

大飯発電所 緊急時対策所設置他に係る 原子炉施設保安規定変更認可申請について

2020年1月14日
関西電力株式会社

申請概要

(申請①)

①－１．【重大事故等対策に係る体制変更】

- Ø 重大事故等対策に係る体制について3，4号炉で独立した体制を構築すべく、1，2号炉から3，4号炉への応援運転員を3，4号炉緊急安全対策要員へ振替える。
- Ø また、要員振替に伴い、一部の作業について移動時間を変更する。

①－２．【保安規定審査基準改正に伴う変更】

- Ø 2019年10月2日の発電用原子炉施設保安規定の審査基準の一部改正のうち、「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ために必要な要員に対する教育及び訓練」に関する改正内容を反映する。

(申請②)

②．【緊急時対策所の機能移行に伴う変更】

- Ø 緊急時対策所建屋の設置に伴い、1，2号炉原子炉補助建屋から緊急時対策所建屋へと緊急時対策所機能を移行するため、それに伴い大飯発電所原子炉施設保安規定の関連する条文の変更を行う。

申請実績

申請①：2019年12月12日 保安規定変更認可申請

申請②：2019年12月26日 保安規定変更認可申請

各々の保安規定条文における変更概要一覧

申請①：重大事故等対策に係る体制変更他

変更条文	変更概要	分類
第13条及び第152条 運転員等の確保	要員振替に伴う体制の変更	A-1
第18条の5（重大事故等発生時の体制の整備）、第18条の6（大規模損壊発生時の体制の整備）	保安規定審査基準改正に伴う変更	B
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		
1. 重大事故等対策	要員振替に伴う体制の変更 保安規定審査基準改正に伴う変更	A-1,B
表-20 重大事故等対策における操作の成立性		A-1
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		A-1,B

申請②：緊急時対策所の機能移行に伴う変更

変更条文	変更概要	分類
第13条及び第152条 運転員等の確保	緊急時対策所の機能移行に伴う体制の変更	A-2
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 3 火山影響等、降雪発生時	火山影響発生時の緊急時対策所の居住性確保対応等の変更	C
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		
1. 重大事故等対策	緊急時対策所の機能移行に伴う体制の変更	A-2
表操1操 操作手順 17. 監視測定等に関する手順等	設備名称、運用の変更	D
表-18 操作手順 18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	設備名称、運用の変更	D
表-19 操作手順 19. 通信連絡に関する手順等	インターフォンの削除	D
表-20 重大事故等対策における操作の成立性	緊急時対策所の機能移行に伴う体制の変更 操作の想定時間の一部変更 設備名称、運用の変更	A-2,D
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	緊急時対策所の機能移行に伴う体制の変更	A-2
第90条 重大事故等対処設備		
表90-18 監視測定設備 90-18-1 監視測定設備	設備構成、LCO台数の変更	D
表90-19 緊急時対策所 90-19-2 居住性の確保	設備名称、設備構成、LCO台数の変更	D
表90-20 通信連絡を行うために必要な設備 90-20-1 通信連絡	LCO台数の変更、インターフォンの削除	D

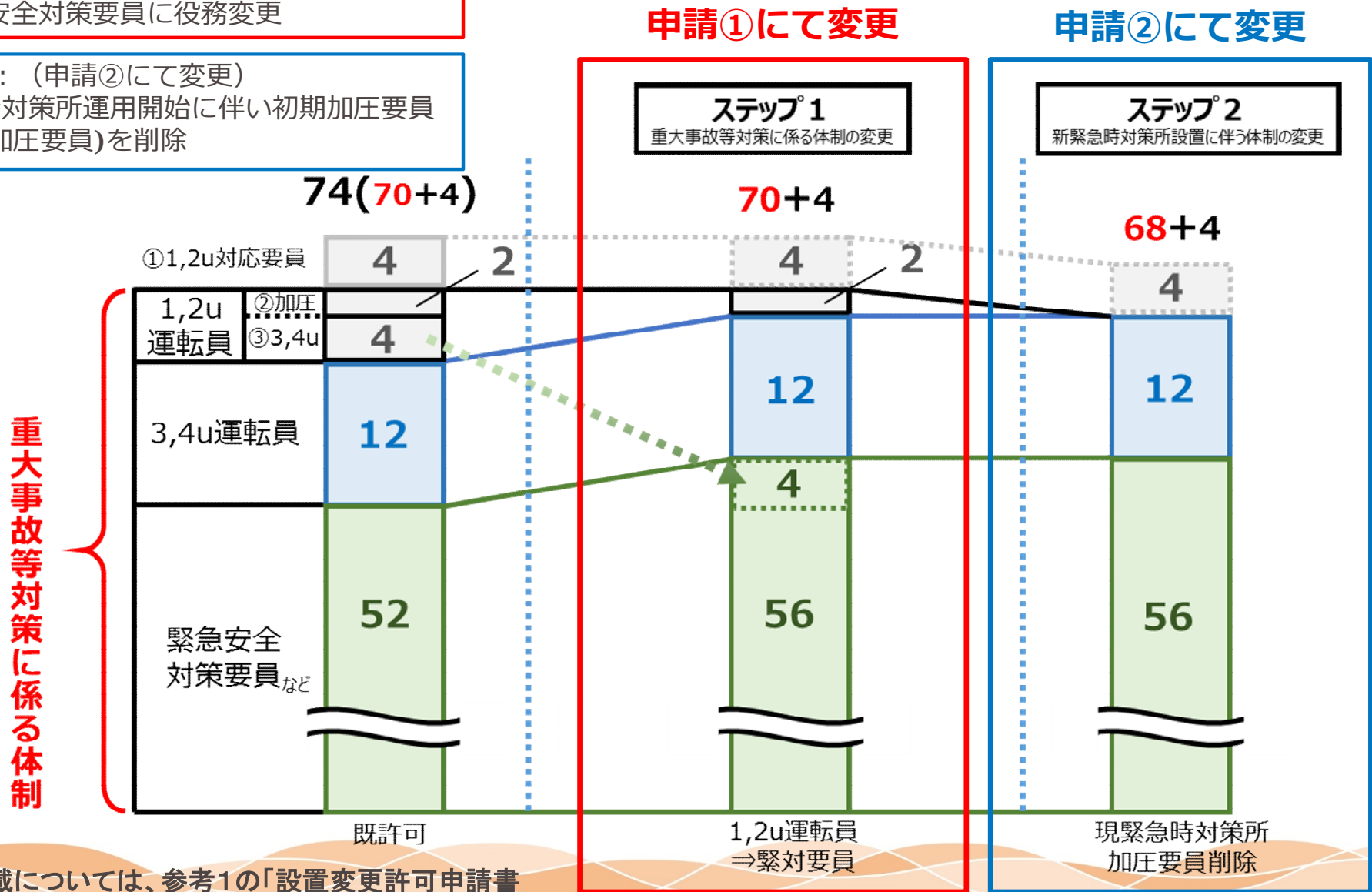
分類の凡例
A-1：重大事故等対策要員に係る変更、（要員振替に伴う変更）、**A-2**：重大事故等対策要員に係る変更（新緊急所設置に伴う変更）、**B**：保安規定審査基準改正に伴う変更、**C**：火山影響等発生時の対応の変更、**D**：緊急所に関連する設備名称やLCO台数他に係る変更
 The Kansai Electric Power Co., Inc.

A. 重大事故等対策要員に係る体制変更 (申請①、申請②)

○重大事故等対策に係る体制について、3, 4号炉で独立した体制を構築すべく、以下のとおり重大事故等対策に係る人数を段階的に変更する。

ステップ1：(申請①にて変更)
1,2号炉の運転員(3,4号炉への応援運転員)を緊急安全対策要員に役務変更

ステップ2：(申請②にて変更)
新緊急時対策所運用開始に伴い初期加圧要員(緊対所加圧要員)を削除



※設置許可記載については、参考1の「設置変更許可申請書 添付十 対比表抜粋」を参照

A. 重大事故等対策要員に係る体制変更 (申請①、申請②)

○確保すべき重大事故等対策要員と保安規定の記載概要は以下の通りとなる。

3,4u重大事故等対策に係る体制			既認可	ステップ1 (申請①) (重大事故等対策に係る体制変更)	ステップ2 (申請②) (緊急時対策所機能移行に伴う変更)	
1,2号炉 対応	運転員	1,2u	4	4※1	4※1	
3,4号炉 対応	運転員	1,2u	加圧	2	2 →	—
			3,4u 応援	(2ユニット燃料装荷)	4	—
		(1ユニット燃料装荷)		2		
	(燃料装荷なし)	0				
	3,4u	(2ユニット燃料装荷)	12	12	12	
		(1ユニット燃料装荷)	10	10	10	
		(燃料装荷なし)	8	8	8	
	緊急時対策本部要員			6	6	6
	緊急安全対策要員	(2ユニット燃料装荷)		36	40	40
		(1ユニット燃料装荷)		33	35	35
(燃料装荷なし)		30	30	30		
召集要員			10	10	10	

※1：添付3においては、対応ユニットを明確化するため、1,2号炉の対応要員の人数の記載方法を変更する。(設置変更許可申請書同様の記載)

変更前	変更後 (ステップ 1 (申請①))	変更後 (ステップ 2 (申請②))																																																			
<p>(運転員等の確保)</p> <p>第 1 3 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。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。 (中略)</p> <p>3. 当直課長は、第 2 項で定める者のうち、表 1 3 - 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。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 1 3 - 3 に定める人数を常時確保する。 (中略)</p> <p>表 1 3 - 3</p> <table border="1" data-bbox="80 475 739 807"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">要員名</th> <th rowspan="2">緊急時対策本部要員</th> <th rowspan="2">緊急安全対策要員</th> </tr> <tr> <th>3号炉および4号炉の運転モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">常駐</td> <td>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}</td> <td rowspan="3">6 名以上</td> <td>3 6 名以上</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^{※1}</td> <td>3 3 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^{※1※2}</td> <td>3 0 名以上</td> </tr> <tr> <td>召集</td> <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>1 0 名以上</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	要員名		緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員	3号炉および4号炉の運転モード	常駐	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}	6 名以上	3 6 名以上	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※1}	3 3 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 ^{※1※2}	3 0 名以上	召集	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}	1 0 名以上	-	<p>(運転員等の確保)</p> <p>第 1 3 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。 (中略)</p> <p>3. 当直課長は、第 2 項で定める者のうち、表 1 3 - 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 1 3 - 3 に定める人数を常時確保する。 (中略)</p> <p>表 1 3 - 3</p> <table border="1" data-bbox="786 475 1444 807"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">要員名</th> <th rowspan="2">緊急時対策本部要員</th> <th rowspan="2">緊急安全対策要員</th> </tr> <tr> <th>3号炉および4号炉の運転モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">常駐</td> <td>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}</td> <td rowspan="3">6 名以上</td> <td>4 0 名以上</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}</td> <td>3 5 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>3 0 名以上</td> </tr> <tr> <td>召集</td> <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^{※3}</td> <td>1 0 名以上</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	要員名		緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員	3号炉および4号炉の運転モード	常駐	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}	6 名以上	4 0 名以上	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※2}	3 5 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}	3 0 名以上	召集	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}	1 0 名以上	-	<p>(運転員等の確保)</p> <p>第 1 3 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。 (中略)</p> <p>3. 当直課長は、第 2 項で定める者のうち、表 1 3 - 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 1 3 - 3 に定める人数を常時確保する。 (中略)</p> <p>表 1 3 - 3</p> <table border="1" data-bbox="1487 475 2145 807"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">要員名</th> <th rowspan="2">緊急時対策本部要員</th> <th rowspan="2">緊急安全対策要員</th> </tr> <tr> <th>3号炉および4号炉の運転モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">常駐</td> <td>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}</td> <td rowspan="3">6 名以上</td> <td>4 0 名以上</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}</td> <td>3 5 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>3 0 名以上</td> </tr> <tr> <td>召集</td> <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^{※3}</td> <td>1 0 名以上</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	要員名		緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員	3号炉および4号炉の運転モード	常駐	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}	6 名以上	4 0 名以上	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※2}	3 5 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}	3 0 名以上	召集	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}	1 0 名以上	-
要員名					緊急時対策本部要員		緊急安全対策要員																																														
		3号炉および4号炉の運転モード																																																			
常駐	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}	6 名以上	3 6 名以上																																																		
	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※1}		3 3 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 ^{※1※2}		3 0 名以上																																																		
召集	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}	1 0 名以上	-																																																		
要員名		緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員																																																		
				3号炉および4号炉の運転モード																																																	
常駐	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}	6 名以上	4 0 名以上																																																		
	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※2}		3 5 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}		3 0 名以上																																																		
召集	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}	1 0 名以上	-																																																		
要員名		緊急時対策本部要員	緊急安全対策要員																																																		
				3号炉および4号炉の運転モード																																																	
常駐	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}	6 名以上	4 0 名以上																																																		
	原子炉 1 基がモード 1、2、3、4、5 および 6 の場合 ^{※2}		3 5 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}		3 0 名以上																																																		
召集	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}	1 0 名以上	-																																																		
<p>(運転員の確保)</p> <p>第 1 5 2 条 発電室長は、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者を確保する。なお、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉施設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、原子炉施設の運転に当たって第 1 項で定める者の中から、1 直あたり表 1 5 2 に定める人数の者をそろえ、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 1 5 2 に定める人数のうち、1 名は当直課長とする。</p> <p>3. 当直課長は、照射済燃料移動中においては、第 2 項で定める者のうち、1 名以上を常時中央制御室に確保する。</p> <p>表 1 5 2</p> <table border="1" data-bbox="80 1134 555 1401"> <thead> <tr> <th colspan="2">中央制御室^{※1}</th> <th>△中央制御室^{※1} (1号炉および2号炉)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">3号炉および4号炉の運転モード</td> </tr> <tr> <td>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}</td> <td colspan="2">1 0 名以上^{※3※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}</td> <td colspan="2">8 名以上^{※3※5}</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 colspan="2">6 名以上^{※3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 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。 ※ 3 : 当直課長を含む。 ※ 4 : 内 4 名が 3 号炉および 4 号炉現場作業応援。 ※ 5 : 内 2 名が 3 号炉または 4 号炉現場作業応援。</p>	中央制御室 ^{※1}		△中央制御室 ^{※1} (1号炉および2号炉)	3号炉および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 ^{※2}	1 0 名以上 ^{※3※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 ^{※3※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 ^{※2※3}	6 名以上 ^{※3}		<p>(運転員の確保)</p> <p>第 1 5 2 条 発電室長は、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者を確保する。なお、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉施設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、原子炉施設の運転に当たって第 1 項で定める者の中から、1 直あたり 6 名以上をそろえ、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、6 名以上のうち、1 名は当直課長とする。</p>	<p>(運転員の確保)</p> <p>第 1 5 2 条 発電室長は、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者を確保する。なお、原子炉施設の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉施設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、原子炉施設の運転に当たって第 1 項で定める者の中から、1 直あたり 4 名以上をそろえ、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、4 名以上のうち、1 名は当直課長とする。</p>																																				
中央制御室 ^{※1}		△中央制御室 ^{※1} (1号炉および2号炉)																																																			
3号炉および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 ^{※2}	1 0 名以上 ^{※3※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 ^{※3※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 ^{※2※3}	6 名以上 ^{※3}																																																				

○要員振替に伴い、1, 2号炉運転員と3, 4号炉緊急安全対策要員は待機場所が違うため、各作業場所までの動線が変更となることから、保安規定添付3 表-20記載の想定時間を変更する。

要員の移動経路



表-20 重大事故等対策における操作の成立性

変更前					変更後					
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	
3	タービン動補助給水ポンプ（現場手動操作）およびタービン動補助給水ポンプ起動弁（現場手動操作）によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	No. 2にて整備する。				3	タービン動補助給水ポンプ（現場手動操作）およびタービン動補助給水ポンプ起動弁（現場手動操作）によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	No. 2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※ ¹	運転員等 （中央制御室、現場）	5	30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※ ¹		運転員等 （中央制御室、現場）	5	30分	
	窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）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）	2	45分	窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）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）	2	55分	
	可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）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	55分	可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）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	55分	
	可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）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） 緊急安全対策要員	2 2	65分	可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）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） 緊急安全対策要員	2 2	65分	
9	可搬型格納容器水素ガス濃度計※ ¹	運転員等 （中央制御室、現場）	2	50分	9	可搬型格納容器水素ガス濃度計※ ¹	運転員等 （中央制御室、現場）	2	60分	
10	水素排出（アニュラス空気浄化設備）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 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転※ ¹	運転員等 （中央制御室、現場）	2	45分	10	水素排出（アニュラス空気浄化設備）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 窒素ポンベ（代替制御用空気供給用）によるアニュラス空気浄化設備の運転※ ¹	運転員等 （中央制御室、現場）	2	55分	

- 緊急時対策所機能移行に伴い、要員のスタート位置および緊急時対策所設備に係る対応手順等が変更になるため、保安規定添付3表-20の要員数、想定時間他を変更する。

緊急時対策所からの要員移動経路 (大容量ポンプ準備の例)



- 操作の確実性を高めるため、送水車を用いた手順については、移動時間**10分**の追加に加え、**30分**の作業時間追加を行う。保安規定添付3表-20の想定時間を変更する手順は以下のとおり。

- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水
- ・ 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
- ・ 海水から使用済燃料ピットへの注水
- ・ 送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ
- ・ 送水車およびスプレイヘッドによる大気への拡散抑制
- ・ 海水を用いた復水ピットへの補給

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (No.11,12の例)

変更前					変更後				
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
11	海水から使用済燃料ピットへの注水※1	緊急安全対策要員	5	2.7時間	11	海水から使用済燃料ピットへの注水※1	緊急安全対策要員	5	3.4時間
	送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ	緊急安全対策要員	7	2時間		送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ	緊急安全対策要員	7	2.9時間
	大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水	No.12にて整備する。 （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と同様）				大容量ポンプ（放水砲用）および放水砲による原子炉周辺建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水	No.12にて整備する。 （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と同様）		
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視※1	緊急安全対策要員	4	2時間		可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視※1	緊急安全対策要員	4	2時間
12	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	緊急安全対策要員	12	3.5時間	12	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	緊急安全対策要員	12	3.7時間
	シルトフェンスによる海洋への拡散抑制	緊急安全対策要員	12	4時間		シルトフェンスによる海洋への拡散抑制	緊急安全対策要員	12	4.2時間
	送水車およびスプレイヘッダによる大気への拡散抑制	緊急安全対策要員	7	2時間		送水車およびスプレイヘッダによる大気への拡散抑制	緊急安全対策要員	7	2.9時間
	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	緊急安全対策要員	12	3.5時間		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	緊急安全対策要員	12	3.7時間

A. 保安規定変更案(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)(申請②)

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (No.18の例)

変更前					変更後				
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
18	緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順	運転員等	2	60分	18	緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順	緊急安全対策要員	1	34分
		緊急安全対策要員	2				55分		
	空気供給装置による空気供給準備手順	緊急安全対策要員	4	70分		緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順	緊急安全対策要員	2	47分
	緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順	緊急安全対策要員	2	45分		空気供給装置への切替準備手順	緊急時対策本部要員	2	4分
	空気供給装置への切替準備手順	緊急時対策本部要員	4	4分		空気供給装置への切替手順	緊急時対策本部要員	2	2分
	空気供給装置への切替手順	緊急時対策本部要員	4	2分		緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順	緊急時対策本部要員	2	2分
	緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順	緊急時対策本部要員	4	2分		緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順	緊急時対策本部要員	1	2分
	緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順	緊急時対策本部要員	1	2分		電源車(緊急時対策所用)準備手順	緊急安全対策要員	2	24分
	電源車(緊急時対策所用)準備手順	緊急安全対策要員	2	20分		電源車(緊急時対策所用)起動手順	緊急時対策本部要員	1	5分
	電源車(緊急時対策所用)起動手順	緊急時対策本部要員	1	30分			緊急安全対策要員	1	
	電源車(緊急時対策所用)の切替手順	緊急時対策本部要員	1	10分		電源車(緊急時対策所用)の切替手順	緊急時対策本部要員	1	6分
		緊急安全対策要員	1			2.1時間	電源車(緊急時対策所用)燃料タンクへの燃料給油手順	緊急安全対策要員	3
	電源車(緊急時対策所用)燃料タンクへの燃料給油手順	緊急安全対策要員	3	2.1時間		電源車(緊急時対策所用)の待機運転手順	緊急安全対策要員	1	10分
電源車(緊急時対策所用)の待機運転手順	緊急安全対策要員	1	10分	19	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—	

- 2019年10月2日の発電用原子炉施設保安規定の審査基準の一部改正のうち、「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ために必要な要員に対する教育及び訓練」に関する改正内容を反映する。

要員の確保(第13条)

- 運転員等の確保として、各課(室)長が重大事故等の対応のための力量を有する者を確保するにあたり、重大事故等対処施設等の使用を開始するに当たっては、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する

重大事故発生時の体制の整備(第18条の5、添付3)

- 重大事故等発生時の体制の整備として、以下を行う。
 - ・重大事故等対処施設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^{※1}。
 - ※1：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始されるまでに、または運転員(当直員)、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに実施する。
 - ・具体的には、
力量の付与のための教育訓練
各課(室)長は、重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日(使用前検査終了日等)までに、または運転員(当直員)、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。
 - (ア) 各課(室)長は、表-1から表-19に記載した対応手段を実施するために必要とする手順について、「ウ 成立性の確認訓練」の要素を考慮した教育訓練項目を定め、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急安全対策要員の役割に応じた教育訓練を実施する。
 - (イ) 安全・防災室長および発電室長は、重大事故等対処設備を設置または改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日(使用前検査終了日等)までに、成立性確認訓練(現場訓練による有効性評価の成立性確認)および成立性確認訓練の要素等を考慮した確認方法により、力量の付与方法の妥当性を確認する。

大規模損壊発生時の体制の整備(第18条の6、添付3)

- 大規模損壊発生時の体制の整備として、以下を行う。
 - ・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※2。
 - ※2：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る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、当該設備の使用を開始するまでに、または運転員(当直員)、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに実施する。
 - ・具体的には、
 - 力量の付与のための教育訓練
 - (ア) 重大事故等対処設備を用いた大規模損壊対応・・・「重大事故等発生時の体制の整備」と同じ。
 - (イ) その他の大規模損壊対応
 - 安全・防災室長は、緊急時対策本部要員のうち全体指揮を行う全体指揮者および原子炉毎の指揮を行う指揮者ならびに通報連絡を行う通報連絡者(以下「指揮者等」という。)または消火活動要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに、以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。
 - a 消火活動要員
 - (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
 - b 指揮者等
 - (a) 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た教育訓練
 - (ウ) 安全・防災室長は、(イ)項に係る設備を設置または改造する場合、当該設備の使用を開始するまでに、技術的能力の確認訓練の要素を考慮した確認方法により、力量付与方法の妥当性を確認する。

変更後

(運転員等の確保)

- 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。
2. 発電室長は、原子炉の運転に当たって第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24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。
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。
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、技術課長は、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する。
5. 技術課長および発電室長は、第18条の5第4項(2)の成立性確認において、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および表13-3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。
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。
7. 技術課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および表13-3に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。
8. 技術課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。
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。

※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。

(略)

※赤下線：保安規定変更箇所

変更後

(重大事故等発生時の体制の整備)

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。

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。

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。

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。

(1) 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

(a) 要員の役割分担および責任者の配置に関すること。

(2) (1)の要員に対する教育訓練に関する次の事項

(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※1こと。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(略)

※1：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始されるまでに、または運転員（当直員）、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策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。

変更後

(大規模損壊発生時の体制の整備)

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。

(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。

(2) (1)の要員に対する教育訓練に関する次の事項

(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。

(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。

(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。)を年1回以上実施すること。

(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。

(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。

(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。

(略)

※1：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る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、当該設備の使用を開始するまでに、または運転員(当直員)、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策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。

変更後

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

本「実施基準」は、重大事故に至るおそれがある事故もしくは重大事故が発生した場合または大規模な自然災害も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原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合に対処す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。

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については、表-1から表-19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。

1 重大事故等対策

(略)

(2) 教育訓練の実施

ア 力量の付与のための教育訓練

各課(室)長は、重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日(使用前検査終了日等)までに、または運転員(当直員)、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策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以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。

(ア) 各課(室)長は、表-1から表-19に記載した対応手段を実施するために必要とする手順について、「ウ 成立性の確認訓練」の要素を考慮した教育訓練項目を定め、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急安全対策要員の役割に応じた教育訓練を実施する。

(イ) 安全・防災室長および発電室長は、重大事故等対処設備を設置または改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日(使用前検査終了日等)までに、成立性確認訓練(現場訓練による有効性評価の成立性確認)および成立性確認訓練の要素等を考慮した確認方法により、力量の付与方法の妥当性を確認する。

イ 力量の維持向上のための教育訓練

(略)

ウ 成立性の確認訓練

(略)

変更後

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

2. 1 体制の整備、教育訓練の実施および資機材の配備

(略)

(2)要員への教育訓練の実施

各課(室)長は、「添付3 1.1(2)教育訓練の実施」に規定する重大事故等対策にて実施する教育訓練を基に、大規模損壊発生時における各要員の役割に応じた任務を遂行するにあたり必要となる力量を維持向上するための教育訓練を計画的に実施する。

また、通常の指揮命令系統が機能しない場合を想定した指揮者等の個別の教育訓練を実施する。

さらに、要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって対応できるような力量を確保していくことにより、期待する要員以外の要員でも対応できるよう教育訓練の充実を図るとともに、教育内容についても充実を図る。

ア 力量の付与のための教育訓練

(ア) 重大事故等対処設備を用いた大規模損壊対応

「添付3 1.1(2)教育訓練の実施 ア 力量の付与のための教育訓練」と同じ。

(イ) その他の大規模損壊対応

安全・防災室長は、緊急時対策本部要員のうち全体指揮を行う全体指揮者および原子炉毎の指揮を行う指揮者ならびに通報連絡を行う通報連絡者(以下(2)において「指揮者等」という。)または消火活動要員を新たに認定する場合は、第13条第4項の体制に入るまでに、以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。

a 消火活動要員

(a) 化学消防自動車から原子炉へ注水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

b 指揮者等

(a) 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た教育訓練

(ウ) 安全・防災室長は、(イ)項に係る設備を設置または改造する場合、当該設備の使用を開始するまでに、技術的能力の確認訓練の要素を考慮した確認方法により、力量付与の妥当性を確認する。

イ 力量の維持向上のための教育訓練

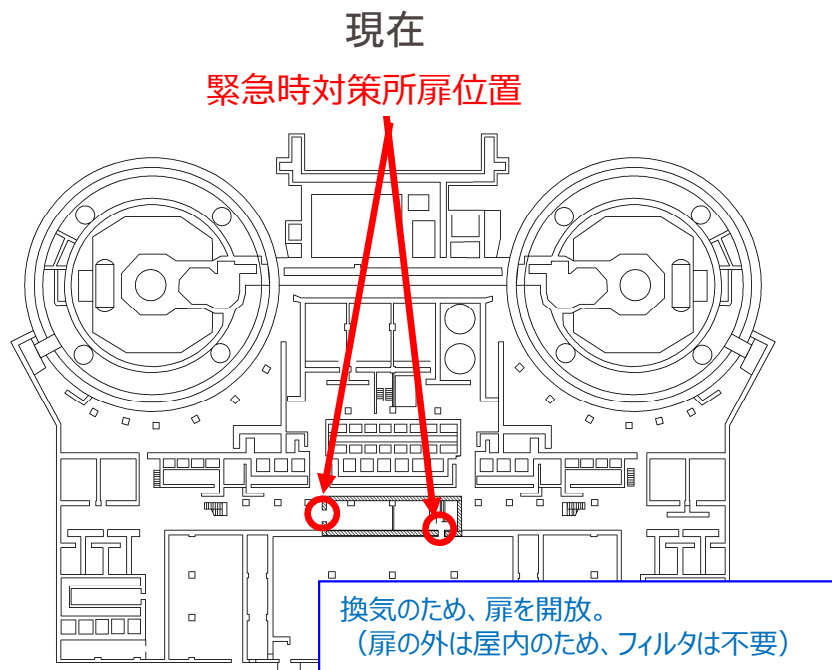
(略)

ウ 技術的能力の確認訓練

(略)

「緊急時対策所の居住性確保に関する対策」の変更

・現緊急時対策所は1, 2号炉原子炉補助建屋内に設置されているため、扉開放により居住性を確保している。
 新緊急時対策所は屋外に設置されているため、扉開放および仮設フィルタの設置(2箇所)により居住性を確保する。

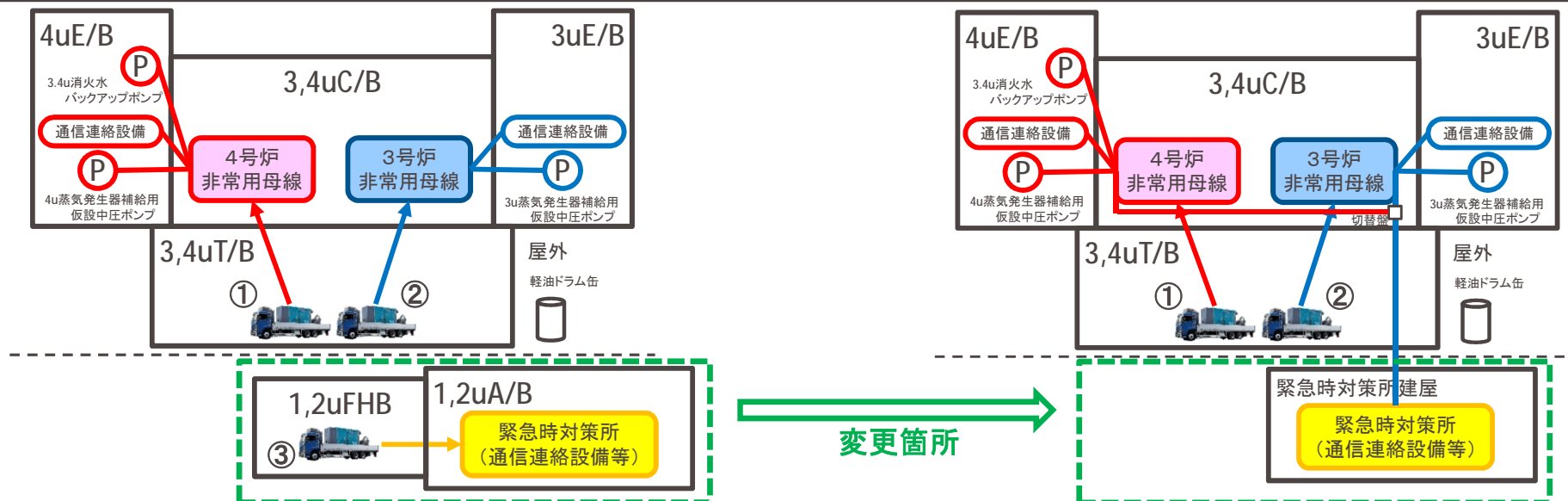


変更前	変更後
<p>添付2 火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応に係る実施基準 (第18条、第18条の2、第18条の2の2および第18条の3関連)</p> <p>3 火山影響等、降雪、地滑り発生時</p> <p>3. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直課長を除く。)は、火山影響等、降雪および地滑り発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 (中略)</p> <p>h. 緊急時対策所の居住性確保に関する対策 火山影響等発生時において、緊急時対策所<u>指揮所扉</u>を開放することにより緊急時対策所<u>指揮所</u>の居住性を確保する。</p> <p>(a) 緊急時対策所の居住性確保 各課(室)長は、緊急時対策所<u>指揮所扉</u>を開放する。</p>	<p>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)</p> <p>3 火山影響等、降雪、地滑り発生時</p> <p>3. 4 手順書の整備</p> <p>(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。 (中略)</p> <p>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<u>入口扉</u>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 各課(室)長は、緊急時対策所<u>入口扉</u>の開放により居住性を確保し、<u>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。</u></p>

「通信連絡設備に関する対策」の変更

・現緊急時対策所は1, 2号炉原子炉補助建屋内に設置されているため、通信連絡設備への電源供給用に電源車(緊急時対策所用)(DB)を用意している。

新緊急時対策所は3(4)号炉非常用母線から電源供給可能であるため、不要となった電源車(緊急時対策所用)(DB)に係る記載を削除する。



変更前	変更後
<p>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)</p> <p>3 火山影響等、降雪、地滑り発生時</p> <p>3. 4 手順書の整備</p> <p>(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。 (中略)</p> <p>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おいては、3号および4号炉タービン建屋内に配置した電源車および1号および2号炉燃料取扱建屋内に配置した電源車(緊急時対策所用)(DB)から給電する。</p> <p>(a) 電源車および電源車(緊急時対策所用)(DB)の準備作業 各課(室)長は、電源車を降下火砕物の影響を受けることのない3号および4号炉タービン建屋内へ、および電源車(緊急時対策所用)(DB)を降下火砕物の影響を受けることのない1号および2号炉燃料取扱建屋内へそれぞれ移動し準備作業を行う。</p>	<p>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)</p> <p>3 火山影響等、降雪、地滑り発生時</p> <p>3. 4 手順書の整備</p> <p>(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。 (中略)</p> <p>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おいては、3号および4号炉タービン建屋内に配置した電源車から給電する。</p> <p>(a) 電源車の準備作業 各課(室)長は、電源車を降下火砕物の影響を受けることのない3号および4号炉タービン建屋内へ移動し準備作業を行う。</p>

D. 緊急時対策所に関連する設備の名称、LCO台数等に係る変更 (申請②) (1/4) 20

緊急時対策所の機能移行に伴い、可搬型モニタリングポストが緊対所機能に係る設備でなくなるため、LCO台数を変更する。また、一部監視測定設備が建屋内保管となるため、竜巻予備をLCO台数から除外する。

表 監視測定設備に係る設備のLCO等変更理由

設備	変更前後における差異理由
可搬式モニタリングポスト	緊急時対策所移設に伴う設置台数変更 (緊対所機能として要求なくなる) (予備のLCO除外)
電離箱サーベイメータ	緊急時対策所移設に伴う設置台数変更(予備のLCO除外)
可搬式ダストサンプラ	同上
汚染サーベイメータ	同上
NaIシンチレーションサーベイメータ	同上
ZnSシンチレーションサーベイメータ	同上
β線サーベイメータ	同上
小型船舶	同上

第90条
90-1
8-1
監視測定設備

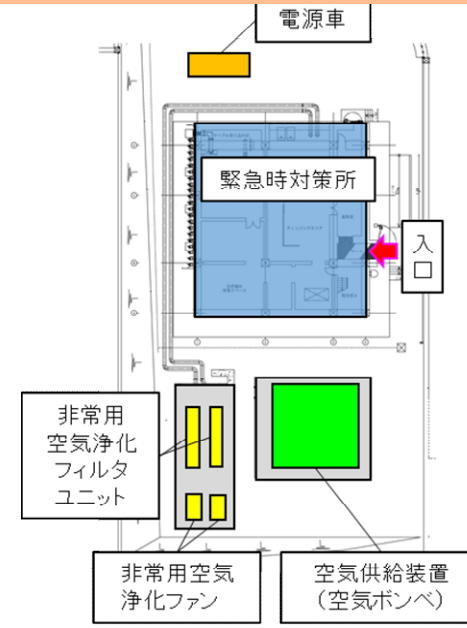
	変更前	変更後																																										
	90-18-1 監視測定設備	90-18-1 監視測定設備																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>設備</th> <th>所要数^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">放射性物質の濃度および放射線量の測定</td> <td>可搬式モニタリングポスト</td> <td>17個^{※3}</td> </tr> <tr> <td>電離箱サーベイメータ</td> <td>3個^{※4}</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">可搬型放射線計測装置</td> <td>可搬式ダストサンプラ</td> <td>3個^{※4}</td> </tr> <tr> <td>汚染サーベイメータ</td> <td>3個^{※4}</td> </tr> <tr> <td>NaIシンチレーションサーベイメータ</td> <td>3個^{※4}</td> </tr> <tr> <td>ZnSシンチレーションサーベイメータ</td> <td>2個^{※4}</td> </tr> <tr> <td>β線サーベイメータ</td> <td>2個^{※4}</td> </tr> <tr> <td>小型船舶</td> <td>2台^{※4}</td> </tr> </tbody> </table>	機能	設備	所要数 ^{※1}	放射性物質の濃度および放射線量の測定	可搬式モニタリングポスト	17個 ^{※3}	電離箱サーベイメータ	3個 ^{※4}	可搬型放射線計測装置	可搬式ダストサンプラ	3個 ^{※4}	汚染サーベイメータ	3個 ^{※4}	NaIシンチレーションサーベイメータ	3個 ^{※4}	ZnSシンチレーションサーベイメータ	2個 ^{※4}	β線サーベイメータ	2個 ^{※4}	小型船舶	2台 ^{※4}	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>設備</th> <th>所要数^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">放射性物質の濃度および放射線量の測定</td> <td>可搬式モニタリングポスト</td> <td>10個</td> </tr> <tr> <td>電離箱サーベイメータ</td> <td>2個</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">可搬型放射線計測装置</td> <td>可搬式ダストサンプラ</td> <td>2個</td> </tr> <tr> <td>汚染サーベイメータ</td> <td>2個</td> </tr> <tr> <td>NaIシンチレーションサーベイメータ</td> <td>2個</td> </tr> <tr> <td>ZnSシンチレーションサーベイメータ</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>β線サーベイメータ</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>小型船舶</td> <td>1台</td> </tr> </tbody> </table>	機能	設備	所要数 ^{※1}	放射性物質の濃度および放射線量の測定	可搬式モニタリングポスト	10個	電離箱サーベイメータ	2個	可搬型放射線計測装置	可搬式ダストサンプラ	2個	汚染サーベイメータ	2個	NaIシンチレーションサーベイメータ	2個	ZnSシンチレーションサーベイメータ	1個	β線サーベイメータ	1個	小型船舶	1台
機能	設備	所要数 ^{※1}																																										
放射性物質の濃度および放射線量の測定	可搬式モニタリングポスト	17個 ^{※3}																																										
	電離箱サーベイメータ	3個 ^{※4}																																										
可搬型放射線計測装置	可搬式ダストサンプラ	3個 ^{※4}																																										
	汚染サーベイメータ	3個 ^{※4}																																										
	NaIシンチレーションサーベイメータ	3個 ^{※4}																																										
	ZnSシンチレーションサーベイメータ	2個 ^{※4}																																										
	β線サーベイメータ	2個 ^{※4}																																										
	小型船舶	2台 ^{※4}																																										
機能	設備	所要数 ^{※1}																																										
放射性物質の濃度および放射線量の測定	可搬式モニタリングポスト	10個																																										
	電離箱サーベイメータ	2個																																										
可搬型放射線計測装置	可搬式ダストサンプラ	2個																																										
	汚染サーベイメータ	2個																																										
	NaIシンチレーションサーベイメータ	2個																																										
	ZnSシンチレーションサーベイメータ	1個																																										
	β線サーベイメータ	1個																																										
小型船舶	1台																																											
	<p>※1：3号炉および4号炉の合計所要数。 ※2：設備毎に個別の条件が適用される。 ※3：予備6個を含む。 ※4：予備1個を含む。 ※5：代替品の補充等</p>	<p>※1：3号炉および4号炉の合計所要数。 ※2：設備毎に個別の条件が適用される。 ※3：代替品の補充等</p>																																										

D. 緊急時対策所に関連する設備の名称、LCO台数等に係る変更 (申請②) (2/4) 21

緊急時対策所の機能移行に伴い、
緊急時対策所の居住性の確保に係る設備のLCO台数などを変更する。

表 居住性の確保に係る設備のLCO等変更理由

設備	変更前後における差異理由
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	指揮所、待機場所一体化による台数の変更 名称の変更
空気供給装置	建屋容積の変更に伴う必要本数の変更
酸素濃度計 二酸化炭素濃度計	指揮所、待機場所一体化による個数の変更
緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	指揮所、待機場所一体化による個数の変更
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	(保安規定変更なし)
可搬式モニタリングポスト	緊急時対策所外可搬型エリアモニタにより プルーム検知をするため不要



新緊急時対策所周辺概要図

第90条 90-19-2 居住性の確保	現 状	変 更 案																																													
	<p>90-19-2 居住性の確保</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>緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備</td> <td>(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統^{※1}が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 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および可搬式モニタリングポストの所要数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="7">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>緊急時対策所可搬型空気浄化ファン</td> <td>2台^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所可搬型空気浄化フィルタユニット</td> <td>2基^{※2}</td> </tr> <tr> <td>空気供給装置</td> <td>600本^{※2}</td> </tr> <tr> <td>酸素濃度計</td> <td>2個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素濃度計</td> <td>2個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所内可搬型エリアモニタ</td> <td>2個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所外可搬型エリアモニタ</td> <td>1個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>可搬式モニタリングポスト</td> <td>※3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：1系統とは、緊急時対策所可搬型空気浄化ファン2台および緊急時対策所可搬型空気浄化フィルタユニット2基。 ※2：緊急時対策所（指揮所および待機場所）あたりの合計所要数。 ※3：「90-18-1 監視測定設備」において運転上の制限を定める。</p>	項 目	運 転 上 の 制 限	緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備	(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統 ^{※1} が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 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および可搬式モニタリングポストの所要数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	緊急時対策所可搬型空気浄化ファン	2台 ^{※2}	緊急時対策所可搬型空気浄化フィルタユニット	2基 ^{※2}	空気供給装置	600本 ^{※2}	酸素濃度計	2個 ^{※2}	二酸化炭素濃度計	2個 ^{※2}	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	2個 ^{※2}	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	1個 ^{※2}	可搬式モニタリングポスト	※3	<p>90-19-2 居住性の確保</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>緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備</td> <td>(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統^{※1}が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタの所要数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="6">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>緊急時対策所非常用空気浄化ファン</td> <td>1台^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット</td> <td>1基^{※2}</td> </tr> <tr> <td>空気供給装置</td> <td>720本^{※2}</td> </tr> <tr> <td>酸素濃度計</td> <td>1個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素濃度計</td> <td>1個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所内可搬型エリアモニタ</td> <td>1個^{※2}</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所外可搬型エリアモニタ</td> <td>1個^{※2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：1系統とは、緊急時対策所非常用空気浄化ファン1台および緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット1基。 ※2：緊急時対策所あたりの合計所要数。</p>	項 目	運 転 上 の 制 限	緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備	(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統 ^{※1} が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタの所要数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	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	1台 ^{※2}	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	1基 ^{※2}	空気供給装置	720本 ^{※2}	酸素濃度計	1個 ^{※2}	二酸化炭素濃度計	1個 ^{※2}	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	1個 ^{※2}	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
項 目	運 転 上 の 制 限																																														
緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備	(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統 ^{※1} が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 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および可搬式モニタリングポストの所要数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	緊急時対策所可搬型空気浄化ファン	2台 ^{※2}																																													
	緊急時対策所可搬型空気浄化フィルタユニット	2基 ^{※2}																																													
	空気供給装置	600本 ^{※2}																																													
	酸素濃度計	2個 ^{※2}																																													
	二酸化炭素濃度計	2個 ^{※2}																																													
	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	2個 ^{※2}																																													
	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	1個 ^{※2}																																													
可搬式モニタリングポスト	※3																																														
項 目	運 転 上 の 制 限																																														
緊急時対策所空気浄化系 緊急時対策所空気供給装置 居住性確保設備	(1) 緊急時対策所空気浄化系1系統 ^{※1} が動作可能であること (2) 空気供給装置の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計および二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること (4) 緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタの所要数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	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	1台 ^{※2}																																													
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	1基 ^{※2}																																													
	空気供給装置	720本 ^{※2}																																													
	酸素濃度計	1個 ^{※2}																																													
	二酸化炭素濃度計	1個 ^{※2}																																													
	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ	1個 ^{※2}																																													
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ	1個 ^{※2}																																														

D. 緊急時対策所に関連する設備の名称、LCO台数等に係る変更 (申請②) (3/4) 22

緊急時対策所の機能移行に伴い、
通信連絡を行うために必要な設備のLCO台数などを変更する。

表 通信連絡を行うために必要な設備のLCO等変更理由

設備	変更前後における差異理由	
衛星電話(固定)	(保安規定変更なし)	
衛星電話(携帯)		
衛星電話(可搬)		
トランシーバー		
トランシーバー	(保安規定変更なし)	
携帯型通話装置	緊急時対策所移設に伴う台数変更 (指揮所、待機場所一体化による台数変更)	
インターフォン	指揮所及び待機場所間の連絡用であり不要(削除)	
安全パラメータ表示システム (SPDS)	(保安規定変更なし)	
安全パラメータ伝送システム	(保安規定変更なし)	
SPDS表示装置	原子炉設置者所掌外の設備の故障等によるLCO逸脱時のAOT除外規定への追加	
緊急時衛星通報システム	緊急時対策所移設に伴う台数変更 (運用性の向上による台数変更)	
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	(保安規定変更なし)
	IP電話	
	IP-FAX	

第90条90-20-1 通信連絡

変更前			変更後			
機能	設備	所要数・系統数 ^{※1}	機能	設備	所要数・系統数 ^{※1}	
通信 連絡 設備	衛星電話 (固定)	6台	通信 連絡 設備	衛星電話 (固定)	6台	
	衛星電話 (携帯)	9台		衛星電話 (携帯)	9台	
	衛星電話 (可搬)	1台		衛星電話 (可搬)	1台	
	トランシーバー	29台		トランシーバー	29台	
	携帯型通話装置	24台		携帯型通話装置	22台	
	<u>インターフォン</u>	<u>4台</u>		安全パラメータ表示システム (SPDS)	1系列 ^{※2}	
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	1系列 ^{※2}		安全パラメータ伝送システム	1系列 ^{※2}	
	安全パラメータ伝送システム	1系列 ^{※2}		SPDS表示装置	2台	
	SPDS表示装置	2台		緊急時衛星通報システム	2台	
	緊急時衛星通報システム	1台		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	1系列 ^{※2}
	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電話			IP-FAX	
		IP-FAX				

所要数を満足できない場合の措置 ^{※3}		
条件	措置	完了時間
C. 動作可能なSPDS表示装置 ^{※5} が所要数を満足していない場合	C1. 計装係長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日
	または C2. 計装係長は、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。	10日

所要数を満足できない場合の措置 ^{※3}		
条件	措置	完了時間
C. 動作可能なSPDS表示装置 ^{※5} が所要数を満足していない場合	C1. 計装係長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日 ^{※6}
	または C2. 計装係長は、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。	10日

第90条 90-20-1 通信連絡(注記)

変更前	※6: 衛星電話(固定、携帯、可搬)、安全パラメータ表示システム(SPDS)、安全パラメータ伝送システム、緊急時衛星通報システム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について、原子炉設置者所掌外の設備(通信衛星等の他の事業者等が所掌する設備)の故障等により運転上の制限を逸脱した場合は、当該要求される措置に対する完了時間を除外する。
変更後	※6: 衛星電話(固定、携帯、可搬)、安全パラメータ表示システム(SPDS)、安全パラメータ伝送システム、 <u>SPDS表示装置</u> 、緊急時衛星通報システム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について、原子炉設置者所掌外の設備(通信衛星等の他の事業者等が所掌する設備)の故障等により運転上の制限を逸脱した場合は、当該要求される措置に対する完了時間を除外する。

D. 緊急時対策所に関連する設備の名称、LCO台数等に係る変更 (申請②) (4/4) 23

緊急時対策所の機能移行に伴い、緊急時対策所に関する運用が変更となるため、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)に記載の手順等を変更する。

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 (例) 表-18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等(抜粋)

変更前	変更後
<p>表-18 操作手順 18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等 (中略)</p> <p>1. 緊急時対策所の立上げの手順 緊急安全対策要員、運転員および緊急時対策本部要員は、緊急時対策所を使用し、発電所対策本部を設置するための準備として、緊急時対策所を立ち上げる。 (中略)</p> <p>(3) 緊急時対策所内の酸素濃度および二酸化炭素濃度の測定手順 発電所対策本部は、緊急時対策所の居住性確保の観点から、<u>緊急時対策所指揮所および緊急時対策所待機場所内の酸素濃度および二酸化炭素濃度の測定</u>を行う。 a. 手順着手の判断基準 緊急時対策所換気設備を運転している場合</p> <p>2. 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順 発電所対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合に、<u>緊急時対策所内に緊急時対策所内可搬型エリアモニタを、1号炉および2号炉の原子炉補助建屋内でかつ、緊急時対策所の外に緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。可搬式モニタリングポストのうち、3号炉および4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する可搬式モニタリングポストを、緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。</u> (1) 緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順 緊急時対策所内に緊急時対策所内可搬型エリアモニタを、<u>1号炉および2号炉の原子炉補助建屋内でかつ、緊急時対策所の外に緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置する。</u> a. 手順着手の判断基準 原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合</p> <p>(2) <u>その他の手順項目にて考慮する手順</u> <u>3号炉および4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する可搬式モニタリングポストを設置する手順は、表-17「監視測定等に関する手順等」参照。</u> (以下略)</p>	<p>表-18 操作手順 18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等 (中略)</p> <p>1. 緊急時対策所の立上げの手順 緊急安全対策要員および緊急時対策本部要員は、緊急時対策所を使用し、発電所対策本部を設置するための準備として、緊急時対策所を立ち上げる。 (中略)</p> <p>(3) 緊急時対策所内の酸素濃度および二酸化炭素濃度の測定手順 発電所対策本部は、緊急時対策所の居住性確保の観点から、<u>緊急時対策所内の酸素濃度および二酸化炭素濃度の測定</u>を行う。 a. 手順着手の判断基準 緊急時対策所換気設備を運転している場合 (<u>「緊急時対策所換気設備」は、「緊急時対策所可搬型空気浄化装置および空気浄化装置」をいう。</u>)</p> <p>2. 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順 発電所対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合に、<u>緊急時対策所内に緊急時対策所内可搬型エリアモニタを、3号炉及び4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。3号炉および4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタを、緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。</u> (1) 緊急時対策所内可搬型エリアモニタおよび緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順 緊急時対策所内に緊急時対策所内可搬型エリアモニタを、<u>3号炉及び4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置する。</u> a. 手順着手の判断基準 原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合</p> <p>(以下略)</p>

各々の保安規定申請書における変更箇所への対比、申請手続きについて

参考 1

○今回、申請①（2019年12月12日申請）、申請②（2019年12月26日申請）については、設置許可申請書添付書類十に記載のとおり、第13条（第152条）および添付3の3, 4号炉重大事故等対策要員に係る変更については、申請①の変更後、申請②の変更とする必要がある。

	第13条 第152条	第18条の5 第18条の6	第90条	添付2	添付3
申請 ①	○3、4号炉緊急安全対策要員の人数を燃料装荷されている原子炉当たり2名増 ○1、2号炉運転員の常駐人数を3, 4号炉の運転モードによらず6名に変更				○第13条、第152条と同内容の変更 ○表20重大事故等における操作の成立性の内、以下の想定時間を変更 ・操作手順3（窒素ボンベ…） ・操作手順9,10
	○力量付与のための教育訓練の記載追加				○力量付与のための教育訓練の記載追加
申請 ②	○3、4号炉緊急安全対策要員の人数を燃料装荷されている原子炉当たり2名増 ○1、2号炉運転員の常駐人数を3, 4号炉の運転モードによらず4名に変更		○緊急時対策所に関連する設備名称、LCO台数他の変更	○火山影響等発生時の緊急時対策所の居住性確保対応等の変更	○第13条、第152条と同内容の変更 ○表17,18,19の操作手順を変更 ○表20重大事故等における操作の成立性の内、操作手順18(要員、要員数、想定時間)を変更 ○表20重大事故等における操作の成立性の内、以下の想定時間を変更 ・操作手順3（可搬型バッテリー…） ・操作手順4,5,6,7,11,12,13,14,16,17

設置変更許可申請書添付十 対比表抜粋(3, 4号炉重大事故等対策要員に係る変更(申請①、②))

大阪発電所 3, 4号炉 既許可記載 (2017. 5. 24 許可反映版)	大阪発電所 3, 4号炉 設置変更許可申請書記載
<p>5. 重大事故の発生及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</p> <p>5.1 重大事故等対策</p> <p>5.1.4 手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備</p> <p>(3) 体制の整備</p> <p>重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、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 6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)、1号炉及び2号炉の運転員10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8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6名)、運転支援活動、電源確保活動、給水活動、設備対応、消防活動及びガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員 36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33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30名)の計 64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57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50名)並びに被災後 6 時間以内を目途として参集し、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 10名(以下「召集要員」という。)の合計 74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67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60名)を確保する。</p> <p>なお、号炉ごとの指揮者は、重大事故等対策の初動後対策において、必要に応じて現場の指揮を行う。</p> <p>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ことを前提に、1号炉及び2号炉の運転員10名のうち、4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2名)が3号炉及び4号炉現場作業応援を行う。</p>	<p>(3号炉及び4号炉)</p> <p>5. 重大事故の発生及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</p> <p>5.1 重大事故等対策</p> <p>5.1.4 手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備</p> <p>(3) 体制の整備</p> <p>重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、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 6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、電源確保活動、給水活動、設備対応、消防活動及びガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員 40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35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30名)の計 58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51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44名)並びに被災後 6 時間以内を目途として参集し、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 10名(以下「召集要員」という。)の合計 68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61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54名)を確保する。</p> <p>なお、上記とは別に1号炉及び2号炉の対応を行う1号炉及び2号炉の運転員4名を確保する。</p> <p>ただし、緊急時対策所建屋内に緊急時対策所を設置するまでは、重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、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 6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)、1号炉及び2号炉の運転員 2名、運転支援活動、電源確保活動、給水活動、設備対応、消防活動及びガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員 40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35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30名)の計 60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53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46名)並びに召集要員 10名の合計 70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63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56名)を確保する。</p> <p>なお、上記とは別に1号炉及び2号炉の対応を行う1号炉及び2号炉の運転員4名を確保する。</p> <p>なお、号炉ごとの指揮者は、重大事故等対策の初動後対策において、必要に応じて現場の指揮を行う。</p>

ステップ1

ステップ2



美浜発電所
原子炉施設保安規定変更認可申請(補正)の概要について
(コメント回答【高浜共通(一部)】)

2019年12月12日

関西電力株式会社

【経緯】

美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（補正）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。

- 美浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請（2015.3.17）
 - 美浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請[補正]（2019.7.31）
 - 第1回 審査会合（2019.8.27）
 - 第2回 審査会合（2019.11.07）
 - 美浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請[補正]（2019.12.9）
- 今回、2019.11.07に実施した審査会合の、以下のコメントを踏まえ①②③について、回答を実施する。

<2019年11月7日の審査会合でのコメント>

- ①：設備の使用開始までに実施する訓練内容について今後説明すること。（美浜、高浜共通）
⇒ スライド 2 ～ 7
- ②：火山灰対策に係る海水ポンプの除塵フィルタ取外しが、海水ポンプの機能に影響がないことについて詳細説明をすること。
⇒ スライド 8 ～ 10
- ③：火山灰対策に係る蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（以下、「S G 仮設中圧ポンプ」という。）による八項対応の解析結果について、解析条件の妥当性や不確かさへの考慮も含めて説明すること。
⇒ スライド 11 ～ 15

(1) 保安規定審査基準の変更点

実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準の一部改正（令和元年10月2日 原規技発第1910022号）を受け、保安規定に基づく必要な教育および訓練の実施について以下のとおり整理する。

一部改正の内容

○実用炉規則第92条第1項第22号

重大事故に至るおそれのある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又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（特定重大事故等対処施設を用いた対策に関する事項を含む。）に関しては、次に掲げる措置を講じることが定められていること。

なお、これらの措置については、特定重大事故等対処施設を用いて重大事故等（原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによるものを除く。）に対処するために必要な事項を含むこと。

- 1.・2. （略）
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を実施すること。

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。

○実用炉規則第92条第1項第23号

大規模な自然災害又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（以下「大規模損壊発生時」という。）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（特定重大事故等対処施設を用いた対策に関する事項を含む。）に関し、次に掲げる措置を講じることが定められていること。

- 1.・2. （略）
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を実施すること。

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。

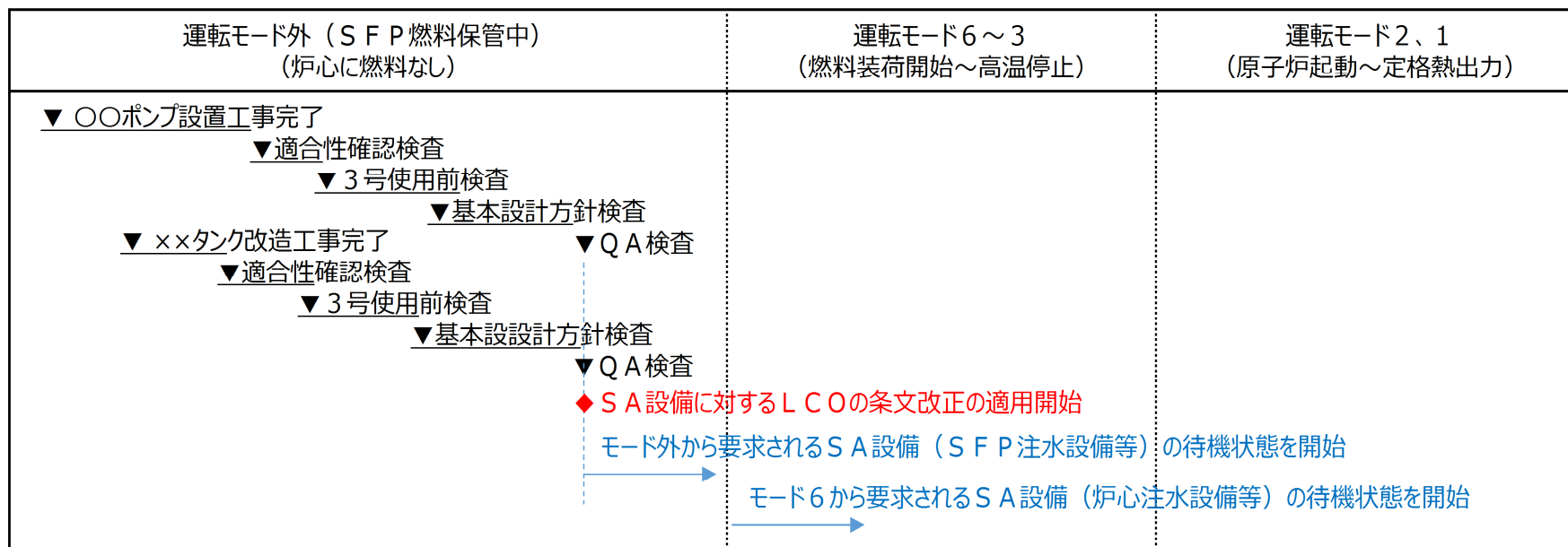
(説明のポイント)

論点① 「**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**」とはいつまでか。

論点② 「**あらかじめ必要な教育及び訓練**」とはどのような内容か。

(2) 論点説明 (論点①「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」とはいつまでか。)

○ S A 設備使用開始までの流れ



○ 全ての S A 設備については、運転上の制限 (L C O) として、「動作可能であること (= 設備の待機状態の維持要求)」を保安規定に定めている。

○ S A 設備の新設・改造を行い、関連する L C O の条文改正を行う場合は、原則として当該 L C O が要求される運転モードとなる前に L C O の条文改正の適用を開始することとしているが、その時期を明確にするため、関連する使用前検査等のタイミング (設備の状況等に応じて、3号使用前検査終了※1、5号使用前検査終了※1、一部使用承認等) に合わせて改正後の L C O の条文を適用することとし、いずれの使用前検査等のタイミングに合わせるかは、保安規定変更の都度、附則に定めている。

○ S A 設備は、設計上期待する機能 (準備時間等含む) を発揮させるためには、適切な力量を持った要員を確保することが必要。

※1：検査の妥当性確認のため、Q A 検査までを含む。

(対応方針)

S A 設備の使用にあたっては、あらかじめ L C O が適用され、設備の待機状態が維持されるが、併せて適切な力量を持った要員も確保する必要があるため、要員への必要な力量を付与する「あらかじめ必要な教育訓練」についても、L C O が適用開始される日 (使用前検査終了日等) までに実施する。

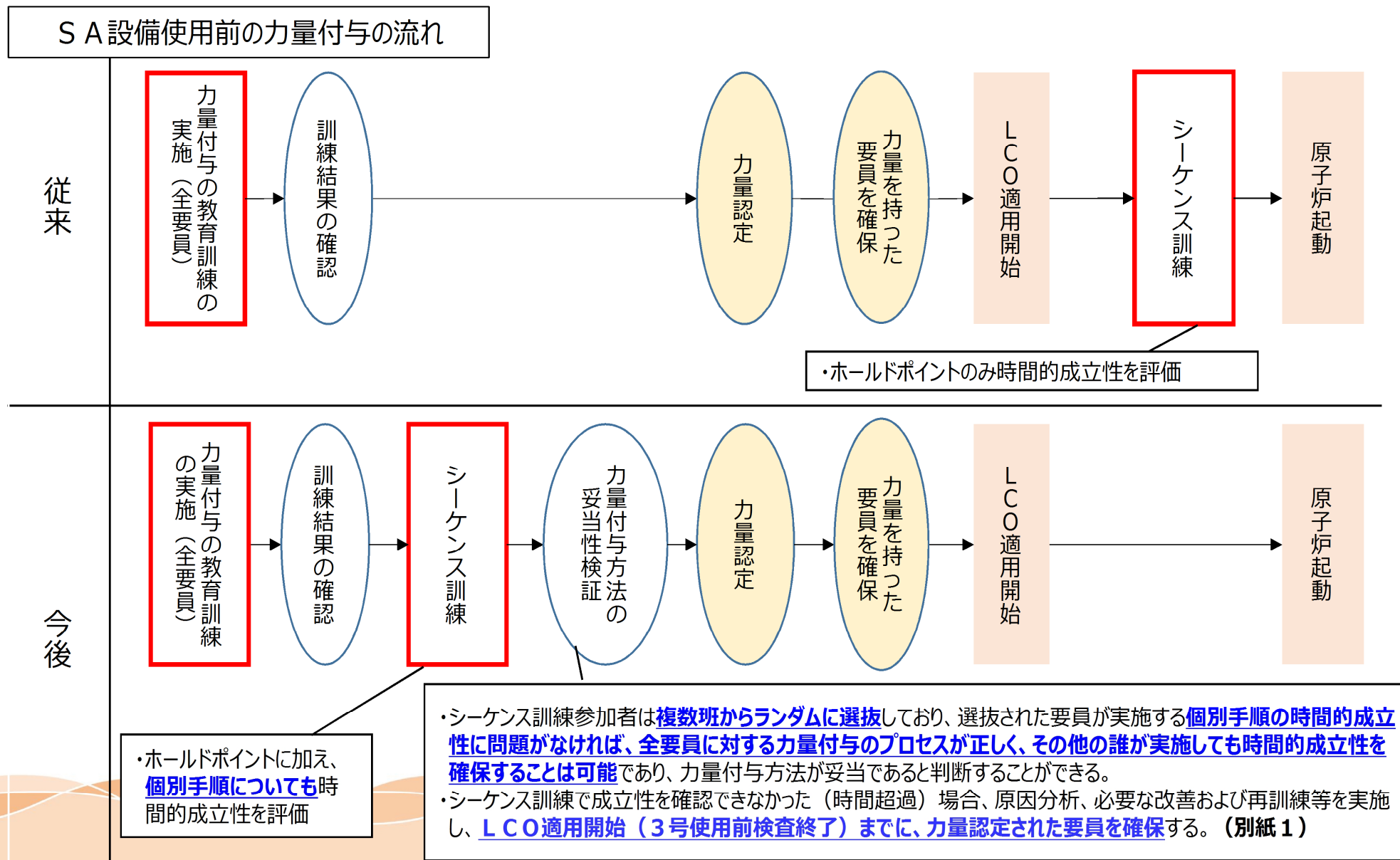
2. コメント①：設備の使用開始までに実施する訓練内容(3/6)

4

(3) 論点説明（論点②「あらかじめ必要な教育及び訓練」とはどのような内容か。）

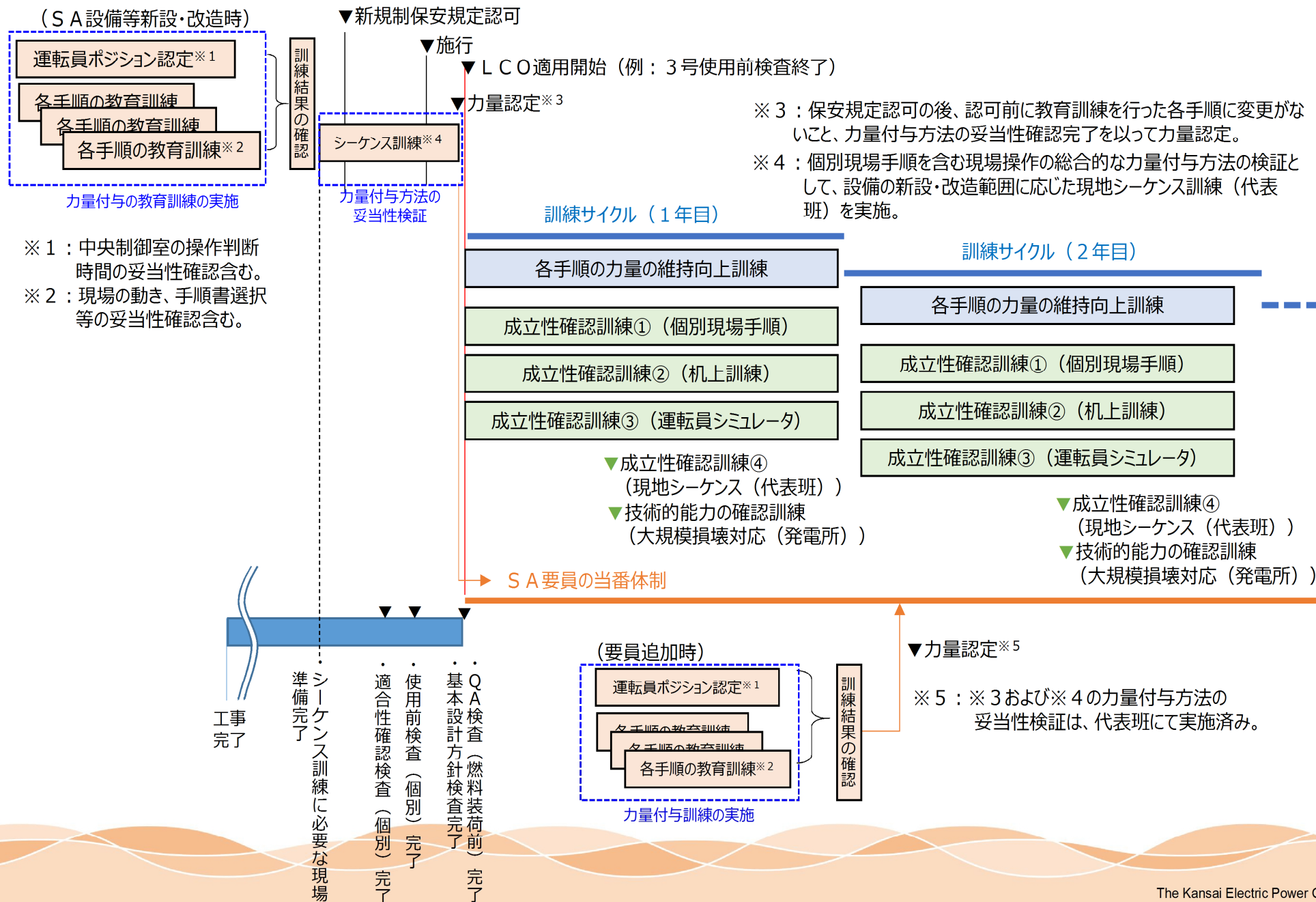
a. 対応方針

○ 力量の付与に必要な教育訓練の実施に加えて、力量付与方法の妥当性を検証した後に力量認定を行うこととし、これらの「力量付与の教育訓練」および「妥当性検証」を「あらかじめ必要な教育及び訓練」とする。



b. 審査基準改正後の教育訓練プロセスの概念図

注：成立性確認訓練、力量付与の教育訓練の具体例を別紙2に示す。



※1：中央制御室の操作判断時間の妥当性確認含む。

※2：現場の動き、手順書選択等の妥当性確認含む。

※3：保安規定認可の後、認可前に教育訓練を行った各手順に変更がないこと、力量付与方法の妥当性確認完了を以って力量認定。

※4：個別現場手順を含む現場操作の総合的な力量付与方法の検証として、設備の新設・改造範囲に応じた現地シーケンス訓練(代表班)を実施。

保安規定審査基準の記載を踏まえて、以下のとおり対応する。 (保安規定変更認可申請書は別紙3のとおり。)

要員の確保

- 運転員等の確保として、各課（室）長が重大事故等の対応のための力量を有する者を確保するにあたり、重大事故等対処施設等の使用を開始するに当たっては、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する

重大事故発生時の体制の整備

- 重大事故等発生時の体制の整備として、以下を行う。
 - ・重大事故等対処施設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※1。
 - ※1：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始されるまでに、または運転員（当直員）、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに実施する。
 - ・具体的には、
力量の付与のための教育訓練
各課（室）長は、重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日（使用前検査終了日等）までに、または運転員（当直員）、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。
 - (ア) 各課（室）長は、表－1から表－19に記載した対応手段を実施するために必要とする手順について、「ウ 成立性の確認訓練」の要素を考慮した教育訓練項目を定め、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全対策要員の役割に応じた教育訓練を実施する。
 - (イ) 安全・防災室長および発電室長は、重大事故等対処設備を設置または改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始される日（使用前検査終了日等）までに、成立性確認訓練（現場訓練による有効性評価の成立性確認）および成立性確認訓練の要素等を考慮した確認方法により、力量の付与方法の妥当性を確認する。

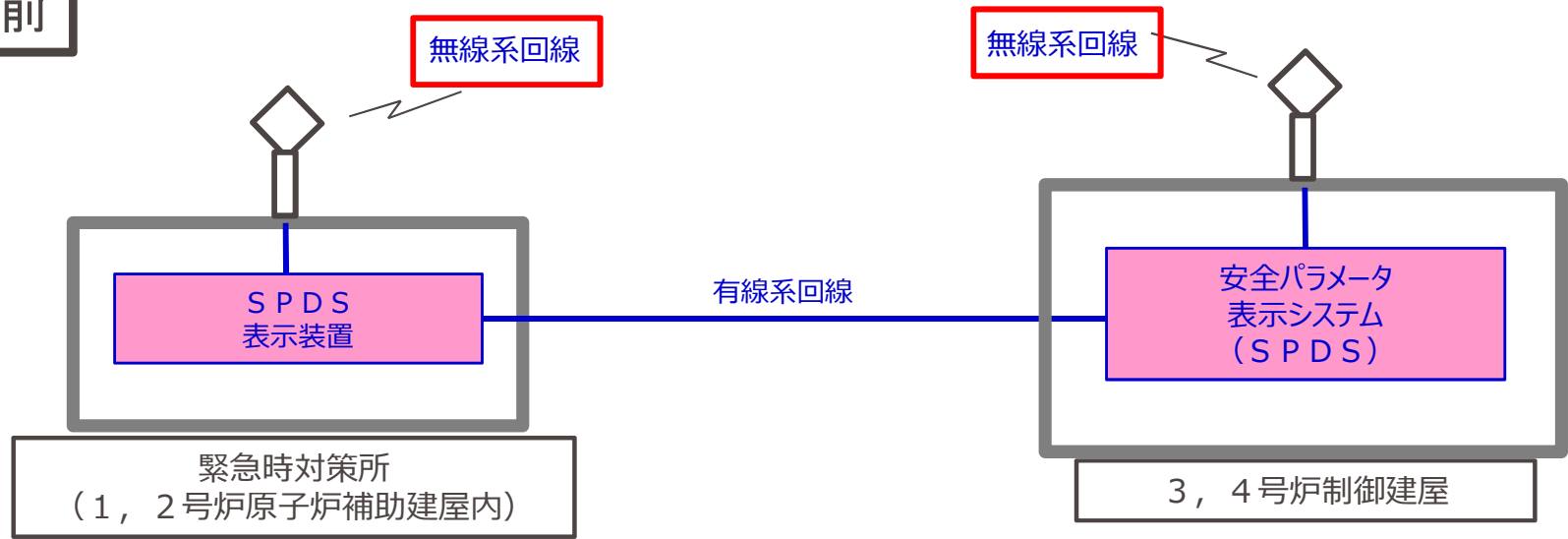
大規模損壊発生時の体制の整備

- 大規模損壊発生時の体制の整備として、以下を行う。
 - ・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※²。
 - ※²：重大事故等対処設備を設置もしくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る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、当該設備の使用を開始するまでに、または運転員（当直員）、緊急時対策本部要員もしくは緊急安全対策要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに実施する。
 - ・具体的には、
 - 力量の付与のための教育訓練
 - (ア) 重大事故等対処設備を用いた大規模損壊対応 …「重大事故等発生時の体制の整備」と同じ。
 - (イ) その他の大規模損壊対応
 - 安全・防災室長は、緊急時対策本部要員のうち全体指揮を行う全体指揮者および原子炉毎の指揮を行う指揮者ならびに通報連絡を行う通報連絡者（以下「指揮者等」という。）または消火活動要員を新たに認定する場合は、当番体制に入るまでに、以下の教育訓練について、社内標準に基づき実施する。
 - a 消火活動要員
 - (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
 - b 指揮者等
 - (a) 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た教育訓練
 - (ウ) 安全・防災室長は、(イ)項に係る設備を設置または改造する場合、当該設備の使用を開始するまでに、技術的能力の確認訓練の要素を考慮した確認方法により、力量付与方法の妥当性を確認する。

緊急時対策所内SPDS表示装置の通信手段の変更について

現緊急時対策所のSPDS表示装置は無線系回線を採用していたが、建屋間の地形を考慮し、新緊急時対策所では衛星系回線を採用している。

変更前



変更後

