

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-19-0600-40-2_改2
提出年月日	2021年9月10日

補足-600-40-2 設計基準対象施設の耐震重要度分類表について
設置変更許可及び建設時工事計画認可からの変更点

目次

1. 概要.....	1
2. 設置変更許可からの変更点.....	1
3. 建設時工事計画認可からの耐震重要度分類の変更点.....	4

1. 概要

本資料は、添付書類「VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」のうち、「表 2-1 設計基準対象施設の耐震重要度分類表」について、設置変更許可段階からの変更点を整理するとともに、建設時工事計画認可からの耐震重要度分類の変更点について整理したものである。

2. 設置変更許可からの変更点

女川原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）本文及び添付書類の一部補正について（令和2年2月26日許可）からの変更点及び変更理由について、表1のとおり整理した（変更箇所の詳細は添付資料1参照）。

表1 設置変更許可審査からの変更点 (1/2)

	変更前 (令和2年2月26日設置変更許可時)	変更後 (今回工認)	変更理由	対応 ページ
①	原子炉遮蔽壁	原子炉しゃへい壁	工事計画認可申請名称への変更	7, 9
②	1号炉	第1号機	同上	7, 8, 9
③	制御棒貯蔵ハンガ	—	設計進捗に伴う変更 (再起動前までに撤去する方針としたため削除)	7
④	軽油タンク基礎	軽油タンク室	工事計画認可申請名称への変更	7, 8, 9
⑤	前面護岸	—	設計進捗に伴う変更 (設置変更許可時は、補助設備としての冷却系に対する波及的影響を考慮すべき施設としていたが、工認段階においては、取水口及び貯留堰に対する波及的影響を考慮すべき施設として整理するため削除)	8, 9
⑥	原子炉遮蔽プラグ	原子炉ウェルカバー	工事計画認可申請名称への変更	8
⑦	3号炉	第3号機	同上	9
⑧-1	防潮堤	防潮堤 (鋼管式鉛直壁)	同上	9
⑧-2	防潮堤	防潮堤 (盛土堤防)	同上	9
⑨	—	出口側集水ピット (屋外排水路逆流防止設備 (防潮堤南側))	設計進捗に伴う変更 (耐津波設計等の構造確定に伴う追加)	9
⑩	—	出口側集水ピット (屋外排水路逆流防止設備 (防潮堤北側))	同上	9

表1 設置変更許可審査からの変更点 (2/2)

	変更前 (令和2年2月26日設置変更許可時)	変更後 (今回工認)	変更理由	対応 ページ
⑪	2号炉	第2号機	工事計画認可申請名称への変更	9
⑫	—	防潮壁(第3号機放水立坑)	設計進捗に伴う変更 (耐津波設計等の構造確定に伴う追加)	9
⑬	揚水井戸	揚水井戸(第3号機海水ポンプ室 防潮壁区画内)	工事計画認可申請名称への変更	9
⑭	3号炉海水ポンプ室門型クレーン	—	設計進捗に伴う変更 (再起動前までに撤去する方針としたため削除)	9
⑮	アクセスルート	アクセスルート(防潮堤(盛土堤防))	工事計画認可申請名称への変更	9
⑯	3号炉取水路	—	設計進捗に伴う変更 (設置変更許可時は、防潮堤に対する波及的影響を考慮すべき施設としていたが、工認段階においては、防潮堤(鋼管式鉛直壁)に対する波及的影響を考慮すべき施設として整理するため削除)	9
⑰	—	前面護岸	設計進捗に伴う変更 (今回工事計画認可段階で波及的影響を考慮すべき施設が明確になったことに伴う追加)	9
⑱	—	第1号機取水路	同上	9
⑲	建物・構築物	建物・構築物, 土木構造物	記載の適正化 (土木構造物について明確化)	10
⑳	下位の耐震クラスに属するものの破損等によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある施設	下位クラス施設のうち, その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設	記載の適正化	10

3. 建設時工事計画認可からの耐震重要度分類の変更点

建設時工事計画認可からの耐震重要度分類が変更となった設備は、大別して以下の4ケースのものがある。

- ① 耐津波に関する設備の新規追加 (Sクラス)
- ② 地下水位低下設備の新規追加 (Cクラス)
- ③ 非常用ディーゼル発電機等の燃料を貯蔵する設備の格上げ (C→Sクラス)
- ④ 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂に伴う変更 (A→Sクラス)

それぞれの対象設備を表 2-1 示す。また、耐震重要度分類の変更ではないが、検討用地震動が変更になった設備を表 2-2 に示す。

なお、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂に伴い、建設時工認において As クラス又は A クラスとしていた設備は、今回工認においては S クラスに整理される。耐震重要度分類が A クラスだった設備は、建設時工認においては基準地震動 S_1 による評価を実施していたが、今回工認においては、S クラスに分類されることから基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による評価を実施する。

表 2-1 建設時工事計画認可から耐震重要度分類が変更となった設備 (1/2)

	設備名称	備考
<p>① 耐津波に関する設備の新規追加 (Sクラス)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤 (鋼管式鉛直壁) ・防潮堤 (盛土堤防) ・防潮壁 (第2号機海水ポンプ室) ・防潮壁 (第2号機放水立坑) ・防潮壁 (第3号機海水ポンプ室) ・防潮壁 (第3号機放水立坑) ・防潮壁 (第3号機海水熱交換器建屋) ・取放水路流路縮小工 (第1号機取水路) ・取放水路流路縮小工 (第1号機放水路) ・貯留堰 ・逆流防止設備 ・水密扉 ・浸水防止蓋 ・逆止弁付ファンネル ・貫通部止水処置 ・津波監視カメラ ・取水ピット水位計 	
<p>② 地下水位低下設備の新規追加 (Cクラス)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレーン ・接続桝 ・揚水井戸 ・揚水ポンプ ・水位計 ・制御盤 ・電源盤 ・関連配管・弁 	
<p>③ 非常用ディーゼル発電機等の燃料を貯蔵する設備の格上げ (C→Sクラス)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク ・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ ・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備軽油タンク ・関連配管・弁 	

表 2-1 建設時工事計画認可から耐震重要度分類が変更となった設備 (2/2)

	設備名称	備考
④ 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の改訂に伴う変更 (A→S クラス)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧炉心スプレイ系ポンプ ・ 低圧炉心スプレイ系ストレナ ・ 低圧炉心スプレイ系配管・弁 ・ 残留熱除去系配管・弁 (低圧注水モード運転, 格納容器スプレイ冷却モード運転及び燃料プール冷却運転に必要な設備) ・ 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ ・ 主蒸気系配管・弁 ・ 高圧窒素ガス供給系配管・弁 ・ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器 ・ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロフ ・ 可燃性ガス濃度制御系再結合装置 ・ 可燃性ガス濃度制御系配管・弁 ・ 原子炉建屋原子炉棟 ・ 非常用ガス処理系空気乾燥装置 ・ 非常用ガス処理系排風機 ・ 非常用ガス処理系フィルタ装置 ・ 非常用ガス処理系空気乾燥装置 ・ 排気筒 ・ 非常用ガス処理系配管・弁 ・ 真空破壊弁 ・ ダウンカマ ・ ベント管 ・ ベント管ベローズ ・ ベントヘッド ・ ほう酸水注入系ポンプ ・ ほう酸水注入系貯蔵タンク ・ ほう酸水注入系配管・弁 ・ 圧力容器内部構造物 ・ 中央制御室しゃへい壁 ・ 中央制御室送風機 ・ 中央制御室排風機 ・ 中央制御室再循環送風機 ・ 中央制御室再循環フィルタ装置 	

表 2-2 検討用地震動が変更となった設備

	設備名称	備考
波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動の変更 (S ₁ (S _d) → S _s)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋クレーン 	耐震重要度分類の変更ではないが, 検討用地震動が変更となった設備として抽出

設置変更許可時からの変更点

設置変更許可

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を 考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス
Sクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	原子炉圧力容器	S	隔離弁を閉とす るために必要な 電気計装設備	S	原子炉圧力容器支 持構造物	S	原子炉本体の基 礎	S	原子炉建屋	原子炉建屋① 中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②
		原子炉冷却材圧力バウンダリに属する機器・配管・ポンプ・弁	S	—	—	—	機器の支持構造 物	原子炉建屋	S	—	原子炉建屋③ 燃料交換機 制御室③ 制御室④ 燃料チャネル着 脱機 タービン建屋
		使用済燃料貯蔵ラック	S	—	—	—	機器・配管、電 気計装設備等の 支持構造物	原子炉建屋	S	—	中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②
Sクラス	(ii) 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設及び原子炉の停止状態を維持するための施設	制御棒、制御棒駆動水圧系(スクラム機構に属する部分)	S	炉心支持構造物 ・電気計装設備 ・チャンネルボック クス	S	機器・配管、電 気計装設備等の 支持構造物	原子炉建屋	S	原子炉建屋	中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②	
		原子炉降圧機冷却系	S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系)	S	機器・配管、電 気計装設備等の 支持構造物	原子炉建屋	S	原子炉建屋	海水ポンプ室 型クレーン	
		高圧炉心スプレ イ系	S	非常用電源及び計 装設備(ディーゼ ル発電機及びその 冷却系、補助施設 を含む) ・当該施設の機能 維持に必要な空 調設備	S	—	—	—	—	—	電巻防護ネット 前面護岸 原子炉建屋 中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②

今回工事計画認可

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 [※]		補助設備 [※]		直接支持構造物 [※]		間接支持構造物 [※]		波及的影響を 考慮すべき施設 [※]	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス
Sクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	原子炉圧力容器	S	隔離弁を閉とする ために必要な電気計 装設備	S	原子炉圧力容器支 持構造物	S	原子炉本体の基礎	S	原子炉建屋	原子炉建屋① 中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②
		原子炉冷却材圧力バウンダリに属する機器・配管・ポンプ・弁	S	—	—	—	機器の支持構造 物	原子炉建屋	S	—	原子炉建屋③ 燃料交換機 制御室③ 制御室④ 燃料チャネル着 脱機 タービン建屋
Sクラス	(ii) 原子炉中の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設及び原子炉の停止状態を維持するための施設	制御棒、制御棒駆動水圧系(スクラム機構に属する部分)	S	炉心支持構造物 ・電気計装設備 ・チャンネルボック クス	S	機器・配管、電 気計装設備等の 支持構造物	原子炉建屋	S	原子炉建屋	中央制御室 タービン建屋 補助ボイラー建屋 1号炉建屋②	
		原子炉降圧機冷却系	S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系)	S	機器・配管、電 気計装設備等の 支持構造物	原子炉建屋	S	原子炉建屋	海水ポンプ室 型クレーン	

■ : 今回工事計画認可と設置変更許可の変更点
○数字は表1の左端の番号に対応している

設置変更許可

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス
Sクラス	(イ)原子炉冷却材圧力バウンスの発生後、炉心から閉鎖熱を除去するための施設	・非常用冷却系 1) 高圧炉心スプレイス系 2) 低圧炉心スプレイス系 3) 残留熱除去系(低圧注水モーター運転に必要設備) 4) 自動減圧系、冷却水側としてのサブレンジョンチエンバ	S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及びゼル発電機及びその冷却系、補助施設を含む ・中央制御室の運転及び空調設備 ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S	機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク基礎ダクト ・制御建屋	S	海水ポンプ室門 型クレーン ・電送防護ネット ・前面護罩⑤ ・原子炉隔壁内照明 ・中央制御室内照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉制御建屋②	S S S S S S S S S S S S S S
	(A)原子炉冷却材圧力バウンスの発生後、炉心から閉鎖熱を除去するための施設 (B)放射線物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設で上記(v)以外の施設	・残留熱除去系(格納容器スプラッド運転に必要設備) ・可燃性ガス濃度制御系 ・原子炉建屋屋根処理 ・非常用ガス処理系及び排気筒 ・原子炉格納容器圧力制御装置(ベントヘッダ、ダウンカム等) ・冷却水側としてのサブレンジョンチエンバ	S S S S S S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及びゼル発電機及びその冷却系、補助施設を含む ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S S	機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	原子炉建屋 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク基礎ダクト ・排気筒運給ダクト ・制御建屋	S S	原子炉ウォール遮断扉⑥ ・中央制御室内照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉制御建屋②	S S S S S S S S S S S S S S

今回工事計画認可

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備①		補助設備②		直接支持構造物③		間接支持構造物④		波及的影響を考慮すべき施設⑤	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス
Sクラス	(イ)原子炉冷却材圧力バウンスの発生後、炉心から閉鎖熱を除去するための施設	・非常用冷却系 a) 高圧炉心スプレイス系 b) 低圧炉心スプレイス系 c) 残留熱除去系(低圧注水モーター運転に必要設備) d) 自動減圧系 ・冷却水側としてのサブレンジョンチエンバ	S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及びゼル発電機及びその冷却系、補助施設を含む ・中央制御室の運転及び空調設備 ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S	機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク基礎ダクト ・制御建屋	S S S S S S S S S S	海水ポンプ室型クレーン ・電送防護ネット ・原子炉隔壁内照明 ・中央制御室内照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号炉制御建屋②	S S S S S S S S S S S S S S
	(A)原子炉冷却材圧力バウンスの発生後、炉心から閉鎖熱を除去するための施設 (B)放射線物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設で上記(v)以外の施設	・残留熱除去系(格納容器スプラッド運転に必要設備) ・可燃性ガス濃度制御系 ・原子炉建屋屋根処理装置(ベントヘッダ、ダウンカム等) ・冷却水側としてのサブレンジョンチエンバ	S S S S	当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及びゼル発電機及びその冷却系、補助施設を含む ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S S	機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク基礎ダクト ・排気筒運給ダクト ・制御建屋	S S S S S S S S	原子炉ウォール遮断扉⑥ ・中央制御室内照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号炉制御建屋②	S S S S S S S S S S S S S S

■ : 今回工事計画認可と設置変更許可の変更点
○数字は表1の左端の番号に対応している

設置変更許可	今回工事計画認可
<p>(注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。</p> <p>(注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。</p> <p>(注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。</p> <p>(注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）をいう。</p> <p>(注5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位の耐震クラスに属するものの破損等によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。</p> <p>(注6) S_s : 基準地震動 S_s により定まる地震力 S_d : 弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力 S_B : Bクラス施設に適用される地震力 S_C : Cクラス施設に適用される静的地震力</p> <p>(注7) ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>(注8) 原子炉圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>(注9) Bクラスではあるが、弾性設計用地震動 S_d に対し破損しないことを確認する。</p> <p>(注10) 主蒸気逃がし安全弁排気管については、基準地震動 S_s に対して破損しないことを確認することで、蒸気凝縮性能の信頼性を担保する。</p> <p>(注11) Cクラスではあるが、基準地震動 S_s に対し機能維持することを確認する。</p>	<p>注記*1: 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。</p> <p>*2: 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。</p> <p>*3: 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。</p> <p>*4: 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物、土木構築物^⑩）をいう。</p> <p>*5: 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設のうち、その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。</p> <p>*6: S_s : 基準地震動 S_s により定まる地震力 S_d : 弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力 S_B : Bクラス施設に適用される地震力 S_C : Cクラス施設に適用される静的地震力</p> <p>*7: ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>*8: 原子炉圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>*9: Bクラスではあるが、弾性設計用地震動 S_d に対し破損しないことを確認する。</p> <p>*10: 主蒸気逃がし安全弁排気管については、基準地震動 S_s に対して破損しないことを確認することで、蒸気凝縮性能の信頼性を担保する。</p> <p>*11: Cクラスではあるが、基準地震動 S_s に対し機能維持することを確認する。</p>