

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7添-2-036-1 改1
提出年月日	2020年8月28日

V-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震計算結果

K7 ① V-2-5-1 R0

2020年8月

東京電力ホールディングス株式会社

V-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震計算結果

目 次

1. 概要	1
2. 耐震評価条件整理	1
3. 技術基準規則第 5 条の要求事項の変更に伴う評価対象設備の耐震計算	29
3.1 耐震計算の概要	29

1. 概要

本資料は、原子炉冷却系統施設の耐震計算の手法及び条件の整理について説明するものである。

2. 耐震評価条件整理

原子炉冷却系統施設に対して、設計基準対象施設の耐震クラス、重大事故等対処設備の設備分類を整理した。既設の設計基準対象施設については、耐震評価における手法及び条件について、既に認可を受けた実績との差異の有無を整理した。また、重大事故等対処設備のうち、設計基準対象施設であるものについては、重大事故等対処設備の評価条件と設計基準対象施設の評価条件の差異の有無を整理した。結果を表1に示す。

原子炉冷却系統施設の耐震計算は表1に示す計算書に記載することとする。

表1 耐震評価条件整理一覧表 (1/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材再循環設備	原子炉冷却材再循環系	原子炉冷却材再循環ポンプ(インターナルポンプ:RIP)	S	無	V-2-5-1	—	—	—
	原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S	無	V-2-5-2-1-1	常設耐震/防止 常設/緩和	有	V-2-5-2-1-1
			主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S	無	V-2-5-2-1-1	常設耐震/防止 常設/緩和	有	V-2-5-2-1-1

表1 耐震評価条件整理一覧表 (2/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	安全弁	S	無	V-2-5-2-1-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-5-2-1-2
			主要弁	S	無	V-2-5-2-1-2	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-2-1-2	常設耐震/防止 常設/緩和	有	V-2-5-2-1-2
		復水給水系	主要弁	S	無	V-2-5-1	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-1	—	—	—
			残留熱除去系熱 交換器	S	無	V-2-5-3-1-1	常設/防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-3-1-1
	残留熱除去設備	残留熱除去系	残留熱除去系ポ ンプ	S	無	V-2-5-3-1-2	常設/防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-3-1-2

表1 耐震評価条件整理一覧表 (3/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	残留熱除去系ス トレーナ	S	無	V-2-5-3-1-3 V-2-5-3-1-4 V-2-5-3-1-5	常設/防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-3-1-3 V-2-5-3-1-4 V-2-5-3-1-5
			主要弁	S	無	V-2-5-3-1-6	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-3-1-6	常設/防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-3-1-6
			主配管(核燃料物 質の取扱施設及 び貯蔵施設に記 載)	S	有	V-2-4-3-1-3	—	—	—
			主配管(原子炉冷 却材の循環設備 復水給水系に記 載)	S	有	V-2-5-1	常設/防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-1

表1 耐震評価条件整理一覧表 (4/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	炉心支持構造物 (炉心支持構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-2-3
			原子炉圧力容器 (原子炉圧力容器に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-1-3
			給水スパージャ (原子炉圧力容器内部構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			低圧注水スパージャ (原子炉圧力容器内部構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (5/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	原子炉格納容器(原子炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2 V-2-9-2-3 V-2-9-2-4 V-2-9-2-5 V-2-9-2-6 V-2-9-2-7 V-2-9-2-8 V-2-9-2-9 V-2-9-2-10 V-2-9-2-11
			原子炉格納容器配管貫通部(原子炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12
			原子炉格納容器スプレイ管(ドライウエル側)(原子炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-4-4-1-1
			原子炉格納容器スプレイ管(サブプレッションチェンバ側)(原子炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-4-4-1-2

表1 耐震評価条件整理一覧表 (6/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	耐圧強化ベント系	主配管（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-5-1-2 V-2-9-4-6-1-1 V-2-9-4-5-4-1
			主排気筒（内筒） （放射性廃棄物の廃棄施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-7-2-1
			原子炉格納容器 （原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2 V-2-9-2-3 V-2-9-2-4 V-2-9-2-5 V-2-9-2-6 V-2-9-2-7 V-2-9-2-8 V-2-9-2-9 V-2-9-2-10 V-2-9-2-11

表1 耐震評価条件整理一覧表 (7/27)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	耐圧強化ベント系	原子炉格納容器 配管貫通部（原子 炉格納施設に記 載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-2-12
			T31-F019（原子炉 格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-6-1-1
			T31-F022（原子炉 格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-6-1-1
			T31-F070（原子炉 格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-6-1-1
			T31-F072（原子炉 格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-6-1-1

表1 耐震評価条件整理一覧表 (8/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器圧力逃がし装置	ドレン移送ポン プ（原子炉格納施 設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-5-5-1
			主要弁（原子炉格 納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-6-1-1
			主配管（原子炉格 納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-5-2-1 V-2-9-4-5-4-1 V-2-9-4-6-1-1 V-2-9-4-7-1-2

表1 耐震評価条件整理一覧表 (9/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備				
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所		
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器圧力逃がし装置	原子炉格納容器 (原子炉格納施設 に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2 V-2-9-2-3 V-2-9-2-4 V-2-9-2-5 V-2-9-2-6 V-2-9-2-7 V-2-9-2-8 V-2-9-2-9 V-2-9-2-10 V-2-9-2-11		
			原子炉格納容器配 管貫通部 (原子炉 格納施設に記載)	—	—*2	—			常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12
			ドレンタンク (原 子炉格納施設に記 載)	—	—*2	—			常設耐震/防止	—	V-2-9-4-7-1-1

表1 耐震評価条件整理一覧表 (10/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	格納容器圧力逃がし装置	フィルタ装置（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-7-1-3
			よう素フィルタ（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-7-1-4
			ラプチャーディスク（フィルタ装置出口側）（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-7-1-2
			ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-4-7-1-2

表1 耐震評価条件整理一覧表 (11/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心注水系	高圧炉心注水系 ポンプ	S	無	V-2-5-4-1-1	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-1-1
			復水貯蔵槽（原子 炉冷却材補給設 備 補給水系に 記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-5-1-2
			高圧炉心注水系 ストレーナ	S	無	V-2-5-4-1-2 V-2-5-4-1-3 V-2-5-4-1-4	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-1-2 V-2-5-4-1-3 V-2-5-4-1-4
			主要弁	S	無	V-2-5-4-1-5	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-4-1-5	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-1-5
			炉心支持構造物 (炉心支持構造 物に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-2-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (12/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心注水系	原子炉压力容器（原子炉压力容器に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-3-1-3
			高圧炉心注水スパージャ（原子炉压力容器内部構造物に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-3-3-3
			高圧炉心注水系配管（原子炉压力容器内部）（原子炉压力容器内部構造物に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-3-3-3
			E22-F003B, C	—	—*2	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-4-1-5
			原子炉格納容器（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2
			原子炉格納容器配管貫通部（原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-2-12

表1 耐震評価条件整理一覧表 (13/27)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S	無	V-2-5-4-2-1 V-2-5-4-2-2	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-2-1 V-2-5-4-2-2
			復水貯蔵槽（原子炉冷却材補給設備 補給水系に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-5-1-2
			原子炉隔離時冷却系ストレナ	S	—*2	V-2-5-4-2-3 V-2-5-4-2-4	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-2-3 V-2-5-4-2-4
			主要弁	S	無	V-2-5-4-2-5	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-4-2-5	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-4-1-5 V-2-5-4-2-5
			主配管（原子炉冷却材の循環設備 主蒸気系、復水給水系に記載）	S	有	V-2-5-1 V-2-5-2-1-2	常設／防止 (DB 拡張)	有	V-2-5-1 V-2-5-2-1-2

表1 耐震評価条件整理一覧表 (14/27)

評価対象設備			設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
			耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	炉心支持構造物 (炉心支持構造物 に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-2-3
			原子炉圧力容器(原 子炉圧力容器に記 載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-1-3
			給水スパージャ(原 子炉圧力容器内部 構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			E51-F004	—	—*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-4-2-5
			E51-F037	—	—*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-4-2-5
			原子炉格納容器(原 子炉格納施設に記 載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2
			原子炉格納容器配 管貫通部(原子炉格 納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12

表1 耐震評価条件整理一覧表 (15/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	高圧代替注水系 ポンプ	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-4-3-1
			復水貯蔵槽（原子 炉冷却材補給設 備 補給水系に 記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-5-1-2
			主配管	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-4-1-5 V-2-5-4-2-5 V-2-5-4-3-2
			主配管（原子炉冷 却材の循環設備 主蒸気系，復水給 水系に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-1 V-2-5-2-1-2
			炉心支持構造物 （炉心支持構造 物に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-2-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (16/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	原子炉圧力容器 (原子炉圧力容 器に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-1-3
			給水スパージャ (原子炉圧力容 器内部構造物に 記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			原子炉格納容器 配管貫通部(原子 炉格納施設に記 載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12
		低圧注水系	残留熱除去系ポン プ(残留熱除去 設備 残留熱除 去系に記載)	—	—*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-3-1-2
			残留熱除去系ス トレーナ(残留熱 除去設備 残留 熱除去系に記載)	—	—*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-3-1-3 V-2-5-3-1-4 V-2-5-3-1-5

表1 耐震評価条件整理一覧表 (17/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧注水系	主配管（原子炉冷却材の循環設備復水給水系に記載）	—	—*2	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-1
			主配管（残留熱除去設備 残留熱除去系に記載）	—	—*2	—	常設／防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-3-1-6
			炉心支持構造物 (炉心支持構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-2-3
			原子炉圧力容器 (原子炉圧力容器に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-3-3-1-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (18/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧注水系	給水スパージャ (原子炉圧力容 器内部構造物に 記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			低圧注水スパー ジャ(原子炉圧力 容器内部構造物 に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			残留熱除去系熱 交換器(残留熱除 去設備 残留熱 除去系に記載)	—	—*2	—	常設/防止 (DB 拡張)	—	V-2-5-3-1-1
			原子炉格納容器 (原子炉格納施 設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2
			原子炉格納容器 配管貫通部(原子 炉格納施設に記 載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12

表1 耐震評価条件整理一覧表 (19/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	復水移送ポンプ (原子炉冷却材 補給設備 補給 水系に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-5-5-1-1
			復水貯蔵槽(原子 炉冷却材補給設 備 補給水系に 記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-5-5-1-2
			主配管	—	—*2	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-5-4-1-5 V-2-5-4-4-1
			主配管(原子炉冷 却材の循環設備 復水給水系に記 載)	—	—*2	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-5-1

表1 耐震評価条件整理一覧表 (20/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	主配管（残留熱除去設備 残留熱除去系に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-3-1-6
			主配管（原子炉冷却材補給設備 補給水系に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-5-1-3
			炉心支持構造物（炉心支持構造物に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-3-2-3
			原子炉圧力容器（原子炉圧力容器に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-3-3-1-3
			給水スパーージャ（原子炉圧力容器内部構造物に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-3-3-3-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (21/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	低圧注水スパー ジャ（原子炉圧力 容器内部構造物 に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-3-3-3-3
			原子炉格納容器 配管貫通部（原子 炉格納施設に記 載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-9-2-12
		水の供給設備	ほう酸水注入系 貯蔵タンク（計測 制御系統施設に 記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-6-4-1-2
			復水貯蔵槽（原子 炉冷却材補給設 備 補給水系に 記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-5-1-2
		主配管	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-4-5-1	

表1 耐震評価条件整理一覧表 (22/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	水の供給設備	原子炉格納容器 (原子炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-9-2-1 V-2-9-2-2
			ほう酸水注入系	ほう酸水注入系 ポンプ(計測制御 系統施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止	—
		ほう酸水注入系 貯蔵タンク(計測 制御系統施設に 記載)		—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-6-4-1-2
		主配管		—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-5-4-1-5
		主配管(計測制御 系統施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-6-4-1-3	

表1 耐震評価条件整理一覧表 (23/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	炉心支持構造物 (炉心支持構造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-2-3
			原子炉圧力容器 (原子炉圧力容器に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-1-3
			高圧炉心注水ス パージャ(原子炉 圧力容器内部構 造物に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			高圧炉心注水系 配管(原子炉圧力 容器内部)(原子 炉圧力容器内部 構造物体に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-3-3-3-3
			原子炉格納容器 配管貫通部(原子 炉格納施設に記載)	—	—*2	—	常設耐震/防止	—	V-2-9-2-12

表1 耐震評価条件整理一覧表 (24/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材補給設備	補給水系	復水移送ポンプ	B	—*2	—	—	—	—
			復水貯蔵槽	B	—*2	—	—	—	—
			主配管	B	—*2	—	—	—	—
			主配管(非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 高圧炉心注水系に記載)	B	—*2	—	—	—	—
	原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系及び 原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却水系熱交換器	S	有	V-2-5-6-1-1	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	無	V-2-5-6-1-1
			原子炉補機冷却水ポンプ	S	無	V-2-5-6-1-2	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	無	V-2-5-6-1-2
			原子炉補機冷却海水ポンプ	S	無	V-2-5-6-1-3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	無	V-2-5-6-1-3

表1 耐震評価条件整理一覧表 (25/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系及び 原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却 水系サージタン ク	S	—*2	V-2-5-6-1-4	常設／防止 (DB 拡張) 常設／緩和 (DB 拡張)	無	V-2-5-6-1-4
			原子炉補機冷却 海水系ストレ ーナ	S	無	V-2-5-6-1-5	常設／防止 (DB 拡張) 常設／緩和 (DB 拡張)	無	V-2-5-6-1-5
			主要弁	S	無	V-2-5-6-1-6	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-6-1-6	常設／防止 (DB 拡張) 常設／緩和 (DB 拡張)	有	V-2-5-6-1-6

表1 耐震評価条件整理一覧表 (26/27)

評価対象設備				設計基準対象施設			重大事故等対処設備		
				耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所
原子炉冷却系統施設	原子炉補機冷却設備	代替原子炉補機冷却系	原子炉補機冷却 水系熱交換器	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-6-1-1
			原子炉補機冷却 水系サージタン ク	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-6-1-4
			主配管	—	—*2	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-5-6-1-6 V-2-5-6-2-1
	原子炉冷却材浄化設備	原子炉冷却材浄化系	主要弁	S	無	V-2-5-1	—	—	—
			主配管	S	有	V-2-5-1	—	—	—
			主配管（残留熱除 去設備 残留熱 除去系に記載）	S	有	V-2-5-3-1-6	—	—	—

表1 耐震評価条件整理一覧表 (27/27)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処設備			
		耐震重要度 分類	新規制基準 施行前に認 可された実 績との差異	耐震計算の 記載箇所	設備分類*1	設計基準対 象施設との 評価条件の 差異	耐震計算の 記載箇所	
原子炉冷却系統施設	その他	燃料取替床ブローアウト パネル（原子炉格納施設に 記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-3-1-1
		遠隔空気駆動弁操作設備 （原子炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-5-2
		遠隔手動弁操作設備（原子 炉格納施設に記載）	—	—*2	—	常設耐震／防止	—	V-2-9-5-3

注記*1：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備、「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備、「常設／防止（DB 拡張）」は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）、「常設／緩和（DB 拡張）」は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）を示す。

*2：本工事計画で新規に申請する設備であることから、差異比較の対象外。

3. 技術基準規則第5条の要求事項の変更に伴う評価対象設備の耐震計算

3.1 耐震計算の概要

本章は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、原子炉冷却系統施設のうち、技術基準規則第5条の要求事項の変更に伴う評価対象設備である原子炉冷却材再循環ポンプ、原子炉冷却材浄化系（主配管及び主要弁）及び復水給水系（主配管及び主要弁）が設計用地震力に対して十分な構造強度及び動的機能を有していることを説明するものである。原子炉冷却材再循環ポンプ、原子炉冷却材浄化系（主配管及び主要弁）及び復水給水系（主配管及び主要弁）の計算結果を次ページ以降に示す。