

技術的能力審査基準	解釈	新設炉の適合方針 (青字：解釈に定める技術的内容と異なる箇所)
2 発電用原子炉設置者は、重大事故等が発生した場合に工場等において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	c) 敷地外でのモニタリングは、他の機関との適切な連携体制を構築すること。 2 事故後の周辺汚染により測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策手段を検討しておくこと。	敷地外でのモニタリングは、他の機関との適切な連携体制を構築する。 重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な手順等を適切に整備するか、又は整備する方針を適切に示す。 事故後の周辺汚染により測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策手段を整備する。
2. 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への対応における要求事項 2. 1 可搬型設備等による対応 発電用原子炉設置者において、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（以下「大規模損壊」という。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制の整備に関し、以下の項目についての手順書が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。また、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材が適切に整備されているか、又は整備		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（以下「大規模損壊」という。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制の整備に関し、以下の項目についての手順書を適切に整備するか、又は整備する方針を適切に示す。また、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材を適切に整備するか、又は整備する方針を適切に示す。 一 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。 二 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。

技術的能力審査基準	解釈	新設炉の適合方針 (青字：解釈に定める技術的内容と異なる箇所)
される方針が適切に示されていること。 一 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。 二 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 三 大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること。 四 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 五 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること。	1 発電用原子炉設置者において、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において、第1号から第5号までに掲げる活動を実施するために必要な手順書、体制及び資機材等を適切に整備する方針であること。 2 第1号に規定する「大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動」について、発電用原子炉設置者は、故意による大型航空機の衝突による外部火災を想定し、泡放水砲等を用いた消火活動についての手順等を整備する方針であること。	三 大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること。 四 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 五 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること。 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において、第1号から第5号までに掲げる活動を実施するために必要な手順書、体制及び資機材等を適切に整備する方針とする。 第1号に規定する「大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動」について、発電用原子炉設置者は、故意による大型航空機の衝突による外部火災を想定し、泡放水砲等を用いた消火活動についての手順等を整備する方針とする。

技術的能力審査基準	解釈	新設炉の適合方針 (青字：解釈に定める技術的内容と異なる箇所)
	3 発電用原子炉設置者は、本規程における「1. 重大事故等対策における要求事項」の以下の項目について、大規模な自然災害を想定した手順等を整備する方針であること。 1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等 1. 3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等 1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等 1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等 1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等 1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等 1. 9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等 1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等 1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等 1. 12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等 1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等 1. 14 電源の確保に関する手順等 4 発電用原子炉設置者は、上記3の項目について、	本規程における「1. 重大事故等対策における要求事項」の以下の項目について、大規模な自然災害を想定した手順等を整備する方針とする。 1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等 1. 3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等 1. 4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等 1. 5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等 1. 6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等 1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 1. 8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等 1. 9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等 1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等 1. 11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等 1. 12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等 1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等 1. 14 電源の確保に関する手順等 上記3の項目について、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム

技術的能力審査基準	解釈	新設炉の適合方針 (青字：解釈に定める技術的内容と異なる箇所)
	故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムも想定した手順等を整備する方針であること。	ムも想定した手順等を整備する方針とする。
2. 2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備 発電用原子炉設置者において、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	1 発電用原子炉設置者において、工場等において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炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する方針であること。 2 発電用原子炉設置者において、工場等外部からの支援が受けられるまでの間（例えば、少なくとも7日間）、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する方針であること。	特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を適切に整備するか、又は整備する方針を適切に示す。 発電所において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炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する方針とする。 発電用原子炉設置者において、発電所外部からの支援が受けられるまでの間（例えば、少なくとも7日間）、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する方針とする。

○設置許可基準規則各SA条文における設備構成例
灰色ハッチング：既設炉が常設設備としており、革新軽水炉においても、同様に常設設備を持つもの
赤字：可搬型設備（既設・革新軽水炉どちらも含む）

設置許可基準規則条文	既設炉		革新軽水炉		不確かさの大きな事象への対応設備	備考
	設備構成	可搬/常設	設備例	可搬/常設		
44条	発電用原子炉を末臨界に移行するために必要な設備		発電用原子炉を末臨界に移行するために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	補助給水ポンプ自動起動設備	常設	補助給水ポンプ自動起動設備	常設		
	蒸気タービン自動停止設備	常設	蒸気タービン自動停止設備	常設		
			...			
45条	原子炉を冷却するために必要な設備		原子炉を冷却するために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	既設炉と同様、人力による操作を実施するため、可搬型設備は不要。
	タービン動補助給水ポンプ	常設	タービン動補助給水ポンプ	常設		
			...			
46条	炉心の著しい損傷を防止するため、RCPBを減圧するための設備		炉心の著しい損傷を防止するため、RCPBを減圧するための設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合は、外部事象を原因とする共通要因故障に対し、十分な信頼性を有するため、可搬型設備の配備は不要とする
	加圧器逃がし弁	常設	加圧器逃がし弁	常設		
	窒素ポンベ（加圧器逃がし弁用）	可搬	重大事故制御用窒素ポンベ（加圧器逃がし弁用）	常設		
	可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）	可搬	レベル4a蓄電池	常設		
	可搬式空気圧縮機	可搬	（革新軽水炉では、空気圧縮を不要とした設計とするため、配備不要）			
			...			
47条	炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉を冷却するための設備		炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉を冷却するための設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	常設代替低圧注入ポンプ	常設	代替炉心注水ポンプ	常設		
	空冷DG	常設	レベル4a発電機	常設		
	燃料取替用水ピット	常設	燃料取替用水ピット	常設		
	復水ピット	常設	補助給水ピット	常設		
	送水車	可搬	レベル4a別置海水ポンプ	常設	送水車（共通N台）	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
	電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)	可搬	（常設設備のみで対応）	－		
	可搬式代替低圧注水ポンプ	可搬		－		
			...			
48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な設備		最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	可搬型設備の要求はBWRのみに要求されるため、省略する。
	タービン動補助給水ポンプによる2次冷却系からの除熱	常設	タービン動補助給水ポンプによる2次冷却系からの除熱	常設		
	主蒸気逃し弁による2次冷却系からの除熱	常設	主蒸気逃し弁による2次冷却系からの除熱	常設		
49条	CV内圧力・温度を低下させるために必要な設備		CV内圧力・温度を低下させるために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	CV内圧力・温度・放射性物質の濃度を低下させるために必要な設備		CV内圧力・温度・放射性物質の濃度を低下させるために必要な設備			
	常設代替低圧注入ポンプ	常設	レベル4b炉心注水／格納容器スプレイポンプ	常設		
	燃料取替用水ピット	常設	レベル4bバフアピット	常設		
	空冷DG	常設	レベル4b発電機	常設		
	格納容器再循環ユニット	常設	格納容器再循環ユニット	常設		
	大容量ポンプ	可搬	レベル4b別置海水ポンプ	常設	大容量ポンプ（共通N台）	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
			...			
50条	CVバウンダリを維持しながら、CV内の圧力・温度を低下させるために必要な設備		CVバウンダリを維持しながら、CV内の圧力・温度を低下させるために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	第2項に記載の「CV内の圧力を大気中に逃がすために必要な設備」はBWRおよびPWR（アイスコンデンサ型）のみに要求されるため、省略する。
	常設代替低圧注入ポンプ	常設	レベル4b炉心注水／格納容器スプレイポンプ	常設		
	燃料取替用水ピット	常設	レベル4bバフアピット	常設		
	空冷DG	常設	レベル4b発電機	常設		
	格納容器再循環ユニット	常設	格納容器再循環ユニット	常設	大容量ポンプ（共通N台）	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
	大容量ポンプ	可搬	レベル4b別置海水ポンプ	常設		
			...			
	...		...			
51条	溶融し、CV下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備		溶融し、CV下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	－	－	コアキャッチャ	常設		
	常設代替低圧注入ポンプ	常設	レベル4b炉心注水／格納容器スプレイポンプ	常設		
	燃料取替用水ピット	常設	燃料取替用水ピット	常設		
	空冷DG	常設	レベル4b発電機	常設		
	...		...			

設置許可基準規則条文	既設炉		革新軽水炉		不確かさの大きな事象への対応設備	備考
	設備構成	可搬/常設	設備例	可搬/常設		
52条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備		水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備			
	PAR	常設	PAR	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	イグナイタ	常設	イグナイタ	常設		
	可搬型格納容器水素ガス濃度計	可搬	格納容器水素ガス濃度計	常設		
	...		...			
53条	水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備		水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備			
	アニュラス空気浄化系統	常設	アニュラス空気浄化系統	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合は、外部事象を原因とする共通要因故障に対し、十分な信頼性を有するため、可搬型設備の配備は不要とする
	窒素ポンベ（アニュラス浄化系ダンパ作動用）	可搬	（革新軽水炉では、電気駆動のダンパとなるため、窒素ポンベの配備は不要）			
	可搬型アニュラス内水素濃度計測装置	可搬	アニュラス内水素濃度計	常設		
			...			
54条	貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な設備		貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な設備			
	送水車	可搬	補助給水ピットからの重力注水設備（配管）	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合は、外部事象を原因とする共通要因故障に対し、十分な信頼性を有するため、可搬型設備の配備は不要とする
	貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な設備		貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な設備			
	送水車	可搬	レベル4a別置海水ポンプ	常設		
	スプレイヘッド	可搬	スプレイヘッド	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
	使用済燃料貯蔵槽の監視設備		使用済燃料貯蔵槽の監視設備			
	可搬式使用済燃料ピット水位	可搬	使用済燃料ピット水位計	常設		
	可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ	可搬	使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ	常設		
			...			
55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備		工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備			
	放水設備（放水砲、大容量ポンプなど）	可搬	放水設備（放水砲、大容量ポンプなど）	可搬	放水設備（放水砲、大容量ポンプなど）	不確かさが大きな事象への対策であるため、既設炉と同様に可搬型設備を配備する。
	海洋への放射性物質の拡散抑制設備（シルトフェンスなど）	可搬	海洋への放射性物質の拡散抑制設備（シルトフェンスなど）	可搬	海洋への放射性物質の拡散抑制設備（シルトフェンスなど）	
			...			
56条	重大事故等時に必要となる水源		重大事故等時に必要となる水源			
	重大事故等時に必要となる水の供給設備		重大事故等時に必要となる水の供給設備			
	送水車	可搬	レベル4a別置海水ポンプ	常設	送水車（共通N台）	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
			...			
57条	必要な電力を確保するために必要な設備		必要な電力を確保するために必要な設備			
	空冷DG	常設	レベル4a発電機	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	
	電源車	可搬	（常設設備のみで対応）	－		自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合であっても、常設設備での対応が全て不可能となる不確かさの大きな事象に最低限対応できるようにするため、可搬型設備をN台設置する。
	蓄電池（安全防護系用）	常設	レベル4a蓄電池	常設		
	可搬型整流器	可搬	（常設設備のみで対応）	－	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合は、外部事象を原因とする共通要因故障に対し、十分な信頼性を有するため、可搬型設備の配備は不要とする
	所内常設蓄電式直流電源設備（３系統目）	常設	所内常設蓄電式直流電源設備（３系統目）	常設		
	号機間電力融通恒設ケーブル	常設	号機間電力融通恒設ケーブル	常設		
	号機間電力融通予備ケーブル	可搬	（常設設備のみで対応）	－		
			...			
58条	計装設備		計装設備			
	可搬型計測設備	可搬	可搬型計測設備	可搬	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	任意の場所での使用を目的とするため、可搬型配備を配備する。
			...			
59条			運転員が原子炉制御室にとどまるための設備			
	可搬型照明（SA）	可搬	SA用照明	常設	残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	自然現象に対する頑健性が高く、APC耐性を有する建屋内に常設設備として設置することができる場合は、外部事象を原因とする共通要因故障に対し、十分な信頼性を有するため、可搬型設備の配備は不要とする
	中央制御室空調設備	常設	中央制御室空調設備	常設		
	酸素濃度計	可搬	酸素濃度計	可搬		
	二酸化炭素濃度計	可搬	二酸化炭素濃度計	可搬		
			...			

設置許可基準規則条文	既設炉		革新軽水炉		不確かさの大きな事象への対応設備	備考
	設備構成	可搬/常設	設備例	可搬/常設		
60条	監視測定設備		監視測定設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	任意の場所での使用を目的とするため、可搬型設備を配備する。
	可搬式モニタリングポスト	可搬	可搬式モニタリングポスト	可搬		
	電離箱サーバイメータ	可搬	電離箱サーバイメータ	可搬		
	可搬型放射線計測装置	可搬	可搬型放射線計測装置	可搬		
	小型船舶	可搬	小型船舶	可搬		
	可搬式気象観測装置	可搬	可搬式気象観測装置	可搬		
			...			
61条	緊急時対策所		緊急時対策所		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	任意の場所での使用を目的とするため、可搬型設備を配備する。
	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	可搬	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	常設		
	空気供給装置	可搬	空気供給装置	常設		
	緊急時対策所内外可搬型エリアモニタ	可搬	緊急時対策所内外エリアモニタ	常設		
	酸素濃度計	可搬	酸素濃度計	可搬		
	二酸化炭素濃度計	可搬	二酸化炭素濃度計	可搬		
			...			
62条	通信連絡を行うために必要な設備		通信連絡を行うために必要な設備		残存する資源等を基に効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。	任意の場所での使用を目的とするため、可搬型設備を配備する。
	衛星電話	可搬	衛星電話	可搬		
	携行型通話装置	可搬	携行型通話装置	可搬		
	トランシーバー	可搬	トランシーバー	可搬		
	安全パラメータ表示システム（SPDS）	常設	安全パラメータ表示システム（SPDS）	常設		
			...			

SRZ-1200 における可搬型設備の設計方針について

1. はじめに

SRZ-1200 は新設プラントとして、東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、「1 F 事故」という。）の反省や国内外からの指摘を踏まえ、2013 年 7 月に策定された新規制基準や、既設炉での審査対応状況を踏まえながら、既設炉とは異なる設計や技術も採用することにより、合理的に高い安全性の実現が可能というメリットがある。

SRZ-1200 では、設計基準事象の発生防止および緩和設備を強化する観点で深層防護の 1 ～ 3 層を強化するだけでなく、炉心損傷防止機能である 4 a 層と 3 層の独立性を高める等の対応をとること等により、炉心損傷の発生防止の機能を高めた設計としている。

加えて、第 4 層の重大事故対応に当たる設備については、既設炉では事故時の対応の「柔軟性」に優れた可搬型設備を採用してきた一方で、SRZ-1200 では「柔軟性」以外の「信頼性」、「必要な要員」、「手順書・訓練」、「対応時間」、「耐環境性」、「設備容量」の特性に優れる常設設備を基本とした対応を採用することを検討している（論点①）。常設設備を基本とした対応を採用することは、4 層における炉心損傷への事故進展や、格納容器破損への事故進展を防止する観点でも有効であると考えられる。

論点①で示している通り、深層防護の 4 層に当たる重大事故等対処設備（以下、「SA 設備」という。）について、既設炉では可搬型設備中心の対応としていた一方で、SRZ-1200 では多くの条文要求に対して常設設備に変更することとなる。ただし、「新規制基準を踏まえ想定される重大事故等を上回るような不確かさが大きな事象」（以下、「不確かさの大きな事象」という。）に対しては、既設炉においても設計基準事故対応設備（以下、「DB 設備」という。）だけでなく、SA 設備も含め、すべての設備を最大限活用するという方針としており、SRZ-1200 においても既設炉から変更するものではない。

SA 設備が既設炉では可搬型設備中心の対応とする方針であった一方で、SRZ-1200 では常設設備での対応を基本とした設計とすることで、新規制基準を踏まえ想定される重大事故等に対しては常設設備を基本とした対応で事象収束させ、それを上回る不確かさの大きな事象に対しては可搬型設備を配備する方針としている。そのような既設炉と SRZ-1200 の設備設計に差異があることを踏まえ、SRZ-1200 の可搬型設備の設計方針について本資料で説明する。

2. 可搬型 SA 設備に対する要求事項について

SA 設備に対する要求事項としては、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下、「設置許可基準規則」という。）およびその解釈の各機能内容について記載している各条文での要求事項に加え、第四十三条において

①SA 設備全般としての要求事項（第 1 項）

②常設 SA 設備に対する要求事項（第 2 項）

③可搬型 SA 設備に対する要求事項（第 3 項）

が整理されている（表 1）。

常設 SA 設備は上記①②に、可搬型 SA 設備は上記①③に適合する必要がある、要求事項への適合の考え方は既設炉および SRZ-1200 の双方において同様である。既設炉においては SA 設備として可搬型設備を中心に配備した結果、上記①③に適合する可搬型設備となっており、結果と

して当該設備を不確かさの大きな事象への対応に使用することも想定している。

一方で、SRZ-1200 では常設 SA 設備を配備した上で、原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものについて、不確かさの大きな事象に対し「柔軟性」に優れた可搬型設備を追加配備する方針である。当該設備については、現行規制基準において、具体的な規制要求事項はないと認識しており、可搬型 SA 設備の要求事項がそのまま適用されるものではないと考えている。

3. SRZ-1200 で追加配備する可搬型設備の設計に係る対応方針

SRZ-1200 における常設 SA 設備と不確かさの大きな事象に対して追加配備する可搬型設備による対応が、既設炉と比較してどのような特性があるかについて、2. で整理した①③の要求事項に照らして整理が必要と考えられる。

なお、①に記載されている事項については、耐環境性、操作性、試験性等、設計として当然考慮すべき事項であり、既設炉における可搬型 SA 設備と同様に設計する方針としていること、また、常設 SA 設備での対応を基本として不確かさの大きな事象に対して可搬型設備を追加配備することとしても既設炉での対応方針と考え方が変わるものでない。

一方で、③に記載されている以下の事項については、設備構成が変更となったことで既設炉と異なる対応方針となることから、それらに着目して整理することとする。

整理結果については表 2 の通りであり、いずれの「着目する事項」の観点に対しても、常設 SA 設備と不確かさの大きな事象に対して追加配備する可搬型設備による SRZ-1200 での不確かさの大きな事象への対応が、既設炉での対応に比較しても遜色ない対応、または、安全性が高まる対応方針となっていると評価する。

なお、SRZ-1200 において不確かさの大きな事象に備え、追加配備する可搬型設備については、常設 SA 設備を規制要求設備として備えることから、SA 設備として登録しないものの、機能維持のために必要な保全を適切に実施する方針である。

<着目する事項>

- A. 設備容量
- B. 常設設備への接続口の考慮
- C. 事故時の設置場所
- D. 保管場所
- E. 機能の共通要因故障への配慮

表 1. 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およびその解釈（第四十三条）（1 / 4）

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
（重大事故等対処設備） 第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。 二 想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。 三 健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。 四 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あっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。 五 工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。 六 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。	第 4 3 条（重大事故等対処設備） 1 第 1 項から第 3 項までに規定する「想定される重大事故等」とは、本規程第 3 7 条において想定する事故シーケンスグループ（炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器の機能に期待できるものにあつては、計画された対策が想定するもの。）、想定する格納容器破損モード、使用済燃料貯蔵槽内における想定事故及び想定する運転停止中事故シーケンスグループをいう。 2 第 1 項第 3 号の適用に当たっては、第 1 2 条第 4 項の解釈に準ずるものとする。 3 第 1 項第 5 号に規定する「他の設備」とは、設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。

表 1. 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およびその解釈（第四十三条）（2 / 4）

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
2 重大事故等対処設備のうち常設のもの（重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。 二 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であつて、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。 三 常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。	4 第2項第3号及び第3項第7号に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を考慮したものをいう。

表 1. 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およびその解釈（第四十三条）（3 / 4）

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
3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。 二 常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。 三 常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。 四 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設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。	5 第3項第1号について、可搬型重大事故等対処設備の容量は、次によること。 (a)可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型代替電源設備及び可搬型注水設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）にあつては、必要な容量を賄うことができる可搬型重大事故等対処設備を1基あたり2セット以上を持つこと。 これに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを工場等全体で確保すること。 (b)可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型直流電源設備等であつて負荷に直接接続するものにあつては、1負荷当たり1セットに、工場等全体で故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを加えた容量を持つこと。 (c)「必要な容量」とは、当該原子炉において想定する重大事故等において、炉心損傷防止及び格納容器破損防止等のために有効に必要な機能を果たすことができる容量をいう。 6 第3項第3号について、複数の機能で一つの接続口を使用する場合は、それぞれの機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けること。

表 1. 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およびその解釈（第四十三条）（4 / 4）

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
五 地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。 六 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、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。 七 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。	7 第3項第5号について、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から 100m 以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。

表 2. SRZ-1200 で追加配備する可搬型設備の設計に係る対応方針

着目する事項	既設炉における対応状況	SRZ-1200 における対応方針
A. 設備容量	■ 原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する電源設備及び注水設備は、必要となる容量を賄うことができる設備を 1 基当たり 2 セット以上持つことに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保。	■ 原子炉建屋等に常設 SA 設備を設置し、不確かさの大きな事象に備え、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備を追加配備する方針であり、1 基当たり常設 SA 設備 1 セットと可搬型設備 1 セットの計 2 セット以上確保することとなる。 ■ 以上のことから、既設炉における対応状況と遜色ない対応方針となっていると評価。
B. 常設設備への接続口の考慮	■ 常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、複数の系統で相互に使用できるよう規格の統一も考慮した設計。 ■ 原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する電源設備及び注水設備と常設設備との接続口は共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、建屋の異なる面の隣接する位置に適切な離隔距離を持って複数箇所設置。	■ 可搬型設備を常設設備と接続する場合については、容易かつ確実に接続でき、複数の系統で相互に使用できるよう規格の統一も考慮した設計とする方針。 ■ 常設 SA 設備については、速やかに電力供給、注水可能なよう系統接続されている状況。追加配備する可搬型設備 1 セットに対し、不確かさの大きな事象へ柔軟に対応するといった観点から複数の接続口を設置し、接続口が共通要因により接続できなくなることを防止する設計とする方針。 ■ 以上のことから、既設炉における対応状況と遜色ない対応方針となっていると評価。
C. 事故時の設置場所	■ 設置場所は設置及び常設設備との接続に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定するが、放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により、当該設備の設置及び常設設備と接続できる設計。 ■ 保管場所から設置場所までのアクセスルートについては、複数のアクセスルートを確認するとともに、地震による影響その他自然現象による影響を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なルートを確保するため、障害物を除去可能な重機等を保管及び使用。	■ 常設 SA 設備については、設置場所に関わらず中央制御室から遠隔で操作可能とし、被ばく等の影響が小さくなる設計とする方針。追加配備する可搬型設備については、設置場所の放射線量を踏まえ、適切な防護措置を講じる方針。 ■ 複数のアクセスルートを確認するとともに、早期に使用可能なルートを確保する措置を講じる方針。 ■ 以上のことから、既設炉における対応状況と比較して、安全性が高まる対応方針となっていると評価。
D. 保管場所	■ 地震、津波その他の自然現象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影響並びに DB 設備及び SA 設備の配置その他の条件を考慮した上で、常設 SA 設備と異なる保管場所に保管。	■ 左記条件等を考慮した上で、常設 SA 設備と異なる場所に追加配備する可搬型設備を保管する方針。 ■ 以上のことから、既設炉における対応状況と遜色ない対応方針となっていると評価。
E. 機能の共通要因故障への配慮	■ 共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り多様性、独立性及び位置的分散を考慮した設計。	■ 追加配備する可搬型設備は、DB 設備及び常設 SA 設備と可能な限り多様性、独立性及び位置的分散を考慮した設計とする方針。 ■ 以上のことから、既設炉における対応状況と遜色ない対応方針となっていると評価。

SRZ-1200 SA設備恒設化に伴う恒設／可搬のメリットの整理

「次期軽水炉の技術要件検討」WG報告書」日本原子力学会より加筆・修正

恒設／可搬のメリットの整理			
特性	恒設を主とする場合	可搬を主とする場合	新設炉設計の観点での恒設／可搬の比較
①柔軟性	使用範囲が想定シナリオに依存	事故シナリオの不確かさに柔軟に対応可能	既設プラントに比べ、事故シナリオの不確かさのリスクは低減可能であるが、事故シナリオの不確かさへの備えの観点では可搬設備が有利
②配備期間	年単位での配備期間を要する	短期間で配備可能	新設炉においては設計から建設まで十分な期間を確保可能であり、恒設／可搬のいずれとしても問題ない
③独立性	物理的・空間的分離に建屋、敷地の制約を受ける	物理的・空間的分離が容易	新設炉のため恒設でも建屋、敷地条件に合わせた区画分離の強化及び位置的分散により独立性の確保を設計に取り込むことが可能であり、恒設／可搬のいずれとしても問題ない
④必要な要員	少ない要員で動作が可能	要員、体制が必要	少ない要員で対応可能な恒設設備が有利 (現場作業低減による作業員被ばく低減が可能な恒設設備が有利)
⑤手順書・訓練	手順書の整備、訓練が必要	負担が恒設設備より大きい	手順書整備や訓練の負担が小さい恒設設備が有利
⑥対応時間	事故後短時間で投入	事故後の投入に時間を要する	事象の早期収束、規模拡大防止の観点から、短時間で対応可能な恒設設備が有利
⑦耐環境性	設置場所の環境条件の悪化による不動作の可能性あり	要員が耐えられる作業場所の環境(放射線、気温等)が必要	機械設備の方が人体の許容被ばく線量に比べ放射線、温度等の環境に強く、厳しい環境においては恒設設備が有利
⑧信頼性	誤動作の可能性は設備の信頼性に依存	誤操作の可能性があるが、設備の問題に柔軟に対応可能	誤動作、人的過誤の可能性も配慮し信頼性を向上させた設備設計等の対応が可能
⑨設備容量	大容量設備が可能	大容量設備の運用は困難	大容量設備が必要な場合は恒設の方が有利

凡例：

	可搬が有利
	同等
	恒設が有利

論点①：恒設設備を主体とした SA 対応

調査の視点：可搬型設備の設置要求の有無

調査結果：詳細は下表に示す。革新軽水炉の設計方針を否定する情報はなかった。

- 10CFR50.155 では設計想定外の外部事象や大規模損壊時に炉心冷却機能、格納機能及び SFP 冷却機能の維持を求められており、これを受けた RG1.126 及び NEI12-06 において可搬型設備の活用を認めているが、可搬型に限定する設置要求ではないことから本規制に適合しているといえる。
- SSR-2/1 では、CV からの熱除去、電源、SFP 冷却に対して可搬設備を使用できるようにする機能が要求されている。革新軽水炉では恒設設備を主とするが、事故シナリオの不確かさへの対応のため可搬設備も設置しこれらの機能は確保する（計画）ことから、本規制に適合しているといえる。
- TECDOC-1791 では、設計で考慮する全ての状態は恒設設備で対応し、可搬設備はあくまで補助的手段との考え方であり、革新軽水炉の考え方と同等。
- IAEA SSG-68 では、設計基準外の外的事象時に可搬設備に期待する場合の可搬設備の信頼性や実用性に関する要求があるが、可搬設備を要求するものではなく、革新軽水炉の方針を否定するものではない。
- YVL B.1 では、DEC C（稀な外部事象。炉心損傷防止の範囲）にて、可搬設備を使用する場合は事故後 8 時間以降との条件あり。可搬設備の設置を求めているものではなく、革新軽水炉の方針を否定するものではない

基準文書	分類	調査結果	補足
設置許可基準規則	国内 規制	設置許可基準第 43 条の解釈、第 45 条の解釈、 第 47 条の解釈他	－
10CFR50.150	米国 規制	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	－
10CFR50.155	米国 規制	可搬設備に限定する設置要求の記載は無く、本規制に適合しているといえる。	10CFR50.155 の要求は、(1) 設計想定外の外部事象や (2) 大規模損壊の場合に、炉心冷却機能、格納機能及び SFP 冷却機能の維持するための対策を要求。 § 50.155 Mitigation of beyond-design-basis events. (1) Mitigation strategies for beyond-design basis external events—Strategies and guidelines to mitigate beyond-design-basis external events from natural phenomena that are developed assuming a loss of all ac power concurrent with either a loss of normal access to the ultimate heat sink or, for passive reactor designs, a loss of normal access to the normal heat sink. These strategies and guidelines must be capable of being implemented site-wide and must include the following: (i) Maintaining or restoring core cooling, containment, and spent fuel pool cooling capabilities; and (ii) The acquisition and use of offsite assistance and resources to support the functions required by paragraph (b)(1)(i) of this section indefinitely, or until sufficient site functional capabilities can be maintained without the need for the mitigation strategies. 上記に対する規制指針 REGULATORY GUIDE 1.226, REVISION 0" FLEXIBLE MITIGATION STRATEGIES FOR BEYOND-DESIGN-BASIS EVENTS"では、NEI 12-06"DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE"が NRC にエンドースされている。NEI 12-06 では、FLEX を適用し、当該外部事象時でも使用可能であれば可搬設備を活用しても良いとのとされており、設置を要求するものではない。 NEI 12-06 [Rev 4] DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE FLEX consists of the following elements: - Both plant and FLEX equipment that provides means of obtaining power and water to maintain or restore key safety functions for all reactors at a site. This could include equipment such as pumps, generators, batteries and battery

基準文書	分類	調査結果	補足
			chargers, compressors, hoses, couplings, tools, debris clearing equipment, temporary flood protection equipment and other supporting equipment or tools
SECY-93-087	米国 規制相当	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—
SSR-2/1	IAEA 安全基準	CV からの熱除去、電源、SFP 冷却に対して可搬設備を使用できるようにする機能が要求されている。 革新軽水炉では恒設設備を主とするが、事故シナリオの不確かさへの対応のため可搬設備も設置しこれらの機能は確保する（計画）ことから、本規制に適合しているといえる。	CV からの熱除去能力の回復のため可搬設備を使用可能とする機能が必要。 Requirement 58: Control of containment conditions 6.28B. The design shall also include features to enable the safe use of non-permanent equipment* for restoring the capability to remove heat from the containment. *Non-permanent equipment need not necessarily be stored on the site. 外部電源の喪失を回復するための可搬設備を使用可能とする機能が必要。 Requirement 68: Design for withstanding the loss of off-site power 6.45A. The design shall also include features to enable the safe use of non-permanent equipment to restore the necessary electrical power supply. SFP の長期冷却と放射線遮へいのための十分な冷却材供給のため可搬設備を使用可能とする機能が必要。 Requirement 80: Fuel handling and storage systems 6.68 The design shall also include features to enable the safe use of non-permanent equipment to ensure sufficient water inventory for the long term cooling of spent fuel and for providing shielding against radiation.
TECDOC-1791	IAEA 技術文書	設計で考慮する全ての状態は恒設設備で対応し、可搬設備はあくまで補助的手段との考え方、革新軽水炉の考え方と同等。	設計で考慮する全ての状態は恒設設備で対応し、可搬設備（NON-PERMANENT EQUIPMENT）はあくまで補助的手段との考え方。 10. USE OF NON-PERMANENT EQUIPMENT FOR ACCIDENT MANAGEMENT The design needs to be such that all conditions considered in the design are taken care of by safety systems and safety features installed at the unit. There must not be any need for additional equipment to comply with the acceptance criteria established for each plant state. Non-permanent equipment may be considered as complementary ‘essential means’ to facilitate accident management, i.e. as additional means that may be valuable in situations not covered by DECs.
IAEA SSG-53	IAEA 安全基準	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—
IAEA SSG-64	IAEA 安全基準	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	内部ハザード防護指針
IAEA SSG-68	IAEA 安全基準	可搬設備に期待する場合の要求があるが、可搬設備を要求するものではなく、革新軽水炉の方針を否定するものではない。	仮設設備に関して下記の要求が有る。可搬設備に期待する場合の要求であり、可搬設備を要求するものではない。 4. INSTALLATION LAYOUT AND DESIGN APPROACH INSTALLATION LAYOUT Physical separation 4.4. When there is reliance on non-permanent equipment for the fulfilment of a safety function, normally in beyond design basis external event scenarios, the practicability of moving such equipment from storage locations (off the site and on the site) to connection points on the site should be demonstrated, taking into account the effects of the external event.

基準文書	分類	調査結果	補足
Safety Assessment Principles (SAPs) 2014 edition	英国 規制	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—
Security Assessment Principles (SyAPs) 2022 edition	英国 規制	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—
Regulatory Guides on nuclear safety (YVL B.1)	フィンランド 規制	DEC C（稀な外部事象。炉心損傷防止の範囲）にて、可搬設備を使用する場合は事故後 8 時間以降との条件あり。可搬設備の設置を求めているものでは無く、革新軽水炉の方針を否定するものでは無い。	SA ではないが、炉心損傷しない DEC C に対する対応として、可搬（vehicles）を使用する場合は事故後 8 時間以降とするとの要求有り。 【YVL B.1】 450a. It shall be possible to carry out the removal of residual heat from the reactor outside the containment in rare external events (DEC C) so that that the limit values set for fuel integrity, radiological consequences and overpressure protection are not exceeded under design extension conditions. Systems needed in the events shall be stationary and meet the selfsufficiency criterion. Measures related to the use of the systems and conducted at the plant site shall not require the use of vehicles during the first eight hours. Components designed for use shall be accessible even if any individual route or hatch were blocked by an external obstacle. It is not necessary to apply the single failure criterion to the arrangements.
Decree No. 2007-534 of 10 April 2007	仏国 規制	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—
Report Safety of new NPP designs(WENRA)	欧州 レポート	恒設設備や可搬設備に関する記載は無し。	—

参照規制・基準文書一覧

【日本】

- 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（令和 4 年 9 月 26 日 施行 令和四年原子力規制委員会規則第四号）
- 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（改正 令和 6 年 3 月 13 日 原規技発第 2403133 号 原子力規制委員会決定）

【IAEA】

- 1) IAEA SSR-2/1 “Safety of Nuclear Power Plants: Design” Rev.1, 2016
- 2) IAEA SSG-53 “Design of the Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants” Rev.0, 2019
- 3) IAEA SSG-64 “Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants” rev.0, 2021
- 4) IAEA SSG-68 “Design of Nuclear Installations Against External Events Excluding Earthquakes” Rev.0, 2021
- 5) IAEA TECDOC-1791 “Considerations on the Application of the IAEA Safety Requirements for the Design of Nuclear Power Plants” Rev.0, 2016

【米国】

- 6) 10CFR50.150 “Aircraft impact assessment”（74 FR 28146, Jun. 12, 2009）
- 7) 10CFR50.155 “Mitigation of beyond-design-basis events”（84 FR 39718, Aug. 9, 2019）
- 8) Regulatory Guide 1.226 “Flexible Mitigation Strategies for Beyond-Design-Basis Events” Rev.0 June 2019
- 9) NEI 12-06 “DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE” Rev.4 December 2016

【英国】

- 10) Safety Assessment Principles for Nuclear Facilities (SAPs) 2014 edition Rev.1 January 2020
- 11) Security Assessment Principles for the Civil Nuclear Industry (SyAPs) 2022 edition, Version 1 March 2022

【フィンランド】

- 12) YVL B.1 “Safety design of a nuclear power plant” 15 June 2019

【フランス】

- 13) Decree No. 2007-534 of 10 April 2007 “Decree Authorising the Creation of the
“Flamanville 3”, Basic Nuclear Installation Including an EPR Nuclear Power Plant at
Flamanville (Manche Department)”

【WENRA】

- 14) “Report of Safety of new NPP designs” March 2013

変更前	変更後
第 4 6 条（原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備） 1 第 4 6 条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。 （１）ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、逃がし安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWR の場合）。 （２）可搬型重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時においても、減圧用の弁（逃がし安全弁（BWR の場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWR の場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備すること。 b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は窒素ポンペを配備すること。 c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。	第 4 6 条（原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備） 1 第 4 6 条に規定する「炉心の著しい損傷」を「防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。 （１）ロジックの追加 a) 原子炉水位低かつ低圧注水系が利用可能な状態で、逃がし安全弁を作動させる減圧自動化ロジックを設けること（BWR の場合）。 （２）重大事故防止設備 a) 常設直流電源系統喪失時においても、減圧用の弁（逃がし安全弁（BWR の場合）又は主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁（PWR の場合））を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、手動設備又は代替直流電源設備を配備すること。 b) 減圧用の弁が空気作動弁である場合、減圧用の弁を作動させ原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作が行えるよう、可搬型コンプレッサー又は窒素ポンペを配備すること。 c) 減圧用の弁は、想定される重大事故等が発生した場合の環境条件において確実に作動すること。