

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添2-010-01
提出年月日	2023年5月31日

VI-2-10-1-1 非常用電源設備の耐震計算結果

2023年5月

中国電力株式会社

目 次

1. 概要	1
2. 耐震評価条件整理	1

1. 概要

本資料は、非常用電源設備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

非常用電源設備に対して、設計基準対象施設の耐震重要度分類、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 2-1 に示す。

非常用電源設備の耐震計算は表 2-1 に示す計算書に記載する。

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (1/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	非常用 ディーゼル 発電設備	ディーゼル機関*2	S	無	VI-2-10-1-2-1-1	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-1
			空気だめ*3	S	無	VI-2-10-1-2-1-3	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-3
			ディーゼル燃料 デイトンク	S	有	VI-2-10-1-2-1-4	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-4
			A-ディーゼル燃料 移送ポンプ	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-5	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-5
			B-ディーゼル燃料 移送ポンプ	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-6	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-6
			A-ディーゼル燃料 貯蔵タンク	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-7
			B-ディーゼル燃料 貯蔵タンク	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-8
			主配管	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-9	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-9
			発電機	S	無	VI-2-10-1-2-1-1	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-1
			励磁装置 保護継電装置	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-2	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-2-1-2

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (2/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	高圧炉心スプレ イ系ディーゼル 発電設備	ディーゼル機関*2	S	無	VI-2-10-1-2-2-1	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-1
			空気だめ*3	S	無	VI-2-10-1-2-2-3	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-3
			ディーゼル燃料 デイトンク	S	有	VI-2-10-1-2-2-4	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-4
			ディーゼル燃料 移送ポンプ	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-5	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-5
			ディーゼル燃料 貯蔵タンク	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-2-6
			主配管	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-7	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-7
			発電機	S	無	VI-2-10-1-2-2-1	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-1
			励磁装置 保護継電装置	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-2	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-2-2-2

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (3/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	ガスタービン発電機	ガスタービン機関*5	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-1
			ガスタービン発電機 用燃料移送ポンプ	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-3
			ガスタービン発電機 用軽油タンク	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4
			ガスタービン発電機 用サービスタンク	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-5
			主配管	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-6
			発電機	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-1
			励磁装置 保護継電装置	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-2
			緊急用直流 115V 蓄電 池	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-7
			緊急用直流 60V 蓄電 池	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-8

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (4/10)

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
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	高圧発電機車	ガスタービン発電機 用軽油タンク (ガスタービン発電 機に記載)	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4
			A-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-7
			B-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-8
			ディーゼル燃料貯蔵 タンク (高圧炉心スプレイ 系ディーゼル発電設 備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-2-6

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (5/10)

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
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	可搬式窒素供給装置用 発電設備	ガスタービン発電機 用軽油タンク (ガスタービン発電 機に記載)	—	—*4	—	常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-3-4
			A-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-7	常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-7
			B-ディーゼル燃料貯 蔵タンク (非常用ディーゼル 発電設備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-1-8	常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-1-8
			ディーゼル燃料貯蔵 タンク (高圧炉心スプレイ 系ディーゼル発電設 備に記載)	S	—*4	VI-2-10-1-2-2-6	常設/緩和	無	VI-2-10-1-2-2-6

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (6/10)

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
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	緊急時対策所用 発電機	緊急時対策所用 燃料地下タンク	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-2-4-1
		その他の電源装置	計装用無停電交流電 源装置	S	無	VI-2-10-1-3-1	—	—	—
			230V 系充電器 (常用)	C	無	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-2
			B1-115V 系充電器 (SA)	S	—*4	VI-2-10-1-3-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-3
			SA 用 115V 系充電器	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-4
			230V 系蓄電池 (RCIC)	S	無	VI-2-10-1-3-5	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-3-5
			A-115V 系蓄電池	S	—*4	VI-2-10-1-3-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-6
			B-115V 系蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-7

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (7/10)

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
その他発電用原子炉の 附属施設	その他の 電源装置	B1-115V 系蓄電池 (SA)	S	—*4	VI-2-10-1-3-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-3-8
		SA 用 115V 系蓄電池	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-3-9
		高圧炉心スプレイ系 蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-10	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-3-10
		原子炉中性子計装用 蓄電池	S	無	VI-2-10-1-3-11	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-3-11
	その他	230V 系充電器 (RCIC)	S	無	VI-2-10-1-4-1	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-1
		A-115V 系充電器	S	無	VI-2-10-1-4-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-2
		B-115V 系充電器	S	無	VI-2-10-1-4-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-3
		高圧炉心スプレイ系 充電器・直流盤	S	無	VI-2-10-1-4-4	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-4-4
		原子炉中性子計装用 充電器	S	無	VI-2-10-1-4-5	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-5
		メタルクラッド 開閉装置	S	—*4	VI-2-10-1-4-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-6
			S	—*4	VI-2-10-1-4-6	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-4-6

2-1 耐震評価条件整理一覧表 (8/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	その他	ロードセンタ	S	—*4	VI-2-10-1-4-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-7
			コントロールセンタ	S	—*4	VI-2-10-1-4-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-8
				S	—*4	VI-2-10-1-4-8	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-4-8
			動力変圧器	S	—*4	VI-2-10-1-4-9	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-9
				S	—*4	VI-2-10-1-4-9	常設/防止 (DB拡張)	無	VI-2-10-1-4-9
			緊急用メタクラ	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-10
			緊急用メタクラ接続 プラグ盤	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-11
			SA ロードセンタ	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-12
			SA コントロールセン タ	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-13
			メタクラ切替盤	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-14
			高圧発電機車接続プ ラグ収納箱	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-15

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (9/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	その他	SA 電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-16	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-16
			充電器電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-17	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-17
			緊急時対策所 発電 機接続プラグ盤	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-18
			緊急時対策所 低圧 受電盤・低圧母線盤	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-19
			緊急時対策所 低圧 分電盤 1	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-24
			緊急時対策所 低圧 分電盤 2	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-25
			A-115V 系直流盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-28	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-28
			B-115V 系直流盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-29	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-29
			230V 系直流盤 (RCIC)	S	—*4	VI-2-10-1-4-30	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-30
			230V 系直流盤 (常 用)	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-31
			B-115V 系直流盤 (SA)	S	—*4	VI-2-10-1-4-32	常設耐震/防止 常設/緩和	無	VI-2-10-1-4-32

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (10/10)

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	
その他発電用原子炉の 附属施設	非常用電源設備	その他	緊急時対策所 無停 電交流電源装置	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-33
			緊急時対策所 無停 電分電盤	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-34
			緊急時対策所 直流 115V 充電器	C	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-35
			HPAC 直流コントロー ルセンタ	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-37
			原子炉中性子計装用 分電盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-39	常設/防止 (DB 拡張)	無	VI-2-10-1-4-39
			S A 対策設備用分電 盤 (2)	—	—*4	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-40
			SRV 用電源切替盤	S	—*4	VI-2-10-1-4-41	常設耐震/防止	無	VI-2-10-1-4-41
			重大事故操作盤	—	—*2	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	VI-2-10-1-4-42

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) を示す。

*2: 調速装置, 非常調速装置及び機関付冷却水ポンプはディーゼル機関付きであるため, ディーゼル機関の評価に包絡される。

*3: 空気だめの安全弁は空気だめ付きであるため, 空気だめの評価に包絡される。

*4: 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

*5: 調速装置及び非常調速装置はガスタービン機関付きであるため, ガスタービン機関の評価に包絡される。