

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



【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、早期に適用する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)

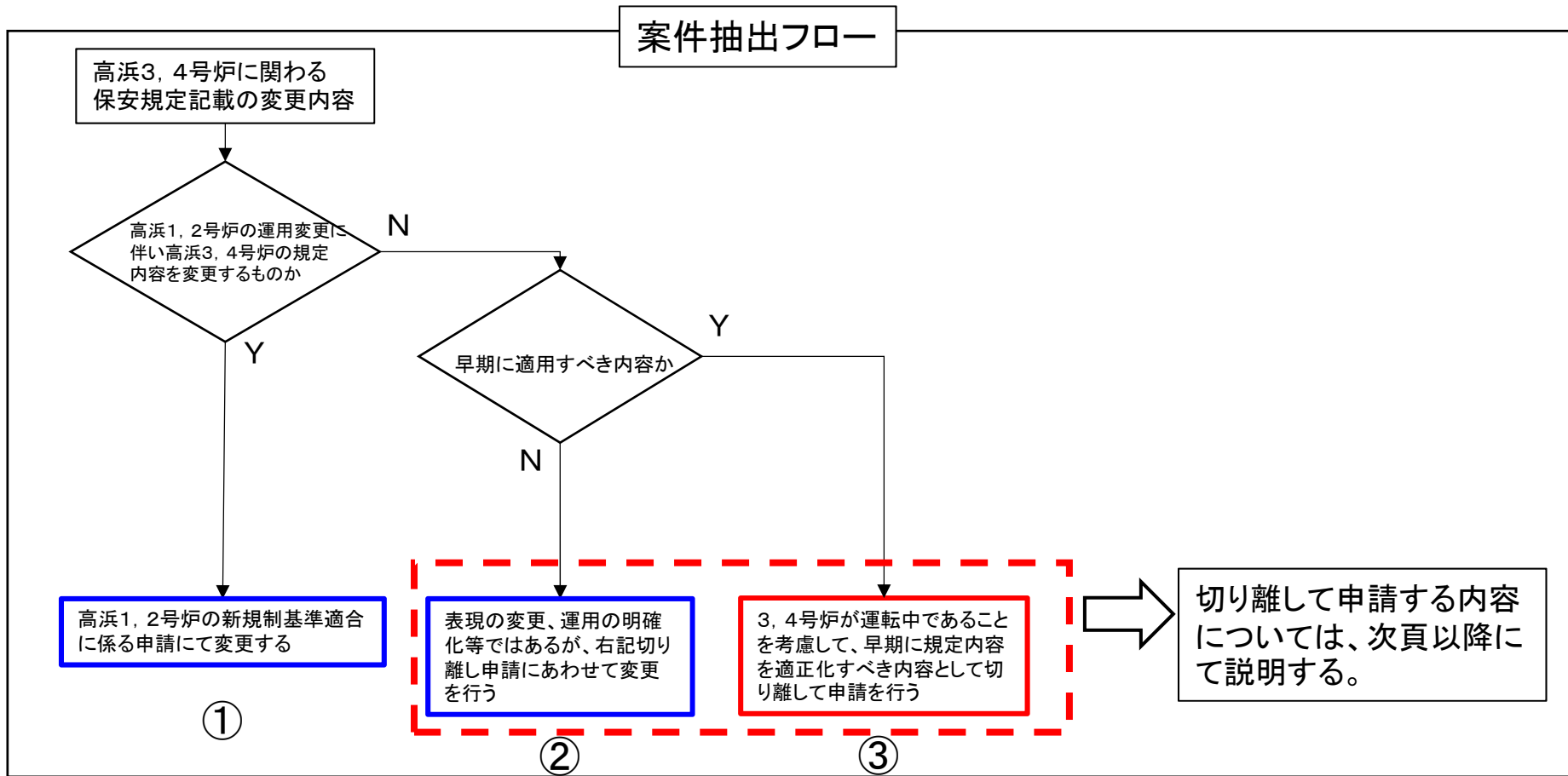
○高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請 (補正) 【高浜1, 2号炉新規制基準適合関連】

○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。

1. 高浜3, 4号炉に関する案件の対応について (2 / 2)

○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、代表として赤字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95条、97条、98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	資機材等の設備所管の見直し及び、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	85-4-2	P 6	③
	9	「格納容器再循環サンプ 1基→2基※ ² 格納容器再循環サンプスクリーン 1基→2基※ ² ※2 A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS)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		85-4-6	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)

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 ➢ 施錠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）	第85条	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)

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。)	第85条	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「①主要パラメータの他検出器(他チャンネル)」を削除する。		85-16-1	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の考え方にに基づき、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。				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(緊急時対策所用)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

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第9条)

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>
<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。</p> <p>➤ 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14日)が、それ以降の実績はない。</p>		

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第73条)

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"> <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)。 ※3：送電線事故の瞬停時は、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に関連しないこと」をいう。 ※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もの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 (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"> <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)。 ※3：送電線事故の瞬停時は、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に関連しないこと」をいう。 ※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もの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>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}									

➤ 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)

➤ 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。

※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ていた。
- その後、後続の伊方発電所保安規定記載を踏まえ、大飯3、4号炉新規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。

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

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" style="width: 100%;"> <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 rowspan="2">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</td> <td>7台×2^{※1}</td> </tr> <tr> <td>ガソリン用ドラム缶</td> <td>※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 「85-4-5 代替炉心注水 ー可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水ー」、 「85-6-3 代替原子炉格納容器スプレィ ー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ィー」、 「85-12-2 使用済燃料ピットへのスプレィ」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" style="width: 100%;"> <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 保修課長</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 保修課長</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	7台×2 ^{※1}	ガソリン用ドラム缶	※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 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} 。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	<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" style="width: 100%;"> <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 rowspan="2">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</td> <td>7台×2^{※1}</td> </tr> <tr> <td>ガソリン用ドラム缶</td> <td>※2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 「85-4-5 代替炉心注水 ー可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水ー」、 「85-6-3 代替原子炉格納容器スプレィ ー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ィー」、 「85-12-2 使用済燃料ピットへのスプレィ」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" style="width: 100%;"> <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 保修課長</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 保修課長</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	7台×2 ^{※1}	ガソリン用ドラム缶	※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 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} 。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長	<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	7台×2 ^{※1}																																																		
	ガソリン用ドラム缶	※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 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} 。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長																																																	
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	7台×2 ^{※1}																																																		
	ガソリン用ドラム缶	※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 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} 。	3ヶ月に1回	タービン 保修課長																																																	

次頁に続く。

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

変更前				変更後				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	
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	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	
		および 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			および 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	
		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			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	規定内容の適性化（既認可プラントとの記載の整合）
						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	

※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。

➤ 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。

3. 高浜3, 4号炉に係る主な変更内容 (第85条)

No18 分類③

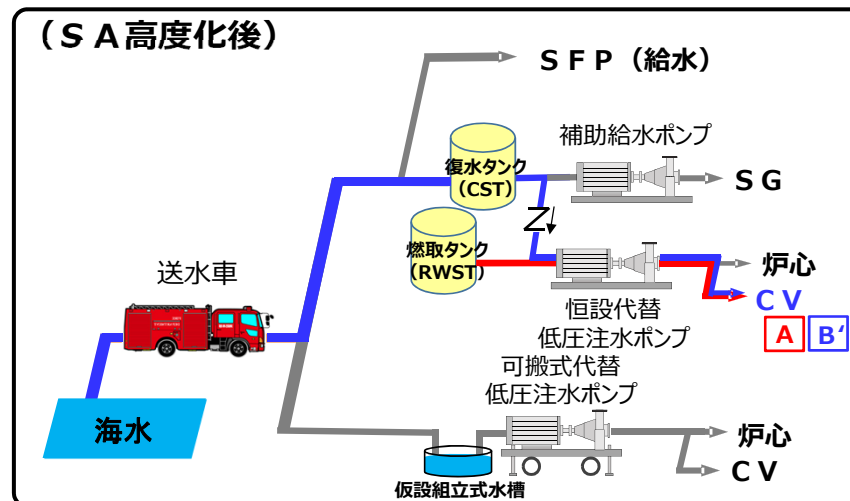
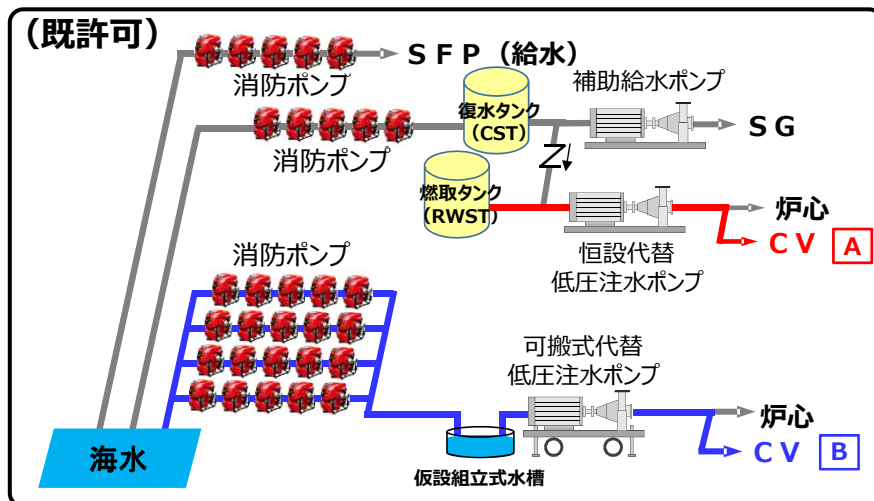
変更前		変更後		差異の理由
85-14-2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給		85-14-2 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給		
(1) 運転上の制限		(1) 運転上の制限		
項目	運転上の制限	項目	運転上の制限	
復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給系が動作可能であること	復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給系が動作可能であること	
適用モード	設備	所要数		
モード1、2、3、4、5および6	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ 復水タンク	1台 ※1	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ 復水タンク	1台 ※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		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	確認事項	頻度	担当	
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 <input type="text"/> m以上、容量が <input type="text"/> m ³ /h以上であることを確認する。	定期検査時	原子炉 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。	1ヶ月に1回	当直課長	
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 <input type="text"/> m以上、容量が <input type="text"/> m ³ /h以上、4号炉は揚程が <input type="text"/> m以上、容量が <input type="text"/> m ³ /h以上であることを確認する。	定期検査時	原子炉 保修課長	
	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	
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	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。	4時間 72時間 30日	
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	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	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。

➤ 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。



(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
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 (1~4号炉)	重油



SA設備 (SA高度化後)	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 (1~4号炉)	

(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>实用炉規則第9 2条第1項第2 2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</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実施すること。</p> <p>实用炉規則第9 2条第1項第2 3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</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実施すること。</p>	<p>实用炉規則第9 2条第1項第2 2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</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>实用炉規則第9 2条第1項第2 3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</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>