

美浜、高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請／補正の概要について

2019年8月27日

関西電力株式会社

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。

1. 保安規定変更認可申請／補正について

1

本保安規定変更認可申請／補正については、2019年7月31日に実施しており、申請内容は上流審査を踏まえ、以下のとおり作成している。

【経緯】

- 美浜 3 号炉 : 新規制基準適合性に係る設置変更許可申請 (2015.3.17)
新規制基準適合性に係る保安規定変更認可申請 (2015.3.17)
新規制基準適合性に係る設置変更許可 (2016.10.5)
- 高浜 1, 2 号炉 : 新規制基準適合性に係る設置変更許可申請 (2015.3.17)
新規制基準適合性に係る設置変更許可 (2016.4.20)

【保安規定の記載内容】

上流審査の許可を踏まえて、保安規定は、「保安規定変更に係る基本方針」に従って、上流審査にて確認された原子炉施設の安全性が、運転段階においても継続して確保されていることを担保するために必要な事項を定める。

【今後の予定】

- 高浜発電所原子炉施設保安規定については、以下の設置変更許可後に補正申請を実施する。
 - ・重大事故等対処設備及び体制の一部を変更。(S A 対策高度化)
 - ・使用済燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の一部変更。(未臨界性評価手法の変更)(・今後の設置許可の審査を踏まえ、必要に応じて、津波警報が発表されない可能性のある津波への対応を反映する。)

2. 保安規定の主要な変更内容（美浜発電所/高浜発電所）

2

章項目	美浜保安規定	高浜保安規定
第1章 総則	主要な変更なし	
第2章 品質保証計画	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →品質保証規則改正の反映	主要な変更なし
第3章 保安管理体制および評価	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →炉主任の選任、職務等の変更（高浜は1、2号炉への適用範囲拡大）	
第4章 運転管理 廃止措置管理 (美浜第2編)	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →SA設備のLCO設定 他 ○美用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に伴う変更 →バックフィットによる変更を反映 ○安全保護系設定値の見直しに伴う変更 ○[美浜:3号炉/高浜:1号炉及び2号炉]安全保護回路デジタル化に伴う変更 ○[美浜:3号炉/高浜:1号炉及び2号炉]中央制御盤取替等に伴う変更 →設備名称、計測装置の項目、設定値を見直し	
	○3号炉の炉内構造物取替に伴う変更 →ほう酸タンクのほう酸水量制限値の変更	-
	-	○1号炉及び2号炉への高燃焼度燃料導入に伴う変更 →蓄圧タンク、燃取タンクのほう酸濃度変更
	○美用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の改正に伴う変更 →火山影響等発生時の体制に整備に関する事項を追加[第2編]	-
第5章 燃料管理	主要な変更なし	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →実効増倍率0.98以下に管理する旨を反映 他
第6章 放射性廃棄物		○1号炉及び2号炉への高燃焼度燃料導入に伴う変更 →放出管理目標値を変更
第7章 放射線管理	主要な変更なし	
第8章 保守管理	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →保安対象に設置許可、工認対象設備及び多様性拡張設備を追加（高浜は1、2号炉への適用範囲拡大）	
第9章 非常時の措置	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →原子力防災組織図の見直し（美浜は[第2編]も同様に変更） 他	
第10章 保安教育	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →保安教育項目の追加	主要な変更なし
第11章 記録および報告	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →記録対象の追加	
添付1 異常時の運転操作基準	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →高浜は1、2号炉への適用範囲拡大	
添付2 火災、内部溢水、火山影響等および自然災害対応に係る実施基準	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →高浜は1、2号炉への適用範囲拡大 ○美用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に伴う変更 →バックフィットによる変更を反映	
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	○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更 →高浜は1、2号炉への適用範囲拡大 ○美用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に伴う変更 →バックフィットによる変更を反映	
添付4 (7) 管理区域図	○管理区域図の変更 →3号炉内部溢水対策に伴う管理区域設定変更 他	○管理区域図の変更 →1、2号炉格納容器上部遮蔽設置、内部溢水対策に伴う管理区域設定変更
添付5 (8) 保全区域図	主要な変更なし	
添付6 長期保守管理方針		

10.

3. 美浜3号炉および高浜1、2号炉の特有事項の抽出

3

- 美浜3号炉および高浜1、2号炉特有事項について、次頁以降にて詳細説明する。
抽出した特有事項は、以下のとおり。[抽出プロセスは、それぞれ別紙1、2参照]

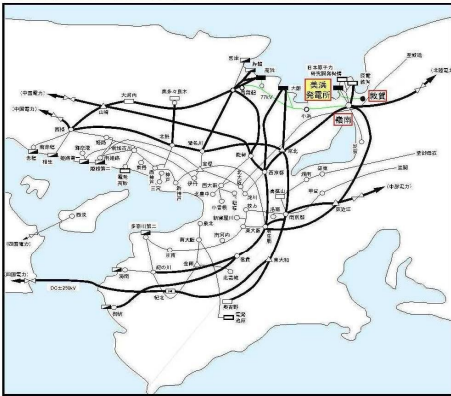
美浜3号炉	高浜1、2号炉
○原子力規制委員会設置法の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更	
(1) 新規制基準適合性確認	
【設計基準対策】 1-① 外部電源に係る運用方針(第73条) →スライド4参照 1-② 内部溢水対策に係る運用方針(添付2) →スライド5参照 【重大事故等対策】 1-③ 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水(第85条) →スライド6参照 1-④ 送水車を用いたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水(第85条) →スライド7参照 1-⑤ 可搬式オイルポンプ、燃料油移送ポンプによる燃料補給(第85条) →スライド8参照	【設計基準対策】 2-① 土石流対策(堰堤)の運用方針(添付2) →スライド9参照 【重大事故等対策】 2-② 空冷式非常用発電装置給油ポンプによる燃料補給(第85条) →スライド10参照 2-③ SA時の水源補給(第85条) →スライド11参照
【重大事故等対策】(美浜3号炉、高浜1、2号炉共通) 3-① 原子炉下部キャビティ注水ポンプによるスプレーおよび注水(第85条) →スライド12参照 3-② 下部キャビティ漏えい検出装置(第47条) →スライド13参照	
○3号炉の炉内構造物取替に伴う変更	○1号炉及び2号炉への高燃焼度燃料導入に伴う変更
(2) 炉内構造物取替に伴うほう酸タンクのほう酸水量制限値の変更(第28条) →スライド14参照	(3) 55G燃料導入(第30条、第31条、第51条、第54条、第58条、第81条、第102条) →スライド15参照

1-① 外部電源に係る運用方針（美浜3号炉）

4

➤美浜3号炉は、単独プラント※となることから、外部電源については2回線以上を運転上の制限として、第73条に規定する。

※：美浜1，2号炉は2017年4月19日に廃止措置計画を認可済



形式	線径	電圧	電流	電圧	電流	電圧	電流	電圧	電流
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

送電系統概要図

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	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の解釈
第三十三条（保安電源設備）	第33条（保安電源設備）
4 設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも二回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するものでなければならない。	3 第4項に規定する「少なくとも二回線」とは、送受電可能な回線又は受電専用の回線の組み合わせにより、電力系統と非常用所内配電設備とを接続する外部電源受電回路を2つ以上設けることにより達成されることをいう。 4 第4項に規定する「互いに独立したもの」とは、発電用原子炉施設に接続する電線路の上流側の接続先において1つの変電所又は開閉所のみを連系し、当該変電所又は開閉所が停止することにより当該発電用原子炉施設に接続された送電線が全て停止する事態にならないことをいう。
6 設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の工場等の二以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの二回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しないものでなければならない。	6 第6項に規定する「同時に停止しない」とは、複数の発電用原子炉施設が設置されている原子力発電所の場合、外部電源系が3回線以上の送電線で電力系統と接続されることにより、いかなる2回線が喪失しても複数の発電用原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らないよう各発電用原子炉施設にタイラインで接続する構成であることをいう。……

保安規定変更内容（第73条（代表箇所））

第73条（外部電源）

表73-1

項目	運転上の制限
外部電源	(1) 2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

※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）。

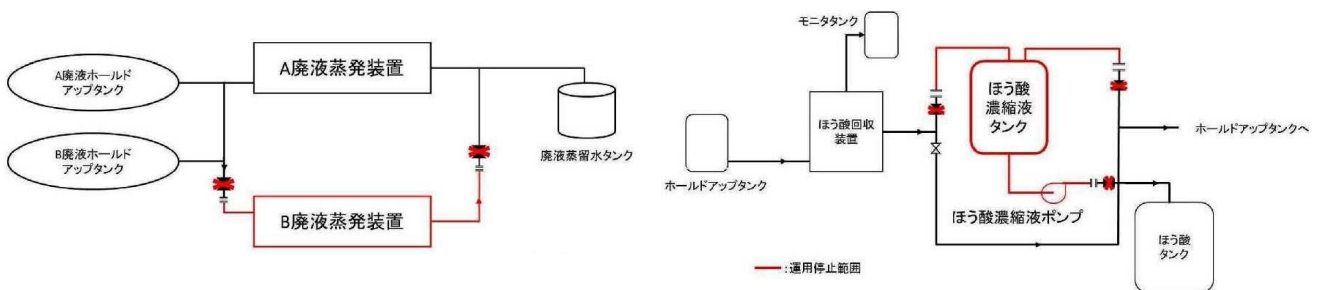
※3：送電線の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。

※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を連系しないこと」をいう。

1-② 内部溢水対策の運用方針（美浜3号炉）

5

➤ 溢水量の低減のため原子炉停止、高温停止及び低温停止（停止状態の維持を含む）に必要な設備である、B廃液蒸発装置、ほう酸濃縮液タンク、ほう酸濃縮液ポンプの運用停止※を規定する。



保安規定変更内容（添付2（代表箇所））

添付2（火災、内部溢水および自然災害対応に係る実施基準）

2. 内部溢水

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。

f. 運用停止設備の管理

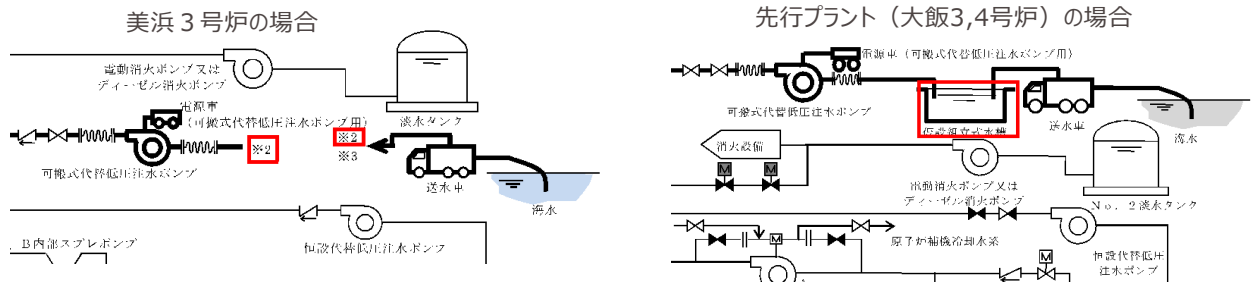
技術課長は、防護すべき設備が設置される建屋内での溢水量の低減を図るため、原子炉停止、高温停止および低温停止（停止状態の維持を含む）に必要な設備のうち、プラント運転に影響のない設備について運用の停止を行う。

※：高浜1，2号炉については、「タンクの水位管理」として既認可保安規定の適用範囲を拡大する。

1-③ 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（美浜3号炉）

6

- 代替炉心注水手段として整備した、送水車を用いた可搬式代替低圧注水ポンプによる原子炉への注水（仮設組立水槽を使用しない。）に係る運転上の制限等を規定する。
 （先行プラントである大飯3, 4号炉では、仮設組立水槽に海水を貯水し、可搬式代替低圧注水ポンプにより原子炉に注水する手順であった。）



保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

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 -

(1) 運転上の制限

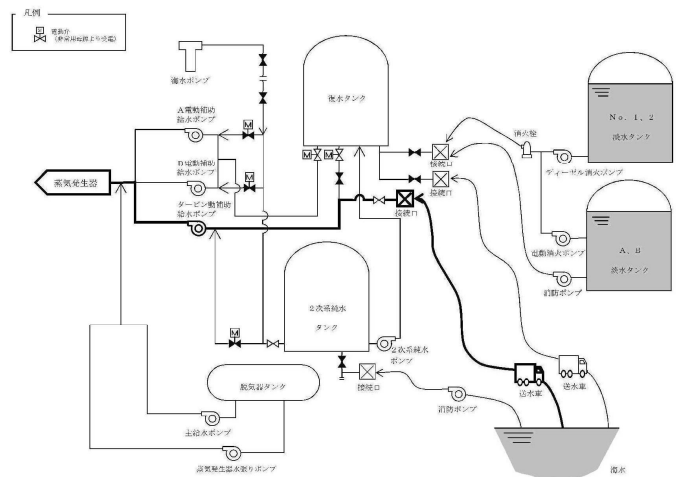
項目	運転上の制限	
代替炉心注水系	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水系2系統が動作可能であること	
適用モード	設備	所要数
モード1、2、3、4、5および6	可搬式代替低圧注水ポンプ	1台×2
	電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）	1台×2
	送水車	1台×2

仮設組立水槽に係る運転上の制限に係る規定なし

1-④ 送水車を用いたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水（美浜3号炉）

7

- 重大事故等の収束に必要な水源を確保するために整備した、送水車を用いたタービン動補助給水ポンプへの直接供給による蒸気発生器への注水に係る運転上の制限等を規定する。



保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

85-8-1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

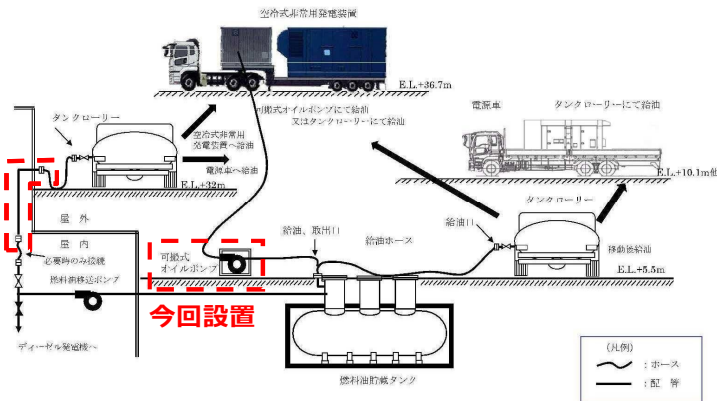
(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限
復水タンクまたは送水車を用いた補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系	(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、復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系1系統が動作可能であること※1 または (2) モード1、2および3において、復水タンクまたは送水車を用いたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系1系統が動作可能であること※1※2※3

※1：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。
 ※2：タービン動補助給水ポンプについては、原子炉起動時のモード3において試運転に係る調整を行っている場合、運転上の制限は適用しない。
 ※3：タービン動補助給水ポンプが動作可能とは、現場手動による起動を含む。

1-⑤ 可搬式オイルポンプ、燃料油移送ポンプによる燃料補給（美浜3号炉） 8

➤ 給油作業の効率化の目的から、空冷式非常用発電装置への給油のために整備した可搬式オイルポンプ、空冷式非常用発電装置および電源車等への給油のために整備した燃料油移送ポンプについて、運転上の制限等を規定する。



保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

85-15-6 燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリーおよび燃料油移送ポンプによる燃料補給設備

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリーおよび燃料油移送ポンプによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯蔵タンクの油量が $360 \text{ m}^3 \times 1$ 以上あること (2) 可搬式オイルポンプの所要数が使用可能であること※2 (3) タンクローリーの所要数が使用可能であること (4) 燃料油移送ポンプ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および使用済燃料ヒットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯蔵タンク	$360 \text{ m}^3 \times 1$
	可搬式オイルポンプ	2台※2
	タンクローリー	3台※3
	燃料油移送ポンプ	2台

※1：燃料油貯蔵タンク2基分。

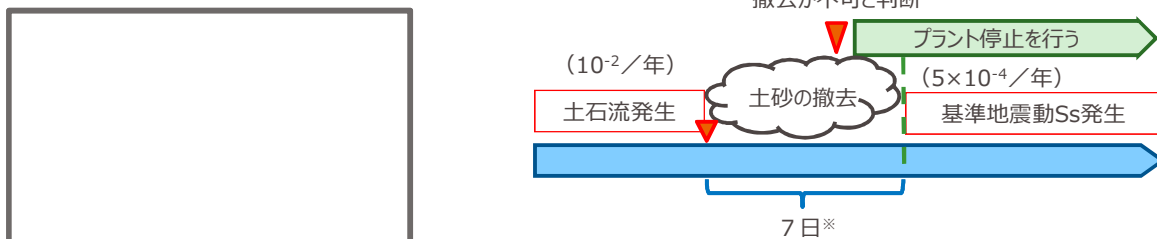
※2：空冷式非常用発電装置の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの。予備機1台含む。

※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。予備機1台含む。

2-① 土石流対策（堰堤）の運用方針（高浜1, 2号炉） 9

➤ 土石流の影響を受ける重要安全施設として高浜2号炉の海水ポンプを抽出し、その防護対策として土石流危険渓流3箇所に堰堤を設置のうえ、堰堤に溜まった土砂を7日※以内に堆積制限位以下に撤去できないと判断した場合は、プラントの停止を行う旨を規定する。

○ 土石流防護対策施設



※応急的措置期間（7日間）について
 土石流が発生する確率は、「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説」（国土交通省）において100年確率の降雨量で評価するものとされていることから、 1×10^{-2} /年、また、基準地震動Ssの超過確率は 5×10^{-4} /年であることから、土石流発生後の土砂を 2×10^{-2} /年（7.3日）で必要土砂を撤去できれば、発生確率が 1×10^{-7} /年を下回る。

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。

保安規定変更内容（添付2（代表箇所））

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）

c. 地滑り防護対策の堰堤の健全性確保

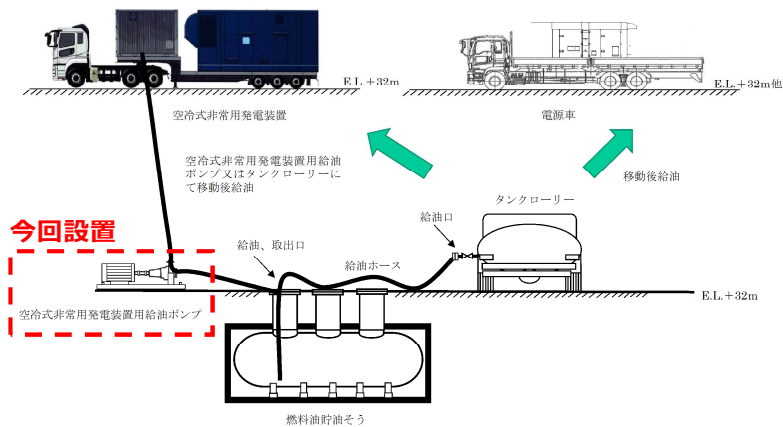
土木建築課長は、地滑りが確認された場合は、施設の機能に影響が及ばないよう、堰堤の堆積制限位以下になるよう土砂撤去作業を実施する。

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。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。

2-② 空冷式非常用発電装置給油ポンプによる燃料補給（高浜1, 2号炉） 10

- 給油作業の効率化の目的から、空冷式非常用発電装置への給油を自動化するため整備した、空冷式非常用発電装置用給油ポンプについて、運転上の制限等を規定する。



保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

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）

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
燃料油貯油そう、 <u>空冷式非常用発電装置用給油ポンプ</u> 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 $360 \text{ m}^3 \times 1$ 以上あること (2) <u>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</u> $\times 2$ (3) タンクローリー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および使用済燃料ビッドに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯油そう	$360 \text{ m}^3 \times 1$
	<u>空冷式非常用発電装置用給油ポンプ</u>	<u>2台</u> $\times 2$
	タンクローリー	3台 $\times 3 \times 4$

※1：燃料油貯油そう2基分。

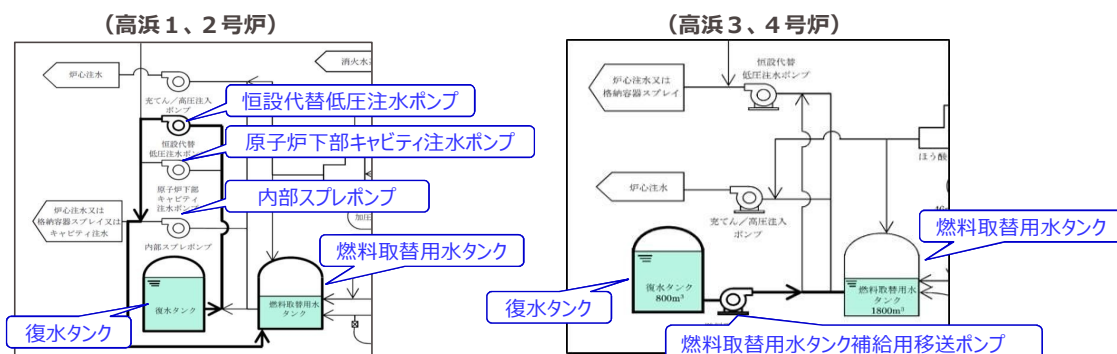
※2：動作可能な当該設備が所要数を満たさない場合において、タンクローリーの所要数が使用可能である場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

※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。

※4：予備機1台を含む、1号炉および2号炉の合計所要数。

2-③ SA時の水源補給（高浜1, 2号炉） 11

- 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給について、高浜1, 2号炉では、代替炉心注水や代替格納容器スプレイで要求されている恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプにより復水タンクから燃料取替用水タンクへの移送ライン（内部スプレポンプテストライン）により補給できる設計とし、運転上の制限等を規定する。（高浜3, 4号炉では燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを設置）



保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

85-14-2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給（1号炉および2号炉）

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
復水タンク（有効水量） 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	(1) 復水タンク（有効水量）が 513 m^3 以上であること (2) <u>恒設代替低圧注水ポンプ</u> または <u>原子炉下部キャビティ注水ポンプ</u> による復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給系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および6	復水タンク	513 m^3
	<u>恒設代替低圧注水ポンプ</u>	<u>1台</u>
	<u>原子炉下部キャビティ注水ポンプ</u>	<u>1台</u>
...

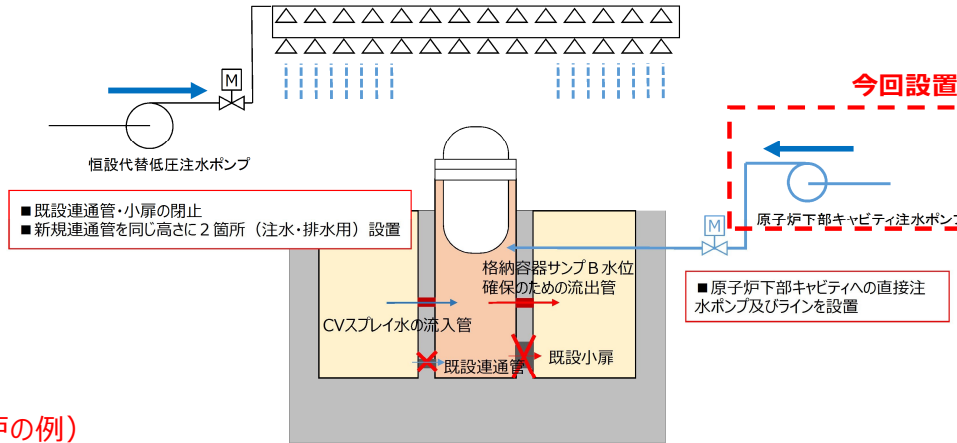
85-14-2の2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給（3号炉および4号炉）

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
復水タンク（有効水量） 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	(1) 復水タンク（有効水量）が 646 m^3 以上であること (2) 燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給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、4、5および6	復水タンク	646 m^3
	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	1台

3-① 原子炉下部キャビティ注水ポンプによるスプレイおよび注水（美浜3、高浜1、2号炉） 12

- 原子炉下部キャビティ床面高さが原子炉格納容器最下層階部高さと同じであり、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器最下層部から原子炉下部キャビティへ優先的に流入しないことから、原子炉下部キャビティに十分な蓄水を行うための原子炉下部キャビティ注水ポンプを設置のうえ、運転上の制限等を規定する。



（美浜3号炉の例）

保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

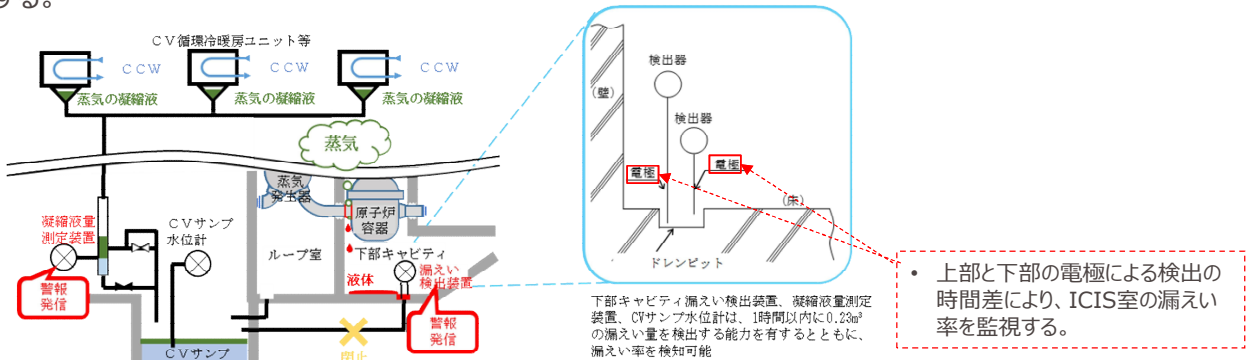
85-6-3 代替原子炉格納容器スプレイ - 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイおよび原子炉下部キャビティ直接注水 -

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限	
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	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系および原子炉下部キャビティ直接注水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、4、5および6	原子炉下部キャビティ注水ポンプ	1台
...

3-② 下部キャビティ漏えい検出装置（美浜3、高浜1、2号炉） 13

- 原子炉格納容器内の1次冷却材漏えい率を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により監視することとし、運転上の制限等を規定する。



検出方法 概略図

（美浜3号炉の例）（下部キャビティ上部にある配管から漏えいが発生した場合）

保安規定変更内容（第47条（代表箇所））

（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。

(1) 運転上の制限 表47-1

項目	運転上の制限
原子炉格納容器内への漏えい率	(1) 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 m³/h以下であること※2 (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以外からの漏えい率が2.3 m³/h以下であること
原子炉格納容器内漏えい監視装置	(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 (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

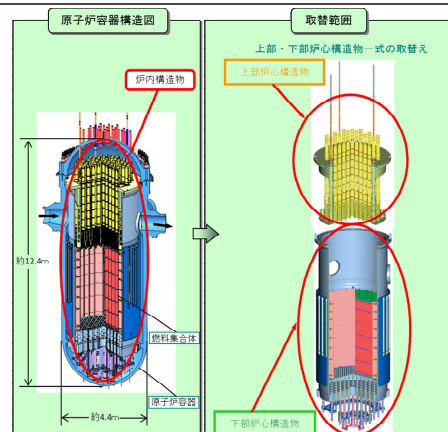
※2：炉内計装用シンプル配管室ドレンピット漏えい検出装置によって測定される漏えい率は全て未確認の漏えい率とみなすものとする。

※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を除く。

(2) 炉内構造物取替えに伴うほう酸タンクのほう酸水量制限値の変更 (美浜3号炉) 14

➤ 炉内構造物取替えに伴い原子炉容器頂部体積の増加等により1次冷却材体積が約2m³増加する。この影響により、出力運転中に安全上必要なほう酸水量※が若干変更されるため、保安規定第28条に反映する。

※：最大反応度値の制御棒クラス1本が挿入不能の場合でも、原子炉を高温停止から低温停止に移行可能とするほう酸水量



保安規定変更内容 (第28条 (代表箇所))

第28条 (化学体積制御系 (ほう酸濃縮機能))

表28-1

項目	運転上の制限
化学体積制御系※2	(1) ほう酸濃縮に必要な系統のうち、1系統以上が動作可能であること (2) ほう酸タンクのほう素濃度、ほう酸水量およびほう酸水温度が表28-2で定める制限値内にあること

※2：ほう酸ポンプ、ほう酸タンク、緊急ほう酸注入弁および充てん系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

C充てん/高圧注入ポンプによる充てん系が動作不能時は、第85条 (表85-4) の運転上の制限も確認する。

表28-2

項目	制限値	確認頻度
ほう素濃度	21,000 ppm 以上	1ヶ月に1回
ほう酸水量 (有効水量)	17.4 m³ 以上 ※3	1週間に1回
ほう酸水温度	65℃ 以上	



項目	制限値	確認頻度
ほう素濃度	21,000 ppm 以上	1ヶ月に1回
ほう酸水量 (有効水量)	17.6 m³ 以上 ※3	1週間に1回
ほう酸水温度	65℃ 以上	

※3：全ほう酸タンクの合計水量をいう。

(3) 55G燃料の導入 (高浜1, 2号炉) 15

➤ 高浜1, 2号炉への55G燃料導入により見直された安全解析の入力条件や解析結果の見直し等を踏まえ、以下のとおり関連する保安規定条文の設定値を変更する。

	保安規定条文	変更前	変更後	設定根拠
ほう素濃度	第51条 (蓄圧タンク)	2,200ppm	2,600ppm	a~cの3事象の必要量を満足する値として設定 a. 燃料取替停止時の未臨界性確保 b. L O C A 時の未臨界性確保 c. 原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈 (プラント起動時) 時の操作余裕
	第54条 (燃料取替用水タンク)			
	第81条 (1次冷却材中のほう素濃度 - モード6 -)			
よう素除去薬品タンク (苛性ソーダ溶液量)	第58条 (原子炉格納容器スプレイ系)	10.0m³	11.2m³	原子炉格納容器スプレイ時、適切なよう素気液分配係数を得るために格納容器再循環サブ水をpH8.5以上にできるNaOHを確保できる値として設定
DNBR制限値	第35条 (DNBR比)	1.17以上	1.35以上	DNBR評価において、「発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針」にて妥当性が認められた改良統計的熱設計手法を適用した結果を踏まえて設定
熱流速熱水路係数F _Q (Z)	第30条 (熱流速熱水路係数)	出力が50%を超える場合： 2.10/P×K(Z)以下 出力が50%以下の場合： 4.20×K(Z)以下 K(Z)：3段折れ	出力が50%を超える場合： 2.25/P×K(Z)以下 出力が50%以下の場合： 4.50×K(Z)以下 K(Z)：2段折れ	最大線出力密度の制限値を緩和することにより炉心設計の余裕を拡大できる値として設定
核的エンタルピ上昇熱水路係数F _{NΔH}	第31条 (核的エンタルピ上昇熱水路係数)	1.60(1+0.2(1-P))	1.60(1+0.3(1-P))	出力低下に伴い制御棒を挿入することで生じる炉心外周部の出力ピーキングを包絡する値として設定
放出管理目標値	第102条 (放射性気体廃棄物の管理)	希ガス：3.3×10¹⁵Bq/年 よう素131： 6.2×10¹⁰Bq/年	希ガス：3.4×10¹⁵Bq/年 よう素131： 6.1×10¹⁰Bq/年	「発電用軽水型原子炉周辺の線量目標値に対する評価指針」に基づいて評価した結果を踏まえて設定

4. 保安規定における附則（第1項、第2項）

16

○適用開始時期の考え方

- ▶ 先行プラントでは、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）設備の適用を開始した。
- ▶ 美浜3、高浜1、2号炉では、新規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いるところであり、美浜3号炉は、2020年7月、高浜1号炉は2020年5月、2号炉は2021年1月に工事が完了する予定である。
- ▶ 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85条、SA時の手順、体制は13条、18条の5、6）を適用開始することとし、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。（スライド33参照）

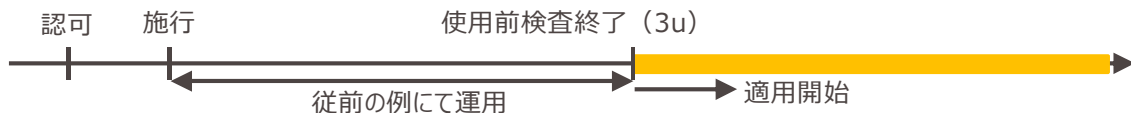
美浜発電所の例

附則（平成 年 月 日 平成26原安管通達第2号 - ）
（施行期日）

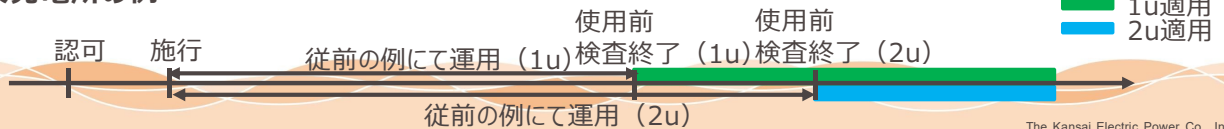
第1条 この通達は、 年 月 日から施行する。→認可から10日以内に施行する。

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工事の工程における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、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、3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工事の工程における各原子炉施設に係る使用前検査終了日以降に適用する。



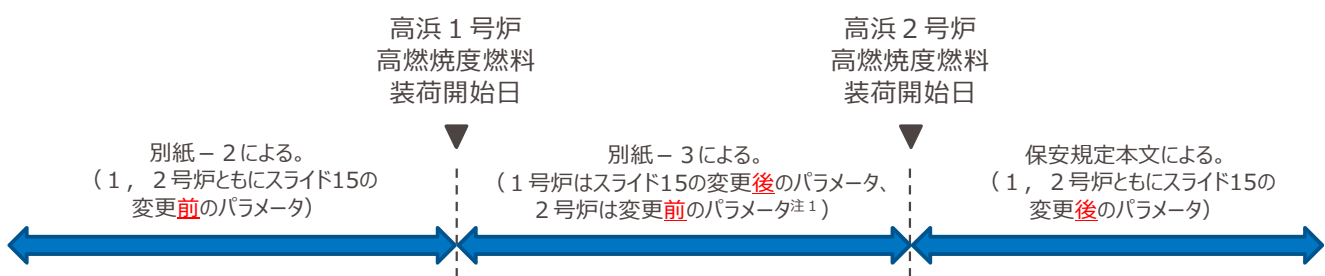
高浜発電所の例



4. 保安規定における附則（第4項）（高浜1、2号炉）

17

4. 第30条（熱流束熱水路係数（ $FQ(Z)$ ））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 $FQ(Z)$ 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（ $FN\Delta H$ ））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 $FN\Delta H$ 、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および表85-14のうち85-14-2燃料取替用水タンク（1号炉および2号炉）ほう素濃度ならびに第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。



注1：放出管理目標値は号炉毎に書き分けができないため、高浜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。

参考資料

高浜 3, 4 号炉に係る主な変更内容

19

- 高浜 1, 2 号炉の保安規定条文の変更にあわせて、高浜 3, 4 号炉に係る条文についても、以下のとおり変更を実施する。

主な変更箇所※	主な変更内容
第 9 条 原子炉主任技術者の選任	代行者職位の見直し
第 3 4 条 計測および制御系統	チャンネル数見直しに伴う変更 安全保護系設定値の見直しに伴う変更
第 4 7 条 1 次冷却材漏えい率	凝縮液量測定装置の要求モードの見直し
第 8 5 条 重大事故等対処設備	記載の適正化（既認可プラントとの記載の整合 等）
第 9 5 条 新燃料の貯蔵	誤配置防止措置の実施に係る記載の追加 実施計画の作成と実施計画について炉主任の確認、所長の承認を行う旨追加
第 9 7 条 燃料の取替等	
第 9 8 条 使用済燃料の貯蔵	

※：その他、全般的に記載の適正化（既認可プラントとの記載の整合 等）を実施。

- 高浜 1, 2 (3, 4) 号炉の新規制基準適合性審査においては、2 基運転から 4 基運転に変更するにあたり、4 コユニットに必要な海水を供給する観点から、2 機運転の前提条件として設定していた防潮ゲート全 4 門のうち 2 門の常時閉止運用から常時 4 門開放に見直す旨をご説明していた。
- これを踏まえ、今回の申請においては、津波防護施設に係る保安規定第 6 8 条の 2 について、高浜 1, 2 号炉へ適用範囲を拡大するとともに、保安規定添付 2 について片系列 2 門を常時閉止する運用を削除することとしており、さらに津波警報が発表されない可能性のある津波への対応として、既に適用している対策を添付 2 (5.4 d.) に反映している。
- **今後、津波警報が発表されない可能性のある津波への対応に係る原子炉設置変更許可申請に対する審査内容について、必要に応じて保安規定にも反映を行ったうえで、別途ご説明させていただく。**

既許可分(高浜発電所3, 4号炉)からの主な変更点

平成27年12月25日
第314回審査会合資料1-4-2

1-3

- 1~4号炉を稼動した際の浸水防護対象への津波の影響を評価するため、1号炉及び2号炉海水ポンプ室を評価点として新たに追加した。
- 取水路防潮ゲートのうちゲート扉体について、既許可分(3, 4号炉)では3, 4号炉の取水に係る片系列(2門)のみ常時間としての運用を、1~4号炉運用にあたり両系列(4門)を常時間とする運用に変更する。

保安規定変更内容

第 6 8 条の 2
(津波防護施設)
~~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、津波防護施設は、表 6 8 の 2 - 1 で定める事項を運転上の制限とする。

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 (第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2 および第 18 条の 3 関連)
5 津波
5.4 手順書の整備
d. ~~大津波警報、津波警報等が発令されない津波への対応~~
当直課長は、原則として潮位計において通常の潮汐とは異なる潮位変動が観測された場合、津波襲来と判断し、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。また、原子炉を停止させ原子炉の冷却操作を実施するとともに、A 中央制御室から取水路防潮ゲートを閉止する。

e. 取水路防潮ゲートの管理
(a) ~~取水路防潮ゲート4門のうち、片系列2門については、常時閉止運用とする。~~
(b) 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、~~3号炉および4号炉の~~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。

取水路防潮ゲート正面図(上流から下流を望む)

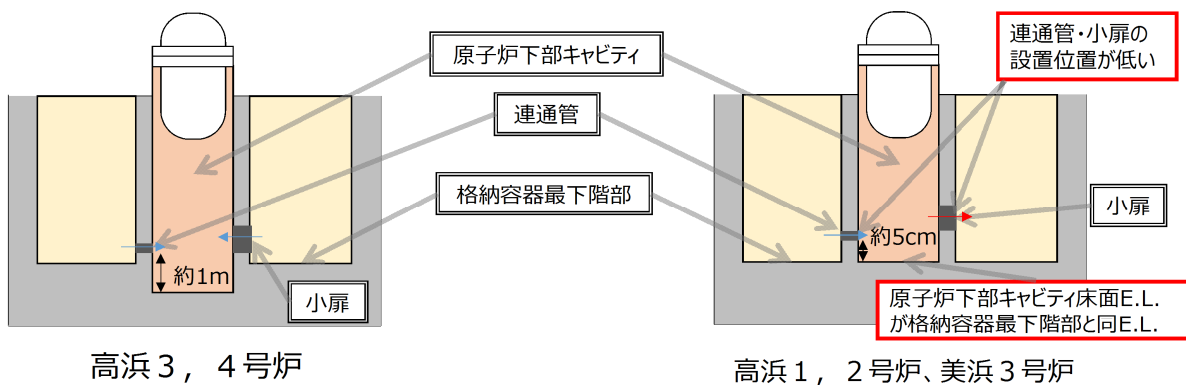
運用変更前 (3, 4号炉) → 運用変更後 (1~4号炉)

取水路防潮ゲートの運用変更による水位への影響は軽微であり、3, 4号炉循環水ポンプ室の水位のみ0.1m変更(T.P.+2.4m→T.P.+2.5m)となったものの、津波水位の順位に変動はなく、基準津波の選定に影響がないことを確認した。

原子炉下部キャビティ構造の相違

設置の背景

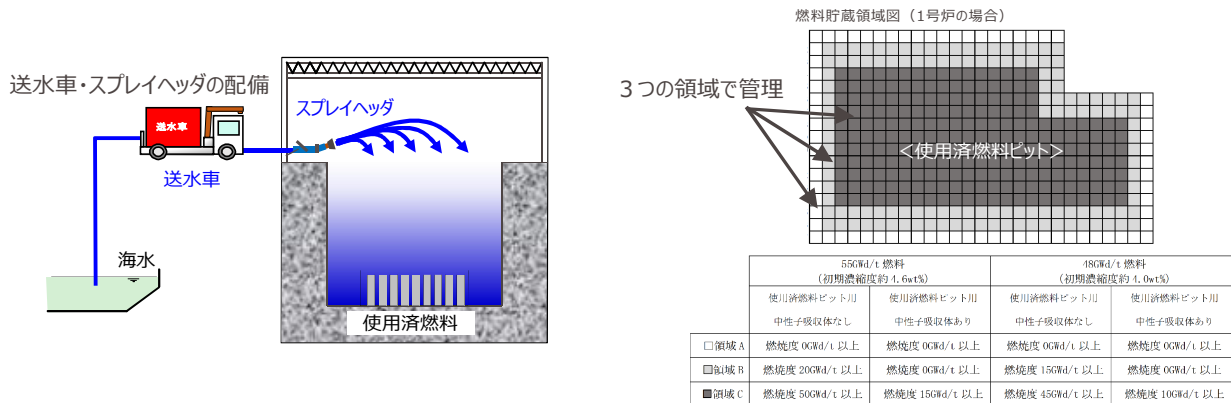
(平成 2 7 年 1 1 月 5 日審査会合資料抜粋)



格納容器スプレイ水が格納容器最下階部から原子炉下部キャビティへ優先的に流入することから、代替格納容器スプレイのみで原子炉下部キャビティへの蓄水を行う方策を採用

格納容器スプレイ水が格納容器最下階部から原子炉下部キャビティへ優先的に水が流入しないことから、十分な蓄水を行うためには高濱 3, 4 号炉とは異なる方策が必要

- 設置許可基準規則第54条第2項による「使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において燃料体等の著しい損傷の進行を緩和するとともに、臨界を防止するために必要な設備」として可搬型スプレイ設備を配備している。
- 現状のラックに燃料を配置する場合、燃料の使用状態に応じて3種類の貯蔵領域を設定することで、大規模漏えいが発生した場合にも実効増倍率を基準（0.98）以下に維持できるため、この運用管理について保安規定に定める。（対象条文：第10条（原子炉主任技術者の職務等）、第95条（新燃料の貯蔵）、第97条（燃料の取替等）、第98条（使用済燃料の貯蔵））



保安規定変更内容（代表例として第98条の一部を抜粋）

（使用済燃料の貯蔵）

第98条 原子燃料課長は、使用済燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。

（中略）

(9) 使用済燃料ピット内の燃料の配置変更を行う場合は、図95に示す未臨界が維持できることをあらかじめ確認している条件（初期濃縮度、燃焼度、使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無および配置）に基づき移動することで、実効増倍率が不確実性を含めて0.98以下となることを確認し、管理すること（1号炉および2号炉のみ）。

（中略）

(11) 使用済燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講じること。

2. 原子燃料課長は、第1項(9)、(10)における燃料移動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。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

柏崎刈羽67号炉の審査知見反映（美浜3号炉、高浜1, 2号炉）

- 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見を反映するため、保安規定を変更する。
- 具体的には、アンユラス空気再循環設備は、設置許可上、2つの要求事項「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」、「原子炉制御室の居住性を確保するための設備」に紐付けられることとなるため、既条文としてアンユラス空気再循環設備の運転上の制限を定めている表85-11、85-11-1の表題に、関連する機能を追加するが、本変更について、設備の追加はないため、運転上の制限、確認事項および要求される措置の記載内容に変更はない。
- また、「原子炉制御室の居住性を確保するための設備」として、アンユラス空気再循環設備が該当することを明確にするため、表85-17、85-17-1 居住性確保および汚染の持ち込み防止の項目に、アンユラス空気再循環設備の運転上の制限を85-11-1に定めている旨を記載する。

No	設置許可基準規則等の改正項目	保安規定変更の要否
1	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための対策	改正された規則要求に対し、上流規制において既許可において満足することを確認の上、規則要求との紐付けを明確にするため、記載の適正化を実施。運用事項に係る変更がないため、保安規定の変更は不要。
2	使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策	改正された規則要求に対し、上流規制において既許可において満足することを確認の上、規則要求との紐付けを明確にするため、記載の適正化を実施。運用事項に係る変更がないため、保安規定の変更は不要。
3	原子炉制御室の居住性を確保するための対策	改正された規則要求に対し、上流規制において第五十三条のSA設備として記載しているアンユラス空気再循環設備等を、第五十九条のSA設備として位置づけ。保安規定条文に設備の位置づけの追加を反映。

（美浜3号炉の例）

保安規定変更内容（第85条（代表箇所））

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
85-11-1 水素排出、放射性物質の濃度低減
(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) B アンユラス循環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	B アンユラス循環ファン	1台
...

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)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) 中央制御室非常用循環系1系統以上が動作可能であること※1 (2)...	
適用モード	設備	所要数
モード1、2、3、4、5および6	B アンユラス循環ファン	※4
...

※4：「85-11-1 水素排出、放射性物質の濃度低減」において運転上の制限を定める。

- 福島第二原子力発電所1号炉から4号炉の使用済燃料貯蔵槽において、地震に伴う水面の揺動（以下「スロッシング」という。）による溢水事象が発生し、排気ダクトに流入した放射性物質を含む水が、ダクトに設けた止水設備を越えて非管理区域に向かって流れ出す事象を踏まえ、知見を反映するため、保安規定を変更する。
- 具体的には、改正された規則の要求に対して、その他設備から溢水が発生した場合に、必要な措置を行うことを上流規制にて明記しているため、運用事項の追加として保安規定の添付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（第18条、第18条の2、第18条の2の2および第18条の3）」に規定する。

<設置変更許可申請書 添付書類八（運用事項抜粋）>

1.6.2 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針

1.6.2.4.4 その他の溢水影響に対する設計方針

その他の溢水のうち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、漏えい検知システム等により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護対象設備の安全機能を損なうことのない設計とする。

（美浜3号炉の例）

その他の溢水発生時の対応を追加

保安規定変更内容（第18条の2、添付2（代表箇所））

（内部溢水発生時の体制の整備）

第18条の2 技術課長は、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、火山影響等および自然災害対応に係る実施基準」に従い策定する。

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（第18条、第18条の2、第18条の2の2および第18条の3 関連）

2 内部溢水

技術課長は、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。

（中略）

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。

- 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係る、計画の策定、実施および評価、そして継続的に改善していく管理の枠組みを定めるため、保安規定を変更する。
- 具体的には、第18条の2の2に火山影響等発生時の体制の整備を定めるとともに、改正された規則の要求のうち「手順書の整備」に関する事項については、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（第18条、第18条の2、第18条の2の2および第18条の3）」に対応手順を定める。

（美浜3号炉の例）

保安規定変更内容（第18条の2、添付2（代表箇所））

（火山影響等発生時の体制の整備）

第18条の2の2 技術課長は、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、火山影響等および自然災害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行う活動を含む（以下、本条において同じ）。

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（第18条、第18条の2、第18条の2の2および第18条の3 関連）

3 火山影響等、降雪発生時

技術課長は、火山影響等および降雪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。

（中略）

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。

（中略）

- c. ディーゼル発電機の機能を維持するための対策
- d. 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
- e. 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
- f. 緊急時対策所の居住性確保に関する対策
- g. 通信連絡設備に関する対策
（以下、省略）

対応手順を記載

➡ 詳細は次頁のとおり

➤ 改正された規則要求に対する対応を下表に示す。

要求事項（実用炉規則第八十四条の二）		主な対応
第五号	イ	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事。ディーゼル発電機の吸気ラインに改良型フィルタを取り付け、2台運転。電動補助給水ポンプにより炉心の冷却を行う。
	ロ	イに掲げるもののほか、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事。タービン動補助給水ポンプを使用し、蒸気発生器2次側へ注水することにより炉心の冷却を行う。
	ハ	ロに掲げるもののほか、火山影響等発生時に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事。燃料取扱建屋内へ配置した電源車を動力源とし、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）により蒸気発生器2次側へ注水することにより炉心の冷却を行う。
第六号	その他、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に関する事。	緊急時対策所の居住性確保のための手順として、入口扉開放および入口扉への仮設フィルタ取り付けを行う。
		通信連絡設備の機能確保のための手順として、燃料取扱建屋内へ配置した電源車から給電を行う。

・第八十四条の二の五のイ及び第八十四条の二の六においては、火山影響等発生時の想定として、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」に示す手法に従い、美浜発電所の降灰量(10cm)が24時間継続すると仮定することにより気中降下火砕物濃度を推定し、その環境下での対策を検討した。
 ・第八十四条の二の五のロにおいては、気中降下火砕物濃度によらず、その動作に期待できる対策を検討した。
 ・第八十四条の二の五のハにおいては、推定した気中降下火砕物濃度の2倍の濃度を想定し、その環境下で、ディーゼル発電機は降灰到達後も一定期間機能を期待するものとして対策を検討した。

➤ プラント毎の系統構成等の差異により、各手順に必要な要員数や想定時間も異なるが、構内に常駐しているS A対策要員により対応が可能であることを確認している。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

仮設建屋の撤去に伴う管理区域の変更（美浜3号炉）

➤ 3号炉原子炉格納容器外部遮へい壁耐震補強工事の実施に伴い、アニュラス内へ資機材搬出入等を行うための仮設建屋を設置し、当該設置区域を管理区域に設定（2017年9月15日申請、2018年1月10日認可）していたが、工事完了に伴い仮設建屋を撤去するため添付2管理区域図を変更する。

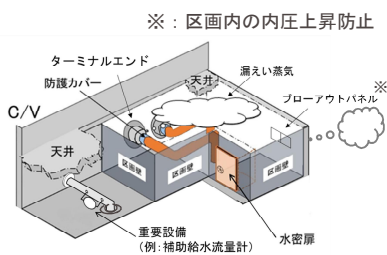
2018年1月10日以前（施行前）	現在	本変更認可（施行）後

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。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

- 3号炉内部溢水対策として、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。
- M S 区画内に漏洩した蒸気は、区画内の内圧上昇防止のため大気に放出する構造であり、放射性物質を含んだ漏洩蒸気が大気中に放出されないようにする観点から、汚染のおそれのない区域に設定するため、添付 2 管理区域図を変更する。

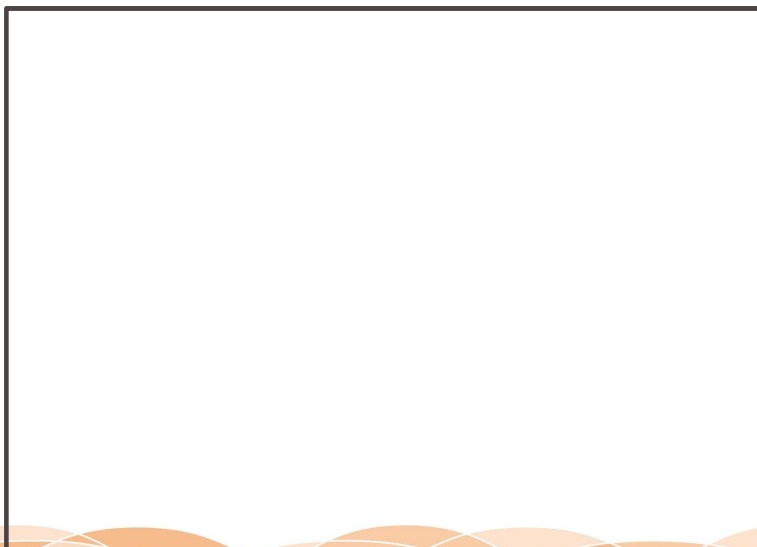
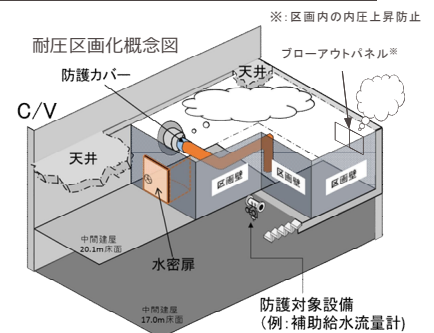
現在	本変更認可（施行）後



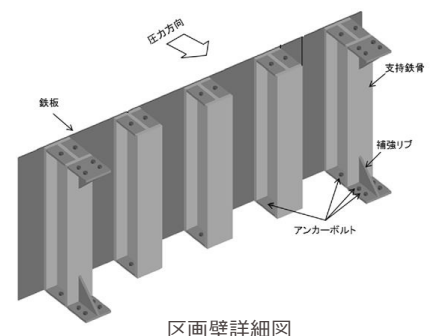
枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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（高浜 1, 2 号炉）

- 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
- 補強床
- 既設床
- 水密扉

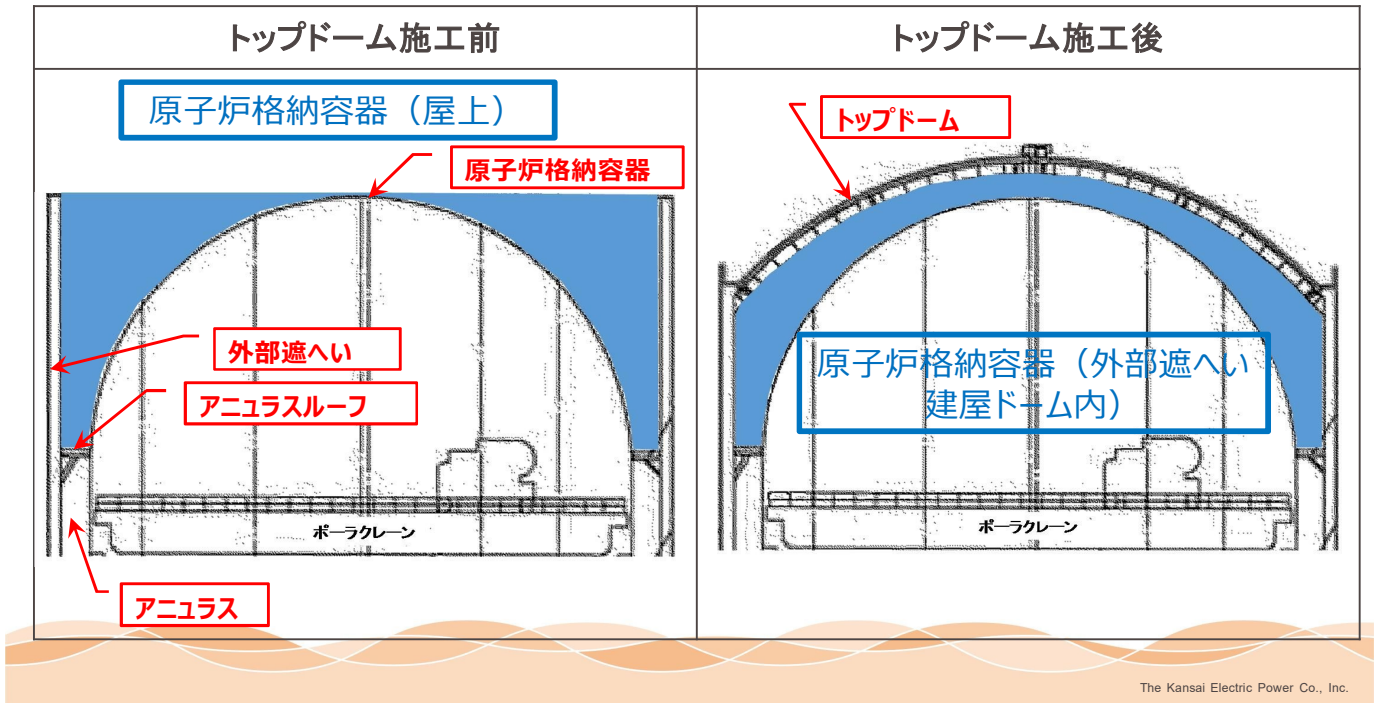


区画壁設置計画図（高浜 1 号炉のイメージ）

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。

- 原子炉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ことに伴い、添付 4 管理区域図のうち、「1 1. 1. 2 号炉 管理区域図 その 1 0」を変更する。

■ : 汚染のおそれのない管理区域



The Kansai Electric Power Co., Inc.

保安規定における附則（第 1 項、第 2 項）（高浜 1, 2 号炉）

○適用開始時期の考え方

- 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）設備の適用を開始した。
- 高浜 1, 2 号炉においては、新規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、1 号炉では 2020 年 5 月、2 号炉では 2021 年 1 月に工事が完了する予定である。
- 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：S A 設備は 8 5 条、S A 時の手順、体制は 1 3 条、1 8 条の 5, 6）を適用開始することとし、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 Q A 検査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。（スライド 3 4 参照）

附 則（平成 年 月 日 平成 2 6 原安管通達第 3 号 - ）
（施行期日）

第 1 条 この通達は、年 月 日から施行する。**→認可から 1 0 日以内に施行する。**

- 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工事の工程における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、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 1 3 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工事の工程における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工事の工程における各原子炉施設に係る使用前検査終了日まででは従前の例により、それ以降は別紙 - 1 による。



The Kansai Electric Power Co., Inc.

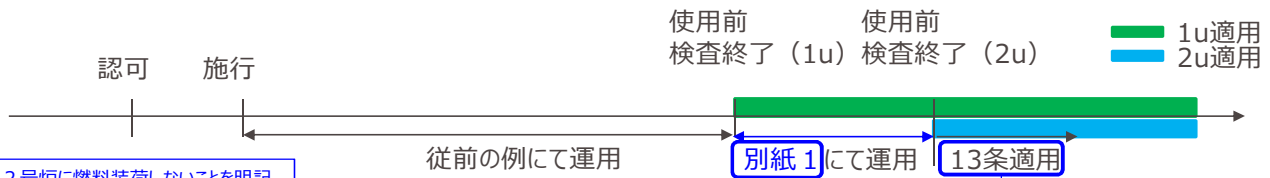


表13-1

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基がともにモード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}	8名以上 ^{*4}	8名以上 ^{*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 ^{*2}	8名以上 ^{*4}	8名以上 ^{*4}

※1：2号炉については、原子炉への燃料装荷を行わない。
 ※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。
 ※3：照射済燃料移動中も含む（以下、同じ）。
 ※4：当直課長を含む。

表13-1

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 ^{*3}	12名以上 ^{*3}
原子炉2基がともにモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{*1}	10名以上 ^{*3}	10名以上 ^{*3}
原子炉1基がモード1、2、3、4、5および6の場合 ^{*1}	8名以上 ^{*3}	8名以上 ^{*3}
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合 ^{*1}	8名以上 ^{*3}	8名以上 ^{*3}

※1：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。
 ※2：照射済燃料移動中も含む（以下、同じ）。
 ※3：当直課長を含む。

表13-2

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 ^{*3}		

※5：当直課長または当直主任を含む主機運転員以上。

表13-2

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 ^{*4}	3名以上 ^{*4}
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}		

※4：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	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	11名以上	77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	20名以上	38名以上

表13-3

	運転モード	緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員
常駐	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	11名以上	77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	20名以上	38名以上

Power Co., Inc.

附則第2項の適用の考え方（美浜3号炉、高浜1, 2号炉）

➤ 附則第2項に言う「使用前検査終了」とは三号検査終了となるQA検査完了時点をいう。

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、いくつかの基本設計方針がサンプリングされ、その要求への適合性確認が事業者による検査にて適切に行われたことを確認される。 	・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。 例えば、<u>三号検査完了時のQA検査では、燃料装荷までに必要な検査が完了していることを確認される。</u> 	<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

別紙 1

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（1 / 16）

35

美浜 3 号炉の変更範囲			主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編	第 1 章	第 1 条	目的	記載の適正化	なし	
		第 2 条の 2	安全文化の醸成	品質保証規程の改正反映	なし	
		第 2 条の 3	関係法令および本規定の遵守	品質保証規程の改正反映	なし	
	第 2 章	第 3 条	品質保証計画	<ul style="list-style-type: none"> 品質保証規則の内容反映 新規制定等に伴う社内標準（2 次文書）の追加 	なし	
	第 3 章	第 4 条	保安に関する組織	設置変更許可申請書（添付書類五）との整合	なし	
		第 5 条	保安に関する職務	<ul style="list-style-type: none"> 保安に関する職務に、火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害、重大事故等、大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務を追加 原子炉主任技術者が、品証室長等を兼務した場合、担当号炉の職務は遂行しないこととし、担当号炉の職務は兼任する職位の上位職が職務を遂行することを規定 	あり	組織の違いによる
		第 8 条	原子力発電安全運営委員会	原子力発電安全運営委員会の審議事項に、誤操作防止に関する事項、火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害、重大事故等および大規模損壊の体制の整備に関する事項を追加	なし	
		第 9 条	原子炉主任技術者の選任	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉主任技術者の選任要件の追加 兼任する役職者の追加 兼任する場合の措置を規定等 	なし	
	第 10 条	原子炉主任技術者の職務等	<ul style="list-style-type: none"> 所長の承認に先立ち確認する事項（運転員等の確保、成立性確認訓練および大規模の確認訓練の実施計画）を追加 確認する事項（内部溢水等が発生した場合の措置、成立性確認訓練、大規模の確認訓練の結果、運転上の制限逸脱時の要求される代替措置）を追加 記録確認の項目に再結合装置内の温度を追加 	なし		

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（2 / 16）

36

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編	第 4 章	第 1 2 条	構成および定義	用語の定義（「重大事故」について定義）	なし	
		第 1 3 条	運転員等の確保	<ul style="list-style-type: none"> 発電所に常時確保する要員数（重大事故等の対応体制）を規定 要員確保の見込みがない場合の措置を規定 成立性確認訓練において、要員の力量が確保できていないと判断される場合の措置を規定 	なし	
		第 1 4 条	巡視点検	系統より切り離されている設備についての巡視点検を追加	なし	
		第 1 5 条	運転管理に関する社内標準の作成	社内標準の制定・改正について、 <ul style="list-style-type: none"> 誤操作防止 火災・内部溢水・火山影響等・その他自然災害の体制の整備 SA・大規模損壊の体制の整備に関する事項を追加 	なし	
		第 1 7 条	原子炉起動前の確認事項	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉起動前の施設点検結果の確認について、各課（室）長からの報告結果を発電室長に通知し、発電室長は確認後当直課長に通知することを規定 定期検査における最終の確認結果については、最終ヒートアップ開始前の 1 年以内の確認結果とする記載を追加 	なし	
		第 1 8 条	火災発生時の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、火災発生時の体制の整備に関する事項を規定	なし	
		第 1 8 条の 2	内部溢水発生時の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、内部溢水発生時の体制の整備に関する事項を規定	なし	
		第 1 8 条の 2 の 2	火山影響等発生時の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、火山影響等発生時の体制の整備に関する事項を規定	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（3 / 16）

37

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編	第 4 章	第 1 8 条の 3	その他自然災害発生時等の体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> 新規制基準（設置許可基準規則）改正に伴い、その他自然災害の体制の整備に関する事項を規定 上流文書で記載した運用事項（新知見の収集、地震に関する波及的影響の観点の抽出等）を追加 	なし	
		第 1 8 条の 4	資機材等の整備	上流文書で記載した運用事項（安全避難通路ならびに避難用および事故対策用照明、可搬型照明の配備、警報装置および通信連絡設備を整備およびその手順の整備等）を規定	あり	大飯特有の事項（大飯ではディーゼル発電機の 7 日間連続運転のための燃料輸送の手順を規定）
		第 1 8 条の 5	重大事故等発生時の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、重大事故等発生時の体制の整備に関する以下の事項を規定 <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等発生時の体制の整備について計画を策定に関する事項 要員の配置、教育訓練（力量維持向上訓練、成立性確認訓練等）、資機材の配備に関する事項 手順書の整備に関する事項 支援に関する事項 定期的な評価に関する事項 	あり	大飯特有の事項（大飯では同時発災を考慮しているが、美浜は単独プラントのため考慮していない）
		第 1 8 条の 6	大規模損壊発生時の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、大規模損壊発生時の体制の整備に関する以下の事項を規定 <ul style="list-style-type: none"> 大規模損壊発生時の体制の整備について計画を策定に関する事項 要員の配置、教育訓練（力量維持向上訓練、技術的能力の確認訓練）、資機材の配備に関する事項 手順書の整備に関する事項 支援に関する事項 定期的な評価に関する事項 	なし	
		第 1 9 条の 2	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理	新規制基準（設置許可基準規則）の改正に伴い、上流文書で記載した運用事項（施設管理を行う原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁が、閉止施設状態を確認する。）を規定	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（4 / 16）

38

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編 第 4 章	第 2 3 条	制御棒動作機能	なし		
	第 2 4 条	制御棒の挿入限界	なし		
	第 2 5 条	制御棒位置指示	なし	設備名称の違いのみ	
	第 2 8 条	化学体積制御系 (ほう酸濃縮機能)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上流文書（緊急ほう酸注入ライン補給弁を用いた手順）に定めていることから、緊急ほう酸注入弁が開弁できることを確認する旨を追加 ・ 充てん系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、充てん高圧注入ポンプが動作不能時のLCOを確認することを追加 ・ ほう酸水量の変更(炉内構造物取替えに伴う反映) 	あり	スライド14 参照
	第 2 9 条	原子炉熱出力	中央制御盤取替えに伴う上流文書との整合（プロセス計算機→ユニット総合管理計算機）	なし	設備名称の違いのみ
	第 3 4 条	計測および制御設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉トリップしゃ断器、手動原子炉トリップを新たにSA設備としたことから、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追加 ・ 事故時監視計装の各計装を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認することを追加 ・ 工事計画変更認可申請書に「中央制御室外原子炉停止装置の低温停止機能」が明記されたことを踏まえ、本条文においてもモード 5 移行までに使用する設備を追加 ・ 安全保護回路デジタル化に伴う安全保護系設定値の変更 	なし	
第 3 5 条	DNB比	過大温度ΔT高および過大出力ΔT高トリップ設定値制限図の変更	なし		

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（5 / 16）

39

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編 第 4 章	第 3 7 条	1 次冷却系 - モード 3 -	なし		
	第 3 8 条	1 次冷却系 - モード 4 -	なし		
	第 3 9 条	1 次冷却系 - モード 5（1 次冷却系満水） -	余熱除去系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 4 0 条	1 次冷却系 - モード 5（1 次冷却系非満水） -	余熱除去系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 4 1 条	1 次冷却系 - モード 6（キャビティ高水位） -	余熱除去系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 4 2 条	1 次冷却系 - モード 6（キャビティ低水位） -	余熱除去系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 4 3 条	加圧器	安全保護系設定値の見直しに伴う変更	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（6 / 16）

40

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編 第 4 章	第 4 4 条	加圧器安全弁	加圧器安全弁が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし	
	第 4 5 条	加圧器逃がし弁	加圧器逃がし弁が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし	
	第 4 6 条	低温過加圧防護	中央制御盤取替えに伴う変更 （「操作器」が「停止ロック」である旨を記載）	なし	設備名称の違いのみ
	第 4 7 条	1 次冷却材漏えい率	<ul style="list-style-type: none"> 炉内計装用シンプル配管室ドレンビット漏えい検出装置をLCOに追加 凝縮液量測定装置の適用モードを適正化（モード 1 および 2） 	なし	スライド13参照 （大飯同様の設備を追加）
	第 5 1 条	アキュムレータ	アキュムレータが新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし	
	第 5 2 条	非常用炉心冷却系 －モード 1、2 および 3－	<ul style="list-style-type: none"> 上流文書で記載した運用事項（インターフェイスシステムLOCA時に閉止できること）をサーベランスとして規定 高圧注入系及び低圧注入系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記 	なし	
	第 5 3 条	非常用炉心冷却系 －モード 4－	高圧注入系、低圧注入系及び充てん系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし	
	第 5 4 条	燃料取替用水タンク	燃料取替用水タンクが新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし	
	第 5 5 条	ほう酸注入タンク	ほう酸注入タンクが新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（7 / 16）

41

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明
第 1 編 第 4 章	第 5 6 条	原子炉格納容器	原子炉格納容器が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし
	第 5 8 条	原子炉格納容器スプレイ系	原子炉格納容器スプレイ系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 0 条	アニュラス循環系	B アニュラス循環系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 2 条	主蒸気安全弁	主蒸気安全弁が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし
	第 6 3 条	主蒸気止弁	主蒸気止弁が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記 主蒸気隔離弁を主蒸気止弁に名称を適正化	なし
	第 6 5 条	主蒸気逃がし弁	主蒸気逃がし弁を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 6 条	補助給水系	補助給水系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 7 条	復水タンク	復水タンクを新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 8 条	原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし
	第 6 9 条	原子炉補機冷却海水系	原子炉補機海水系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追記	なし

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（8 / 16）

42

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編 第 4 章	第 70 条	制御用空気系	「保安規定変更に係る基本方針（4. 1）」に基づく変更（特に重要度の高い安全機能を有する設備については、新規制基準においてその機能が要求されることから、制御用空気系を保安規定へ反映）	なし	
	第 71 条	中央制御室非常用循環系	中央制御室非常用循環系を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 73 条	外部電源	・新規制基準（実用炉規則・設置許可基準規則）改正に伴い、「外部電源の独立性」及び「一相解放故障の検地」が要求事項となったことを受け、本条文は上記要求事項に則して規定 ・美浜 3 号炉は単独プラントであり、設置許可基準規則における複数プラントでの要求に該当しないため、「外部電源の要求数を 2 回線以上」と規定	あり	スライド 4 参照
	第 74 条	ディーゼル発電機 – モード 1、2、3 および 4 –	ディーゼル発電機を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載を追加	あり	大飯では号機間融通の手段があるため、ディーゼル発電機が動作不能時のLCOを確認する旨が規定（美浜 3 号炉では多様性の手段）
	第 75 条	ディーゼル発電機 – モード 1、2、3 および 4 以外 –	ディーゼル発電機を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載を追加	あり	同上
	第 76 条	ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油および始動用空気	燃料油貯蔵タンクを新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載を追加	なし	
	第 77 条	非常用直流電源 – モード 1、2、3 および 4 –	蓄電池を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	
	第 78 条	非常用直流電源 – モード 5、6 および照射済燃料移動中 –	蓄電池を新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を記載し、動作不能時のLCOを確認する旨を追加	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（9 / 16）

43

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編 第 4 章	第 79 条	所内非常用母線 – モード 1、2、3 および 4 –	計器用電源（無停電電源装置）が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし	
	第 80 条	所内非常用母線 – モード 5、6 および照射済燃料移動中 –	計器用電源（無停電電源装置）が新たにSA設備として規定することから、SA設備を兼ねる旨を追記	なし	
	第 82 条	原子炉キャビティ水位	停止時 S A 事象（停止中に炉心に燃料のある期間に燃料取替用水タンク水を用いた炉心注水等）を考慮し、モード 6（キャビティ高水位）まで、ほう酸水量を確保する必要があることから、本条文では、「モード 6（キャビティ高水位）の原子炉キャビティ水位」をLCOとして規定	なし	
	第 83 条	原子炉格納容器貫通部	SA有効性評価（停止時ミッドループ運転中の余熱除去系の機能喪失）を考慮し、モード 5、6 の期間において原子炉格納容器貫通部（機器ハッチの全ボルトで閉じられていること等）のLCO等を規定	なし	
	第 85 条	重大事故等対処設備	・ SA設備について、運転上の制限、サーベランスの頻度、運転上の制限を逸脱した場合の措置等を規定する。 ・ 美浜 3 号炉特有の設備、手順等として、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水、送水車を用いたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水、可搬式オイルポンプ、燃料油移送ポンプ等のLCOを設定する。	あり	スライド 6～8、12参照
			柏崎刈羽 6 7 号炉の審査知見反映として、アニウス循環設備を「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」、「原子炉制御室の居住性を確保するための設備」と位置付け本設備の L C O を規定する箇所に関連する機能を追加	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜3号炉の特有事項の抽出プロセス（10 / 16）

44

美浜3号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯34号炉との差異	詳細説明	
第1編 第4章	第87条	運転上の制限の確認	・主語の明確化 ・「保安規定変更に係る基本方針（4.2）」に基づき運転上の制限を満足していることの確認を実施する場合、確認事項が複数の条文で同一である場合は、1回の確認により複数の条文の確認を実施したとみなすことができる旨を追加 ・頻度の定義を追加	なし	
	第88条	運転上の制限を満足しない場合	主語の明確化	なし	
	第89条	予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合	・主語の明確化 ・青旗を適用する作業として表89-1を追加	なし	
	第90条	運転上の制限に関する記録	主語の明確化	なし	
	第91条	異常時の基本的な対応	「（第91条）第1項に定める」の記載追加（他プラントとの整合）	なし	
	第92条	異常時の措置	「（第91条）第1項に定める」の記載追加（他プラントとの整合）	なし	
	第93条	異常収束後の措置	・「（第91条）第2項に定める」の記載追加（他プラントとの整合） ・原子炉トリップさせた場合の原子炉を再起動できる措置における条文との紐付けの見直し	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜3号炉の特有事項の抽出プロセス（11 / 16）

45

美浜3号炉の変更範囲		主な変更内容	大飯34号炉との差異	詳細説明	
第1編 第5章 第6章 第7章	第99条	使用済燃料の運搬	記載の適正化（使用済燃料「等」の落下防止措置）	なし	
	第100条	放射性固体廃棄物の管理	主語の明確化	なし	
	第102条	放射性気体廃棄物の管理	主語の明確化	なし	
	第105条	管理区域の設定・解除	添付番号の繰り下げ	なし	
	第106条	管理区域内における区域区分	添付番号の繰り下げ	なし	
	第110条	保全区域	添付番号の繰り下げ	なし	
	第111条	周辺監視区域	記載の適正化	なし	
	第114条	外部放射線に係る線量当量率等の測定	記載の適正化		
	第115条	放射線計測器類の管理	放射線管理用計測器（重大事故等対処設備）についてはSA設備に対するLCOを定める第85条にて管理する旨を規定	なし	
	第117条	発電所外への運搬	主語の明確化	なし	
第118条	請負会社の放射線防護	主語の明確化	なし		

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（12 / 16）

46

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編	第 8 章	第 1 2 0 条	保守管理計画	設置変更許可申請書及び工事変更認可申請書において記載した重大事故等対処設備及び多様性拡張設備について、保全対象等とする旨を追記	なし	
		第 1 2 0 条の 2	原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価および長期保守管理方針	添付番号の繰り下げ	なし	
第 9 章	第 1 2 1 条	第 1 2 1 条	原子力防災組織	・ 設置変更許可申請書（添付書類五）との整合（原子力防災組織図の追加） ・ 「発電所原子力緊急時対策本部」の略称「発電所対策本部」を追加	なし	
		第 1 2 2 条の 2	緊急作業従事者の選定	S A 訓練、大規模損壊訓練が保安規定に追加されたことを踏まえ、これらの訓練のうち緊急作業の方法、設備取扱いに係るものについて、緊急作業従事者への選定前の訓練として兼用可能であることを明記する。	なし	
	第 1 2 3 条	原子力防災資機材等の整備	主語の明確化	なし		
	第 1 2 4 条	通報経路	原子力災害特別措置法関連法令の改正を踏まえ、記載を適正化（警戒事象、特定事象等が発生した場合の連絡経路または通報経路を定める。）	なし		
	第 1 2 6 条	通 報	原子力災害特別措置法関連法令の改正を踏まえ、記載を適正化	なし		
	第 1 2 7 条	原子力防災体制等の発令	・ 原子力災害特別措置法関連法令の改正を踏まえ、警戒本部、発電所対策本部の設置を追加 ・ 「発電所原子力緊急時対策本部」は略称で記載	なし		
	第 1 2 8 条	応急措置	原子力災害特別措置法関連法令の改正を踏まえ、記載を適正化	なし		
	第 1 3 0 条	原子力防災体制等の解除	原子力災害特別措置法関連法令の改正を踏まえ、警戒体制の解除を追加	なし		

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（13 / 16）

47

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 1 編	第 10 章	第 1 3 1 条	所員への保安教育	保安教育の項目に、非常の場合に講ずべき処置に関すること（SA、大規模、火災、内部溢水、火山影響等その他自然災害の発生時の措置に関すること）を追記	なし	
		第 1 3 2 条	請負会社従業員への保安教育	新規基準（保安規定審査基準）の改正を踏まえ、請負会社従業員についてもSA、大規模火災、内部溢水、火山影響等その他自然災害の発生時の措置に関することを当社従業員に準じて実施計画を定めることを規定	なし	
	第 11 章	第 1 3 3 条	記 録	・ PAR、イグナイトを設置したことにより、本条文にPAR、イグナイト温度（実用炉規則要求事項）を追加 ・ 記載の適正化	なし	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（14 / 16）

48

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 2 編	第 1 章	第 1 3 5 条	目的	記載の適正化	—※	
		第 1 3 7 条	安全文化の醸成	品質保証規程の改正反映		
		第 1 3 8 条	関係法令および本規定の遵守	品質保証規程の改正反映		
	第 2 章	第 1 3 9 条	品質保証計画	・品質保証規則の内容反映 ・新規制定等に伴う社内標準（2 次文書）の追加		
		第 3 章	第 1 4 0 条	保安に関する組織		第 1 編との記載の整合
	第 1 4 1 条		保安に関する職務	安全・防災室長の職務を「その他技術安全の総括」から「電源機能喪失時等の体制の整備に関する業務」に変更		
	第 1 4 2 条		原子力発電安全委員会	記載の適正化		
	第 1 4 4 条		廃止措置主任者の選任	記載の適正化		
	第 4 章	第 1 4 7 条	運転員の確保	美浜 3 号炉の重大事故対応時の体制に係る設置許可変更に伴い運転員の人数を変更（3 名→4 名）		
		第 1 5 2 条	地震・火災等発生時の措置	第 1 編との記載の整合		
		第 1 5 3 条	電源機能喪失時等の体制の整備	新規制基準（実用炉規則・保安規定審査基準）改正に伴い、火山影響等発生時の体制の整備に関する事項を追記		
		第 1 5 5 条	工事の計画および実施	記載の適正化（系統除染工事→核燃料物質による汚染の除去）		
	第 6 章	第 1 6 9 条	放射性気体廃棄物の管理	主語の明確化		

※大飯発電所は第2編未認可

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の特有事項の抽出プロセス（15 / 16）

49

美浜 3 号炉の変更範囲		主な変更内容		大飯 3 4 号炉との差異	詳細説明	
第 2 編	第 7 章	第 1 7 2 条	管理区域の設定・解除	添付番号の繰り下げ	—※	
		第 1 7 3 条	管理区域内における管理区分	添付番号の繰り下げ		
		第 1 7 7 条	保全区域	添付番号の繰り下げ		
		第 1 7 8 条	周辺監視区域	記載の適正化		
		第 1 8 1 条	外部放射線に係る線量当量率等の測定	記載の適正化		
		第 1 8 4 条	発電所外への運搬	主語の明確化		
		第 1 8 5 条	請負会社の放射線防護	主語の明確化		
	第 9 章	第 1 8 9 条	原子力防災組織	第 1 編との記載の整合（防災組織図を追加）		
		第 1 9 1 条	緊急作業従事者の選定	第 1 編との記載の整合（兼用できる訓練の追加）		
		第 1 9 3 条	通報経路	第 1 編との記載の整合（警戒事象、特定事象等が発生した場合の連絡経路または通報経路を規定）		
		第 1 9 5 条	通報	第 1 編との記載の整合（記載の適正化）		
		第 1 9 6 条	原子力防災体制等の発令	第 1 編との記載の整合（警戒本部、警戒本部、発電所対策本部の設置を追加の設置を追加）		
		第 1 9 7 条	応急措置	第 1 編との記載の整合（記載の適正化）		
		第 2 0 0 条	原子力防災体制等の解除	第 1 編との記載の整合（警戒体制の解除を追加）		
	第 10 章	第 2 0 2 条	請負会社従業員への保安教育	主語の明確化		
	第 11 章	第 2 0 3 条	記録	記載の適正化		

※大飯発電所は第2編未認可

The Kansai Electric Power Co., Inc.

美浜 3 号炉の変更範囲			主な変更内容	大飯 3 4 号炉との差異	抽出結果
添付	1	異常時の運転操作基準（第 9 2 条関連）	異常時の運転操作基準異について、SA手順の一部を反映	なし	
	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（第 1 8 条、第 1 8 条の 2、第 1 8 条の 2 の 2 および第 1 8 条の 3 関連）	<ul style="list-style-type: none"> 火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応の実施基準として、設置許可・工認にて記載した運用事項を集約し、新規追加 美浜 3 号炉の特有の運用として、内部溢水対策における運用停止設備に係る運用を規定 	あり	スライド 5 参照
			内部溢水による管理区域外への漏えいの防止の反映として、その他の溢水発生時の対応を追加	なし	スライド 24 参照
			火山灰対策について、美浜 3 号炉における対応を規定	なし	スライド 25, 26 参照
	3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 1 8 条の 5 および第 1 8 条の 6 関連）	<ul style="list-style-type: none"> SA・大規模損壊対応として、設置許可・工認にて記載した運用事項を集約し、新規追加 SA訓練および成立性確認訓練を実施し、力量を確保できないと判断した場合の措置を記載 	なし	
			柏崎刈羽 6 7 号炉の審査知見反映として、アニュラス循環設備が、原子炉制御室の居住性を確保するための重大事故等対処設に位置づけられるため、原子炉制御室の居住性等に関する手順等に、機能および手順の内容を追加する。	なし	スライド 23 参照
	4	管理区域図（第 1 0 5 条および第 1 0 6 条関連）	<ul style="list-style-type: none"> 仮設建屋解体に伴う、管理区域図を変更 主蒸気・主給水配管区画化に伴い、工事完了後に管理区域図を変更 	あり	スライド 27, 28 参照
	7	管理区域図（第 1 7 2 条および第 1 7 3 条関連）	添付番号の繰り下げ	なし	
8	保全区域図（第 1 7 7 条関連）	添付番号の繰り下げ	なし		



別紙 2

高浜発電所 1, 2 号炉の特有事項の抽出プロセス



高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (1 / 11)

52

高浜 1 2号炉の変更範囲			主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 3 章	第 8 条	原子力発電安全運営委員会	原子力発電安全運営委員会の審議事項のうち、誤操作の防止に関する事項、火災、内部溢水、火山影響等およびその他自然災害発生時の体制の整備、重大事故等および大規模損壊発生時の体制の整備について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 9 条	原子炉主任技術者の選任	・原子炉主任技術者が非常召集可能圏外を離れる場合に代行者と交代する運用について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。 ・各発電所の運用を統一するため、代行者として選任する本店の役職者の内容を削除する。	なし	-
	第 10 条	原子炉主任技術者の職務等	・新規制基準適合性確認結果を踏まえた領域管理の観点から、表 10-1 の燃料移動の実施計画について、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る旨を追記する。 ・表 10-2 及び表 10-3 の内容確認について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
第 4 章	第 12 条	構成および定義	重大事故に係る定義について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 13 条	運転員等の確保	・高浜 1, 2号炉中央制御盤取替工完了に伴い運転員控室を廃止する旨を反映 ・4機運転に伴う体制変更を反映する。	なし	-
	第 14 条	巡視点検	系統より切離しされている施設である可搬設備、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について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 15 条	運転管理に関する社内標準の作成	社内標準の作成対象のうち、誤操作の防止に関する事項、火災、内部溢水、火山影響等およびその他自然災害発生時等の体制の整備、重大事故等および大規模損壊発生時の体制の整備について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 17 条	原子炉起動前の確認事項	原子炉起動前の確認結果について、その適用期間を最終ヒートアップ開始前の 1 年以内とする旨を反映する。	なし	-
	第 18 条	火災発生時の体制の整備	・高浜 1, 2号炉中央制御盤取替工完了に伴い運転員控室を廃止する旨を反映 ・火災防護計画の策定について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (2 / 11)

53

高浜 1 2号炉の変更範囲			主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 4 章	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、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	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、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	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、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 18 条の 4	資機材等の整備	・資機材等の整備について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。 ・業務実態に合わせて行為者を見直す。	なし	-
	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、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 18 条の 6	大規模損壊発生時の体制の整備	大規模損壊発生時の体制の整備について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	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 の適用範囲に高浜 1, 2号炉を含めることを踏まえ、これまで旧基準炉に対し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する。	なし	-
	第 19 条の 2	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 23 条	制御棒動作機能	制御棒動作機能のうち、制御棒クラスは重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・制御棒の全引抜位置からの落下時間について、工認記載値との整合を図る。	なし	-
	第 25 条	制御棒位置指示	高浜 1, 2号炉中央制御盤取替工完了に伴い、高浜 1, 2号炉のプロセス計算機の名称をユニット総合管理計算機に見直し	なし	設備名称の違いのみ
第 28 条	化学体積制御系 (ほう酸濃縮機能)	・ほう酸ポンプ、ほう酸タンク、緊急ほう酸水補給弁および充てん系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について SA 設備に対する LCO を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (3 / 11)

54

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明	
第4章	第29条	原子炉熱出力	高浜 1, 2号炉中央制御盤取替工事完了に伴い、高浜 1, 2号炉のプロセス計算機の名称をユニット総合管理計算機に見直し	なし	設備名称の違いのみ
	第30条	熱流束熱水路係数 (F ₀ (Z))	(5) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の熱流束熱水路係数 (F ₀ (Z))とK (Z)を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
	第31条	核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F ^N _{ΔH})	(5) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の核的エンタルピ上昇熱水路係数 (F ^N _{ΔH})を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
	第34条	計測および制御設備	先行認可プラントと同様に安全保護系設定値の見直し、安全保護回路デジタル化反映を行う。	なし	-
	第35条	D N B比	・(5) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉のD N B比を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
			・安全保護系設定値の見直しに伴い過大温度ΔT高および過大出力ΔT高トリップ設定値制限図を見直す。	なし	-
	第37条	1次冷却系 -モード3 -	・蒸気発生器による熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉についてS A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第38条	1次冷却系 -モード4 -	・余熱除去系、蒸気発生器による熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉についてS A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第39条	1次冷却系 -モード5 (1次冷却系満水) -	・余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・S A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第40条	1次冷却系 -モード5 (1次冷却系非満水) -	・余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・S A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (4 / 11)

55

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明	
第4章	第41条	1次冷却系 -モード6 (キャピティ高水位) -	・余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・S A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第42条	1次冷却系 -モード6 (キャピティ低水位) -	・余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・S A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第43条	加圧器	先行認可プラントと同様に安全保護系設定値の見直し、高浜 1, 2号炉の加圧器水位を見直す。	なし	-
	第44条	加圧器安全弁	加圧器安全弁は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
	第45条	加圧器逃がし弁	・加圧器逃がし弁は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉についてS A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第46条	低温過加圧防護	高浜 1, 2号炉中央制御盤取替工事完了に伴い、高浜 1, 2号炉の「操作スイッチ」および「プルアウト (引断)」の名称を「操作器」および「停止ロック」に適正化	なし	設備名称の違いのみ
	第47条	1次冷却材漏えい率	(1) 新規基準適合性確認結果 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の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対するL C Oを設定	あり	スライド13参照
			凝縮液測定装置に対する適用モードをモード1, 2に限定 (モード3, 4の除外)	なし	-
	第51条	蓄圧タンク	(5) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の蓄圧タンクのほう素濃度を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
			・蓄圧タンクは、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉についてS A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-
第52条	非常用炉心冷却系 -モード1, 2および3 -	・余熱除去ポンプ入口弁が、閉止可能であることを確認について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。 ・高圧注入系及び低圧注入系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉についてS A設備に対するL C Oを定める第85条との紐付けを明確にする。	なし	-	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (5 / 11)

56

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 4 章	第 5 3 条	非常用炉心冷却系 - モード4 - ・高圧注入系、充てん系及び低圧注入系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 5 4 条	燃料取替用水タンク (S) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の燃料取替用水タンクのほう素濃度を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
		・燃料取替用水タンクは、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 5 5 条	ほう酸注入タンク ・ほう酸注入タンクは、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
	第 5 6 条	原子炉格納容器 ・原子炉格納容器は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
	第 5 8 条	原子炉格納容器スプレイ系 (S) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉のよう素除去薬品タンクの苛性ソーダ溶液量を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
		・原子炉格納容器スプレイ系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 5 9 条	アニュラス空気浄化系 ・アニュラス空気浄化系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 6 0 条	アニュラス 高浜 1, 2号炉の設備名称を適正化する。	なし	-
	第 6 1 条	主蒸気安全弁 主蒸気安全弁は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
第 6 2 条	主蒸気隔離弁 主蒸気隔離弁は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-	
第 6 4 条	主蒸気逃がし弁 ・主蒸気逃がし弁は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (6 / 11)

57

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 4 章	第 6 5 条	補助給水系 ・補助給水系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 6 6 条	復水タンク ・復水タンクは、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 6 7 条	原子炉補機冷却水系 ・原子炉補機冷却水系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 6 8 条	原子炉補機冷却海水系 ・原子炉補機冷却海水系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 6 8 条の 2	津波防護施設 津波防護施設について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	第 6 9 条	制御用空気系 高浜 3 4号炉と同様に、高浜 1, 2号炉の制御用空気系について、L C O を新たに設定する。	なし	-
	第 7 0 条	中央制御室非常用循環系 ・中央制御室非常用循環系は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第 7 3 条	外部電源 ・高浜 1号炉及び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 3 条の 3 の適用対象に高浜 1号炉及び2号炉を追加することを踏まえ、旧 第 7 3 条及び旧 第 7 3 条の 2 を削除 ・高浜 1 ~ 4号炉について、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切替を実施する旨を規定する。	なし	-
	第 7 4 条	ディーゼル発電機 - モード 1, 2, 3 および 4 - ・ディーゼル発電機は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (7 / 11)

58

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明	
第4章	第75条	ディーゼル発電機 - モード1、2、3および4以外 -	・ディーゼル発電機は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第76条	ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油および始動用空気	D G 1 台を定格出力にて 7 日以上運転できる容量に制限値を見直す。	なし	-
			・燃料油貯油そこの油量は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第77条	非常用直流電源 - モード1、2、3および4 -	・蓄電池は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第78条	非常用直流電源 - モード5、6および照射済燃料移動中 -	・蓄電池は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。 ・高浜 1, 2号炉について S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条との紐付けを明確にする。	なし	-
	第79条	所内非常用母線 - モード1、2、3および4 -	・高浜 1, 2号炉については、非常用計器用母線に電源供給する計器用電源（無停電電源装置）は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
	第80条	所内非常用母線 - モード5、6および照射済燃料移動中 -	・高浜 1, 2号炉については、非常用計器用母線に電源供給する計器用電源（無停電電源装置）は、重大事故等対処設備を兼ねる旨を追記する。	なし	-
	第81条	1次冷却材中のほう素濃度 - モード6 -	(5) S S G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の1次冷却材中のほう素濃度を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
第82条	原子炉キャビティ水位	高浜 1, 2号炉に対して、原子炉格納容器内での燃料移動中以外の期間については L C O を適用しないこととしていた旨を、高浜 3 4号炉に合わせて削除	なし	-	
第83条	原子炉格納容器貫通部	1号炉及び2号炉に対し、新規基準の要求を踏まえて、モード 5 及び 6 において格納容器貫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 8 3 条の 2 の適用対象に 1 号炉及び 2 号炉を追加するとともに、旧第 8 3 条を削除	なし	-	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜発電所 1, 2号炉の特有事項の抽出プロセス (8 / 11)

59

高浜 1, 2号炉の変更範囲		主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明	
第4章	第85条	重大事故等対処設備	(1) 新規基準適合性確認結果 を踏まえ、重大事故等対処設備の L C O について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大するものであるが、高浜 1, 2号炉特有設備として原子炉下部キャビティ注水ポンプ、空冷式非常用発電装置給油ポンプに対する L C O を新たに設定する。	あり	スライド10~12参照
			(2) 柏崎刈羽 6 7号炉の審査知見反映 として、アニユラス循環排気設備を「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」、「原子炉制御室の居住性を確保するための設備」と位置付け本設備の L C O を規定する箇所に関連する機能を追加する。	なし	スライド23参照
	第89条	予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合	高浜 1, 2号炉に対して、高浜 3 4号炉と同様に青旗を適用する作業を追加する。	なし	-
第5章	第94条	新燃料の運搬	高浜 1 ~ 4号炉について、使用済燃料ピットにおいて新燃料の運搬を実施する場合の遵守事項を規定する。	なし	-
	第95条	新燃料の貯蔵	新規基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 1, 2号炉について、使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、未臨界が維持できることをあらかじめ確認している条件（初期濃縮度、燃焼度、使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無および配置）に基づき移動することで、実効増倍率が不確定性を含めて 0.98 以下となることを確認し、管理することを規定する。 ・また、燃料移動に際しては実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る旨を規定するとともに、使用済燃料ピット内の新燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講じる旨を規定する。	あり	スライド22参照
			高浜 1 ~ 4号炉について、使用済燃料ピットにおいて新燃料の貯蔵を実施する場合の遵守事項を規定する。	なし	-
第96条	燃料の検査	燃料の検査のために燃料を移動する場合の遵守事項について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-	

The Kansai Electric Power Co., Inc.

高浜 1, 2号炉の変更範囲			主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 5 章	第 9 7 条	燃料の取替等	新規基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 1, 2号炉について、使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、未臨界が維持できることをあらかじめ確認している条件（初期濃縮度、燃焼度、使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無および配置）に基づき移動することで、実効増倍率が不確実性を含めて 0.98 以下となることを確認し、管理することを規定する。 ・また、燃料移動に際しては実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る旨を規定するとともに、使用済燃料ピット内の燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講じる旨を規定する。	あり	スライド22参照
			高浜 1～4号炉について、燃料を貯蔵施設から原子炉へ装荷する場合、または原子炉から使用済燃料ピットへ取り出す場合の遵守事項を規定する	なし	-
	第 9 8 条	使用済燃料の貯蔵	新規基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 1, 2号炉について、使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、未臨界が維持できることをあらかじめ確認している条件（初期濃縮度、燃焼度、使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無および配置）に基づき移動することで、実効増倍率が不確実性を含めて 0.98 以下となることを確認し、管理することを規定する。 ・また、燃料移動に際しては実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る旨を規定するとともに、使用済燃料ピット内の使用済燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講じる旨を規定する。	あり	スライド22参照
			高浜 1～4号炉について、使用済燃料ピットにおいて使用済燃料の貯蔵を実施する場合の遵守事項を規定する。	なし	-
	第 9 9 条	使用済燃料の運搬	発電所内において、使用済燃料を運搬する場合の遵守事項について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-

高浜 1, 2号炉の変更範囲			主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
第 6 章	第 1 0 0 条	放射性固体廃棄物の管理	項目番号の見直し	なし	-
	第 1 0 2 条	放射性気体廃棄物の管理	(5) 5 5 G 燃料導入 を踏まえ、高浜 1, 2号炉の放射性物質の放出管理目標値を見直す。	(プラント固有に設定)	スライド15参照
第 7 章	第 1 1 5 条	放射線計測器類の管理	放射線管理用計測器（重大事故等対処設備）については S A 設備に対する L C O を定める第 8 5 条にて管理する旨を規定する。	なし	-
第 8 章	第 1 2 0 条	保守管理計画	・保全対象範囲に多様性拡張設備を含めることについて、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。 ・重大事故等対処設備の保全重要度設定について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
第 9 章	第 1 2 1 条	原子力防災組織	・発電所原子力緊急時対策本部の略名（発電所対策本部）を追記 ・原子力防災組織図に高浜 1, 2号炉の原子炉主任技術者を反映	なし	-
	第 1 2 2 条の 2	緊急作業従事者の選定	電源機能喪失時等の体制の整備について、第 1 8 条の 7 を削除した結果を反映。	なし	-
	第 1 2 7 条	原子力防災体制等の発令	召集する要員の名称を略名（発電所対策本部）に修正する。	なし	-
第 10 章	第 1 3 3 条	記録	実用炉規則第 6 7 条に基づく記録のうち、従来高浜 3 4号炉に対してのみ記録、保存していた再結合装置内の温度（静的触媒式水素再結合装置温度及び原子炉格納容器水素燃焼装置温度）について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-

高浜 1, 2号炉の変更範囲			主な変更内容	高浜 3 4号炉との差異	詳細説明
添付	1	異常時の運転操作基準	(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、異常時の運転操作基準について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
	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、内部溢水、火山影響等および自然災害対応に係る実施基準について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
			(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、2機運転から4機運転への移行に伴う津波防護対策（発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合の対応として、高浜 1～4号炉の循環水ポンプを停止）の運用を見直す。	あり	スライド20参照
			(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 2号炉の海水ポンプを土石流から防護するための対策（堰堤）の運用を新たに定める。	あり	スライド9参照
			(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 1, 2号炉について、中央制御盤内の煙感知器が作動し、火災が発生した場合は、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旨を規定。	なし	-
			(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、高浜 1, 2号炉について、使用済燃料ピット上部を防護ネットで覆う運用を新たに追加。	なし	-
			(5)内部溢水による管理区域外への漏えいの防止の反映として、その他の溢水発生時の対応を追加する。	なし	スライド24参照
			(6)火山対策について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	あり	スライド25,26参照
	3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準	(1)新規制基準適合性確認結果を踏まえ、重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準について、高浜 1, 2号炉へ適用範囲を拡大する。	なし	-
			(4)柏崎刈羽 6 7号炉の審査知見反映として、アニュラス循環排気設備が、原子炉制御室の居住性を確保するための重大事故等対処設に位置づけられるため、原子炉制御室の居住性等に関する手順等に、機能および手順の内容を追加する。	なし	スライド23参照
4	管理区域図	高浜 1, 2号炉格納容器上部遮蔽設置、内部溢水対策（MS区画化）に伴う管理区域設定を変更する。	あり	スライド29,30参照	



高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請のうち 高浜3, 4号炉に関する案件の対応について

2019年10月15日

関西電力株式会社

1. 高浜3, 4号炉に関する案件の対応について (1 / 2)

1

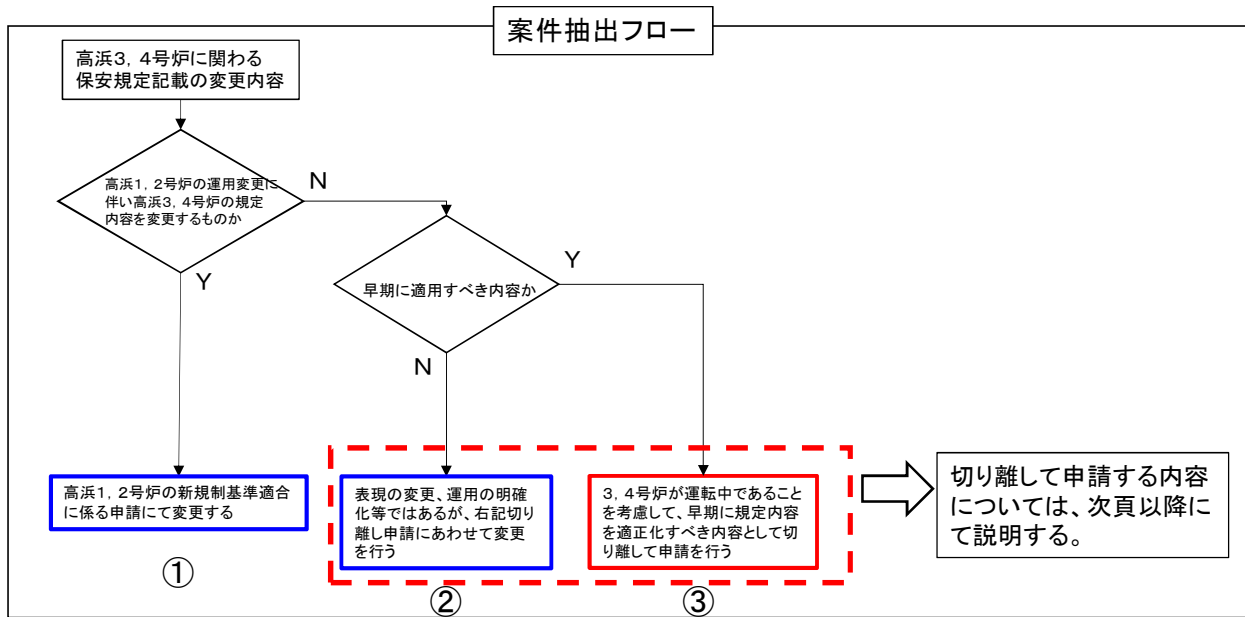
【経緯】

高浜発電所の新規制基準適合性に係る原子炉施設保安規定変更認可申請においては、2019年7月31日に申請を行い、2019年8月以降、審査を進めて頂いていた。

- 高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請 (2019.7.31)
- 第1回 審査会合 (2019.8.27)
- 高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請 (2019.7.31申請) においては、高浜1, 2号炉の新規制基準適合のための内容を反映しているが、これに加えて、既に再稼動している高浜3, 4号炉の規定内容についても変更を実施している。
- 高浜3, 4号炉の規定内容の変更としては、「高浜1, 2号炉の運用変更に伴い高浜3, 4号炉の規定内容を変更するもの」、「3, 4号炉の再稼動後の後続プラントの新規制基準適合に係る保安規定審査内容の反映」及び、「それ以外の記載の適正化」であり、1, 2号炉の内容と合わせて適用することを考えていた。
- 第1回の審査会合にて、「高浜3, 4号炉に係る変更内容は、高浜1, 2号炉の新規制基準適合性に関連するものとそうでないものを切り分けて説明すること。」とのコメントを頂き再検討を進めた結果、高浜3, 4号炉が運転中であることを考慮して、早期に適用すべき内容については、次頁の選定フローに従い分類し、切離し申請をさせて頂いた。(2019.10.8申請)
- 高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請 (補正) 【高浜1, 2号炉新規制基準適合関連】
- 高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請 【高浜3, 4号炉関連】

なお、高浜3, 4号炉が運転中であることを踏まえ、【高浜3, 4号炉関連】に係る申請を優先して審査頂き、【高浜1, 2号炉新規制基準適合関連】に係る申請についても、並行して審査を進めて頂きたい。

○以下の抽出フローのうち、②、③に分類される案件を高浜 1, 2 号炉の新規制基準適合に係る保安規定変更認可申請から切り離して、別途申請を実施したので、その内容についてご説明する。



2. 高浜 3, 4 号炉に係る主な変更内容と分類について (1 / 3)

➤ 高浜 3, 4 号炉に係る主な変更内容は以下のとおりであり、代表として赤枠に示す内容を説明する。

変更概要	No	変更内容例	条文	別冊資料記載箇所	分類	
高浜 1, 2 号炉の新規制基準適合性に関連するもの	1	2019.9.25に許可となったSA高度化を反映した形で、運転員等の確保における人数を変更する補正を実施 (3, 4号炉の要員を含む) ・初動要員: 112名 → 100名 ・召集要員: 58名 → 28名	第13条	-	①	
高浜 1, 2 号炉の新規制基準適合性に関連しないもの 先行プラント審査の反映	2	原子炉主任技術者の代行者職位の見直し	第9条	P 2	③	
	3	所長の承認に先立ち、原子炉主任技術者が確認する事項に、第9 5条、9 7条、9 8条に規定した燃料移動の実施計画を追加	第10条	P 3	③	
	4	定期検査における最終の確認結果を確認について、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旨を追記	第17条	P 4	③	
	5	資機材等の設備配管の見直し及び、対象となる資機材の範囲の適正化	第18条の4	P 4 2	②	
	6	凝縮液量測定装置の要求モードの見直し (現状ではモード1~4となっているが、蒸気が発生しないモード3, 4を削除)	第47条	P 4 3~4 5	②	
	7	変圧器一次側において1相開放を検知した場合の対応事項を追加	第73条	P 5	③	
	8	蓄圧タンクの運転上の制限 「(3)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」、「(4)モード3 (1次冷却材圧力が6.89MPa(gage)以下の場合)、4, 5および6において、圧力が1.0MPa(gage)以上であること」を追加	第85条	8 5 - 4 - 2	P 6	③
	9	「格納容器再循環サブ 1基→2基* ² 格納容器再循環サブスクリーン 1基→2基* ² *2 A格納容器スプレイポンプ (RHR-CS) 連絡ライン使用) を用いる再循環用 1基およびB余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いる再循環用 1基」を追加	第85条	8 5 - 4 - 6	P 4 6	②

2. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容と分類について (2/3)

4

変更概要	No	変更内容例	条文	別冊資料記載箇所	分類	
高浜1, 2号炉の新規制基準適合性に関連しないもの	先行プラント審査の反映	10	要求される措置に、使用済燃料ピットへの注水系（スプレイ系）が1系統未滿となった場合の措置として、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（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）旨を追加 第85条	85-12-1 85-12-2	P9~13	③
		11	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要求される措置として、当直課長は、使用済み燃料ピット水位がEL31.4m以上および水温が65℃以下であることを確認する旨を追加	85-13-1	P15	③
		12	以下の内容を追加 ➢ 燃料の落下を防止する措置を講じること。 ➢ 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。	第94条 第95条	P27, 28	③
		13	以下の内容を追加 ➢ 施設等により取扱者以外の者がみだりに立ち入りできない措置を講じること。	第95条 第98条	P28, 30	③
		14	以下の内容を追加 ➢ 誤配置防止措置を講じること。 ➢ 実施計画の作成について、所長の承認に先立ち、原子炉主任技術者の確認を得ること。	第95条 第97条 第98条	P28~30	③
	先行プラントの反映以外	15	要求される措置の完了時間で、DB条文側の参照先を適正化（表58-3⇒表58-4）	85-4-4	P7	③
		16	・代替再循環に係る参照先を適正化（85-4-5⇒85-4-6） ・大容量ポンプを用いた自然対流冷却について空冷DGの要求を明確化（85-15-1の2にて運転上の制限が定められている空冷式非常用発電装置の追記することで、関連付けを明確化）	85-7-2	P8	③
		17	放水砲、泡混合器のサーベランス頻度を見直す。 放水砲：「1年に1回」→「3ヶ月に1回」 泡混合器：「1年に1回」→「3ヶ月に1回」	85-13-1	P14	③

2. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容と分類について (3/3)

5

変更概要	No	変更内容例	条文	別冊資料記載箇所	分類	
高浜1, 2号炉の新規制基準適合性に関連しないもの	先行プラント審査の反映以外	18	4号炉の燃料取替用水タンク補給用移送ポンプのサーベランスに対して確認する揚程を□m以上から□m以上に見直す。（当初より、保安規定値□m以上に対し、サーベランス要領書において□m以上であることを確認してきているため、今回、これらの整合を図る。）	85-14-2	P16	③
		19	要求される措置について、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプが動作不能である場合の措置を追加	85-14-2	P17	③
		20	条件Cへの移行条件について記載を適正化	85-15-3	P18	③
		21	主要パラメータが多様性拡張設備である場合の代替パラメータから「④主要パラメータの他検出器（他チャンネル）」を削除する。	第85条	P19~25	③
		22	所要チャンネル数を満足できない場合の措置に関する記載を適正化する。			③
		23	多様性拡張設備とセットで用いるSA設備は代替パラメータとして運転上の制限の対象としないと考え方に基き、対象設備を適正化する。			③
		24	最終ヒートシンクの確保における確認事項に、原子炉補機冷却水サージタンク加圧ライン圧力の外観点検により動作可能であることを確認する旨を追記する。	85-16-1	P26	③
		25	モニタポスト、モニタステーションが電源喪失した場合の回復手段を電源車（緊急時対策用）から空冷式非常用発電装置に変更する。	85-18-1	P26	③
		26	参照番号の適正化	第100条	P31	③
		27	表133-3に定める保安に関する記録を適正化	第133条	P32, 33	③
		28	『安全機能ベース運転操作基準「未臨界の維持」』への移行条件の適正化	添付1	P34	③
29	原子炉補機冷却機能喪失時において代替再循環運転に使用する機器名称を適正化 等	添付3	P35~40	③		

本資料のうち、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。

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第9条)

6

No2 分類③

変更前	変更後	差異の理由
<p>第3節 主任技術者</p> <p>(原子炉主任技術者の選任)</p> <p>第9条 原子力事業本部長は、原子炉主任技術者および代行者を、原子炉主任技術者免状を有する者であって、次の各号の業務に通算して3年以上従事した経験を有する者の中から選任する。</p> <p>(1) 原子炉施設の工事または保守管理に関する業務</p> <p>(2) 原子炉の運転に関する業務</p> <p>(3) 原子炉施設の設計に係る安全性の解析および評価に関する業務</p> <p>(4) 原子炉に使用する燃料体の設計または管理に関する業務</p> <p>2. 原子炉主任技術者は原子炉毎に選任する。</p> <p>3. 原子炉主任技術者は、本店の保安に関する役職者とする。なお、原子炉主任技術者は、品質保証室長、品質保証室課長、安全・防災室長、安全・防災室課長、技術課長および保全計画課長のいずれかの職位を兼任することができる。</p> <p>4. 代行者の職位は、課(室)長以上または本店の保安に関する役職者とする。</p> <p>5. 原子炉主任技術者がいずれかの職位を兼任する場合、担当する原子炉について兼任する職位の職務は遂行せず、兼任する職位の職務はその上位職が行うこととする。また、代行者が原子炉主任技術者と交代した場合においても同様とする。</p> <p>6. 原子炉主任技術者が職務を遂行できない場合(3号炉および4号炉の原子炉主任技術者については、非常召集可能圏外に離れる場合を含む)は、代行者と交代する。ただし、職務を遂行できない期間が長期にわたる場合は、第1項から第3項に基づき、あらかじめ原子炉主任技術者を選任する。</p> <p>7. 代行者として選任する本店の保安に関する役職者は、所定の要件^{※1}を満たす者とする。また、選任された代行者は原子炉主任技術者としての職務遂行を的確に実施できるよう、必要な情報の入手、訓練への参加および教育の受講^{※2}を行う。</p> <p>※1: 過去に原子炉主任技術者または代行者の職務を経験した者のうち、重大事故等発生時の対応等に関する教育を受講した者</p> <p>※2: 第6条に定める原子力発電安全委員会、第8条に定める原子力発電安全運営委員会、第18条の5の第4項(2)(b)に定める訓練および第125条に定める訓練等への参加、ならびに第131条の表131-1および表131-2の実施方針のうち「左記以外の技術系所属員」を対象として実施する教育と同等の教育の受講</p>	<p>第3節 主任技術者</p> <p>(原子炉主任技術者の選任)</p> <p>第9条 原子力事業本部長は、原子炉主任技術者および代行者を、原子炉主任技術者免状を有する者であって、次の各号の業務に通算して3年以上従事した経験を有する者の中から選任する。</p> <p>(1) 原子炉施設の工事または保守管理に関する業務</p> <p>(2) 原子炉の運転に関する業務</p> <p>(3) 原子炉施設の設計に係る安全性の解析および評価に関する業務</p> <p>(4) 原子炉に使用する燃料体の設計または管理に関する業務</p> <p>2. 原子炉主任技術者は原子炉毎に選任する。</p> <p>3. 原子炉主任技術者は、本店の保安に関する役職者とする。なお、原子炉主任技術者は、品質保証室長、品質保証室課長、安全・防災室長、安全・防災室課長、技術課長および保全計画課長のいずれかの職位を兼任することができる。</p> <p>4. 代行者の職位は、課(室)長以上の役職者とする。</p> <p>5. 原子炉主任技術者がいずれかの職位を兼任する場合、担当する原子炉について兼任する職位の職務は遂行せず、兼任する職位の職務はその上位職が行うこととする。また、代行者が原子炉主任技術者と交代した場合においても同様とする。</p> <p>6. 原子炉主任技術者が職務を遂行できない場合(3号炉および4号炉の原子炉主任技術者については、非常召集可能圏外に離れる場合を含む)は、代行者と交代する。ただし、職務を遂行できない期間が長期にわたる場合は、第1項から第3項に基づき、あらかじめ原子炉主任技術者を選任する。</p>	<p>規定内容の適正化(代行者の職位について、本店の保安に関する役職者を削除)</p> <p>規定内容の適正化(代行者として選任する本店の保安に関する役職者削除に伴う変更)</p>

➤ 当初、高浜3, 4号炉の保安規定認可に際しては、原子炉主任技術者の代行者職位について、発電所の要員により遂行される体制が構築されるまでの暫定的な運用として、本店の保安に関する役職者も対象としていたが、今回これを削除するもの。

➤ なお、現状の保安規定の記載に基づき、高浜3, 4号機の保安規定認可直後に本店の保安に関する役職者を選任した実績はある(H27.10.30~11.29の金土日に14日)が、それ以降の実績はない。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第73条)

7

No7 分類③

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73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73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>【なお、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73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79条および第80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73の3-1</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <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とみなすことができる。</p> <p>※保安規定記載経緯 ・変圧器一次側の1相開放に係る対応については、高浜3, 4号炉新規制基準適合に係る保安規定(2015.10.9認可)において、先行の川内1, 2号炉同様に、1相開放に係る記載(青枠内)を行い、当該事象を検知した場合の対応事項については、審査資料において、保安規定/社内規定に記載すべき事項を整理し、社内規定にのみ規定することとした。 ・その後、後続の伊方発電所保安規定記載を踏まえ、大浜3, 4号炉新規制基準適合に係る保安規定(2017.9.1認可)の審査において、社内規定に記載していた当該事象を検知した場合の対応について、保安規定にも記載することとなった。 ・上記経緯を踏まえ、今回、現状の記載に加え、社内規定に記載していた当該事象を検知した場合の対応について、高浜3, 4号炉の保安規定の記載を充実することとした。</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(3号炉および4号炉))</p> <p>第73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73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に切替を実施する。】</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73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。</p> <p>※1: 外部電源とは、電力系統からの電力を第79条および第80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73の3-1</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <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とみなすことができる。</p> <p>➤ 変圧器一次側における1相開放に係る対応については、「予備変圧器から所内負荷へ給電時は、77kV送電線の電流値を確認する。」(青枠内)ことを、3, 4号炉新規制基準適合に係る保安規定変更時に記載しており、今回、当該事象を検知した場合の対応事項について記載の充実を図る。(赤枠内)</p> <p>➤ なお、この対応事項については、1相開放故障に係る事象の把握をより確実にするために、当該事象の内容及びその対応方法について、運転員に対する周知・教育を実施するとともに、運転・監視業務に関する社内標準にも手順を反映している。</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>規定内容の適正化(規制文書を受けた対応)</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}									

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

8

No10 分類③

変更前	変更後	差異の理由																																														
<p>85-12-1 海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水から使用済燃料ピットへの注水</td> <td colspan="2">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</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> <td>所要数</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</td> <td>消防ポンプ ガソリン用ドラム缶</td> <td>7台×2^{※1} ※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 「85-4-5 代替炉心注水 一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 一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。</p> <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 rowspan="2">消防ポンプ</td> <td>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。</td> <td>1年に1回</td> <td>タービン 係修課長</td> </tr> <tr> <td>ポンプを起動し、動作可能であることを確認する^{※3}。</td> <td>3ヶ月に1回</td> <td>タービン 係修課長</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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。</p>	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		適用モード	設備	所要数	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	消防ポンプ ガソリン用ドラム缶	7台×2 ^{※1} ※2	項目	確認事項	頻度	担当	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 係修課長	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ^{※3} 。	3ヶ月に1回	タービン 係修課長	<p>85-12-1 海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>(1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水から使用済燃料ピットへの注水</td> <td colspan="2">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</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> <td>所要数</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</td> <td>消防ポンプ ガソリン用ドラム缶</td> <td>7台×2^{※1} ※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 「85-4-5 代替炉心注水 一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 一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。</p> <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 rowspan="2">消防ポンプ</td> <td>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。</td> <td>1年に1回</td> <td>タービン 係修課長</td> </tr> <tr> <td>ポンプを起動し、動作可能であることを確認する^{※3}。</td> <td>3ヶ月に1回</td> <td>タービン 係修課長</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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。</p>	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		適用モード	設備	所要数	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	消防ポンプ ガソリン用ドラム缶	7台×2 ^{※1} ※2	項目	確認事項	頻度	担当	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 係修課長	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ^{※3} 。	3ヶ月に1回	タービン 係修課長	<p>変更なし</p>
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																																															
適用モード	設備	所要数																																														
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	消防ポンプ ガソリン用ドラム缶	7台×2 ^{※1} ※2																																														
項目	確認事項	頻度	担当																																													
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 係修課長																																													
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ^{※3} 。	3ヶ月に1回	タービン 係修課長																																													
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																																															
適用モード	設備	所要数																																														
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	消防ポンプ ガソリン用ドラム缶	7台×2 ^{※1} ※2																																														
項目	確認事項	頻度	担当																																													
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 係修課長																																													
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する ^{※3} 。	3ヶ月に1回	タービン 係修課長																																													

次頁に続く。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

9

変更前	変更後	差異の理由																												
<p>(3) 要求される措置</p> <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 rowspan="3">使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td rowspan="3">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</td> <td>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。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table> <p>※4: 代替品の補充等。</p>	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。	速やかに	A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに	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	<p>(3) 要求される措置</p> <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 rowspan="3">使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td rowspan="3">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</td> <td>A.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL 31.4 m 以上および水温が 65 ℃ 以下であることを確認する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>速やかに</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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</td> <td>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}。</td> <td>速やかに</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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。</p>	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EL 31.4 m 以上および水温が 65 ℃ 以下であることを確認する。	速やかに	A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに	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} 。	速やかに	<p>規定内容の適性化（既認可プラントとの記載の整合）</p>
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。	速やかに																											
		A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに																											
		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																											
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EL 31.4 m 以上および水温が 65 ℃ 以下であることを確認する。	速やかに																											
		A.2 原子燃料課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに																											
		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} 。	速やかに																											

- 要求される措置に、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の措置として、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（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）旨を追加するもの。
- なお、上記の条件に該当した場合には、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（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）ことを意思決定するとともに社内周知しており、プラントの安全確保に支障が生じるものではない。

The Kansai Electric Power Co., Inc.

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

10

No18 分類③

変更前		変更後		差異の理由
85-14-2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給		85-14-2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給		
(1) 運転上の制限		(1) 運転上の制限		規定内容の適正化（系統構成の差異による確認事項の見直し） 表現の変更、運用の明確化等（既認可プラントとの記載の整合）
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限	
復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給系が動作可能であること	復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給系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	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ 復水タンク	モード1、2、3、4、5および6	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ 復水タンク	
所要数	1台	所要数	1台	
	※1		※1	
※1: 「85-14-4 復水タンク」において運転上の制限を定める。		※1: 「85-14-4 復水タンク」において運転上の制限を定める。		
(2) 確認事項		(2) 確認事項		
項目	確認事項	項目	確認事項	
燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	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。 ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ	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3号炉は揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上、4号炉は揚程が□m以上、容量が□m ³ /h以上であることを確認する。 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	定期検査時 1ヶ月に1回	頻度	定期検査時 1ヶ月に1回	
担当	原子炉 保修課長 当直課長	担当	原子炉 保修課長 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	適用モード	条件	
モード1、2、3および4	A. 燃料取替用水タンク補給用移送ポンプが動作不能である場合	モード1、2、3および4	A. 燃料取替用水タンク補給用移送ポンプが動作不能である場合	
要求される措置	A.1 当直課長は、燃料取替用水タンクの水量が1,600 m ³ 以上を満足していることを確認する。 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 A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	要求される措置	A.1 当直課長は、燃料取替用水タンクの水量が1,600 m ³ 以上を満足していることを確認する。 および	
完了時間	4時間 72時間 30日	完了時間	4時間	

➢ 高浜4号炉の燃料取替用水タンク補給用移送ポンプのサーベランスに対して確認する揚程を□m以上から□m以上に見直すもの。
➢ なお、高浜4号炉の実際のサーベランスにおいては、保安規定値□m以上に対して□m以上であることを判定基準として定めており、当該ポンプに必要な性能を有していることを確認している。

本資料のうち、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。

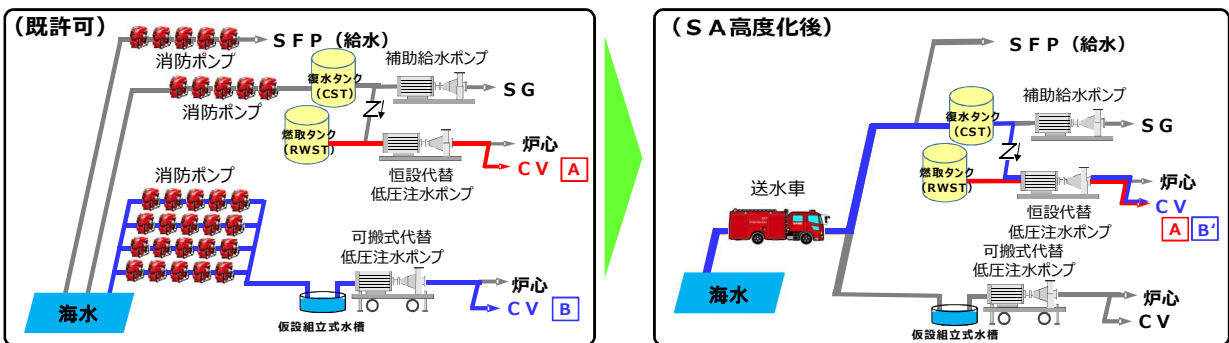
3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第13条他)

11

➢ 高浜1, 2号炉の新規制基準適合に係る保安規定変更認可申請の補正として追加

(1) 送水車導入 (高浜3,4号炉対象)

■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CVSプレイ) 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。



(2) SA設備に対する燃料の統一 (高浜1~4号炉対象)

■1,2号炉送水車の燃料を軽油から重油に見直し、3,4号炉送水車も同様に重油仕様とすることでSA設備用の燃料を重油に統一する。

SA設備 (既許可)	燃料	SA設備 (SA高度化後)	燃料
消防ポンプ (3,4号炉)	ガソリン	送水車 (1~4号炉)	重油
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 (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 (1~4号炉)	重油

(3) 重大事故等対策要員の見直し (高浜1~4号炉対象)

■上記のSA対策の変更に伴い、事故対応に係る体制を見直し、重大事故等対策要員の人数を変更する

対象	1~4号炉	
変更内容	・初動要員: 112名 → 100名	・召集要員: 58名 → 28名

4. 特重に係る保安規定審査基準改正に伴う変更について

12

- 10/2原子力規制委員会において特重施設に関連して保安規定審査基準が改正され、そのうち、教育訓練に係る要求事項については反映が必要なため、以下のとおり、高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請【高浜3, 4号炉関連】に改正案として、反映している。

	変更前	変更後
審査基準	<p>[<u>实用炉規則第9 2条第1 項第2 2号</u>] 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</p> <p>3. 対策要員に対する教育及び訓練を毎年一回以上定期的に実施すること。</p>	<p>[<u>实用炉規則第9 2条第1 項第2 2号</u>] 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</p> <p>3. 対策要員に対する教育及び訓練を毎年一回以上定期的に実施すること。<u>なお、重大事故等対処施設の使用を開始するに当たっては、あらかじめ必要な教育及び訓練を実施すること。</u></p>
	<p>[<u>实用炉規則第9 2条第1 項第2 3号</u>] 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</p> <p>3. 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要員に対する教育及び訓練を毎年一回以上定期的に実施すること。</p>	<p>[<u>实用炉規則第9 2条第1 項第2 3号</u>] 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</p> <p>3. 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要員に対する教育及び訓練を毎年一回以上定期的に実施すること。<u>なお、重大事故等対処施設の使用を開始するに当たっては、あらかじめ必要な教育及び訓練を実施すること。</u></p>
保安規定（添付3）	<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>1 重大事故等対策</p> <p>(2) 教育訓練の実施</p> <p>ア 力量の維持向上のための教育訓練 ...</p> <p>2. 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への対応における事項</p> <p>(2) 対応要員への教育訓練の実施</p> <p>ア 力量の維持向上のための教育訓練 ...</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>1 重大事故等対策</p> <p>(2) 教育訓練の実施</p> <p>ア 力量の維持向上のための教育訓練</p> <p><u>f 新たに重大事故等対処設備を設置する場合は、当該設備の使用開始までに必要な教育訓練を実施する。</u></p> <p>2. 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への対応における事項</p> <p>(2) 対応要員への教育訓練の実施</p> <p>ア 力量の維持向上のための教育訓練 ...</p> <p><u>なお、新たに大規模損壊発生時の対応に必要な設備を設置する場合は、当該設備の使用開始までに必要な教育訓練を実施する。</u></p>

