

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1
提出年月日	2021年8月20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

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	軽油タンク基礎	軽油タンク室	同上	7, 8, 9
③	1号炉	第1号機	同上	7, 8, 9
④	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
⑤	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
⑥	3号炉	第3号機	同上	9
⑦	防潮堤	防潮堤 (盛土堤防)	同上	9
⑧	2号炉	第2号機	同上	9
⑨	—	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
⑩	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

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	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
⑫	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
⑬	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
⑭	—	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
⑮	—	第1号機取水路	同上	9
⑯	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
⑰	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
<p>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)</p>	<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ーナ ・ 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
<p>波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動の変更 (S₁ (S_d) → S_s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋クレーン 	<p>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</p>

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	(v) 原子炉冷卻材圧力バスのワンダリ破損事故後、炉心及び崩壊熱を除去するための施設	・非常用炉心冷卻系1) 高圧炉心スプレイス 2) 低圧炉心スプレイス 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 5) 冷却水漏としてのサブプレッショナルチェンバ	S	・当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機を含む) ・中央制御室の遮蔽及び空調設備 ・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② ・軽油タンク連絡ダクト ・制御建屋	S	・海水ポンプ室門型クレーン ・電器防護ネット ・前面護罩④ ・原子炉建屋の井筒 ・中央制御室の井筒 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉脚側建屋③	S S S S S S S S S S S S S S
	(A) 原子炉冷卻材圧力バスのワンダリ破損事故の際に、圧力降下を抑制する装置及び放射線物質の放出を伴うような事故の際に、その放射線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(格納容器スプレード運転に必要設備) ・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抑制装置(ベントヘッド、ダウングラス等) ・冷却水漏としてのサブプレッショナルチェンバ	S	・当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系) ・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② ・軽油タンク連絡ダクト ・排気筒基礎 ・排気筒基礎 ・制御建屋	S	・原子炉クレーン遮蔽⑤ ・中央制御室の井筒 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉脚側建屋③	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	(v) 原子炉冷卻材圧力バスのワンダリ破損事故後、炉心及び崩壊熱を除去するための施設	・非常用炉心冷卻系1) 高圧炉心スプレイス 2) 低圧炉心スプレイス 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 5) 冷却水漏としてのサブプレッショナルチェンバ	S	・当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系) ・中央制御室の遮蔽及び空調設備 ・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② ・軽油タンク連絡ダクト ・制御建屋	S	・海水ポンプ室門型クレーン ・電器防護ネット ・原子炉建屋の井筒 ・中央制御室の井筒 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉脚側建屋③	S S S S S S S S S S S S S S
	(vi) 原子炉冷卻材圧力バスのワンダリ破損事故の際に、圧力降下を抑制する装置及び放射線物質の放出を伴うような事故の際に、その外部施設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(格納容器スプレード運転に必要設備) ・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抑制装置(ベントヘッド、ダウングラス等) ・冷却水漏としてのサブプレッショナルチェンバ	S	・当該施設の冷却系(原子炉補機冷却系) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系) ・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② ・軽油タンク連絡ダクト ・排気筒基礎 ・排気筒基礎 ・制御建屋	S	・原子炉クレーン遮蔽⑤ ・中央制御室の井筒 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・1号炉脚側建屋③	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

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備		補助設備		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス	
		適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス
Sクラス	(a)津波防護機能を有する施設及び海水防止機能を有する設備	・防漏堤 ・防漏壁 ・取放水路流路管箱小工 ・貯留庫 ・逆地圧設備 ・水密扉 ・浸水防止蓋 ・浸水防止壁 ・逆止弁付ファンネル ・貫通部止水処置	S S S S S S S S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(k)敷地における津波監視機能を有する設備	・津波監視カメラ ・取水ヒット水圧計	S S	・非常用電源及び計表設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)	S	・機器等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S
	(r)その他	・燃料プール水補給設備(残留熱除去系(燃料プール水)の補給に必要な設備) ・ほう酸水注入系(注7) ・原子炉圧力容器内外部構造物(注8)	S S S S S S S	・非常用電源及び計表設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	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}		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス		耐震クラフス	
		適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス	適用範囲	耐震クラフス
Sクラス	(a)津波防護機能を有する設備及び海水防止機能を有する設備	・防漏堤 ・防漏壁 ・取放水路流路管箱小工 ・貯留庫 ・逆地圧設備 ・水密扉 ・浸水防止蓋 ・浸水防止壁 ・逆止弁付ファンネル ・貫通部止水処置	S S S S S S S S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(b)敷地における津波監視機能を有する施設	・津波監視カメラ ・取水ヒット水圧計	S S	・非常用電源及び計表設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)	S	・機器等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S
	(s)その他	・燃料プール水補給設備(残留熱除去系(燃料プール水)の補給に必要な設備) ・ほう酸水注入系 ^{※3} ・原子炉圧力容器内外部構造物 ^{※3}	S S S S	・非常用電源及び計表設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)	S	・機器等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	S	・機器、配管、電気計表設備等の支持構造物	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。^⑪</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>

■ : 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