

高浜発電所 原子炉設置変更許可申請

蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫設置及び保修点検建屋設置に係る設置許可基準規則への適合性について

【設置許可基準規則の関係条文の整理について】

1. 設置許可基準規則の関係条文の整理について	2	~	3
2. 設置許可基準規則への適合性について	4		
2-1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性	5	~	10
2-2 : 蒸気発生器保管庫設置に係る設置許可基準規則との関係性	11	~	13
2-3 : 保守点検建屋設置に係る設置許可基準規則との関係性	14	~	16
3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針について	17	~	53
4. まとめ	54		

これまでの審査会合において、蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫設置及び保守点検建屋設置について「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（平成25年6月28日制定）（以下、「基準規則」という。）への適合性について以下のとおり説明済み。

開催日	適合性のご説明条文
2023年6月15日 (第1158回)	第6条、第13条、第17条、第27～29条、第37条
2023年8月24日 (第1179回)	第27～30条
2023年10月10日 (第1195回)	第13条、第15条、第17条、第21～23条、第25～26条、第58条
2023年11月16日 (第1203回)	第4条～12条、第35条、第37条、第39～41条、第43～48条、第58条
2023年12月26日 (第1216回)	第3条

本日の審査会合においては、これまでの審査会合コメントを踏まえて、俯瞰的に関係条文の考え方及びその適合性について整理したものを説明する。

➤ 各工事に対する基準規則との関係について

＜蒸気発生器取替え＞

既設改造であり、その改造が基準規則への適合状態に対する影響の有無を確認する必要がある

＜蒸気発生器保管庫設置※、保修点検建屋設置＞

新規建屋の設置であり、建屋を設置することに対する基準規則への適合性を確認する必要がある

➤ 条文との関係性の基本的な整理について

- : 本申請において既許可から適合状態に変更がある、又は基準規則への適合性を確認する条文
- : 本申請において既許可から適合状態に変更がない条文
- × : 本申請において関係がない条文

今回の申請において、基準規則への適合性の具体的な考え方は次のとおり。

- : 「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致する条文のうち、申請対象施設の適合状態に変更がある**」条文
又は
「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致する**」条文
- : 「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致する条文のうち、本申請による設計条件（設置位置・構造、設計方針等）・解析条件が既許可の条件に包絡され、申請対象施設の適合状態に変更がない**」条文
又は
「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない**」条文
- × : 「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない**」条文
又は
「**条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない**」条文

2. 設置許可基準規則への適合性について

1. に基づき各条文を整理した結果は以下の通り。
 なお、以下の整理表は各条文の項・号のうち、上位の関係性を記載する。

蒸気発生器取替え：SG
 蒸気発生器保管庫設置：保管庫
 保守点検建屋設置：HS

条	見出し	SG	保管庫	HS
第1条	適用範囲	×	×	×
第2条	定義	×	×	×
第3条	設計基準対象施設の地盤	—	●	●
第4条	地震による損傷の防止	●	●	●
第5条	津波による損傷の防止	○	●	●
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	○	●	●
第7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	○	●	●
第8条	火災による損傷の防止	●	●	●
第9条	溢水による損傷の防止等	○	×	●
第10条	誤操作の防止	○	×	●
第11条	安全避難通路等	○	●	●
第12条	安全施設	●	●	●
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	●	×	×
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	×	×
第15条	炉心等	●	×	×
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	×	×
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	●	×	×
第18条	蒸気タービン	×	×	×
第19条	非常用炉心冷却設備	○	×	×
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	×	×
第21条	残留熱を除去することができる設備	●	×	×
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	●	×	×
第23条	計測制御系統施設	○	×	×
第24条	安全保護回路	○	×	×

条	見出し	SG	保管庫	HS
第25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	●	×	×
第26条	原子炉制御室等	●	×	×
第27条	放射性廃棄物の処理施設	●	×	●
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	×	●	×
第29条	工場等周辺における直接線等からの防護	●	●	●
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	○	●	●
第31条	監視設備	×	×	×
第32条	原子炉格納施設	○	×	×
第33条	保安電源設備	○	×	×
第34条	緊急時対策所	×	×	×
第35条	通信連絡設備	×	●	●
第36条	補助ボイラー	×	×	×
第37条	重大事故等の拡大の防止等	●	×	×
第38条	重大事故等対処施設の地盤	—	×	×
第39条	地震による損傷の防止	●	×	×
第40条	津波による損傷の防止	○	×	×
第41条	火災による損傷の防止	●	×	×
第43条	重大事故等対処設備	●	×	×
第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	●	×	×
第45条	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設備	●	×	×
第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	●	×	×
第47条	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設備	●	×	×
第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	●	×	×
第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	○	×	×

条	見出し	SG	保管庫	HS
第50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	○	×	×
第51条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	○	×	×
第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の設備	○	×	×
第53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	○	×	×
第54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	×
第55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	×
第56条	重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備	○	×	×
第57条	電源設備	○	×	×
第58条	計装設備	○	×	×
第59条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	○	×	×
第60条	監視測定設備	×	×	×
第61条	緊急時対策所	×	×	×
第62条	通信連絡を行うために必要な設備	×	×	×

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (1/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第4条	地震による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-		
		3	-		
		4	-	○	本項は、耐震重要施設に適用されるものであり、蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、基準地震動Ssによる地震力によって生じる恐れがある周辺斜面の崩壊に対して安全機能が損なわれるおそれがない原子炉格納容器内に設置する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		5	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(燃料被覆材への要求)
		6	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(兼用キャスク及びその周辺施設への要求)
		7	2		
5	津波による損傷の防止	1	-	○	本項は、設計基準対象施設全般に適用されるものであり、蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地を基準津波による遡上波を地上部到達又は流入させない、津波による影響等から隔離する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	2	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(兼用キャスク及びその周辺施設への要求)
			2		
		1	-	○	第1項、第3項は、安全施設全般に、第2項は、重要安全施設全般に適用されるものであり、蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、設備を建屋に内包する等により、想定される自然事象及び人為事象に対して安全機能を損なわない原子炉格納容器内に設置する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-		
		3	-		
		4	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(兼用キャスクへの要求)
		5	2		
6	1				
7	2				
7	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	-	-	○	本条文は、発電用原子炉施設全般に適用されるものであり、蒸気発生器の設置場所にも適用されるが、既許可の設計方針において、安全施設を含む区域設定等により人の不法な侵入等の防止を図る設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第8条	火災による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(消火設備の破損等の影響を受けない)
第9条	溢水による損傷の防止等	1	-	○	本項は、設計基準対象施設全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、蒸気発生器は水の影響を受けない静的設備であるため、防護対象設備に該当しないとしており、取替える蒸気発生器は水の影響を受けない静的機器であることに変更はなく、また、既許可の溢水評価方針からも変更がないことから「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。 なお、蒸気発生器の取替えにより2次側の保有水量が僅かに増加するが、溢水評価値の範囲内である。
		2	-	○	本項は、設計基準対象施設全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、容器又は配管の破損を想定しても、放射性物質を含む液体は格納容器内に留まり、管理区域外へ漏えいしない設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる
第10条	誤操作の防止	1	-	○	本条文は、設計基準対象施設全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、蒸気発生器は操作を必要としない機器であり「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-		

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (2/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)	
第11条	安全避難通路等	1	1	○	本条文は、発電用原子炉施設全般に適用されるものであり、本申請において取り替える蒸気発生器の設置場所にも適用されるが、既許可の設計方針において、蒸気発生器は原子炉格納容器内に設置する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
			2			
			3			
第12条	安全施設	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明	
			2	-	○	本項は、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものに適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、蒸気発生器は静的機器で、設計基準事故が発生した場合に、長期間にわたって機能が要求される設備でなく「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			3	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			4	-		
			5	-		
			6	-	○	本項は、重要安全施設全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、蒸気発生器は原子炉施設間で共用しない機器であり「 設計条件 (系統設計) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			7	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(安全施設 (重要安全施設を除く。) への要求)
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明	
			2			
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(電源設備に対する要求)	
第15条	炉心等	1	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(原子炉固有の出力抑制特性等への要求)	
			2	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」炉心等は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。
			3	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(制御棒挿入性及び冷却可能な形状維持への要求)
			4	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			5	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(燃料体への要求)
			6	1 2		
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設への要求)	
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明	
			2	○	本号は、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に適用されるものであり、本申請において取替えを行う蒸気発生器を含む系統構成にも適用されるが、既許可の設計方針において、原子炉冷却材圧力バウンダリとならない部分からの異常な漏えいが生じた場合において、原子炉冷却材の喪失を停止させるため、配管系の通常運転時の状態及び使用目的を考慮し、適切な隔離弁を設けた設計としており、取替える蒸気発生器の「 改造工事の範囲外 」のため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
			3	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明	
			4	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(原子炉冷却材漏えい検出装置への要求)	
第18条	蒸気タービン	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(蒸気タービンへの要求)	
第19条	非常用炉心冷却設備	1	1	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」非常用炉心冷却設備は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。	
			2			

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (3/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(一次冷却材の減少分を補給する設備への要求)
第21条	残留熱を除去することができる設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(原子炉補機冷却設備及び原子炉補機冷却海水設備への要求)
第23条	計測制御系統施設	1	1	○	本条文は、計測制御系統施設に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器に関する計測制御設備にも適用されるが、蒸気発生器に関するパラメータ(蒸気発生器水位、2次側圧力、1次冷却材圧力、1次冷却材流量及び主蒸気流量等)の計測範囲や設定値の変更はなく、また検出器の取替を伴わないことから「 改造工事の範囲外 」のため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			2		
			3		
			4		
			5		
第24条	安全保護回路	1	1	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」安全保護回路は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。
			2		
			3	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(安全保護回路の多重性、独立性等への要求)
			4		
			5		
			6		
			7		
第25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	1	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(新たに反応度制御系統を設けるものではなく運用の変更も伴わない)
			1		
		2	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2		
			3		
		3	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」反応度制御系統及び原子炉停止系統は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。
			4		
4	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(新たに反応度制御系統を設けるものではなく運用の変更も伴わない)		
	5				
第26条	原子炉制御室等	1	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(中央制御室での監視・操作等への要求)
			2		
			3		
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(中央制御室使用不可時への要求)
			1		
			2		
3	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(中央制御室の有毒ガスへの要求)		
	2				
				●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (4/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)		
第27条	放射性廃棄物の処理施設	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明		
			2				
			3	×		「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(固体状の放射性廃棄物の処理への要求)	
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(放射性廃棄物の貯蔵施設への要求)		
第29条	工場等周辺における直接線等からの防護	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明		
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	1	1	○	本条文は、放射線量を低減する設備に適用されるものであり、本申請において蒸気発生器を取り替えることで放射線量に影響があるおそれがあることから関係する遮蔽(遮蔽設計区分)に適用されるが、既許可の設計方針において、遮蔽設計の「 設計条件(評価)に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。		
			2	×		「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(中央制御室遮蔽への要求)	
			2	-		×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(放射性物質を取り扱う放射線管理施設を設置することへの要求)
			3	-			
第31条	監視設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(プロセスモニタ、モニタポスト等の監視設備への要求)		
第32条	原子炉格納施設	1	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」原子炉格納施設は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。		
		2	-				
		3	-	×		「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(格納容器隔離弁への要求)	
		4	-				
		5	-				
		6	-	○		蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」原子炉格納施設は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。	
		7	-				
		8	-				
第33条	保安電源設備	1	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(電力系統への連携、電線路の独立性等への要求)		
		2	-				
		3	-				
		4	-				
		5	-				
		6	-				
		7	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」保安電源設備は、第13条の適合性確認において適合性を確認している。		
		8	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(保安電源設備の共用の考慮への要求)		

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (5/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第34条	緊急時対策所	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(緊急時対策所への要求)
第35条	通信連絡設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(通信連絡設備への要求)
第36条	補助ボイラー	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(補助ボイラーへの要求)
第37条	重大事故等の拡大の防止等	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	○	本項は、想定した格納容器破損モードに対する有効性評価の解析条件に蒸気発生器の設計情報を入力していることから適用されるが、既許可の設計方針において、蒸気発生器取替えによりこの解析条件を変える必要はなく、取替える蒸気発生器の「 解析条件に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		3	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(有効性評価の条件に蒸気発生器の仕様を用いていない)
		4	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第39条	地震による損傷の防止	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備への要求)
			3	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
2	-	○	本項は、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に適用されるものであり、本申請において取替えを行う蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、基準地震動Ssによる地震力によって生じる恐れがある周辺斜面の崩壊に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない原子炉格納容器内に設置する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。		
第40条	津波による損傷の防止	-	-	○	本条文は、重大事故等対処施設全般に適用されるものであり、本申請において取替えを行う蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、設備を内包する建屋及び区画の設置された敷地を基準津波による遡上波地震力又はから流入させない、津波による影響等から隔離する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第41条	火災による損傷の防止	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第43条	重大事故等対処設備	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	○	本項は、重大事故等対象設備全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、蒸気発生器は操作性に係る設計上の配慮は必要はなく、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (構造) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			3	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			4	○	本項は、重大事故等対処設備全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器を含む蒸気発生器2次側による炉心冷却等に使用する系統にも適用されるが、蒸気発生器は通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備であるが、蒸気発生器取替工事に於いて、速やかに切替操作可能なように系統に設けられた必要な弁等を取替えることがないことから、「 改造工事の範囲外 」のため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			5	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		6	○	本項は、重大事故等対象設備全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、蒸気発生器は放射線量を考慮した操作性に係る設計上の配慮は必要はなく、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (構造) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
		2	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	○	本項は、常設重大事故等対処設備全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、原子炉施設間で共用しない設計としており、取替える蒸気発生器の「 設計条件 (系統設計) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			3	○	本項は、常設重大事故等対処設備全般に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器にも適用されるが、既許可の設計方針において、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、原子炉格納容器内に設置する設計としており、取替える蒸気発生器は「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		3	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(可搬型重大事故等対処設備への要求)

2 - 1 : 蒸気発生器取替えに係る設置許可基準規則との関係性 (6/6)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第45条	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設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第47条	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設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	1	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」原子炉格納容器内の冷却等のための設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
		2	-		
第50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	1	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
		2	-		
		3	-		
第51条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	-	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
第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の設備	-	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」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設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
第53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	-	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
第54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(使用済燃料ピット水位が低下した場合において必要な冷却・遮蔽・臨界防止する設備の設置への要求)
第55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(放射性物質の拡散抑制に対する要求)
第56条	重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備	1	1	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
		2	-		
第57条	電源設備	1	-	○	蒸気発生器の取替えに伴い、「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない条文のうち、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計条件に関係するが、要求対象施設の設計に変更がない 」電源設備は、第37条の適合性確認において適合性を確認している。
		2	-		
第58条	計装設備	-	-	○	本条文は、重大事故等時の計装設備に適用されるものであり、本申請において取替える蒸気発生器に関係する計装設備にも適用されるが、蒸気発生器に関する重大事故等時のパラメータ(蒸気発生器水位及び2次側圧力、1次冷却材圧力)の計測範囲や設定値の変更はなく、また、検出器の取替を伴わないことから、「 改造工事の範囲外 」のため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第59条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	-	-	○	本条文は、重大事故等発生時の運転員が原子炉制御室にとどまるための設備への要求であり、被ばく評価において想定する格納容器破損モードに対する有効性評価の条件に蒸気発生器の仕様を用いていることから適用されるが、格納容器内に放出される放射性物質の放出割合や格納容器からの漏えい率には保守的な設定をしており、取替える蒸気発生器の「 設計条件(評価)に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第60条	監視測定設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(重大事故等発生時の監視測定設備への要求)
第61条	緊急時対策所	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(緊急時対策所への要求)
第62条	通信連絡を行うために必要な設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致せず、本申請による設計変更が条文の要求対象施設の設計にも関係しない 」(通信連絡設備への要求)

2-2: 蒸気発生器保管庫設置に係る設置許可基準規則との関係性 (1/3)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第3条	設計基準対象施設の地盤	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(耐震重要施設及び兼用キャスクへの要求)
		3	-		
第4条	地震による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-		
		3	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(耐震重要施設への要求)
		4	-		
		5	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(燃料被覆材への要求)
		6	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(兼用キャスクへの要求)
		7	2		
7	-				
第5条	津波による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	1 2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(兼用キャスク及びその周辺施設への要求)
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(重要安全施設への要求)
		3	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		4	1 2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(兼用キャスクへの要求)
		5	-		
		6	1 2		
		7	-		
7	-				
第7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設置位置) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第8条	火災による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、既許可の設計方針において、不燃材料に限定した廃棄物を保管することにより「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(発電用原子炉を安全に停止させるための設備への要求)

2-2: 蒸気発生器保管庫設置に係る設置許可基準規則との関係性 (2/3)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)	
第9条	溢水による損傷の防止等	1	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(液体を取り扱わない) ※設計基準対処施設ではあるものの、条文要求に対して設備設計が明らかに異なるものとして整理	
		2	-			
第10条	誤操作の防止	1	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(操作必要とする設備がない) ※設計基準対処施設ではあるものの、条文要求に対して設備設計が明らかに異なるものとして整理	
			2			
第11条	安全避難通路等	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
			2			
			3			×
第12条	安全施設	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものへの要求)	
		3	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
		4	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(試験又は検査が可能な設計とする対象設備に該当しない)	
		5	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物から防護すべき安全施設でない)	
		6	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(重要安全施設への要求)	
		7	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。	
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止への要求)	
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(全交流動力電源喪失対策設備への要求)	
第15条	炉心等	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(炉心等への要求)	
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設への要求)	
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(原子炉冷却材圧力バウンダリへの要求)	
第18条	蒸気タービン	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(蒸気タービンへの要求)	
第19条	非常用炉心冷却設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(非常用炉心冷却設備への要求)	
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(一次冷却材の減少分を補給する設備への要求)	
第21条	残留熱を除去することができる設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(残留熱を除去することができる設備への要求)	
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備への要求)	
第23条	計測制御系統施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(計測制御系統施設への要求)	
第24条	安全保護回路	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(安全保護回路への要求)	

2-2: 蒸気発生器保管庫設置に係る設置許可基準規則との関係性 (3/3)

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(反応度制御系統及び原子炉停止系統への要求)
第26条	原子炉制御室等	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(原子炉制御室等への要求)
第27条	放射性廃棄物の処理施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(放射性廃棄物の処理施設への要求)
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			2	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第29条	工場等周辺における直接線等からの防護	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (評価) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (評価) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
			2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に対応する設備への要求)
		2	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		3	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(機器点検等の作業エリアではなくエリアモニタを設置しない)
第31条	監視設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(監視設備への要求)
第32条	原子炉格納施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(原子炉格納施設への要求)
第33条	保安電源設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(保安電源設備への要求)
第34条	緊急時対策所	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(緊急時対策所への要求)
第35条	通信連絡設備	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明 外部遮蔽壁保管庫は、その他雑固体廃棄物を保管しても「 設計条件 (設計方針) に変更がない 」ため、既許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
		2	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(発電所外への通信連絡の要求)
第36条	補助ボイラー	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(補助ボイラーへの要求)
第37条	重大事故等の拡大の防止等	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(重大事故等対処設備への要求)
第38条	重大事故等対処施設の地盤	-	-		同上
第39条	地震による損傷の防止	-	-		同上
第40条	津波による損傷の防止	-	-		同上
第41条	火災による損傷の防止	-	-		同上
第43条	重大事故等対処設備	-	-		同上
第44条～第62条		-	-		同上

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第3条	設計基準対象施設の地盤	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(耐震重要施設及び兼用キャスクへの要求)
		3	-		
第4条	地震による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(耐震重要施設への要求)
		3	-		
		4	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(燃料被覆材への要求)
		5	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(兼用キャスクへの要求)
		6	1 2	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(兼用キャスクへの要求)
		7	-		
第5条	津波による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	1 2	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(兼用キャスク及びその周辺施設への要求)
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(重要安全施設への要求)
		3	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		4	1 2	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(兼用キャスクへの要求)
		5	-		
		6	1 2		
		7	-		
第7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第8条	火災による損傷の防止	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
		2	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(発電用原子炉を安全に停止させるための設備への要求)
第9条	溢水による損傷の防止等	1	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(防護対象設備の選定対象でない)
		2	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明

条文 (設置許可基準)		項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)
第10条	誤操作の防止	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2		
第11条	安全避難通路等	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2		
			3	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(設計基準事故が発生した場合にその対応が必要な設備に該当しない)
第12条	安全施設	-	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものへの要求)
			3	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			4	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(試験又は検査が可能な設計とする対象設備に該当しない)
			5	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物から防護すべき安全施設でない)
			6	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(重要安全施設への要求)
			7	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止への要求)
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(全交流動力電源喪失対策設備への要求)
第15条	炉心等	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(炉心等への要求)
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設への要求)
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(原子炉冷却材圧力バウンダリへの要求)
第18条	蒸気タービン	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(蒸気タービンへの要求)
第19条	非常用炉心冷却設備	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(非常用炉心冷却設備への要求)
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(一次冷却材の減少分を補給する設備への要求)
第21条	残留熱を除去することができる設備	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(残留熱を除去することができる設備への要求)
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備への要求)
第23条	計測制御系統施設	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(計測制御系統施設への要求)
第24条	安全保護回路	-	-	×	「条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない」(安全保護回路への要求)

条文 (設置許可基準)	項	号	関係性	本申請における設計方針 (条文適合性の説明)	
第25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(反応度制御系統及び原子炉停止系統への要求)
第26条	原子炉制御室等	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(原子炉制御室等への要求)
第27条	放射性廃棄物の処理施設	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	●	
			3	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(固体状の放射性廃棄物の処理に係るものへの要求)
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	1	1	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(放射性廃棄物の貯蔵施設への要求)
			2	×	
第29条	工場等周辺における直接線等からの防護	-	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	1	1	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(放射線業務従事者が運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に対応する設備への要求)
			3	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
第31条	監視設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(監視設備への要求)
第32条	原子炉格納施設	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(原子炉格納施設への要求)
第33条	保安電源設備	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(保安電源設備への要求)
第34条	緊急時対策所	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(緊急時対策所への要求)
第35条	通信連絡設備	1	-	●	3. 設置許可基準規則への適合のための設計方針にて説明
			2	-	×
第36条	補助ボイラー	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(補助ボイラーへの要求)
第37条	重大事故等の拡大の防止等	-	-	×	「 条文の要求対象施設と申請対象施設が合致しない 」(重大事故等対処設備への要求)
第38条	重大事故等対処施設の地盤	-	-		同上
第39条	地震による損傷の防止	-	-		同上
第40条	津波による損傷の防止	-	-		同上
第41条	火災による損傷の防止	-	-		同上
第43条	重大事故等対処設備	-	-		同上
第44条～第62条		-	-		同上

各工事に係る設置許可基準規則との関係性により、「●」と分類した以下の条文について、申請条文と整理し設計方針を示す。

- 第3条 (設計基準対象施設の地盤)
- 第4条 (地震による損傷の防止)
- 第5条 (津波による損傷の防止)
- 第6条 (外部からの衝撃による損傷の防止)
- 第7条 (発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)
- 第8条 (火災による損傷の防止)
- 第9条 (溢水による損傷の防止等)
- 第10条 (誤操作の防止)
- 第11条 (安全避難通路等)
- 第12条 (安全施設)
- 第13条 (運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)
- 第15条 (炉心等)
- 第17条 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)
- 第21条 (残留熱を除去することができる設備)
- 第22条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)
- 第25条 (反応度制御系統及び原子炉停止系統)
- 第26条 (原子炉制御室等)
- 第27条 (放射性廃棄物の処理施設)
- 第28条 (放射性廃棄物の貯蔵施設)
- 第29条 (工場等周辺における直接線等からの防護)
- 第30条 (放射線からの放射線業務従事者の防護)
- 第35条 (通信連絡設備)
- 第37条 (重大事故等の拡大の防止等)
- 第39条 (地震による損傷の防止)
- 第41条 (火災による損傷の防止)
- 第43条 (重大事故等対処設備)
- 第44条 (緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備)
- 第45条 (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設備)
- 第46条 (原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)
- 第47条 (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設備)
- 第48条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)

<蒸気発生器保管庫設置、保守点検建屋設置>

第三条 設計基準対象施設の地盤

- 1 設計基準対象施設は、次条第二項の規定により算定する地震力（設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）及び兼用キャスクにあっては、同条第三項に規定する基準地震動による地震力を含む。）が作用した場合においても当該設計基準対象施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。ただし、兼用キャスクにあっては、地盤により十分に支持されなくてもその安全機能が損なわれない方法により設けることができるときは、この限りでない。

適合のための設計方針

第1項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋は、耐震重要度分類をCクラスとして設定した地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

<蒸気発生器取替え>

第四条 地震による損傷の防止

- 1 設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。
- 2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。
- 3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

蒸気発生器は、耐震重要度分類をSクラスとして設定した地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

第2項について

蒸気発生器は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から耐震重要度分類をSクラスに分類し地震力を算定する。

第3項について

蒸気発生器については、基準地震動 S_s による地震力に対して、安全機能が損なわれない設計とする。

基準地震動 S_s による地震力は、基準地震動 S_s を用いて、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。

なお、蒸気発生器が、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能へ影響がないことを確認する。

<蒸気発生器保管庫設置、保修点検建屋設置>

第四条 地震による損傷の防止

- 1 設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができないものでなければならない。
- 2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、耐震重要度分類をCクラスとして設定した地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

第2項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から耐震重要度分類をCクラスに分類し地震力を算定する。

<蒸気発生器保管庫設置、保修点検建屋設置>

第五条 津波による損傷の防止

1 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、クラス3に属する施設であることを踏まえ、基準津波に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないよう、損傷した場合を考慮して、代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計とする。

具体的には、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、基準津波の到達しない高所に設置することで、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

<蒸気発生器保管庫設置、保修点検建屋設置>

第六条 外部からの衝撃による損傷の防止

- 1 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。
- 3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象は、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災又は高潮である。

（1）森林火災

森林火災については、防火エリアを新たに設置することに伴い植生が変更となることから、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10kmの間に発火点を設定し、F A R S I T Eを用いて影響評価を実施し、評価上必要とされる防火帯幅16.2mに対し、安全側に余裕を考慮した18m以上の防火帯幅を確保すること等により安全施設（既設施設を含む。）が安全機能を損なうことのない設計とする。

（2）上記以外の自然現象

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、クラス3に属する施設であることを踏まえ、損傷した場合を考慮して、安全上支障のない期間に修復すること等の対応が可能な設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。

第3項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、クラス3に属する施設であることを踏まえ、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全上支障のない期間に修復すること等の対応が可能な設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。

発電所敷地又はその周辺で想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものは、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害である。

<蒸気発生器保管庫設置、点検建屋設置>

第七条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するため、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び点検建屋は、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等によって防護して、点検、確認等を行う事により、接近管理及び出入管理を行える設計とする。また、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。

発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び点検建屋は、持込み点検を行うことができる設計とする。

<蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫設置、保修点検建屋設置>

第八条 火災による損傷の防止

1 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）に該当する蒸気発生器を設置する原子炉格納容器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器（以下「放射性物質を貯蔵する機器等」という。）を設置する蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保修点検建屋内の廃液処理室を火災区域に設定し、火災により原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 火災発生防止

潤滑油等の発火性又は引火性物質を内包する機器は、漏えいを防止する構造とする。万一、潤滑油等が漏えいした場合に、漏えいの拡大を防止する堰等を設ける設計とする。

蒸気発生器、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保修点検建屋内の廃液処理室は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合若しくは他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、建築基準法に基づき避雷設備を設けるとともに、安全上の重要度に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災の感知及び消火

蒸気発生器を設置する原子炉格納容器、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋内の廃液処理室は、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行えるように異なる種類の感知器を設置する設計とする。

消火設備は、消火器及び消火栓を設置するとともに、原子炉格納容器は火災発生時に煙の充満、放射線の影響により消火活動が困難な場所として、手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。

火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とする。

(3) 火災の影響軽減

蒸気発生器を設置する原子炉格納容器、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋内の廃液処理室は、火災の影響軽減のための対策として、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離する設計とする。

< 保修点検建屋設置 >

第九条 溢水による損傷の防止等

2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。

適合のための設計方針

第 2 項について

設計基準対象施設である保修点検建屋の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備は地階に設置することとし、当該設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、全て地階から流出することがなく、保修点検建屋内に設定する管理区域外へ漏えいしない設計とする。

<保守点検建屋設置>

第十条 誤操作の防止

- 1 設計基準対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。
- 2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない

適合のための設計方針

第1項について

保守点検建屋は、誤操作を防止するため、盤の配置、操作器具等の操作性に留意するとともに、状態表示及び警報表示により状態が正確、かつ、迅速に把握できる設計とする。保守管理においても、誤りが生じにくいよう留意した設計とする。

第2項について

保守点検建屋での操作に必要な指示計、操作器を集中して設け、銘板取付け等の識別管理を行うことにより、運転員が容易に操作することができる設計とする。

＜蒸気発生器保管庫設置、保守点検建屋設置＞

第十一条 安全避難通路等

- 1 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。
 - 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
 - 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明

適合のための設計方針

第1項1号について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋内には避難通路を設ける。また、避難通路等には必要に応じて、標識並びに非常灯及び誘導灯を設け、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる設計とする。

第1項2号について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋内の非常灯及び誘導灯は、灯具に蓄電池を内蔵し、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない設計とする。

＜蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫設置、保修点検建屋設置＞

第十二条 安全施設

- 1 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。
- 3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。
- 4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、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なければならない。
- 5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。
- 7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

安全施設である蒸気発生器、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。

第3項について

安全施設である蒸気発生器の設計条件を設定するに当たっては通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に予想又は想定される圧力、温度、放射線量等各種の条件を考慮し十分安全側の条件を与えるとともに必要に応じてそれらの変動時間、繰り返し回数等の過渡条件を設定し、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能な設計とする。なお、原子炉格納容器内に設置している安全上重要な機器で1次冷却材喪失時に必要な蒸気発生器は設計基準事故時の環境条件に適合する設計とする。

安全施設である蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）並びに保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備の設計条件を設定するに当たっては通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に予想又は想定される圧力、温度、放射線量等各種の条件を考慮し十分安全側の条件を与えることにより、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能な設計とする。

第4項について

安全施設である蒸気発生器は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。

第5項について

原子炉施設内部の蒸気発生器は、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の破損による飛来物が想定される。

一部を取り替える高温高圧の流体を内包する主蒸気管、主給水管については、その破断が安全上重要な施設の機能維持に影響を与えるおそれがあるため、材料選定、強度設計、品質管理に十分な考慮を払う。

さらに、これに加えて安全性を高めるために、上記配管については仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化又は溢水等により、安全施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・主給水管については配管ホイップレストレイントを設ける。

以上の考慮により、蒸気発生器は安全性を損なうことのない設計とする。

第7項について

安全施設（重要安全施設を除く。）である蒸気発生器保管庫は、3、4号炉で共用するが、蒸気発生器取替えに伴い発生する廃棄物を貯蔵するのに必要な貯蔵容量を有する設計とし、安全性を損なうことのない設計とする。

安全施設（重要安全施設を除く。）である保修点検建屋及び当該建屋に設置する主要設備は、1～4号炉で共用するが、保修点検建屋内で発生する放射性液体廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量を有する設計とし、安全性を損なうことのない設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第十三条 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止

設計基準対象施設は、次に掲げる要件を満たすものでなければならない。

一 運転時の異常な過渡変化時において次に掲げる要件を満たすものであること。

イ 最小限界熱流束比（燃料被覆材から冷却材への熱伝達が低下し、燃料被覆材の温度が急上昇し始める時の熱流束（単位時間及び単位面積当たりの熱量をいう。以下同じ。）と運転時の熱流束との比の最小値をいう。）又は最小限界出力比（燃料体に沸騰遷移が発生した時の燃料体の出力と運転時の燃料体の出力との比の最小値をいう。）が許容限界値以上であること。

ロ 燃料被覆材が破損しないものであること。

ハ 燃料材のエンタルピーが燃料要素の許容損傷限界を超えないこと。

ニ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が最高使用圧力の一・一倍以下となること。

二 設計基準事故時において次に掲げる要件を満たすものであること。

イ 炉心の著しい損傷が発生するおそれがないものであり、かつ、炉心を十分に冷却できるものであること。

ロ 燃料材のエンタルピーが炉心及び原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するための制限値を超えないこと。

ハ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が最高使用圧力の一・二倍以下となること。

ニ 原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力及び原子炉格納容器バウンダリにおける温度が最高使用圧力及び最高使用温度以下となること。

ホ 設計基準対象施設が工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。

適合のための設計方針

第1項及び第2項について

設計基準対象施設は固有の安全性及び安全確保のために設計した設備により安全に運転できることを示すために、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対する解析及び評価を、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）及び「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定）等に基づき実施し、要件を満足する設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第十五条 炉心等

4 燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物、熱遮蔽材並びに一次冷却系統に係る容器、管、ポンプ及び弁は、一次冷却材又は二次冷却材の循環、沸騰その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動により損傷を受けないものでなければならない。

適合のための設計方針

第4項について

蒸気発生器は、1次冷却材又は2次冷却材の循環、沸騰等により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合等により生ずる温度変動により損傷を受けない設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第十七条 原子炉冷却材圧力バウンダリ

発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

一 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えるものとする。

三 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に瞬間的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有するものとする。

適合のための設計方針

第1項第1号について

蒸気発生器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器は、異常な冷却材の漏えい又は破損の発生する可能性が極めて小さくなるよう材料選定、耐震設計、過圧防止等の考慮を払った設計とする。

詳細設計においては、想定される過渡状態条件下において、十分な強度を有することを解析により確認する。

第1項第3号について

蒸気発生器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリにフェライト系鋼材を使用する機器は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、保守時、試験時及び事故時において原子炉冷却材圧力バウンダリが脆性的挙動を示さず、かつ、急速な伝播型破断を生じないように、切欠じん性を考慮した材料選択、設計、製作及び運転に留意するものとする。

蒸気発生器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリにフェライト系鋼材を使用する機器は、脆性破壊防止の観点から最低使用温度を確認し、適切な温度で使用するものとする。

<蒸気発生器取替え>

第二十一条 残留熱を除去することができる設備

発電用原子炉施設には、発電用原子炉を停止した場合において、燃料要素の許容損傷限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するために必要なパラメータが設計値を超えないようにするため、原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

原子炉の炉心からの核分裂生成物崩壊熱と他の残留熱は、原子炉停止後初期の段階においては蒸気発生器により除去し、発生蒸気は復水器又は大気放出により処理する設計とする。

今回取替える蒸気発生器においても、その系統構成が変わらない設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第二十二条 最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備

発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

- 一 原子炉圧力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去することができるものとする。

適合のための設計方針

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時、原子炉で発生した熱は、復水器を経て最終的な熱の逃し場である海へ放出されるか、又は、大気へ放出される設計とする。

今回取替える蒸気発生器においても、その系統構成が変わらない設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第二十五条 反応度制御系統及び原子炉停止系統

2 反応度制御系統は、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有し、かつ、次に掲げるものでなければならない。

二 通常運転時の高温状態において、二以上の独立した系統がそれぞれ発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できるものであり、かつ、運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても反応度制御系統のうち少なくとも一つは、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。この場合において、非常用炉心冷却設備その他の発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合に作動する設備の作動に伴って注入される液体制御材による反応度価値を加えることができる。

三 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における低温状態において、反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。

四 一次冷却材喪失その他の設計基準事故時において、反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界へ移行することができ、かつ、少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に維持できること。この場合において、非常用炉心冷却設備その他の発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合に作動する設備の作動に伴って注入される液体制御材による反応度価値を加えることができる。

適合のための設計方針

第2項について

反応度制御系統のうち、制御棒制御系は主として負荷変動及び零出力から全出力までの反応度変化を制御し、化学体積制御設備はキセノン濃度変化、高温状態から低温状態までの1次冷却材温度変化及び燃料の燃焼に伴う反応度変化を制御する設計とし、両者の組合せによって所要の運転状態に維持できる設計とする。

制御棒制御系は、制御棒クラスタの炉心への挿入により、高温運転状態から速やかに炉心を高温状態で未臨界にすることができる設計とする。

化学体積制御設備は、燃料の燃焼、キセノン濃度変化、高温状態から低温状態までの温度変化等による比較的緩やかな反応度変化の制御に使用するが、全制御棒クラスタが挿入不能の場合でも、炉心を高温運転状態から高温状態で未臨界にし、その状態を維持できる設計とする。

反応度制御系統は、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。さらに、反応度制御系統は以下の能力を有する設計とする。

第2項第2号について

反応度制御系統に含まれる独立した系統の1つである制御棒制御系による反応度制御は、制御棒クラスタの炉心への挿入により、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において燃料要素の許容損傷限界を超えることなく、高温状態で炉心を未臨界にできる設計とする。また、化学体積制御設備による反応度制御は、1次冷却材中へのほう酸注入により、キセノン濃度変化に対しても高温状態で十分未臨界を維持できる設計とする。

原子炉運転中は、所要の反応度停止余裕を確保するため、制御棒クラスタの位置が挿入限界を超えないことを監視する。

なお、「2次冷却系の異常な減圧」のように炉心が冷却されるような運転時の異常な過渡変化時には、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの炉心への挿入に加えて、非常用炉心冷却設備による1次冷却材中へのほう酸注入により炉心を未臨界にでき、かつ、運転時の異常な過渡変化後において未臨界を維持できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、化学体積制御設備の1次冷却材中へのほう酸注入により、高温状態で十分未臨界を維持できる設計とする。

第2項第3号について

反応度制御系統に含まれる独立した系統の1つである化学体積制御設備による反応度制御は、1次冷却材中へのほう酸注入により、キセノン濃度変化に伴う反応度変化及び高温状態から低温状態までの反応度変化を制御し、低温状態で炉心を未臨界に維持できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、化学体積制御設備の1次冷却材中へのほう酸注入により、低温状態で炉心を未臨界に維持できる設計とする。

第2項第4号について

反応度制御系統に含まれる独立した系統の1つである制御棒制御系は、1次冷却材の喪失その他の設計基準事故時において、原子炉トリップ信号により制御棒クラスタを炉心に挿入することにより、高温状態において炉心を未臨界にできる設計とする。

また、反応度制御系統に含まれる独立した系統の1つである化学体積制御設備は、キセノン濃度変化及び1次冷却材温度変化による反応度変化がある場合には、1次冷却材中へのほう酸注入により炉心を未臨界に維持できる設計とする。

なお、「主蒸気管破断」のように炉心が冷却されるような設計基準事故時には、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの炉心への挿入に加えて、非常用炉心冷却設備による1次冷却材中へのほう酸注入により炉心を未臨界にでき、かつ、設計基準事故後において未臨界を維持できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、化学体積制御設備の1次冷却材中へのほう酸注入により、炉心を未臨界に維持できる設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第二十六条 原子炉制御室等

3 一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、次の各号に掲げる場所の区分に応じ、当該各号に定める設備を設けなければならない。

二 原子炉制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が原子炉制御室に出入りするための区域 遮蔽壁その他の適切に放射線から防護するための設備、気体状の放射性物質及び原子炉制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対し換気設備を隔離するための設備その他の適切に防護するための設備

適合のための設計方針

第3項第2号について

万一事故が発生した際には、次のような対策により中央制御室内の運転員に対し、過度の放射線被ばくがないように考慮し、運転員が中央制御室内にとどまり、事故対策に必要な各種の操作を行うことができる設計とする。

(1) 想定される最も過酷な事故時においても、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた緊急作業に係る許容被ばく線量を十分下回るように遮蔽を設けた設計とする。

(2) 中央制御室空調装置は、事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし、運転員を内部被ばくから防護するように設計する。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、設計基準事故時において中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量は中央制御室空調装置の機能とあいまって、運転員の実効線量が事故後30日間で100mSvを下回る設計に影響がないことを確認する。

<蒸気発生器取替え、保修点検建屋設置>

第二十七条 放射性廃棄物の処理施設

工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物（実用炉規則第二条第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。以下同じ。）を処理する施設（安全施設に係るものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものとする。

二 液体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性物質を処理する施設から液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止し、及び工場等外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止できるものとする。

適合のための設計方針

第1項第1号について

気体廃棄物処理設備の設計に際しては、原子力発電所の運転に伴い周辺環境に放出する放射性気体廃棄物による発電所周辺の一般公衆の受ける線量が「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」（昭和50年5月13日原子力安全委員会決定）において定める線量目標値（50マイクロシーベルト／年）を達成できるように、周辺監視区域の外の空气中の放射性物質の濃度を十分に低減できる設計とする。

また、液体廃棄物処理設備の設計に際しては、原子力発電所の運転に伴い周辺環境に放出する放射性液体廃棄物による発電所周辺の一般公衆の受ける線量が「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」（昭和50年5月13日原子力安全委員会決定）において定める線量目標値（50マイクロシーベルト／年）を達成できるように、周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替え及び保修点検建屋設置を実施しても、周辺公衆の実効線量の評価値が線量目標値を下回る設計とする。

第1項第2号について

液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設は、これらの処理施設から液体状の放射性物質が漏えいすることを防止し、敷地外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止できる設計とする。具体的には、次のとおりとし、蒸気発生器取替えの実施及び保修点検建屋内に液体廃棄物処理設備を設置しても、敷地外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止できる設計とする。

- (1) 液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設は、適切な材料を使用し、かつ適切な計測制御設備を有し、漏えいの発生を防止できる設計とする。
- (2) 液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設は、タンク等から漏えいが生じたとき、漏えいを早期に検出し、中央制御室等に警報を発信する設計とする。
また、液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設は、建屋の床及び壁面に漏えいし難い対策を行い、独立した区画内に設けるかあるいは周辺に堰等を設け漏えいの拡大防止の対策を講ずることにより、放射性液体廃棄物が万一漏えいした場合は、適切に措置できる設計とする。
- (3) 建屋からの漏えいに対して、建屋外に通ずる出入口等には漏えいすることを防止するための堰等を設け、かつ、床及び壁面は建屋外へ漏えいし難い対策を行う設計とする。
- (4) 管理されない排水が流れる排水路を通じて放射性液体廃棄物が敷地外へ放出されることのない設計とする。

<蒸気発生器保管庫設置>

第二十八条 放射性廃棄物の貯蔵施設

工場等には、次に掲げるところにより、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を貯蔵する施設（安全施設に係るものに限る。）を設けなければならない。

- 一 放射性廃棄物が漏えいし難いものとする。
- 二 固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備を設けるものにあつては、放射性廃棄物による汚染が広がらないものとする。

適合のための設計方針

第1項第1号及び第2号について

放射性廃棄物を貯蔵する施設は、放射性廃棄物が漏えいし難い設計とするとともに、固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備を設けるものにあつては、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。具体的には以下のとおりとする。

- (1) 蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）は、地上式鉄筋コンクリート造の独立した建屋により放射性廃棄物が漏えいし難い設計とし、シールプレート等にて管台部を封入した蒸気発生器や容器等に封入した固体状の放射性廃棄物を貯蔵することにより放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。
- (2) 外部遮蔽壁保管庫は、容器に封入した外周コンクリート壁一部撤去、蒸気発生器の取替え及び原子炉容器上部ふたの取替えに伴い発生したコンクリート、鉄筋及び埋め込み金物等、並びにその他雑固体廃棄物を貯蔵することにより放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。

<蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫設置、保守点検建屋設置>

第二十九条 工場等周辺における直接線等からの防護

設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイライン線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものでなければならない。

適合のための設計方針

通常運転時において原子炉施設からの直接線及びスカイライン線による敷地周辺の空間線量率が、十分に低減（空気カーマで1年間当たり50マイクログレイ以下となるように）できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替え、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）設置及び保守点検建屋設置を実施しても、直接線及びスカイライン線による敷地周辺の空間線量率が、空気カーマで1年間当たり50マイクログレイ以下とできる設計とする。

<蒸気発生器保管庫設置、保守点検建屋設置>

第三十条 放射線からの放射線業務従事者の防護

- 1 設計基準対象施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。
 - 一 放射線業務従事者（実用炉規則第二条第二項第七号に規定する放射線業務従事者をいう。以下同じ。）が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとする。
- 2 工場等には、放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理施設を設けなければならない。
- 3 放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項第1号について

外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減できる設計とする。具体的には以下のとおりとする。

- (1) 蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づいて管理区域を定めるとともに通常運転時、保守時等において放射線業務従事者が受ける線量が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた線量限度を超えないようにし、さらに、放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を合理的に達成できる限り低減できるように、遮蔽及び機器の配置を行う設計とする。また、保守点検建屋において、廃液の運搬容器への移送は遠隔操作可能な設計とする。

なお、遮蔽設計に当たっては、放射線業務従事者の立入り頻度、滞在時間等を考慮して外部放射線に係る設計基準線量率を設け、これを満足するようにする。

- (2) 保守点検建屋の換気空調設備は、適切な換気風量を確保して、建屋内の環境を適切に維持する設計とする。

第2項について

放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理施設を設ける設計とする。具体的には以下のとおりとする。

- (1) 蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）において、放射線被ばくを監視及び管理するための個人管理関係設備を備える設計とする。
- (2) 保守点検建屋において、放射線被ばくを監視及び管理するためのエリアモニタリング設備、試料分析関係設備（放射線サーベイ設備等）、個人管理関係設備を備えるほか、管理区域内への立入り及び物品の搬出入を管理するための出入管理設備及び汚染管理設備を設ける設計とする。

第3項について

保守点検建屋のエリアモニタリング設備は管理区域内の主要箇所空間線量率を連続監視し、異常時には中央制御室及びその他必要な箇所に警報を発する設計とする。

＜蒸気発生器保管庫設置、保守点検建屋設置＞

第三十五条 通信連絡設備

1 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置（安全施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信連絡設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保守点検建屋は、設計基準事故が発生した場合において、建屋内の者への操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる装置及び音声等により行うことができる設備として、警報装置及び多様性を確保した通信設備を設置する設計とする。

なお、警報装置、通信設備については、非常用所内電源又は無停電電源に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第三十七条 重大事故等の拡大の防止等

1 発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

4 発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、運転停止中における発電用原子炉内の燃料体（以下「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、想定した事故シーケンスグループに対して、炉心の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

第4項について

重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、想定した運転停止中事故シーケンスグループに対して、運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第三十九条 地震による損傷の防止

- 1 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。
 - 一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）
基準地震動による地震力に対して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が損なわれるおそれがないものであること。
 - 三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）
基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

適合のための設計方針

重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態、重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、施設区分に応じて耐震設計を行う。

第1項第1号について

常設耐震重要重大事故防止設備である蒸気発生器については、基準地震動 S_s による地震力に対して、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が損なわれるおそれがない設計とする。

第1項第3号について

常設重大事故緩和設備である蒸気発生器については、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

なお、上記設計において適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。
また、蒸気発生器が、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。

<蒸気発生器取替え>

第四十一条 火災による損傷の防止

1 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器に該当する蒸気発生器を設置する原子炉格納容器を火災区域に設定し、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないよう、火災発生防止、火災感知及び消火の措置を講じる設計とする。

(1) 火災発生防止

潤滑油等の発火性又は引火性物質を内包する機器は、漏えいを防止する構造とする。万一、潤滑油等が漏えいした場合に、漏えいの拡大を防止する堰等を設ける設計とする。

蒸気発生器は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合若しくは他の重大事故等対処施設、設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流保護継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、建築基準法に基づき避雷設備を設けるとともに、施設の区分に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災の感知及び消火

蒸気発生器を設置する原子炉格納容器は、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行えるように異なる種類の感知器を設置する設計とする。消火設備は、消火器及び消火栓を設置するとともに、原子炉格納容器は、火災発生時に煙の充満、放射線の影響により消火活動が困難な場所として、手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。

火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持できる設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第四十三条 重大事故等対処設備

- 1 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。
 - 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。
 - 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。
- 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。

適合のための設計方針

(1) 多様性、位置的分散、悪影響防止等

a. 悪影響の防止（第1項第5号）

蒸気発生器は、原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。他設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）に対しては、弁の閉止等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(2) 容量等

a. 常設重大事故等対処設備の容量等（第2項第1号）

蒸気発生器は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

蒸気発生器は、事故対応手段の系統設計において、常設重大事故等対処設備のうち異なる目的を持つ設計基準事故対処設備の系統及び機器として使用するものであり、設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様と同仕様の設計とする。

(3) 環境条件等

a. 環境条件（第1項第1号）

重大事故等対処設備は、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、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所に応じた耐環境性を有する設計とする。

重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、重大事故等時に海水を通水する系統への影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。荷重としては重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて地震による荷重を考慮する。

重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置する場所に応じて、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

原子炉格納容器内に設置する蒸気発生器は、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。

海水を通水する系統への影響に対しては、使用時に海水を通水する又は淡水若しくは海水から選択可能な蒸気発生器は、海水影響を考慮した設計とする。

(4) 操作性及び試験・検査性

a. 試験・検査等（第1項第3号）

蒸気発生器は、健全性及び能力を確認するため、原子炉の停止中に必要な箇所保守点検、試験又は検査（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるよう、開放点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査ができるよう、試験装置を設置できる設計とする。

これらの試験及び検査については、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査、溶接安全管理検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。

機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第四十四条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

発電用原子炉施設には、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても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及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急に停止することができない事象（以下「A T W S」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても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及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、原子炉を未臨界に移行するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において、原子炉安全保護盤及び原子炉トリップしゃ断器の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（原子炉出力抑制）として、A T W S 緩和設備は、作動によるタービントリップ及び主蒸気隔離弁の閉止により、1次系から2次系への除熱を過渡的に悪化させることで原子炉冷却材温度を上昇させ、減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を抑制できる設計とする。また、A T W S 緩和設備は、復水タンクを水源とするタービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプを自動起動させ、蒸気発生器水位の低下を抑制するとともに加圧器逃がし弁、加圧器安全弁、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の動作により1次冷却システムの過圧を防止することで、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持できる設計とする。

A T W S 緩和設備から自動信号が発信した場合において、原子炉の出力を抑制するために必要な機器等が自動動作しなかった場合の重大事故等対処設備（原子炉出力抑制）として、中央制御室での操作により、手動で主蒸気隔離弁を閉止することで原子炉出力を抑制するとともに、復水タンクを水源とする電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを手動で起動し、補助給水を確保することで蒸気発生器水位の低下を抑制し、加圧器逃がし弁、加圧器安全弁、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の動作により1次冷却システムの過圧を防止できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

＜蒸気発生器取替え＞

第四十五条 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設備

発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても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に必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（蒸気発生器 2 次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源としたタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、現場での人力による専用の工具を用いたタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作と、人力によるタービン動補助給水ポンプ起動弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却によって、1 次冷却系統の十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に 1 次冷却系統の減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。電動補助給水ポンプの電源については空冷式非常用発電装置より給電することで機能を回復できる設計とする。主蒸気逃がし弁については、機能回復のため現場において人力で操作できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第四十六条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、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を設けなければならない。

適合のための設計方針

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

加圧器逃がし弁の故障により1次冷却系統の減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側での炉心冷却による1次冷却系統の減圧を行う設計とする。

全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（補助給水ポンプの機能回復）として、復水タンクを水源としたタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、現場での人力による専用の工具を用いたタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作と、人力によるタービン動補助給水ポンプ起動弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却系統の十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に1次冷却系統の減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。電動補助給水ポンプの電源については空冷式非常用発電装置より給電することで機能回復できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第四十七条 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設備

発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

運転中及び運転停止中において、余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに運転中及び運転停止中において全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源とする電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側による炉心冷却ができる設計とする。電動補助給水ポンプは、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、主蒸気逃がし弁は、現場での人力による弁の操作ができる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

<蒸気発生器取替え>

第四十八条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水できる設計とする。また、主蒸気逃がし弁は、現場で人力による操作ができることで、蒸気発生器2次側での除熱により、最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができる設計とする。全交流動力電源喪失時においても電動補助給水ポンプは代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

具体的には、蒸気発生器取替えを実施しても、要件を満たす設計とする。

高浜発電所3号炉及び4号炉蒸気発生器取替え、高浜発電所3号及び4号炉共用蒸気発生器保管庫設置及び1号、2号、3号及び4号炉共用点検建屋設置に関して、「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」の関係条文に対し、適合しているものとする。