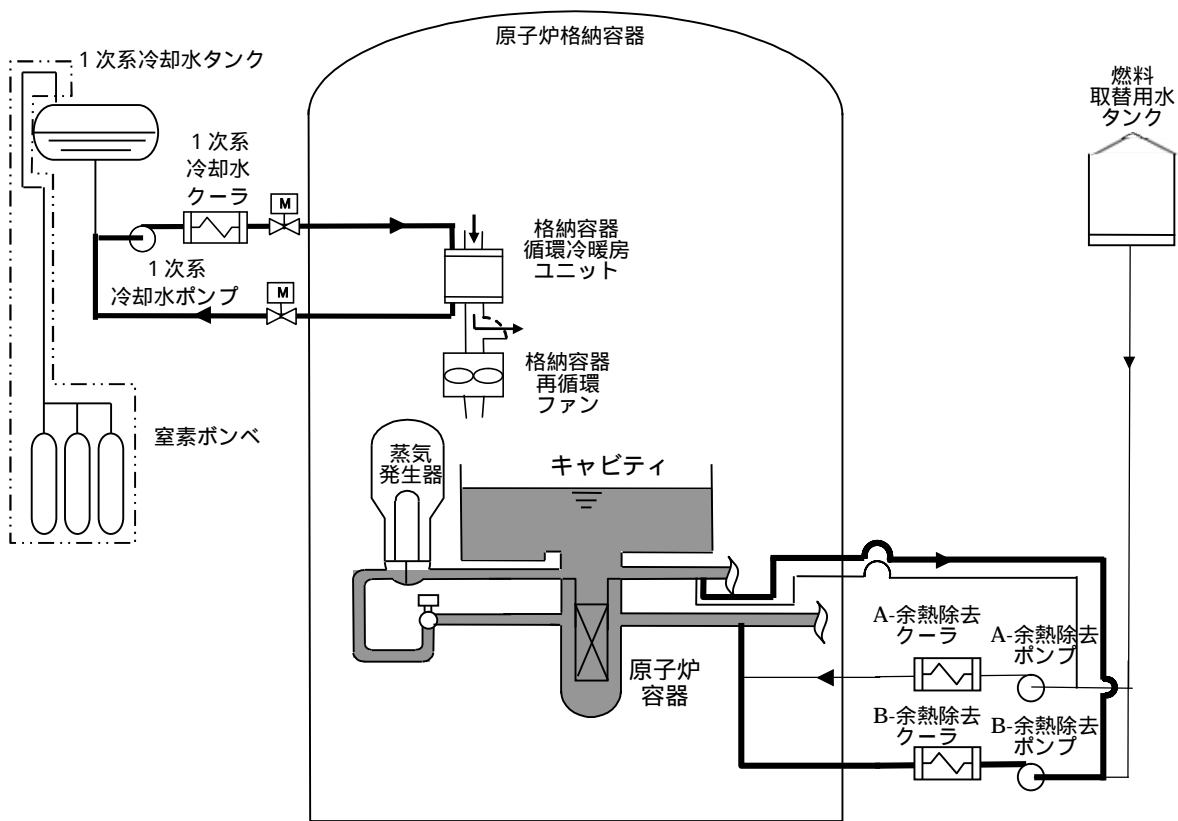


図1 重大事故等対策概要図（崩壊熱除去機能喪失、原子炉冷却材の流出）

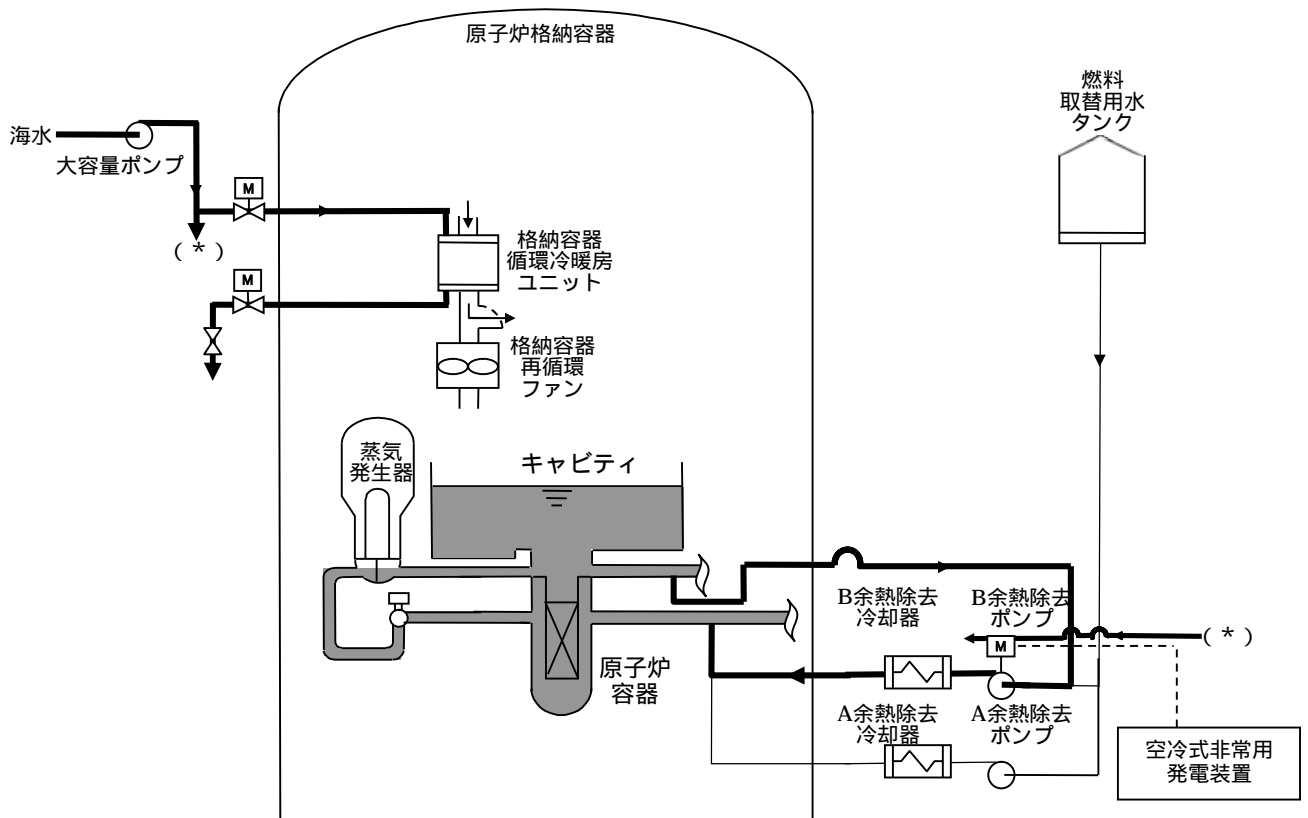
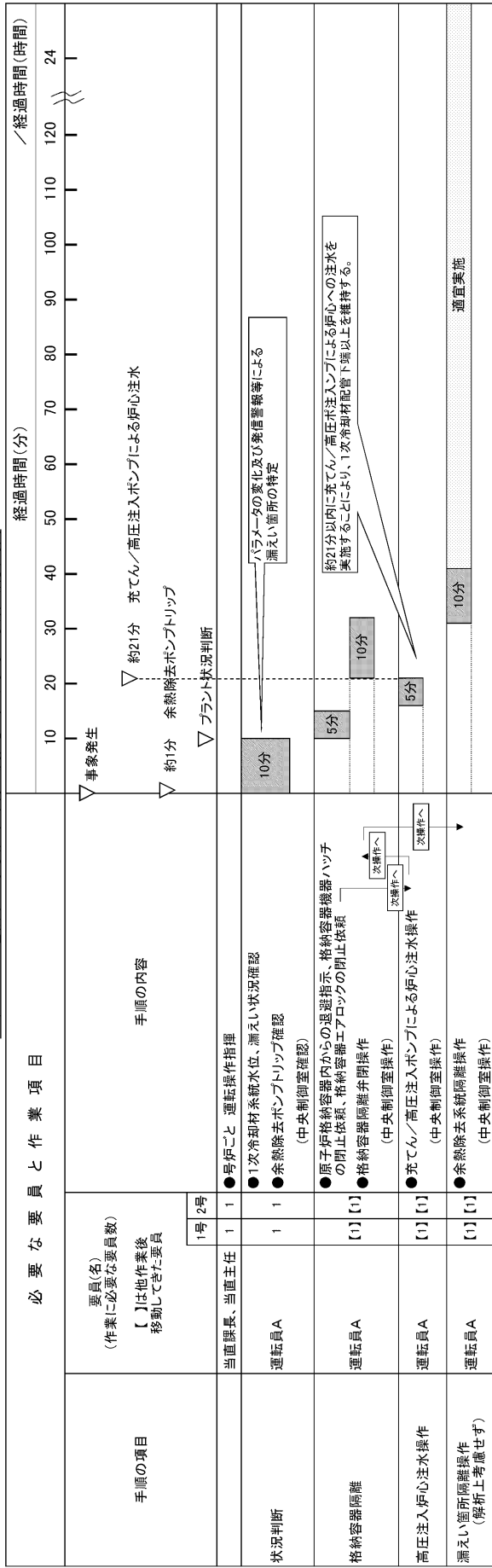


図2 重大事故等対策概要図（全交流動力電源喪失）

「ミッドループ運転中の原子炉冷却材の流出」における対応手順と所要時間



「キャビティ満水時の原子炉冷却材の流出」における対応手順と所要時間

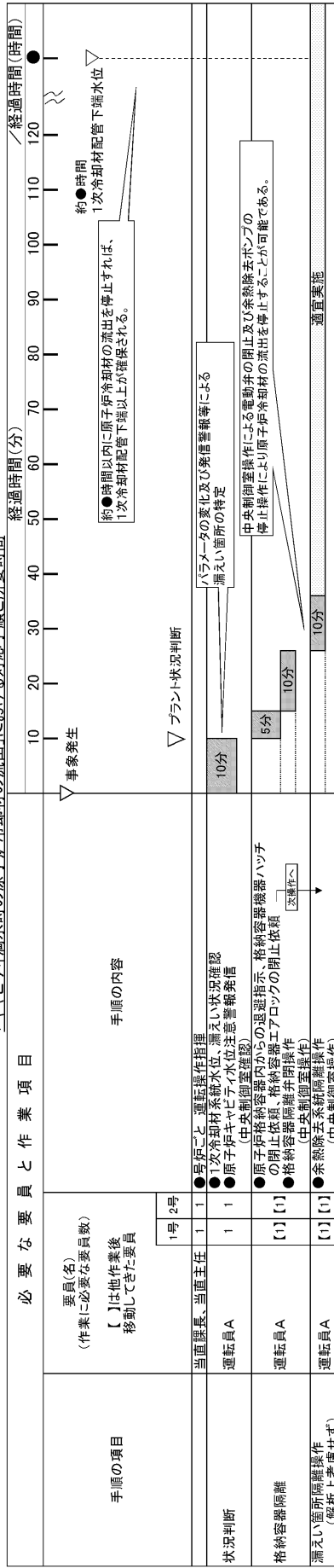


図3 キャビティ満水時の原子炉冷却材の流出における対応手順と所要時間

S A設備に係る竜巻対策について
(予備機も含めたL C O設定)

SA 設備に係る竜巻対策について (予備機も含めた LCO 設定)

工認においてご説明した、竜巻対策として実施する予備機も含めた管理として、LCO 及び AOT 設定に関する考え方は次のとおり。

1. 工認における議論

竜巻に対する屋外の重大事故等対処設備の設計方針として、

- ・ 位置的分散による機能維持
- ・ 悪影響防止のための固縛

により、竜巻に対しても必要な安全機能を発揮できるよう設計している。

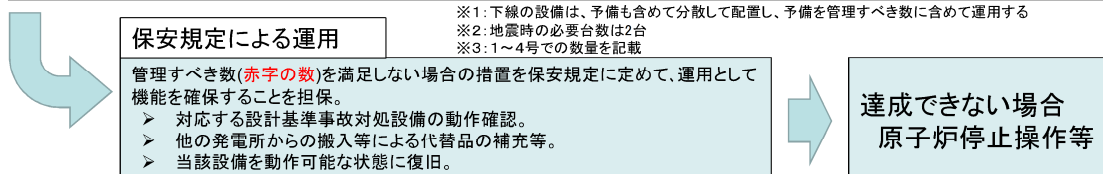
	同じ機能を有する SA 設備がある屋外 SA 設備	同じ機能を有する SA 設備がない屋外 SA 設備
位置的分散による機能維持設計	同じ機能を有する SA 設備 (DB 設備を兼ねている SA 設備も含む) と 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能を喪失することがない設計とする。	竜巻によって 1 台が損傷したとしても必要数を満足するよう、予備も含めて分散させるとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する DB 設備、SA 設備を内包する原子炉建屋並びに海水ポンプ室から 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能を喪失することがない設計とする。
悪影響防止のための固縛設計	悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあわせて、固縛装置により浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備 (防護対象施設) や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり及び横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の可否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。 なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えることがないよう、固縛装置に適切な余長を持たせた設計とする。	

設置許可まとめ資料の補足説明資料として、以下のとおり設計方針をまとめている。

1/2N またはN要求設備一覧および保安規定による運用

設備名 ^{※1}	要求数	必要数 ／1,2号	設置許可申請書 記載数／1,2号	竜巻を考慮した具体的な設計内容
放水砲用大容量ポンプ	1/2N	2台 (1セット)	2台+予備1台 ^{※3}	予備も含めて3箇所に100m以上離隔して配置することにより、竜巻により機能を損なわないよう設計
放水砲	1/2N	2台 (1セット)	2台+予備1台 ^{※3}	
タンクローリー	N	2台 (1セット)	2台+予備1台 ^{※3}	
スプレイヘッダ	N	2台 (1セット1台×2)	2台+予備1台	
シルトフェンス	1/2N	計420m(1セット)	計420m +予備80m	飛散防止のための固縛をしており、竜巻による浮き上がりを想定しても、損傷の可能性は低い。
泡混合器	1/2N	1台(1セット)	1台+予備1台 ^{※3}	故意の航空機衝突による燃料火災に対応するための設備であり、竜巻襲来時は不要。
ブルドーザ	N	2台 (1セット) ^{※2}	2台+予備1台 ^{※3}	竜巻襲来時の瓦礫除去は、ブルドーザ1台で対応可能。ブルドーザ2台を100m以上離隔して配置する。
油圧ショベル	N	1台 (1セット)	1台+予備1台 ^{※3}	地震時の段差解消のために必要な設備であり、竜巻襲来時は不要。
空気供給装置	N	720本以上 ^{※3}	720本以上 ^{※3} +予備1 ^{※3}	飛散防止、転倒防止のための固縛をしており、竜巻による浮き上がり、横滑りは発生しない。
緊急時対策所非常用空気浄化ファン	N	1台(1セット) ^{※3}	1台 ^{※3} +予備2台 ^{※3}	
緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	N	1台(1セット) ^{※3}	1台 ^{※3} +予備2台 ^{※3}	

※1: 下線の設備は、予備も含めて分散して配置し、予備を管理すべき数に含めて運用する
 ※2: 地震時の必要台数は2台
 ※3: 1～4号での数量を記載



2. 保安規定による運用

工認による検討結果(添付-1)を踏まえ、大容量ポンプ(放水砲用)、放水砲、タンクローリー、スプレイヘッダに対して、必要数+予備機を管理すべき数とし、満足しない場合の措置を保安規定に定めて運用として機能確保することを担保。

- ・対応する設計基準事故対処設備の動作確認。
- ・他の発電所からの搬入等による代替品の補充等。
- ・当該設備を動作可能な状態に復旧。

達成できない場合、原子炉停止操作等

(1) 運転上の制限

保安規定変更に係る基本方針に基づき、重大事故等対処設備については、運転上の制限(以下、LCO)を定めて管理すること。また設置許可の審査を踏まえ、上記のSA設備については、予備機も所要数とみなし、LCOを設定して管理する。

(2) A O T の考え方

保安規定変更に係る基本方針に基づき、S A 設備が故障により機能喪失 (動作可能な機能が 1 N 未満) した場合、対応する D B 設備の動作確認を行うことで、A O T を 7 2 時間に延長することを基本とする。

(詳細内容は、保安規定変更に係る基本方針 4 . 3 (2) (3) 参照)

竜巻防護の設計方針は、位置的分散による機能維持、即ち竜巻によって 1 台が損傷することを前提とし、その上でも必要数を満足するよう、予備機も含めて分散して保管し、かつ原子炉補助建屋、海水ポンプ室から 1 0 0 m 以上離隔し、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能を喪失しない設計としている。

よって、A O T については、現状の待機数から、将来の竜巻発生による 1 台の故障を見越し、残る台数により A O T を検討する。

(3) A O T の具体的検討

a . 大容量ポンプ (放水砲用) (1 台ずつ、3 箇所に分散配置)

必要数 2 台 + 予備 1 台を L C O 所要数とする。

竜巻発生前	A O T の考え方
1 台以上故障時	竜巻発生による他の 1 台故障を想定すると、残り 1 台以下では必要な機能 (1 N) を満足できないことから、大容量ポンプ (放水砲用) の全ての機能が喪失したと判断し、A O T を 7 2 時間とする。

b . 放水砲 (1 個ずつ、3 箇所に分散配置)

同上

c . タンクローリー (1 台ずつ、3 箇所に分散配置)

同上

d . スプレイヘッド (1 個ずつ、3 箇所に分散配置)

必要数 1 号用 1 個、2 号用 1 個 + 予備 1 個 (1 , 2 号共用) を L C O 所要数とする。

竜巻発生前	A O T の考え方
1 個以上故障時 (号炉毎に判断)	竜巻発生による他の 1 個故障 (1 箇所分) を想定すると、残り 1 個 (1 箇所分) 以下では必要な機能 (1 N) を満足できないことから、スプレイヘッドの全ての機能が喪失したと判断し、A O T を速やかに実施することとする。

(4) 予備機も含めた位置的分散の管理

工認において整理した「同じ機能を有するS A設備がない屋外S A設備」については、予備機も含めて位置的分散の保管管理を行うことについて、保安規定添付3(重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準)に規定する。

以上

屋外 SA 設備の竜巻に対する具体的な設計内容 (1 / 4)

屋外 SA 設備 ¹	設備の持つ機能(関連条文) ²	機能喪失を想定する DB 設備	同じ機能を持つ SA 設備	位置的分散にかかると設計内容
可搬式代替低圧注水ポンプ				
電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)				
仮設組立式水槽		余熱除去ポンプ、充てん/高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンク、格納容器再循環サンプスケリオン、全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	なし (複数配備) 内部スプレポンプ なし (複数配備)	同じ機能を持つ重大事故等対処設備の設置位置及び同じ機能を持つ重大事故等対処設備が設置された建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、同じ設備同士で 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。
送水車	代替炉心注水(62 条) 格納容器水張り(62 条) 代替格納容器 ³ L(64 条,65 条)	なし 内部スプレポンプ、燃料取替用水タンク		
可搬型ホース (送水車用)				
可搬型ホース (可搬式代替低圧注水ポンプ用)				
大容量ポンプ	代替再循環運転(62 条) 格納容器内自然対流冷却(63 条,64 条,65 条) 代替補機冷却(63 条) 水素濃度監視(67 条)	全流動力電源、原子炉補機冷却水系 海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、全流動力電源 海水ポンプ、原子炉補機冷却水系 なし	なし (複数配備) なし (複数配備) なし (複数配備) なし (複数配備)	原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、同じ設備同士で 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。
可搬型ホース (大容量ポンプ用)				

1 : 海水ポンプ等の DB 設備を兼ねている屋外 SA 設備については、技術基準規則 7 条の要求に従い竜巻防護施設として設計していることから、記載を省略している。

2 : 関連条文は (技術基準規則) における条文を示す。

屋外 SA 設備の竜巻に対する具体的な設計内容 (2 / 4)

屋外 SA 設備 ¹	設備の持つ機能 (関連条文) ²	機能喪失を想定する DB 設備	同じ機能を持つ SA 設備	位置的分散にかか る設計内容
スプレイヘッド				スプレイヘッドについては、予備を含めて 2 箇所に 100m 以上分散して保管するとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及び原子炉建屋並びに海水ポンプ室から 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管 ³ 。
送水車	使用済燃料ピットへのｽﾌﾟﾚｲ(69 条)	なし	スプレイヘッド： なし(予備あり) スプレイヘッド以外： なし(複数配備)	スプレイヘッド以外の設備については、原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、同じ設備同士で 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。
可搬型ホース (送水車用)				
大容量ポンプ (放水砲用)				予備も含めて 3 箇所に 100m 以上分散して保管するとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及び原子炉建屋並びに海水ポンプ室から 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。 ³
放水砲	大気への拡散抑制(原子炉格納容器への放水)(70 条) 大気への拡散抑制(使用済燃料ピットへの放水)(69 条,70 条) 航空機燃料火災への泡消火(70 条)	なし なし なし	大容量ポンプ (放水砲用) 放水砲： なし(予備あり) なし(予備あり) なし(予備あり) 可搬型ホース (放水砲用)： なし なし なし	(浮き上がり防止のための固縛をすることにより、竜巻による浮き上がりを想定しても、機能は損なわれない。)
可搬型ホース (放水砲用)				(浮き上がり防止のための固縛をすることにより、竜巻による浮き上がりを想定しても、機能は損なわれない。)
泡混合器	航空機燃料火災への泡消火(70 条)	なし	なし	(故意の航空機衝突による燃料火災に対応するための設備であり、竜巻襲来時は不要。)
シルトフェンス	海洋への拡散抑制(70 条)	なし	なし	(浮き上がり防止のための固縛をすることにより、竜巻による浮き上がりを想定しても、機能は損なわれない。)

1：海水ポンプ等の DB 設備を兼ねている屋外 SA 設備については、技術基準規則 7 条の要求に従い竜巻防護施設として設計していることから、記載を省略している。

2：関連条文は(技術基準規則)における条文を示す。

3：予備を管理すべき数に含めて運用することとし、この運用について保安規定に定める。

屋外 SA 設備の竜巻に対する具体的な設計内容 (3 / 4)

屋外 SA 設備 ¹	設備の持つ機能(関連条文) ²	機能喪失を想定する DB 設備	同じ機能を持つ SA 設備	位置的分散にかかる設計内容
空冷式非常用発電装置	代替交流電源(72 条) 代替直流電源(72 条) 代替所内電源設備による電源給電(72 条)	ディーゼル発電機 直流電源設備(全交流動力電源喪失)及び蓄電池(安全防護系用) 所内電気設備	~ 他号炉の非常用ディーゼル発電機	同じ機能を持つ重大事故等対処設備(他号炉の非常用ディーゼル発電機から 100m 以上の離隔距離を確保した位置に設置。
電源車	代替交流電源(72 条) 代替直流電源(72 条) 代替所内電源設備による電源給電(72 条)	ディーゼル発電機 直流電源設備(全交流動力電源喪失)及び蓄電池(安全防護系用) 所内電気設備	~ 空冷式非常用発電装置	原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、同じ機能を持つ空冷式非常用発電装置から 100m 以上の離隔を確保した保管場所を定めて保管。
電源車(緊急時対策所用)	代替交流電源(76 条)	なし	なし(複数配備)	原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、電源車(緊急時対策所用)同士で 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。
緊急時対策所非常用空気浄化ファン				
緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	居住性の確保(76 条)	なし	なし	(転倒防止のためにアンカー等で固定するため、竜巻による損傷は機能は損なわれない。)
空気供給装置				
ブルドーザ	アヒール確保(54 条)	なし	なし(竜巻襲来時は 1 台で対応可能。複数配備)	竜巻襲来時の瓦礫除去は、ブルドーザ 1 台で対応可能。 原子炉建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、ブルドーザ同士で 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管。
油圧ショベル	アヒール確保(54 条)	なし	なし	(地震時の段差解消のために必要な設備であり、竜巻襲来時は不要。)

1 : 海水ポンプ等の DB 設備を兼ねている屋外 SA 設備については、技術基準規則 7 条の要求に従い竜巻防護施設として設計していることから、記載を省略している。

2 : 関連条文は(技術基準規則)における条文を示す。

屋外 SA 設備の竜巻に対する具体的な設計内容 (4 / 4)

屋外 SA 設備 ¹	設備の持つ機能(関連条文) ²	機能喪失を想定する D B 設備	同じ機能を持つ SA 設備	位置的分散にかかる設計内容
<p>タンクローリー</p>	<p>空冷式非常用発電装置への給油(72 条) 電源車への給油(72 条) 可搬式代替低圧注水ポンプへの給油 -1 代替炉心注水(62 条) -2 格納容器水張り(62 条) -3 代替格納容器³への給油(64 条, 65 条) -4 使用済燃料ピットへの³への給油(69 条) 大容量ポンプへの給油 -1 代替再循環運転(62 条) -2 格納容器内自然対流冷却(63 条, 64 条, 65 条) -3 代替補機冷却(63 条) -4 水素濃度監視(67 条) 大容量ポンプ(放水砲用)への給油 -1 大気への拡散抑制(原子炉格納容器への放水)(70 条) -2 大気への拡散抑制(使用済燃料ピットへの放水)(69 条, 70 条) -3 航空機燃料火災への泡消火(70 条)</p>	<p>ディーゼル発電機 直流電源設備(全交流動力電源喪失)及び蓄電池(安全防護系) -1 余熱除去ポンプ、充電^ん/高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンク、格納容器再循環タンクスクリュー、全交流動力電源、原子炉補機冷却水系 -2 なし -3 格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水タンク -4 なし -1 全交流動力電源、原子炉補機冷却水系 -2 海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、全交流動力電源、原子炉補機冷却水系 -3 海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ -4 なし -1 なし -2 なし -3 なし</p>	<p>他炉の非常用ディーゼル発電機 空冷式非常用発電装置 -1 なし(予備あり) -2 なし(予備あり) -3 なし(予備あり) -4 なし(予備あり) -1 なし(予備あり) -2 なし(予備あり) -3 なし(予備あり) -4 なし(予備あり) -1 なし(予備あり) -2 なし(予備あり) -3 なし(予備あり)</p>	<p>予備も含めて3箇所に100m以上分散して保管するとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及び原子炉建屋、並びに海水ポンプ室から100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する。³</p>

1 : 海水ポンプ等の DB 設備を兼ねている屋外 SA 設備については、技術基準規則7 条の要求に従い竜巻防護施設として設計していることから、記載を省略している。
 2 : 関連条文は(技術基準規則)における条文を示す。
 3 : 予備を管理すべき数に含めて運用することとし、この運用について保安規定に定める。

(参考)

保安規定への反映例 (大容量ポンプ(放水砲用)、放水砲)

表 8 5 - 1 3 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

8 5 - 1 3 - 1 大気への拡散抑制、航空機燃料火災への泡消火 (1号炉および2号炉)

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
原子炉格納容器、アニュラス部への放水 原子炉補助建屋 (使用済燃料ピット内燃料体等) への放水 航空機燃料火災への泡消火	大容量ポンプおよび放水砲による放水系 1 系統 ¹ が動作可能であること	
適用モード	設備	所要数
モード 1、2、3、4、5、6 および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	大容量ポンプ (放水砲用)	3 台 ^{2 3}
	放水砲	3 個 ³
	泡混合器	1 台 ³
	燃料油貯油そう	4
	タンクローリー	4

1 : 1 系統とは、大容量ポンプ 3 台 (予備機 1 台含む)、放水砲 3 個 (予備機 1 台含む) および泡混合器 1 台。

2 : 2 台接続で 1 号炉と 2 号炉の両方に同時に動作できる容量を有するもの。

3 : 1 号炉および 2 号炉の合計所要数。

4 : 「8 5 - 1 5 - 7 燃料油貯油そう、空冷式非常用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備 (1 号炉および 2 号炉) について、所要数に予備機 1 台 (個) を含めて管理することを記載。」

(2) 確認事項

項目	確認事項	頻度	担当
大容量ポンプ (放水砲用)	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、および吐出圧力が [] MPa 以上、容量が [] m ³ /h 以上であることを確認する。	1 年に 1 回	タービン 保修課長
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	タービン 保修課長
放水砲	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	タービン 保修課長
泡混合器	所要数が使用可能であることを確認する。	3 ヶ月に 1 回	タービン 保修課長

放水系 1 系統に予備機を含めているため、大容量ポンプ 3 台中 1 台以上の故障により、放水系の動作不能と判断する。

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード 1、2、3 および4	A. 放水系が動作不能である場合	<p>A.1 当直課長は、AおよびBまたはCおよびDのいずれか2台の内部スプレポンプを起動し、動作可能であること、その他の設備⁵が動作可能であること、ならびに使用済燃料ピット水位が EL 31.0 m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。</p> <p>および</p> <p>A.2 タービン保修課長は、代替措置⁶を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。</p> <p>および</p> <p>A.3 タービン保修課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。</p>	<p>4 時間</p> <p>7 2 時間</p> <p>1 0 日</p>
	B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合	<p>B.1 当直課長は、モード 3 にする。</p> <p>および</p> <p>B.2 当直課長は、モード 5 にする。</p>	<p>1 2 時間</p> <p>5 6 時間</p>
モード 5、6 および使用 済燃料ピ ットに燃 料体を貯 蔵してい る期間	A. 放水系が動作不能である場合	<p>A.1 タービン保修課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</p> <p>および</p> <p>A.2 当直課長は、1 次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。</p> <p>および</p> <p>A.3 当直課長は、モード 5 (1 次冷却系非満水) またはモード 6 (キャビティ低水位) の場合 1 次系保有水を回復する措置を開始する。</p> <p>および</p> <p>A.4 タービン保修課長は、代替措置⁶を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。</p> <p>および</p> <p>A.5 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL 31.0 m 以上および水温が 65 以下であることを確認する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>

5 : 残りの内部スプレポンプ 2 台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

6 : 代替品の補充等。

工認記載事項から保安規定添付3への反映

工認 基本設計方針	工認 添付資料	保安規定
<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策 屋外の防護対象施設は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。屋内の防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう、防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外気と繋がっている屋内の防護対象施設並びに建屋及び竜巻飛来物防護対策設備による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置、その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p><u>屋外の重大事故等対処設備は、風(台風)及び竜巻による風荷重に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>添付2-3-4「竜巻防護に関する屋外重大事故等対処設備の設計方針」</p> <p>3.1 位置的分散による機能維持の設計方針 位置的分散による機能維持設計においては、「2.設計の基本方針」に記載した基本方針に基づき、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>(1) 同じ機能を有する重大事故等対処設備が他にある設備 同じ機能を有する重大事故等対処設備が他にある屋外重大事故等対処設備については、同じ機能を有する重大事故等対処設備(設計基準事故対処設備を兼ねている重大事故等対処設備も含む)と100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能を喪失することがない設計とする。</p> <p>(2) 同じ機能を有する重大事故等対処設備が他にない設備 同じ機能を有する重大事故等対処設備が他にない屋外重大事故等対処設備については、竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足するよう、予備も含めて分散させるとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備を内包する原子炉補助建屋並びに海水ポンプ室から100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能を喪失することがない設計とする。</p>	<p>保安規定添付3(重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準)</p> <p>1.2 アクセスルートの確保、復旧作業および支援に係る事項 (1) アクセスルートの確保 (ウ) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り保管し、屋外の可搬型重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。なお、同じ機能を有する重大事故等対処設備が他にない設備については、予備も含めて分散させる。</p>

重大事故等発生時における海水取水箇所等の判断にかかる
優先度について

重大事故等発生時における海水取水箇所等の判断にかかる優先度について

重大事故等の対応に海水を必要とする場合における水源確保を確実にするため、海水取水場所については、E.L.+8 mの防潮壁を直接乗り越える必要のない複数の地点を抽出し、その中から多様性確保、作業の容易性等を考慮して、優先的に使用する箇所を選定した。

1. 海水取水可能地点（候補地）

候補地として、それぞれ形態の異なる5種類の取水可能な場所を抽出した。

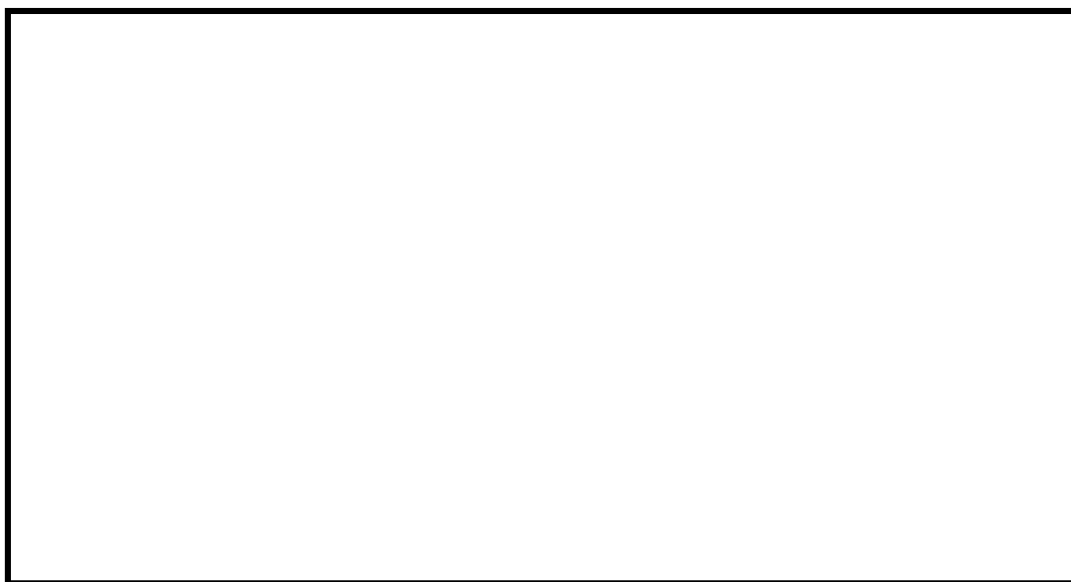
取水路

1, 2号放水路

3, 4号放水路

外海

非常用取水路



海水取水可能地点（候補地）

2. 優先的に使用する取水場所の選定

重大事故等対応時の水源確保を迅速かつ確実にするため、1.の候補地の中から、以下の考え方に基づき、手順ごとに優先的に使用する取水場所を選定した。

【海水取水場所選定の考え方】

- ・ 状況に応じて臨機応変な対応ができるよう、形態の異なる2種類以上の候補地から取水場所を選定する。
- ・ 津波影響を考慮し、少なくとも1つの取水場所は防潮堤の内側から選定する。
- ・ 手順に応じて、ホースの敷設距離、設備の運搬・設置の容易さ等の作業性を考慮する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

3 . 重大事故等発生時に使用する取水場所の判断について

重大事故等発生時に海水を取水する必要性が生じた場合は、地震等による敷地内の被害状況、津波の状況等の情報をもとに、現場調整者が自ら現場の状況を確認し、予め選定した優先的に使用する取水場所の中から最適な取水場所、ルートを判断する。仮に現場調整者が欠けた場合においても、発電所対策本部要員から代行者を出し、混乱がないようにする。

なお、優先的に使用する取水場所が全て使用できない場合は、予め取水可能であることを確認している他の候補地を取水場所として選定することが可能である。

また、予め選定した優先的に使用する取水場所については、訓練の実績等を踏まえて継続的に改善を図っていく。

< 海水取水場所 >

大容量ポンプ		①取水路		②-2 1.2号機放水路 E.L.約3.5m	④-1 外海 (岸壁周辺) E.L.約3.5m	⑤-2 1号機非常用取水路 (1号機海水ポンプ室付近) E.L.約3.5m
		①-3 (五叉路付近) E.L.約3.5m	①-4 (取水口橋付近) E.L.約3.5m			
評 価	防潮壁の内外	内	内	外	外	内
	運搬・設置の容易性 (地震・津波の影響)	△ (地震)	△ (地震)	△ (地震・津波)	△ (地震・津波)	○
	他作業との干渉	○	△ (シフトフェンス)	○	○	○
結 果	格納容器再循環 ユニットへの通水 等	1・2号 海水取水場所	ホース敷設距離の観点から①-3を採用	海水取水場所	ホース敷設距離、運搬・設置の容易性の観点から②-2を採用	海水取水場所
	放水砲	1・2号 海水取水場所	運搬・設置の容易性の観点から①-3を採用	海水取水場所	ホース敷設距離、運搬・設置の容易性の観点から②-2を採用	ホース敷設距離、運搬・設置の容易性の観点から①-3を採用

送水車		①取水路		②-2 1.2号機放水路 E.L.約3.5m	④-1 岸壁周辺 E.L.約3.5m	⑤-2 1号機非常用取水路 (1号機海水ポンプ室付近) E.L.約3.5m
		①-3 (五叉路付近) E.L.約3.5m	①-4 (取水口橋付近) E.L.約3.5m			
評 価	防潮壁の内外	内	内	外	外	内
	運搬・設置の容易性 (地震・津波の影響)	△ (地震)	△ (地震)	△ (地震・津波)	△ (地震・津波)	○
	他作業との干渉	○	△ (シフトフェンス)	○	○	○
結 果	SFP給水 可搬式代替低圧 注水P SG給水	1号 ホース敷設距離の観点から①-4を採用	海水取水場所	海水取水場所	ホース敷設距離、運搬・設置の容易性の観点から②-2を採用	海水取水場所
		2号 海水取水場所	ホース敷設距離の観点から①-3を採用	海水取水場所	ホース敷設距離、運搬・設置の容易性の観点から②-2を採用	海水取水場所

取水場所・ルートについては、訓練の実績等を踏まえて継続的に改善を図っていく。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

< 取水ルート例 >



大容量ポンプによる原子炉格納容器再循環のための取水ルート（1号炉）



大容量ポンプによる原子炉格納容器再循環のための取水ルート（2号炉）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



海水を用いた復水タンクへの補給のための取水ルート（1号炉）



海水を用いた復水タンクへの補給のための取水ルート（2号炉）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

感度解析によるAOTの延長について

1 . 感度解析による A O T 延長の考え方

新規制基準に伴う S A 設備の A O T については、「保安規定変更に係る基本方針」（以下、「基本方針」という。）に基づき設定している。

A O T の延長については、「他の重大事故等対処設備の活用による A O T の延長」、「多様性拡張設備の活用による A O T の延長」に加えて、下記のとおり「有効性が確認された感度解析を考慮した A O T」として A O T を延長する場合の考え方が整理されている。

保安規定変更に係る基本方針

4 . 3 L C O ・ 要求される措置 ・ A O T の設定方針

(2) A O T 設定の考え方

c . 重大事故等対処設備に対する具体的な A O T の設定

(e) 有効性が確認された感度解析を考慮した A O T

設置許可本文に記載された評価条件とは異なるが、有効性が確認された感度解析の評価条件を満足するような場合における L C O 逸脱時の措置については、設置許可本文に記載された評価条件の数量を L C O の所要数として設定した上で、重大事故等への対処が可能な状態であることを踏まえた A O T を設定する。

なお、保安規定変更認可に係る審査の中で、必要に応じて、不確かさの影響を把握する観点から、不確かさ評価を実施し、設置変更許可申請書添付書類十における感度解析の結果を補足する。

【記載例】

重大事故等対処設備である 1 次冷却系統フィードアンドブリードにおける高圧注入ポンプについて、感度解析により 1 台で必要な機能を有していることを確認した場合は、重大事故等対処設備の A O T の上限である「30 日間」までの期間を A O T として設定する。

運用上、設計基準事故対処設備としての高圧注入ポンプの A O T として規定している 10 日に合わせ、A O T を 10 日に設定する。

2 . 高浜 1 ・ 2 号炉への適用対象

高浜 1 ・ 2 号炉の S A 設備の A O T に関して、上述の感度解析を用いた A O T の延長を適用したのは次の 1 項目が該当する。

第 8 5 条 表 8 5 - 3

1 次冷却系のフィードアンドブリードをするための設備（添付 - 1）

・ L C O の所要数：高圧注入系 2 系統

・ A O T：高圧注入系が 1 系統動作不能時は 10 日間

3. 妥当性の説明

設置変更許可添付十 有効性評価「2次冷却系からの除熱機能喪失」において、1次冷却系のフィードアンドブリード運転に必要な充てん/高圧注入ポンプの運転台数は2台（ベース解析）であるが、感度解析において1台においても炉心損傷に至らないことが確認されている。（添付-2）

基本方針に基づき、LCO所要数はベース解析の2台を要求することとし、1台が故障し、残り1台が動作可能である場合のAOTは、感度解析結果を考慮し、3日でなく10日とする。（運用を考慮し、DB側のLCO（第52条ECCS系）における高圧注入系1系統動作不能時のAOT10日間と整合させる。）

基本方針に基づき、感度解析結果の1台運転を考慮してAOTを設定する場合、ベース解析（2台）に対する不確かさ影響評価と同等の評価（操作開始時間の5分遅れ）を、1台運転に対して評価を実施する必要があることから、添付-3のとおり実施し、炉心損傷に至らないことを確認した。

以上

表 8 5 - 3 1 次冷却系のフィードアンドブリードをするための設備

8 5 - 3 - 1 1 次冷却系のフィードアンドブリード（1号炉および2号炉）

(1) 運転上の制限

項 目	運 転 上 の 制 限	
1 次冷却系のフィード アンドブリードによる 炉心冷却系 ¹	(1) 高圧注入系の2系統が動作可能であること ² (2) 加圧器逃がし弁2台による1次冷却系統の減圧系が動作可能であること	
適用モード	設 備	所 要 数
モード1、2、3およ び4（蒸気発生器が熱 除去のために使用され ている場合）	充てん/高圧注入ポンプ	2台
	加圧器逃がし弁	2台
	燃料取替用水タンク	3

1：高圧注入系および加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧系をいう。

2：動作可能とは、ポンプが手動起動（系統構成含む）できること、または運転中であることをいう。

3：「85-14-3 燃料取替用水タンク（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項 目	確 認 事 項	頻 度	担 当
充てん/ 高圧注入 ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時	発電室長
	施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	当直課長
	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ⁴ 。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に 1回	当直課長
	モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において、ポンプが手動起動可能であることを確認する ⁴ 。	1ヶ月に 1回	当直課長
加圧器逃 がし弁	加圧器逃がし弁が全開および全閉することを確認する。	定期事業者検査時	計装保修課長

4：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード1、2および3	A. 高圧注入系1系統が動作不能である場合	A.1 当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	表52-3 A.2の初回確認完了後4時間 10日
	B. 加圧器逃がし弁1台が動作不能である場合	B.1 当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および B.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	表45-3 B.1の確認完了後4時間 72時間
	C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 当直課長は、モード3にする。 および C.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間
モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）	A. 高圧注入系1系統が動作不能である場合	A.1 当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁶ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日
	B. 加圧器逃がし弁1台が動作不能である場合	B.1 当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ⁶ が動作可能であることを確認する。 および B.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間
	C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 当直課長は、モード5にする。	20時間

5：残りの電動補助給水ポンプ1台、タービン動補助給水ポンプおよび主蒸気大気放出弁3台をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

6：残りの電動補助給水ポンプ1台および主蒸気大気放出弁3台をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

析等の結果から、炉心水位について最大で 0.3m 低く評価する不確かさを持つことを確認している。よって、不確かさを考慮すると、実際の炉心水位は解析結果に比べて高くなることから、評価項目となるパラメータに対する余裕は大きくなる。

加圧器における気液熱非平衡及び水位変化に係る 2 流体モデル、加圧器における冷却材放出に係る臨界流モデル、並びに蒸気発生器における 1 次側・2 次側の熱伝達に係る壁面熱伝達モデル及び蒸気発生器における 2 次側水位変化・ドライアウトに係る 2 流体モデルは、LOFT L6-1 試験解析等の結果から、1 次冷却材温度について ± 2 、1 次冷却材圧力について $\pm 0.2\text{MPa}$ の不確かさを持つことを確認している。よって、厳しめに想定した場合、1 次冷却材温度及び圧力は解析結果に比べて高くなり、フィードアンドブリード時における加圧器逃がし弁からの放出量は多く、充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水量は少なくなるため、1 次冷却系保有水量の低下が促進されることから、評価項目となるパラメータに対する余裕は小さくなる。しかし、1 次冷却材圧力の上昇はわずかであり、充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水により、炉心は露出することはないことから、評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。

なお、M - R E L A P 5 では、高温側配管と加圧器サージ管の接続流路において、実際よりも気相が流出しづらく、フィードアンドブリードによる 1 次冷却系の減圧が遅くなる模擬としている。このため、実際には解析よりも減圧が早く、早期に炉心への注水が可能となることから、評価項目となるパラメータに対する余裕は大きくなる。

(2) 解析条件の不確かさの影響評価

a. 初期条件、事故条件及び重大事故等対策に関連する機器条件

初期条件、事故条件及び重大事故等対策に関連する機器条

件は、第 7.1.1.2 表 に示すとおりであり、それらの条件設定を設計値等の最確値とした場合の影響を評価する。また、解析条件の設定に当たっては、原則、評価項目となるパラメータに対する余裕が小さくなるような設定としている。その中で事象進展に有意な影響を与えると考えられる炉心崩壊熱に関する影響評価の結果を以下に示す。

なお、本重要事故シーケンスにおいて想定する充てん / 高圧注入ポンプの運転台数は 2 台であるが、炉心注水流量が評価項目となるパラメータに与える影響を確認する観点で、充てん / 高圧注入ポンプを 1 台運転とした場合の感度解析を実施する。

(a) 運転員等操作時間に与える影響

炉心崩壊熱を最確値とした場合、解析条件として設定している炉心崩壊熱より小さくなるため、1 次冷却材温度及び圧力の上昇が緩やかとなり、蒸気発生器水位の低下が緩やかとなることから、蒸気発生器ドライアウトを起点とするフィードアンドブリードの操作開始が遅くなる。

(b) 評価項目となるパラメータに与える影響

炉心崩壊熱を最確値とした場合、解析条件として設定している炉心崩壊熱より小さくなるため、1 次冷却材温度及び圧力の上昇が緩やかとなり、フィードアンドブリード時における加圧器逃がし弁からの放出量が少なく、充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水量が多くなる。また、蒸散率が小さくなり、1 次冷却系保有水量の低下が抑制されることで、評価項目となるパラメータに対する余裕は大きくなる。

充てん / 高圧注入ポンプを 1 台運転とした場合について、感度解析結果を第 7.1.1.17 図から第 7.1.1.21 図に示す。その結果、充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水量が少なくなるが、炉心は露出することなく、燃料被覆管温度は初期値以下で低く推移し、評価項目となるパラメータに与える影響は小さいことを確認した。

b. 操作条件

操作条件の不確かさとして、解析コード及び解析条件の不確かさが運転員等操作時間に与える影響、並びに解析上の操作開始時間と実際に見込まれる操作開始時間等の操作時間の変動を考慮して、要員の配置による他の操作に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響を評価する。

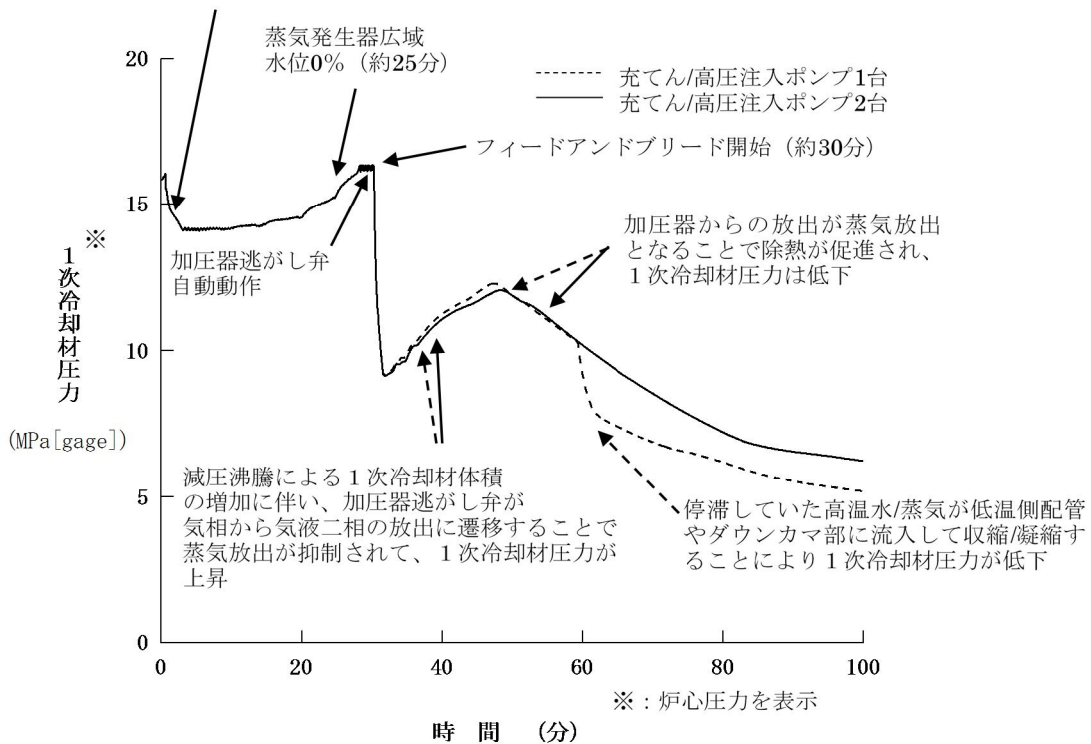
(a) 要員の配置による他の操作に与える影響

フィードアンドブリードの開始操作は、第 7.1.1.4 図に示すとおり、中央制御室での操作であり、同一運転員等による事象進展上重複する操作はないことから、要員の配置による他の操作に与える影響はない。

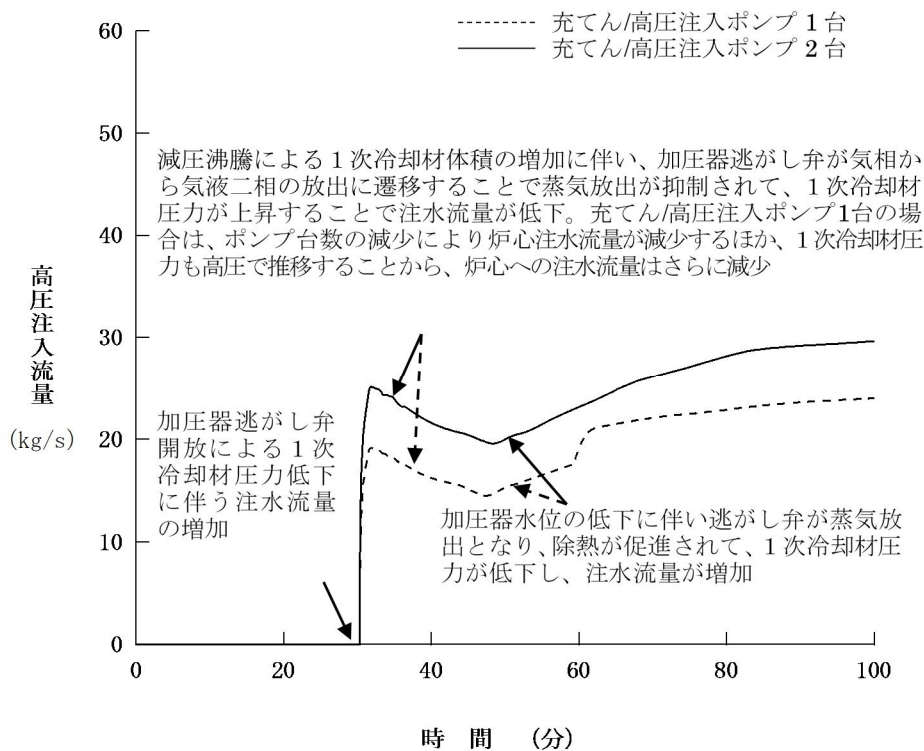
(b) 評価項目となるパラメータに与える影響

フィードアンドブリードの開始操作は、解析上の操作開始時間と運用として実際に見込まれる操作開始時間の差異等によって早くなる。操作開始が早くなる場合は、1次冷却材温度がより低くサブクール度が大きい状態で操作開始することから、沸騰開始までの減圧幅が大きく、充てん/高圧注入ポンプによる炉心注水量が多くなることが考えられる。一方で、操作開始が早まることで、フィードアンドブリード開始時の炉心崩壊熱は大きくなるため、1次冷却材温度及び圧力の上昇並びに1次冷却系保有水量の低下が考えられる。このため、解析上の操作開始条件は蒸気発生器ドライアウトの5分後であるのに対し、3分早い蒸気発生器ドライアウトの2分後に操作開始した場合の感度解析結果を第 7.1.1.22 図から第

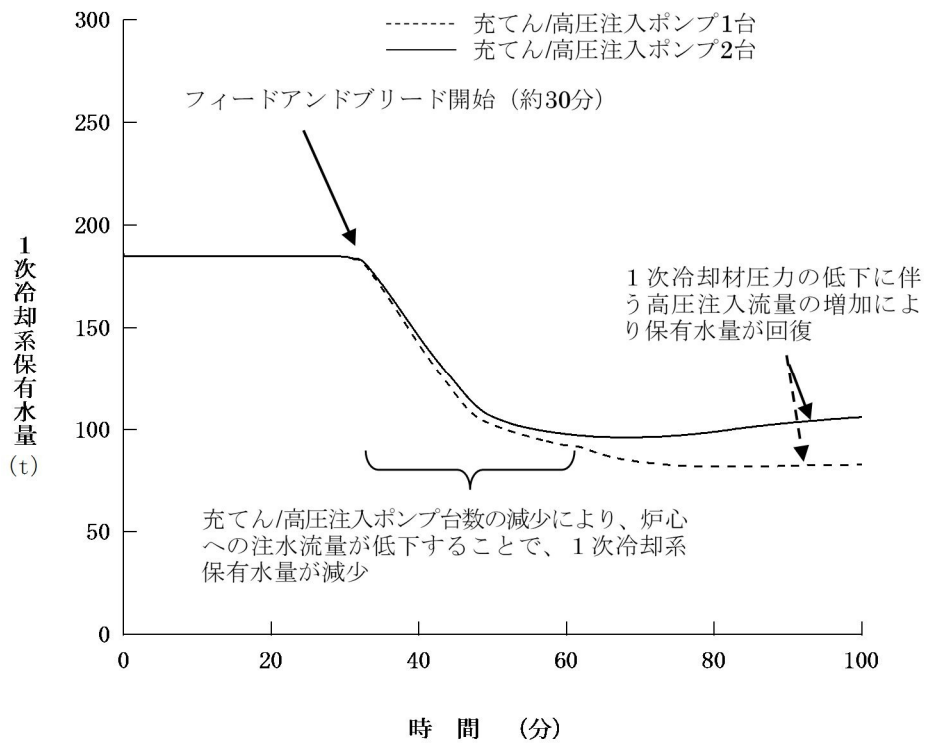
原子炉トリップ、主蒸気大気放出弁及び主蒸気安全弁の自動動作による冷却に伴う1次冷却材圧力の低下



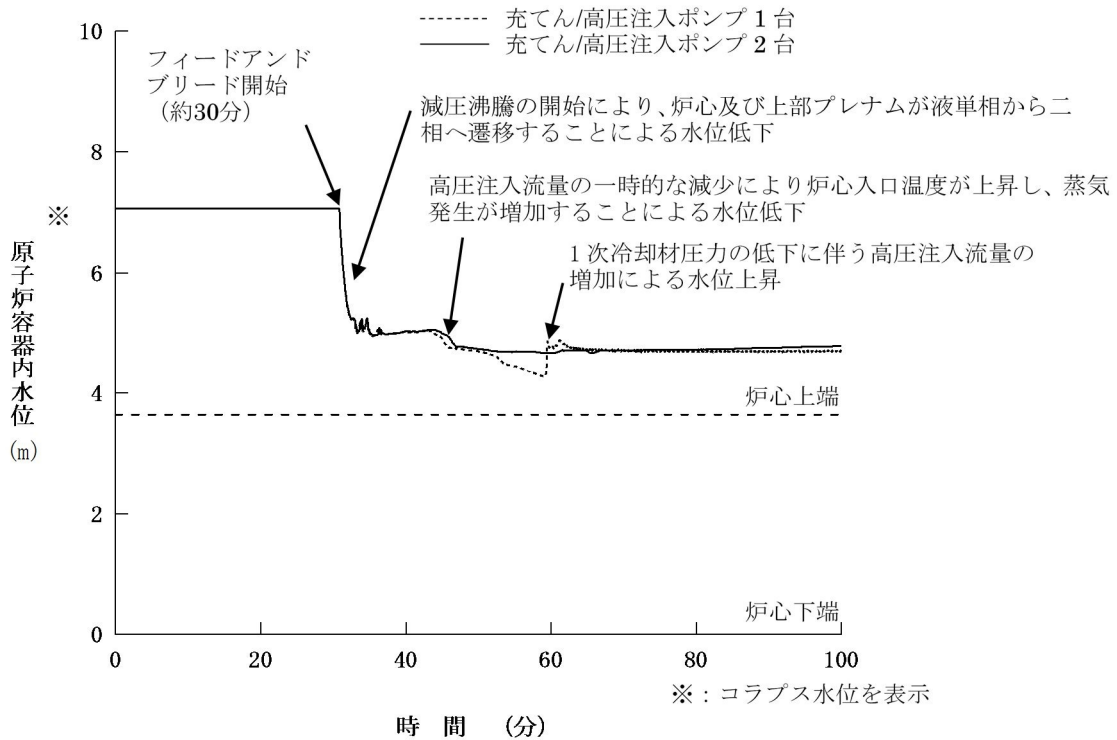
第 7.1.1.17 図 1次冷却材圧力の推移（充てん / 高圧注入ポンプ 1 台の場合）



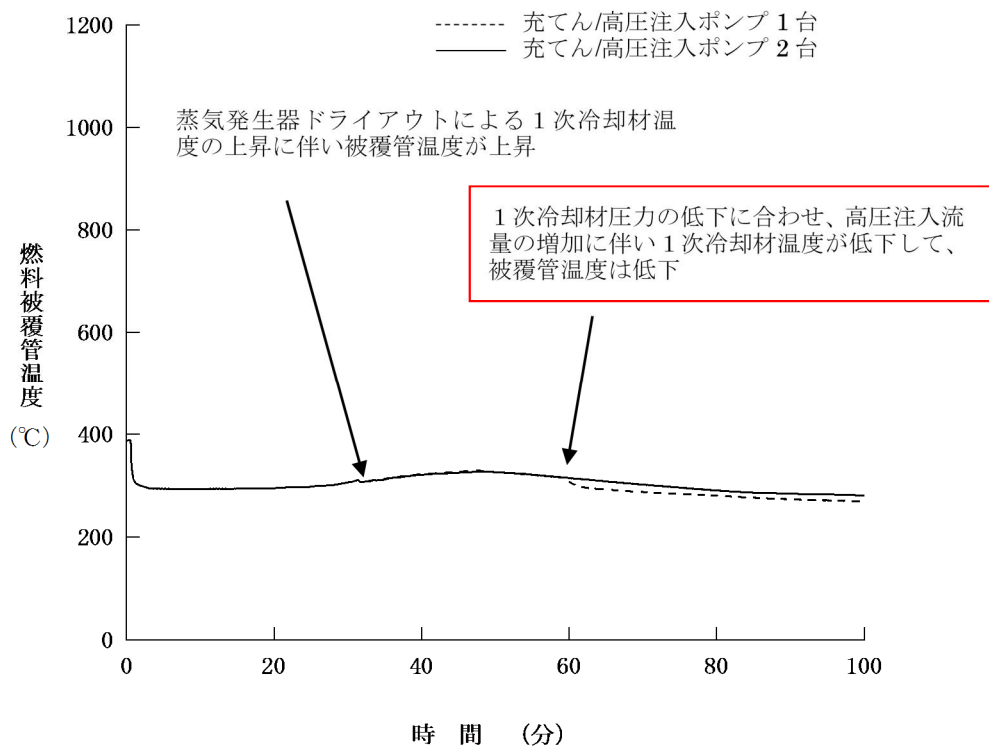
第 7.1.1.18 図 高圧注入流量の推移（充てん / 高圧注入ポンプ 1 台の場合）



第 7.1.1.19 図 1次冷却系保有水量の推移 (充てん / 高圧注入ポンプ 1 台の場合)



第 7.1.1.20 図 原子炉容器内水位の推移 (充てん / 高圧注入ポンプ 1 台の場合)



第 7.1.1.21 図 燃料被覆管温度の推移（充てん / 高圧注入ポンプ 1 台の場合）

充てん/高圧注入ポンプ1台によるフィードアンドブリードに対して操作条件の不確かさを考慮した場合の影響評価について

重大事故等時の運転手順において、フィードアンドブリードは、充てん/高圧注入ポンプが1台しか使用できない場合においても実施することとしているが、その成立性は、「2次冷却系の除熱機能喪失」に対する炉心損傷防止対策の有効性評価において、充てん/高圧注入ポンプ運転台数を2台から1台に減らした感度解析により確認されている。

ここでは、充てん/高圧注入ポンプ運転台数を1台とした場合の対策の成立性に対する余裕を確認するため、有効性評価における解析と同様の方法及び考え方にに基づき、操作条件の不確かさを考慮した場合の影響評価を実施した。

なお、本評価は「保安規定変更に係る基本方針」に基づき、重大事故等対処設備としての充てん/高圧注入ポンプのAOTを設定する際に参考となるものである。

1. 操作開始が遅くなる場合

(1) 解析条件

上述の充てん/高圧注入ポンプの運転台数を1台とした感度解析(感度ケース1)では、安全注入信号の手動発信後、加圧器逃がし弁全2個の手動開操作を行い、フィードアンドブリードを開始することとしている。このときの運転員操作時間としては5分を仮定し、蒸気発生器広域水位が0%以下となった5分後には安全注入が開始されるものとしている。

ここでは、運転員操作が遅くなる場合の影響を確認するため、フィードアンドブリードを蒸気発生器広域水位が0%以下となった10分後に開始した場合の感度解析(感度ケース2)を実施する。解析条件を表1に示す。

表1 感度解析の条件

	基本ケース	感度ケース1	感度ケース2 (今回実施)
充てん/高圧注入 ポンプ運転台数	2台	1台	1台
フィードアンドブリード操作開始 (SGドライアウト後の時間)	5分	5分	10分

(2) 解析結果

感度ケース 2 の主要な解析結果を図 1 から図 6 に示す。フィードアンドブリードの開始が遅れることで、感度ケース 1 に比べて、1 次冷却材温度がより高くサブクール度が小さい状態で減圧を開始することから、沸騰開始までの減圧幅が小さくなり、1 次冷却材圧力が高く推移する。この結果、充てん / 高圧注入ポンプによる炉心注水量が減少するが、炉心は露出することなく、燃料被覆管温度は初期値以下で低く推移し、蒸気発生器ドライアウトからフィードアンドブリード開始までに 10 分以上の操作時間余裕があることを確認した。

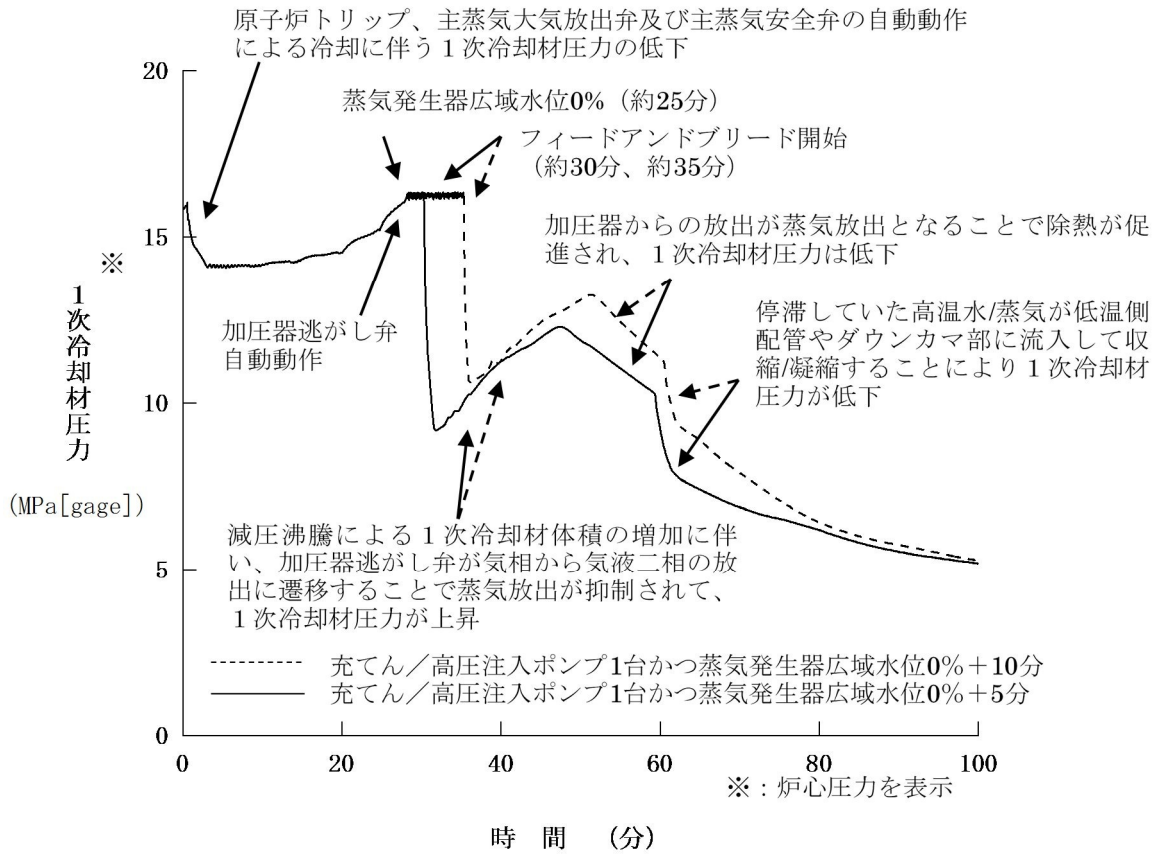


図1 1次冷却材圧力の推移（感度ケース2）

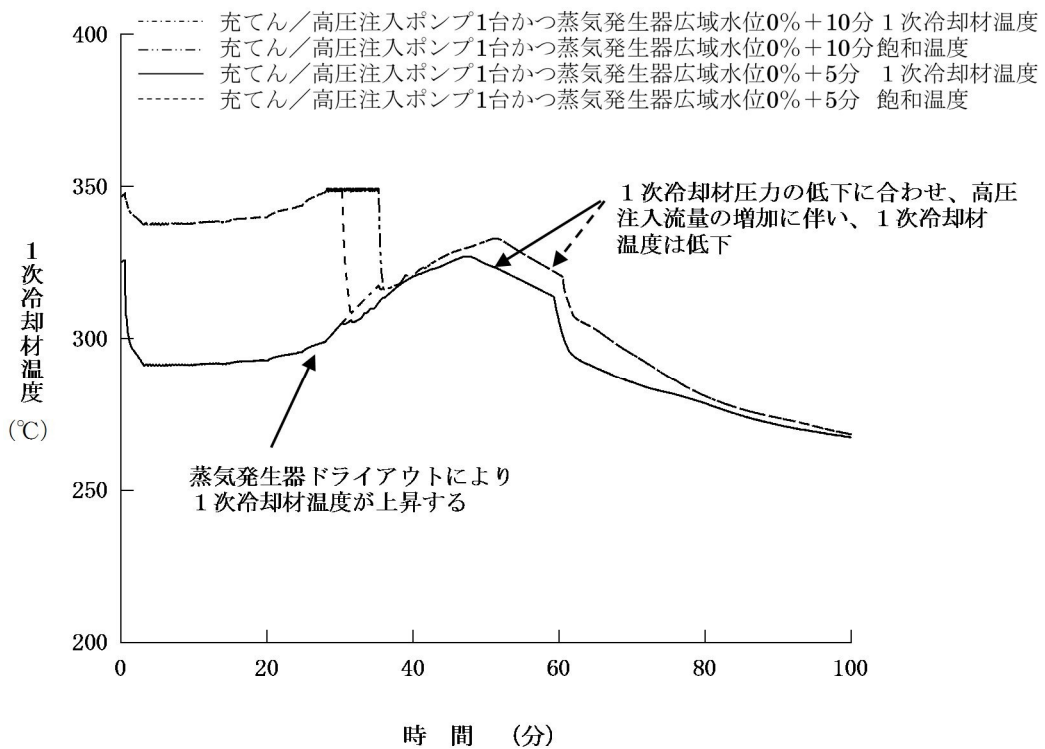


図2 1次冷却材温度の推移（感度ケース2）

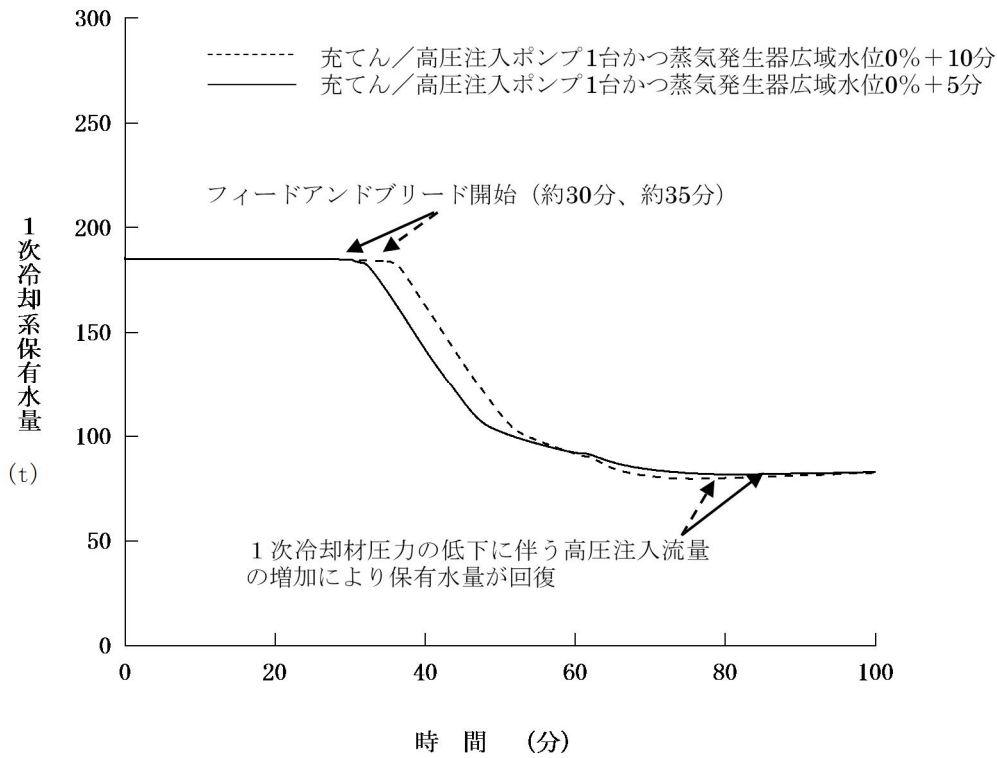


図3 1次冷却系保有水量の推移 (感度ケース2)

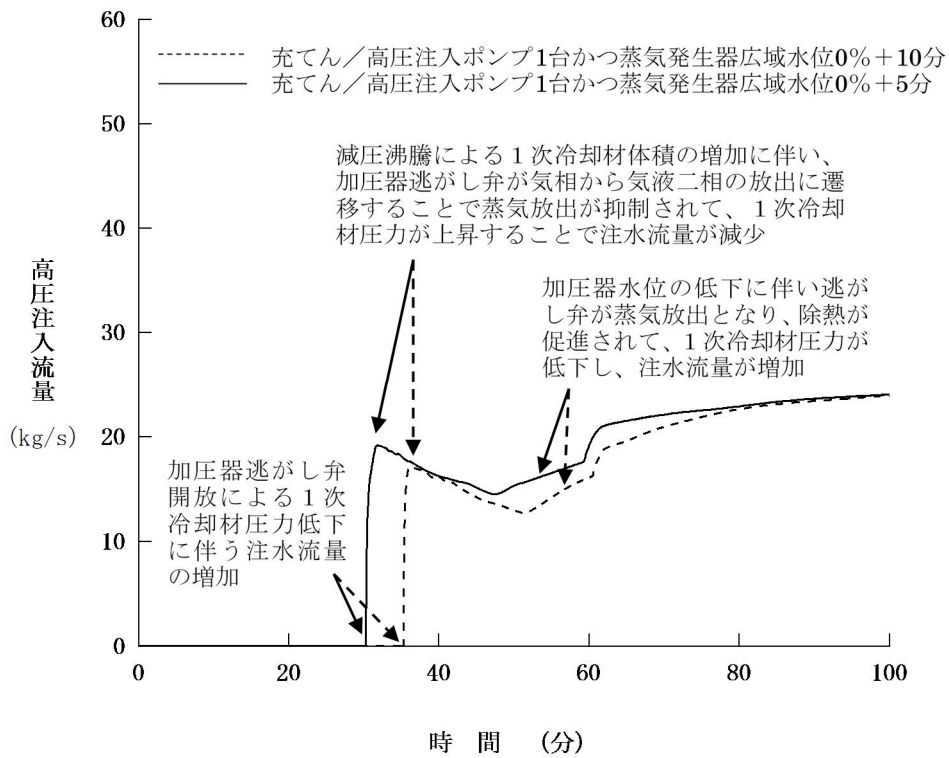


図4 高圧注入流量の推移 (感度ケース2)

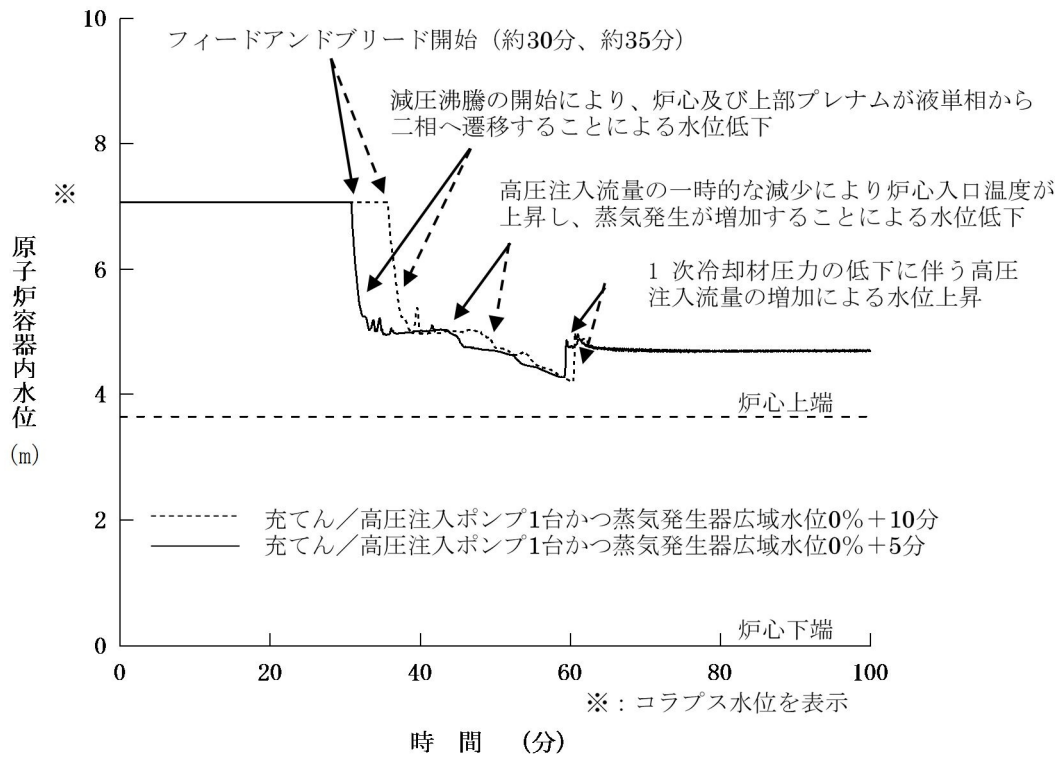


図5 原子炉容器内水位の推移（感度ケース2）

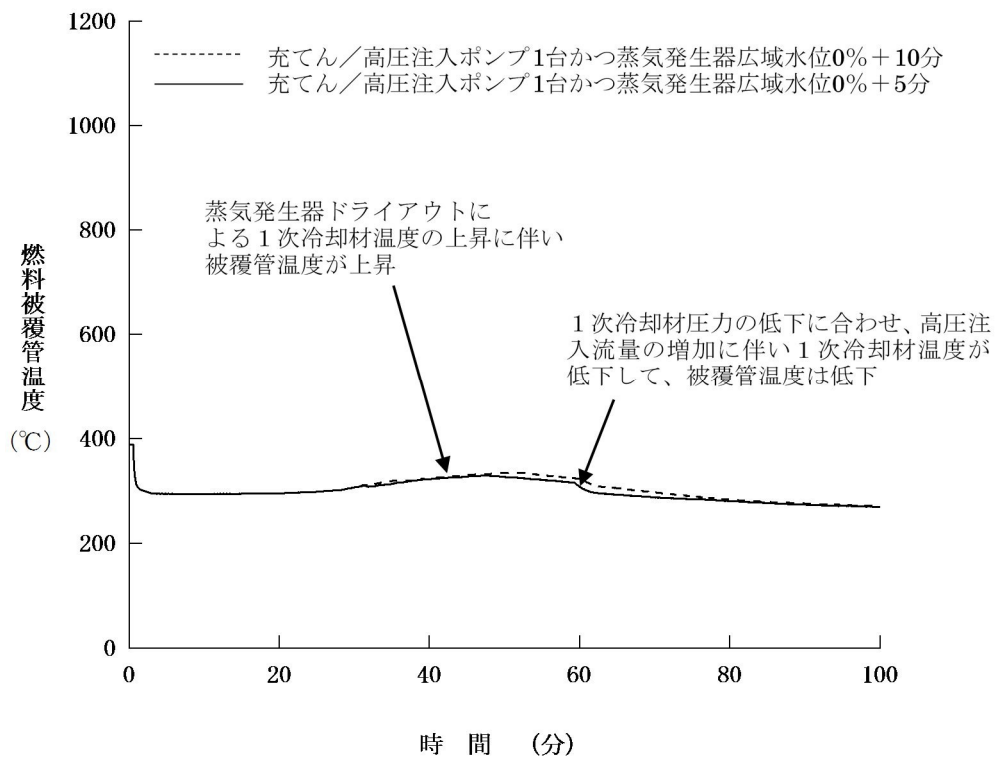


図6 燃料被覆管温度の推移（感度ケース2）

2．操作開始が早くなる場合

感度ケース2とは反対に解析コードの不確かさ及び解析上の操作開始時間と実際に見込まれる操作開始時間の差異により操作開始が早くなる場合には、有効性評価における基本ケースとフィードアンドブリード操作開始を早めた感度ケース（充てん/高圧注入ポンプ運転台数：2台、フィードアンドブリード操作開始：SGドライアウト+2分）の解析結果の比較により、1次冷却材温度がより低くサブクール度がより大きい状態で減圧を開始する感度ケースの方が、沸騰開始までの減圧幅が大きくなることが確認されている。このため、炉心注水流量の増加が大きく作用し、1次冷却系保有水量の低下が抑制されることから、図1から図6に示す感度ケース2の解析結果よりも評価項目に対する余裕は大きくなる。

3．結論

上記1．及び2．での影響評価より、充てん/高圧注入ポンプ1台運転の場合において、「2次冷却系からの除熱機能喪失」時のフィードアンドブリード操作条件の不確かさを考慮しても炉心は冠水状態を維持しており、燃料被覆管温度は初期値以下で推移することから、評価項目となるパラメータに与える影響は小さいことが確認でき、対策の成立性に対する余裕が相当程度確保されていることが確認された。

- 以 上 -

保安規定における代替措置の考え方について

目 次

1 . 保安規定における代替措置（代替品の補充等）の考え方	1
2 . 高浜 1、2 号機における代替措置（代替品の補充等）の考え方	2

1. 保安規定における代替措置（代替品の補充等）の考え方

高浜発電所原子炉施設保安規定（以下、「保安規定」という。）変更案のうち第85条（重大事故等対処設備）では、重大事故等対処設備が運転上の制限（以下、「LCO」という。）を逸脱し、完了時間（以下、「AOT」という。）内に実施することを定めている「要求される措置」において、原子炉主任技術者の確認を得たうえで代替措置として「代替品の補充等」を実施した場合、AOTを延長できる旨を規定しているが、「代替品の補充等」の内容については明確にしていない。

このため、保安規定変更案に記載している「代替品の補充等」の考え方について、以下に整理する。

「保安規定変更に係る基本方針」（以下、「基本方針」という。）では、代替措置の内容について以下の例示を記載している。[記載箇所：4.3-27 頁]

【AOT内の措置】

- ・ 対応する設計基準事故対処設備が動作可能であることを確認
- ・ 当該設備の復旧
- ・ 多様性拡張設備が動作可能であることを確認
- ・ 当該機能を補完する代替措置（「外部からの代替品の配備」、「LCO逸脱期間中における災害対策要員の増員」等）をあらかじめ定めて炉主任確認の上実施

2. 高浜1、2号機における代替措置（代替品の補充等）の考え方

基本方針における、「代替品の補充等」の内容は「当該機能を補完する代替措置」であることから、保安規定の「代替品の補充等」は、以下のすべてを満足する代替品を準備できる場合に限ることとする。

- ・ LCOを逸脱した重大事故等対処設備が、重大事故等に対処するために期待されている性能（容量、流量、圧力等、安全解析の前提条件となっている性能）を満足する代替品を、AOT内に配備すること。ただし、代替品の必要性能としては、工事計画認可申請書における「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」に記載している設計確認値以上とする。
- ・ 代替品の信頼性を確保するため、必要な社内検査を実施すること。
- ・ 代替品により重大事故等に対処する際、有効性評価における制限時間を満足すること。（待機要員の拡充による対応を含む。）
- ・ 代替品については、可能な限り代替する重大事故等対処設備の保管場所の条件を考慮し保管する。

代替措置にて使用する機器等の例を以下に示す。

【代替措置にて使用する機器等】

- ・ 大容量ポンプ
S A設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ
- ・ 電源車
S A設備以上の電力を給電できる発電機
- ・ 計測機器
S A設備以上の測定範囲を有する計測機器
- ・ ポンベ、蓄電池
容量はS A設備としての必要容量を満たさないが、複数本（個）準備することにより必要容量を満足させる場合
- ・ 小型船舶
代替船舶（ゴムボート等）、発電所岸壁付近への船舶の係留
- ・ タンクローリー
S A設備以上の容量を有するタンクローリー、必要なドラム缶・トラック・要員の確保
- ・ ブルドーザ
S A設備と同程度以上のガレキ除去能力を有する重機

保安規定における「代替品の補充等」の内容については、次頁以降に示す具体例を参考に社内規定に定める。

(各表における具体例)

表番号	対象設備	代替措置の例
85-5-1	窒素ポンベ(加圧器逃がし弁作動用)	容量はSA設備としての必要容量を満たさないが、複数本(個)準備することにより必要容量を満足させる場合
	可搬式空気圧縮機(加圧器逃がし弁作動用)	
85-11-1	窒素ポンベ(アニュラス排気弁等作動用)	
85-7-2	大容量ポンプ	SA設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ
85-12-1	送水車	SA設備と同程度の揚程・容量を有する可搬型ポンプ
85-12-2		
85-14-1		
85-12-2	スプレイヘッダ	SA設備と同程度以上の機能を有するスプレイヘッダ
85-12-3	使用済燃料ピット水位(広域)	SA設備以上の測定範囲を有する計測機器
	使用済燃料ピット温度(AM用)	
	使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)	
	可搬型使用済燃料ピット水位	
	可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ	
85-13-1	大容量ポンプ(放水砲用)	SA設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ
	放水砲	
	泡混合器	
85-13-2	シルトフェンス	SA設備と同程度以上の機能のフェンス
85-15-5	可搬式整流器	SA設備以上の電力を受電できる整流器
85-15-7	タンクローリー	SA設備以上の容量を有するタンクローリー、必要なドラム缶・トラック・要員の確保
85-16-1	可搬型格納容器内水素濃度計測装置	SA設備以上の測定範囲を有する計測機器
	可搬型アニュラス内水素濃度計測装置	
	1次系冷却水タンク加圧ライン圧力	
85-16-2	可搬型計測器	
85-16-1	可搬型温度計測装置(格納容器循環冷暖房ユニット入口温度/出口温度(SA)用)	
85-16-3		
85-16-3	安全パラメータ表示システム(SPDS)	SA設備以上の装置又はあらかじめ記録対象パラメータを定め、記録要員を確保する。
	SPDS表示装置	
85-17-1	可搬型照明(SA)	SA設備と同程度以上の照度を有する可搬型照明
	酸素濃度計	SA設備以上の測定範囲を有する計測機器
	二酸化炭素濃度計	

表番号	対象設備	代替措置の例
85-18-1	可搬式モニタリングポスト	S A設備以上の測定範囲を有する計測機器
	電離箱サ - ベイメ - タ	
	可搬型放射線計測装置 (可搬式ダストサンブラ、GM汚染サ - ベイメ - タ、NaIシンチレーションサ - ベイメ - タ、ZnSシンチレーションサ - ベイメ - タ、線サ - ベイメ - タ)	
	可搬型気象観測装置	
85-19-1	電源車 (緊急時対策所用)	代替船舶 (ゴムボート等)、発電所岸壁付近への船舶の係留
85-19-2	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	S A設備と同程度以上の機能を有する機器
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	
	空気供給装置	
	酸素濃度計	S A設備以上の測定範囲を有する計測機器
	二酸化炭素濃度計	
	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	
	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	
85-20-1	衛星電話 (固定)	連絡要員の追加や、同種の通信機器の追加又は他種の通信機器による通信手段の確保
	衛星電話 (携帯)	
	トランシーバー	
	衛星電話 (可搬)	
	携行型通話装置	
	緊急時衛星通報システム	
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	
	S P D S 表示装置	
	安全パラメ - タ表示システム (S P D S)	
	安全パラメ - タ伝送システム	
85-21-1	ブルドーザ	S A設備と同程度以上のガレキ除去能力を有する重機
	油圧ショベル	

常設重大事故等対処設備の点検計画について

目 次

1 . サーベイランス頻度の設定

2 . 高浜発電所 1 ・ 2 号炉におけるサーベイランス頻度の設定

1 . サーベイランス頻度の設定

PWR 4 社で作成した「保安規定変更に係る基本方針」(平成30年9月20日改訂6)(以下、「基本方針」という。)では、運転上の制限を設定している設備に対する定期的に運転上の制限を満足しているかの確認(以下、「サーベイランス」という。)を実施する頻度について、以下のとおり整理している。[記載箇所：4.2-2～4.2-3 頁]

4.2 サーベイランスの設定方針

(2) サーベイランス頻度

b. 重大事故等対処設備のサーベイランス頻度の設定

重大事故等対処設備には常設設備と可搬設備があり、常設設備は系統に接続されているか、容易に接続可能な状態となっており、可搬設備については系統と切り離して保管された状態となっている。この可搬設備の保守管理計画に定める点検計画(例)は、添付-1に示すとおりであり、サーベイランスの運用管理の観点から、当面これらの点検頻度から最も短い3ヶ月毎を上限とする。常設設備については、保守管理計画に定める点検計画(例)の点検・補修の実施頻度以内で設定する。

2 . 高浜発電所1・2号炉におけるサーベイランス頻度の設定

基本方針から、常設重大事故等対処設備のサーベイランス頻度は、施設管理計画に定める点検計画の実施頻度を確認し、点検・補修の実施頻度以内に設定する。

このため、高浜発電所1・2号炉に整備する常設重大事故等対処設備の点検計画(案)と、高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請に記載しているサーベイランスの内容及び頻度について、別紙のとおり整理し、すべての常設重大事故等対処設備について、点検計画実施頻度以内にサーベイランスを規定することを確認する。

『保全方針又は頻度』凡例
 M：月 (Month)
 Y：年 (Year)
 F：保全サイクル (Fuel)

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画 (案)					
常設 S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度	
A T W S 緩和設備 論理回路 蒸気発生器水位異 常低 加圧器逃がし弁 充てん / 高圧注入 ポンプ	8 5 - 2 - 1	機能の確認を行う。	定期事業者検査時	A T W S 緩和設備	1. 機能・性能検査	1F	
	8 5 - 2 - 1	設定値確認および機能の確認を行う。	定期事業者検査時	原子炉保護系計器ラック	1. 特性検査、機能・性能検査	1F	
	8 5 - 2 - 1	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	原子炉保護系ロジック回路	1. 機能・性能検査 (駆動部含む)	1F	
	8 5 - 3 - 1	加圧器逃がし弁が全開および全閉することを確認する。	定期事業者検査時	加圧器逃がし弁	1. 機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F	
	8 5 - 3 - 1	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時	高圧及び低圧注入系 (余熱除去設備 (低圧注入 機能) を含む)	1. 機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F	
	8 5 - 4 - 1	施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	左記サーベイレランスは、弁の状態確認により運転上の制限を担保するためのものであり、施設管理計画に準拠するものではない。			
	8 5 - 4 - 1	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回				
	8 5 - 4 - 1	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回				
	8 5 - 4 - 6	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回		高圧及び低圧注入系 (余熱除去設備 (低圧注入 機能) を含む)	2. 機能・性能検査 (プラント運転中の機能・性能検査 (状態監視を含む))	6M
	8 5 - 3 - 1	モード4 (蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合) に おいて、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回				
	8 5 - 4 - 1	モード4、5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回				
	8 5 - 4 - 6	モード4、5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回				

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)				
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
余熱除去ポンプ	8 5 - 4 - 1	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、およびテストラインにおける揚程が \square m以上、容量が \square m ³ /h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	高圧及び低圧注入系 (余熱除去設備(低 圧注入機能)を含 む)	1.機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F
	8 5 - 4 - 1	施設等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	左記サーベイレランスは、弁の状態確認により運転上の制限を担保するためのもの であり、施設管理計画に準拠するものではない。		
	8 5 - 4 - 1	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回			
	8 5 - 4 - 6	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回	高圧及び低圧注入系 (余熱除去設備(低 圧注入機能)を含 む)	2.機能・性能検査 (プラント運転中の機能・性能検査(状態監視を含む))	6M
	8 5 - 4 - 1	モード4、5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
	8 5 - 4 - 6	モード4、5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
アキユムレータ	8 5 - 4 - 2	アキユムレータ出口弁が動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	蓄圧注入系	1.機能・性能検査(放水検査・弁動作検査)	1F
	8 5 - 4 - 2	モード1、2、3、4、5および6において、ほう酸水量(有効水量)および圧力を確認する。	1日に1回			
	8 5 - 4 - 2	モード1、2、3、4、5および6において、ほう酸濃度を確認する。	3ヶ月に1回			
	8 5 - 4 - 3	施設等により固定されていない充てん系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	左記サーベイレランスは、水量、濃度等の確認により運転上の制限を担保するための ものであり、施設管理計画に準拠するものではない。		
	8 5 - 4 - 3	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時	左記サーベイレランスは、弁の状態確認により運転上の制限を担保するためのもの であり、施設管理計画に準拠するものではない。		
	8 5 - 4 - 3	モード1、2および3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回	C 充てん/高圧注入 ポンプ	1.機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F
8 5 - 4 - 3	モード4、5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回				

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)								
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度				
内部スプレポン プ、内部スプレ ー	85-4-4	施設等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	原子炉格納容器スプレ イ系	1. 機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査) 2. 機能・性能検査 (プラント運転中の機能・性能検査(状態監視を含む))	1F				
	85-4-6	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時							
	85-6-1	モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回							
	85-4-4	モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回							
	85-4-6	モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回							
	85-6-1	モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回							
	85-4-4	C、D内部スプレポンプ格納容器サブB側入口弁が手動で開弁できることを確認する。	定期事業者検査時				原子炉格納容器スプレ イ系 (C・D 内部スプレポン プ格納容器サブB側入 口弁)	2. 分解点検	130M	
	85-4-6	格納容器サブBが異物等により塞がれていないことを確認する。	定期事業者検査時							
	格納容器サブ B、格納容器再循 環サブスクリー ン	85-4-6	格納容器サブBが異物等により塞がれていないことを確認する。				定期事業者検査時	格納容器サブB	1. 外観点検	1F
	恒設代替低圧注水 ポンプ	85-6-2	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上であることを確認する。				定期事業者検査時	格納容器再循環サブス クリーン	1. 外観点検	1F
85-6-2		モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	恒設代替低圧注水ポン プ	1. 機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F				
85-6-2		モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回							

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請			点検計画(案)			
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
原子炉下部キャビ ティ注水ポンプ	8 5 - 6 - 3	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および1号炉については揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上、2号炉については揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	原子炉下部キャビティ注 水ポンプ	1.機能・性能検査 (運転性能・弁動作検査)	1F
	8 5 - 6 - 3	モード1、2、3および4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
	8 5 - 6 - 3	モード5および6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
A格納容器循環冷 暖房ユニット	8 5 - 7 - 1	外観点検により動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	原子炉格納施設[圧力低 減設備[その他安全設 備]]その他機器(A格 納容器循環冷暖房ユニッ ト)	1.分解点検他 (フィルタエレメントコイ ル点検)	52M
	8 5 - 7 - 1	施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時			
1次系冷却水ポン プおよび1次系冷 却水クーラ	8 5 - 7 - 1	モード1、2、3、4、5および6において、ポンプまたは1次系冷却水クーラの切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。	切替の都度	左記サーベイレランスは、弁の状態確認により運転上の制限を担保するためのもの であり、施設管理計画に準拠するものではない。		
	8 5 - 7 - 1	モード1、2、3、4、5および6において、外観点検により動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
1次系冷却水タン ク	8 5 - 7 - 1	施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	1次系冷却水タンク	1.開放点検	130M
	8 5 - 7 - 1	モード1、2、3、4、5および6において、ポンプまたは1次系冷却水クーラの切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。	切替の都度			
海水ポンプ	8 5 - 7 - 1	施設等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	左記サーベイレランスは、弁の状態確認により運転上の制限を担保するためのもの であり、施設管理計画に準拠するものではない。		
	8 5 - 7 - 1	モード1、2、3、4、5および6において、ポンプまたは1次系冷却水クーラの切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。	切替の都度			
補助給水系	8 5 - 8 - 1	施設等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	補助給水系	1.機能・性能検査 (運転性能検査・ロジック 検査)	1F
	8 5 - 8 - 1	電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時			
	8 5 - 8 - 1	タービン動補助給水ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないことを確認する。	定期事業者検査時			
	8 5 - 8 - 1	モード1、2、3および4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、電動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回			
	8 5 - 8 - 1	モード1、2および3において、タービン動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1ヶ月に1回			

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)				
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
主蒸気大気放出弁	85-9-1	ことを確認する。 主蒸気大気放出弁が手動で開弁できることを確認する。	定期事業者検査時	主蒸気大気放出弁	1.機能・性能試験 (駆動部含む)	1F
静的触媒式水素再 結合装置	85-10-1 85-10-1	装置の外観点検により動作可能であることを確認する。 モード1、2、3、4、5および6において、装置の外観点検に より動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	静的触媒式水素再結合装 置	1.機能・性能検査 2.外観点検(触媒プレー ト)	5F 5F
静的触媒式水素再 結合装置温度監視 装置	85-10-1 85-10-1	機能の確認を行う。 モード1、2、3、4、5および6において、装置が動作不能で ないことを指示値により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	静的触媒式水素再結合装 置 温度監視装置	1.特性検査	1F
原子炉格納容器水 素燃烧装置	85-10-1 85-10-1	装置の外観点検により動作可能であることを確認する。 モード1、2、3、4、5および6において、装置の外観点検に より動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉格納容器水素燃焼 装置	1.外観点検、動作確認	1F
原子炉格納容器水 素燃烧装置温度監 視装置	85-10-1 85-10-1	機能の確認を行う。 モード1、2、3、4、5および6において、装置が動作不能で ないことを指示値により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉格納容器水素燃焼 装置 温度監視装置	1.特性検査	1F
格納容器雰囲気ガ スサンプリング冷 却器、格納容器雰 囲気ガスサンプリ ング湿分分離器	85-10-2	モード1、2、3、4、5および6において、外観点検により動 作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	事故時試料採取設備 格納容器雰囲気ガス試料 採取設備	1.機能・性能検査	1F
アニオクス循環排 気ファン	85-11-1 85-11-1 85-11-1	ファンの起動により、自動作動ダンバが正しい位置に作動するこ とを確認する。 モード1、2、3および4において、ファンを起動し、動作可能 であることを確認する。 モード5および6において、ファンが手動起動可能であることを 確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回 1ヶ月に1回	アニオクス空気浄化系	1.機能・性能検査 (弁動作・運転状態確 認・アニオクス内負圧維 持検査)	1F
Aアニオクス循環 排気フィルタユニ ット	85-11-1	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であること を確認する。	定期事業者検査時	Aアニオクス循環排気フ ィルタユニット	1.よう素フィルタ性能検査 (よう素除去効率検査)	1F
使用済燃料ピット 水位(広域)	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域) 使用済燃料ピット温度計(AM 用) 使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリ ア監視カメラ空冷装置を含む) 可搬型使用済燃料ピット水位計お よび可搬型使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタの機能の確認 を行う。 使用済燃料ピット水位計(広域)および使用済燃料ピット温度計 (AM用)が動作不能でないことを指示値により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	使用済燃料ピット水位 (広域用)	1.特性検査	1F

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)				
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
使用済燃料ピット 温度 (AM用)	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)、使用済燃料ピット温度計(AM用)、使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)、可搬式使用済燃料ピット水位計および可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタの機能の確認を行う。	定期事業者検査時	使用済燃料ピット温度 (AM用)	1.特性検査	1F
	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)および使用済燃料ピット温度計(AM用)が動作不能でないことを指示値により確認する。	1ヶ月に1回			
	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)、使用済燃料ピット温度計(AM用)、使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)、可搬式使用済燃料ピット水位計および可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタの機能の確認を行う。	定期事業者検査時			
使用済燃料ピット エリア監視カメラ	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)が動作不能でないことを画像により確認する。	1ヶ月に1回	使用済燃料ピット監視カ メラ (空冷装置含む)	1.機能・性能検査	1F
	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)が動作不能でないことを確認する。	1ヶ月に1回			
可搬式使用済燃料 ピット区域周辺エ リアモニタ	85-12-3	使用済燃料ピット水位計(広域)、使用済燃料ピット温度計(AM用)、使用済燃料ピットエリア監視カメラ(使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)、可搬式使用済燃料ピット水位計および可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタの機能の確認を行う。	定期事業者検査時	可搬式使用済燃料ピット 区域周辺エリアモニタ	1.特性検査	1F
	85-12-3	可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタが動作不能でないことを確認する。	3ヶ月に1回			
復水タンク	85-14-2	モード1、2、3、4、5および6において、水量を確認する。	1日に1回		左記サーベイレランスは、水量、濃度等の確認により運転上の制限を担保するための のものであり、施設管理計画に準拠するものではない。	
燃料取替用水タン ク	85-14-3	モード1、2、3、4、5および6(キャピティ低水位)において、ほう素濃度を確認する。	1ヶ月に1回		左記サーベイレランスは、水量、濃度等の確認により運転上の制限を担保するための のものであり、施設管理計画に準拠するものではない。	
	85-14-3	モード1、2、3、4、5および6(キャピティ低水位)において、ほう酸水量(有効水量)を確認する。	1週間に1回			
空冷式非常用発電 装置	85-15-1	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。	定期事業者検査時	空冷式非常用発電装置	1.機能・性能検査	1F
	85-15-1	発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
号機間電力融通恒 設ケーブル(1号 ~2号)	85-15-2	所要数が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	号機間電力融通恒設ケー ブル(1号~2号)	1.絶縁抵抗測定、外観点検	1F

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)				
常設SA 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
ディーゼル発電機 (他号炉)	85-15-2	所要のディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が6,900±345Vおよび周波数が60±3Hzであることを確認する。	1ヶ月に1回	ディーゼル発電機	1.機能・性能検査	1F
燃料油貯油そう (他号炉)	85-15-2	油量を確認する。	1ヶ月に1回		左記サーベイレランスは、水量、濃度等の確認により運転上の制限を担保するためのものであり、施設管理計画に準拠するものではない。	
蓄電池(安全防護 系用)	85-15-4	蓄電池(安全防護系用)が健全であることを確認する。	定期事業者検査時			
	85-15-4	蓄電池(安全防護系用)の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認する。	1週間に1回	直流電源装置蓄電池	1.機能・性能検査	1F
代替所内電気設備 分電盤、代替所内 電気設備変圧器	85-15-6	代替所内電気設備からの給電系が使用可能であることを外観点検により確認する。	1ヶ月に1回	代替所内電気設備分電盤、代替所内電気設備変圧器	1.絶縁抵抗測定、外観点検	1F
燃料油貯油そう	85-15-7	油量を確認する。	1ヶ月に1回		左記サーベイレランスは、水量、濃度等の確認により運転上の制限を担保するためのものであり、施設管理計画に準拠するものではない。	
空冷式非常用発電 装置用給油ポンプ	85-15-7	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および吐出圧力が0.3MPa[gage]以上、容量が1.8m ³ /h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	1.機能・性能検査	1F
	85-15-7	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回			
1次冷却材高温側 温度(広域)	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	1次冷却材高温側温度(広域)	1.特性検査	1F
1次冷却材低温側 温度(広域)	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	1次冷却材低温側温度(広域)	1.特性検査	1F
格納容器内温度	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器内温度	1.特性検査	1F
1次冷却材圧力	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	1次冷却材圧力	1.特性検査	1F
格納容器圧力	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器圧力	1.特性検査	1F
格納容器広域圧力	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器広域圧力	1.特性検査	1F
加圧器水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	加圧器水位	1.特性検査	1F
原子炉水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉水位	1.特性検査	1F

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請			点検計画(案)			
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
燃料取替用水タンク水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	燃料取替用水タンク水位	1.特性検査	1F
復水タンク水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	復水タンク水位	1.特性検査	1F
格納容器サンブB 広域水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器サンブB広域水位	1.特性検査	1F
格納容器サンブB 狭域水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器サンブB狭域水位	1.特性検査	1F
原子炉格納容器水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉格納容器水位	1.機能・性能検査	1F
原子炉下部キャビ ティ水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉下部キャビティ水位	1.機能・性能検査	1F
低温側安全注流入 量	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	低温側安全注流入量	1.特性検査	1F
余熱除去クーラ出 口流量	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	余熱除去クーラ出口流量	1.特性検査	1F
高温側安全注流入 量	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	高温側安全注流入量	1.特性検査	1F
内部スプレ流量積 算	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器スプレ流量積算	1.特性検査	1F
原子炉下部キャビ ティ注水ポンプ出 口流量積算	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算	1.特性検査	1F
ほう酸タンク水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	ほう酸タンク水位	1.特性検査	1F
1次系冷却水タン ク水位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	1次系冷却水タンク水位	1.特性検査	1F
主蒸気ライン圧力	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	主蒸気ライン圧力	1.特性検査	1F
蒸気発生器狭域水 位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	蒸気発生器狭域水位	1.特性検査	1F
蒸気発生器広域水 位	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	蒸気発生器広域水位	1.特性検査	1F
補助給水流	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	補助給水流	1.特性検査	1F

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請			点検計画(案)			
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
恒設代替低圧注水 ポンプ出口流量積 算	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	恒設代替低圧注水積算流 量	1.特性検査	1F
格納容器内高レン ジエリアモニタ (高レンジ)	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器内高レンジエリ アモニタ(高レンジ)	1.特性検査	1F
格納容器内高レン ジエリアモニタ (低レンジ)	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	格納容器内高レンジエリ アモニタ(低レンジ)	1.特性検査	1F
出力領域中性子束	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	炉外核計測装置 ・中性子源領域検出器 ・中間領域検出器 ・出力領域検出器	1.特性検査	1F
中間領域中性子束	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回			
中性子源領域中性 子束	85-16-1	機能の確認を行う。 動作不能でないことを指示値等により確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回			
安全パラメータ表 示システム(S P D S)	85-16-3	動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	安全パラメータ表示シス テム(S P D S)	1.機能・性能確認	1Y
S P D S表示装置	85-16-3	動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	S P D S表示装置	1.機能・性能確認	1Y
中央制御室非常用 循環ファン、制御 建屋送気ファン、 制御建屋循環ファ ン	85-17-1 85-17-1	ファンを起動し、動作可能であることを確認する。 中央制御室あたり1台以上のファンを起動し、動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時 1ヶ月に1回	中央制御室非常用循環系	1.機能・性能検査 (自動起動時確認・運転状 態確認検査)	1F
中央制御室非常用 循環フィルタユニ ット	85-17-1	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認する。	定期事業者検査時	中央制御室非常用循環フ ィルタユニット	1.よう素フィルタ性能検査 (よう素除去効率検査)	1F
衛星電話(固定)	85-20-1	衛星電話(固定) 緊急時衛星通報システム、T V会議システム、 I P電話およびI P - F A Xの通話、通信確認を実施する。	1ヶ月に1回		工書計画書において仕様が記載されていない設備について、日常の管理の中で健 全性が確認でき、かつ取替えが可能な一般産業品等を、点検計画の対象外とす る。	

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請		点検計画(案)				
常設S A 設備名称	保安規定 条文番号	確認事項	頻度	機器	点検及び試験 の項目	保全方針又は頻度
SPDS表示装置	85-20-1	SPDS表示装置、安全パラメータ表示システム(SPDS)および安全パラメータ伝送システムの伝送確認を実施する。	1ヶ月に1回	・安全パラメータ表示システム(SPDS) ・SPDS表示装置 ・安全パラメータ伝送システム	1.機能・性能確認	1Y
安全パラメータ表示システム(SPDS)	85-20-1					
安全パラメータ伝送システム	85-20-1					
緊急時衛星通報システム	85-20-1	衛星電話(固定) 緊急時衛星通報システム、TV会議システム、IP電話およびIP-FAXの通話、通信確認を実施する。	1ヶ月に1回			
TV会議システム	85-20-1					
IP電話	85-20-1					
IP-FAX	85-20-1					

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜1, 2号機

柏崎刈羽原子力発電所6、7号炉新規規制基準適合性審査を
通して得られた技術的知見の反映について

今回の実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の改正により、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する必要がある場合の設備として、アニュラス空気再循環設備等を設置することが要求されたため、原子炉制御室の居住性を確保するための対応に関連する運転上の制限等の記載の変更を行う。

保安規定の運転上の制限等は、以下の規制要求及び設置許可申請書の記載内容に基づき設定する。

(1) 規制要求

設置許可基準規則の要求については、以下のとおりであり、これに基づき保安規定の記載項目を変更している。

【設置許可基準規則 第五十九条要求】

第五十九条 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備を設けなければならない。

上記の規制要求を踏まえて、要求機能毎に運転上の制限を規定することとしているため、原子炉制御室の居住性を確保に係る機能について、「保安規定 第 8 5 条（重大事故等対処設備） 表 8 5 - 1 7 中央制御室 8 5 - 1 7 - 1 居住性の確保および汚染の持ち込み防止」に規定する。

(2) 保安規定の記載項目

設置許可申請書の主要な記載内容は以下のとおりであり、保安規定変更に係る基本方針の記載に基づき運転上の制限等を設定する。

【設置許可申請書 添付書類十追補】

1.16.2.3 放射性物質の濃度を低減するための手順等

(1) アニュラス空気再循環設備の運転手順等

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するために必要な対応手段として、アニュラス空気再循環設備による放射性物質の濃度低減を行う。

アニュラス循環排気ファンを運転し、原子炉格納容器から漏えいした空気を放射性物質の濃度低減機能を有するアニュラス循環排気フィルタユニットを通して排出し、放出される放射性物質の濃度を低減する手順を整備する。

【設置許可申請書 添付書類八】

6.10.2.2.4 容量等

（中略）

炉心の著しい損傷により発生した放射性物質が、原子炉格納容器外に漏えいした場合において、放射性物質の濃度を低減するために使用するアニュラス循環排気ファンは、設計基準事故対処設備のアニュラス空気再循環設備と兼用しており、原子炉格納容器から漏えいする空気中の放射性物質の濃度を低減するために必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。アニュラス循環排気フィルタユニットは、設計基準事故対処設備としてのフィルタ性能が、原子炉格納容器から漏えいする空気中の放射性物質の濃度を低減するために必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

窒素ポンベ（アニュラス排気弁等作動用）は、供給先のアニュラス排気弁等が空気作動式であるため、弁全開に必要な圧力を設定圧力とし、配管分の加圧、弁作動回数、リークしないことを考慮した容量に対して十分な容量を有したものを 1 セット 1 本使用する。保有数は、1 セット 1 本、機能要求の無い時期に保守点検可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として 1 本の合計 2 本を保管する設計とする。

【保安規定変更に係る基本方針】

2.3 上流文書からの要求事項
(中略)
基本設計が要求する事項
基本設計において安全解析の前提条件などになっており、設計上、運転管理段階での遵守が要求される事項(運転上の制限などによりその条件に反すると直接に設置(変更)許可における設計条件に抵触するような性質のもの)

a. 運転上の制限(追加設備)

上記の設置許可申請書記載、保安規定変更に係る基本方針に基づき、原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する機能が安全解析の前提条件になっているため、系統要求として、下表のとおりAアニュラス循環排気系と代替空気(窒素)系統を追加規定する。

No	設備(Aアニュラス循環排気系、代替空気(窒素)系統)	安全解析
1	Aアニュラス循環排気ファン	有り (アニュラス循環排気系の起動を有効性評価で期待している)
2	Aアニュラス循環排気フィルタユニット	
3	窒素ポンペ(アニュラス排気弁等作動用)	
4	空冷式非常用発電装置	
5	燃料油貯油そう	
6	空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	
7	タンクローリー	

なお、安全解析の前提条件となっていない場合でも、”設計上、運転管理段階での遵守が要求される事項“については運転上の制限を設定する場合があります、その例としては、有効性評価では登場しないS A設備があるが、今回の変更では該当するものがないことを確認している。

また、アニュラス循環排気系については、設置許可基準規則第五十九条において「多重性、多様性、独立性、位置的分散」の要求がないことから、1系統動作可能であれば設置許可基準規則の要求を満足できる。従って、Aアニュラス循環排気系を運転上の制限等の対象としている。

要求モードについては、設置許可申請書添付書類追加補の「炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するために必要な手段として、アニュラス空気浄化設備による放射性物質の濃度低減を行う。」との記載により、炉心に燃料を装荷している期間として、モード1～6を対象としている。

b. 確認事項(追加設備)

確認事項(サーベイランス)については、保安規定変更に係る基本方針の以下の記載に基づき設定している。

【保安規定変更に係る基本方針】

4.2 サーベイランスの設定方針
(中略)
a. プラント停止中のサーベイランス
設備の性能(揚程、流量等)および動作状況(振動、異音、異臭、漏れ等)の確認により運転上の制限を満足していることを判断するため、実系統、またはテストライン²により、設備を運転する。
b. プラント運転中のサーベイランス
設備の動作状況(振動、異音、異臭、漏れ等)の確認により運転上の制限を満足していることを判断するため、実系統、またはテストライン¹により、設備を運転する。

サーベイランス頻度の妥当性
保守管理計画に基づき設定された定期的な運転頻度は、メーカー推奨値等を踏まえて適切に設定されており、更にこの頻度と同等以上の頻度でサーベイランスを実施すること、および現場運用(図1参照)として効率的に実施可能な頻度として、「3ヶ月毎(動作確認)」および「定検毎(又は1年毎)(性能確認)」とすることで、プラントの安全性は維持できると考える。
なお、これらの設備は、サーベイランス時の起動確認以外にも、訓練に伴う設備運転中の運転状況、発電用原子炉施設の巡視および日常の保守点検(週次、月次の外観点検、バッテリー点検等)等において、運転上の制限に係る事象が発見された場合には、運転上の制限を満足しているかの判断を速やかに行うこととしており、サーベイランス頻度を3ヶ月毎としても、早期の不具合発見が可能である。

アンユラス循環排気系の通常運転中の確認事項のうち、モード1、2、3及び4の確認項目については、第59条(アンユラス空気浄化系)で要求されているため、それと同様に設定する。モード5及び6については、第59条(アンユラス空気浄化系)では機能が要求されていないため設定されていないが、第53条(非常用炉心冷却系 - モード4 -)において、「手動起動可能であること」が設定されているため、それを準用した記載とする。

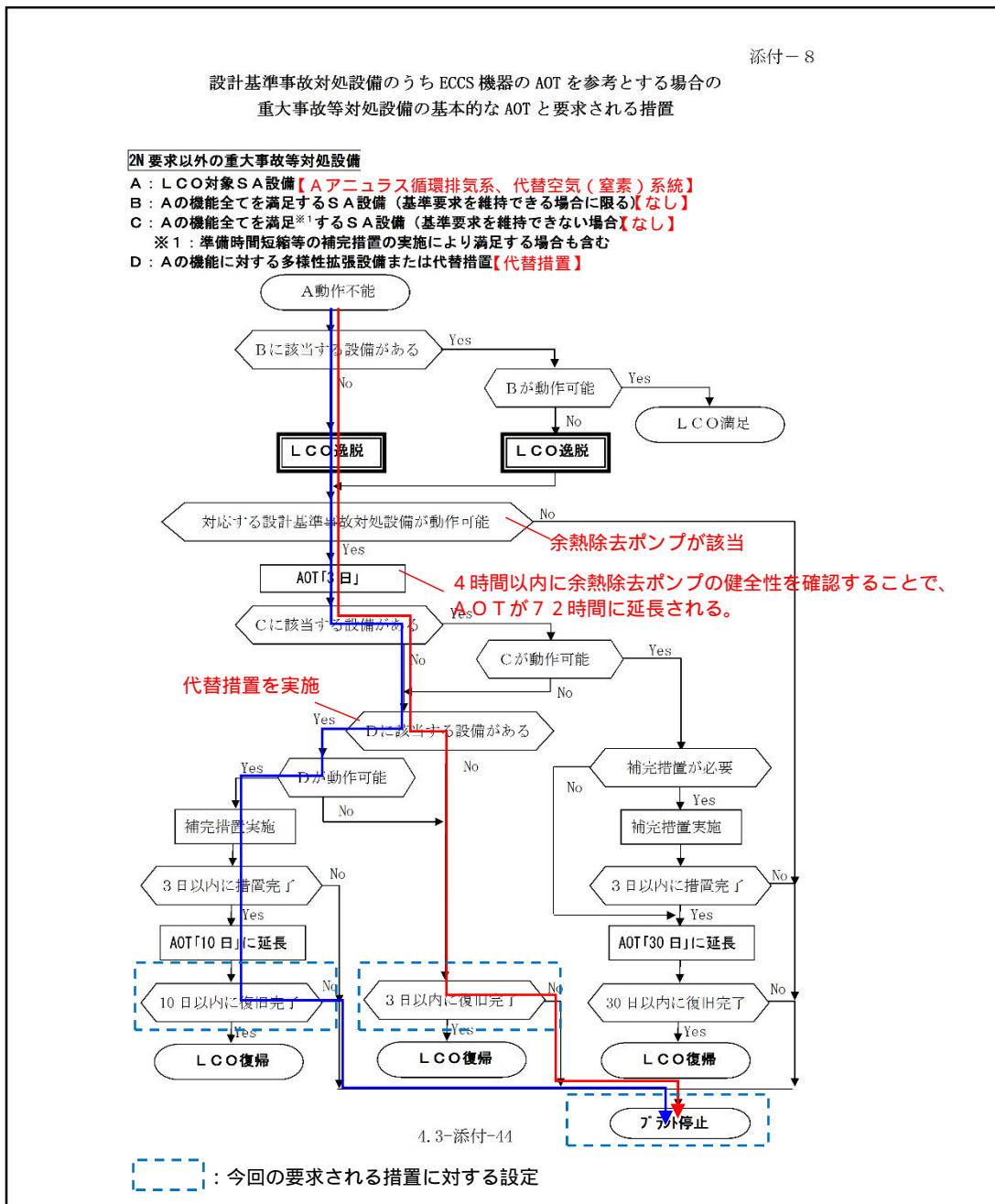
なお、「手動起動可能」とは、ポンプに電源が供給されており、中央制御室又は現場から手動操作することにより運転状態にできる状態をいう。また、ポンプに電源が供給されていることとは、ポンプ電源のしゃ断器が接続位置であり、制御電源が入っていることをいう。

また、定期事業者検査時においては、ファンの手動起動により連動して自動作動するダンパが正しい位置に作動することを確認する。

c. 要求される措置(追加設備)

追加設備の要求される措置については、保安規定変更に係る基本方針に基づき、以下のとおり設定している。(今回追加する設備の場合を赤字追記)

【保安規定変更に係る基本方針】



なお、Aアニュラス循環排気系に期待する機能は、「炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する」ことである。

Aアニュラス循環排気系が機能喪失した場合、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するためには、重大事故に至らないよう炉心損傷を防止することが重要である。よって、対応する設計基準事故対処設備として有効性評価（例えば、2次冷却系除熱機能の喪失）にて炉心損傷を防止できることが確認されている余熱除去ポンプを設定している。

また、炉心損傷を防止することにより、水素排出を未然に防ぐことが可能となる。

要求される措置のうちプラント停止に係る完了時間については、以下の保安規定変更に係る基本方針に基づき設定している。

【保安規定変更に係る基本方針】

c. 重大事故等対処設備に対する具体的なAOTの設定

(d) モード変更に係るAOT

設計基準事故対処設備がAOT内に復旧できない場合のプラント停止等のモード変更に係るAOTは、日本の運転経験に基づき標準的なプラント停止操作に必要な時間として設定したものであり、LCO逸脱時におけるプラント停止等のモード変更時においてAOTの長さに係る不具合等は発生していない実績のある値である。

従って、重大事故等対処設備がAOT内に復旧できない場合のプラント停止等のモード変更に係るAOTについても設計基準事故対処設備のAOTを適用することが妥当である。

(添付-7「参考とする設計基準事故対処設備のAOTおよび要求される措置の例」)

添付-7 参考とする設計基準事故対処設備のAOTおよび要求される措置の例

a. ECCS機器(ポンプ・ファン)他

- ・非常用炉心冷却系(適用モード: 1, 2および3)
- ・格納容器スプレイ系(適用モード: 1, 2, 3および4)
- ・アニュラス空気浄化系(適用モード: 1, 2, 3および4)
- ・補助給水系(適用モード: 1, 2および3)
- ・原子炉補機冷却水系(適用モード: 1, 2, 3および4)
- ・原子炉補機冷却海水系(適用モード: 1, 2, 3および4)

(中略)

d. プラント停止等のモード変更に係るAOT

モード変更		AOT
モード1	モード3	12時間
モード1	モード4	36時間
モード1	モード5	56時間

(3) 運転上の制限等の記載

先に記載した「(2) a. ~ c.」の整理に基づく系統・機器は、従来から規定している「表85-11 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する等のための設備」の系統・機器の範囲と同様であるため、中央制御室の居住性にかかる「放射性濃度の低減」の目的を追記の上、運転上の制限等を、85-11-1に一括りに設定することとし記載する。

なお、85-11-1の要求する機能に、「放射性濃度の低減」の目的を加えたとしても、以下の理由により条文内容に変更は生じない。

- ・運転上の制限に係る設備は、Aアニュラス循環排気系及び代替空気(窒素)系統で相違はない。なお、「放射性濃度の低減」の目的を加えた運転手順についても、従来からの運転手順に変更はないことから、設備・資機材の追加もない。
- ・確認事項(サーベイランス)の記載は、保安規定変更に係る基本方針に基づく内容に相違なし。
- ・85-11-1のAアニュラス循環排気系の機能喪失時において、要求される措置にて確認する設計基準事故対処設備は、水素発生を防止する観点より炉心損傷を防止できることが確認されている余熱除去ポンプを設定しているため、85-17-1と機能要求目的は違う(水素排出と放射性濃度低減)ものの、要求される措置の記載に相違はない。また、代替空気(窒素)系統の要

求される措置についても、保安規定変更に係る基本方針に基づく内容に相違なし。

また、一括りに設定している旨が明確に分かるよう、表 8 5 - 1 7 の運転上の制限の注釈に“「 8 5 - 1 1 - 1 水素排出、放射性物質の濃度低減(1 号炉および 2 号炉)」において運転上の制限を定める。”旨を記載しており、これにより運転上の制限に付随する「確認事項」、「要求される措置」についても同様に「 8 5 - 1 1 - 1 水素排出、放射性物質の濃度低減(1 号炉および 2 号炉)」の項に従うこととしている。

【保安規定変更に係る基本方針（抜粋）】

(1) LCO 設定の考え方

可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型代替電源設備および可搬型注水設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下、「設置許可基準規則」という。）第 4 3 条第 3 項第 1 号の解釈において「1 基あたり 2 セット以上を持つこと」が要求されていることから、2 N を LCO とする。（以下、本設備を「2 N 要求の可搬型重大事故等対処設備」という。）

その他の重大事故等対処設備については、基本的には 1 N を LCO とし、各個別設備に対する設置許可基準規則の要求を踏まえて設定する。

なお、設置許可基準規則の要求を踏まえた多様な目的に対して、同一システムを使用する場合は、一括りにまとめて LCO を設定することができる。

以上

<保安規定記載>

表 8 5 - 1 7 中央制御室

8 5 - 1 7 - 1 居住性の確保および汚染の持ち込み防止（1号炉および2号炉）

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
中央制御室非常用循環系 居住性確保設備 汚染の持ち込み防止設備	(1) 中央制御室あたり中央制御室非常用循環系 1 系統以上が動作可能であること ¹ (2) 可搬型照明(S A)、酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が使用可能であること	
適用モード	設備	所要数
モード1、2、3、4、5、6および 使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵し ている期間	中央制御室非常用循環ファン	1 台
	制御建屋送気ファン	1 台
	制御建屋循環ファン	1 台
	中央制御室非常用循環フィルタユニット	1 基
	可搬型照明(S A)	1 1 個 ²
	酸素濃度計	1 個 ²
	二酸化炭素濃度計	1 個 ²
	空冷式非常用発電装置	3
	燃料油貯油そう	4
空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	4	
タンクローリー	4	
モード1、2、3、4、5および6	Aアニュラス循環排気ファン	5
	Aアニュラス循環排気フィルタユニット	5
	窒素ポンベ(Aアニュラス排気弁等作動用)	5

1：動作可能とは、ファンが手動起動（系統構成含む）できること、または運転中であることをいう。

2：1号炉および2号炉の合計所要数

3：「85-15-1 空冷式非常用発電装置からの給電（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

4：「85-15-7 燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

5：「85-11-1 水素排出、放射性物質の濃度低減（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

表 8 5 - 1 1 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する等のための設備

8 5 - 1 1 - 1 水素排出、放射性物質の濃度低減（1号炉および2号炉）

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
水素排出 放射性物質の濃度低減	(1) Aアニュラス循環排気系が動作可能であること ¹ (2) 代替空気（窒素）系統が動作可能であること	
適用モード	設備	所要数
モード1、2、3、4、5および6	Aアニュラス循環排気ファン	1 台
	Aアニュラス循環排気フィルタユニット	1 基
	窒素ポンベ(Aアニュラス排気弁等作動用)	1 本
	空冷式非常用発電装置	2
	燃料油貯油そう	3
	空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	3
	タンクローリー	3

1：動作可能とは、ファンが手動起動（系統構成含む）できることをいう。

2：「85-15-1 空冷式非常用発電装置からの給電（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

3：「85-15-7 燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプおよびタンクローリーによる燃料補給設備（1号炉および2号炉）」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項 目	確認事項	頻 度	担 当
Aアニュラス循環排気ファン	ファンの起動により、自動作動ダンバが正しい位置に作動することを確認する。	定期事業者検査時	発電室長
	モード1、2、3および4において、ファンを起動し、動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	当直課長
	モード5および6において、ファンが手動起動可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	当直課長
Aアニュラス循環排気フィルタユニット	フィルタのよう素除去効率（総合除去効率）が95%以上であることを確認する。	定期事業者検査時	原子炉 保修課長
窒素ポンベ（アニュラス排気弁等作動用）	モード1、2、3、4、5および6において、ポンベの1次側圧力により使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	原子炉 保修課長

(3) 要求される措置

適用モード	条 件	要求される措置	完了時間
モード1、 2、3および 4	A. Aアニュラス循環排気系が動作不能である場合	A.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ⁴ とともに、その他の設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。	表5.9-3 A.2の初回確認完了後4時間 7.2時間
	B. 代替空気(窒素)システムが動作不能である場合	B.1 当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ⁴ とともに、その他の設備 ⁵ が動作可能であることを確認する。 および B.2 原子炉保修課長は、代替措置 ⁶ を検討し原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 および B.3 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。	4時間 7.2時間 1.0日
	C. 条件AまたはBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 当直課長は、モード3にする。 および C.2 当直課長は、モード5にする。	1.2時間 5.6時間
モード5および6	A. Aアニュラス循環排気系が動作不能である場合 または 代替空気(窒素)システムが動作不能である場合	A.1 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.2 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.3 当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）またはモード6（キャピティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.4 原子炉保修課長は、代替措置 ⁶ を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

4：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

5：残りの余熱除去ポンプ1台をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

6：代替品の補充等。

青旗作業対象設備について

青旗作業対象設備の今後の対応について

今回の保安規定の変更申請により、添付 - 1 の考え方に基つき、第 8 9 条第 3 項の規定により保全計画に基づく定期的な点検・補修を実施する設備の点検時の措置を定めている。点検による第 8 9 条の適用をできるだけ少なくするように運用変更及び設備対応を行う方向で適宜検討を進めているが、設備対応が困難であるもの、対応に時間を要するもの、対応の成立性検討に時間を要するものがある。第 8 5 条関係については、今後以下の必要な手続きを実施する予定である。

なお、自主予備機は、機器故障時（ＬＣＯ逸脱時）の早期復旧のために配備したものであり、自主予備機を前提としたメンテナンス運用は行わない。

関連条文	対象設備	対応策
第70条	・ 中央制御室非常用循環系	中央制御室非常用循環フィルタユニット等の点検時には青旗作業は避けられない。
第73条	・ 外部電源	高浜線（1L及び2L）又は青葉線（1L及び2L）の停電作業と、高浜連絡線の停電作業を同時に実施する場合には、青旗作業は避けられない。
第85条 (85 - 4 - 2)	・ アクムレータ	原子炉格納容器漏えい率のA種検査時においては大気開放を行うため青旗作業は避けられない。ただし、アクムレータよりも長時間注入できる手段が他に多数あることから実質運用には問題ない。
第85条 (85 - 12 - 3)	・ 使用済燃料ピット水位（広域） ・ 使用済燃料ピット温度（AM用） ・ 使用済燃料ピットエリア監視カメラ（使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む）	監視盤等の点検時には青旗作業は避けられない。ただし、点検は1日程度で、緊急復旧は数時間で可能であり、使用済燃料ピット水位等の監視強化等を行うことで実質運用には問題ないため、今後、運用を明確にすることで対応する。
第85条 (85 - 13 - 1)	・ 大容量ポンプ（放水砲用）	分解点検時には青旗作業は避けられない。
第85条 (85 - 15 - 1)	・ 空冷式非常用発電装置	空冷式非常用発電装置の共通電路点検において、絶縁抵抗測定、電気特性測定を実施するため、点検時の青旗作業は避けられない。
第85条 (85 - 15 - 3)	・ 電源車	電源車の電路点検（共通部分のケーブル点検）において、絶縁抵抗測定、電気特性測定を実施するため、点検時の青旗作業は避けられない。
第85条 (85 - 15 - 6)	・ 代替所内電気設備分電盤 ・ 代替所内電気設備変圧器	点検期間を可能な限り短縮できるよう対応する。
第85条 (85 - 15 7)	・ 燃料油貯油そう	点検期間を可能な限り短縮できるよう対応する。なお、燃料の手に配については、速やかに行える体制を確保している。
第85条 (85 - 16 1)	・ 原子炉下部キャビティ水位	水位計は、モード1、2、3、4、5及び6の要求であり、モード外での作業が必要になるが、モード外においては、シンブルチューブが引き抜き状態であり、シンブル配管室の線量が高いことから、作業員の被ばく低減のため青旗作業は避けられない。
第68条の2	・ 取水路防潮ゲート	補足説明資料 - 3 6 参照

赤：各条文先で定める措置
 青：各条文先で定める措置及びAOT超過時の措置
 緑：点検時の措置（追加項目）

高浜発電所保安規定第89条第3項を適用して保守点検を実施する設備リスト（1、2号機）

条文	設備名称	点検頻度	点検期間	当該運転上の制限を満足しないと判断した場合に要求される措置における要求される完了時間（AOT）	第89条適用時期【点検を実施するポイントの運転モード】	リスクを低減するための措置	実施頻度	備考
第70条	中央制御室非常用循環システム	中央制御室非常用循環フィルタユニット機能・性能試験：1F 開放点検：4F 中央制御室非常用循環ファン Vベルト調整：1F 分解点検：6F 中央制御室外気取入ダクト 内部点検：5F	中央制御室非常用循環フィルタユニット機能・性能試験：2日 開放点検：2日（よう素フィルタ取替：3日） 中央制御室非常用循環ファン Vベルト調整：約3時間 分解点検：5日 中央制御室外気取入ダクト 内部点検：約3時間	30日	点検対象号炉の他号炉がモード1、2、3、3、4および照射済燃料移動中	<p>リスクを低減するための措置</p> <p>・点検対象号炉の他号炉の当該系統が動作可能であることを確認する。</p>	<p>実施頻度</p> <p>点検前 その後の 10日に1回</p>	<p>備考</p> <p>新規基準においては、静的機器における単一故障の要求から、運転上の制限として2系統動作可能であることを定めている。フィルタユニットは各号炉1台のため、他号炉運転中に自号炉のフィルタユニットを点検する場合は、他号炉は1系統のみ動作可能な状態となるため、他号炉について第89条を適用する。A・B中央制御室非常用循環ファンは、共通ユニット内に機器が設置されており、片系ずつ作業を行うことができる。作業にあたっては中央制御室非常用循環系1系統を停止する必要があることから第89条を適用する。島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る評価結果を踏まえたダクトの点検実施に伴い、中央制御室非常用循環系1系統を停止する必要があり、ことから第89条を適用する。リスク低減措置として、他号炉側の中央制御室非常用循環系について、サーベランス強化を行う。</p>
第73条	外部電源	予備変圧器 簡略点検：39M 分解点検：156M G I S 簡略点検：72M 開放点検：216M	予備変圧器 簡略点検：20日 分解点検：30日 G I S 簡略点検：10日 開放点検：20日	30日	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	<p>リスクを低減するための措置</p> <p>・動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。</p> <p>・所要のディーゼルの発電機が動作可能であることを確認する。</p>	<p>実施頻度</p> <p>点検前 その後の 1日に1回</p> <p>点検前 点検期間が完了時間（30日）を超えて点検を実施する場合は、その後の1ヶ月に1回</p>	<p>備考</p> <p>運転上の制限として、外部電源の3回線以上が動作可能及び1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを定めているが、新緑部変電所、高浜変電所及び予備変圧器のいずれかを点検した場合、又は営業除去作業のために停止させた場合は要求にある外部電源3回線以上を満足しないことになることから第89条を適用して点検を実施する。また、所外作業（送電線点検等）における停電作業についても同様に第89条を適用して検査を実施する。</p>

条文	設備名称	点検頻度	点検期間	当該運転上の制限を満足しない場合と要求される措置における要求される完了時間 (AOT)	第89条適用時期【点検を実施するアラートのモード】	リスクを低減するための措置	実施頻度	備考
第85条 (85-4-2)	アキュムレータ	第56条(原子炉格納容器)第2項(原子炉格納容器漏えい率)のA種検査: 3F	8日 アキュムレータを大気開放している期間	速やかに	モード5および6	・余熱除去ポンプが動作可能であることを確認する。 ・1号炉および2号炉については、C充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注水系が動作可能であることを至近の記録等により確認する。	点検前	運転上の制限として、アキュムレータ3基を要求されており、原子炉格納容器漏えい率のA種検査時においては大気開放を行うため機能喪失することから、第89条を適用して検査を実施する。
		校正: 13M	3日	速やかに	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・1号炉および2号炉については、使用済燃料ピットの水位がEL+31.0m以上および水温が65以下であることを確認する。	点検前 その後の1週間に1回	使用済燃料ピットの監視のために使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピットエリア監視カメラが動作可能であることを定めているが、台数はそれぞれ1台ずつ設置されており、点検に伴い機能喪失することは不可であることから第89条を適用して検査を実施する。
第85条 (85-12-3)	使用済燃料ピット水位(広域)	校正: 13M	3日	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・1号炉および2号炉については、使用済燃料ピットの水位がEL+31.0m以上および水温が65以下であることを確認する。	点検前 その後の1週間に1回	運転上の制限として、大容量ポンプ(放水砲)は、予備機を含めて3台を要求されており点検に伴い機能喪失することから第89条を適用して点検を実施する。
第85条 (85-13-1)	大容量ポンプ(放水砲用)	機能・性能: 1Y 分解点検: 10Y	機能・性能: 10日 分解点検: 30日	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認する。	点検前 その後の1週間に1回	モード1~6以外における空冷式非常用発電装置の所要数は1台としているが、共通電路の点検時には、空冷式非常用発電装置が接続不能であり、また使命時間までに応急復旧できないことから、動作不能と判断し、第89条を適用する。
第85条 (85-15-1)	空冷式非常用発電装置	電気特性測定: 7Y	電気特性測定: 約6時間	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認する。	点検前 その後の1週間に1回	モード1~6以外における空冷式非常用発電装置の所要数は1台としているが、共通電路の点検時には、空冷式非常用発電装置が接続不能であり、また使命時間までに応急復旧できないことから、動作不能と判断し、第89条を適用する。
第85条 (85-15-3)	電源車	電気特性測定: 7Y	電気特性測定: 約6時間 <記載時間は1回路当たり【2回路あり】>	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・所内のディーゼル発電機の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前 その後の1週間に1回	所要数の2台、予備機を1台配備しているが、共通電路の点検時には電源車が接続不能であり、また使命時間までに応急復旧できないことから、動作不能と判断し、第89条を適用する。
第85条 (85-15-6)	代替所内電気設備分電盤 代替所内電気設備変圧器	絶縁抵抗測定: 1F	3日	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・所内のディーゼル発電機の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前 その後の1日に1回	代替所内電気設備分電盤、代替所内電気設備変圧器は、各ユニット1個ずつしかないことから、第89条を適用して点検を実施する。

条文	設備名称	点検頻度	点検期間	当該運転上の制限を満足しない場合と判断した場における要される措置における要求される完了時間 (AOT)	第89条適用時期【点検を実施するアラートの運転モード】	リスクを低減するための措置	実施頻度	備考
第85条 (85-15-7)	燃料油貯油そう	漏れ点検：2F 開放点検：10F	漏れ点検：2日 開放点検：18日	速やかに	モード1、2、3、4、5および6以外	・所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源3回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。 ・1号炉および2号炉については、以下の代替パラメータの計装設備が動作可能であることを確認する。 ＜代替パラメータ＞ ・格納容器サンパ B 広域水位 ＜代替パラメータ＞ ・燃料取替用水タンク水位 ・復水タンク水位 ・内部スプレ流量積算 ・恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算 ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算	点検前 その後の1週間に1回	燃料油貯油そうの点検に伴い、ディーゼル発電機又は空冷式非常用発電装置について7日間連続運転に必要な燃料が喪失することから第89条を適用して点検を実施する。
第85条 (85-16-1)	原子炉下部キャビティ水位	機能確認：1F	3日	30日	モード5		点検前 その後の1日に1回	原子炉下部キャビティ水位計の点検を運転上の制限が適用されないモード外において実施する場合、シンブルチユーブが引き抜き状態であり、原子炉下部キャビティの線量が低い。作業員の被ばく低減の観点から、シンブルチユーブを炉心に挿入した状態のモード5において原子炉下部キャビティ水位計の点検を実施するため、第89条を適用する。 リスク低減措置として、下部キャビティ水位計の代替パラメータの計装設備についてサーベイランス強化を行う。
第68条の2	取水路防漏ゲート							

補足説明資料 - 3-6 参照

高浜発電所保安規定第89条第3項を適用して保守点検を実施する設備リスト(3、4号炉)

3、4号炉について、島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る評価結果を踏まえ、以下の赤字で示す点検について高浜発電所保安規定第89条を適用して保守点検を実施する対象に追加する。

条文	設備名称	点検頻度	点検期間	当該運転上の制限を満足しない場合と判断した場における要求される措置における要求される完了時間 (AOT)	第89条適用時期【点検を実施するアラートの運転モード】	リスクを低減するための措置	実施頻度	備考
第70条	中央制御室非常用循環系	中央制御室非常用循環フィルタユニット 機能・性能試験：1F 開放点検：4F 中央制御室外気取入ダクト 内部点検：5F 加湿器下流ダクト 内部点検：3F	中央制御室非常用循環フィルタユニット 機能・性能試験：2日 開放点検：2日 (よう素フィルタ取替：3日) 中央制御室外気取入ダクト 内部点検：約3時間 加湿器下流ダクト 内部点検：約2時間	30日	点検対象号炉の他号炉がモード1、2、3、4および照射済燃料移動中	・点検対象号炉の他号炉の当該系統が動作可能であることを確認する。	点検前 その後の10日に1回	新規基準においては、静的機器における単一故障の要求から、運転上の制限として2系統動作可能であることを定めている。フィルタユニットは各号炉1台のため、他号炉運転中に自号炉のフィルタユニットを点検する場合、他号炉は1系統のみ動作可能な状態となるため、他号炉について第89条を適用する。 島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る評価結果を踏まえたダクトの点検実施に伴い、中央制御室非常用循環系1系統を停止する必要があることから第89条を適用する。 リスク低減措置として、他号炉側の中央制御室非常用循環系について、サーベイランス強化を行う。

青旗作業リスト設定の考え方

1. 青旗作業リストを設定するものの考え方

(1) 対象設備の設定

適用モードに依らず運転上の制限が設定されている設備(電源系統設備、使用済燃料ピット監視設備、燃料タンク設備、中央制御室非常用循環設備及び緊急時対策所設備等)のうち、「原子炉設置者が自主保安の一環として、定期的に行う点検・保守」を実施する際に、運転上の制限からの逸脱が避けられない設備を設定する。

また、号炉間の共用設備において、当該号炉の定期事業者検査時の点検により他号炉側の運転上の制限に抵触する設備(中央制御室非常用循環系等)についても、同様に設定する。

(2) 適用時期

対象設備を点検・保守する時期(運転上の制限外に移行する時期)は、原子炉格納容器から燃料を搬出した時期以降に設定する等、対象設備毎にプラントの安全性を考慮して設定する。

(3) 点検時の措置

リスク増加を抑えるため、対象設備を点検・保守する際に実施する必要がある措置及び実施頻度として、当該設備が運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求されている措置に準拠して設定する。

2. 青旗作業リストを設定しないものの考え方

ＬＣＯ適用モード内での「予防保全を目的とした点検・保守」のうち、青旗作業リストを設定しないものについては、次の事項がある。

第 8 9 条第 1 項、第 2 項に基づく青旗作業

青旗作業のうち、「保全計画に基づき定期的に行うもの」以外は、新規制基準前と同様に第 8 9 条第 1 項、第 2 項が適用され、第 3 項の青旗作業リストには追加しない。

例)

・ 予防保全

送電線の鳥害対策等の点検作業による外部電源の停止

・ 改造工事等

プラントコンピュータの更新作業に伴う S P D S (記録機能)の停止

個別 L C O 条文に記載された除外規定に基づく点検

保安規定変更の審査の中で、妥当性を説明し、個別 L C O 条文において記載された作業は、「L C O 逸脱とみなさない」「 を除く」と規定されているため、青旗作業リストには追加しない。

例)

- ・第34条（計測および制御設備）
点検時の1chバイパス
- ・第47条（1次冷却材漏えい率）
凝縮液量測定装置の点検・洗浄による指示値変動
- ・第53条（ECCS - モード4 - ）
低圧注入系の余熱除去運転ラインへの切替
- ・第74条（D/G - モード1～4 - ）
予備潤滑運転（ターニング、エアラン）中の待機除外
運転中および運転終了後24時間以内の燃料油サービスタンク貯油量制限
- ・第83条（CV貫通部）
機器ハッチ、閉止フランジ等の一時的な開放
- ・第85条（SA設備）
防災側の既運用に基づくSPDS点検、統合原子力防災NW通信機器点検

運転上の制限が設定されていない設備の点検

保安規定審査基準及び保安規定変更に係る基本方針に基づき、LCOが設定されず、保安規定に紐づくQMS体系下で維持管理する設備（添付2等で運用方法のみ定められている設備等）については、点検中の代替措置等を予めQMS文書で定め、点検を実施することから、青旗作業には該当しない。

例)

- ・第115条（放射線計測器類の管理）
放射線計測器類について、表に定める数量を確保する。
ただし、故障等により使用不能となった場合は、修理又は代替品を補充。
- ・添付2（火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準）
施設管理、点検：
各課（室）長は、竜巻飛来物防護対策設備の要求機能を維持するために、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

運転上の制限に抵触しない範疇での点検

SA設備は、手動運用を前提とした設計（ATWS緩和設備を除く）であることから、SA設備のLCOが要求する「動作可能であること」とは、設置変更許可に基づく使命時間（有効性評価において期待される時間）までに起動できる状態であることが要求されている。

そのため、使命時間まで起動できる体制を維持した状態での短時間の待機除外については、LCOが要求する「動作可能」の範疇であり、青旗作業には該当しない。

例)

- ・電路の絶縁抵抗測定に伴う一時的なケーブル取外し。
（注：電路の電気特性測定のような点検作業中に高電圧を付加し、速やかな応急復旧が

できない点検作業については、青旗作業として青旗作業リストに追加する。)

なお、従前の保安規定においても停止時の余熱除去系などの自動起動要求が無い設備については、「余熱除去系が動作可能であること」とは、余熱除去ポンプに電源が供給されており、余熱除去ポンプ・弁等を手動操作することにより運転中の状態にできることをいう。【原子炉施設保安規定に係る技術資料 H 2 4 . 9】として、同様の考え方に基づき L C O が設定されている。

以上の考え方に基づき、青旗作業リストを整理する。

以上

平成 30 年 5 月 8 日
関西電力株式会社

中国電力株式会社 島根原子力発電所 2 号機 中央制御室空調換気系ダクト
腐食に係る最終報告に対する当社プラントの評価及び今後の対応について

1. はじめに

本報告書は、平成 30 年 1 月 31 日 平成 29 年度 第 63 回 原子力規制委員会（島根原子力発電所 2 号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る中国電力からの報告に対する評価及び今後の対応について（案）及び原子力施設等における事故故障等への対応における安全上の影響の評価の考え方について）において、当該事象を踏まえた設計・運転・保守等の妥当性の再評価及び適切な改善策（水平展開の状況）及び、各原子力事業者の保全計画への反映状況について報告要請があったことに対し報告するものである。

2. 原子力規制庁の報告要請内容

(1) 報告要請内容

島根原子力発電所 2 号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る中国電力（株）からの最終報告を踏まえた当該事象に対する各プラントの設計・運転・保守等の妥当性の再評価及び適切な改善策（水平展開の状況）について、現場の保安検査や保安調査での確認を受けること、また、新規制基準適合審査に係る使用前検査に合格した施設（再稼働の近いプラントを含む）は、当該事象を踏まえた保全計画の反映状況について報告を行うこと。

(2) 対象

関西電力（高浜 3、4 号機、大飯 3、4 号機）

なお、本報告にあわせて、当社の他プラントへの保全計画の反映状況についても報告する。（廃止措置中及び廃止措置申請中プラントを含む）

3. 中国電力（株）が報告した事象の原因と対策

3. 1 事象の原因

- (1) 外気とともに取り込まれた水分及び海塩粒子がダクト内面に付着し、ダクト内面側を起点とした腐食が発生・進行し、腐食孔等に至ったものと推定した。外気取入れラインに設置している中央制御室外気処理装置は、通常時はバイパス運用として使用しておらず、荒天時のみ使用する運用としていた。

- (2) 確認された腐食孔等の多くは、気流の方向が変わる箇所を確認されており、当該箇所では、水分付着量が多い傾向にあるため、水分及び海塩粒子を含む外気がより多く接することで、腐食が進行し、内面側を起点とした腐食孔等が発生したものと推定した。ダクト外面側の一部で確認された腐食は、ダクト内面側から腐食が進行し外面側まで到達し、この腐食領域を通じて塩水が浸み出すことで、ダクト外面側で腐食が発生したものと推定した。なお、外気取入れ口付近に存在するステンレス鋼板ダクトでは、腐食形態は亜鉛めっき鋼板ダクトで見られた全面腐食ではなく多数の腐食孔等が発生した。
- (3) 当該腐食開口部が確認されたダクトピース（以下「当該ダクトピース」という。）は、気流の方向が変わる箇所ガイドベーンを有し、そのルート形状がローポイント*であったため、水分が多く付着する等、湿潤状態が長く維持されていたと考えられる。このため、外気取入れラインの中でも最も厳しい腐食環境で、他のダクトピースに比べて腐食が速く進んだ。
- *ローポイント：水分等が堆積しやすいダクト形状の場所
- (4) ダクト内面の外観点検を定期的に計画及び実施していなかったため、腐食状況を把握できず腐食孔に至るまで処置することができなかった。

3. 2 事象の対策

- (1) 中央制御室外気処理装置の運用の見直し
- 外気取入れラインの環境改善の観点から、外気とともに取り込まれる水分や海塩粒子の低減を図るため、中央制御室外気処理装置を常時使用する運用に見直す。
- (2) 保守点検の見直し
- 外気取入れラインの全ダクトの内面を外観点検範囲とし、その点検頻度を1サイクル毎に1回とする。そのため、外気取入れラインに点検口を追加設置する。
- (3) ダクト形状及び構造の見直し
- 当該ダクトピースについて、ガイドベーンを設けない構造に変更し、ダクト形状も角エルボから丸エルボに変更することで、水分が溜まりにくいダクト形状及び構造に見直す。加えて、外気取入れ口から再循環ライン合

流部までの範囲のダクトで、ガイドベーンが設置されている箇所も同様に、ダクト形状及び構造を見直す。

(4) ダクト仕様の見直し

ステンレス鋼板の腐食形態は局所的な孔食である一方、亜鉛めっき鋼板の腐食形態は全面腐食であるため、後者の方が劣化状況の早期把握が可能となることから、ステンレス鋼板ダクトは亜鉛めっき鋼板へ変更する等、ダクト仕様を見直す。

4. 本事象を踏まえた当社の対応方針

4. 1 対象プラント

関西電力（高浜3、4号機、大飯3、4号機）

なお、本報告にあわせて当社の他プラントへの保全計画の反映状況についても報告する。（廃止措置中及び廃止措置申請中プラントを含む）

4. 2 設計・運転・保守等の妥当性の再評価の対象

当該事象については、外気とともに取り込まれた水分及び海塩粒子がダクト内面に付着し、ダクト内面側を起点とした腐食が発生・進行し、腐食孔等に至ったものと推定されることから、中央制御室空調換気系のダクトに対して、設計・運転・保守等の妥当性を確認し、適切な改善策（水平展開の内容）を保全計画へ反映する。

4. 3 妥当性の再評価の方法

(1) 設計面

自然環境に対しての考慮事項、使用材料の妥当性、劣化モードの考慮事項について再評価を実施し、保全内容への反映要否を検討する。

(2) 運転面

運転面で設計上考慮すべき事項を逸脱して運用していないかを再評価し、設備運用への反映要否を検討する。

(3) 保守管理面

現状の日常保全、定期的な保全内容を確認し、事象を踏まえ反映すべき項目の抽出し、保全内容への反映要否を検討する。

5. 設計・運転・保守管理面等の妥当性の再評価結果

5. 1 設計面の妥当性の再評価

自然環境に対しての考慮事項、使用材料の妥当性、劣化モードの考慮事項について再評価を実施し、その妥当性について確認した結果を以下に示す。

(1) 自然事象の考慮

海岸地帯に設置される原子力発電所では、設計面の考慮すべき事項として自然環境による影響（海塩粒子や風雪）の考慮が必要である。

設計への反映事項としては、電力共同研究成果「一次系建屋給気系改善に関する研究」を反映した設計としており、外気取入口には風雪に対して供試モデルを用いた性能比較結果から得られた最適な形状の給気ガラリ構造を採用し、外気取入口には平型フィルタを設置する設計としている。

また、外気取入口の平型フィルタは常時通気する設計としており、海塩粒子に対する除去効率は \square を有することを同研究にて確認していることから、海塩粒子及び水分等の侵入に対して低減対策を実施しており、設計上妥当であること確認した。

(2) 使用材料の妥当性

中央制御室空調換気系ダクトの外気取入口～再循環ライン合流部までの範囲のダクトは、設計・建設規格（JSME S NC-1）付録材料図表 Part1 に規定するクラス 4 管に適合する亜鉛溶融めっき鋼板（JIS G 3302）を採用している。

亜鉛溶融めっき鋼板の耐食性は、海岸地域においても優れた耐食性を有しており、暴露試験結果から年間平均腐食量は \square 程度である。これは、亜鉛溶融めっき付着量 \square を考慮すると、 \square の耐用年数を有する材料である。

なお、当社原子力発電所においては、ダクト外面については保温材が施工され直接海塩粒子を含んだ空気と接しないこと、ならびにダクト内面については、外気取入口に設置される平型フィルタを常時通気することで、海塩粒子及び水分等の侵入に対しての低減対策が実施されており、耐用年数は更に長期に及ぶと判断できることから、設計上妥当であること確認した。

(3) 劣化モードの考慮事項

高経年化技術評価書（空調設備：ダクト）において評価している劣化モードとしては、外板の大気取入部の腐食（全面腐食）を経年劣化事象として想定している。本劣化モードについては、亜鉛めっきが健全であれば腐食の発生は防止でき

るため、定期的にダクト入口部の表面状態を目視確認すること、腐食による機能の喪失の可能性は低いと評価している。また、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象として、外板の腐食について考慮しているが、大気接触部は亜鉛めっきまたは塗装により腐食を防止しており塗装またはめっき面が健全であれば腐食進行の可能性は小さいと評価しており、経年劣化事象として設計上考慮すべきものはないことを確認した。

しかしながら、劣化環境をあえて考慮した場合、腐食が進展する可能性のある要因として、以下項目について考慮すべき事項として想定されたことから、その妥当性について再確認を実施した。

①ダクト表面の結露（外面腐食要因）

中央制御室空調換気系ダクトの外気取入口～再循環ライン合流部までの範囲のダクトに対しては、内外面に温度差が発生することから防露保温を設置しており、設計上妥当であること確認した。

②ダクト形状による内面の水分の滞留（内面腐食要因）

中央制御室空調換気系ダクトの外気取入口～再循環ライン合流部までの範囲のダクトに対しては外気取入口～主配管合流部までの範囲には水分等の流入防止は5. 1- (1) 自然事象の考慮のとおり考慮済みであるが、外気取入口～主配管合流部までのルート構成上ローポイント*が存在し、水分等が堆積する可能性は否定できない。

*ローポイント：水分等が堆積しやすいダクト形状の場所

③角ダクト偏流部による内面の水分の滞留（内面腐食要因）

角ダクト偏流部に、ガイドベーンを設けることはダクト設計上で必要な事項であり、これまでの点検結果から現状の設備構造・仕様にて良好な設備状態を維持できていることから、ガイドベーンを設けない構造（丸ダクト等）への設備改造は不要であり、現設計は妥当であること確認した。

5. 2 運転面の妥当性の再評価

運転面で考慮すべき事項について再評価を実施し、現状運用の妥当性について確認した結果を以下に示す。

(1) 外気取入風量の調整

中央制御室の外気取入風量は、室内のCO₂濃度抑制の観点から所定の換気率を満足するように決定している。一般的に空調設計における風量決定因子としては他に冷却や被ばくの観点もあるが、中央制御室空調系は温度制御を行っていること、また被ばくに関しては事故時外気を隔離する設計としていることから、いずれも風量決定因子としていない。

よって、設計された中央制御室の換気率に対して、外気取入風量が適正に調整されていることを再評価した結果、設計値に対し適切に流量調整ダンパにて調整されており、設計上考慮すべき事項は逸脱して運用されていないことから運用は妥当であることを確認した。

(2) 外気取入口のフィルタ差圧監視

外気取入口に設置している平型フィルタ(F/F)の差圧が取替基準値を超過した場合、除去効率が低下し海塩粒子侵入の恐れがあることから、フィルタ差圧の管理状況を再評価した結果、取替基準値を現地計器へマーキングを行い適切に取替監視しており、設計上考慮すべき事項は逸脱して運用されていないことから運用は妥当であることを確認した。

(3) 系統状態の運用

中央制御室空調換気系の設計上要求される各運転モードについて手順書への反映状況を再評価した結果、手順書へは開回路運転(通常運転)や閉回路運転(換気隔離)等の各運転モードについて個々に明記されており、運転操作所則に定めた以外の運転モードは実施されていないことから、設計上考慮すべき事項は逸脱して運用されていないことから運用は妥当であることを確認した。

5. 3 保守管理面の妥当性の再評価

現状の日常保全、定期的な保全内容の再評価を実施し、その妥当性について確認した結果を以下に示す

(1) 平型フィルタ保全

平型フィルタ（F/F）の保全は、日常点検等により差圧監視ならびに外観・目視点検を実施している。差圧が取替基準値を超過した場合は、速やかに取替を実施することとしており、海塩粒子の除去効率の維持が可能であり、保全内容は妥当である。

(2) 内面点検による保全

現状保全では、平型フィルタ（F/F）及び給気ガラリ構造等により海塩粒子及び水分等の侵入は低減できることならびに機器分解点検に合わせてダクト内面の点検を実施し腐食の兆候度合いを確認しており、内面腐食に着目した点検は実施していないが、事象に鑑み自主的に実施したダクト点検として、「外気取入口～再循環ライン合流部」のダクトの代表箇所の内面点検を実施した結果、全てのプラントで内面腐食については認められておらず、健全性が確認できている。

しかし、当該事象を踏まえ再評価した結果、外気取入口～再循環ライン合流部までの範囲のダクトに対して、平型フィルタ（F/F）の海塩粒子除去効率 を考慮した場合においても海塩粒子侵入による内面腐の可能性は極めて小さいが、設計面の妥当性の再評価 5. 1 - (3) - ②の結果を踏まえ、念のため内面点検による保全を定期的実施し、傾向監視していくものとする。

(3) 外面点検による保全

現状保全では、設計面の妥当性の再評価 5. 1 - (3) 高経年化技術評価書（空調設備：ダクト）のとおり、ダクト外面については、垂鉛めっきが健全であれば腐食の発生は防止できると評価しており、事象に鑑み実施したダクト外面点検結果においても、全てのプラントで外面腐食は認められておらず、ダクト外面の健全性が確認できている。

高経年化対策評価を実施済のプラントの技術評価についても同様の評価であり、評価結果の妥当性が裏づけられており、現行の保全内容は妥当である。

6. 適切な改善策の立案

設計・運転・保守管理面等の妥当性の再評価結果を踏まえ、以下の通り保全計画へ反映する。

当社プラントの中央制御室換気空調系ダクトの保全は、現状保全が有効に機能しており、同事象発生の可能性は極めて小さいと判断するが、更なる安全性確保の観点から、今回の事象を踏まえ損傷発生の可能性が高い部位「外気取入口～再循環ライン合流部のダクト」を代表部位として、内面点検（1回／5定検）を保全内容へ反映することで、腐食発生を早期に検知し事象未然防止を確実にを行う。

7. まとめ

本報告書については、新規規制基準適合審査に係る使用前検査に合格した施設（再稼働の近いプラントを含む）を対象に保全計画への反映について検討を実施したが、今後再稼働を予定しているプラント（高浜1. 2号機及び美浜3号機）についても、同様の改善策について反映を実施する。

なお、廃止措置中及び廃止措置申請中プラントの中央制御室換気空調系は、廃止措置上の安全上重要な設備には該当しないこと、ならびに関係法令・基準に基づく点検による要求事項はなく、現行の保全内容で設備の維持は可能と判断することから改善策について反映は不要と判断する。

以上

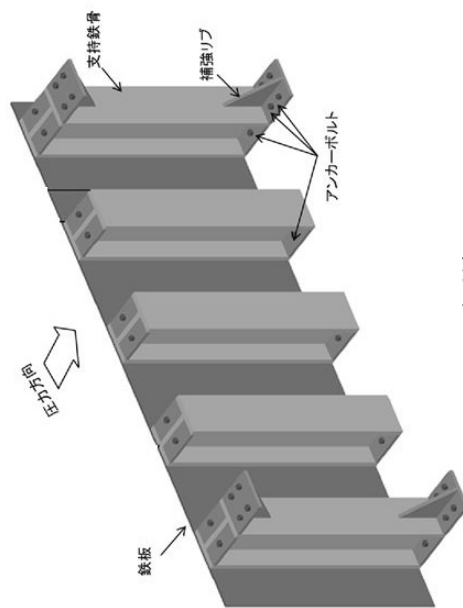
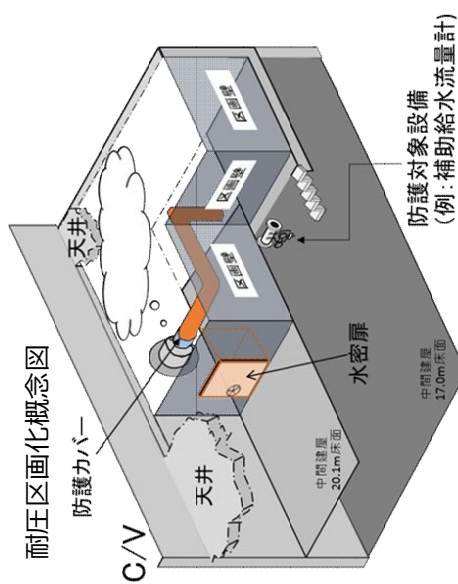
本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業機密あるいは技術情報を含むこと
から公開できません。

高浜1, 2号炉における管理区域の設定変更について

(6) 1号炉及び2号炉 主蒸気配管・主給水配管区画壁設置に伴う管理区域図の変更

0

- 主蒸気・主給水配管破断時の溢水・蒸気影響により、安全系機器が機能喪失することを防止するため、主蒸気・主給水配管敷設エリアに耐圧区画壁・床を設置するもの。
- 区画内に漏洩した蒸気は大気に放出される構造にあるため、汚染のおそれのない区域に設定することで、主蒸気管破断事象があった場合でも汚染物が大気中に放出されないようにする観点から、添付4管理区域図のうち、「6. 1. 2号炉 管理区域図 その5」、「7. 1. 2号炉 管理区域図 その6」、「8. 1. 2号炉 管理区域図 その7」を変更する。



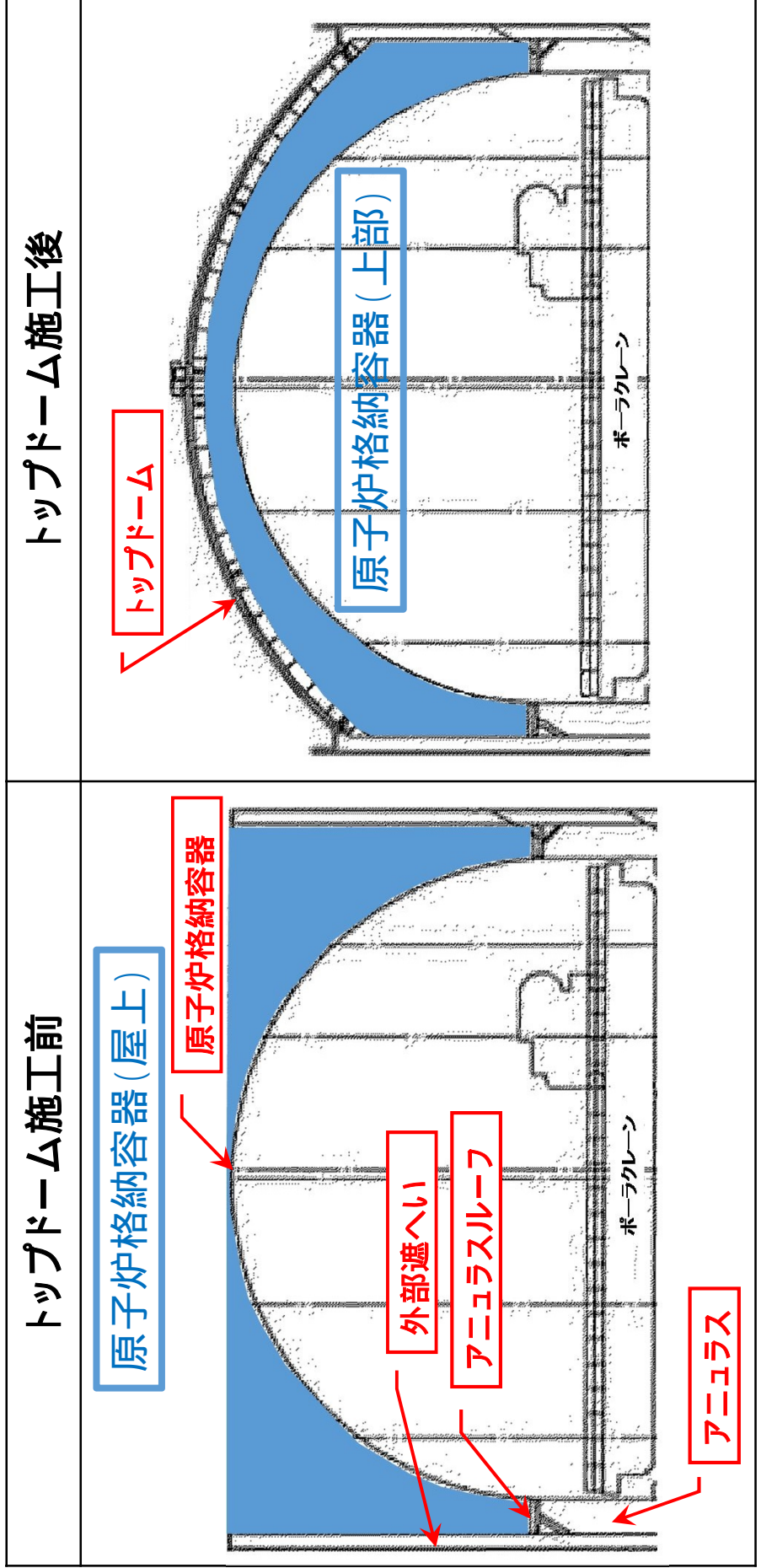
区画壁詳細図

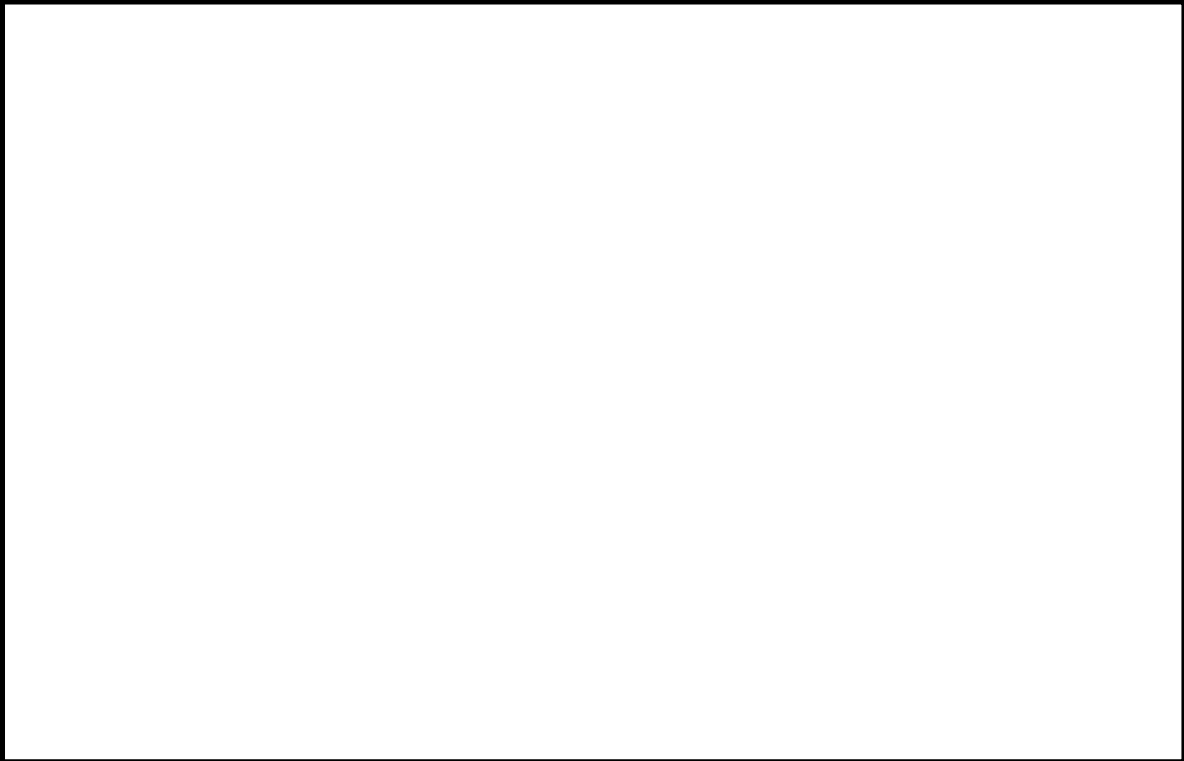
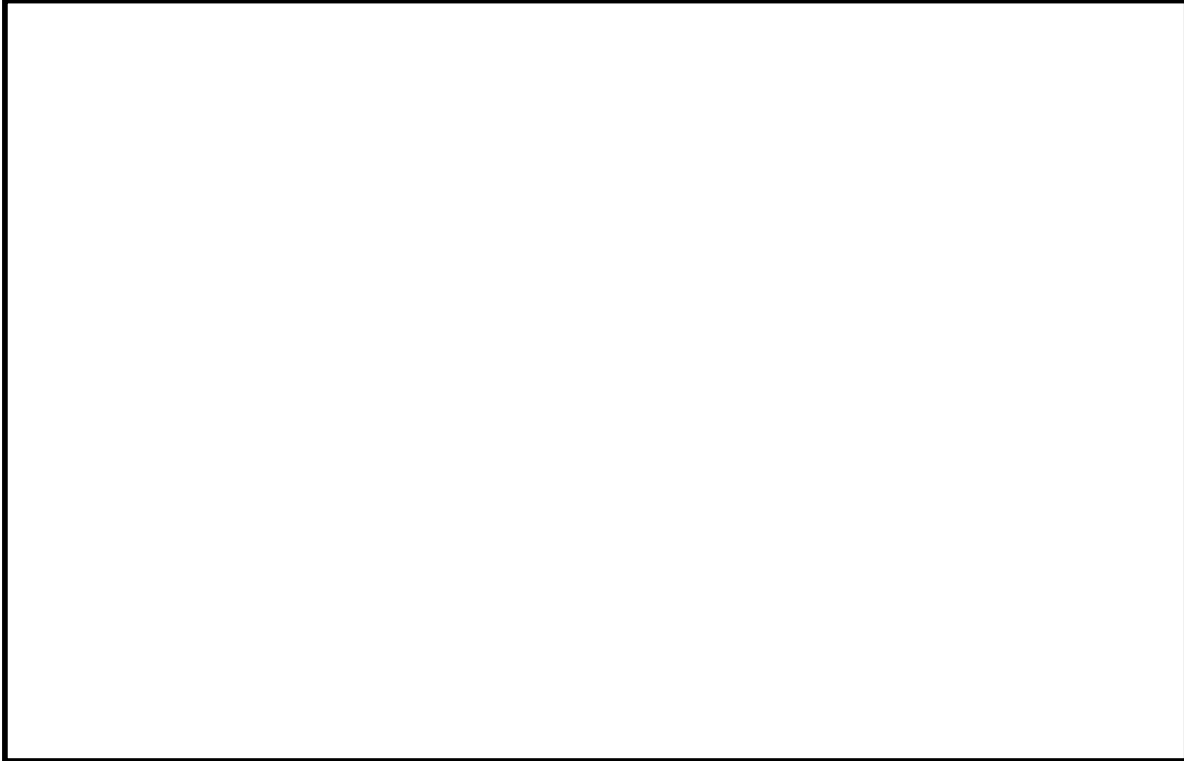
1号炉及び2号炉 格納容器上部遮蔽設置工事に伴う管理区域図の変更について

1. 変更の概要

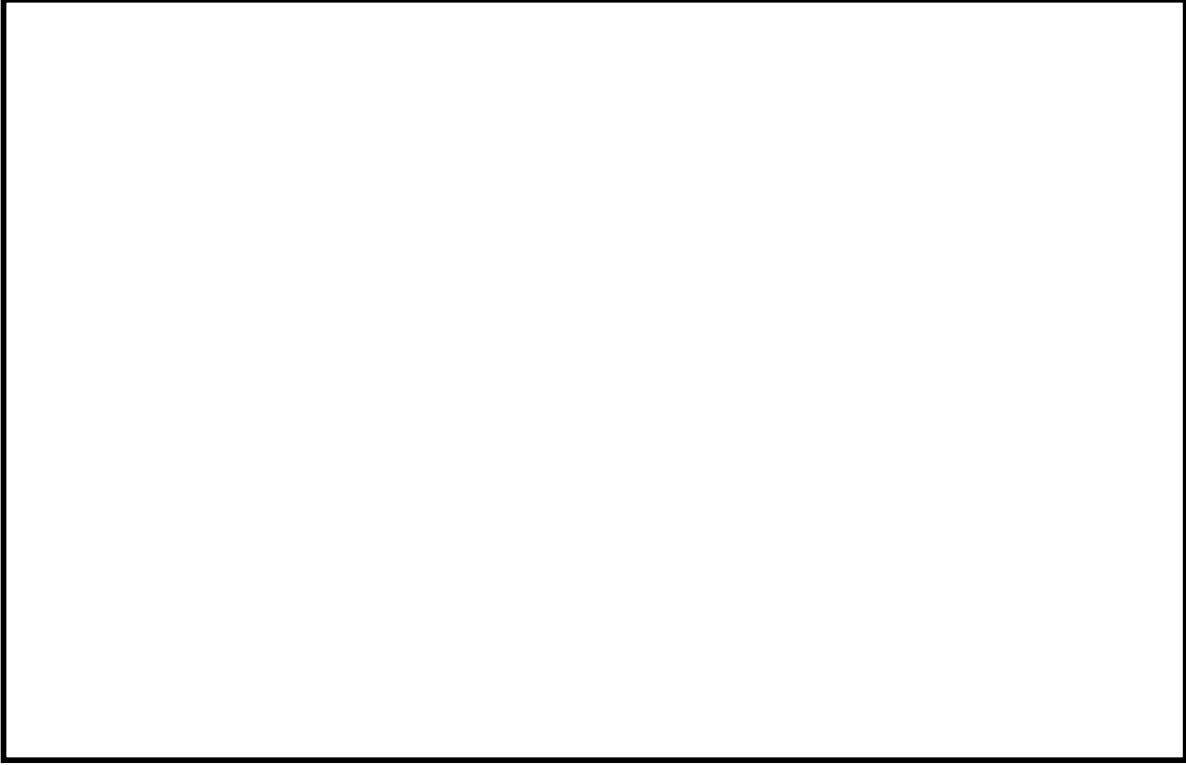
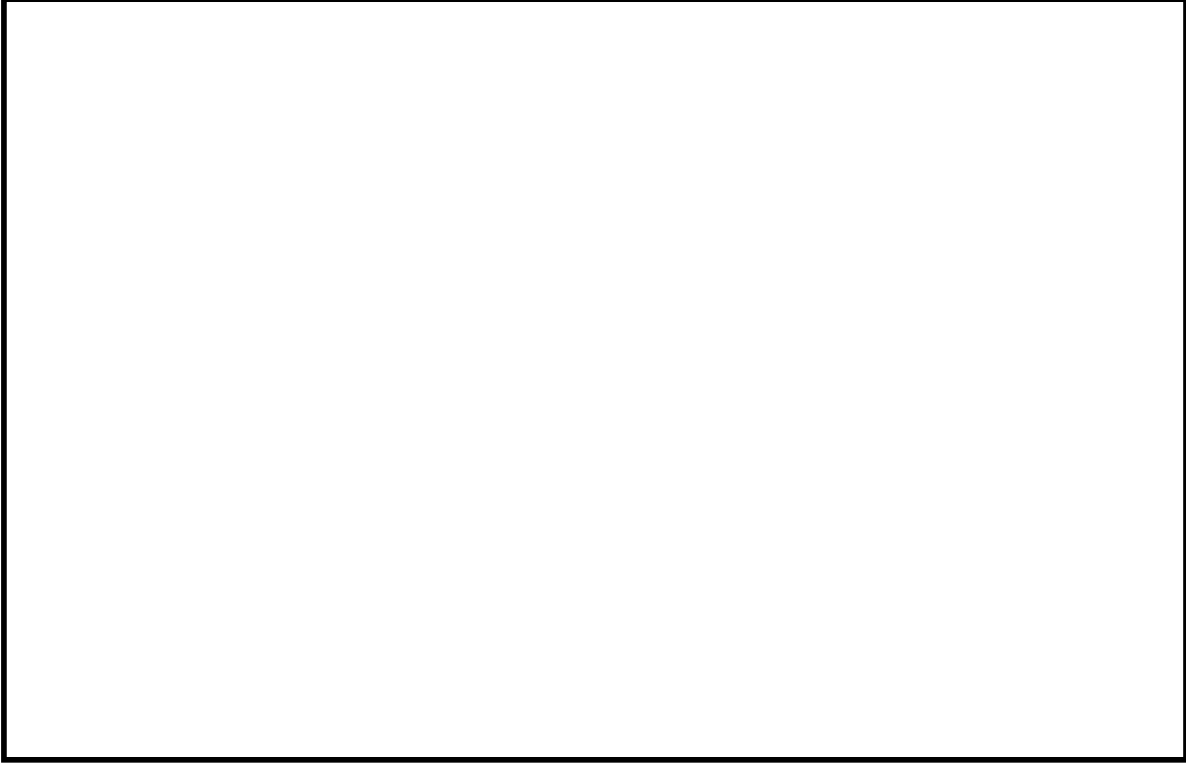
格納容器上部にドーム状の鉄筋コンクリート造の上部遮蔽を設置するため、管理区域図(1.2号炉 管理区域図 その10[高浜発電所 添付4-11/46])を変更する。

 : 汚染のおそれのない管理区域

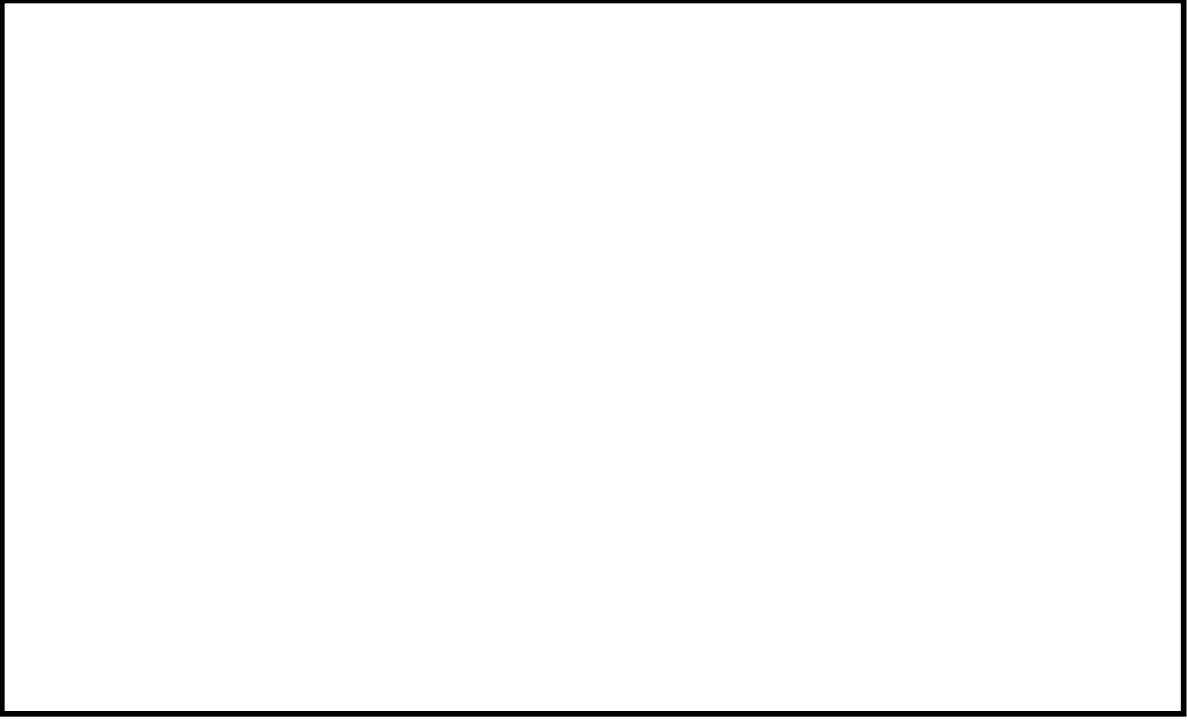
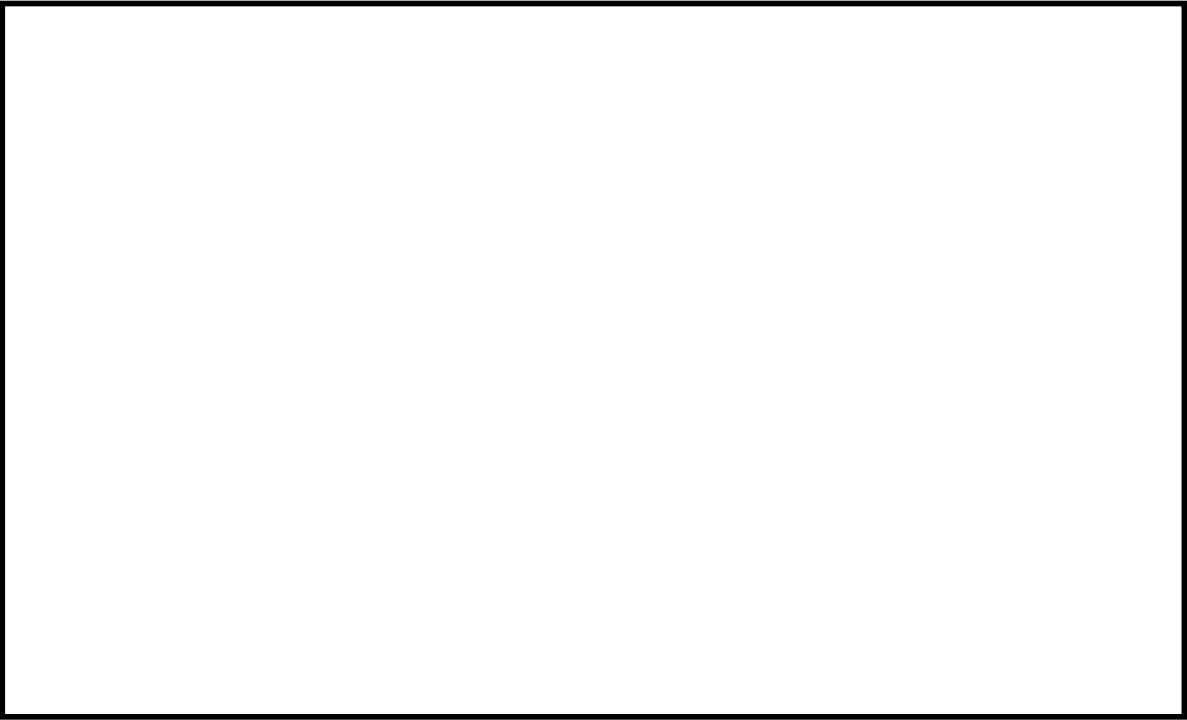


変更前	
変更後	
理由	<p>・1、2号炉 主蒸気・主給水配管区画化工事完了に伴い「添付4 管理区域図」のうち、「6.1.2号炉 管理区域図その5」を変更する。</p>

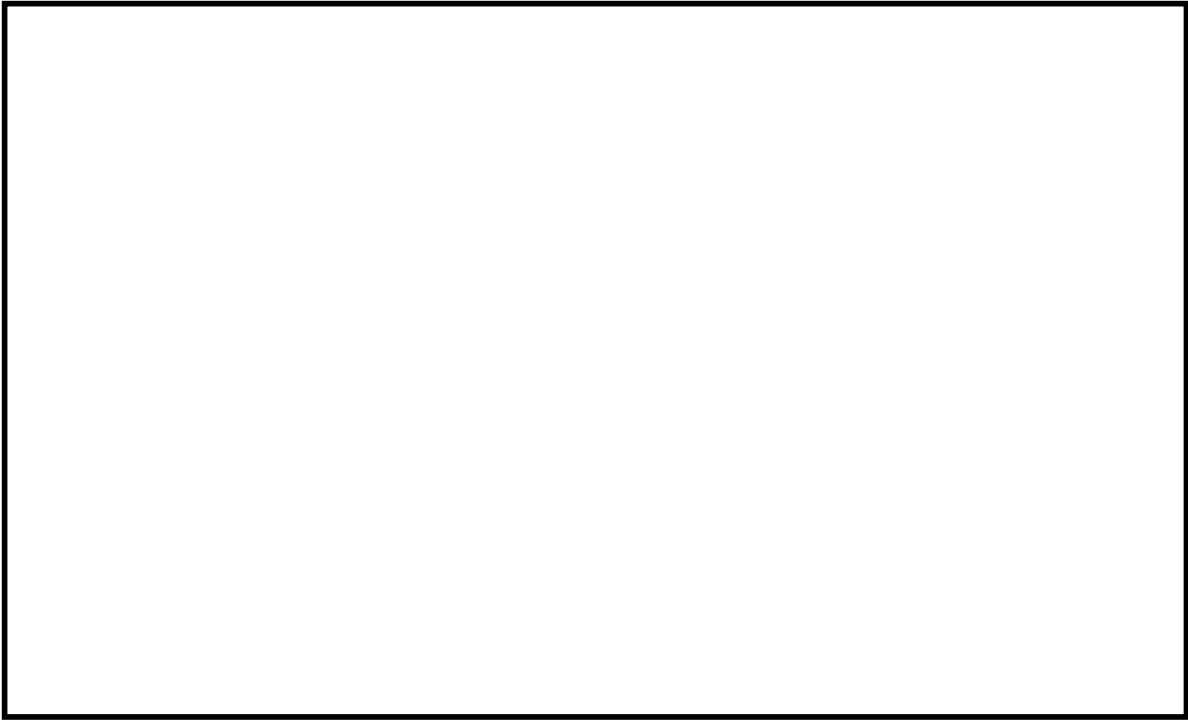
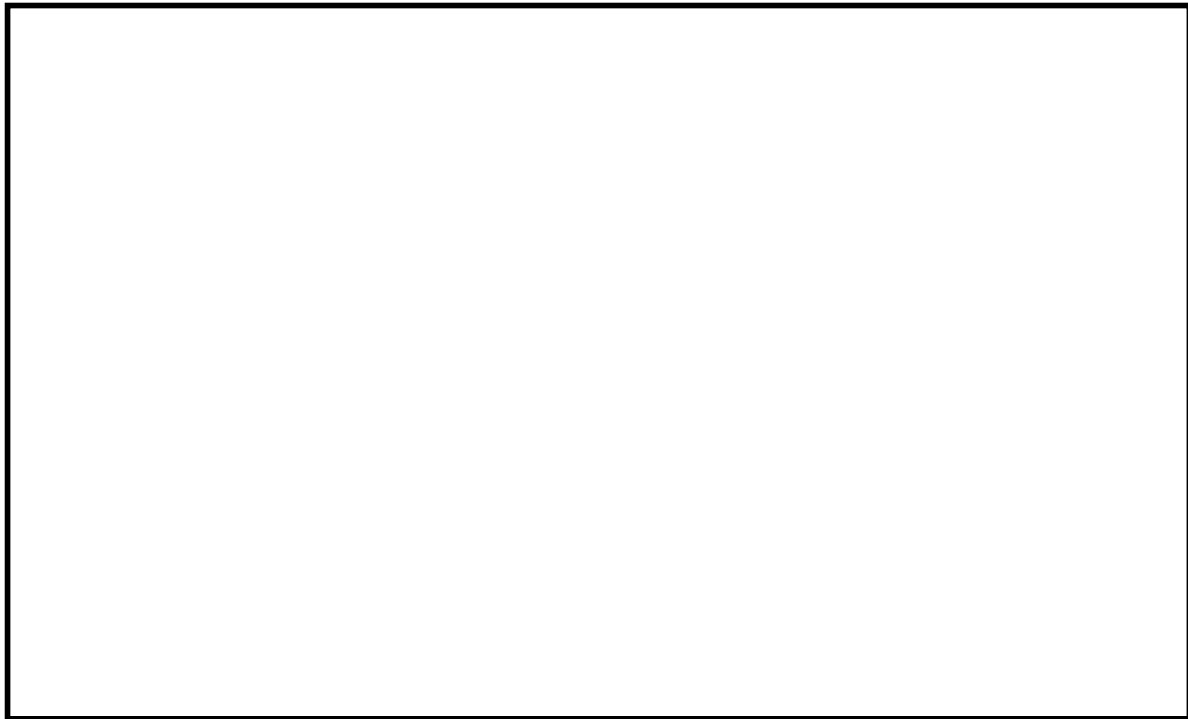
枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

変更前	
変更後	
理由	<p>・ 1、2号炉 主蒸気・主給水配管区画化工事完了に伴い「添付 4 管理区域図」のうち、「7.1.2号炉 管理区域図その6」を変更する。</p>

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

変更前	
変更後	
理由	・ 1、2号炉 主蒸気・主給水配管区画化工事完了に伴い「添付 4 管理区域図」のうち、「8.1.2号炉 管理区域図その7」を変更する。

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

変更前	
変更後	
理由	・ 1、2号炉トップドーム設置工事完了に伴い「添付4 管理区域図」のうち、「11.1.2号炉 管理区域図 その10」を変更する。

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

可搬設備及び緊急時対策所設備等の
巡視点検について

可搬設備及び緊急時対策所設備等の巡視点検について

保安規定に係る技術資料（保安規定第 14 条解釈抜粋）

- 2．巡視とは、運転員が原子炉施設の中のあらかじめ定められた経路を通行しながら、原子炉施設全般について、中央制御室からの遠隔監視では検知できないような漏えいの有無、異音、異臭等の異常徴候を発見することをいう。
- 3．点検とは、原子炉施設の中であらかじめ点検対象機器及び点検項目（漏えい点検、弁開閉状態確認、計器指示確認等）を定め、中央制御室からの遠隔監視では検知できないようなそれらの異常徴候を発見することをいう。

第 14 条解釈にもあるとおり、巡視点検は基本的には運転中の機器、待機状態にある機器について、毎日実施することで異常兆候を発見する。ただし、運転員による毎日の巡視点検範囲には、原子炉格納容器内、アニュラス内及び第 107 条第 1 項で定める高放射線区域及び系統より切り離されている施設を除く。

現在、高浜 3，4 号機においては、可搬設備等の系統から切り離された保管状態にある機器について、定検時にしか確認できない設備を除き、1 ヶ月を超えない期間で巡視及び点検を行っており、高浜 1，2 号機についても、3，4 号機と同様に巡視及び点検を行うこととする。なお、詳細については設備毎に適切な頻度を 2 次文書以下に定める。

(巡視点検)

第 14 条 当直課長は、毎日 1 回以上、原子炉施設（原子炉格納容器内、アニュラス内、第 107 条第 1 項で定める区域および系統より切離されている施設¹を除く）を巡視し、次の施設および設備について点検を行う。実施においては、第 120 条の 3 第 3 項に定める観点を含めて行う。以下、本条において同じ。

- (1) 原子炉冷却系統施設
- (2) 制御材駆動設備
- (3) 電源、給排水および排気施設

2. 発電室長は、原子炉格納容器内、アニュラス内および第 107 条第 1 項で定める区域については、第 107 条第 1 項で定める措置に伴う立ち入り制限を考慮して、巡視点検を行う区域および方法を定める。当直課長は、その定めに従い、巡視点検を実施する。

3. 各課（室）長は、系統より切離されている施設について一定期間²毎に巡視し、点検を行う。

1：系統より切離されている施設とは、可搬設備、緊急時対策所設備および通信連絡を行うために必要な設備等をいう。

2：一定期間とは、1 ヶ月を超えない期間をいい、その確認の間隔は 7 日間を上限として延長することができる。ただし、実施回数の低減を目的として、恒常的に延長してはならない。なお、定める頻度以上で実施することを妨げるものではない。

また、点検可能な時期が定期事業者検査時となる施設については、定期事業者検査毎とする。

以上

補助建屋クレーン等による燃料取扱い等について
(落下防止措置、移動範囲等の制限等)

1. 燃料取扱設備（補助建屋クレーン等）の保安規定記載について

保安規定第5章 燃料管理においては、逐条で使用する設備を記載しているが、上流文書（設置変更許可および工事計画認可）において各設備の運用事項が明確化されていることから、保安規定および社内標準に必要な運用事項を規定する。

（1）使用設備

保安規定第5章 燃料管理における逐条において使用する設備は以下のとおり。

【第94条（新燃料の運搬）】

補助建屋クレーン、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料取扱装置、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーン

【第95条（新燃料の貯蔵）】

補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーン

【第96条（燃料の検査）】

使用済燃料ピットクレーン

【第97条（燃料の取替等）】

補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーン、燃料移送装置、燃料取替クレーン

【第98条（使用済燃料の貯蔵）】

使用済燃料ピットクレーン

【第99条（使用済燃料の運搬）】

使用済燃料ピットクレーン、補助建屋クレーン

（2）明確化された運用事項

上流文書（設置変更許可および工事計画認可）において、明確化された各クレーン使用時の運用事項は以下の通りである。

設置変更許可申請書 添付書類八 4.1 燃料の取扱設備及び貯蔵設備

- a. 使用済燃料ピット周辺の設備やクレーンで取り扱う吊荷については、4.1.1.2 設計方針(10)の考え方にに基づき使用済燃料ピットに影響を及ぼす落下物となる可能性を評価し、落下防止措置を実施する。
- b. 使用済燃料ピット上の燃料集合体取扱作業において、燃料集合体下端の吊上げの上限高さはピット底部より4.9mとすることを手順等で整備し、的確に操作を実施する。
- c. 使用済燃料ピットの健全性を維持するため、燃料取扱設備の吊荷に対する落下防止対策として、ワイヤ2重化や可動範囲制限等を施した設備を使用することとし、それらを手順等に整備し、的確に実施する。
- d. 補助建屋クレーンにより、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、燃料ピットゲートを閉止する。また、使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度の制限に関する運用上の措置を講ずることとし、それらを手順等に整備し、的確に実施する。

工事計画認可申請書

様式条文	施設区分	基本設計方針	説明書番号 / 記載ページ	説明書記載
<p>第 26 条 8 (燃料取扱設備)</p>	<p>2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p>	<p>燃料取替クレーン及び使用済燃料ピットクレーンは、取扱中に過荷重となった場合に上昇を阻止するインターロックを設けて、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。補助建屋クレーンで新燃料を取り扱う際は、荷重監視を行うことで過荷重による落下を防止することとする。</p>	<p>添 20-3</p>	<p>資料 2 0 新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書 (3) 補助建屋クレーン (中略) 補助建屋クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し補助建屋クレーンを自動停止させるとともに、車輪止めを設けること及び建屋の構造上、吊り上げられた使用済燃料輸送容器等重量物が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。仮に落下後の移動を想定しても、使用済燃料ピットとの間に燃料取替用チャンネルがあるため、クレーン本体及び吊荷が使用済燃料ピットへの落下物となることはない。また、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、燃料ピットゲートを閉止すること及び使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度の制限に関することを保安規定に定め管理する。新燃料集合体を取り扱う場合は、荷重監視を行い、過荷重による落下を防止する設計とする。</p>
<p>第 26 条 31 (燃料取扱設備)</p>	<p>2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p>	<p>使用済燃料ピットからの離隔を確保できる重量物については、使用済燃料ピットへ落下するおそれがないよう、転倒を仮定しても使用済燃料ピットに届かない距離に設置する。また、転倒防止のため床面や壁面へ固定する。</p>	<p>添 20-15</p>	<p>資料 2 0 新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書 a. 離隔、固縛等による落下防止対策 (中略) (b) 分電盤、制御盤、その他機器等 分電盤、制御盤、その他機器等は、設置高さが使用済燃料ピットエリアのフロアレベルであり、地震時に転倒しても使用済燃料ピットに落下しない設計とする。これらの設備は、重量物であり、車輪のような抵抗を緩和させる構造もないことから、転倒を仮定しても使用済燃料ピットに届かない距離に設置する設計とする。 また、転倒防止のため、床面や壁面にボルト等で固定する設計とする。 さらに、転倒による損傷、及びそれに伴う移動に対し、使用済燃料ピット周りを、柵により周囲を取り囲むことで、使用済燃料ピットへの落下防止を確実にする。</p>
<p>第 26 条 32 (燃料取扱設備)</p>	<p>2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p>	<p>補助建屋クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、ピット上部を走行させないために走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し補助建屋クレーンを自動停止させる。また、その先に車輪止めを設けること及び補助建屋の構造上、吊り上げられた使用済燃料輸送容器等重量物が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。また、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、<u>使用済燃料ピットゲートを閉止すること及び使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度の制限に関する事項を保安</u></p>	<p>添 20-3</p>	<p>資料 2 0 新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書 (3) 補助建屋クレーン (中略) 補助建屋クレーンは、使用済燃料ピット上部に一部走行レールがあるが、走行範囲を制限する措置として使用済燃料ピットの手前にリミットスイッチを設置し補助建屋クレーンを自動停止させるとともに、車輪止めを設けること及び建屋の構造上、吊り上げられた使用済燃料輸送容器等重量物が使用済燃料ピットへの落下物とならない設計とする。仮に落下後の移動を想定しても、使用済燃料ピットとの間に燃料取替用チャンネルがあるため、クレーン本体及び吊荷が使用済燃料ピットへの落下物となることはない。また、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、<u>燃料ピットゲートを閉止すること及び使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度の制限に関することを保安規定に定め管理する。新燃料集合体を取り扱う場合</u></p>

様式条文	施設区分	基本設計方針	説明書番号 / 記載ページ	説明書記載
		<u>安規定に定め管理する。</u>		は、荷重監視を行い、過荷重による落下を防止する設計とする。
			添 20-13	資料 2 0 新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書 a. 離隔、固縛等による落下防止対策 (a) 補助建屋クレーン (中略) また、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、 <u>燃料ピットゲートを閉止し、使用済燃料ピットとキャスクピットを隔離する。</u> なお、 <u>取扱い中の使用済燃料輸送容器と使用済燃料ピットとの距離が 5.8m 未満とならないよう、あらかじめマーキングを行った移送経路に沿って移送すること、ロープ等による移動制限を行うこと、キャスクピット上の移動速度を低速とすることを保安規定に定め管理する。</u>
第 26 条 39 (燃料取扱設備)	2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料ピットクレーンのワイヤ及びフックは、基準地震動により燃料集合体が一度浮き上がって落下した後の落下による衝撃荷重に対し、吊荷とクレーンが振れる際の位相差による相対速度まで考慮しても、吊荷を落下せず、安全に保持できる裕度を持って設計する。	添 20-2	資料 2 0 新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書 (2) 使用済燃料ピットクレーン (中略) 使用済燃料ピットクレーンは、使用済燃料ピット上で燃料集合体を移動させるが、ワイヤロープ及びフックは、基準地震動により燃料集合体が一度浮き上がって落下した後の落下による衝撃荷重に対し、吊荷とクレーンが振れる際の位相差による相対速度まで考慮しても、吊荷は落下せず、安全に保持できる裕度を持った設計とする。保安規定に使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量を管理することを定め、この裕度を確保する。

2. 燃料取扱設備（補助建屋クレーン等）の保安規定記載について

1 項において整理した各設備の運用事項について、以下のとおり保安規定に記載する。

なお、具体的な実施手順、作業内容等については、2 次文書以下に定めることとする。

- ・ 燃料の落下を防止する措置を講じること。
- ・ 使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量および吊上げ上限高さを管理すること。
- ・ 補助建屋クレーンにより使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取り扱う場合は、燃料ピットゲートを閉止することおよび使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度を制限すること。

以 上

C / V内可燃物管理の運用について

(大飯3, 4号機の新規制基準適合に係る保安規定審査においてコメント回答として整理したもの)

〔C/V内可燃物管理方法について〕

(1) モード外 6 移行前の確認方法について

持込み可燃物の保管申請が行われる場合、保管期間が原子炉運転モード 1～6 期間中に及ぶものについては全て原子力火災荷重システム (M55) にて等価火災時間の算出および保管可否の確認が必要となります。

保管申請がモード外の期間中に申請されたものであっても、審査箇所にて保管期間の確認を行い、保管期間がモード 1～6 に及ぶものについては原子力火災荷重システム (M55) による保管可否確認が行われていない場合は保管申請が承認されません。

また、資機材保管申請期間が満了した資機材については速やかに完了手続き (物品の撤去及び承認書の返却) を行う運用としており、原子力火災荷重システム (M55) のマニュアルにおいても保管した可燃物を確実に現場から撤去するよう適切な管理を実施することとしています。

以上のことから、原子炉運転モード 1～6 の期間中に保管管理エリアに保管される持込み可燃物は、全て保管申請段階で火災荷重の評価が行われているため、モード外 6 移行前に改めての確認は不要と考えています。

(2) 全モード管理について

火災防護に係る審査基準の要求事項として、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持することが求められていることから、原子力火災荷重システム (M55) にて持込み可燃物を管理する期間は、火災防護対象機器の機能が要求される原子炉運転モード 1～6 の期間中としており、原子炉運転モード外の期間は対象外となります。

また、運用面においても上記 (1) の通り必要なモード 1～6 期間中の管理が可能であることから、全モード管理を行う必要はないと考えています。

(3) 原子炉運転モード外の管理方法について

保管管理エリアでのモード外における持込み可燃物の管理は、原子力火災荷重システム (M55) による管理は行いませんが、保管管理エリア以外の管理と同じ保管物品の数量管理を実施します。具体的には、現場に保管する数量を可燃物であれば消防法に基づく指定数量の 1/10 未満とし、危険物であれば消防法に基づく指定数量の 1/50 未満で管理しています。

以上

高浜1, 2号機における
内部溢水による管理区域外への漏えいの防止について

1. その他の溢水における評価の影響

想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水を除く、その他の溢水において、容器、配管に加え次の設備を含み溢水源として考慮している。

- ・ポンプ、弁
- ・使用済燃料貯蔵ピット
- ・サイトバンカ貯蔵プール
- ・原子炉ウェル
- ・原子炉キャビティ(チャンネルを含む。)

:高浜発電所に該当設備はなし。

これらの溢水源から発生する、その他漏えい事象については、通常運転状態、設計で想定される状態、プラント停止中の保守作業等において想定される安全機能に影響を及ぼすおそれのない少量の漏えいが発生する事象であるため、漏えい検知による漏えい箇所の隔離時の漏えい停止等の措置に期待せず溢水防護設計を行っている。

その他漏えい事象に対しては、床ドレン及びシステムドレンにより排水可能な設計又は漏えい水が区画内に滞留しないように設計上考慮するとともに、運転管理の観点から、漏えいが拡大していないことを確認するため、漏えい状況を早期に把握し、漏えいの拡大防止に必要な措置を講じることとしている。具体的には、既存の漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び隔離等を行い、漏えいを小規模に抑えて設備を適切に保護する運転管理としていることから、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない。

これらについては、技術基準規則等改正以前からの溢水防護の考え方である「安全上重要な設備は、一般的に床から比較的高い位置に設置されていること、発電所施設内で漏えいが発生した場合でも建屋最下層に設置されたサンプに集められるなど、溢水防護上の配慮」がなされたプラント設計としており、及び運転員がサーベイランスの一環で定期的にサンプの水位を確認し、プラントへの影響がないことを確認しているため、既工事計画から変更はない。

また、上記の技術基準規則等改正以前からの運用で定められていた運転員がサーベイランスの一環で定期的にサンプの水位を確認し、プラントへの影響がないことを確認することは、今回の技術基準規則等改正の追加要求事項のその他漏えい事象が通常運転状態、設計で想定される状態、プラント停止中の保守作業等にて想定される事象であり、技術基準規則等改正以前からの運用範囲内であることから、今回申請において、運転管理として、既存の漏えい検知システム又は運転員の状況確認により、早期に検知し、漏えい箇所の特定及び隔離等により漏えいの拡大防止に必要な措置を講じる手順を整備することとし保安規定に定めて管理することを明確化する。

防護設計方針について、プラント運転管理を踏まえ、既工事計画の防護設計方針からの変更はない。なお、その他の漏えい事象(機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等)に対しては、排水及び運転員の巡視点検にて早期に漏えい検知をすることが可能であり、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある溢水事象となることはないが、サンプには水位検知のための警報を設けている。この中で、放射性物質を内包する系統の漏水を回収するサンプの水位検知等は、技術基準要求に基づき汚染の拡大を確実に防止するため、既工事計画認可の確認を受けている。具体的には、放射性廃棄物の廃棄施設として認可されたサンプタンク水位の警報装置が含まれる。(別紙-1参照)

2. 漏えい検知の手順及び体制

漏えい検知の手段である、既存の漏えい検知システム又は運転員による巡回点検については、保安規定第15条「運転管理に関する社内標準の作成」にしたがい、表1のとおり社内標準を定めている。

表1 保安規定第15条と社内標準について

漏えい検知の手段	第15条の記載	社内標準
運転員による巡回点検	(2)巡視点検に関する事項	原子力発電業務要綱 発電室業務所則
漏えい検知システム	(4)警報発生時の措置に関する事項	原子力運転業務要綱 警報時操作所則

具体的には、運転員による巡視点検については、保安規定第15条(2)「巡視点検に関する事項」にしたがい、発電室業務所則が定められており、原子炉施設の監視及び巡回点検方法を定めて運用し、不具合箇所の早期発見及び事故の未然防止を図り、原子炉施設の安全確保に努めることとしており、回転機、弁類、配管類からの漏えい検知を従来から明記している。

漏えい検知システムについては、保安規定第15条(4)「警報発生時の措置に関する事項」に従い、原子力運転業務要綱及び警報時操作所則が定められており、漏えい検知に係る警報が発信した場合の漏えい検知を従来から明記している。

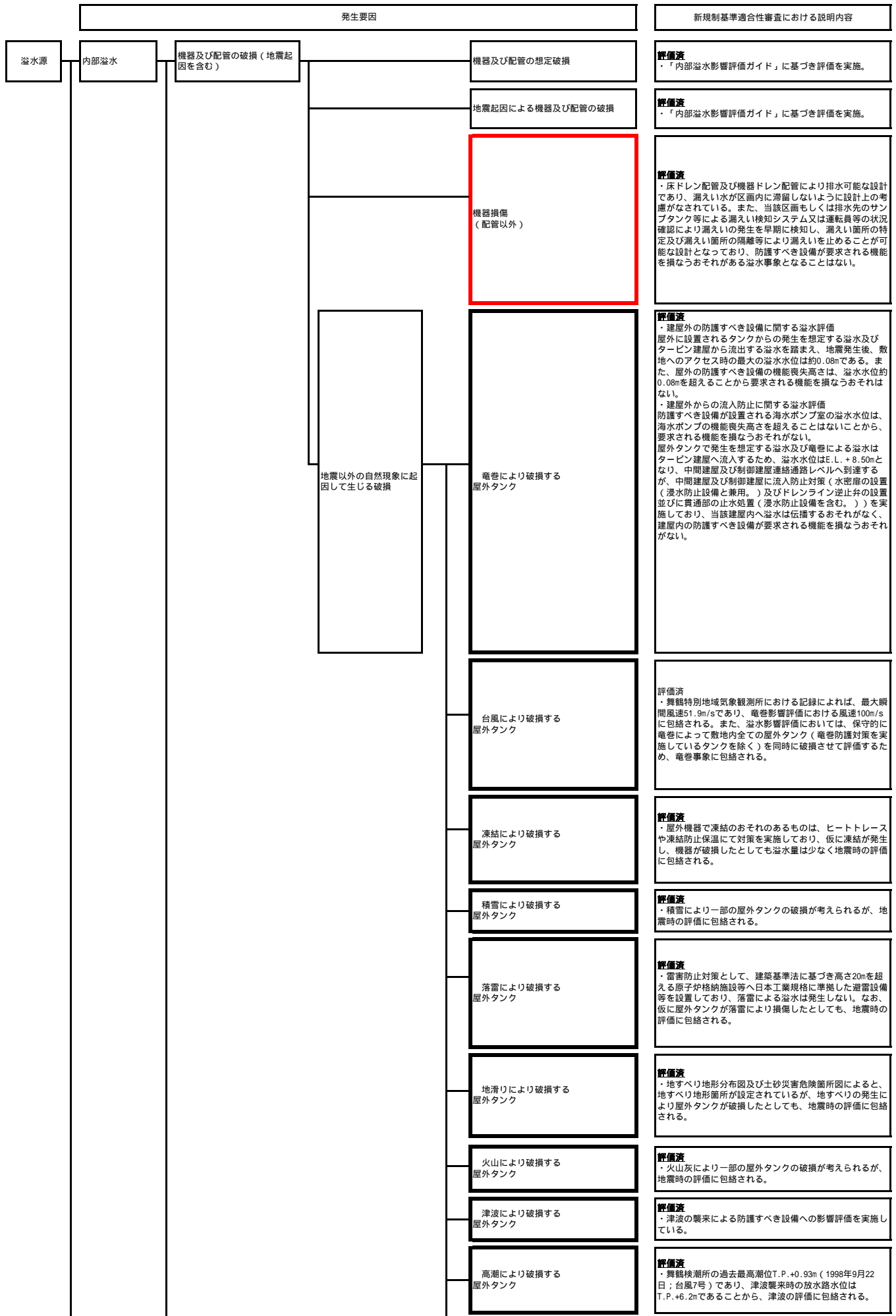
また、漏えいを発見した場合の措置については、原子力発電業務要綱が定められており、直ちに関係責任者に知らせるとともに、その指示により異常事象の拡大防止等必要な応急処置(漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることを含む)を講じることを従来から明記している。

3. 結論

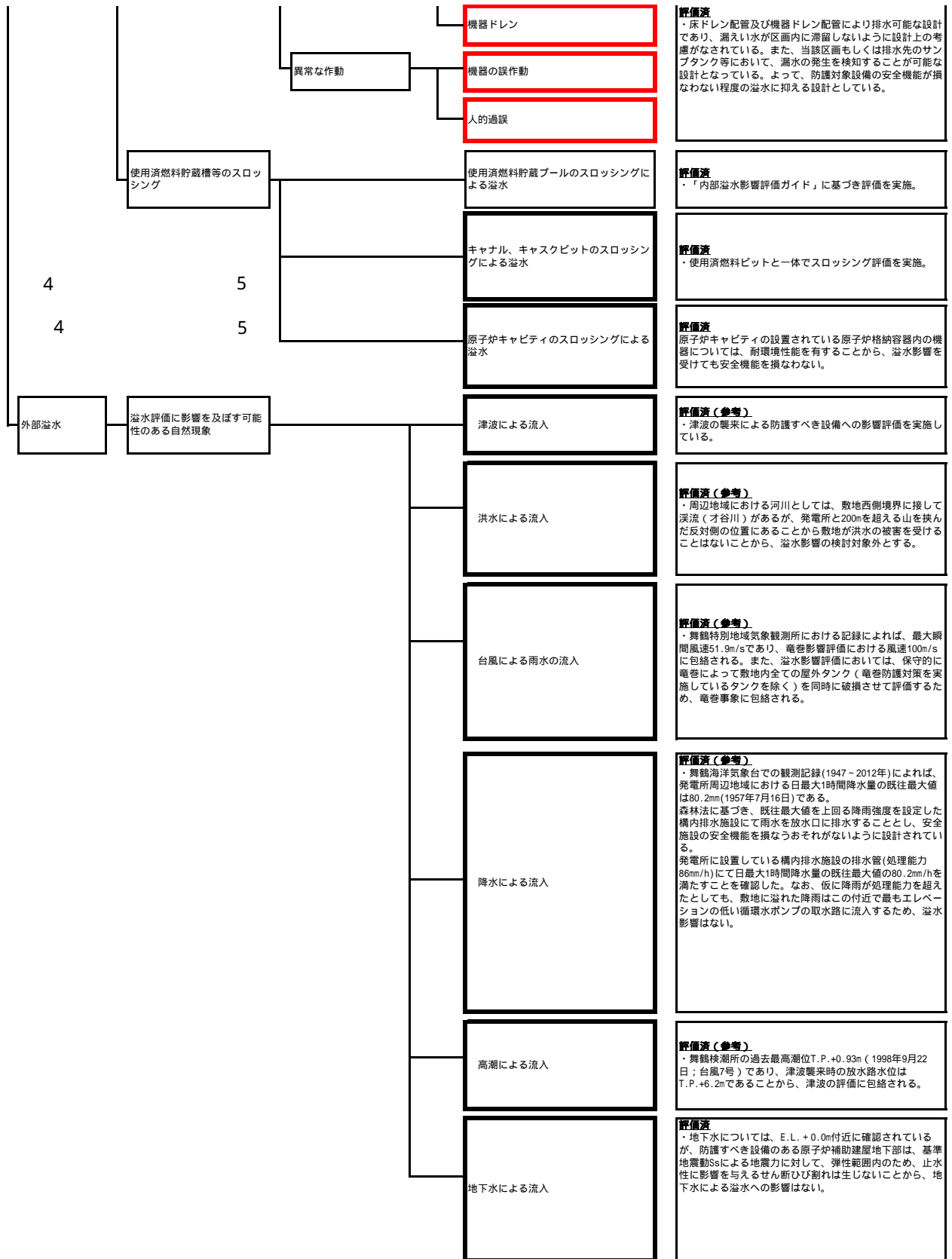
その他の溢水が発生した場合の措置について、漏えいを検知する手段である既存の漏えい検知システム又は運転員による巡回点検は、保安規定第15条「運転管理に関する社内標準の作成」にしたがい、従来から実施している運用であり、従前からの溢水発生時の措置及び体制にて対応可能である。

以上

図1 高浜1、2号機における溢水源の想定について



1	2	3	洪水により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・周辺地域における河川としては、敷地西側境界に接して溪流（才谷川）があるが、発電所と200mを超える山を挟んだ反対側の位置にあることから敷地の洪水の被害を受けることはないことから、溢水影響の検討対象外とする。</p>
			生物学的事象により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・想定される海生生物の襲来により溢水は発生しない。また、小動物の侵入により屋外タンクの破損が考えられるが、地震時の評価に包絡される。</p>
			船舶の衝突により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・発電所周辺海域の船舶の航路は敷地から距離が離れており、小型船舶を含めて仮に漂流したとして取水口前面のカーテンウォール及びレーキ付バースクリーンにより侵入は阻害され、船舶の衝突による溢水は発生しない。</p>
			航空機の落下により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・航空機落下確率評価結果は、約3.3年×10⁻⁸回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である10⁻⁷回/炉・年を超えないため、航空機落下による溢水は発生しない。</p>
			爆発により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・発電所の近くには、爆発による安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないことから、爆発を考慮せず、溢水は発生しない。</p>
			ダムの崩壊により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・発電所の近くには、安全施設に影響を及ぼすようなダムは存在しないことから、ダムの崩壊による溢水は発生しない。</p>
			電磁的障害により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・計測制御回路を構成する安全保護計装盤及びケーブルは、日本工業規格等に基づき、ラインフィルタや絶縁回路の設置によりサージノイズの侵入を防止する等の設計をしており、電磁的障害により溢水は発生しない。</p>
			重量物の落下により破損する 屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・重量物落下防止対策等を実施しており、溢水は発生しない。</p>
			タービンミサイルにより破損 する屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・タービン建屋内の機器の破損による溢水は、地震時の評価に包絡される。</p>
			有毒ガスにより破損する屋外タンク	<p>評価済</p> <p>・幹線道路、鉄道路線、主要航路及び石油コンビナート施設は、発電所から十分な隔離距離が確保されており、事故等による発電所への有毒ガスの影響はなく、溢水は発生しない。</p>
1	2	3	消火系統等の作動	<p>評価済</p> <p>・「内部溢水影響評価ガイド」に基づき評価を実施。</p>
			正常な作動	<p>評価済</p> <p>・「内部溢水影響評価ガイド」に基づき評価を実施。</p>
			火災時に考慮する消火水系統からの放水 による溢水	<p>評価済</p> <p>・「内部溢水影響評価ガイド」に基づき評価を実施。</p>
			原子炉格納容器スプレイ系統からの放水 による溢水	<p>評価済</p> <p>・「内部溢水影響評価ガイド」に基づき評価を実施。</p>
			近隣工場等の火災	<p>評価済</p> <p>・発電所の近くには、火災により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないことから、近隣工場等の火災による溢水は発生しない。</p>
1	2	3	森林火災	<p>評価済</p> <p>・森林火災について、固体廃棄物貯蔵庫（以下「廃棄物庫」という）の周囲には、原子炉施設周辺に敷設した防火帯（約18m）と同じ幅の隔離距離を確保した防火エリアを設けているが、廃棄物庫は原子炉施設周辺に敷設した防火帯の外側にあり、森林火災の発生中には廃棄物庫周辺へのアクセスが困難となり、消火活動に支障を及ぼすことが想定されるため、森林火災の2次的影響である飛び火による影響を防止する目的として散水設備を設置している。本散水設備から、各廃棄物庫に放水したとしても、各廃棄物庫において排水能力を持った構内排水により取水路へ排出される。万一、使用したすべての水が一度に流れ出し、排水が溢れた場合でも、廃棄物庫周辺の地形を踏まえると、漏れた水は取水路に流入するため、防護すべき設備が設置される建屋に伝播しないことから溢水影響はない。</p>
			機器の作動	



評価済
 ・床ドレン配管及び機器ドレン配管により排水可能な設計であり、漏れ水が区画内に滞留しないように設計上の考慮がなされている。また、当該区画もしくは排水先のサンブタンク等において、漏水の発生を検知することが可能な設計となっている。よって、防護対象設備の安全機能が損なわれない程度の溢水に抑える設計としている。

評価済
 ・「内部溢水影響評価ガイド」に基づき評価を実施。

評価済
 ・使用済燃料ピットと一体でスロッシング評価を実施。

評価済
 原子炉キャビティの設置されている原子炉格納容器内の機器については、耐環境性能を有することから、溢水影響を受けても安全機能を損なわない。

評価済（参考）
 ・津波の襲来による防護すべき設備への影響評価を実施している。

評価済（参考）
 ・周辺地域における河川としては、敷地西側境界に接して溪流（オ谷川）があるが、発電所と200mを超える山を挟んだ反対側の位置にあることから敷地が洪水の被害を受けることはないことから、溢水影響の検討対象外とする。

評価済（参考）
 ・舞鶴特別地域気象観測所における記録によれば、最大瞬間風速51.9m/sであり、竜巻影響評価における風速100m/sに包絡される。また、溢水影響評価においては、保守的に竜巻によって敷地内全ての屋外タンク（竜巻防護対策を実施しているタンクを除く）を同時に破損させて評価するため、竜巻事象に包絡される。

評価済（参考）
 ・舞鶴海洋気象台での観測記録(1947～2012年)によれば、発電所周辺地域における日最大1時間降水量の既往最大値は80.2mm(1957年7月16日)である。
 森林法に基づき、既往最大値を上回る降雨強度を設定した構内排水施設にて雨水を放水口で排水することとし、安全施設の安全機能を損なうおそれないように設計されている。
 発電所に設置している構内排水施設の排水管(処理能力86mm/h)にて日最大1時間降水量の既往最大値の80.2mm/hを満たすことを確認した。なお、仮に降雨が処理能力を超えたとしても、敷地に溢れた降雨はこの付近で最もエレベーションの低い循環水ポンプの取水路に流入するため、溢水影響はない。

評価済（参考）
 ・舞鶴検潮所の過去最高潮位T.P.+0.93m(1998年9月22日；台風7号)であり、津波襲来時の放水路水位はT.P.+6.2mであることから、津波の評価に包絡される。

評価済
 ・地下水については、E.L.+0.0m付近に確認されているが、防護すべき設備のある原子炉補助建屋地下部は、基準地震動Ssによる地震力に対して、弾性範囲内のため、止水性に影響を与えるせん断ひび割れは生じないことから、地下水による溢水への影響はない。

: その他溢水の範囲
 : 使用済燃料ピット等及びその他事象

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(1/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
タービン動補助給水ポンプ (1T/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 電動補助給水ポンプ (1A-M/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 電動補助給水ポンプ (1B-M/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
タービン動補助給水ポンプ A 起動弁 (1AS-113A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
タービン動補助給水ポンプ B 起動弁 (1AS-113B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A タービン動補助給水ポンプ起動盤 (1TDF-A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B タービン動補助給水ポンプ起動盤 (1TDF-B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 電動補助給水ポンプ盤 (1MDAFWP-A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 電動補助給水ポンプ盤 (1MDAFWP-B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ループ補助給水流量 (1FT-3123)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B ループ補助給水流量 (1FT-3124)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C ループ補助給水流量 (1FT-3125)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
復水タンク水位(3) (1LT-3203)	屋外		有	無	-	-	無 ²
復水タンク水位(4) (1LT-3205)	屋外		有	無	-	-	無 ²
充てんライン第2隔離弁 (1MOV-8107)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
充てんライン第1隔離弁 (1MOV-8108)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
封水戻りライン格納容器第2隔離弁 (1MOV-8100)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
充てん/高圧注入ポンプ燃料取替用水タ ンク側 B 系列入口弁(1LCV-115B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
体積制御タンク第2出口弁 (1LCV-115C)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
充てん/高圧注入ポンプ燃料取替用水タ ンク側 A 系列入口弁(1LCV-115D)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
体積制御タンク第1出口弁 (1LCV-115E)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
緊急ぼう酸注入弁 (1MOV-8104)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 充てん/高圧注入ポンプ (1A-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 充てん/高圧注入ポンプ (1B-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C 充てん/高圧注入ポンプ (1C-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A・B 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (1MOV-8130A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・A 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (1MOV-8130B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・C 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (1MOV-8131A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C・B 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (1MOV-8131B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A・B 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (1MOV-8132A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・A 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (1MOV-8132B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・C 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (1MOV-8133A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C・B 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (1MOV-8133B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(2/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A ほう酸ポンプ (1A-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸ポンプ (1B-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C ほう酸ポンプ (1C-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 充てん/高圧注入ポンプ・A 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P0050)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 充てん/高圧注入ポンプ・B 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P0052)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C 充てん/高圧注入ポンプ・C 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P0054)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ほう酸ポンプ現地盤 (P0319)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸ポンプ現地盤 (P0320)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C ほう酸ポンプ現地盤 (P0321)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ほう酸タンク水位 (1LT-106)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸タンク水位 (1LT-108)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 余熱除去ポンプ (1A-RHRP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 余熱除去ポンプ (1B-RHRP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 余熱除去クーラ出口充てん/高圧注入ポ ンプ入口連絡弁(1MOV-8706A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去クーラ出口充てん/高圧注入ポ ンプ入口連絡弁(1MOV-8706B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプミニマムフロー弁 (1FCV-602A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプミニマムフロー弁 (1FCV-602B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去系ループ高温側注入連絡弁 (1MOV-8817A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
B 余熱除去系ループ高温側注入連絡弁 (1MOV-8817B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 余熱除去系ループ低温側注入弁 (1MOV-8818A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 余熱除去系ループ低温側注入弁 (1MOV-8818B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 余熱除去ポンプ燃料取替用水タンク側 入口弁(1MOV-8809A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ燃料取替用水タンク側 入口弁(1MOV-8809B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプ現地盤 (P0348)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 余熱除去ポンプ現地盤 (P0349)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 余熱除去ポンプ出口流量 (1FT-605A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ出口流量 (1FT-605B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 計器用空気圧縮機 (CO-01A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 計器用空気圧縮機 (CO-01B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A・C ヘッド計器用空気連絡弁 (1MOV-6200)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B・C ヘッド計器用空気連絡弁 (1MOV-6201)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(3/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
計器用空気Aヘッダ格納容器隔離弁 (1MOV-6202)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
計器用空気Bヘッダ格納容器隔離弁 (1MOV-6203)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A計器用空気圧縮機盤	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B計器用空気圧縮機盤	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A計器用空気ヘッダ圧力 (1PT-1801)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B計器用空気ヘッダ圧力 (1PT-1802)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A-1次系冷却水ポンプ (1A-CCWP)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B-1次系冷却水ポンプ (1B-CCWP)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C-1次系冷却水ポンプ (1C-CCWP)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
D-1次系冷却水ポンプ (1D-CCWP)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A・B-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5119A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B・A-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5119B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B・C-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5120A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C・B-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5120B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A-1次系冷却水クーラ出口弁 (1MOV-5122A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B-1次系冷却水クーラ出口弁 (1MOV-5122B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C-1次系冷却水クーラ出口弁 (1MOV-5122C)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A・B-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5123A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B・A-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5123B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B・C-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5124A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C・B-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(1MOV-5124B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
1次系冷却水Cヘッダ供給弁 (1MOV-5125)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
1次系冷却水Cヘッダ戻り弁 (1MOV-5131)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A余熱除去クーラ冷却水出口弁 (1MOV-5257A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B余熱除去クーラ冷却水出口弁 (1MOV-5257B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A内部スプレクーラ冷却水出口弁 (1MOV-5261A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B内部スプレクーラ冷却水出口弁 (1MOV-5261B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 (1MOV-5245)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 (1MOV-5246)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
冷却材ポンプ冷却水入口第2隔離弁 (1MOV-5141B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
冷却材ポンプモータ軸受冷却水出口第2 隔離弁(1MOV-5155)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
冷却材ポンプサーマルバリア冷却水出口 第2隔離弁(1FCV-1241)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
格納容器循環空調装置冷却水入口隔離弁 (1MOV-5160A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(4/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
格納容器循環空調装置冷却水出口隔離弁 (1MOV-5160B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
1次系冷却水Cヘッダ供給弁盤(MOV- 5125)(P0086)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
1次系冷却水Cヘッダ戻り弁盤(MOV- 5131)(P0085)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 盤(MOV-5245)(P0064)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 盤(MOV-5246)(P0065)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P0340)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B-1次系冷却水ポンプ現地盤(P0341)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P0342)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
D-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P0343)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
1次系冷却水タンク水位(1) (1LT-1200)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
1次系冷却水タンク水位(2) (1LT-1202)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A原子炉トリップシャ断器 (52/RTA)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B原子炉トリップシャ断器 (52/RTB)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (1P -1) (1P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (1P -1) (1P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (1P -1) (1P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (1P -1) (1P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
4-1Aメタクラ (4-1A)	中間建屋		無	-	-	-	無
4-1Bメタクラ (4-1B)	制御建屋		無	-	-	-	無
3-1Aパワーセンタ (3-1A)	中間建屋		無	-	-	-	無
3-1Bパワーセンタ (3-1B)	制御建屋		無	-	-	-	無
A1原子炉コントロールセンタ (1RCC-A1)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A2原子炉コントロールセンタ (1RCC-A2)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B1原子炉コントロールセンタ (1RCC-B1)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B2原子炉コントロールセンタ (1RCC-B2)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
AB原子炉コントロールセンタ (1RCC-AB)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B電動弁コントロールセンタ (1MVC-B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
Aトレイン原子炉保護リレーラック (1RPR A-1) (1RPR A-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
Bトレイン原子炉保護リレーラック (1RPR B-1) (1RPR B-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤PR (1NIS P1)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(5/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
炉外核計装盤 PR (1NISP2)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤 PR (1NISP3)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤 PR (1NISP4)	制御建屋		無	-	-	-	無
放射線監視盤高レンジエリアモニター-1 (1RMS-10)	制御建屋		無	-	-	-	無
放射線監視盤高レンジエリアモニター-2 (1RMS-11)	制御建屋		無	-	-	-	無
1次系冷却材ポンプ母線電圧・周波数リ レー盤(RCP-RB)	中間建屋		無	-	-	-	無
A計器用電源 (1IBC-A)	制御建屋		無	-	-	-	無
B計器用電源 (1IBC-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
C計器用電源 (1IBC-C)	制御建屋		無	-	-	-	無
D計器用電源 (1IBC-D)	制御建屋		無	-	-	-	無
AC後備計器用電源 (IBC-09)	制御建屋		無	-	-	-	無
BD後備計器用電源 (IBC-10)	制御建屋		無	-	-	-	無
A計器用分電盤 (1IPD-A)	制御建屋		無	-	-	-	無
B計器用分電盤 (1IPD-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
C計器用分電盤 (1IPD-C)	制御建屋		無	-	-	-	無
D計器用分電盤 (1IPD-D)	制御建屋		無	-	-	-	無
A蓄電池	中間建屋		無	-	-	-	無
B蓄電池	中間建屋		無	-	-	-	無
A直流主分電盤 (DDP-A)	中間建屋		無	-	-	-	無
B直流主分電盤 (DDP-B)	中間建屋		無	-	-	-	無
B充電器盤(負荷電圧補償装置含む)	中間建屋		無	-	-	-	無
A充電器盤(負荷電圧補償装置含む)	中間建屋		無	-	-	-	無
A中央制御室直流分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
A補助建屋直流分電盤 (DDP001)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B補助建屋直流分電盤 (DDP002)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
中間建屋直流分電盤 (DDP003)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B中央制御室直流分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
運転コンソール (1VDU0-1) (1VDU0-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
1A1電磁弁分電盤 (1FP-A1)	中間建屋		無	-	-	-	無
1A2電磁弁分電盤 (1FP-A2)	中間建屋		無	-	-	-	無
1A3電磁弁分電盤 (1FP-A3)	中間建屋		無	-	-	-	無
1A4電磁弁分電盤 (1FP-A4)	中間建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(6/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
1A5 電磁弁分電盤 (1FP-A5)	中間建屋		無	-	-	-	無
1B1 電磁弁分電盤 (1FP-B1)	制御建屋		無	-	-	-	無
1B2 電磁弁分電盤 (1FP-B2)	制御建屋		無	-	-	-	無
1B3 電磁弁分電盤 (1FP-B3)	制御建屋		無	-	-	-	無
1B4 電磁弁分電盤 (1FP-B4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤(Aトレイン) (1SFSA-1) (1SFSA-2) (1SFSA-3) (1SFSA-4) (1SFSA-5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系マルチプレクサ(Aトレイン) (1SMPXA-1) (1SMPXA-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系VDUプロセッサ(Aトレイン) (1SVDUA-1) (1SVDUA-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤(Bトレイン) (1SFSB-1) (1SFSB-2) (1SFSB-3) (1SFSB-4) (1SFSB-5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系マルチプレクサ(Bトレイン) (1SMPXB-1) (1SMPXB-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系VDUプロセッサ(Bトレイン) (1SVDUP-1) (1SVDUP-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A1(1SRIO-A1)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A2(1SRIO-A2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A3(1SRIO-A3)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A4(1SRIO-A4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A5(1SRIO-A5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A6(1SRIO-A6)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A7(1SRIO-A7)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A8(1SRIO-A8)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A9(1SRIO-A9)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A10(1SRIO-A10)	制御建屋		無	-	-	-	無
ターミナルキャビネット盤(Aトレイン) (1TC-A)	制御建屋		無	-	-	-	無
A1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
A2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
C1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
C2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B1(1SRIO-B1)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(7/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B2(1SR10-B2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B3(1SR10-B3)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B4(1SR10-B4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B5(1SR10-B5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B6(1SR10-B6)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B7(1SR10-B7)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B8(1SR10-B8)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B9(1SR10-B9)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B10(1SR10-B10)	制御建屋		無	-	-	-	無
ターミナルキャビネット盤(Bトレイン) (1TC-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
B1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
B2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
D1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
D2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC11(1) (1FTC-BC11(1))	制御建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC11(1) (1FTC-AC11(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC12(1) (1FTC-AC12(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC13(1) (1FTC-AC13(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC14(1) (1FTC-AC14(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC15(1) (1FTC-AC15(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC2(1) (1FTC-BC2(1))	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC3(1) (1FTC-BC3(1))	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC4(1) (1FTC-BC4(1))	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC1(1) (1FTC-BC1(1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
安全系計装用多心化端子盤 CH (1) (1FTC-CH (1))	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (2) (1FTC-CH (2))	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (1) (1FTC-CH (1))	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (2) (1FTC-CH (2))	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (1FTC-CH)	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (1FTC-CH)	中間建屋		無	-	-	-	無
A 海水ポンプ (1A-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
B 海水ポンプ (1B-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
C 海水ポンプ (1C-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(8/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
D 海水ポンプ (1D-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
A-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (1MOV-6515A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (1MOV-6515B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (1MOV-6515C)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A-1 次系冷却水クーラ出口海水しゃ断弁 (1AOV-6516A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B-1 次系冷却水クーラ出口海水しゃ断弁 (1AOV-6516B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C-1 次系冷却水クーラ出口海水しゃ断弁 (1AOV-6516C)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
2 次系冷却水クーラ海水第1入口弁 (1MOV-6509)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
2 次系冷却水クーラ海水第2入口弁 (1MOV-6510)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 海水ポンプ現地盤 (P0182)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
B 海水ポンプ現地盤 (P0183)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
C 海水ポンプ現地盤 (P0184)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
D 海水ポンプ現地盤 (P0185)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
A ディーゼル機関	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル機関	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A ディーゼル発電機コントロールセンタ (1DGCC-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル発電機コントロールセンタ (1DGCC-B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A ディーゼル発電機 (1EGEN-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル発電機 (1EGEN-B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A ディーゼル発電機盤 (A-DGP-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル発電機盤 (B-DGP-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A ディーゼル発電機励磁機盤-1 A ディーゼル発電機励磁機盤-2 A ディーゼル発電機中性点接地盤 (A-DGP4,A-DGP5,A-DGP6)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル発電機励磁機盤-1 B ディーゼル発電機励磁機盤-2 B ディーゼル発電機中性点接地盤 (B-DGP4,B-DGP5,B-DGP6)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A 内部スプレポンプ (1A-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 内部スプレポンプ (1B-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
C 内部スプレポンプ (1C-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
D 内部スプレポンプ (1D-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 系列よう素除去薬品タンク出口弁 (1MOV-6417A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
B 系列よう素除去薬品タンク出口弁 (1MOV-6417B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
A・B 内部スプレポンプ格納容器サンプ B 側入口弁(1MOV-6408A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
C・D 内部スプレポンプ格納容器サンプ B 側入口弁(1MOV-6408B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(9/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A・B 内部スプレポンプ燃料取替用水タンク側入口弁(1MOV-6400A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
C・D 内部スプレポンプ燃料取替用水タンク側入口弁(1MOV-6400B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
A 内部スプレクーラ出口弁(1MOV-6405A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
B 内部スプレクーラ出口弁(1MOV-6405B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
A 内部スプレポンプ現地盤(P0350)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
B 内部スプレポンプ現地盤(P0351)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
C 内部スプレポンプ現地盤(P0352)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
D 内部スプレポンプ現地盤(P0353)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
原子炉格納容器圧力(チャンネル)(1PT-950)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
原子炉格納容器圧力(チャンネル)(1PT-951)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
原子炉格納容器圧力(チャンネル)(1PT-952)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
原子炉格納容器圧力(チャンネル)(1PT-953)	燃料取扱建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
A 燃料ピットポンプ(1A-SFPP)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
B 燃料ピットポンプ(1B-SFPP)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
A 燃料取替用水ポンプ(1A-RWCP)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
B 燃料取替用水ポンプ(1B-RWCP)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
A 燃料ピットポンプ現地盤(P0324)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
B 燃料ピットポンプ現地盤(P0325)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
A 燃料取替用水ポンプ現地盤(P0335)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
B 燃料取替用水ポンプ現地盤(P0336)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
ほう酸注入タンク A 出口弁(1MOV-8801A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンブ水位高	有
ほう酸注入タンク B 出口弁(1MOV-8801B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンブ水位高	有
ほう酸注入タンク A 入口弁(1MOV-8803A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
ほう酸注入タンク B 入口弁(1MOV-8803B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
高温側安全注入弁(1)(1MOV-8814)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
高温側安全注入弁(2)(1MOV-8816)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
低温側安全注入弁(1MOV-8815)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
余熱除去系ループ高温側注入弁(1MOV-8819)	原子炉補助建屋		有 ³	-	-	-	無
A 余熱除去ポンプ格納容器サンブ B 側第1入口弁(1MOV-8811A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ格納容器サンブ B 側第1入口弁(1MOV-8811B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプ格納容器サンブ B 側第2入口弁(1MOV-8812A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ格納容器サンブ B 側第2入口弁(1MOV-8812B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
燃料取替用水タンク水位(1LT-1400)	屋外		有	無	-	-	無 ²

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(10/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
燃料取替用水タンク水位 (1LT-1401)	屋外		有	無	-	-	無 ²
低温側安全注入流量 (1FT-943)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A主蒸気隔離弁 (1MS-537A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B主蒸気隔離弁 (1MS-537B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C主蒸気隔離弁 (1MS-537C)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A主蒸気大気放出弁 (1PCV-3013)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B主蒸気大気放出弁 (1PCV-3014)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C主蒸気大気放出弁 (1PCV-3015)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
Aループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT473)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
Aループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-474)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Aループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-475)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Aループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-476)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Bループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT483)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
Bループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-484)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Bループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-485)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Bループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-486)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Cループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT493)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
Cループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-494)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Cループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-495)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
Cループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (1PT-496)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A制御建屋送気ファン (VS-24A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B制御建屋送気ファン (VS-24B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A制御建屋循環ファン (VS-25A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B制御建屋循環ファン (VS-25B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A中央制御室非常用循環ファン (VS-47A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B中央制御室非常用循環ファン (VS-47B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中央制御室送気隔離第1ダンパ (1D-6627A)	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
中央制御室送気隔離第2ダンパ (1D-6627B)	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
中央制御室非常用循環フィルタユニット A系入口ダンパ(1D-6629A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中央制御室非常用循環フィルタユニット B系入口ダンパ(1D-6629B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A中央制御室非常用循環ファン出口第1 ダンパ(1D-6630A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A中央制御室非常用循環ファン出口第2 ダンパ(1D-6630B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B中央制御室非常用循環ファン出口第1 ダンパ(1D-6632A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(11/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
B 中央制御室非常用循環ファン出口第2 ダンパ(1D-6632B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋送気ファン出口第1ダンパ (1D-6640A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋送気ファン出口第2ダンパ (1D-6640B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋送気ファン出口第1ダンパ (1D-6643A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋送気ファン出口第2ダンパ (1D-6643B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋冷暖房ユニット出口ダンパ (1D-6647)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋冷暖房ユニット出口ダンパ (1D-6650)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
制御建屋循環ファン循環ダンパ(1) (1D-6659)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
制御建屋循環ファン循環ダンパ(2) (1D-6660)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋循環ファン出口ダンパ (1D-6661)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋循環ファン出口ダンパ (1D-6664)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋循環ファン入口ダンパ (1D-6662)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋循環ファン入口ダンパ (1D-6665)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋送気ファン出口風量スイッチ (1FS-2127)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋送気ファン出口風量スイッチ (1FS-2129)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋循環ファン入口風量スイッチ (1FS-2139)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋循環ファン入口風量スイッチ (1FS-2141)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中央制御室非常用循環ファン出口風量 スイッチ(1FS-2117)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中央制御室非常用循環ファン出口風量 スイッチ(1FS-2119)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス循環排気ファン (1VS-27A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン (1VS-27B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス循環排気ファン入口弁 (1VS-56A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン入口弁 (1VS-56B)	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
A アニュラス循環ライン止弁 (1VS-57A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
B アニュラス循環ライン止弁 (1VS-57B)	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(600CFM) (1VS-58A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(600CFM) (1VS-58B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(4000CFM) (1VS-59A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(4000CFM) (1VS-59B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(4000CFM) (1VS-61A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(4000CFM) (1VS-61B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A バッテリー室排気ファン (1VS-71A)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリー室排気ファン (1VS-71B)	中間建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(12/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A バッテリ室空気取入ダンパ (1D-6760)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリ室空気取入ダンパ (1D-6764)	中間建屋		無	-	-	-	無
A バッテリ室排気ダンパ (1D-6768)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリ室排気ダンパ (1D-6769)	中間建屋		無	-	-	-	無
A バッテリ室温度指示設定器 (1T1A-2221)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリ室温度指示設定器 (1T1A-2222)	中間建屋		無	-	-	-	無
A-1 次系冷却水ポンプ室冷却ファン (1VS-35A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B-1 次系冷却水ポンプ室冷却ファン (1VS-35B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 補助建屋よう素除去排気ファン (1VS-19A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン (1VS-19B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)出口第1ダンパ(1D-6692A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)出口第2ダンパ(1D-6692B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19B)出口第1ダンパ(1D-6694A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19B)出口第2ダンパ(1D-6694B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
補助建屋よう素除去排気フィルタユニッ ト入口ダンパ(A)(1D-6698A)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニッ ト入口ダンパ(B)(1D-6698B)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニッ ト出口ダンパ(A)(1D-6699A)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニッ ト出口ダンパ(B)(1D-6699B)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19) 入口ダンパ(A)(1D-6696A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19) 入口ダンパ(B)(1D-6696B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン (1VS-37A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン (1VS-37B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン (1VS-37C)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン (1VS-37D)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダ ンパ(1D-6772)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダ ンパ(1D-6775)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダ ンパ(1D-6778)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダ ンパ(1D-6781)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダ ンパ(1D-6773)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダ ンパ(1D-6776)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダ ンパ(1D-6779)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダ ンパ(1D-6782)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室A冷却ファン入口風 量スイッチ(1FSA-2212)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(13/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
ディーゼル発電機室 B 冷却ファン入口風 量スイッチ(1FSA-2213)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室 C 冷却ファン入口風 量スイッチ(1FSA-2214)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室 D 冷却ファン入口風 量スイッチ(1FSA-2215)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A-D/G 室温度指示設定器 (1TIS-2330)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B-D/G 室温度指示設定器 (1TIS-2331)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A スプレ余熱除去ポンプ室冷却ファン (1VS-10A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B スプレ余熱除去ポンプ室冷却ファン (1VS-10B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 充てんポンプ室冷却ファン (1VS-29A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
B 充てんポンプ室冷却ファン (1VS-29B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
換気空調盤 (1-VB)	制御建屋		無	-	-	-	無
A 制御建屋循環ファン(VS-25A)現地盤 (P0069)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋循環ファン(VS-25B)現地盤 (P0070)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 制御建屋送気ファン(VS-24A)現地盤 (P0331)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 制御建屋送気ファン(VS-24B)現地盤 (P0332)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中央制御室非常用循環ファン(VS-47A) 現地盤(P0079)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中央制御室非常用循環ファン(VS-47B) 現地盤(P0080)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アンユラス循環排気ファン(VS-27A)現 地盤(P0328)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アンユラス循環排気ファン(VS-27B)現 地盤(P0329)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A バッテリー室排気ファン(VS-71A)現地盤 (P0161)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリー室排気ファン(VS-71B)現地盤 (P0363)	中間建屋		無	-	-	-	無
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)現地盤(P0313)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19B)現地盤(P0314)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37A)現地盤(P0294)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37B)現地盤(P0295)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37C)現地盤(P0296)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37D)現地盤(P0297)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A/B ディーゼル発電機室冷却ファン現地 盤(P0401)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C/D ディーゼル発電機室冷却ファン現地 盤(P0402)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C 中央制御室非常用循環ファン	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
D 中央制御室非常用循環ファン	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C 中央制御室非常用循環ファン現場操作 箱	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
D 中央制御室非常用循環ファン現場操作 箱	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A チラーユニット (1VS-30A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(14/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
Bチラーユニット (1VS-30B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A冷水ポンプ (1VS-31A)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B冷水ポンプ (1VS-31B)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
VS-23A 冷水温度調整弁 (1TCV-6656)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
VS-23B 冷水温度調整弁 (1TCV-6657)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
Aチラーユニット現地盤 (P0091)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
Bチラーユニット現地盤 (P0092)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A冷水ポンプ(VS-31A)現地盤 (P0346)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B冷水ポンプ(VS-31B)現地盤 (P0347)	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
可搬型使用済燃料ピット水位	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピットエリア監視カメラ	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷 装置	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピット水位(広域)	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピット温度(AM用)	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
スプレイヘッド	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
大容量ポンプ(放水砲用)(1・2号機共 用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
泡混合器(1・2号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
仮設組立式水槽	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
可搬式代替低圧注水ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
送水車	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
ブルドーザ(1・2号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
油圧ショベル(1・2号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
大容量ポンプ(1・2・3・4号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
大容量ポンプ(1・2号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
A余熱除去ポンプ入口弁	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B余熱除去ポンプ入口弁	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
窒素ポンベ(1次系冷却水タンク加圧用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
恒設代替低圧注水ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉下部キャピティ注水ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉下部キャピティ注水ポンプ出口流 量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
ATWS 緩和設備	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(15/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
可搬型アニュラス内水素濃度計測装置	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
格納容器広域圧力	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
内部スプレ流量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
可搬型温度計測装置(格納容器循環冷暖 房ユニット入口温度/出口温度(SA 用))	制御建屋		無	-	-	-	無
可搬型格納容器内水素濃度計測装置	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
可搬型計測器	制御建屋		無	-	-	-	無
可搬型照明(SA)(1・2・3・4号機 共用)	制御建屋 (中央制御 室)		無	-	-	-	無
可搬型格納容器ガス試料圧縮装置(1・ 2号機共用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
可搬式空気圧縮機(加圧器逃がし弁作動 用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
空気だめ(加圧器逃がし弁作動用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
高温側安全注入流量	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンブ水位高	有
酸素濃度計(1・2号機共用)	制御建屋 (中央制御 室)		無	-	-	-	無
二酸化炭素濃度計(1・2号機共用)	制御建屋 (中央制御 室)		無	-	-	-	無
窒素ポンベ(加圧器逃がし弁作動用)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
窒素ポンベ(アニュラス排気弁等作動用)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
トランシーバ(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
衛星電話(可搬)(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
衛星電話(携帯)(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
	制御建屋 (中央制御 室)		無	-	-	-	無
衛星電話(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
酸素濃度計(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時衛星通報システム(1・2・3・ 4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
二酸化炭素濃度計(1・2・3・4号機 共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
携行型通話装置(1・2・3・4号機共 用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
統合原子力防災ネットワークに接続する 通信連絡設備(TV会議システム、IP 電話、IP-FAX)(1・2・3・4号 機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
SPDS表示装置(1・2・3・4号機 共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
安全パラメータ表示システム(SP D S)(1・2・3・4号機共用)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(16/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリア モニタ	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
可搬型気象観測装置(1・2・3・4号機 共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
NaIシンチレーションサーベイメータ (1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
GM汚染サーベイメータ(1・2・3・4 号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
ZnSシンチレーションサーベイメータ (1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
線サーベイメータ(1・2・3・4号機 共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
可搬式ダストサンプラ(1・2・3・4号 機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
電離箱サーベイメータ(1・2・3・4号 機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
可搬式モニタリングポスト(1・2・3・ 4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
小型船舶(1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所内可搬型エリアモニタ (1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ(1・ 2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所非常用空気浄化ファン (1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所建屋屋外		有	無	-	-	無 ⁵
可搬式整流器	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)	制御建屋		無	-	-	-	無
空冷式非常用発電装置(内燃機関、調速装 置、非常調速装置、冷却水ポンプ、燃料油 サービスタンク、発電機、励磁装置、遮断 器盤)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
号機間電力融通恒設ケーブル(1・2号機 共用)	中間建屋		無	-	-	-	無
電源車(内燃機関、調速装置、非常調速 装置、冷却水ポンプ、燃料タンク、発電 機、励磁装置、保護継電装置)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ 用)(内燃機関、調速装置、非常調速装置、 冷却水ポンプ、燃料タンク、発電機、励磁 装置、保護継電装置)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
代替所内電気設備分電盤1(パワーセン タ盤)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
代替所内電気設備分電盤2(コントロー ルセンタ盤1)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
代替所内電気設備分電盤3(コントロー ルセンタ盤2)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
代替所内電気設備変圧器	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
Aアニュラス循環排気ファン現場操作盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
Bアニュラス循環排気ファン現場操作盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A電動弁現場操作盤1(A蓄圧タンク出口 弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A電動弁現場操作盤2(A内部スプレッ ラ出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A電動弁現場操作盤3(C/V水素ガスサン プリングライン隔離弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B電動弁現場操作盤1(C蓄圧タンク出口 弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表2 高浜1号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(17/17)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
B 電動弁現場操作盤2 (B 内部スプレューラ出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
C 電動弁現場操作盤(B 蓄圧タンク出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
可搬式代替電源用接続盤 (電源車用給電口-1,-2)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
空冷式非常用発電装置中継・接続盤	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
A・C 計器用電源用代替所内電気設備切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B・D 計器用電源用代替所内電気設備切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
可搬式整流器用分電盤	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
代替所内電気設備高圧ケーブル分岐盤(メタクラシヤ断路器)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
号機間融通用高圧ケーブル接続盤	制御建屋		無	-	-	-	無
	中間建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
号機間融通用高圧ケーブルコネクタ盤	制御建屋		無	-	-	-	無
SA 監視計器用電源	制御建屋		無	-	-	-	無
SA 監視計器用電源用電源切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
B 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
電源車(緊急時対策所用)(内燃機関、調速装置、非常調速装置、冷却水ポンプ、燃料タンク、励磁装置、発電機、保護継電装置)(1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所建屋屋外		有	無	-	-	無 ⁵
緊急時対策所100V主分電盤(1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所コントロールセンタ	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所電源車切替盤	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
緊急時対策所燃料移送ポンプ(1・2・3・4号機共用)	緊急時対策 所		無	-	-	-	無
タンクローリー(1・2号機共用)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵

1：区画外の、区画境界に堰はないため、隣接する区画の床ドレンにて排水、検知される。

2：該当区画内は漏えい水がたまる構造になっていない。

3：下階と連通し、床レベルが高いため、溢水は滞留しない。下階に流出した溢水は、床ドレンにて排水、検知される。

4：海水ポンプ室周辺エリアに設置されている防護フェンスを経由して取水口に排水可能。

5：屋外排水路逆流防止設備につき常時排水可能。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(1/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
タービン動補助給水ポンプ (2T/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 電動補助給水ポンプ (2A-M/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 電動補助給水ポンプ (2B-M/DAFWP)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
タービン動補助給水ポンプ A 起動弁 (2AS-113A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
タービン動補助給水ポンプ B 起動弁 (2AS-113B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A タービン動補助給水ポンプ起動盤 (2TDAFWP-A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B タービン動補助給水ポンプ起動盤 (2TDAFWP-B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 電動補助給水ポンプ盤 (2MDAFWP-A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 電動補助給水ポンプ盤 (2MDAFWP-B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ループ補助給水流量 (2FT-3123)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B ループ補助給水流量 (2FT-3124)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C ループ補助給水流量 (2FT-3125)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
復水タンク水位(3) (2LT-3203)	屋外		有	無	-	-	無 ²
復水タンク水位(4) (2LT-3205)	屋外		有	無	-	-	無 ²
充てんライン第2隔離弁 (2MOV-8107)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
充てんライン第1隔離弁 (2MOV-8108)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
封水戻りライン格納容器第2隔離弁 (2MOV-8100)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
充てん/高圧注入ポンプ燃料取替用水タ ンク側B系列入口弁(2LCV-115B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
体積制御タンク第2出口弁 (2LCV-115C)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
充てん/高圧注入ポンプ燃料取替用水タ ンク側A系列入口弁(2LCV-115D)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
体積制御タンク第1出口弁 (2LCV-115E)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
緊急ぼう酸注入弁 (2MOV-8104)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 充てん/高圧注入ポンプ (2A-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 充てん/高圧注入ポンプ (2B-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C 充てん/高圧注入ポンプ (2C-CH/SIP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A・B 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (2MOV-8130A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・A 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (2MOV-8130B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・C 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (2MOV-8131A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C・B 充てん/高圧注入ポンプ入口連絡弁 (2MOV-8131B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A・B 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (2MOV-8132A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・A 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (2MOV-8132B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C・B 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (2MOV-8133A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B・C 充てん/高圧注入ポンプ出口連絡弁 (2MOV-8133B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(2/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A ほう酸ポンプ (2A-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸ポンプ (2B-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C ほう酸ポンプ (2C-BAP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 充てん/高圧注入ポンプ・A 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P046)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 充てん/高圧注入ポンプ・B 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P047)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C 充てん/高圧注入ポンプ・C 充てん/高 圧注入ポンプ補助油ポンプ現地盤 (P048)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ほう酸ポンプ現地盤 (P255)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸ポンプ現地盤 (P256)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
C ほう酸ポンプ現地盤 (P257)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ほう酸タンク水位 (2LT-106)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B ほう酸タンク水位 (2LT-108)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 余熱除去ポンプ (2A-RHRP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 余熱除去ポンプ (2B-RHRP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 余熱除去クーラ出口充てん/高圧注入ポ ンプ入口連絡弁(2MOV-8706A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去クーラ出口充てん/高圧注入ポ ンプ入口連絡弁(2MOV-8706B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプミニマムフロー弁 (2FCV-602A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプミニマムフロー弁 (2FCV-602B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去系ループ高温側注入連絡弁 (2MOV-8817A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
B 余熱除去系ループ高温側注入連絡弁 (2MOV-8817B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
A 余熱除去系ループ低温側注入弁 (2MOV-8818A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 余熱除去系ループ低温側注入弁 (2MOV-8818B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 余熱除去ポンプ燃料取替用水タンク側 入口弁(2MOV-8809A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ燃料取替用水タンク側 入口弁(2MOV-8809B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプ現地盤 (P282)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 余熱除去ポンプ現地盤 (P283)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 余熱除去ポンプ出口流量 (2FT-605A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ出口流量 (2FT-605B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 計器用空気圧縮機盤	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
B 計器用空気圧縮機盤	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A・C ヘッド計器用空気連絡弁 (2MOV-6200)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B・C ヘッド計器用空気連絡弁 (2MOV-6201)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(3/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
計器用空気Aヘッダ格納容器隔離弁 (2MOV-6202)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
計器用空気Bヘッダ格納容器隔離弁 (2MOV-6203)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
A計器用空気圧縮機 (CO-01A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B計器用空気圧縮機 (CO-01B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A計器用空気ヘッダ圧力 (2PT-1801)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B計器用空気ヘッダ圧力 (2PT-1802)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
A-1次系冷却水ポンプ (2A-CCWP)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B-1次系冷却水ポンプ (2B-CCWP)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C-1次系冷却水ポンプ (2C-CCWP)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
D-1次系冷却水ポンプ (2D-CCWP)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A・B-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5119A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B・A-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5119B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B・C-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5120A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C・B-1次系冷却水クーラ入口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5120B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A-1次系冷却水クーラ出口弁 (2MOV-5122A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B-1次系冷却水クーラ出口弁 (2MOV-5122B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C-1次系冷却水クーラ出口弁 (2MOV-5122C)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A・B-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5123A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B・A-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5123B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B・C-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5124A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C・B-1次系冷却水クーラ出口ヘッダ連絡 弁(2MOV-5124B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
1次系冷却水Cヘッダ供給弁 (2MOV-5125)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
1次系冷却水Cヘッダ戻り弁 (2MOV-5131)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A余熱除去クーラ冷却水出口弁 (2MOV-5257A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B余熱除去クーラ冷却水出口弁 (2MOV-5257B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A内部スプレクーラ冷却水出口弁 (2MOV-5261A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B内部スプレクーラ冷却水出口弁 (2MOV-5261B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 (2MOV-5245)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 (2MOV-5246)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
冷却材ポンプ冷却水入口第2隔離弁 (2MOV-5141B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
冷却材ポンプモータ軸受冷却水出口第2 隔離弁	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
冷却材ポンプサーマルバリア冷却水出口 第2隔離弁	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
格納容器循環空調装置冷却水入口隔離弁 (2MOV-5160A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(4/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
格納容器循環空調装置冷却水出口隔離弁 (2MOV-5160B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
1次系冷却水Cヘッダ供給弁盤 (MOV-5125)(P090)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
1次系冷却水Cヘッダ戻り弁盤 (MOV-5131)(P274)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 盤(MOV-5245)(P345)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B使用済燃料ピットクーラ冷却水入口弁 盤(MOV-5246)(P346)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P275)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P276)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P277)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
D-1次系冷却水ポンプ現地盤 (P278)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
1次系冷却水タンク水位(1) (2LT-1200)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
1次系冷却水タンク水位(2) (2LT-1202)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A原子炉トリップシャ断器 (52/RTA)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B原子炉トリップシャ断器 (52/RTB)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (2P -1) (2P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (2P -1) (2P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (2P -1) (2P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
原子炉保護系計器ラックP (2P -1) (2P -2)	制御建屋		無	-	-	-	無
4-2Aメタクラ (4-2A)	中間建屋		無	-	-	-	無
4-2Bメタクラ (4-2B)	制御建屋		無	-	-	-	無
3-2Aパワーセンタ (3-2A)	中間建屋		無	-	-	-	無
3-2Bパワーセンタ (3-2B)	制御建屋		無	-	-	-	無
A1原子炉コントロールセンタ (2RCC-A1)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A2原子炉コントロールセンタ (2RCC-A2)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B1原子炉コントロールセンタ (2RCC-B1)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B2原子炉コントロールセンタ (2RCC-B2)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
AB原子炉コントロールセンタ (2RCC-AB)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A電動弁コントロールセンタ (2MVCCA)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B電動弁コントロールセンタ (2MVCCB)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
Aトレイン原子炉保護リレーラック (2RPRA-1) (2RPRA-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
Bトレイン原子炉保護リレーラック (2RPRB-1) (2RPRB-2)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(5/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
炉外核計装盤 PR (2NISP1)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤 PR (2NISP2)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤 PR (2NISP3)	制御建屋		無	-	-	-	無
炉外核計装盤 PR (2NISP4)	制御建屋		無	-	-	-	無
放射線監視盤高レンジエリアモニター-1 (2RMS-10)	制御建屋		無	-	-	-	無
放射線監視盤高レンジエリアモニター-2 (2RMS-11)	制御建屋		無	-	-	-	無
1次系冷却材ポンプ母線電圧・周波数リ レー盤(RCP-CB)	中間建屋		無	-	-	-	無
A計器用電源 (2IBC-A)	制御建屋		無	-	-	-	無
B計器用電源 (2IBC-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
C計器用電源 (2IBC-C)	制御建屋		無	-	-	-	無
D計器用電源 (2IBC-D)	制御建屋		無	-	-	-	無
AC後備計器用電源 (2IBC-09)	制御建屋		無	-	-	-	無
BD後備計器用電源 (2IBC-10)	制御建屋		無	-	-	-	無
A計器用分電盤 (2IPD-A)	制御建屋		無	-	-	-	無
B計器用分電盤 (2IPD-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
C計器用分電盤 (2IPD-C)	制御建屋		無	-	-	-	無
D計器用分電盤 (2IPD-D)	制御建屋		無	-	-	-	無
A蓄電池	中間建屋		無	-	-	-	無
B蓄電池	中間建屋		無	-	-	-	無
A直流主分電盤 (2DMP-A)	中間建屋		無	-	-	-	無
B直流主分電盤 (2DMP-B)	中間建屋		無	-	-	-	無
A充電器盤(負荷電圧補償装置含む)	中間建屋		無	-	-	-	無
B充電器盤(負荷電圧補償装置含む)	中間建屋		無	-	-	-	無
A中央制御室直流分電盤 (2DDP-001)	制御建屋		無	-	-	-	無
A補助建屋直流分電盤 (2DDP-006)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B補助建屋直流分電盤 (2DDP-007)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
中間建屋直流分電盤 (2DDP-008)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B中央制御室直流分電盤 (2DDP-002)	制御建屋		無	-	-	-	無
運転コンソール (20C)	制御建屋		無	-	-	-	無
2A1電磁弁分電盤 (2FP-A1)	中間建屋		無	-	-	-	無
2A2電磁弁分電盤 (2FP-A2)	中間建屋		無	-	-	-	無
2A3電磁弁分電盤 (2FP-A3)	中間建屋		無	-	-	-	無
2B1電磁弁分電盤 (2FP-B1)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(6/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
2B2 電磁弁分電盤 (2FP-B2)	制御建屋		無	-	-	-	無
2B3 電磁弁分電盤 (2FP-B3)	制御建屋		無	-	-	-	無
2B4 電磁弁分電盤 (2FP-B4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤(Aトレイン) (2SFSA-1) (2SFSA-2) (2SFSA-3) (2SFSA-4) (2SFSA-5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系マルチプレクサ(Aトレイン) (2SMPXA-1) (2SMPXA-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系VDUプロセッサ(Aトレイン) (2SVPA-1) (2SVPA-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤(Bトレイン) (2SFSB-1) (2SFSB-2) (2SFSB-3) (2SFSB-4) (2SFSB-5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系マルチプレクサ(Bトレイン) (2SMPXB-1) (2SMPXB-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全系VDUプロセッサ(Bトレイン) (2SVDUP-1) (2SVDUP-2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A1(2SR10-A1)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A2(2SR10-A2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A3(2SR10-A3)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A4(2SR10-A4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A5(2SR10-A5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A6(2SR10-A6)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A7(2SR10-A7)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A8(2SR10-A8)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A9(2SR10-A9)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 A10(2SR10-A10)	制御建屋		無	-	-	-	無
ターミナルキャビネット盤(Aトレイン) (2TC-A)	中間建屋		無	-	-	-	無
A1 現場計器用分電盤	中間建屋		無	-	-	-	無
A2 現場計器用分電盤	中間建屋		無	-	-	-	無
C1 現場計器用分電盤	中間建屋		無	-	-	-	無
C2 現場計器用分電盤	中間建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B1(2SR10-B1)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B2(2SR10-B2)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B3(2SR10-B3)	制御建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(7/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B4(2SR10-B4)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B5(2SR10-B5)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B6(2SR10-B6)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B7(2SR10-B7)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B8(2SR10-B8)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B9(2SR10-B9)	制御建屋		無	-	-	-	無
安全防護系シーケンス盤 現場入出力盤 B10(2SR10-B10)	制御建屋		無	-	-	-	無
ターミナルキャビネット盤(Bトレイン) (2TC-B)	制御建屋		無	-	-	-	無
B1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
B2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
D1 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
D2 現場計器用分電盤	制御建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC11(1) (2FTC-AC11(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC12(1) (2FTC-AC12(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC14(1) (2FTC-AC14(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 AC21(1) (2FTC-AC21(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC12(1) (2FTC-BC12(1))	中間建屋		無	-	-	-	無
制御用多心化端子盤 BC3(1) (2FTC-BC3(1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
制御用多心化端子盤 BC4(1)(2FTC- BC4(1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
制御用多心化端子盤 BC5(1) (2FTC-BC5(1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
制御用多心化端子盤 BC1(1) (2FTC-BC1(1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
安全系計装用多心化端子盤 CH (2FTC-CH)	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (2FTC-CH)	中間建屋		無	-	-	-	無
安全系計装用多心化端子盤 CH (1) (2FTC-CH (1))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
安全系計装用多心化端子盤 CH (2) (2FTC-CH (2))	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
安全系計装用多心化端子盤 CH (2FTC-CH)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンブタンク水位高	有
A 海水ポンプ (2A-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
B 海水ポンプ (2B-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
C 海水ポンプ (2C-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
D 海水ポンプ (2D-SWP)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
A-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (2AOV-6515A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンブ水位高	有
B-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (2AOV-6515B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンブ水位高	有
C-1 次系冷却水クーラ海水出口弁 (2AOV-6515C)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンブ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(8/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
2次系海水元弁A	屋外(海水 ストレナ 室)		有	無	-	-	無 ²
2次系海水元弁B	屋外(海水 ストレナ 室)		有	無	-	-	無 ²
A 海水ポンプ現地盤 (P199)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
B 海水ポンプ現地盤 (P200)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
C 海水ポンプ現地盤 (P201)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
D 海水ポンプ現地盤 (P202)	海水ポンプ 室		有	無	-	-	無 ⁴
A ディーゼル機関	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
B ディーゼル機関	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
A ディーゼル発電機コントロールセンタ (2DGCC-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
B ディーゼル発電機コントロールセンタ (2DGCC-B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
A ディーゼル発電機 (2EGEN-A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
B ディーゼル発電機 (2EGEN-B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
A ディーゼル発電機盤 (A-DGP-2)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
B ディーゼル発電機盤 (B-DGP-2)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
A ディーゼル発電機励磁機盤-1 A ディーゼル発電機励磁機盤-2 A ディーゼル発電機中性点接地盤 (A-DGP-4,A-DGP-5,A-DGP-6)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
B ディーゼル発電機励磁機盤-1 B ディーゼル発電機励磁機盤-2 B ディーゼル発電機中性点接地盤 (B-DGP-4,B-DGP-5,B-DGP-6)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	サンピット水位異常	有
A 内部スプレポンプ (2A-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有
B 内部スプレポンプ (2B-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有
C 内部スプレポンプ (2C-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有
D 内部スプレポンプ (2D-CSP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有
A 系列よう素除去薬品タンク出口弁 (2MOV-6417A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
B 系列よう素除去薬品タンク出口弁 (2MOV-6417B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
A・B 内部スプレポンプ格納容器サンピット 側入口弁(2MOV-6408A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
C・D 内部スプレポンプ格納容器サンピット 側入口弁(2MOV-6408B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
A・B 内部スプレポンプ燃料取替用水タンク 側入口弁(2MOV-6400A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
C・D 内部スプレポンプ燃料取替用水タンク 側入口弁(2MOV-6400B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
A 内部スプレポンプ出口弁 (2MOV-6405A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
B 内部スプレポンプ出口弁 (2MOV-6405B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンピット水位高	有
A 内部スプレポンプ現地盤 (P284)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有
B 内部スプレポンプ現地盤 (P285)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンピット水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(9/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
C 内部スレポンプ現地盤 (P286)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
D 内部スレポンプ現地盤 (P287)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉格納容器圧力(チャンネル) (2PT-950)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉格納容器圧力(チャンネル) (2PT-951)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
原子炉格納容器圧力(チャンネル) (2PT-952)	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉格納容器圧力(チャンネル) (2PT-953)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 燃料ピットポンプ(2A-SFPP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 燃料ピットポンプ (2B-SFPP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 燃料取替用水ポンプ (2A-RWCP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 燃料取替用水ポンプ (2B-RWCP)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 燃料ピットポンプ現地盤 (P261)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 燃料ピットポンプ現地盤 (P262)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 燃料取替用水ポンプ現地盤 (P269)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B 燃料取替用水ポンプ現地盤 (P270)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
ほう酸注入タンク A 出口弁 (2MOV-8801A)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
ほう酸注入タンク B 出口弁 (2MOV-8801B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
ほう酸注入タンク A 入口弁 (2MOV-8803A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
ほう酸注入タンク B 入口弁 (2MOV-8803B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
高温側安全注入弁(1) (2MOV-8814)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
高温側安全注入弁(2) (2MOV-8816)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
高温側安全注入弁(1)前弁 (2MOV-8832)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
高温側安全注入弁(2)前弁 (2MOV-8833)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
低温側安全注入弁 (2MOV-8832)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
低温側安全注入弁前弁 (2MOV-8831)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
余熱除去系ループ高温側注入弁 (2MOV-8819)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
A 余熱除去ポンプ格納容器サンプ B 側第 1 入口弁(2MOV-8811A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ格納容器サンプ B 側第 1 入口弁(2MOV-8811B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
A 余熱除去ポンプ格納容器サンプ B 側第 2 入口弁(2MOV-8812A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ格納容器サンプ B 側第 2 入口弁(2MOV-8812B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	サンプタンク水位高	有
燃料取替用水タンク水位 (2LT-1400)	屋外		有	無	-	-	無 ²
燃料取替用水タンク水位 (2LT-1401)	屋外		有	無	-	-	無 ²
低温側安全注入流量 (2FT-943)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 主蒸気隔離弁 (2MS-537A)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(10/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
B 主蒸気隔離弁 (2MS-537B)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C 主蒸気隔離弁 (2MS-537C)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A 主蒸気大気放出弁 (2PCV-3013)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B 主蒸気大気放出弁 (2PCV-3014)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C 主蒸気大気放出弁 (2PCV-3015)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-473)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-474)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-475)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-476)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-483)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-484)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-485)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-486)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-493)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-494)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-495)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
C ループ主蒸気ライン圧力(チャンネル) (2PT-496)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス循環排気ファン (2VS-27A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン (2VS-27B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス循環排気ファン入口弁 (2VS-56A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン入口弁 (2VS-56B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス循環ライン止弁 (2VS-57A)	中間建屋		有 ³	-	-	-	無
B アニュラス循環ライン止弁 (2VS-57B)	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(600CFM) (2VS-58A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(600CFM) (2VS-58B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(4000CFM) (2VS-59A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(4000CFM) (2VS-59B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A アニュラス排気弁(4000CFM) (2VS-61A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス排気弁(4000CFM) (2VS-61B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A バッテリー室排気ファン (2VS-71A)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリー室排気ファン (2VS-71B)	中間建屋		無	-	-	-	無
A バッテリー室空気取入ダンパ (2D-6760)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリー室空気取入ダンパ (2D-6764)	中間建屋		無	-	-	-	無

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(11/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A 배터리室排気ダンパ (2D-6768)	中間建屋		無	-	-	-	無
B 배터리室排気ダンパ (2D-6769)	中間建屋		無	-	-	-	無
A 배터리室温度指示設定器 (2T1A-2221)	中間建屋		無	-	-	-	無
B 배터리室温度指示設定器 (2T1A-2222)	中間建屋		無	-	-	-	無
A 中間建屋送気ファン (2VS-81A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋送気ファン (2VS-81B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋排気ファン (2VS-82A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋排気ファン (2VS-82B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋送気冷暖房ユニット外気取入ダ ンパ(2D-16601)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋送気冷暖房ユニット再循環ダン パ(2D-16604)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋送気冷暖房ユニットバイパスダ ンパ(2D-16606)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋送気ファン再循環ダンパ (2D-16609)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋送気ファン入口ダンパ (2D-16613)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋送気ファン入口ダンパ (2D-16617)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋送気ファン出口ダンパ (2D-16615)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋送気ファン出口ダンパ (2D-16619)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋排気ファン入口ダンパ (2D-16621)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋排気ファン入口ダンパ (2D-16625)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋排気ファン出口ダンパ (2D-16623)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋排気ファン出口ダンパ (2D-16627)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋排気ファン出口ダンパ(排気) (2D-16629)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋排気ファン出口ダンパ(循環) (2D-16630)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋送気ファン入口風量スイッチ (2FSA-2300)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋送気ファン入口風量スイッチ (2FSA-2301)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋排気ファン出口風量スイッチ (2FSA-2310)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋排気ファン出口風量スイッチ (2FSA-2311)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋外気取入温度指示設定器 (2T1S-2302)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋外気取入温度指示設定器 (2T1S-2303)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
中間建屋外気取入温度指示設定器 (2T1S-2304)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 補助建屋よう素除去排気ファン (2VS-19A)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン (2VS-19B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)出口第1ダンパ(2D-6692)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)出口第2ダンパ(2D-6693)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(12/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19B)出口第1ダンパ(2D-6694)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19B)出口第2ダンパ(2D-6695)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
補助建屋よう素除去排気フィルタユニット入口ダンパ(A)(2D-6698A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニット入口ダンパ(B)(2D-6698B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニット出口ダンパ(A)(2D-6699A)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気フィルタユニット出口ダンパ(B)(2D-6699B)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19)入口ダンパ(A)(2D-6696A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
補助建屋よう素除去排気ファン(VS-19)入口ダンパ(B)(2D-6696B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタンク水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン(2VS-37A)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン(2VS-37B)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン(2VS-37C)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン(2VS-37D)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダンパ(2D-6772)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダンパ(2D-6775)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダンパ(2D-6778)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン入口ダンパ(2D-6781)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダンパ(2D-6773)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダンパ(2D-6776)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダンパ(2D-6779)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン出口ダンパ(2D-6782)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A ディーゼル発電機室排気ダンパ(2D-16651)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B ディーゼル発電機室排気ダンパ(2D-16653)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
ディーゼル発電機室A冷却ファン入口風量スイッチ(2FSA-2212)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室B冷却ファン入口風量スイッチ(2FSA-2213)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室C冷却ファン入口風量スイッチ(2FSA-2214)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
ディーゼル発電機室D冷却ファン入口風量スイッチ(2FSA-2215)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A-D/G室温度指示設定器(2TIS-2330A)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A-D/G室温度指示設定器(2TIS-2330B)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B-D/G室温度指示設定器(2TIS-2331A)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
B-D/G室温度指示設定器(2TIS-2331B)	ディーゼル発電建屋		有	有	排水先	サンプビット水位異常	有
A スプレ余熱除去ポンプ室冷却ファン(2VS-10A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
B スプレ余熱除去ポンプ室冷却ファン(2VS-10B)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
A 充てんポンプ室冷却ファン(2VS-29A)	原子炉補助建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(13/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
B 充てんポンプ室冷却ファン (2VS-29B)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
換気空調盤 (2E-VB)	制御建屋		無	-	-	-	無
A アニュラス循環排気ファン(VS-27A)現 地盤(P078)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン(VS-27B)現 地盤(P079)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A バッテリー室排気ファン(VS-71A)現地盤 (P149)	中間建屋		無	-	-	-	無
B バッテリー室排気ファン(VS-71B)現地盤 (P150)	中間建屋		無	-	-	-	無
A 中間建屋送気ファン(VS-81A)現地盤 (P070)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋送気ファン(VS-81B)現地盤 (P071)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 中間建屋排気ファン(VS-82A)現地盤 (P068)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B 中間建屋排気ファン(VS-82B)現地盤 (P069)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19A)現地盤(P017)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
B 補助建屋よう素除去排気ファン(VS- 19B)現地盤(P016)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
A ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37A)現地盤(P245)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
B ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37B)現地盤(P246)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37C)現地盤(P247)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
D ディーゼル発電機室冷却ファン(VS- 37D)現地盤(P248)	ディーゼル 発電建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
A/B ディーゼル発電機室冷却ファン現地 盤(P0401)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
C/D ディーゼル発電機室冷却ファン現地 盤(P0402)	中間建屋		有	有	排水先	中間建屋サンプ水位高	有
2A チラーユニット	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
2B チラーユニット	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
2A 冷水ポンプ	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
2B 冷水ポンプ	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
A チラー現場操作盤	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
B チラー現場操作盤	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
可搬型使用済燃料ピット水位	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピットエリア監視カメラ	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷 装置	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピット水位(広域)	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
使用済燃料ピット温度(AM用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
スプレイヘッダ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
仮設組立式水槽	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
可搬式代替低圧注水ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
送水車	屋外		有	無	-	-	無 ⁵

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(14/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液体 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
A 余熱除去ポンプ入口弁	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンプタンク水位高	有
B 余熱除去ポンプ入口弁	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンプタンク水位高	有
窒素ポンベ(1次系冷却水タンク加圧用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
恒設代替低圧注水ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉下部キャビティ注水ポンプ	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流 量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
ATWS 緩和設備	制御建屋		無	-	-	-	無
可搬型アニユラス内水素濃度計測装置	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
格納容器広域圧力	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
内部スプレ流量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンプタンク水位高	有
可搬型温度計測装置(格納容器循環冷暖 房ユニット入口温度/出口温度(SA用))	制御建屋		無	-	-	-	無
可搬型格納容器内水素濃度計測装置	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
可搬型計測器	制御建屋		無	-	-	-	無
可搬型格納容器ガス試料圧縮装置(1・ 2号機共用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
可搬式空気圧縮機(加圧器逃がし弁作動 用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
空気だめ(加圧器逃がし弁作動用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
高温側安全注入流量	原子炉補助 建屋		有 ³	-	-	-	無
恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
窒素ポンベ(加圧器逃がし弁作動用)	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
窒素ポンベ(アニユラス排気弁等作動用)	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリア モニタ	燃料取扱建 屋		有	有	排水先	補助建屋サンプ水位高	有
	原子炉補助 建屋		有	有	排水先	廃液ホールドアップタン ク水位高	有
可搬式整流器	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)	制御建屋		無	-	-	-	無
空冷式非常用発電装置(内燃機関、調速 装置、非常調速装置、冷却水ポンプ、燃 料油サービスタンク、発電機、励磁装 置、遮断器盤)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
電源車(内燃機関、調速装置、非常調速 装置、冷却水ポンプ、燃料タンク、発電 機、励磁装置、保護継電装置)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ 用)(内燃機関、調速装置、非常調速装 置、冷却水ポンプ、燃料タンク、発電 機、励磁装置、保護継電装置)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
代替所内電気設備分電盤1(パワーセン タ盤)	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンプタンク水位高	有
代替所内電気設備分電盤2(コントロー ルセンタ盤1)	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンプタンク水位高	有

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

表3 高浜2号炉 その他の溢水事象に対する検知システム等の確認結果(15/15)

防護対象設備	設置建屋	設置高さ E.L.(m)	区画内液 体内包 機器の有無	漏えい検 知設備の有 無	漏水検知箇 所	漏えい検知 システム	区画内床ド レンの有無 (参考)
代替所内電気設備分電盤3 (コントロールセンタ盤2)	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンブタンク水位高	有
代替所内電気設備変圧器	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンブタンク水位高	有
A アニュラス循環排気ファン現場操作盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B アニュラス循環排気ファン現場操作盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A 電動弁現場操作盤1 (A,B 蓄圧タンク出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A 電動弁現場操作盤2 (A 内部スプレューラ出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A 電動弁現場操作盤3 (C/V 水素ガスサンプリングライン隔離弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B 電動弁現場操作盤1 (C 蓄圧タンク出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B 電動弁現場操作盤2 (B 内部スプレューラ出口弁)	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
可搬式代替電源用接続盤 (電源車用給電口-1,-2)	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
空冷式非常用発電装置中継・接続盤	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
A・C 計器用電源用代替所内電気設備切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
B・D 計器用電源用代替所内電気設備切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
可搬式整流器用分電盤	中間建屋		有 ¹	-	-	-	無
代替所内電気設備高圧ケーブル分岐盤 (メタクラシャ断器盤)	原子炉補助 建屋		有	有	排出先	サンブタンク水位高	有
号機間融通用高圧ケーブル接続盤	中間建屋		無	-	-	-	無
号機間融通用高圧ケーブルコネクタ盤	中間建屋		無	-	-	-	無
SA 監視計器用電源	制御建屋		無	-	-	-	無
SA 監視計器用電源用電源切替盤	原子炉補助 建屋		無	-	-	-	無
A 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵
B 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	屋外		有	無	-	-	無 ⁵

1 : 区画外の、区画境界に堰はないため、隣接する区画の床ドレンにて排水、検知される。

2 : 該当区画内は漏えい水がたまる構造になっていない。

3 : 下階と連通し、床レベルが高いため、溢水は滞留しない。下階に流出した溢水は、床ドレンにて排水、検知される。

4 : 海水ポンプ室周辺エリアに設置されている防護フェンスを経由して取水口に排水可能。

5 : 屋外排水路逆流防止設備を設置につき常時排水可能。

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における
体制の整備について

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における
体制の整備について

重大事故等及び大規模損壊発生時における体制の整備について

発電用原子炉施設において、重大事故等が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合における当該事故等に適切に対処するためには、重大事故等に対応するために必要な要員の配置、重大事故等対処設備を十分に活用するための手順書の整備、活動を行う要員に対する教育・訓練の実施等運用面での体制をあらかじめ整備するとともに、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、発電用原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に、「保安規定変更基本方針」に示される以下の方針に基づき発電用原子炉設置者が運用を行っていく中において遵守しなければならない事項を規定することとし、発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で教育及び訓練や手順書等の改善を継続的に行っていく場合においても、体制が維持管理されていくことを確実にする。

保安規定第3条（品質保証計画）に基づき、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に対処しうる体制の整備に関する計画を策定するとともに、体制に係る評価を定期的に行い、必要な改善を図っていく管理の枠組みとなる以下の事項を、保安規定本文に規定する。

- ・体制の整備に関する計画を策定すること
- ・活動を行うために必要な要員を配置すること
- ・要員に対し、教育及び訓練を定期的に行うこと
- ・必要な資機材を配備すること
- ・活動を行うために必要な手順を整備すること
- ・手順に基づき必要な活動を実施すること
- ・上記事項について定期的に行い、評価の結果に基づき必要な措置を講ずること

技術的能力審査基準にて要求された項目に対して発電用原子炉設置者が継続して実施しなければならない事項を、保安規定の添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」として新たに規定する。さらに、その添付を本文と関連付け、体制の整備に係る2次文書他への遵守事項とすることにより、運転段階において発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で、それら内容が確実に継続して確保されるようにする。

上記記載方針に基づく、保安規定の構成は図1のとおりとする。

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制（要員の配置、教育及び訓練、資機材の配備等）の整備に係る計画は、2次文書である「運転管理通達」に全体計画として定め、教育及び訓練等それぞれの詳細は関連規定文書に定める。

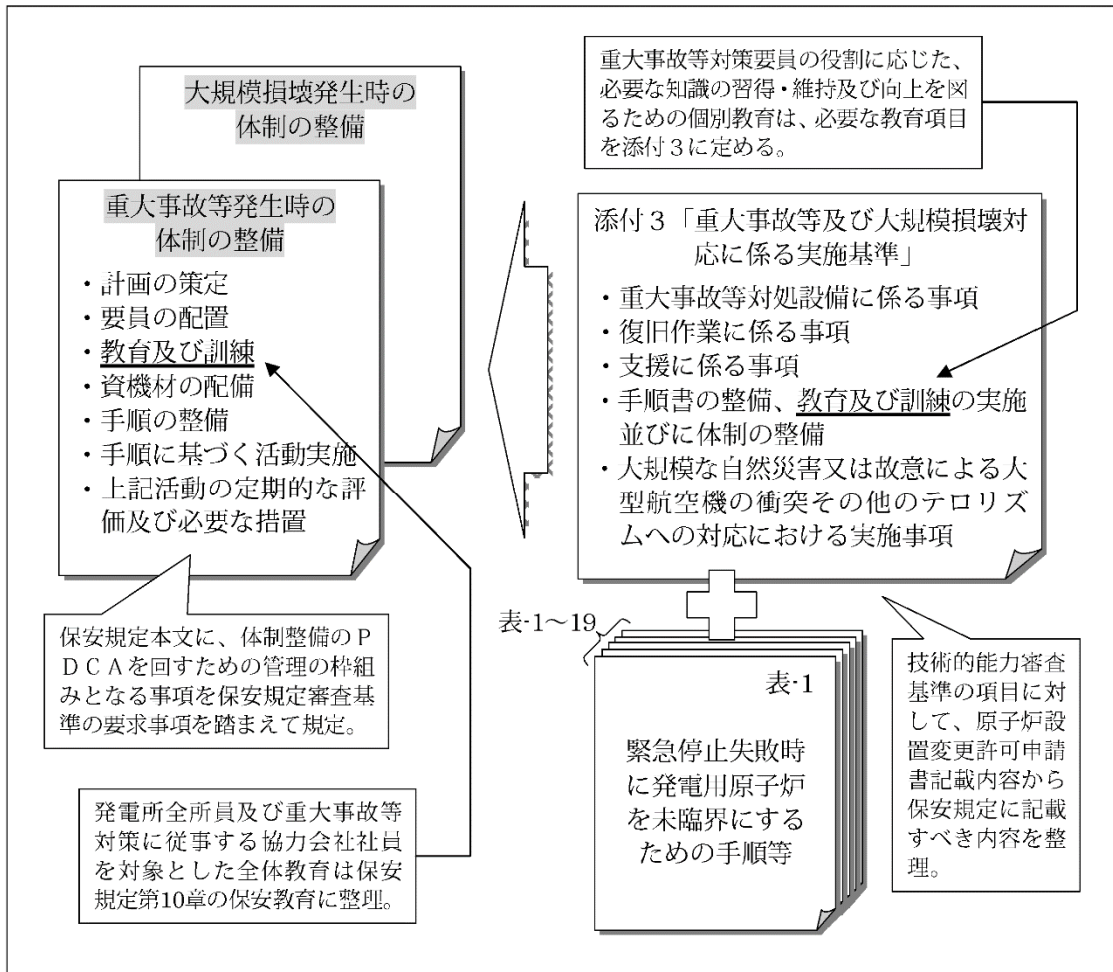


図1 重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備に係る保安規定の構成

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に必要な要員に対する教育は、実用炉規則第92条に定められる保安教育の内容（非常時の場合に講ずべき処置に関すること）に該当するものであることから、発電所全所員及び重大事故等対策に従事する協力会社社員を対象とした重大事故等対策に関する知識向上のための全体教育（年1回以上）を保安教育として保安規定の第10章に整理する。

また、重大事故等対策の実施に当たっては、様々なプラント状態に応じて適切な対応策を選定・実施することが必要であるが、重大事故等対策要員の役割に応じた、必要な知識の習得・維持及び向上を図るための個別の教育については、添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に必要な教育項目を定め、2次文書に教育対象者や教育頻度等の詳細を定め、今後の教育成果等の結果を踏まえ、より有効な教育となるよう継続的に改善を行っていく。

なお、「保安規定変更基本方針」で検討された、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における体制整備後の運用に当たって考慮すべき事項は、訓練、要員の配置に係る事項として、添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に記載し、運用における要求事項とする。

重大事故等発生時における体制の整備について

・重大事故等発生時の体制の整備の条文を1，2号炉へ拡大

記 載 例	説 明 等
<p>(重大事故等発生時の体制の整備)</p> <p>第18条の5 社長は、重大事故に至るおそれがある事故または重大事故が発生した場合（以下、「重大事故等発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備にあたって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。</p> <p>2．原子力安全部門統括は、添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について計画を定める。</p> <p>3．原子炉主任技術者は、第2項に定める計画に従い、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な職務を誠実かつ、最優先に行うことを任務とする。</p> <p>4．安全・防災室長は、第1項の方針に基づき、重大事故等発生時における<u>原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</u></p> <p>(1) <u>重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関する次の事項</u></p> <p>(a) 要員の役割分担および責任者の配置に関すること。</p> <p>(b) 同時被災における要員の配置に関すること。</p> <p>(2) (1)の要員に対する教育訓練に関する次の事項</p> <p>(a) 重大事故等対処施設の使用を開始するにあたって、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施すること。</p> <p>(b) 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること。</p> <p>(c) 重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することおよび有効性評価の前提条件を満足することを確認するための成立性の確認訓練（以下、「成立性の確認訓練」という。）を年1回以上実施すること。</p> <p>(d) 成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得ること。</p> <p>(e) 成立性の確認訓練の結果を記録し、所長および原子炉主任技術者に報告すること。</p> <p>(3) 重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業および支援等の原子炉施設の保全のための活動、ならびに必要な資機材の配備に関すること。</p>	<p>添付3の骨子として、本文に記載</p> <p>「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内規定文書に定めることをいう。【添付 - 1 参照】</p> <p>「必要な要員の配置」とは、重大事故等の原子炉災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子炉災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、原子炉防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。詳細は、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める。</p> <p>「必要な資機材の配備」とは、事故発生後7日間の活動に必要な資機材等をいう。【添付 - 2 参照】</p>

記載例	説明等
<p>5．各課（室）長（当直課長を除く。）は、第1項の方針に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号の手順を定める。</p> <p>なお、定める手順は、重大事故等発生時において、的確かつ状況に応じて柔軟に対処できるものとする。</p> <p>また、手順書を定めるにあたっては、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従うとともに、重大事故等対応設備を使用する際の切替えの容易性を配慮し、第4項(1)(a)の役割に応じた内容とする。</p> <p>(1) 重大事故等発生時における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 (2) 重大事故等発生時における原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること。 (3) 重大事故等発生時における使用済燃料ピットに貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 (4) 重大事故等発生時における原子炉停止時における燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 (5) 発生する有毒ガスからの運転員等の防護に関すること。 (6) (1)、(2)および(4)の対策における特重施設を用いた対策に関すること。</p> <p>6．各課（室）長は、第4項の計画に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を実施するとともに、第4項(1)の要員に第5項の手順を遵守させる。</p> <p>7．各課（室）長は、第6項の活動の実施結果を取りまとめ、定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第4項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>8．原子力安全部門統括は、第1項の方針に基づき、本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定する。また、計画は、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> <p>(1) 支援に関する活動を行うための役割分担および責任者の配置に関すること。 (2) 支援に関する活動を行うための資機材の配備に関すること。 9．原子力安全部門統括は、第8項の計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。</p> <p>10．原子力安全部門統括は、第9項の実施結果を踏まえ、第8項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>1．重大事故等対応設備または特重施設を構成する設備を設置もしくは改造する場合は、</p>	<p>「次の各号の手順を定める」とは、添付3に定める手順、添付3の内容を満足するよう定める2次文書他をいう。【添付 - 1 参照】</p> <p>第6項の「原子炉施設の保全のための活動の実施」とは、第4項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内規定文書に基づき実施することをいう。【添付 - 1 参照】</p> <p>また、実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。</p> <p>第7項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。 【添付 - 1 参照】</p>

当該設備の運転上の制限が適用開始されるまでに、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員または特重施設要員を新たに認定する場合は、第13条第2項および第4項の体制に入るまでに実施する。

重大事故等対策に係る文書体系

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時（以下、「重大事故等発生時等」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について保安規定に定めることを、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）第92条（保安規定）で要求されていることから、高浜発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）第18条の5（重大事故等発生時の体制の整備）および第18条の6（大規模損壊発生時の体制の整備）に以下の内容を1，2号炉として規定する。

第18条の5 重大事故等発生時の体制の整備

- ・ 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
- ・ 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に毎年1回以上の教育及び訓練
- ・ 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、ポンプ、ホース及びその他資機材の配備
- ・ 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な事項（炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること、使用済燃料ピットに貯蔵する燃料体の損傷を防止するための対策に関すること、原子炉停止時における燃料体の損傷を防止するための対策に関すること、炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること、原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること、使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料の損傷を緩和するための対策に関すること、放射性物質の放出を低減するための対策に関すること）

第18条の6 大規模損壊発生時の体制の整備

- ・ 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
- ・ 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に毎年1回以上の教育及び訓練
- ・ 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、ポンプ、ホース及びその他資機材の配備
- ・ 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な事項（大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること、炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること、原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること、使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること、放射性物質の放出を低減するための対策に関すること）

具体的な内容については、手順書に展開し、実効的な手順書構成となるよう整備する。実用炉規則各条文と保安規定各条文に対する手順書との関係は、表1のとおり。

また、規定文書体系図（重大事故等対応にかかる文書）を図1に示す。

表 1 実用炉規則各条文と保安規定各条文に対する手順書との関係

実用炉規則	規定する内容	発電用原子炉施設保安規定	下部規定
第 92 条第 1 項第 22 号	重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備	重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、第 18 条の 5 として規定	<p>「事故時操作所則」に規定</p> <p>「事故時影響緩和と操作評価所則」に規定</p> <p>「重大事故等発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」に規定</p> <p>「教育訓練要綱」に規定</p> <p>「原子力運転業務要綱」に規定</p>
第 92 条第 1 項第 23 号	大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備	大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、第 18 条の 6 として規定	<p>「事故時操作所則」に規定</p> <p>「事故時影響緩和と操作評価所則」に規定</p> <p>「大規模損壊発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」に規定</p> <p>「教育訓練要綱」に規定</p> <p>「原子力運転業務要綱」に規定</p>
第 92 条第 1 項第 9 号	発電用原子炉施設の運転に関すること	運転管理に関する社内標準の作成について、第 15 条に規定	<p>「発電室業務所則」に規定</p> <p>「重大事故等発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」に規定</p> <p>「大規模損壊発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」に規定</p> <p>「発電室業務所則」に規定</p>
第 92 条第 1 項第 19 号	非常の場合に講ずべき処置に関すること	<p>緊急事態における運転操作に関する社内標準の作成について、第 123 条第 2 項に規定</p> <p>非常時の措置について以下のとおり規定</p> <p>第 121 条：原子力防災組織</p> <p>第 122 条：原子力防災要員</p> <p>第 123 条：原子力防災資機材等の整備</p> <p>第 124 条：通報経路</p> <p>第 125 条：原子力防災訓練</p> <p>第 126 条：通報</p> <p>第 127 条：原子力防災体制の発令</p> <p>第 128 条：応急措置</p> <p>第 129 条：緊急時における活動</p> <p>第 130 条：原子力防災体制の解除</p>	<p>「原子力防災業務要綱」に規定</p> <p>「重大事故等発生時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」および「大規模損壊時における原子炉施設保全のための活動に関する所達」に規定</p> <p>「教育訓練要綱」に規定</p> <p>「原子力運転業務要綱」に規定</p>

図1 規定文書全体体系図（重大事故等対応にかかるとなる文書）（1 / 2）

品質マネジメントシステム社内標準体系図

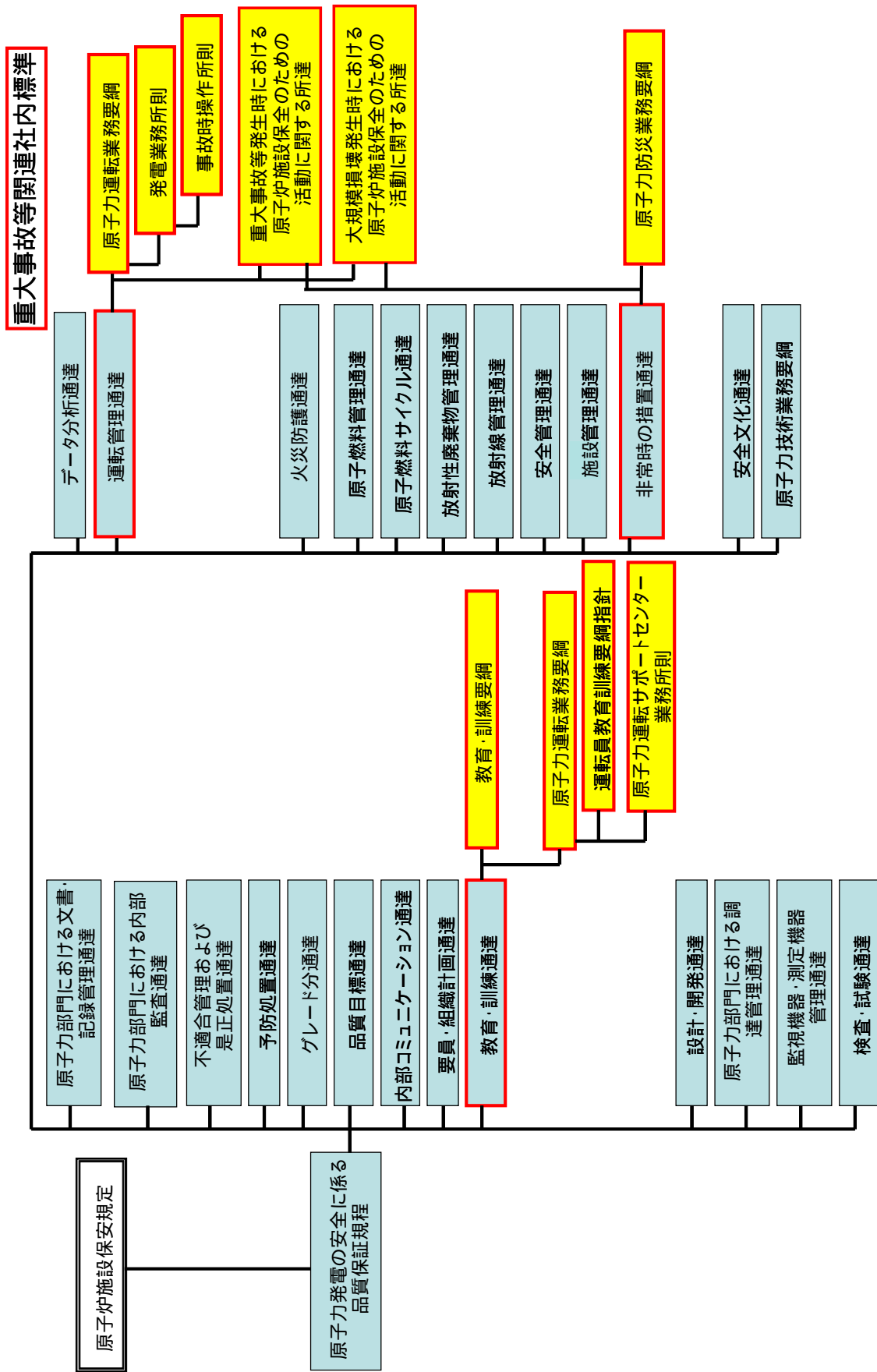
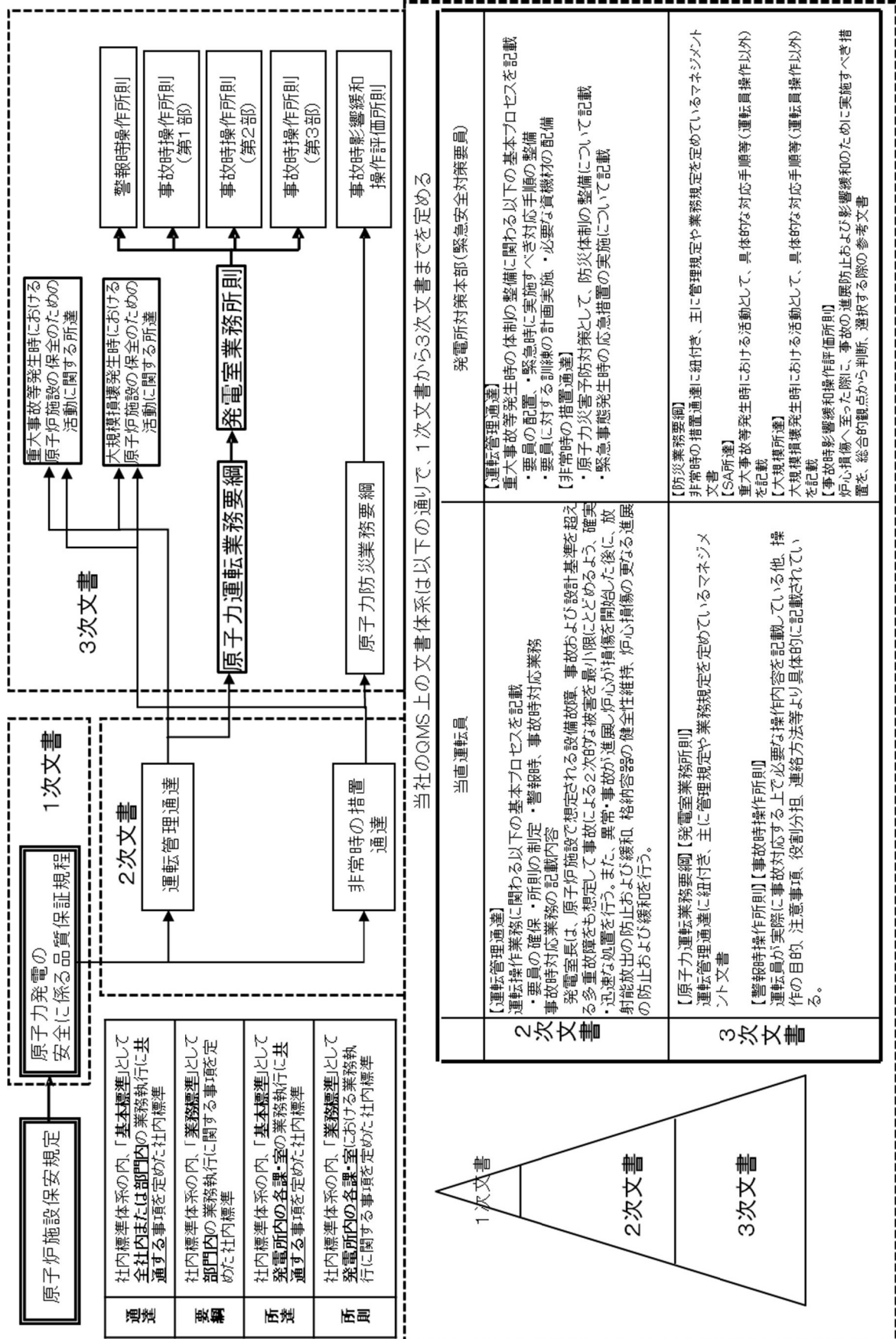


図1 規定文書全体体系図(重大事故等対応にかかるとの文書)(2/2)



事故収束対応を維持するための外部等からの支援について

1. 事故収束に必要な資機材について

復旧作業に必要な燃料は、図 1 に示すとおり事故発生後 7 日間までは発電所内に確保しており、それ以降については輸送手段も含め優先的に燃料供給を受けることができる体制とすることとしている。

なお、事故発生後 7 日間の活動に必要な資機材等については、表 1～表 4 に示すとおり緊急時対策所等に配備している。

2. 外部からの支援について

(1) プラントメーカー及び協力会社等による支援

重大事故等発生時における外部からの支援については、プラントメーカー及び協力会社等から重大事故等発生後に現場操作対応等を実施する要員(重大事故等対策要員含む)派遣や事故収束に向けた対策立案等の技術支援や設備の補修に必要な予備品等の供給及び補修員の派遣等について、数社と協議・合意の上、支援計画を定め、「高浜発電所の原子力発電所における原子力防災組織の発足時の事態収拾活動への協力」に係る協定を締結する等により、事故発生後に必要な支援を受けられる体制を確立する。

プラントメーカーによる支援

原子力災害発生時において、当社が実施する事態収束活動を円滑に実施するため、設備の設計根拠や機器の詳細な情報、事故収束手段及び復旧対策を迅速に得られるようプラントメーカー(三菱重工業株式会社、三菱電機株式会社)との間で支援体制を整備している。

a. 支援体制

(a) 災害発生時にプラントメーカー幹部をトップとした、即決できる緊急時対応体制として、三菱緊急時原子力安全対策センターを設置。

(所在地：兵庫県神戸市)

(b) プラントメーカーの総力を結集した技術者 400～500 人規模の体制を整備。

b. 役割

(a) 緊急時の高浜原子力発電所の安全確保のため、プラントメーカー総指令本部として発電所の事故対応を支援

(b) 緊急時に、設計根拠や機器の詳細な情報提供するとともにプラント状況に応じた事故収束手段、復旧対策の早急な検討・技術支援を実施。

(株)原子力安全システム研究所(以下、INS Sという。)による支援

原子力防災体制が発令された場合に実施する事象進展予測に係る協力が得られるよう、INS Sとの間で支援体制を整備している。

a. 支援体制

原子力防災体制を発令した場合における連絡責任者を定め、協力要員の派遣及び資機材の貸与等必要な支援が得られる体制としている。

b. 役割

以下に係る協力活動を実施する。

- (a) 放射性物質の放出の見通しに関する事項
- (b) 事態の今後の見通しに関する事項
- (c) その他事象進展予測を実施する上で必要な事項

具体的には、当社との協定に基づき、美浜町の原子力事業本部に設置される本店対策本部へ技術者 2 名程度を派遣する。これらの技術者は、M A A P コードをベースとする事象進展予測ツール、及び発電所構内の線量率を評価する解析ツール等を用いて、本店対策本部（原子力事業本部）に安全支援係を通じて事象進展予測及び放射線影響予測等の評価結果の情報を提供する。

なお、I N S S は、当社の原子力総合防災訓練に毎年参加し、訓練での事故シナリオについて事象進展予測と線量評価を実際に行い、連携強化を図っている。原子力事業本部は、発電所、本店（中之島）等と接続される TV 会議等のなかでこれらの情報を適宜提供する。

協力会社による支援

協力会社とは、原子力災害発生時において、事故収束及び復旧対策活動の協力が得られるよう支援体制を整備している。当社が実施する事態収拾活動を円滑に実施するため、平常時より必要な連絡体制を整備している。

協力会社の支援体制については、高線量下においても支援を要請できる体制を整えている。なお、協力会社の支援については、要員の人命及び身体の安全を最優先にした放射線管理を行う。

また、事故発生後 6 日間以降の事故収束対応に対する支援に関しては、事故対応が長期に及んだ場合においても交代要員等の継続的な派遣を得られる体制とする。

(2) 原子力事業者による支援

上記の協力会社やメーカー等からの支援のほか、「原子力事業者間協力協定」に基づき、他の原子力事業者による発電所周辺地域の環境放射線モニタリング及び汚染検査・汚染除去に関する事項について、協力要員の派遣や資機材の貸与等の支援を受けることができる。

(3) その他組織による支援

東京電力福島第一原子力発電所の事故対応の教訓を踏まえ、万が一原子力災害が発生した場合に、多様かつ高度な災害対応を行うため、2013年1月に日本原子力発電(株)内組織として原子力緊急事態支援センターを設置している。さらに、支援組織の更なる強化を図るため、2016年3月には原子力緊急事態支援組織を設立し、整備が完了した資機材、施設から順次使用を開始している。全ての施設が完成し、本格運用を開始している。

なお、原子力緊急事態支援組織への支援要請については、原災法第10条に基づく通報を実施した場合、その情報を原子力緊急事態支援組織に連絡し、事態に応じて資機材の提供等の支援要請を行う。

原子力緊急事態支援センター

役 割：原子力緊急事態支援組織の本格運用までの期間において、資機材の調達・管理・輸送や操作要員養成訓練の計画・実施を担う。

要 員：9名

資 機 材：現場の偵察用ロボット4台、障害物の除去用ロボット1台、除染用資機材一式

原子力緊急事態支援組織

役割：原子力緊急事態支援組織の本格運用開始以降、原子力災害発生時において、高放射線量下での作業員の被ばくを可能な限り低減するため、遠隔操作可能なロボット等の資機材を集中的に管理・運用し、高度な災害対応を実施することにより、事故が発生した事業者の収束活動を支援する。

要員：21名

資機材：遠隔操作資機材(小型・中型ロボット、小型・大型無線重機、無線ヘリ)、現地活動用資機材(放射線防護用資機材、除染用資機材等)、搬送用車両

[支援内容]

a. 事故時

- ・ 原子力災害発生時、事故が発生した事業者からの出動要請を受け、要員・資機材を拠点施設から迅速に搬送する。
- ・ 事故が発生した事業者と協働し、遠隔操作可能なロボット等を用いて現場状況の偵察、空間線量率の測定、ガレキなど屋外障害物の除去によるアクセスルートの確保、屋内障害物の除去や機材運搬等を行う。

b. 平常時

- ・ 緊急時の連絡体制(24時間体制)を確保し、出動計画を整備する。
- ・ 支援組織の要員の技能向上を図り、また原子力事業者各社の対応要員の計画的な育成に係る訓練を実施する。
- ・ 必要な資機材の調達・維持管理に努める。

表 1 放射線管理用資機材及びチェンジングエリア用資機材等
(緊急時対策所)

防護具

品名	保管数	
	緊急時対策所(緊急時 対策所建屋内)	構内保管 ⁸
汚染防護服(タイベック)	2,100 着 ¹	約 6,000 着
綿帽子	2,100 個 ²	約 6,000 個
靴下	2,100 足 ²	約 20,000 足
綿手袋	2,100 双 ²	約 40,000 双
ゴム手袋	4,200 双 ³	約 40,000 双
全面マスク	300 個 ⁴	約 2,300 個
交換カートリッジ (2個で1組)	2,100 組 ⁵	約 3,000 組
靴カバー	2100 足 ²	約 6000 足
長靴	25 足 ⁶	約 500 足
タングステンベスト	10 着 ⁷	20 着

1 : 188 名 × 7 日 + 余裕 (2 重化含む)

2 : 188 名 × 7 日 + 余裕

3 : 188 名 + 余裕 × 7 日 × 2 双 + 余裕

4 : 188 名 + 余裕

5 : 188 名 × 7 回 (7 日 前後各 1 回 + その後 1 日に 1 回 = 5 回) + 余裕

6 : 188 名 × 10% + 余裕

7 : 指揮者 1 名 + 放射線管理 1 名 + 作業員 3 名 × 2 班 + 余裕

8 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋内) 保管数を含む

計測器（被ばく管理・汚染管理）

品名	保管数	
	緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）	構内保管 ⁷
個人線量計	250台 ¹	約1,700台
表面汚染密度測定用サーベイメータ	5台 ²	約110台
ガンマ線測定用サーベイメータ	5台 ³	約60台
緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	2台 ^{4 6}	約10台 ⁸
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	2台 ^{5 6}	2台

1：188名＋余裕

2：チェンジングエリアにて使用

3：現場作業時に使用

4：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内にて使用

5：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）外にて使用

6：予備1台を含む

7：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）保管数を含む

8：同型の可搬型モニタ8台を含む

緊急時対策所チェンジングエリア設置用資機材

品 名	数量 ^{*1}
	緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）
養生シート	3本
バリア	8個
粘着マット	3個
ゴミ箱（スタンション含む）	7個
ポリ袋（赤・黄・黒）	各30枚
テープ（白・黒）	各10巻
ウエス	1箱
ウェットティッシュ	10個
はさみ・カッター	各2本
マジック	2本
簡易シャワー	1台
簡易タンク	1台

*1：チェンジングエリア設置に必要な数量

表2 食料等（緊急時対策所）

食料等

品名	単位	配備数	配備数の根拠
食料	食	4,200	188名×3食×7日+余裕
飲料水	リットル	2,100	188名×3食×0.5リットル×7日+余裕

その他 資機材

品名	単位	配備数	配備数の根拠
酸素濃度計	台	3	緊急時対策所用(予備2台含む)
二酸化炭素濃度計	台	3	緊急時対策所用(予備2台含む)
可搬型照明	台	2	
簡易トイレ	式	1	

表3 原子力災害対策活動で使用する主な資料（緊急時対策所）

区分	資料名
1. 組織及び体制に関する資料	(1) 緊急時対応組織資料 高浜発電所原子力事業者防災業務計画 高浜発電所原子炉施設保安規定 原子力防災規程 非常時の措置通達 原子力防災業務要綱 高浜発電所事故時操作所則 高浜発電所重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達 高浜発電所大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達 (2) 緊急時通信連絡体制資料 原子力防災組織要員名簿等
2. 社会環境に関する資料	(1) 高浜発電所周辺人口関連資料 方位別人口分布図 集落別人口分布図 市町村人口表 (2) 高浜発電所周辺環境資料 発電所周辺航空写真 発電所周辺地図（2万5千分の1） 発電所周辺地図（5万分の1） 市町村市街図
3. 放射能影響推定に関する資料	(1) 高浜発電所気象関係資料 気象観測データ (2) 緊急モニタリング資料 空間線量モニタリング配置図 環境試料サンプリング位置図 環境モニタリング測定データ (3) 高浜発電所設備資料 主要系統模式図 1～4号炉 原子炉設置（変更）許可申請書 1～4号炉 系統図 プラント配置図 1～4号炉 プラント関係プロセス及び放射線計測配置図 プラント主要設備概要 1～4号炉 原子炉安全保護系ロジック一覧表

表4 防護具及びチェンジングエリア設営用資機材等（中央制御室）

防護具

品名	保管数	考え方
汚染防護具 (タイベック)	23 着	運転員等 15 名 + 余裕
綿帽子	23 個	運転員等 15 名 + 余裕
靴下	23 足	運転員等 15 名 + 余裕
綿手袋	23 双	運転員等 15 名 + 余裕
ゴム手袋	46 双	運転員等 15 名×2 双 + 余裕
アノラック	23 着	運転員等 15 名 + 余裕
全面マスク	23 個	運転員等 15 名 + 余裕
靴カバー	23 足	運転員等 15 名 + 余裕
セルフエアセット	2 台	-
長靴	3 足	-

計測器（被ばく管理・除染管理）

品名	保管数	考え方
個人線量計	23 台	運転員等 15 名 + 余裕
表面汚染密度測定用 サーベイメータ	2 台	中央制御室内等のモニタリング及び中央 制御室入室者の汚染検査に使用
ガンマ線測定用 サーベイメータ	2 台	中央制御室内等のモニタリングに使用

中央制御室チェンジングエリア設営用資機材

品名	数量	考え方
鋼製パイプ、ボード	1 式	チェンジングエリア設営に必要な数量
養生シート	1 本	
バリア	6 個	
粘着マット	3 個	
ゴミ箱（スタンション含む）	7 個	
ポリ袋（赤・黄・黒）	各 30 枚	
テープ（白・黒）	各 10 巻	
ウエス	1 箱	
ウェットティッシュ	10 個	
はさみ・カッター	各 2 本	
マジック	2 本	
簡易シャワー	1 台	
簡易タンク	1 台	
可搬型空気浄化装置（ダクト含む）	1 式	

その他資機材

品名	保管数	備考
可搬型照明（SA）	9 個	中央制御室用（予備 1 個含む）
可搬型照明（SA）	3 個	中央制御室 チェンジングエリア用
酸素濃度計	3 個	中央制御室用（予備 2 個含む）
二酸化炭素濃度計	3 個	中央制御室用（予備 2 個含む）

図 1 発電所構内に確保している燃料（事象発生後 7 日間の対応）

燃料 種別	号炉	時系列			合計	判定
		事象発生直後～事象発生後 7 日間	事象発生直後 ～事象発生後 7 日間	事象発生直後 ～事象発生後 68 時間		
重油 1	1号炉	事象発生直後～事象発生後 7 日間 非常用 DG (1号炉用 2台) 起動 (事象発生後自動起動、燃費については 定格負荷を想定=事象発生後～事象発生 後 7 日間 (168h)) A - DG : 燃費約 975 L/h × 168h = 約 163,800L B - DG : 燃費約 975L/h × 168h = 約 163,800L	事象発生直後 ～事象発生後 7 日間 電源車 (緊急時対策所用) 起 動 (保守的に事故発生直後の 起動を想定) 燃費約 49.3L/h (定格負荷) × 1 台 × 24h × 7 日間 = 約 8,283L	事象発生直後 ～事象発生後 68 時間 空冷 DG (1号炉用 2台) 起動。 (保守的に事象発生直後の起動 を想定) 燃費約 100L/h × 1 台 × 68h = 約 6,800L	7 日間 1号炉で消費 する重油量 約 342,683L	1号炉に備蓄している重 油量の合計は、燃料油 貯油そう 180kL、2基の 合計により、360kL、 であることから、7 日間 は対応可能。
	2号炉	事象発生直後～事象発生後 7 日間 非常用 DG (2号炉用 2台) 起動 (事象発生後自動起動、燃費については 定格負荷を想定=事象発生後～事象発生 後 7 日間 (168h)) A - DG : 燃費約 975 L/h × 168h = 約 163,800L B - DG : 燃費約 975L/h × 168h = 約 163,800L	事象発生直後 ～事象発生後 7 日間 電源車 (緊急時対策所用) 起 動 (保守的に事故発生直後の 起動を想定) 燃費約 49.3L/h (定格負荷) × 1 台 × 24h × 7 日間 = 約 8,283L	事象発生直後 ～事象発生後 68 時間 空冷 DG (2号炉用 2台) 起動。 (保守的に事象発生直後の起動 を想定) 燃費約 100L/h × 1 台 × 68h = 約 6,800L	7 日間 2号炉で消費 する重油量 約 342,683L	2号炉に備蓄している重 油量の合計は、燃料油 貯油そう 180kL、2基の 合計により、360kL、 であることから、7 日間 は対応可能。

1 重要事故シナケンスのうち、その対応において重油の消費量が最も多くなる「燃料取出前のミッドループ運転中における余熱除去機能喪失」への対応に
 必要な重油量を記載。(ただし、外部電源が喪失し、事象発生後 7 日間ディーゼル発電機が全出力で運転した場合は想定)

大規模損壊発生時における体制の整備について

・大規模損壊発生時の体制の整備の条文を1，2号炉として規定

記載例	説明等
<p>(大規模損壊発生時の体制の整備)</p> <p>第18条の6 安全・防災室長は、大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設に大規模な損壊が生じた場合（以下、「大規模損壊発生時」という。）における原子炉施設の保全のための体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> <p>(1) 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること。</p> <p>(2) (1)の要員に対する教育訓練に関する次の事項</p> <p>(a) 重大事故等対処施設等の使用を開始するにあたって、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する1こと。</p> <p>(b) 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること。</p> <p>(c) 重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための訓練（以下、「技術的能力の確認訓練」という。）ならびに技術的能力の成立性の確認訓練および故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム（以下、「APC等」という。）時の操作の前提条件を満足することを確認するための訓練（以下、「APC等時の成立性の確認訓練等」という。）を年1回以上実施すること。</p> <p>(d) (c)項の訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得ること。</p> <p>(e) (c)項の訓練の結果を記録し、所長および原子炉主任技術者に報告すること。</p> <p>(3) 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること。</p> <p>2. 各課（室）長（当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号の手順を定める。なお、定める手順は、大規模損壊発生時において、的確かつ状況に応じて柔軟に対処できるものとする。</p> <p>また、手順書を定めるにあたっては、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従う。</p> <p>(1) 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。</p> <p>(2) 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。</p> <p>(3) 大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること。</p> <p>(4) 大規模損壊発生時における使用済燃料ピットの水位を確保するための対策および燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。</p> <p>(5) 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること。</p> <p>(6) (2)、(3)および(5)の対策における特重施設を用いた対策に関すること。</p> <p>(7) APC等による大規模損壊発生時における特重施設を用いた原子炉格納容器の破損による殫所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること。</p>	<p>「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内規定文書に定めることという。</p> <p>「必要な要員の配置」とは、重大事故等の原子炉災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子炉災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、原子炉防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。詳細は、添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に定める。</p> <p>「技術的能力の確認訓練」については、技術的能力審査基準の2.1（大規模損壊時）可搬型設備等による対応の解釈に基づく大規模損壊対応に必要な手順（SAの1.2～1.14の手順）の技術的能力を満足することを確認するため、保安規定添付3に基づき、「大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択および指揮者等と消火活動要員との連携を含めた実効性等を確認する総合的な訓練」を実施する。</p> <p>「必要な資機材の配備」とは、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、大規模損壊時の状況を考慮して配備しているものをいう。</p> <p>第2項の「次の各号の手順を定める」とは、添付3に定める手順、添付3の内容を満足するよう定める2次文書他をいう。</p>

記 載 例	説 明 等
<p>3．各課（室）長は、第1項の計画に基づき、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を実施するとともに、第1項(1)の要員に第2項の手順を遵守させる。</p> <p>4．各課（室）長は、第3項の活動の実施結果を取りまとめ、定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>5．原子力安全部門統括は、大規模損壊発生時における本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備について計画を策定する。また、計画は、添付3に示す「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> <p>6．原子力安全部門統括は、第5項の計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。</p> <p>7．原子力安全部門統括は、第6項の実施内容を踏まえ、第5項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>1：重大事故等対処設備または特重施設を構成する設備を設置もしくは改造する場合は、当該設備の運転上の制限が適用開始されるまでに、大規模損壊対応で用いる化学消防自動車の設置もしくは改造する場合は、当該設備の使用を開始するまでに、運転員（当直員）緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員または特重施設要員を新たに認定する場合は、第13条第2項および第4項の体制に入るまでに実施する。</p>	<p>第3項の「原子炉施設の保全のための活動を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内規定文書に基づき実施することを用いる。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。</p> <p>第4項、第7項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことを用いる。</p> <p>【添付 - 1 参照】</p>

技術的能力まとめ資料

大規模な自然災害又は大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応

より一部抜粋

添付資料 2.1.4

大規模損壊発生時に使用する対応手順一覧

大規模損壊発生時において、以下に示す【1】～【9】の各戦略による対応が必要と判断された場合には、個別戦略フローに基づいて当該の手順書を選択し、事故緩和措置を実施する。

大規模損壊発生時の対応手順一覧

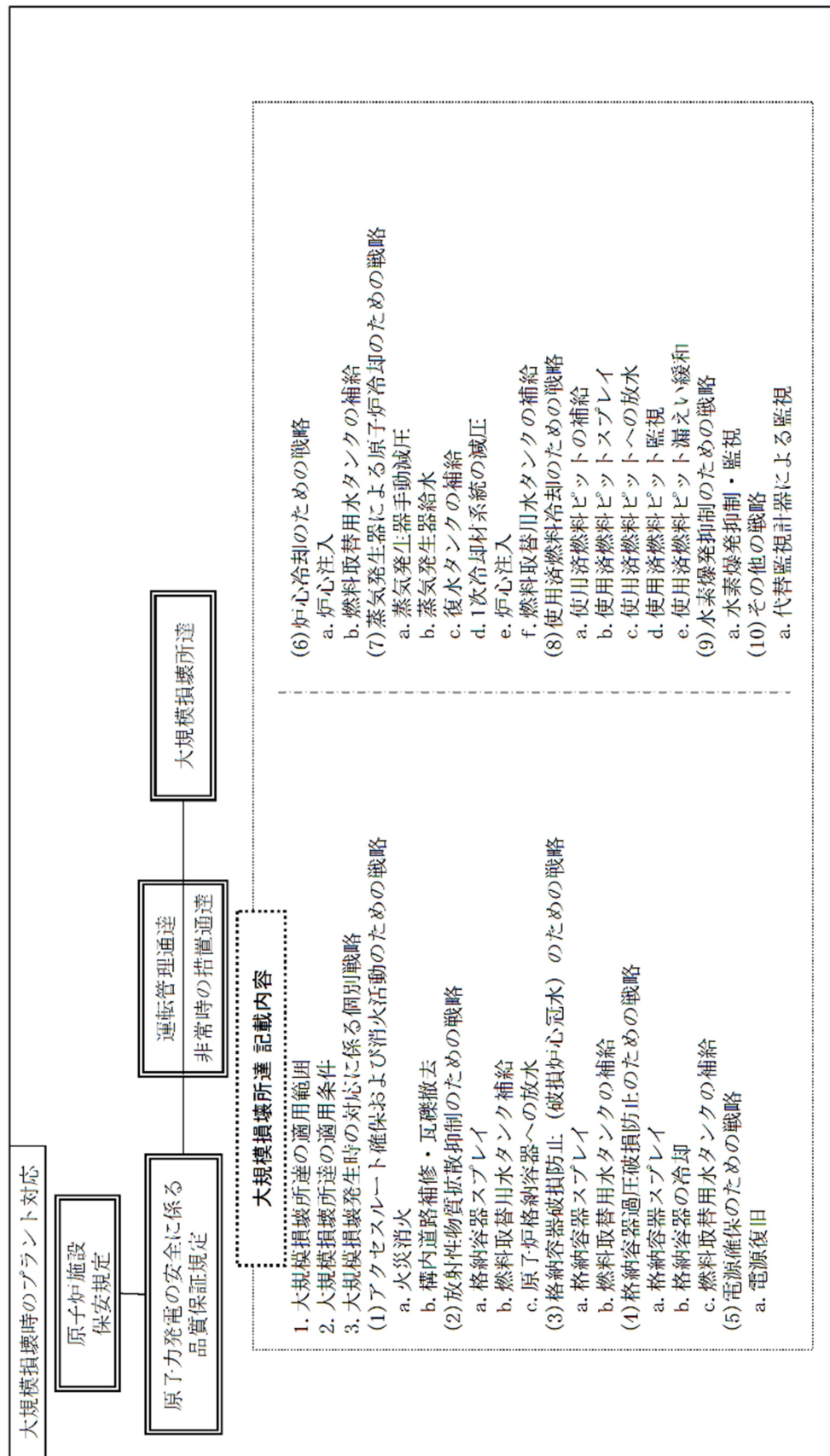
対応フロー図中の 手順	手順書名称（案）	技術的能力に係る 審査基準の当 該項目
【アクセスルート確保】		
【1】「アクセスルート確保および消火活動のための戦略」		
火災消火	【大規模損壊所達】 ・「化学消防自動車および小型動力ポンプ付水槽車による消火のための手順」	1.12
火災消火	【大規模損壊所達】 ・「可搬式消防ポンプによる大規模火災の消火のための手順」	1.12
火災消火	【大規模損壊所達】 ・「放水砲による大規模火災の消火のための手順」	1.12
構内道路補修・ ガレキ除去	【大規模損壊所達】 ・「非常災害時のアクセスルートの確保のための手順」	-
【閉じ込める機能の確保】		
【2】「放射性物質拡散抑制のための戦略」		
【3】「格納容器破損防止（破損炉心冠水）のための戦略」		
【4】「格納容器過圧破損防止のための戦略」		
【9】「水素爆発抑制のための戦略」		
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「消火ポンプによる格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「C・D 内部スプレイポンプ（自己冷却）による格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「化学消防自動車による格納容器スプレイのための手順」	1.4, 1.6 1.7, 1.8 1.12
C/V 放水	【大規模損壊所達】 ・「放水砲による原子炉建屋への放水のための手順」	1.12
C/V 冷却	【大規模損壊所達】 ・「大容量ポンプによる格納容器循環冷暖房ユニットへの海水注水のための手順」	1.5, 1.6 1.7
水素爆発抑制・ 監視	【大規模損壊所達】 ・「アンユラス水素濃度低減および監視のための手順」	1.10
水素爆発抑制・ 監視	【大規模損壊所達】 ・「原子炉格納容器内水素濃度監視のための手順」	1.9

対応フロー図中の 手順	手順書名称（案）	技術的能力に係る 審査基準の当 該項目
【使用済燃料冷却機能、閉じ込める機能の確保】 【8】「使用済燃料冷却のための戦略」		
SFP 補給	【大規模損壊所達】 ・「使用済燃料ピットへの給水確保のための手順」	1.11
SFP スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「送水車による使用済燃料ピットへのスプレイのための手順」	1.11
SFP スプレイ	【大規模損壊所達】 ・「化学消防自動車による使用済燃料ピットへのスプレイのための手順」	1.11
SFP 放水	【大規模損壊所達】 ・「放水砲による燃料取扱建屋（使用済燃料ピット）への放水のための手順」	1.12
SFP 監視	【大規模損壊所達】 ・「可搬型設備による使用済燃料ピット状態監視のための手順」	1.11
SFP 漏えい緩和	【大規模損壊所達】 ・「使用済燃料ピット破損状況確認、漏えい緩和のための手順」	1.11
【原子炉停止機能の確保】		
原子炉停止操作	【事故時操作所則（第2部）】 ・「原子炉手動トリップにより原子炉を停止する手順」 ・「ATWS 緩和設備の動作を確認する手順」 ・「タービン手動トリップおよび補助給水確保の手順」 ・「緊急ほう酸注入の手順」	(1.1)

対応フロー図中の 手順	手順書名称（案）	技術的能力に係る 審査基準の当 該項目
【冷却機能の確保】		
【6】「炉心冷却のための戦略」		
【7】「SGによる原子炉冷却のための戦略」		
SG注水	【大規模損壊所達】 ・「タービン動補助給水ポンプの手動起動による蒸気発生器への注水のための手順」	1.2, 1.3 1.5
SG注水	【大規模損壊所達】 ・「電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水のための手順」	1.2, 1.3 1.5
SG注水	【大規模損壊所達】 ・「蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水のための手順」	1.2, 1.3 1.5
SG手動減圧	【大規模損壊所達】 ・「主蒸気大気放出弁強制開放のための手順」	1.2, 1.3 1.5
RCS減圧	【大規模損壊所達】 ・「加圧器逃がし弁開放による減圧のための手順」	1.2, 1.3
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「恒設代替低圧注水ポンプによる原子炉容器への給水のための手順」	1.4, 1.8
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「C充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水のための手順」	1.4, 1.8
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「C・D内部スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水のための手順」	1.2, 1.3 1.4, 1.8
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「消火ポンプによる原子炉容器への注水のための手順」	1.4, 1.8
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「可搬式代替低圧注水ポンプによる原子炉容器への注水のための手順」	1.4, 1.8
炉心注水	【大規模損壊所達】 ・「化学消防自動車による原子炉容器への注水のための手順」	1.4, 1.8
原子炉下部キャビティ注水	【大規模損壊所達】 ・「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ注水のための手順」	1.8
原子炉下部キャビティ注水	【大規模損壊所達】 ・「消化ポンプによる原子炉下部キャビティ注水のための手順」	1.8
原子炉下部キャビティ注水	【大規模損壊所達】 ・「燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ注水のための手順」	1.8

対応フロー図中の 手順	手順書名称（案）	技術的能力に係る 審査基準の当 該項目
【電源の確保】 【5】「電源確保のための戦略」		
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「空冷式非常用発電装置による電源応急復旧のための 手順」	1.14
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「予備変圧器 2 次側経由の号機間電源融通のための手 順」	1.14
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「恒設および予備ケーブルによる号機間電源融通のた めの手順」	1.14
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「電源車による電源応急復旧のための手順」	1.14
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「代替所内電気設備による電源供給のための手順」	1.14
電源復旧	【大規模損壊所達】 ・「可搬式整流器による直流電源応急復旧のための手 順」	1.14
【給水源の確保】 【2】「放射性物質拡散抑制のための戦略」 【3】「格納容器破損防止（破損炉心冠水）のための戦略」 【4】「格納容器過圧破損防止のための戦略」 【6】「炉心冷却のための戦略」 【7】「SG による原子炉冷却のための戦略」		
水源確保	【大規模損壊所達】 ・「水源確保のための手順」	1.13
【その他】		
代替監視計器によ る監視	【大規模損壊所達】 ・「代替監視計器によるパラメータ監視のための手順」	1.2

- b. 大規模損壊時の対応手順書体系図
- 大規模損壊発生時、「大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動に関する所達」の適用条件に該当すると原子力防災管理者または当直課長が判断した場合、各個別戦略を講じるため以下の手順書を用いて対応を行う。
- 必要な対応操作については、「大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動に関する所達」により選定され、各基準に定められた手順により対応を行う。



大規模損壊の発生に備えて配備する資機材について

大規模損壊発生時に想定される以下の a. ~ d. の環境下等において、緊急安全対策要員等が事故対応を行うために必要な資機材を表 1 に示すとおり配備している。

なお、e. の資機材については、緊急時対策所および中央制御室等において必要数を配備することとしており、詳細については表 2 に示す。

- a. 全交流電源喪失発生時の環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材
- b. 地震および津波の大規模な自然災害による油タンク火災、または故意による大型航空機の衝突による航空機燃料火災の発生時に消火活動を実施するために着用する防護具および消火剤等の資機材
- c. 炉心損傷および原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスクおよび線量計等の資機材
- d. 化学薬品等が流失した場合に事故対応するために着用するマスクおよび長靴等の資機材
- e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具、線量計および食料等の資機材

表 1 重大事故等および大規模損壊の発生に備えた資機材リスト

保管場所	品目	保管数	規定類
a. 全交流電源喪失発生時の環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材			
第一事務所 第二事務所 中間建屋（1次系冷却水ポンプ前通路） 中間建屋（3、4号機DG用炭酸ガスポンベ室）	ポータブル照明 （予備バッテリー含む）	14台	-
A中央制御室 B中央制御室	ポータブル照明 （予備バッテリー含む） 懐中電灯 ランタン ヘッドライト	12台 20個 8個 48個	-
第一事務所	乾電池	4200本	-
第一事務所 安土クラブ 中間資機材置場	懐中電灯 ヘッドライト	640個 640個	-

保管場所	品目	保管数	規定類
b. 大規模火災発生時に消火活動を実施するために着用する防護具および消火薬剤等の資機材			
A 中央制御室 B 中央制御室 アスファルト固化建屋 (1、2号機) タービン建屋(1、2号 機) アスファルト固化建屋 (3、4号機) タービン建屋(3、4号 機) 第一事務所 第二事務所 化学消防車 水槽付ポンプ車	耐熱服(手袋、ヘルメット) 空気呼吸器 ¹	62 セット 62 セット	防火管理所達
第一出入管理所 第二出入管理所	空気呼吸器 ¹	14 個	防火管理所達
1・2号機放水口側詰所	防火服 個人線量計 全面マスク	21 着 20 台 20 個	-
1・2号機放水口側詰所 横 事務棟周辺	化学消防自動車 小型動力ポンプ付水槽車 泡消火薬剤	2 台 2 台 2 式	防火管理所達
A 中央制御室 B 中央制御室 第二事務所	セルフエアセット ¹ (予備ボンベ含む) 全面マスク	5 台 70 個	-
可搬型重大事故等対処 設備保管場所(屋外)	放水砲 大容量ポンプ	5 台 5 台	大規模損壊所達

保管場所	品目	保管数	規定類
c . 高線量の環境下で事故対応するために着用するマスクおよび線量計等の資機材			
緊急時対策所	個人線量計 表面汚染密度測定用サーベイメータ ガンマ線測定用サーベイメータ 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ 緊急時対策所外可搬型エリアモニタ 汚染防護服（タイベック） 綿帽子 靴下 綿手袋 ゴム手袋 全面マスク 交換カートリッジ 靴カバー 長靴 タングステンベスト ²	250 台 5 台 5 台 2 台 2 台 2,100 着 2,100 個 2,100 足 2,100 双 4,200 双 300 個 2,100 組 2,100 足 25 足 10 着	-
A 中央制御室 B 中央制御室	個人線量計 表面汚染密度測定用サーベイメータ ガンマ線測定用サーベイメータ 汚染防護服（タイベック） 綿帽子 靴下 綿手袋 ゴム手袋 アノラック 全面マスク 靴カバー 長靴 セルフエアセット	46 台 4 台 4 台 46 着 46 個 46 足 46 双 92 双 46 着 46 個 46 足 6 足 4 台	-
d . 化学薬品等が流失した場合に事故対応するために着用するマスクおよび長靴等の資機材			
A 中央制御室 B 中央制御室 1 , 2 号機放水口側詰 所 協力会社事務所 D 棟	全面マスク（ガス吸収缶含む） 化学防護服 化学防護手袋 化学防護長靴 保護メガネ	32 個 32 着 32 双 32 足 32 個	化学管理業務所則

1：大規模火災が発生する環境に必要な資機材のうちセルフエアセット（空気呼吸器）は、高線量下での環境で対応するための資機材および化学薬品が流出するような環境で対応するための機材を兼ねる。

2：タングステンベストについては、着用により作業効率が下がり、作業時間の増加に伴い被ばく線量が増加するため、移動を伴う作業においては原則着用しない。ただし、高線量下で移動を伴わない作業の場合は、作業場所の状況に応じ着用する。

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具、線量計および食料等の資機材

(1) 放射線管理用資機材およびチェンジングエリア用資機材等（緊急時対策所）

a. 防護具および除染資材（被ばく管理・汚染管理）

品名	保管数	
	緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）	構内保管 ⁸
汚染防護服（タイベック）	2,100 着 ¹	約 6,000 着
綿帽子	2,100 個 ²	約 6,000 個
靴下	2,100 足 ²	約 20,000 足
綿手袋	2,100 双 ²	約 40,000 双
ゴム手袋	4,200 双 ³	約 40,000 双
全面マスク	300 個 ⁴	約 2,300 個
交換カートリッジ（2個で1組）	2,100 組 ⁵	約 3,000 組
靴カバー	2100 足 ²	約 6000 足
長靴	25 足 ⁶	約 500 足
タングステンベスト	10 着 ⁷	20 着

1：188名×7日+余裕（2重化含む）

2：188名×7日+余裕

3：188名+余裕×7日×2双+余裕

4：188名+余裕

5：188名×7回（ブルーム前後各1回+その後1日に1回=5回）+余裕

6：188名×10%+余裕

7：指揮者1名+放射線管理1名+作業員3名×2班+余裕

8：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）保管数を含む

b. 計測器（被ばく管理・汚染管理）

品名	保管数	
	緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）	構内保管 ⁷
個人線量計	250 台 ¹	約 1,700 台
表面汚染密度測定用 サーベイメータ	5 台 ²	約 110 台
ガンマ線測定用 サーベイメータ	5 台 ³	約 60 台
緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	2 台 ^{4 6}	約 10 台 ⁸
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	2 台 ^{5 6}	2 台

1：188名+余裕

2：チェンジングエリアにて使用

3：現場作業時に使用

4：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内にて使用

5：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）外にて使用

6：予備1台を含む

7：緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）保管数を含む

8：同型の可搬型モニタ8台を含む

c . チェンジングエリア用資機材および除染資材

品 名	数量 ^{*1}
	緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）
養生シート	3本
バリア	8個
粘着マット	3個
ゴミ箱（スタンション含む）	7個
ポリ袋（赤・黄・黒）	各30枚
テープ（白・黒）	各10巻
ウエス	1箱
ウェットティッシュ	10個
はさみ・カッター	各2本
マジック	2本
簡易シャワー	1台
簡易タンク	1台

* 1 : チェンジングエリア設置に必要な数量

(2) 食料等（緊急時対策所）

a. 食料等

品名	単位	配備数	配備数の根拠
食料	食	4,200	188名×3食×7日+余裕
飲料水	リットル	2,100	188名×3食×0.5リットル×7日+余裕

b. その他資機材

品名	単位	配備数	配備数の根拠
酸素濃度計	台	3	1台(予備2台)
二酸化炭素濃度計	台	3	1台(予備2台)
可搬型照明	台	2	
簡易トイレ	式	1	

(3) 原子力災害対策活動で使用する主な資料（緊急時対策所）

区分	資料名
1．組織および体制に関する資料	<p>(1) 緊急時対応組織資料 高浜発電所原子力事業者防災業務計画 高浜発電所原子炉施設保安規定 原子力防災規程 非常時の措置通達 原子力防災業務要綱 高浜発電所事故時操作所則 高浜発電所電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達 高浜発電所重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達 高浜発電所大規模発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達</p> <p>(2) 緊急時通信連絡体制資料 原子力防災組織要員名簿等</p>
2．社会環境に関する資料	<p>(1) 高浜発電所周辺人口関連資料 方位別人口分布図 集落別人口分布図 市町村人口表</p> <p>(2) 高浜発電所周辺環境資料 発電所周辺航空写真 発電所周辺地図（2万5千分の1） 発電所周辺地図（5万分の1） 市町村市街図</p>
3．放射能影響推定に関する資料	<p>(1) 高浜発電所気象関係資料 気象観測データ</p> <p>(2) 緊急モニタリング資料 空間線量モニタリング配置図 環境試料サンプリング位置図 環境モニタリング測定データ</p> <p>(3) 高浜発電所設備資料 主要系統模式図 1～4号機 原子炉設置（変更）許可申請書 1～4号機 系統図 プラント配置図 1～4号機 プラント関係プロセスおよび放射線計測配置図 プラント主要設備概要 1～4号機 原子炉安全保護系ロジック一覧表</p>

(4) 放射線管理用資機材およびチェンジングエリア用資機材等（中央制御室）

a．防護具および除染用資機材（被ばく管理・汚染管理）

品名	保管数	考え方
汚染防護具（タイベック）	23 着	運転員等 15 名 + 余裕
綿帽子	23 個	運転員等 15 名 + 余裕
靴下	23 足	運転員等 15 名 + 余裕
綿手袋	23 双	運転員等 15 名 + 余裕
ゴム手袋	46 双	運転員等 15 名 × 2 双 + 余裕
アノラック	23 着	運転員等 15 名 + 余裕
全面マスク	23 個	運転員等 15 名 + 余裕
靴カバー	23 足	運転員等 15 名 + 余裕
長靴	3 足	-
セルフエアセット	2 台	-

b．計測器（被ばく管理・除染管理）

品名	保管数	考え方
個人線量計	23 台	運転員等 15 名 + 余裕
表面汚染密度測定用 サーベイメータ	2 台	中央制御室内等のモニタリング及び中央制御室 入室者の汚染検査に使用
ガンマ線測定用 サーベイメータ	2 台	中央制御室内等のモニタリングに使用

c．中央制御室チェンジングエリア設置用資機材

品名	保管数	考え方
鋼製パイプ、ボード	1 式	チェンジングエリア設置に必要な数量
養生シート	1 本	
バリア	6 個	
粘着マット	3 個	
ゴミ箱（スタンション含む）	7 個	
ポリ袋（赤・黄・黒）	各 30 枚	
テープ（白・黒）	各 10 巻	
ウエス	1 箱	
ウエットティッシュ	10 個	
はさみ・カッター	各 2 本	
マジック	2 本	
簡易シャワー	1 台	
簡易タンク	1 台	
可搬型空気浄化装置 （ダクト含む）	1 式	

d . その他資機材（可搬型照明）

品名	保管数	備考
可搬型照明（S A） （中央制御室用）	17 個	A 中央制御室用 9 個(予備 1 個含む)及び B 中央制御室用 8 個(予備 2 個含む)
可搬型照明（S A） （チェンジングエリア用）	5 個	A 中央制御室用 3 個及び B 中央制御室用 2 個
酸素濃度計	6 個	A 及び B 中央制御室用（予備 2 個含む）各 3 個
二酸化炭素濃度計	6 個	A 及び B 中央制御室用（予備 2 個含む）各 3 個

通信手段の確保

大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との通信手段を確保するため、多様な複数の通信手段を整備している。

通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信手段として、携行型通話装置、トランシーバー、衛星携帯電話および統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信設備としてトランシーバー、衛星携帯電話を配備する。

< 携行型通話装置について >

- ・携行型通話装置の通話可能距離は、約 20km¹ であるため、発電所内を十分にカバーできる。
- ・大規模損壊時の対処において、緊急時対策所にて携行型通話装置を使用する場合、最大の通話距離となるのは 4 号機空冷式非常用発電装置であり、その範囲で通話できることを定期的に確認している。

1：1対1通話の場合。4～5台のグループ通話の場合は約10km。

大規模損壊発生時の通信連絡手段について

通信連絡手段	通信連絡設備
<p>保安用電話および運転指令設備等が使用できる場合</p> <p>緊急時対策所 保安用電話 運転指令設備</p> <p>中央制御室² 保安用電話 運転指令設備</p> <p>現場（屋内） 保安用電話 運転指令設備</p> <p>現場（屋外） 保安用電話 運転指令設備</p>	<p>保安用電話（固定） 保安用電話（携帯）</p> <p>運転指令設備</p>
<p>保安用電話および運転指令設備等が使用できない場合</p> <p>緊急時対策所 携行型通話装置³ 衛星電話</p> <p>中央制御室² 携行型通話装置³ 衛星電話</p> <p>現場（屋内） 携行型通話装置³</p> <p>現場（屋外） 携行型通話装置³ 衛星携帯電話 トランシーバー</p>	<p>衛星電話（固定） 衛星電話（携帯）</p> <p>携行型通話装置 トランシーバー</p>

2：中央制御室が使用不能な場合は、緊急時対策所と現場で連絡を取り実施。

3：携行型通話装置の通信線は既に敷設済みであるが、断線を考慮して通信線約4,000mを配備している。

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

実用炉規則及び保安規定審査基準の改正により、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について新たに要求され、この要求は、実用炉規則第 92 条第 1 項第 19 号「非常の場合に講ずべき処置」とは別に、第 21 号「内部溢水発生時の体制の整備」、第 22 号「重大事故等発生時の体制の整備」及び第 23 号「大規模損壊発生時の体制の整備」として追加された。

この要求を踏まえた保安規定の変更については、第 9 章（非常時の措置）ではなく、第 4 章（運転管理）第 18 条に体制の整備に係る計画を策定し、実施し、評価し、継続的に改善していく管理の枠組みとして規定することとした。即ち、本条文は原災法第 10 条又は第 15 条に相当する事象が発生した後の措置を規定したのではなく、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備（備え）を規定したものである。

なお、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊の発生（原子力災害に至るおそれが発生した場合（＝特定事象の発生））以降については、原子力災害の未然防止を目的とする原子炉等規制法体系の保安規定の範囲を超えているため、防災に係る法令、特に原災法のもと公衆の安全を守るために講ずべき措置について原子力事業者防災業務計画に定め、それに従い実施することとなっている。これは、保安規定審査基準の第 19 号「非常の場合に講ずべき処置」の要求とも整合している。

よって、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置に関する事項については、保安規定審査基準の第 19 号「非常の場合に講ずべき処置」の要求として、第 9 章（非常時の措置）に整理する。

以上

保安規定審査基準 抜粋

実用炉規則第 92 条第 1 項第 19 号 非常の場合に講ずべき処置

緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。

緊急時における運転操作に関する社内規程類を作成することが定められていること。

緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。

緊急事態の発生をもってその後の措置は防災業務計画によることが定められていること。

緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。

事象が収束した場合は、緊急時体制を解除することが定められていること。

防災訓練の実施頻度について定められていること。

重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準（添付3）における
資機材配備の記載の考え方について

重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準（添付 3）における資機材配備の記載の考え方について

1. 重大事故等及び大規模損壊対応における設備・資機材は以下のとおり配備することとする。

【設備・資機材リスト項目の凡例】

項目	記載の考え方
資機材区分	設備・資機材の区分。 <ul style="list-style-type: none"> ・ S A 設備 : 重大事故等対処設備（運転上の制限に含まれる資機材を含む） ・ 多様性拡張設備 : 多様性拡張設備 ・ 大規模損壊設備 : 大規模損壊時に使用する設備（ S A 設備含む） ・ 予備品 : 技術的能力 1 . 0 に基づき準備する予備品 ・ その他資機材 : 工具、運搬車両、消耗品等の一般汎用品
号機	対象号機を記載（予備は共用）
資機材名称	設備・資機材の名称。
数量・数量単位	設備・資機材の保有数。
所管課	設備・資機材の設備所管課（室）を記載。
保管場所・保管場所詳細	保管場所を記載。

<重大事故等対応時に必要な設備・資機材>

重大事故等発生時の対応に必要な資機材について、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置（表 1～表 19）、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等に記載する資機材を配備することを記載する。

<大規模損壊時の対応時に必要な設備・資機材>

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材について、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備することを記載する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉補助建屋等から 100m 以上離隔をとった場所に分散して配備することを記載する。

配備する資機材の概要

- (1) 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材
- (2) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び線量計等の必要な資機材
- (3) 地震及び津波の大規模な自然災害による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突による大規模な燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材、消火設備等
- (4) 化学薬品等が流出した場合に事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材
- (5) 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材
- (6) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な通信手段
また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段として、携行型通話装置、トランシーバー、衛星電話（携帯）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信連絡設備としてトランシーバー、衛星電話（携帯）

重大事故等対応時に使用する資機材に加えて大規模損壊発生時に必要な資機材の考え方を整理し記載する。

以 上

重大事故等対処設備の固縛解除の運用について

重大事故等対処設備の固縛解除の運用について

屋外保管の重大事故等対処設備を事故時に使用する場合の固縛解除の運用について整理する。

1. 固縛理由

(1) 竜巻発生時の浮き上がり及び横滑り防止：車両関係

地震発生に対する固縛は転倒評価結果により不要

2. 使用時の運用

屋外保管の固縛を実施している重大事故等対処設備を重大事故等発生時に使用する場合は、アクセスルートを選定し使用する設備を決定後、使用する設備の固縛解除を行う。

基本的には使用しない設備の固縛解除は行わない。但し、発電所の状況として、重大事故等を収束させる観点から、異なるアクセスルートを用いて同時に複数の重大事故等対処設備を運ぶことが適切である場合には、固縛解除も可能とする。

3. 保安規定への反映

上記の運用については、アクセスルートの選定から重大事故等対処設備を設置するまでの一連の活動の中のひとつであり、具体的な実施内容となることから保安規定に記載せず、3次文書に記載する。なお、アクセスルートの確保等については、添付3に定めることとしている。

以上

屋外保管の固縛を実施している重大事故等対処設備

No.	設備名称	配置場所
1	1号機 A空冷式非常用発電装置	1号機背面道路エリア
2	1号機 B空冷式非常用発電装置	1号機背面道路エリア
3	2号機 A空冷式非常用発電装置	1号機背面道路エリア
4	2号機 B空冷式非常用発電装置	1号機背面道路エリア
5	共用機 電源車(緊急時対策所用)	緊急時対策所付近
6	共用機 電源車(緊急時対策所用)	取水路側面エリア
7	共用機 電源車(緊急時対策所用)	ピジターズハウス付近
8	共用機 タンクローリー	緊急時対策所付近
9	共用機 タンクローリー	取水路側面エリア
10	共用機 タンクローリー	ピジターズハウス付近
11	1号機 A可搬式代替低圧注水ポンプ	取水路側面エリア
12	1号機 B可搬式代替低圧注水ポンプ	緊急時対策所付近
13	2号機 A可搬式代替低圧注水ポンプ	取水路側面エリア
14	2号機 B可搬式代替低圧注水ポンプ	緊急時対策所付近
15	1号機 A電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	取水路側面エリア
16	1号機 B電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	緊急時対策所付近
17	2号機 A電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	取水路側面エリア
18	2号機 B電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	緊急時対策所付近
19	共用機 放水砲	取水路側面エリア
20	共用機 放水砲	緊急時対策所付近
21	1号機 A仮設組立式水槽・可搬型ホース(可搬式代替低圧注水ポンプ用)(トラック積載)	取水路側面エリア
22	1号機 B仮設組立式水槽・可搬型ホース(可搬式代替低圧注水ポンプ用)(トラック積載)	緊急時対策所付近
23	2号機 A仮設組立式水槽・可搬型ホース(可搬式代替低圧注水ポンプ用)(トラック積載)	取水路側面エリア
24	2号機 B仮設組立式水槽・可搬型ホース(可搬式代替低圧注水ポンプ用)(トラック積載)	緊急時対策所付近
25	1号機 A送水車	取水路側面エリア
26	1号機 B送水車	緊急時対策所付近
27	2号機 A送水車	取水路側面エリア
28	2号機 B送水車	緊急時対策所付近
29	共用機 送水車(予備)	ピジターズハウス付近
30	共用機 泡混合器	取水路側面エリア
31	共用機 可搬式ホース(放水砲用)(50m:ホース巻取り装置)	取水路側面エリア 緊急時対策所付近
32	共用機 可搬式ホース(放水砲用)(10m及び5mホース)	取水路側面エリア 緊急時対策所付近
33	共用機 緊急時対策所非常用空気浄化ファン(予備)	ピジターズハウス付近

記録について

記録について

実用炉規則第 67 条（記録）第 1 項の表第 2 号「再結合装置内の温度」について

実用炉規則第 67 条（記録）第 1 項の表第 2 号にて要求されている「再結合装置内の温度」については、事故時に格納容器内の水素濃度を低減させるために用いる機器の動作状況を確認することが法令の記録として求められていると解釈されることから、重大事故等対処設備として新規導入した静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置が動作環境下である場合の記録について、保安規定第 133 条（記録）に 1 号炉及び 2 号炉も対象に追加することとした。

1．保安規定第 133 条への記載内容

実用炉規則第 67 条の要求を踏まえ、以下のとおりとする。

記録すべき場合：運転中³ 1 時間毎

保存期間：1 年間

原子炉格納容器水素燃焼装置は、手順着手の判断基準により動作開始時期が明確になっているが、静的触媒式水素再結合装置は動作開始時期が不明確であることから、記録を採取する「運転中」として 3 を追記し「原子炉格納容器水素燃焼装置を起動している期間。」とすることにより、静的触媒式水素再結合装置も含めた記録採取期間を保安規定上明確にしている。

装置起動（手順着手）の判断基準については、保安規定添付 3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に以下の内容を定め、この判断により装置を起動した際に、記録開始とすることを 2 次文書以下に定める。

- ・ 静的触媒式水素再結合装置
（手順着手の判断基準）
炉心の損傷が発生したことを、炉心出口温度等により確認した場合
- ・ 原子炉格納容器水素燃焼装置
（手順着手の判断基準）
非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合

原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施する。

2．BWR における記録について（参考）

BWR における「再結合装置内の温度」とは、気体廃棄物処理系排ガス再結合装置内の温度と解釈されており、本系統は、プラント運転中に必要な系統であることから、「原子炉の状態が運転及び起動において 1 時間ごと」としている。

表-9 (1号炉および2号炉)

<p>操作手順</p> <p>9. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応および水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下、「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減および水素濃度監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p>水素濃度低減</p> <p>1. 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の作動状況を、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の温度指示上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度 350 °C 以上および格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が 1×10^5 mSv/h 以上に到達した場合</p> <p>2. 原子炉格納容器水素燃焼装置</p> <p>当直課長は、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合、原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動を確認する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後、速やかに原子炉格納容器水素燃焼装置を起動する。また、原子炉格納容器水素燃焼装置の作動状況を、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施する</p>
<p>水素濃度監視</p> <p>1. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置</p> <p>当直課長は、炉心出口温度が 350 °C 以上または格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が 1×10^5 mSv/h 以上に到達した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動し、可搬型格納容器内水素濃度計測装置を起動後、格納容器内の水素濃度を確認する。</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失および原子炉補機冷却機能喪失時は、空冷式非常用発電装置からの給電操作および可搬型格納容器内水素濃度計測装置の系統</p>

変更前	変更後																																																																														
<p>第11章 記録および報告</p> <p>(記録)</p> <p>第133条 各課(室)長は、表133-1および表133-2に定める保安に関する記録を適正¹に作成(表133-1第1項を除く。)し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>2. 原子力部門は、表133-3に定める保安に関する記録を適正¹に作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>1: 適正とは、不正行為がなされていないこと(以下、本条において同じ)。</p> <p>表133-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記録(実用炉規則第67条に基づく記録)</th> <th>記録すべき場合²</th> <th>保存期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 使用前確認の結果</td> <td>確認の都度</td> <td>同一事項に関する次の確認の時点までの期間</td> </tr> <tr> <td>2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名</td> <td>施設管理の実施の都度</td> <td>施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間</td> </tr> <tr> <td>(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名</td> <td>評価の都度</td> <td>評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間</td> </tr> <tr> <td>(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 熱出力</td> <td>原子炉に燃料が装荷されている場合連続して</td> <td>10年間</td> </tr> <tr> <td>5. 炉心の中性子束密度</td> <td></td> <td>10年間</td> </tr> <tr> <td>6. 炉心の温度</td> <td></td> <td>10年間</td> </tr> </tbody> </table> <p>2: 記録可能な状態において常に記録することを意味しており、点検・故障または消耗品の取替えにより記録不能な期間を除く。</p>	記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間	1. 使用前確認の結果	確認の都度	同一事項に関する次の確認の時点までの期間	2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名	施設管理の実施の都度	施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間	(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名			(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名			(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名			(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名			3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名	評価の都度	評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間	(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名			(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名			4. 熱出力	原子炉に燃料が装荷されている場合連続して	10年間	5. 炉心の中性子束密度		10年間	6. 炉心の温度		10年間	<p>第11章 記録および報告</p> <p>(記録)</p> <p>第133条 各課(室)長は、表133-1および表133-2に定める保安に関する記録を適正¹に作成(表133-1第1項を除く。)し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>2. 原子力部門は、表133-3に定める保安に関する記録を適正¹に作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>1: 適正とは、不正行為がなされていないこと(以下、本条において同じ)。</p> <p>表133-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記録(実用炉規則第67条に基づく記録)</th> <th>記録すべき場合²</th> <th>保存期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 使用前確認の結果</td> <td>確認の都度</td> <td>同一事項に関する次の確認の時点までの期間</td> </tr> <tr> <td>2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名</td> <td>施設管理の実施の都度</td> <td>施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間</td> </tr> <tr> <td>(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名</td> <td>評価の都度</td> <td>評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間</td> </tr> <tr> <td>(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 熱出力</td> <td>原子炉に燃料が装荷されている場合連続して</td> <td>10年間</td> </tr> <tr> <td>5. 炉心の中性子束密度</td> <td></td> <td>10年間</td> </tr> <tr> <td>6. 炉心の温度</td> <td></td> <td>10年間</td> </tr> </tbody> </table> <p>2: 記録可能な状態において常に記録することを意味しており、点検・故障または消耗品の取替えにより記録不能な期間を除く。</p>	記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間	1. 使用前確認の結果	確認の都度	同一事項に関する次の確認の時点までの期間	2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名	施設管理の実施の都度	施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間	(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名			(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名			(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名			(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名			3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名	評価の都度	評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間	(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名			(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名			4. 熱出力	原子炉に燃料が装荷されている場合連続して	10年間	5. 炉心の中性子束密度		10年間	6. 炉心の温度		10年間
記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間																																																																													
1. 使用前確認の結果	確認の都度	同一事項に関する次の確認の時点までの期間																																																																													
2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名	施設管理の実施の都度	施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間																																																																													
(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名																																																																															
(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名																																																																															
(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名																																																																															
(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名																																																																															
3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名	評価の都度	評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間																																																																													
(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名																																																																															
(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名																																																																															
4. 熱出力	原子炉に燃料が装荷されている場合連続して	10年間																																																																													
5. 炉心の中性子束密度		10年間																																																																													
6. 炉心の温度		10年間																																																																													
記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間																																																																													
1. 使用前確認の結果	確認の都度	同一事項に関する次の確認の時点までの期間																																																																													
2. 施設管理の実施状況およびその担当者の氏名	施設管理の実施の都度	施設管理を実施した原子炉施設の解体または廃棄をした後5年が経過するまでの期間																																																																													
(1) 保全活動管理指標の監視結果およびその担当者の氏名																																																																															
(2) 保全の結果(安全上重要な機器等の工事については、法令に基づく必要な手続きの要否の確認結果を含む。)およびその担当者の氏名																																																																															
(3) 保全の結果の確認・評価およびその担当者の氏名																																																																															
(4) 不適合管理、是正処置、未然防止処置およびその担当者の氏名																																																																															
3. 施設管理方針、施設管理目標および施設管理実施計画の評価の結果およびその評価の担当者の氏名	評価の都度	評価を実施した原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標または施設管理実施計画の改定までの期間																																																																													
(1) 保全の有効性評価およびその担当者の氏名																																																																															
(2) 施設管理の有効性評価およびその担当者の氏名																																																																															
4. 熱出力	原子炉に燃料が装荷されている場合連続して	10年間																																																																													
5. 炉心の中性子束密度		10年間																																																																													
6. 炉心の温度		10年間																																																																													

変更前

表133-1 (続き)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間
7. 冷却材入口温度	モード1および2において1時間毎	10年間
8. 冷却材出口温度	モード1および2において1時間毎	10年間
9. 冷却材圧力	モード1および2において1時間毎	10年間
10. 冷却材流量	モード1および2において1時間毎	10年間
11. 制御棒位置		1年間
12. 再結合装置内の温度(3号炉および4号炉)		
(1) 静的触媒式水素再結合装置温度	運転中 ³ 1時間毎	1年間
(2) 原子炉格納容器水素燃焼装置温度		
13. 原子炉に使用している冷却材の純度および毎日の補給量	モード1および2において毎日1回 配置または配置替えの都度	1年間 取出後10年間
14. 原子炉内における燃料体の配置		
15. 運転開始前の点検結果	開始の都度	1年間
16. 運転停止後の点検結果	停止の都度	1年間
17. 運転開始日時	その都度	1年間
18. 臨界到達日時	同上	1年間
19. 運転代替日時	同上	1年間
20. 緊急しや断日時	同上	1年間
21. 運転停止日時	同上	1年間
22. 警報装置から発せられた警報の内容 ⁴	その都度	1年間
23. 運転責任者の氏名および運転員の氏名ならびにこれらの者の交代の日時および交代時の引継事項	交代の都度	1年間
24. 運転上の制限の確認および運転上の制限を満足していないと判断した場合に講じた措置	その都度	1年間(運転上の制限を満足していないと判断した場合は、当該記録について5年間)
25. 使用済燃料の貯蔵施設内における燃料体の配置	配置または配置替えの都度	5年間
26. 使用済燃料の払出し時における放射能の量	払出しの都度	10年間
27. 燃料体の形状または性状に関する検査の結果	挿入前および取出後(装荷予定のない場合を除く)	取出後10年間

3: 添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に定める判断基準により、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動している期間。

4: 「警報装置から発せられた警報」とは、実用発電用原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則第47条第1項および第2項に規定する範囲の警報をいう。

変更後

表133-1 (続き)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間
7. 冷却材入口温度	モード1および2において1時間毎	10年間
8. 冷却材出口温度	モード1および2において1時間毎	10年間
9. 冷却材圧力	モード1および2において1時間毎	10年間
10. 冷却材流量	モード1および2において1時間毎	10年間
11. 制御棒位置		1年間
12. 再結合装置内の温度		
(1) 静的触媒式水素再結合装置温度	運転中 ³ 1時間毎	1年間
(2) 原子炉格納容器水素燃焼装置温度		
13. 原子炉に使用している冷却材の純度および毎日の補給量	モード1および2において毎日1回 配置または配置替えの都度	1年間 取出後10年間
14. 原子炉内における燃料体の配置		
15. 運転開始前の点検結果	開始の都度	1年間
16. 運転停止後の点検結果	停止の都度	1年間
17. 運転開始日時	その都度	1年間
18. 臨界到達日時	同上	1年間
19. 運転代替日時	同上	1年間
20. 緊急しや断日時	同上	1年間
21. 運転停止日時	同上	1年間
22. 警報装置から発せられた警報の内容 ⁴	その都度	1年間
23. 運転責任者の氏名および運転員の氏名ならびにこれらの者の交代の日時および交代時の引継事項	交代の都度	1年間
24. 運転上の制限の確認および運転上の制限を満足していないと判断した場合に講じた措置	その都度	1年間(運転上の制限を満足していないと判断した場合は、当該記録について5年間)
25. 使用済燃料の貯蔵施設内における燃料体の配置	配置または配置替えの都度	5年間
26. 使用済燃料の払出し時における放射能の量	払出しの都度	10年間
27. 燃料体の形状または性状に関する検査の結果	挿入前および取出後(装荷予定のない場合を除く)	取出後10年間

3: 添付3「重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準」に定める判断基準により、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動している期間。

4: 「警報装置から発せられた警報」とは、実用発電用原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則第47条第1項および第2項に規定する範囲の警報をいう。

記載の考え方

1、2号炉の追加

変更前		変更後		記載の考え方
表 1 3 3 - 1 (続き)	記録(実用炉規則第 6 7 条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間	変更なし
28. 原子炉本体、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の放射線しゃへい物の側壁における線量当量率	毎日運転中1回	毎日運転中1回	10年間	
29. 放射性廃棄物の排気口または排気監視設備および排水口または排水監視設備における放射性物質の1日間および3月間についての平均濃度	1日間の平均濃度にあつては毎日1回、3月間の平均濃度にあつては3月毎に1回	1日間の平均濃度にあつては毎日1回、3月間の平均濃度にあつては3月毎に1回	10年間	
30. 管理区域における外部放射線に係る1週間の線量当量、空気中の放射性物質の1週間についての平均濃度およ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	毎週1回	毎週1回	10年間	
31. 放射線業務従事者の4月1日を始期とする1年間の線量、女子 ⁵ の放射線業務従事者の4月1日、7月1日、10月1日および1月1日を始期とする各3月間の線量ならびに本人の申出等により妊娠の事実を知ることとなった女子の放射線業務従事者にあつては出産までの間毎月1日を始期とする1月間の線量	6	1年間の線量にあつては毎年度1回、3月間の線量にあつては3月毎に1回、1月間の線量にあつては1月毎に1回	6	
32. 4月1日を始期とする1年間の線量が20ミリシーベルトを超えた放射線業務従事者の当該1年間を含む原子力規制委員会が定める5年間の線量	6	原子力規制委員会が定める5年間にあつて毎年度1回(左欄に掲げる当該1年間に降に限る)	6	
33. 放射線業務従事者が緊急作業に従事した期間の始期および終期ならびに放射線業務従事者の当該期間の線量	6	その都度	6	
34. 放射線業務従事者が当該業務に就く日の属する年度における当該日以前の放射線被ばくの経歴および原子力規制委員会が定める5年間にあつての当該年度の前年度までの放射線被ばくの経歴	6	その者が当該業務に就く時	6	
35. 発電所の外において運搬した核燃料物質等の種類別の数量、その運搬に使用した容器の種類ならびにその運搬の日時および経路	1年間	運搬の都度	1年間	
5: 妊娠不能と診断された者および妊娠の意思のない旨を書面で申し出た者を除く。				
6: その記録に係る者が放射線業務従事者でなくなった場合、またはその記録を保存している期間が5年を超えた場合において、その記録を原子力規制委員会の指定する機関に引き渡すまでの期間。				

変更前

表 1 3 3 - 1 (続き)

記録(実用炉規則第 6 7 条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間
36. 廃棄施設に廃棄した放射性廃棄物の種類、当該放射性廃棄物に含まれる放射性物質の数量、当該放射性廃棄物を容器に封入し、または容器と一体的に固型化した場合には当該容器の数量および比重ならびにその廃棄の日、場所および方法	その廃棄の都度	7
37. 放射性廃棄物を容器に封入し、または容器に固型化した場合には、その方法	封入または固型化の都度	7
38. 放射性物質による汚染の広がりの防止および除去を行った場合には、その状況および担当者の氏名	広がりの防止および除去の都度	1 年間
39. 事故の発生および復旧の日時	その都度	7
40. 事故の状況および事故に際して採った処置	同上	7
41. 事故の原因	同上	7
42. 事故後の処置	同上	7
43. 風向および風速	連続して	1 0 年間
44. 降雨量	同上	1 0 年間
45. 大気温度	同上	1 0 年間
46. 保安教育の実施計画	策定の都度	3 年間
47. 保安教育の実施日時、項目および受け手の氏名	実施の都度	3 年間

7: 廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けるまでの期間。

変更後

表 1 3 3 - 1 (続き)

記録(実用炉規則第 6 7 条に基づく記録)	記録すべき場合 ²	保存期間
36. 廃棄施設に廃棄した放射性廃棄物の種類、当該放射性廃棄物に含まれる放射性物質の数量、当該放射性廃棄物を容器に封入し、または容器と一体的に固型化した場合には当該容器の数量および比重ならびにその廃棄の日、場所および方法	その廃棄の都度	7
37. 放射性廃棄物を容器に封入し、または容器に固型化した場合には、その方法	封入または固型化の都度	7
38. 放射性物質による汚染の広がりの防止および除去を行った場合には、その状況および担当者の氏名	広がりの防止および除去の都度	1 年間
39. 事故の発生および復旧の日時	その都度	7
40. 事故の状況および事故に際して採った処置	同上	7
41. 事故の原因	同上	7
42. 事故後の処置	同上	7
43. 風向および風速	連続して	1 0 年間
44. 降雨量	同上	1 0 年間
45. 大気温度	同上	1 0 年間
46. 保安教育の実施計画	策定の都度	3 年間
47. 保安教育の実施日時、項目および受け手の氏名	実施の都度	3 年間

7: 廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けるまでの期間。

記載の考え方

変更なし

変更なし

表 1 3 3 - 2

記録すべき場合	保存期間
<p>記録（実用炉規則第 1 4 条の 3 および第 5 7 条に基づく記録）</p> <p>1．使用前事業者検査の結果の記録</p> <p>(1) 検査年月日 (2) 検査の対象 (3) 検査の方法 (4) 検査の結果 (5) 検査を行った者の氏名 (6) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 (7) 検査の実施に係る組織 (8) 検査の実施に係る工程管理 (9) 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 (10) 検査記録の管理に関する事項 (11) 検査に係る教育訓練に関する事項</p>	<p>当該使用前事業者検査に係る発電用原子炉施設の存続する期間</p>
<p>2．定期事業者検査の結果の記録</p> <p>(1) 検査年月日 (2) 検査の対象 (3) 検査の方法 (4) 検査の結果 (5) 検査を行った者の氏名 (6) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 (7) 検査の実施に係る組織 (8) 検査の実施に係る工程管理 (9) 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 (10) 検査記録の管理に関する事項 (11) 検査に係る教育訓練に関する事項</p>	<p>その発電用原子炉施設が廃棄された後 5 年が経過するまでの期間</p>

表 1 3 3 - 2

記録すべき場合	保存期間
<p>記録（実用炉規則第 1 4 条の 3 および第 5 7 条に基づく記録）</p> <p>1．使用前事業者検査の結果の記録</p> <p>(1) 検査年月日 (2) 検査の対象 (3) 検査の方法 (4) 検査の結果 (5) 検査を行った者の氏名 (6) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 (7) 検査の実施に係る組織 (8) 検査の実施に係る工程管理 (9) 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 (10) 検査記録の管理に関する事項 (11) 検査に係る教育訓練に関する事項</p>	<p>当該使用前事業者検査に係る発電用原子炉施設の存続する期間</p>
<p>2．定期事業者検査の結果の記録</p> <p>(1) 検査年月日 (2) 検査の対象 (3) 検査の方法 (4) 検査の結果 (5) 検査を行った者の氏名 (6) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 (7) 検査の実施に係る組織 (8) 検査の実施に係る工程管理 (9) 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 (10) 検査記録の管理に関する事項 (11) 検査に係る教育訓練に関する事項</p>	<p>その発電用原子炉施設が廃棄された後 5 年が経過するまでの期間</p>

変更前

表 1 3 3 - 3

記録（実用炉規則第 6 7 条に基づく記録） ⁸	記録すべき場合	保存期間
1. 品質方針および品質目標	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
2. 第 3 条に定める品質マネジメントシステム計画および原子力発電の安全に係る品質保証規程	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
3. 品管規則の要求事項に基づき作成する次の社内標準 (1) 原子力部門における文書・記録管理通達 (2) 原子力部門における内部監査通達 (3) 不適合管理および是正処置通達 (4) 未然防止処置通達	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
4. 実効性のあるプロセスの計画的な実施および管理がなされるようにするために必要な次の文書 (1) グレード分け通達 (2) 安全文化通達 (3) 品質目標通達 (4) 内部コミュニケーション通達 (5) 要員・組織計画通達 (6) 教育・訓練通達 (7) 運転管理通達 (8) 原子燃料管理通達 (9) 放射性廃棄物管理通達 (10) 放射線管理通達 (11) 施設管理通達 (12) 非常時の措置通達 (13) 安全管理通達 (14) 原子燃料サイクル通達 (15) 原子力技術業務要綱 (16) 外部コミュニケーション通達 (17) 設計・開発通達 (18) 原子力部門における調達管理通達 (19) 監視機器・測定機器管理通達 (20) 検査・試験通達 (21) データ分析通達 (22) 火災防護通達	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間

8：表 1 3 3 - 1 および表 1 3 3 - 2 に掲げるものを除く。

変更後

表 1 3 3 - 3

記録（実用炉規則第 6 7 条に基づく記録） ⁸	記録すべき場合	保存期間
1. 品質方針および品質目標	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
2. 第 3 条に定める品質マネジメントシステム計画および原子力発電の安全に係る品質保証規程	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
3. 品管規則の要求事項に基づき作成する次の社内標準 (1) 原子力部門における文書・記録管理通達 (2) 原子力部門における内部監査通達 (3) 不適合管理および是正処置通達 (4) 未然防止処置通達	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間
4. 実効性のあるプロセスの計画的な実施および管理がなされるようにするために必要な次の文書 (1) グレード分け通達 (2) 安全文化通達 (3) 品質目標通達 (4) 内部コミュニケーション通達 (5) 要員・組織計画通達 (6) 教育・訓練通達 (7) 運転管理通達 (8) 原子燃料管理通達 (9) 放射性廃棄物管理通達 (10) 放射線管理通達 (11) 施設管理通達 (12) 非常時の措置通達 (13) 安全管理通達 (14) 原子燃料サイクル通達 (15) 原子力技術業務要綱 (16) 外部コミュニケーション通達 (17) 設計・開発通達 (18) 原子力部門における調達管理通達 (19) 監視機器・測定機器管理通達 (20) 検査・試験通達 (21) データ分析通達 (22) 火災防護通達	変更の都度	変更後 5 年が経過するまでの期間

8：表 1 3 3 - 1 および表 1 3 3 - 2 に掲げるものを除く。

記載の考え方

変更なし

変更前

表 1 3 3 - 3 (続き)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録) ⁸	記録すべき場合	保存期間
5. 品管規則の要求事項に基づき作成する次の記録 (1) マネジメントレビューの結果の記録 (2) 要員の力量および教育訓練その他の措置に係る記録 (3) 個別業務に必要なプロセスおよび当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録(本項の他で定めるものを除く。) (4) 個別業務等要求事項の審査の結果の記録および当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録 (5) 設計開発に用いる情報に係る記録 (6) 設計開発レビューの結果の記録および当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録 (7) 設計開発の検証の結果の記録および当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録 (8) 設計開発妥当性確認の結果の記録および当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録 (9) 設計開発の変更に係る記録 (10) 設計開発の変更の審査、検証および妥当性確認の結果の記録およびその結果に基づき講じた措置に係る記録 (11) 供給者の評価の結果の記録および当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録 (12) 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認の結果の記録 (13) 機器等または個別業務に関するトレーサビリティの記録 (14) 組織の外部の者の物品を所持している場合の記録 (15) 当該計量の標準が存在しない場合における、校正または検証の根拠の記録 (16) 監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合における、従前の監視測定の結果の妥当性を評価した記録 (17) 監視測定のための設備の校正および検証の結果の記録 (18) 内部監査結果の記録 (19) 使用前事業者検査等または自主検査等の結果に係る記録 (20) プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録 (21) 不適合の内容の記録および当該不適合に対して講じた措置(特別採用を含む。)に係る記録 (22) 講じた全ての是正処置およびその結果の記録 (23) 講じた全ての未然防止処置およびその結果の記録	作成の都度	5年

変更後

表 1 3 3 - 3 (続き)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録) ⁸	記録すべき場合	保存期間
5. 品管規則の要求事項に基づき作成する次の記録 (1) マネジメントレビューの結果の記録 (2) 要員の力量および教育訓練その他の措置に係る記録 (3) 個別業務に必要なプロセスおよび当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録(本項の他で定めるものを除く。) (4) 個別業務等要求事項の審査の結果の記録および当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録 (5) 設計開発に用いる情報に係る記録 (6) 設計開発レビューの結果の記録および当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録 (7) 設計開発の検証の結果の記録および当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録 (8) 設計開発妥当性確認の結果の記録および当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録 (9) 設計開発の変更に係る記録 (10) 設計開発の変更の審査、検証および妥当性確認の結果の記録およびその結果に基づき講じた措置に係る記録 (11) 供給者の評価の結果の記録および当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録 (12) 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認の結果の記録 (13) 機器等または個別業務に関するトレーサビリティの記録 (14) 組織の外部の者の物品を所持している場合の記録 (15) 当該計量の標準が存在しない場合における、校正または検証の根拠の記録 (16) 監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合における、従前の監視測定の結果の妥当性を評価した記録 (17) 監視測定のための設備の校正および検証の結果の記録 (18) 内部監査結果の記録 (19) 使用前事業者検査等または自主検査等の結果に係る記録 (20) プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録 (21) 不適合の内容の記録および当該不適合に対して講じた措置(特別採用を含む。)に係る記録 (22) 講じた全ての是正処置およびその結果の記録 (23) 講じた全ての未然防止処置およびその結果の記録	作成の都度	5年

記載の考え方

変更なし

新規制基準適用後の施設管理活動について

新規制基準適用後の施設管理活動について

「保安規定変更基本方針」に示した内容を保安規定に反映し、以下のとおり運用する。

1．保全対象範囲の策定（第120条3.）

保全対象範囲に、新規制基準を踏まえ、設置変更許可申請書及び工事計画認可申請書で保管及び設置要求があり許可又は認可を受けた設備、多様性拡張設備等を追加する。

また、これらの機器については、予防保全を基本として、時間基準保全、状態基準保全、事後保全の中から適切な保全方式を選定し、点検の方法並びにそれらの実施頻度及び実施時期を定めた点検計画を策定の上、策定した点検計画に基づき保全を実施する。

2．保全重要度の設定（第120条4.）

3．の保全対象範囲について系統毎の範囲と機能を明確にした上で、構築物、系統及び機器の保全重要度を設定する。

系統の保全重要度は、原子炉施設の安全性を確保するため、重大事故等対処設備に該当すること、及び重要度分類指針の重要度に基づき、確率論的リスク評価から得られるリスク情報を考慮して設定する。

機器の保全重要度は、当該機器が属する系統の保全重要度と整合するよう設定する。なお、この際、機器が故障した場合の系統機能への影響、確率論的リスク評価から得られるリスク情報を考慮することができる。

構築物の保全重要度は、系統の保全重要度又は機器の保全重要度に基づき設定する。

新規制基準適用前の保安規定では、「重要度分類指針の重要度に基づき、確率論的リスク評価から得られるリスク情報を考慮して設定する」としていた。新規制基準適合の保安規定では、上記に加えて、重大事故等対処設備を保全重要度が高い設備と位置付けて保全重要度を設定する。

保全対象範囲

保全対象範囲は、以下の保安規定第 120 条 3. に定めている。(取消線：本申請における変更対象箇所)

第 120 条

3 . 保全対象範囲の策定

原子力部門は、原子炉施設の中から、各号炉毎に保全を行うべき対象範囲として次の各項の設備を選定する。

- (1) 重要度分類指針において、一般の産業施設よりもさらに高度な信頼性の確保および維持が要求される機能を有する設備
- (2) 重要度分類指針において、一般の産業施設と同等以上の信頼性の確保および維持が要求される機能を有する設備
- (3) 原子炉設置（変更）許可申請書および設計および工事計画認可申請書で保管および設置要求があり、許可または認可を得た設備
- (4) 多様性拡張設備 1
- (5) 炉心損傷または格納容器機能喪失を防止するために必要な機能を有する設備
- (6) その他自ら定める設備
 - 1：多様性拡張設備とは、技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備

(1)(2)については、JEAC4209-2007 に基づく規定である。

(3)については、設置変更許可申請書の仕様表及び設計方針並びに工事計画認可申請書の要目表及び基本設計方針に保管又は設置要求のある設備を全て対象とする。

(4)については、技術基準要求を全て満たすものではないが、設置変更許可申請書の添付書類十追補に記載しており、プラントの状況によっては事故対応に有効と考えられる設備であるため対象とする。

(5)については、リスク評価を行いリスク重要度の高い設備を対象とする。基本的には(1)～(4)に含まれるが、今後のリスク評価により追加となる設備も対象とする。

大規模損壊時の対応に使用する設備のうち(3)及び(4)以外の設備については、原子炉施設の安全性向上に資する設備として(6)のその他自ら定める設備に整理する。

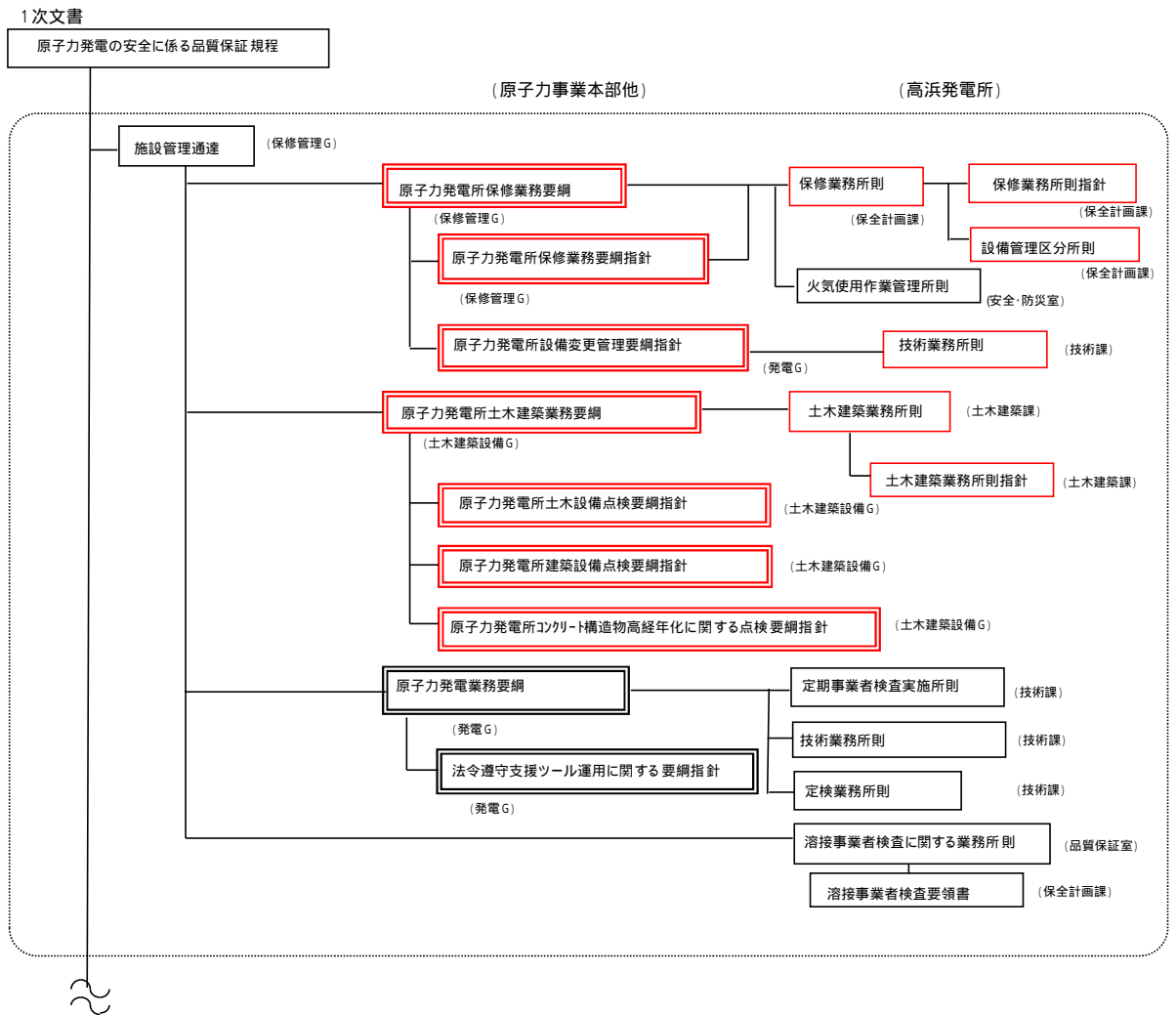
保全計画の位置付けについて

これまで保全計画については、保安規定に定めた施設管理計画に基づき作成し、保安規程の別紙として提出していた。具体的には、原子力発電の安全に係る品質保証規程に基づく2次文書である施設管理通達及びその下部の3次文書にあたる要綱、要綱指針、所則に従って作成しており、QMS記録として位置付けている。

この度の法令改正に伴い施設定期検査申請の添付書類として提出することとなったが、今後も保安規定、原子力発電の安全に係る品質保証規程に基づき作成するプロセス及びQMS記録の位置付けは変わらない。

品質マネジメントシステムに関する文書体系図 抜粋

注：()は担当箇所を示す



保安規定施行前の施設管理について

安全対策工事として設備が設置された後、設備の適用を開始するまでの間については、以下のとおり関連設備を管理する。

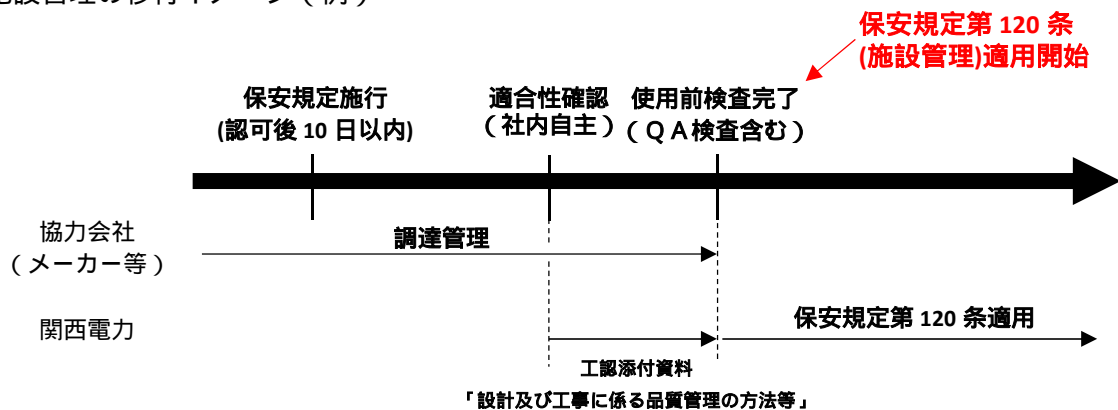
設備の使用前検査終了により、関連設備に保安規定第120条（施設管理）を適用するまでの間については、以下の考え方により施設管理を実施する。

- ・ 適合性確認（社内自主）まで：工事の調達管理
- ・ 適合性確認（社内自主）以降：工事の調達管理および工認添付資料「設計及び工事に関する品質管理の方法等」に基づく管理
- ・ 使用前検査終了以降：保安規定第120条（施設管理）を適用し管理

：適合性確認検査が完了した設備については、「施設管理通達」の「保全計画の策定」の中の「補修、取替および改造計画の策定」として、施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施する。

具体例としては、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。

施設管理の移行イメージ（例）



以上

4. 適合性確認対象設備の保守管理

本工事計画に基づく工事は、法令に基づく申請又は届出が必要な発電用原子炉施設の改造工事であることから、「保守管理通達」の「保全計画の策定」の中の「補修、取替および改造計画の策定」として、保守管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施する。

なお、保守管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を第11図に示す。

4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全

工事又は検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の保全を、以下のとおり実施する。

4.1.1 新規制基準施行以前に設置している設備

新規制基準施行以前に設置している設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）等の点検に加え保全計画の点検計画に従い分解点検、機能・性能試験等を実施し、異常のないことを確認する。

なお、長期停止している設備においては、「保守管理通達」に基づき特別な保全計画を策定し、実施する。

4.1.2 経過規定により工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備

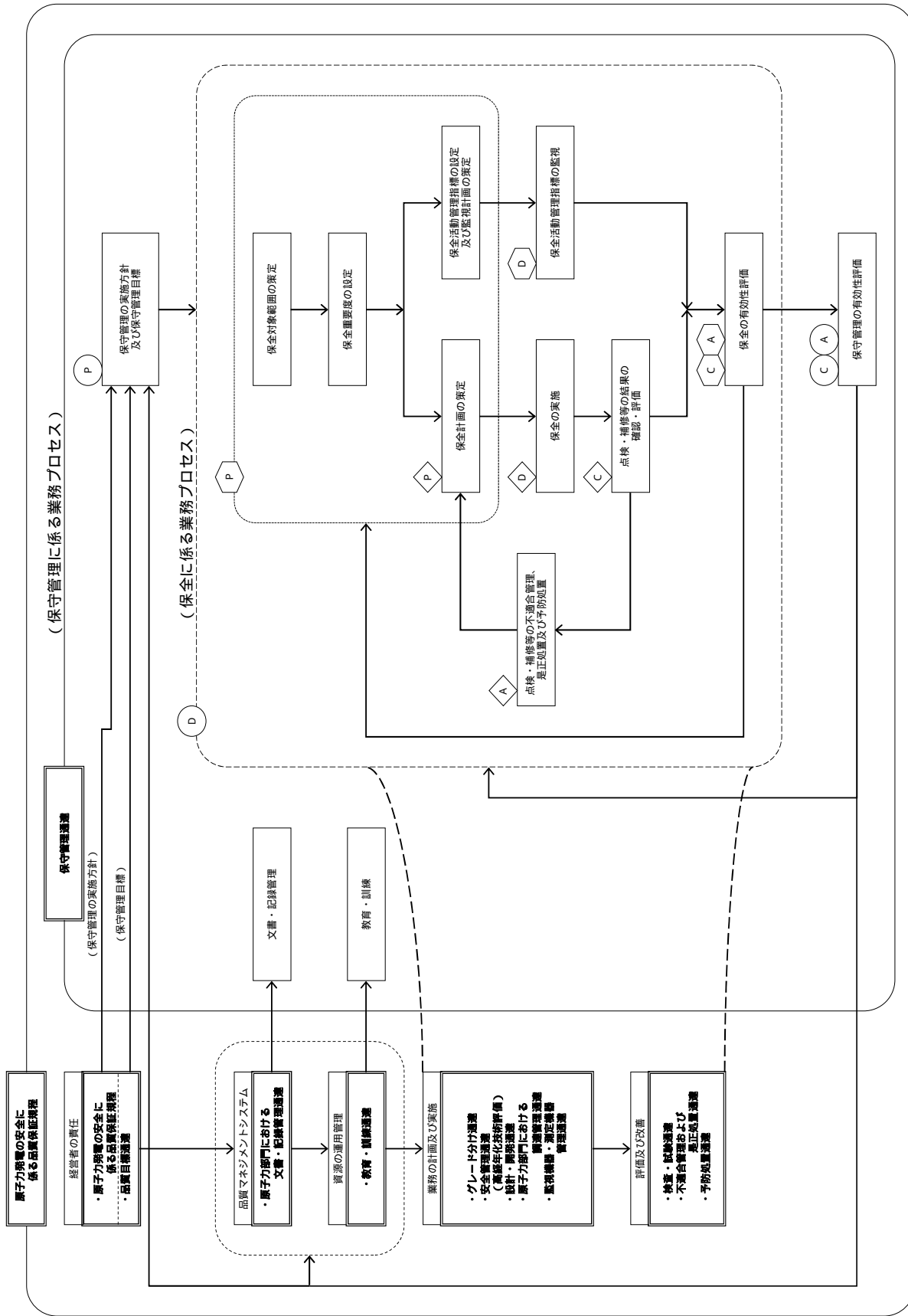
経過規定により工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。

4.1.3 本工事計画の認可後に工事を着手し設置が完了している常設又は可搬の設備

本工事計画の認可後に工事を着手し、設置が完了している常設又は可搬の設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）の計画を定め、設備の状態を点検し、異常のないことを確認する。

4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全

工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の使用開始後において、新規制基準施行以前に設置していた設備と同様に、保守管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施する。



第111図 保守管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連

保安規定の施行期日について

保安規定の施行期日について

1．施行期日の規定方針

保安規定は、安全機能を有する系統、機器等の健全性が確保されていることを前提として、発電用原子炉施設設置変更許可及び工事計画認可にて記載した事項に基づきその運用を規定するものである。

保安規定の施行は、原則として保安規定変更認可日から10日以内に実施することとしているが、高浜1, 2号炉においては、新規制基準を踏まえた火災、溢水、竜巻等の設計基準事象や重大事故等へ対処するための安全対策工事を進めており、個々の状況に鑑み、附則において施行期日を規定している。

ここでは、今回の申請における各附則について、施行期日の設定内容に関する詳細説明を行う。

2. 施行期日の規定の記載例

施行期日の規定の記載例	
申請書 本文 (施行期日)	<p>附 則(平成 年 月 日 平成26原安管通達第3号 -) (施行期日)</p> <p>第 1 条 この通達は、 年 月 日から施行する。</p> <p>2. 本規定施行の際、使用前検査の対象となる規定(第3項を除く。)については、原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日(ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車の導入等)に係る使用前検査の対象となる規定については、工事の計画に係る全ての工事が完了した時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日、かつ1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に係る全ての工事が完了した時の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の1第3項の使用前確認完了日(発電所構外の観測潮位を用いた運用を含む))以降に適用することとし、それまでの間、なお、従前の例による。ただし、上記検査がない設備については構造、強度または漏えいに係る検査終了日以降に適用する。なお、第13条(運転員等の確保)については、2号炉の原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日以降に適用することとし、それまでの間のうち、1号炉の原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日までは従前の例により、それ以降は別紙-1による。</p> <p>3. 第85条(重大事故等対処設備)のうち、原子炉下部キャビティ水位計に係る規定については、原子炉の運転モード5の期間における使用前検査終了日以降に適用する。</p> <p>4. 第30条(熱流束熱水路係数($F_0(Z)$))における表30-1のうち1号炉および2号炉熱流束熱水路係数$F_0(Z)$および図30-1のうち1号炉および2号炉$K(Z)$、第31条(核的エンタルピ上昇熱水路係数(F^N_H))における表31-1のうち1号炉および2号炉核的エンタルピ上昇熱水路係数F^N_H、第35条(DNB比)における表35-1のうち1号炉および2号炉DNB比、第51条(蓄圧タンク)における表51-2のうち1号炉および2号炉蓄圧タンクほう素濃度、第54条(燃料取替用水タンク)における表54-2のうち1号炉および2号炉燃料取替用水タンクほう素濃度、第58条(原子炉格納容器スプレイ系)における表58-2のうち1号炉および2号炉苛性ソーダ溶液量、第81条(1次冷却材中のほう素濃度 - モード6-)における表81-1のうち1号炉および2号炉1次冷却材中のほう素濃度、第85条(重大事故等対処設備)における表85-4のうち85-4-2炉心注水(1号炉および2号炉)アキュムレータほう素濃度、表85-14のうち85-14-3燃料取替用水タンク(1号炉および2号炉)ほう素濃度および第102条(放射性気体廃棄物の管理)における表102-1のうち放出管理目標値については、1号炉および2号炉における高燃焼度(55, 000 MWd/t)燃料の原子炉内への初回装荷が両号炉ともに開始した日以降に適用し、それまでの間のうち、1号炉または2号炉における高燃焼度(55, 000 MWd/t)燃料の原子炉内への装荷を開始する日までは別紙-2により、それ以降は別紙-3による。</p> <p>5. 本規定施行の際、使用前事業者検査対象の津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に関連する規定については、1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に係る全ての工事が完了した時の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の1第3項の使用前確認完了日(発電所構外の観測潮位を用いた運用を含む)または3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車の導入等)に係る全ての工事が完了した時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日のいずれか遅い日以降に適用することとし、それまでの間は従前の例による。</p>

1. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（抜粋）

（使用前検査の実施）

第十六条 使用前検査は、次の表の上欄に掲げる工事の工程において、原子力施設検査官が同表の下欄に掲げる検査事項（同表第一号の下欄に掲げる検査事項については、可搬型の機械又は器具に係る検査事項を除く。）について行うものとする。

工事の工程	検査事項
一 原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）貯蔵施設、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）放射線管理施設（排気筒を除く。）放射線管理施設又は原子炉格納施設の構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの 一 材料検査 二 寸法検査 三 外観検査 四 組立て及び据付け状態を確認する検査 五 耐圧検査 六 漏えい検査 七 原子炉格納施設が直接設置される基礎の状態を確認する検査	一 蒸気タービンの構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 二 組立て及び据付け状態を確認する検査 イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 三 組立て及び据付け状態を確認する検査 イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 四 組立て及び据付け状態を確認する検査 イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 五 耐圧検査 六 漏えい検査
二 蒸気タービンの車室の下半部の据付けが完了した時及び補助ボイラーの本体の組立てが完了した時	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射線管理施設、貯蔵施設、原子炉格納施設、非常用電源設備、常用電源設備、火災防護施設、浸水防護施設、補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）非常用取水設備、敷地内土木構造物及び緊急時対策所の機能又は性能であって、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査
三 発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時	原子炉本体、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）及び発電機の機能又は性能であって、発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査
四 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時	発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査その他工事の完了を確認するために必要な検査
五 工事の計画に係る全ての工事が完了した時	

（使用前検査を要しない場合）

第十七条 法第四十三條の三の十一第一項ただし書の原子力規制委員会規則で定める場合は、次のとおりとする。

- 原子炉本体を試験のために使用する場合であって、その使用の期間及び方法について原子力規制委員会の承認を受け、その承認を受けた期間内においてその承認を受けた方法により使用する時
- 前号に規定する発電用原子炉施設以外の発電用原子炉施設を試験のために使用する場合
- 発電用原子炉施設の一部が完成した場合であって、その完成した部分を使用しなければならぬ特別の理由がある場合（前二号に掲げる場合を除く。）において、その使用の期間及び方法について原子力規制委員会の承認を受け、その承認を受けた期間内においてその承認を受けた方法により使用する時
- 発電用原子炉施設の設置の場所の状況又は工事の内容により、原子力規制委員会が支障がないと認めて検査を受けないで使用することができる旨を指示した場合
- 制限工事の場合
（使用前検査合格証）

第二十一条 原子力規制委員会は、使用前検査に合格したと認めたときは、当該申請に係る使用前検査合格証を交付する。

2. 使用前検査終了日と保安規定の適用との関係

モード	モード外	モード6～	モード5～	モード2～	モード1～
保安規定運用開始	燃料装荷			原子炉起動	発電機並列
主要工程	保安規定運用開始		R/V復旧		
保安規定の認可、施行	認可 施行				
重大事故等対処設備	SA設備工事・使用前検査 保安規定適用外				
設計基準事故対処設備	電巻対策工事・使用前検査（例） 保安規定適用外				

3. 原子炉の運転モード表 12-1

表 12-1

モード	原子炉の運転状態	原子炉容器スタッドボルトの状態
1	出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 超）	全ボルト締付
2（停止時）	出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 以下） 制御グループバンク全挿入 ³ による原子炉停止 臨界操作のための制御グループバンク引抜操作開始	全ボルト締付
2（起動時）	出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 以下）	全ボルト締付
3	1次冷却材温度 177 以上	全ボルト締付
4	1次冷却材温度 93 超 177 未満	全ボルト締付
5	1次冷却材温度 93 以下	全ボルト締付 1本以上が緩められている
6 ⁴		

3：挿入不能な制御棒を除く。

4：全ての燃料が原子炉格納容器の外にある場合を除く。

三号検査のない設備の扱いについて

高浜1・2号機では重大事故等に対処するために必要な設備の工事を行うため工事計画認可申請を行い、使用前検査を受検している。

本使用前検査の対象設備については、一号検査として、構造、強度または漏えい確認を行い、その後、機能または性能を確認するために三号検査を受検する。

ここで、保安規定適用時期は原則、三号検査終了日以降としているが、改造修理工事のうち、構造に係る変更であって、機能または性能に影響を与えない工事等については、三号検査を受検しないため、一号検査の終了日をもって適用することとする。

以上を踏まえ、保安規定の附則に下記のただし書きを追記することにより、三号検査のない設備の適用日を明確にすることとする。

なお、3号炉および4号炉の原子炉等への注水手段の一部変更（送水車の導入等）に係る使用前検査については、三号検査と五号検査を同じ時期に行うため、併せて五号検査として受検することから、五号検査の終了日をもって適用することとし、その旨を追記することとする。

2．本規定施行の際、使用前検査の対象となる規定（第3項を除く。）については、原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日（ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更（送水車の導入等）に係る使用前検査の対象となる規定については、工事の計画に係る全ての工事が完了した時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日、かつ1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に係る全ての工事が完了した時の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の1第3項の使用前確認完了日（構外の観測潮位を用いた運用を含む）以降に適用することとし、それまでの間、なお、従前の例による。ただし、上記検査がない設備については構造、強度または漏えいに係る検査終了日以降に適用する。

3. 附則記載およびその説明

(1) 工事や運用上の制約がない条文

第1条 この通達は、 年 月 日より施行する。

<説明> 原子力規制委員会の認可を受けた後、10日以内に適用する。

(2) 新規制基準適用以降の工事計画認可の対象範囲で、施行時点で三号検査が完了しない設備については、三号検査完了後に保安規定を適用する。

2. 本規定施行の際、使用前検査の対象となる規定(第3項を除く。)については、原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日(ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車の導入等)に係る使用前検査の対象となる規定については、工事の計画に係る全ての工事が完了した時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日、かつ1号炉、2号炉、3号炉および4号炉の津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応に係る全ての工事が完了した時の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の11第3項の使用前確認完了日(発電所構外の観測潮位を用いた運用を含む))以降に適用することとし、それまでの間、なお、従前の例による。ただし、上記検査がない設備については構造、強度または漏えいに係る検査終了日以降に適用する。なお、第13条(運転員等の確保)については、2号炉の原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日以降に適用することとし、それまでの間のうち、1号炉の原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時の各原子炉施設に係る使用前検査終了日まで従前の例により、それ以降は別紙-1による。

<説明>

先行プラントにおいては、安全対策工事として設備が設置された後、関連する運用(手順書、体制等)および設備の適用を開始していた。

高浜1, 2号炉においては、新規制基準を踏まえた火災、溢水、竜巻等の設計基準事象や重大事故等へ対処するための安全対策工事を進めており、先行プラントと同様に、この工事完了以降、保安規定における設備および運用に関する条文(例: SA設備は第85条、SA時の手順、体制は第13条、第18条の5, 6)を適用開始する。

具体的には、当該号炉の原子炉に燃料を装荷する前の使用前検査(三号検査)が終了となるQA検査(表1参照)による最終的な確認を受けた日以降、適用される旨、附則において明確にする。

なお、三号検査終了となるQA検査完了時点におけるプラント状態はモード外であることから、QA検査の対象範囲で本附則を適用可能であっても、モード外で機能要求がないものについては、第2項の適用は不要である。(表2参照)

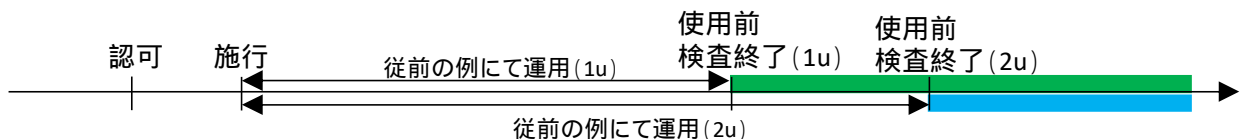


表1：検査の概要

検査項目	対象範囲	実施内容	実施時期
三号検査 (機能・性能検査等)	要目表の対象設備	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 要目表に記載された容量等のスペックを満足していることを確認される。 ➢ 例えば、要目表にポンプの容量が100m³/hと記載されていれば、実際にポンプを運転し、100m³/h以上の性能を有していることを確認される。 	各設備の工事完了時
基本設計方針検査	全ての工認対象設備	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 工認の基本設計方針の要求に対して、各設備が適合していることを確認される。 ➢ 具体的には、事業者が実施した検査記録及び工事管理記録により包括的な確認が行われるとともに検査記録と現物の状態が一致するか否かの観点から現場を抜取りで確認される。 	・燃料装荷前
QA検査	全ての工認対象範囲	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業者の品質管理の方法等が工認(の品管説明書)通りに行なわれていることを確認される。 ➢ 具体的には、工事及び事業者による検査が品管説明書に従って、適切に実施されていることを包括的に確認される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用前検査開始時 ・燃料装荷前 ・原子炉起動前 ・負荷検査以外の検査完了後等

表2：附則を適用する条文一覧

条文	主な改正内容	関係する主な設備等	関係する附則				適用時期	備考
			第2項 (三号使用開始 検査)	第3項 (原子炉内 キーホール水位 計)	第4項 (高濃度燃料 材料)	第5項 (高濃度燃料 材料)		
第13条 運転員等の確保	-4機運転に伴う体制変更の反映	-	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条 火災発生時の体制の整備	-火災防護計画の策定について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	火災防護設備	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の2 内部溢水発生時の体制の整備	-内部溢水発生時の体制の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	浸水防護設備	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の2の2 火山影響等発生時の体制の整備	-火山影響等発生時の体制の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	重大事故等対応設備、通信連絡設備等	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の3 その他自然災害発生時等の体制の整備	-その他自然災害発生時等の体制の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	電線防護設備、浸水防護設備等	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の4 資機材等の整備	-資機材等の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	監視装置、通信連絡設備等	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の5 重大事故等発生時の体制の整備	-重大事故等発生時の体制の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	重大事故等対応設備	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第18条の6 大規模機器発生時の体制の整備	-大規模機器発生時の体制の整備について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	可搬型重大事故等対応設備等	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
【条文削除】 第18条の7 電源機能喪失時等の体制の整備	-第18条～第18条の6の適用範囲に1号炉および2号炉を含めることを踏まえ、これまで旧基準に対して要求してきた電源機能喪失時等の体制の整備に関する条文を削除	電源機能喪失時等に係る対応設備	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第30条 熱流動熱水器係数(FQZ)	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の熱流動熱水器係数(FQZ)の見直し	熱流動熱水器係数(FQZ)			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第31条 NAH)	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の核種エンタルピ上昇熱水器係数(FNAH)の見直し	核種エンタルピ上昇熱水器係数(FNAH)			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第35条 DNB比	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の熱流動熱水器係数DNB比の見直し	DNB比			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第51条 蓄圧タンク	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉のアクチュムレータにおけるほう素濃度の見直し	アクチュムレータ			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第54条 燃料取替用水タンク	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の燃料取替用水タンクにおけるほう素濃度の見直し	燃料取替用水タンク			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第58条 原子炉格納容器スプレイ系	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉のほう素除去薬品タンクにおけるほう素濃度の見直し	ほう素除去薬品タンク			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	
第68条の2 津波防護施設	-津波防護施設について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	取水路防護ゲート	○				三号使用前検査終了日 (1号炉のQA検査終了日)	
第73条 外部電源	-外部電源要求(3回線以上の動作可能な外部電源)の確保と、1回線以上の独立性の確保)について、1号炉および2号炉へ適用範囲を拡大	外部電源	○				三号使用前検査終了日 (1号炉のQA検査終了日)	
第76条 ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油および補助用空気	-1号炉および2号炉への燃料油供給(保安検査基準)適用に伴い、燃料油貯蔵タンクの油量(保有油量)の制限の変更	燃料貯蔵タンク	○				三号使用前検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第81条 1次冷却材中のほう素濃度	-高濃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の1次冷却材中のほう素濃度の見直し	1次冷却材中のほう素濃度			○		号炉毎の高濃度燃料検査開始日	

※：ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車の導入等)に係る使用前検査の対象となる規定については、三号使用前検査が同時に実施されるため、五号使用前検査とする。

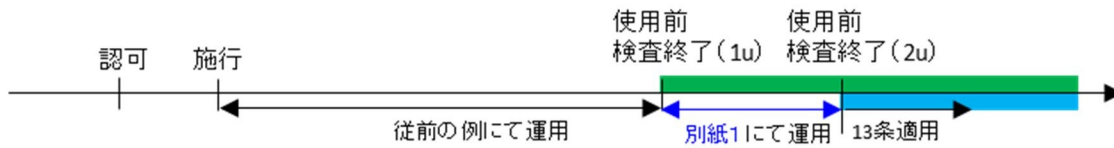
※:ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車)の導入等)に係る使用前検査の対象となる規定については、三号使用前検査と五号使用前検査が同時に実施されるため、五号使用前検査とする。

項 号	条 文	主な改正内容	関係する主な設備等	関係する附則				備考
				第2項 (三号炉用前 検査)	第3項 (原子炉下 部キャビ ン水位 計)	第4項 (高燃度燃 料)	適用時期	
85-4-2	炉心注水(1号炉および2号炉)一番注水タンク	・高燃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉のアクシムレータにおけるほろ素濃度の直し	アクシムレータ	○			号炉毎の高燃度燃料装荷日	
85-4-5	代替原子炉注水(3号炉)の可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車	○			5号使用前検査終了日	
85-6-2	代替原子炉格納容器スプレイ	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	恒設代替低圧注水ポンプ、送水車	○			5号使用前検査終了日	
85-6-3	代替原子炉格納容器スプレイ	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車	○			5号使用前検査終了日	
85-12-1	海水から使用済燃料ピットへの注水(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	送水車	○			二号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-12-1の2	海水から使用済燃料ピットへの注水(3号炉および4号炉)	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	送水車	○			5号使用前検査終了日	
85-12-2	使用済燃料ピットへのスプレイ系(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	送水車、スプレイヘッド	○			三号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-12-2の2	使用済燃料ピットへのスプレイ系(3号炉および4号炉)	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	送水車、スプレイヘッド	○			5号使用前検査終了日	
85-12-3	使用済燃料ピットの監視	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	使用済燃料ピット水位(広域)、使用済燃料ピット温度(AM用)	○			二号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
【要本削除】 85-12-4	燃料補給設備	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う要求の削除	ガソリン用トラム缶	○			5号使用前検査終了日	
85-13-1	大管への漏洩抑制、真空機燃料火災への泡消火(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	大容量ポンプ、放水砲	○			二号使用前検査終了日 (1号炉のO/A検査終了日)	
85-13-2	海洋への漏洩抑制	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を1~4号炉に拡充	シルトフェンス	○			三号使用前検査終了日 (1号炉のO/A検査終了日)	
85-14-1	海水を用いた堆水タンクへの漏洩(3号炉および4号炉)	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	送水車	○			5号使用前検査終了日	
85-14-3	燃料取替用水タンク(1号炉および2号炉)	・高燃度燃料の導入に伴い、1号炉および2号炉の燃料取替用水タンクにおけるほろ素濃度の直し	燃料取替用水タンク	○			号炉毎の高燃度燃料装荷日	
85-15-1	空冷式非常用発電装置からの給電(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	空冷式非常用発電装置	○			二号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-15-2	号機間電力融通用ケーブル(1号~2号)(号機間電力融通予備ケーブル(1号~2号)からの給電)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	号機間電力融通用ケーブル、号機間電力融通予備ケーブル、ディーゼル発電機(他号炉)、燃料貯油そう(他号炉)	○			三号使用前検査終了日 (1号炉のO/A検査終了日)	
85-15-2の2	号機間電力融通用ケーブル(1号~4号)(号機間電力融通予備ケーブル(1号~4号)からの給電)	・3号炉および4号炉におけるシビアアクシムント対策高度化に伴う変更	号機間電力融通用ケーブル、号機間電力融通予備ケーブル、ディーゼル発電機(他号炉)、燃料貯油そう(他号炉)	○			5号使用前検査終了日	
85-15-3	電源車からの給電(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	電源車	○			二号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-15-4	蓄電池(安全防護系)からの給電	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	蓄電池(安全防護系)	○			三号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-15-5	可搬式整流器からの給電(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	可搬式整流器	○			三号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	
85-15-6	代替所内電気設備からの給電(1号炉および2号炉)	・1号炉および2号炉への新規制基準(実用炉規則・保安規定審査基準)適用に伴い、1号炉および2号炉の重大事故等対応設備に係る要求を追加	代替所内電気設備	○			三号使用前検査終了日 (号炉毎のO/A検査終了日)	

※.ただし、3号炉および4号炉の重大事故時の原子炉等への注水手段の一部変更(送水車の導入等)に係る使用前後検査の対象となる規定については、3号使用前後検査と5号使用前後検査が同時に実施されるため、5号使用前後検査とする。

条 文	主 要 内 容	関係する主な設備等	関係する附則			適用時期	備 考
			第1項 (主制御室 検査)	第2項 (原子炉内 キャビティ水位 計)	第4項 (炉内温度 測定)		
第 8 条	85-15-7 燃料油貯油そう、空弁式非常用発電機用発電機用給油ポンプ	燃料油貯油そう、空弁式非常用発電機用給油ポンプ	○			二号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日)	
5	85-15-7の2 燃料油貯油そう、タンクローリー	燃料油貯油そう、タンクローリー	○			3号使用前後検査終了日	
重 大 事 故 等 対 処 設 備	85-16-1 計装設備(1号炉および2号炉) 85-17-1 居住性の確保および汚染の障らふみ防止(1号炉および2号炉) 85-18-1 監視測定装置	原子炉下部キャビティ水位計 中央制御室非常用循環ファン 可搬式モニタリングホスト	○	○		原子炉下部キャビティ水位計の使用前後検査終了日 二号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日) 二号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日)	
(続 き)	85-19-1 代替電源設備からの給電 85-20-1 通信連絡 85-21-1 アクセルレーターの確保(1号炉および2号炉)	電源車(緊急時対策用) 携帯電話(固定)、携帯型通話装置 フルードーザ、油圧シヨベル	○	○		三号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日) 三号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日) 三号使用前後検査終了日 (1号炉のQA検査終了日)	
第 9 5 条	新燃料の貯蔵		○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第 9 6 条	燃料の検査		○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第 9 7 条	燃料の取替等		○			二号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第 9 8 条	使用済燃料の貯蔵		○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第 9 9 条	使用済燃料の運搬		○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
第 1 0 0 条	放射性気体廃棄物の管理		○			1号炉および2号炉のうち先 二、高濃度廃棄物を発射する 日	
第 1 2 2 条の 2	緊急作業従事者の選定		○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
添付 2	火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応に係る実施基準	火災防護設備、浸水防護設備、電巻防護設備、浸水防護設備等	○			二号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	
添付 3	重大事故等および大規模損壊等対応に係る実施基準	重大事故等対応設備等	○			二号使用前後検査終了日(1号炉 および2号炉のQA検査終了日) 三号使用前後検査終了日(3号炉 および4号炉)	
添付 4	管理区域確認(第106条および第106条附則)	管理区域図	○			三号使用前後検査終了日 (号炉毎のQA検査終了日)	

第13条（運転員等の確保）については、別紙1のとおり、1号炉の使用前検査終了から2号炉の使用前検査終了までの期間、2号炉の原子炉に燃料装荷を行わないことを明確にする。



(別紙 - 1 にて運用)

表13-1

中央制御室名	A中央制御室 ^{※2} (1号炉および2号炉)	B中央制御室 (3号炉および4号炉)
1、2号炉および3、4号炉の運転モード*		
原子炉2基がともにモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{※3}	12名以上 ^{※5}	12名以上 ^{※5}
原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{※3}	10名以上 ^{※5}	10名以上 ^{※5}
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{※3※4}	8名以上 ^{※5}	8名以上 ^{※5}

※2：2号炉については、原子炉への燃料装荷を行わない。

※3：複数の運転モードに該当する場合、要求される運転員数の多い方が適用される。

※4：照射済燃料移動中も含む（以下、同じ）。

※5：当直課長を含む。

表13-2

中央制御室名	A中央制御室 ^{※2} (1号炉および2号炉)	B中央制御室 (3号炉および4号炉)
1、2号炉および3、4号炉の運転モード*		
原子炉1基以上がモード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{※4}	3名以上 ^{※6}	3名以上 ^{※6}

※6：当直課長または当直主任を含む主機運転員以上。

表13-3

	運転モード	本部要員	緊急安全対策要員
常駐	原子炉3基がともにモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{※3}	11名以上	59名以上
	原子炉3基中、2基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{※3}	11名以上	53名以上
	原子炉3基中、1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{※3}	11名以上	47名以上
	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{※3※4}	11名以上	41名以上
召集	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間 ^{※4}	20名以上	8名以上

(3) 新規基準適用以降の工事計画認可の対象範囲で、三号検査以降に使用前検査がある場合

3. 第85条(重大事故等対処設備)のうち、原子炉下部キャビティ水位計に係る規定については、原子炉の運転モード5の期間における使用前検査終了日以降に適用する。

<説明>

運転上の制限が適用されないモード外においては、図1に示すとおり通常運転時において原子炉容器内に挿入されているシンプルチューブが引き抜き状態であり、原子炉下部キャビティの線量が高くなる。したがって、原子炉下部キャビティ水位計に係る規定については、原子炉の運転モード5の期間における使用前検査終了日以降に適用する。

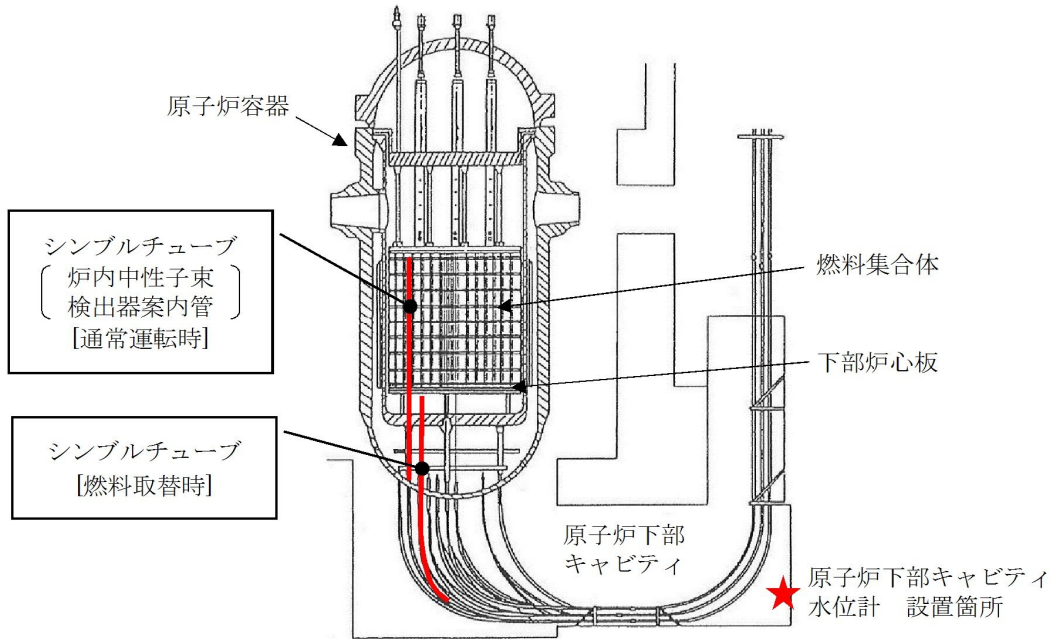


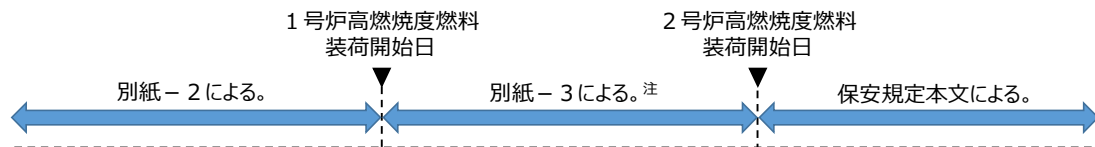
図1 原子炉下部キャビティ概要図

(4) 高燃焼度燃料の導入に関する条文

4. 第30条(熱流束熱水路係数($F_Q(Z)$))における表30-1のうち1号炉および2号炉熱流束熱水路係数 $F_Q(Z)$ および図30-1のうち1号炉および2号炉 $K(Z)$ 、第31条(核的エンタルピ上昇熱水路係数(F_{NH}))における表31-1のうち1号炉および2号炉核的エンタルピ上昇熱水路係数 F_{NH} 、第35条(DNB比)における表35-1のうち1号炉および2号炉DNB比、第51条(蓄圧タンク)における表51-2のうち1号炉および2号炉蓄圧タンクほう素濃度、第54条(燃料取替用水タンク)における表54-2のうち1号炉および2号炉燃料取替用水タンクほう素濃度、第58条(原子炉格納容器スプレイ系)における表58-2のうち1号炉および2号炉苛性ソーダ溶液量、第81条(1次冷却材中のほう素濃度 - モード6-)における表81-1のうち1号炉および2号炉1次冷却材中のほう素濃度、第85条(重大事故等対処設備)における表85-4のうち85-4-2炉心注水(1号炉および2号炉)アキュムレータほう素濃度、表85-14のうち85-14-3燃料取替用水タンク(1号炉および2号炉)ほう素濃度および第102条(放射性気体廃棄物の管理)における表102-1のうち放出管理目標値については、1号炉および2号炉における高燃焼度(55,000 MWd/t)燃料の原子炉内への初回装荷が両号炉ともに開始した日以降に適用し、それまでの間のうち、1号炉または2号炉における高燃焼度(55,000 MWd/t)燃料の原子炉内への装荷を開始する日までは別紙-2により、それ以降は別紙-3による。

<説明>

高燃焼度燃料の導入に伴い、プラント設備、核設計、熱水力設計及び平常時被ばく評価等が変更となる(補足説明資料-9)が、1号炉、2号炉ともに導入されていない期間に別紙-2、1号炉のみに導入されている期間に別紙-3を適用する。



注：放出管理目標値は号炉毎に書き分けができないため、1号炉への高燃焼度燃料装荷開始日より、変更後の値を採用する。

(別紙-2の記載例：表30-1)

1. 1号炉および2号炉

項目	運転上の制限
$F_Q(Z)$	原子炉熱出力が50%を超える場合、 $2.10/P^1 \times K(Z)^2$ 以下であること 原子炉熱出力が50%以下の場合、 $4.20 \times K(Z)$ 以下であること

(別紙-3の記載例：表30-1)

1. 1号炉および2号炉のうち高燃焼度(55,000 MWd/t)燃料を装荷する号炉

項目	運転上の制限
$F_Q(Z)$	原子炉熱出力が50%を超える場合、 $2.25/P^1 \times K(Z)^2$ 以下であること 原子炉熱出力が50%以下の場合、 $4.50 \times K(Z)$ 以下であること

2. 1号炉および2号炉のうち高燃焼度(55,000 MWd/t)燃料を装荷しない号炉

項目	運転上の制限
$F_Q(Z)$	原子炉熱出力が50%を超える場合、 $2.10/P^1 \times K(Z)^2$ 以下であること 原子炉熱出力が50%以下の場合、 $4.20 \times K(Z)$ 以下であること

以上