

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から公
開できません。

東海第二発電所	工事計画審査資料
資料番号	補足-40-1 改2
提出年月日	平成30年5月10日

工事計画に係る補足説明資料

安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下

における健全性に関する説明書のうち

補足-40-1【第54条に対する適合性の整理表

(重大事故等対処設備の健全性評価)】

(抜粋)

平成30年5月

日本原子力発電株式会社

本資料は、重大事故等対処設備の技術基準規則第 54 条への適合性を整理するものであり、その記載要領を P.2～P.8 に示す。

重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領 (1/3)

番号	項目	記載内容
(1)	条文, 機能	対応する技術基準条文番号と, 機能名称 (重大事故等対策手段名称) を記載する。
(2)	設備分類	常設重大事故等対処設備か, 可搬型重大事故等対処設備かの分類を記載する。
(3)	設備名称	設備名称を記載する。
(4)	環境条件における健全性	<p>54条1項1号 (環境条件における健全性) に対する適合性を記載する。 環境条件として考慮する項目は, 添付書類V-1-1-6第2.3節において対象とした温度, 圧力等とする。</p> <p>温度, 圧力, 湿度及び放射線は, 重大事故等時に想定される環境条件と, 本資料説明対象設備の設計値 (耐性値) との比較により健全性を記載する。 ここで環境条件は添付書類V-1-1-6第2.3節において設定した値であり, 添付書類V-1-1-6第2.3節の原則外を適用する場合は, 補足-40-3において示している。 設計値 (耐性値) は(10)の「参照図書」欄に評価手法の分類を示しており, 各評価手法の内容は補足-40-3において記載している。</p> <p>海水については, 添付書類V-1-1-6第2.3節において使用する材料等の選択肢を記載しているため, これらのうち当該設備に適用するものを記載する。</p> <p>電磁的障害については, 添付書類V-1-1-6第2.3節において電子部品を使用しない, 金属筐体で格納する等の選択肢を記載しているため, これらのうち当該設備に適用するものを記載する。</p> <p>冷却材の性状については, 添付書類V-1-1-6第2.3節において, ストレーナ装置, 有効吸込水頭確保等の選択肢を記載しているため, これらのうち当該設備に適用するものを記載する。</p>
(5)	操作の確実性	54条1項2号 (操作の確実性) に対する適合性を記載する。 操作の確実性として考慮する項目は, 添付書類V-1-1-6第2.4節において対象とした操作環境, 操作準備, 操作内容とする。
(6)	試験・検査	54条1項3号 (試験・検査) に対する適合性を記載する。 添付書類V-1-1-6第2.4節において, ポンプ, 弁, 容器等の設備分類ごとに対象とすべき試験・検査項目を記載しているため, これらの適切なものを選択して記載する。
(7)	切替性	54条1項4号 (切替性) に対する適合性を記載する。 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備に該当するかどうかの判断を記載し, 該当する場合には弁により切替を行う等の設計を記載する。

重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領 (2/3)

番号	項目	記載内容
(8)	悪影響防止	54条1項5号（悪影響防止）に対する適合性を記載する。 悪影響防止として考慮する項目は，設計許可まとめ資料の整理に合わせて，系統設計，配置設計及び内部発生飛散物とする。 内部発生飛散物については，添付書類V-1-1-9で対象とするポンプ，ファン，発電機等の回転機を記載対象とする。
(9)	設置場所	54条1項6号（設置場所）に対する適合性を記載する。 環境放射線に対して操作可能であることを求める条文であるため，現地操作が必要な設備について記載する。 安全審査において， 重大事故等対策の有効性評価における作業のうち，屋外作業として最も実効線量が高くなることを確認した「可搬型代替注水中型ポンプによる代替淡水貯槽への補給操作」時の値が約61 mSv以下，屋内作業として最も実効線量が高くなることを確認した「中央制御室に7日間滞在する運転員」の値が約60 mSv以下であり，緊急作業時の線量限度である100 mSvを下回ることを記載する。
(10)	参照図書	配置図，構造図等の添付図は，(4)～(9)，(17)～(23)の内容を直接的に説明するものではないが，設備の大概イメージを確認できるものを記載する。 添付書類は，(4)～(9)，(17)～(23)の内容をより詳細に示す説明書類を記載する。
(11)	常設重大事故等対処設備の容量	54条2項1号（容量）に対する適合性として，必要な容量を持つことを記載する。
(12)	共用の禁止	東海第二発電所の常設重大事故等対処設備は，原則として東海発電所内の発電用原子炉施設と共用しない設計であることを記載する。 共用する場合は，共用することにより安全性が向上し，かつ相互の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない設計とすることを記載する。
(13)	共通要因故障防止（方針）	54条2項3号（共通要因故障の防止）に対する適合性を記載する。 環境条件として考慮する項目は，設置許可本文及び工認本文において対象とした，環境条件，自然現象（地震，津波，その他）及び外部人為事象，溢水，火災並びにサポート系とする。 共通要因故障の対象設備は，(14)及び(15)で示すものとする。
(14)	共通要因故障防止（対象設備）	(13)の共通要因故障防止で考慮対象とする設計基準対処設備等と重大事故等対処設備（本資料の説明対象設備）を記載する。
(15)	共通要因故障防止（電力等）	(14)で記載した共通要因故障防止で考慮対象とする設計基準対処設備等と重大事故等対処設備について，それぞれの設備に対する電力，油，冷却水等の関連設備の多様性を記載する。
(16)	第2項（常設設備）	可搬設備の表においては対象外のため，「常設重大事故等対処設備に対する条項」とのみ記載する。
(17)	第3項（可搬設備）	常設設備の表においては対象外のため，「可搬型重大事故等対処設備に対する条項」とのみ記載する。
(18)	容量（可搬設備）	54条3項1号（容量）に対する適合性として，必要な容量を持つことを記載する。

重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領 (3/3)

番号	項目	記載内容
(19)	可搬型重大事故等対処設備の接続性	54条1項2号（接続性）に対する適合性を記載する。 添付書類V-1-1-6第2.4節において、常設設備と接続して使用する設備はフランジ接続、ボルト・ネジ接続等の種類に応じて一般的な工具を用いることで接続可能な設計であることとしているため、これらの適切なものを選択して記載する。
(20)	異なる複数の接続箇所の確保	54条3項3号（複数接続口）に対する適合性として、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備については接続口を複数箇所設置することを記載する。
(21)	設置場所（可搬設備）	54条3項4号（設置場所）に対する適合性は第1項第6号に同じであるため、その旨を記載する。
(22)	保管場所（可搬設備）	54条3項5号（保管場所）に対する適合性は第3項第7号に同じであるため、その旨を記載する。
(23)	アクセスルート（可搬設備）	54条3項6号（アクセスルート）に対する適合性として、アクセスルートを確保する設計を記載する。

(1)		(2)	(10)	
第65条 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱		常設重大事故等対処設備	参照図書	
		フィルタ装置		
第54条 第1項	環境条件における健全性	温度	・環境温度(65.6℃) ≤ 設計値 <input type="text"/> (4)	【設置場所】：格納容器逃がし装置格納槽 EL. -12.80 m 【環境温度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：本文要目表 評価手法1
		圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境圧力】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：本文要目表 評価手法1
		湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境湿度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法1
		屋外の天候	－ (考慮不要)	【配置図】：第●図
		放射線(設備)	・環境放射線(98 kGy/7日間) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境放射線】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法4
		放射線(被ばく)	・第1項第6号に同じ	－
		荷重	・地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計 (地震荷重及び地震を荷重の組合せに対する設計については、添付書類V-3に基づき実施) ・風(台風)及び竜巻に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管する設計	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-1-2
		海水	－ (考慮不要)	－
		電磁的障害	・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路は組み込まない	【構造図】：第●図
		周辺機器等からの悪影響	・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、また地震により火災源又は溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防護」に基づき設計 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行うこととし、技術基準規則第52条「火災による損傷の防護」に基づき設計 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-7 ・添付書類V-1-8
		冷却材の性状	－ (考慮不要)	－
第2号	操作の確実性 操作環境 操作準備 操作内容	－ (操作なし)	－	
第3号	試験・検査	・他系統と独立した試験系統又は通常時の系統構成により、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計 ・内部の確認が可能なよう、マンホール等を設ける設計 ・よう素フィルタは、銀ゼオライトの性能試験が可能な設計 (6)	【系統図】：第●図 (設置許可系統図) 第9.7-1図 【構造図】：第●図	
第4号	切替性	・本来の用途として使用する (7)	－	
第5号	悪影響防止 系統設計	・設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計	【系統図】：第●図 (設置許可系統図) 第9.7-1図	
	内部発生飛散物	－ (内部発生飛散物による影響なし)	－	
第6号	設置場所	－ (操作不要)	－	

常設重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領説明図 (1/2)

第65条 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱		(1)		(2)		(10)
				常設重大事故等対処設備		
				(3)		参照図書
				フィルタ装置		
第54条	第2項	第1号	常設重大事故等対処設備の容量	(11)		添付書類V-1-1-4
		第2号	共用の禁止	(12)		
	第3号	共通要因故障防止	環境条件	(13)		-
			自然現象 外部人為事象	・重大事故緩和設備が有する機能については、その代替機能を有する設計基準事故対処設備等がない		-
			溢水			-
			火災			-
			サポート系	(17)		-
第3項	-	-	(17)		-	
	-	-	(17)		-	

		設計基準事故対処設備等		重大事故等対処設備 (14)	
位置的分散を図る対象設備		-		フィルタ装置 第一弁 (S/C側) 第一弁 (D/W側) 第二弁 第二弁バイパス弁 遠隔人力操作機構 第二弁操作室遮蔽 第二弁操作室空気ポンプユニット (空気ポンプ) 差圧計 圧力開放板 窒素供給装置 窒素供給装置用電源車 フィルタ装置遮蔽 配管遮蔽 移送ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ 可搬型代替注水大型ポンプ 西側淡水貯水設備 [水源] 代替淡水貯槽 [水源]	
電力		-		-	(15)
空気		-		-	
油		-		-	
冷却水		-		-	
水源		-		-	
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容		<p>格納容器圧力逃がし装置は、大気を最終ヒートシンクとし、代替循環冷却系は、海を最終ヒートシンクとする原理の異なる冷却及び原子炉格納容器内の減圧手段を用いることで共通要因によって同時に機能を損なわないよう多様性を有する設計とする。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置は、非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置のフィルタ装置は、原子炉建屋近傍のフィルタ装置格納槽 (地下埋設) に、第二弁操作室遮蔽、第二弁操作室空気ポンプユニット (空気ポンプ) 及び差圧計は原子炉建屋付属棟に、圧力開放板は原子炉建屋近傍の屋外に設置することで、原子炉建屋原子炉棟内に設置する代替循環冷却系ポンプ、サブプレッション・チェンバ及び残留熱除去系熱交換器に対して共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>可搬型窒素供給装置は、原子炉建屋から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉建屋原子炉棟内に設置する代替循環冷却系ポンプ、サブプレッション・チェンバ及び残留熱除去系熱交換器に対して共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p>			

常設重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領説明図 (2/2)

第69条 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）を使用した使用済燃料プール注水	(1)	(2)	(10)	
		可搬型代替注水中型ポンプ	参照図書	
第54条 第3項	第2項	—	(16)	—
	第1号	容量	(18)	・添付書類V-1-1-4
	第2号	可搬型重大事故等対処設備の接続性	(19)	—
	第3号	異なる複数の接続箇所との確保	(20)	—
	第4号	設置場所	(21)	—
	第5号	保管場所	(22)	—
	第6号	アクセスルート	(23)	・添付書類V-1-1-6 別添1
	第7号 共通要因故障防止	環境条件	(13)	—
		自然現象 外部人為事象	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対しては、技術基準規則第50条「地震による損傷防止」及び二次的影響も含めて技術基準規則51条「津波による損傷防止」にて考慮された設計 ・地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない位置に保管	・添付書類V-1-1-6 別添2 ・添付書類V-1-1-2 ・添付書類V-1-1-6 別添1
		溢水	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管	・添付書類V-1-1-8
		火災	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・火災に対しては、火災防護対策を火災防護計画に策定	・添付書類V-1-1-7
		サポート系	・下表参照	—

	設計基準事故対処設備等	重大事故等対処設備	(14)
位置的分散を図る対象設備	残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給） 燃料プール冷却浄化系（使用済燃料プール） サブレッション・チェンバ	可搬型代替注水中型ポンプ 可搬型代替注水大型ポンプ 使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）[注水先] 西側淡水貯水設備[水源] 代替淡水貯槽[水源]	
電力	—	—	(15)
空気	—	—	
油	—	—	
冷却水	—	—	
水源	使用済燃料プール	西側淡水貯水設備	
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容	可搬型代替注水中型ポンプを使用した使用済燃料プール注水は、可搬型代替注水中型ポンプを空冷式のディーゼルエンジン駆動とすることで、電動駆動の燃料プール冷却浄化系ポンプ及び残留熱除去系ポンプに対して多様性を有する設計とする。可搬型代替注水大型ポンプを使用した使用済燃料プール注水は、可搬型代替注水大型ポンプを空冷式のディーゼルエンジン駆動とすることで、電動駆動の燃料プール冷却浄化系ポンプ及び残留熱除去系ポンプに対して多様性を有する設計とする。可搬型代替注水大型ポンプの水源を代替淡水貯槽とすることで、燃料プール冷却浄化系ポンプ及び残留熱除去系ポンプを使用した使用済燃料プールへの注水機能に対して異なる水源を有する設計とする。可搬型代替注水中型ポンプ及び残留熱除去系ポンプを使用した使用済燃料プールへの注水機能に対して異なる水源を有する設計とする。可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプは、屋外の保管場所に分散して保管することで、原子炉建屋原子炉棟内の燃料プール冷却浄化系ポンプ、残留熱除去系ポンプ及び常設低圧代替注水系格納槽内の常設低圧代替注水系ポンプと位置的分散を図る設計とする。		

可搬型重大事故等対処設備の適合性一覧表記載要領説明図 (2/2)

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表（常設）

第65条 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱		常設重大事故等対処設備		参照図書	
		フィルタ装置			
第54条	第1項	環境条件における健全性	温度	・環境温度(65.6℃) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【設置場所】：格納容器逃がし装置格納槽 EL. -12.80 m 【環境温度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：本文要目表 評価手法1
			圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境圧力】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：本文要目表 評価手法1
			湿度	・環境湿度(100%) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境湿度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法1
			屋外の天候	－ (考慮不要)	【配置図】：第●図
			放射線(設備)	・環境放射線(98 kGy/7日間) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境放射線】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法4
			放射線(被ばく)	・第1項第6号に同じ	－
			荷重	・地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計 (地震荷重及び地震を荷重の組合せに対する設計については、添付書類V-3に基づき実施) ・風(台風)及び竜巻に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管する設計	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-1-2
			海水	－ (考慮不要)	－
			電磁的障害	・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路は組み込まない	【構造図】：第●図
			周辺機器等からの悪影響	・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、また地震により火災源又は溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防護」に基づき設計 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行うこととし、技術基準規則第52条「火災による損傷の防護」に基づき設計 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-7 ・添付書類V-1-8
			冷却材の性状	－ (考慮不要)	－
		第2号	操作の確実性	操作環境 操作準備 操作内容	－ (操作なし)
第3号	試験・検査	・他系統と独立した試験系統又は通常時の系統構成により、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計 ・内部の確認が可能なよう、マンホール等を設ける設計 ・よう素フィルタは、銀ゼオライトの性能試験が可能な設計	【系統図】：第●図 (設置許可系統図) 第9.7-1図 【構造図】：第●図		
第4号	切替性	・本来の用途として使用する	－		
第5号	悪影響防止	系統設計	・設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計	【系統図】：第●図 (設置許可系統図) 第9.7-1図	
	内部発生飛散物	内部発生飛散物	－ (内部発生飛散物による影響なし)	－	
第6号	設置場所	設置場所	－ (操作不要)	－	

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表（常設）

第65条 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱			常設重大事故等対処設備		参照図書	
			フィルタ装置			
第54条	第2項	第1号	常設重大事故等対処設備の容量	・系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計	・添付書類V-1-1-4	
		第2号	共用の禁止	・共用しない設計	—	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件	・第1項第1号と同じ	—
				自然現象 外部人為事象	・重大事故緩和設備が有する機能については、その代替機能を有する設計基準事故対処設備等がない	—
				溢水		—
				火災		—
	サポート系	・下表参照	—			
第3項	—	—	・可搬型重大事故等対処設備に対する条項	—		

	設計基準事故対処設備等	重大事故等対処設備
位置的分散を図る対象設備	—	フィルタ装置 第一弁（S/C側） 第一弁（D/W側） 第二弁 第二弁バイパス弁 遠隔人力操作機構 第二弁操作室遮蔽 第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ） 差圧計 圧力開放板 窒素供給装置 窒素供給装置用電源車 フィルタ装置遮蔽 配管遮蔽 移送ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ 可搬型代替注水大型ポンプ 西側淡水貯水設備〔水源〕 代替淡水貯槽〔水源〕
電力	—	—
空気	—	—
油	—	—
冷却水	—	—
水源	—	—
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容	格納容器圧力逃がし装置は、大気を最終ヒートシンクとし、代替循環冷却系は、海を最終ヒートシンクとする原理の異なる冷却及び原子炉格納容器内の減圧手段を用いることで共通要因によって同時に機能を損なわないよう多様性を有する設計とする。 格納容器圧力逃がし装置は、非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により駆動できる設計とする。 格納容器圧力逃がし装置のフィルタ装置は、原子炉建屋近傍のフィルタ装置格納槽（地下埋設）に、第二弁操作室遮蔽、第二弁操作室空気ボンベユニット（空気ボンベ）及び差圧計は原子炉建屋付属棟に、圧力開放板は原子炉建屋近傍の屋外に設置することで、原子炉建屋原子炉棟内に設置する代替循環冷却系ポンプ、サブプレッション・チェンバ及び残留熱除去系熱交換器に対して共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。 可搬型窒素供給装置は、原子炉建屋から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉建屋原子炉棟内に設置する代替循環冷却系ポンプ、サブプレッション・チェンバ及び残留熱除去系熱交換器に対して共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。	

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表 (常設)

第73条 原子炉格納容器内の水位		常設重大事故等対処設備		参照図書	
		格納容器下部水位			
第54条	第1項	環境条件における健全性	温度	・環境温度 (200 °C) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【設置場所】: PCV EL. 14.00 m, 29.00 m 【環境温度】: 添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】: 評価手法2
			圧力	・環境圧力 (0.62 MPa) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境圧力】: 添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】: 評価手法2
			湿度	・環境湿度 (100 %) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境湿度】: 添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】: 評価手法2
			屋外の天候	－ (考慮不要)	【配置図】: 第●図
			放射線 (設備)	・環境放射線 (640 kGy/7日間) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境放射線】: 添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】: 評価手法3
			放射線 (被ばく)	・第1項第6号に同じ	－
			荷重	・地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計 (地震荷重及び地震を荷重の組合せに対する設計については、添付書類V-2に基づき実施) ・風 (台風) 及び竜巻に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管する設計	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-1-2
			海水	－ (考慮不要)	－
			電磁的障害	・電磁波の影響を受けるような電子部品を含む制御回路は組み込まない	・添付書類V-1-5-1
			周辺機器等からの悪影響	・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、また地震により火災源又は溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防護」に基づき設計 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行うこととし、技術基準規則第52条「火災による損傷の防護」に基づき設計 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-7 ・添付書類V-1-8
			冷却材の性状	－ (考慮不要)	－
第2号	操作の確実性 操作環境 操作準備 操作内容	－ (操作なし)	－		
第3号	試験・検査	・模擬入力による機能・性能の確認 (特性の確認) 及び校正が可能な設計	・添付書類V-1-5-1		
第4号	切替性	・本来の用途として使用する	－		
第5号	悪影響防止 系統設計	・他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計 ・重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測装置の間においてもパラメータ相互を分離し、独立を図ることで、他の設備に悪影響を及ぼさないよう独立した設計	・添付書類V-1-5-1		
	内部発生飛散物	－ (内部発生飛散物による影響なし)	－		
第6号	設置場所	－ (操作不要)	－		

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表（常設）

第73条 原子炉格納容器内の水位		常設重大事故等対処設備		参照図書
		格納容器下部水位		
第2項 第54条	第3号 共通要因故障防止	第1号	常設重大事故等対処設備の容量	・系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計 ・添付書類V-1-5-1
		第2号	共用の禁止	・共用しない設計 -
		環境条件	環境条件	・第1項第1号と同じ -
			自然現象 外部人為事象	・設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・地震に対しては、技術基準規則第49条「重大事故等対処設備の地盤」に基づく地盤上に設置 ・地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対しては、技術基準規則第50条「地震による損傷防止」及び技術基準規則51条「津波による損傷防止」に基づき設計 ・地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）以外の自然現象及び外部人為事象に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に設置 ・添付書類V-2 ・添付書類V-1-1-2
			溢水	・設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれのないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置 ・添付書類V-1-1-8
			火災	・設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれのないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・火災に対しては、技術基準規則第52条「火災による損傷防止」に基づき設計 ・添付書類V-1-1-7
	サポート系	・下表参照 -		
第3項	-	-	・可搬型重大事故等対処設備に対する条項 -	

	主要設備の計測が困難になった場合の重要代替監視パラメータ	重大事故等対処設備
位置的分散を図る対象設備	主要パラメータの他チャンネル 低圧代替注水系格納容器下部注水流 代替淡水貯槽水位 西側淡水貯水設備水位	格納容器下部水位
電力	非常用ディーゼル発電機	常設代替高圧電源装置 可搬型代替低圧電源車 可搬型代替低圧電源車 可搬型整流器
空気	-	-
油	-	-
冷却水	-	-
水源	-	-
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容	重大事故等対処設備のうち重要代替監視パラメータを計測する設備は、重要監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）の計測又は測定原理とすることで、重要監視パラメータを計測する設備に対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。 重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。 重要監視パラメータを計測する設備及び重要代替パラメータを計測する設備の電源は、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車並びに可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器から給電できる設計とする。	

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表（可搬型）

第73条 温度、圧力、水位、注水帳の計測・監視		可搬型重大事故等対処設備		参照図書	
		可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量（注水量）計測用）			
第54条	第1項	環境条件における健全性	温度	・環境温度(40℃) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【設置場所】：R/B付属棟 EL.18.00 m 【環境温度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法1
			圧力	・環境圧力(大気圧) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境圧力】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法1
			湿度	・環境湿度(60%) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境湿度】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法1
			屋外の天候	－（考慮不要）	－
			放射線（設備）	・環境放射線(3 Gy/7日間) ≤ 設計値 <input type="text"/>	【環境放射線】：添付書類V-1-1-6 第2.3節 【設計値】：評価手法3
			放射線（被ばく）	・第1項第6号に同じ	－
			荷重	・横滑りを含めて地震によって機能を損なわない設計とするとともに、地震後においても機能及び性能を保持する設計（地震荷重及び地震を荷重の組合せに対する設計については別添2に基づき実施） ・風（台風）及び竜巻に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管する設計	・添付書類V-1-1-6 別添2 ・添付書類V-1-1-2
			海水	－（考慮不要）	－
			電磁的障害	・電磁波の影響により機能が損なわれないことを確認している	－
			周辺機器等からの悪影響	・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、設計基準対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、その機能に応じて一部は離れた位置の保管場所に分散して配置 ・近傍の耐震B、Cクラス補機の耐震評価を実施し、油内包機器による地震随伴火災の有無や、地震随伴溢水の影響を考慮して保管 ・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行うこととし、火災防護対策を火災防護計画に策定 ・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管	・添付書類V-1-1-6 別添1 ・添付書類V-1-7 ・添付書類V-1-8
		冷却材の性状	－（考慮不要）	－	
		第2号	操作の確実性 操作環境 操作準備 操作内容	・十分な操作空間を確保する設計 ・計装ケーブルの接続は、ボルト・ネジ接続とし、現場で確実に接続できる設計 ・付属の操作スイッチにより設置場所での操作が可能な設計	－
		第3号	試験・検査 （検査性、系統構成等）	・模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び校正が可能な設計	－
第4号	切替性	・本来の用途として使用する	－		
第5号	悪影響防止 系統的な影響	・通常待機時は接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統を構成することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計	－		
	その他（飛散物）	－（内部発生飛散物による影響なし）	－		
第6号	設置場所	・下記の最大被ばく線量を下回る 現場操作被ばく線量 ≤ 60 mSv * ≤ 100 mSv 注記*：大破断LOCA + 高圧炉心冷却失敗 + 低圧炉心冷却失敗（+ 全交流動力電源喪失）時の屋内現場操作	・添付書類V-1-1-6 第2.3節		

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表（可搬型）

第73条 温度、圧力、水位、注水帳の計測・監視		可搬型重大事故等対処設備		参照図書	
		可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量（注水量）計測用）			
第54条	第2項	—	—	・常設重大事故等対処設備に対する条項	—
	第3項	第1号	容量	・系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計	・添付書類V-1-5-1
		第2号	可搬型重大事故等対処設備の接続性	・計測ケーブルの接続はボルト・ネジ接続とし、現場で確実に接続できる設計	—
		第3号	異なる複数の接続箇所の確保	—（原子炉建屋の外から水又は電力を供給しない）	—
		第4号	設置場所	・第1項第6号と同じ	—
		第5号	保管場所	・第3項第7号と同じ	—
		第6号	アクセスルート	・想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できる設計	・添付書類V-1-1-6 別添1
	第7号	共通要因故障防止	環境条件	・第1項第1号と同じ	—
			自然現象 外部人為事象	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対しては、技術基準規則第50条「地震による損傷防止」及び二次的影響も含めて技術基準規則51条「津波による損傷防止」にて考慮された設計 ・地震に対しては、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置された建屋等内に保管 ・地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）以外の自然現象及び外部人為事象に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置	・添付書類V-1-1-6 別添2 ・添付書類V-1-1-2 ・添付書類V-1-1-6 別添1
		共通要因故障防止	溢水	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれのないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管	・添付書類V-1-1-8
			火災	・設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれのないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管 ・火災に対しては、火災防護対策を火災防護計画に策定	・添付書類V-1-1-7
			サポート系	・下表参照	—

	主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ	重大事故等対処設備
位置的分散を図る対象設備	—	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量（注水量）計測用）
電力	—	—
空気	—	—
油	—	—
冷却水	—	—
水源	—	—
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容	—	—

東海第二発電所 第54条に対する適合性の整理表 (常設)

第72条 常設代替交流電源設備による非常用所内電 気設備への給電			常設重大事故等対処設備	参照図書		
			常設代替高圧電源装置			
第54条	第2項	第1号	常設重大事故等対処設備の容量	・系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計	・添付書類V-1-1-4	
		第2号	共用の禁止	・共用しない設計	—	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件	・第1項第1号と同じ	—
				自然現象 外部人為事象	・設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なうおそれのないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・地震に対しては、技術基準規則第49条「重大事故等対処設備の地盤」に基づく地盤上に設置 ・地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対しては、技術基準規則第50条「地震による損傷防止」及び技術基準規則51条「津波による損傷防止」に基づき設計 ・生物学的事象のうち、小動物に対して、屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計 ・落雷に対して、避雷設備又は設置設備により防護する設計	・添付書類V-2 ・添付書類V-1-1-2
				溢水	・設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれのないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置	・添付書類V-1-1-8
				火災	・設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれのないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る設計 ・火災に対しては、技術基準規則第52条「火災による損傷防止」に基づき設計	・添付書類V-1-1-7
	サポート系			・下表参照	—	
第3項	—	—	・可搬型重大事故等対処設備に対する条項	—		

	設計基準事故対処設備等	重大事故等対処設備
位置的分散を図る対象設備	2C・2D 非常用ディーゼル発電機	常設代替高圧電源装置
電力	—	—
空気	—	—
油	—	—
冷却水	2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系	空冷式
水源	—	—
多重性又は多様性及び独立性の考慮内容	<p>常設代替高圧電源装置は、2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系に期待しない空冷式のディーゼル駆動とすることで、2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系からの冷却水供給を必要とする水冷式の2C・2D 非常用ディーゼル発電機に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>常設代替高圧電源装置は、屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置することで、原子炉建屋付属棟内の2C・2D 非常用ディーゼル発電機と位置的分散を図る設計とする。</p> <p>常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は、常設代替高圧電源装置からメタルクラッド開閉装置2C及びメタルクラッド開閉装置2Dまでの系統において、独立した電路で系統構成することにより、2C・2D 非常用ディーゼル発電機からメタルクラッド開閉装置2C及びメタルクラッド開閉装置2Dまでの電源系統に対して、独立した設計とする。</p> <p>常設代替交流電源設備は、これらの多様性及び電路の独立並びに位置的分散によって、2C・2D 非常用ディーゼル発電機を使用する設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p>	

