

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-740 改1
提出年月日	平成30年8月17日

V-2-10-1-1 非常用電源設備の耐震計算結果

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設計上の重要度分類、重大事故等対処施設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、重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設であるものについては、重大事故等対処施設の評価条件と設計基準対象施設の評価条件との差異の有無を整理した。結果を表 2-1 に示す。

非常用電源設備のうち、新規登録（新設及び取替）の設計基準対象施設並びに重大事故等対処施設の耐震計算は表 2-1 に示す計算書に記載することとする。

なお、既設の設備における弾性設計用地震動 S_d による耐震評価については、基準地震動 S_0 による評価結果が弾性設計用地震動 S_d の許容限界を満足する場合、省略することとし、省略せず耐震評価を実施する場合は、静的地震力についても考慮することとする。

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (1/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の 重要度分類	新規基準 施工前に認 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	
非常用電源設備	非常用発電装置	非常用ディーゼル発電機 内燃機関*2	S	無	V-2-10-1-2-1	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-1
		非常用ディーゼル発電機 空気だめ*3	S	有	V-2-10-1-2-2	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-2
		非常用ディーゼル発電機 燃料油デイトンク	S	有	V-2-10-1-2-3	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-3
		非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	S (新規登録)	—	V-2-10-1-2-4	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-4
		軽油貯蔵タンク	S (新規登録)	—	V-2-10-1-2-5	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-5
		主配管	S (新規登録)	—	V-2-10-1-2-9	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-9
		非常用ディーゼル発電機	S	無	V-2-10-1-2-1	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-1
		非常用ディーゼル発電機 制御盤*4, *5	S	無	V-2-10-1-2-6	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-6
		非常用ディーゼル発電機用 海水ポンプ	S	無	V-2-10-1-2-7	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-7
		非常用ディーゼル発電機用 海水ストレーナ	S	無	V-2-10-1-2-8	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-2-8

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (2/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の重要度分類	新規制基準施工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	
非常用電源設備	非常用発電装置	主配管	S	無	V-2-10-1-2-9	常設耐震／防止 常設／緩和	無	V-2-10-1-2-9
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関*6	S	無	V-2-10-1-3-1	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-1
		高圧炉心スプレイ系ディーゼルディーゼル発電機空気だめ*7	S	有	V-2-10-1-3-2	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-2
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク	S	有	V-2-10-1-3-3	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-3
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	S (新規登録)	—	V-2-10-1-3-4	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-4
		主配管	S (新規登録)	—	V-2-10-1-3-8	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-8
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	S	無	V-2-10-1-3-1	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-1
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤*8, *9	S	無	V-2-10-1-3-5	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-5
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ	S	無	V-2-10-1-3-6	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-6
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ	S	無	V-2-10-1-3-7	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-3-7

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (3/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の 重要度分類	新規制基準 施工前に認 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	
非常用 電源設備	非常用 発電装置	主配管	S	無	V-2-10-1-3-8	常設耐震/防止	無	V-2-10-1-3-8
		常設代替高压電源装置 内燃機関*10	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-1-1 V-2-10-1-4-1-2
		常設代替高压電源装置 燃料油サービスタンク	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-2-1 V-2-10-1-4-2-2
		常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-3
		主配管	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-6
		常設代替高压電源装置 発電機*11	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-4-1 V-2-10-1-4-4-2
		常設代替高压電源装置 制御盤	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-4-5-1 V-2-10-1-4-5-2
		緊急時対策所用発電機 内燃機関*12	-	-	-	常設/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-5-1
		緊急時対策所用発電機 燃料油サービスタンク	-	-	-	常設/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-5-2
		緊急時対策所用発電機 燃料油給油ポンプ	-	-	-	常設/防止 常設/緩和	-	V-2-10-1-5-3

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (4/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の 重要度分類	新規基準 施工前に認 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	
非常用電源設備	非常用発電装置	緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-5-4
		主配管	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-5-7
		緊急時対策所用発電機*13	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-5-5
		緊急時対策所用発電機 制御盤*14	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-5-6
	その他の電源装置	非常用無停電電源装置 (新規登録)	S	—	V-2-10-1-6-1	常設耐震／防止 常設／緩和	無	V-2-10-1-6-1
		緊急用無停電電源装置	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-6-2
		125V系蓄電池 A系／B系 (新規登録)	S	—	V-2-10-1-6-3	常設耐震／防止 常設／緩和	無	V-2-10-1-6-3
		125V系蓄電池 HPCS系	S	無	V-2-10-1-6-4	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-6-4
		中性子モニタ用蓄電池	S	無	V-2-10-1-6-5	常設耐震／防止	無	V-2-10-1-6-5
		緊急用 125V系蓄電池	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-6-6
		緊急時対策所用 125V系蓄電池	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-6-7

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (5/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の重要度分類	新規制基準 施工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	
非常用電源設備	その他	メタルクラッド開閉装置*5, *9	S	無	V-2-10-1-7-1	常設耐震/防止 常設/緩和	無	V-2-10-1-7-1
		パワーセンタ*15	S	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-2
		モータコントロールセンタ*15	S	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-3
		動力変圧器*15	S	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-4
		緊急用断路器	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-5
		緊急用メタルクラッド開閉装置	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-6
		緊急用動力変圧器	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-7
		緊急用パワーセンタ	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-8
		緊急用 モータコントロールセンタ	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-9
		緊急用計装交流主母線盤	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	V-2-10-1-7-10

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (6/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の 重要度分類	新規制基準 施工前に認 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	
非常用電源設備	その他	緊急用電源切替盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-11
		緊急用無停電計装分電盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-12
		緊急用直流 125V 充電器	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-13
		緊急用直流 125V 主母線盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-14
		緊急用直流 125V モータコントロールセンタ	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-15
		緊急用直流 125V 計装分電盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-16
		常設代替高圧電源装置 遠隔操作盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-17
		緊急時対策所用 メタルクラッド開閉装置	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-18
		緊急時対策所用動力変圧器	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-19
		緊急時対策所用パワーセンタ	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-20

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (7/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の 重要度分類	新規制基準 施工前に認 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	
非常用電源設備	その他	緊急時対策所用 モータコントロールセンタ	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-21
		緊急時対策所用 100V 分電盤	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-22
		緊急時対策所用 直流 125V 主母線盤	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-23
		緊急時対策所用 直流 125V 分電盤	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-24
		緊急時対策所用 災害対策本部操作盤	—	—	—	常設／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-25
		緊急時対策所用 非常用換気空調設備操作盤	—	—	—	常設／緩和	—	V-2-10-1-7-26
		可搬型代替低圧電源車接続盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-27
		可搬型代替直流電源設備用 電源切替盤	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-28
		可搬型整流器用変圧器	—	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-29
		直流 125V 主母線盤*15	S	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-30

表 2-1 耐震評価条件整理一覧表 (8/8)

評価対象設備		設計基準対象施設			重大事故等対処施設			
		耐震設計上の重要度分類	新規制基準 施工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	
非常用電源設備	その他	直流 125V モータ コントロールセンタ*15	S	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-31
		非常用無停電計装分電盤*15	S	—	—	常設耐震／防止 常設／緩和	—	V-2-10-1-7-32
		直流 125V 主母線盤 HPCS*15	S	—	—	常設耐震／防止	—	V-2-10-1-7-33
		直流±24V 中性子モニタ用 分電盤*15	S	—	—	常設耐震／防止	—	V-2-10-1-7-34

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／防止」は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，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備を示す。

*2：非常用ディーゼル発電機調速装置，非常用ディーゼル発電機非常調速装置及び非常用ディーゼル発電機冷却水ポンプは非常用ディーゼル発電機内燃機関付きであるため，非常用ディーゼル発電機内燃機関の評価を実施する。

*3：非常用ディーゼル発電機空気だめ安全弁は非常用ディーゼル発電機空気だめ付きであるため，非常用ディーゼル発電機空気だめの評価を実施する。

*4：非常用ディーゼル発電機励磁装置は非常用ディーゼル発電機制御盤付きであるため，非常用ディーゼル発電機制御盤の評価を実施する。

*5：非常用ディーゼル発電機保護継電装置は非常用ディーゼル発電機制御盤付き及びメタルクラッド開閉装置付きであるため，非常用ディーゼル発電機制御盤及びメタルクラッド開閉装置の評価を実施する。

- *6：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機調速装置，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機非常調速装置及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機冷却水ポンプは高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関付きであるため，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機内燃機関の評価を実施する。
- *7：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ安全弁は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめ付きであるため，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機空気だめの評価を実施する。
- *8：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機励磁装置は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤付きであるため，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤の評価を実施する。
- *9：高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機保護継電装置は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤付き及びメタルクラッド開閉装置付きであるため，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機制御盤及びメタルクラッド開閉装置の評価を実施する。
- *10：常設代替高圧電源装置調速装置，常設代替高圧電源装置非常用調速装置，常設代替高圧電源装置冷却水ポンプ及び常設代替高圧電源装置保護継電装置は常設代替高圧電源装置付きであるため，常設代替高圧電源装置の評価を実施する。
- *11：常設代替高圧電源装置励磁装置は常設代替高圧電源装置発電機付きであるため，常設代替高圧電源装置発電機の評価を実施する。
- *12：緊急時対策所用発電機調速装置，緊急時対策所用発電機非常用調速装置，緊急時対策所用発電機冷却水ポンプ及び緊急時対策所用発電機保護継電装置は緊急時対策所用発電機内燃機関付きであるため，緊急時対策所用発電機内燃機関の評価を実施する。
- *13：緊急時対策所用発電機励磁装置は緊急時対策所用発電機発電機付きであるため，緊急時対策所用発電機の評価を実施する。
- *14：緊急時対策所用発電機保護継電装置は緊急時対策所用発電機制御盤付きであるため，緊急時対策所用発電機制御盤の評価を実施する。
- *15：設計基準対象施設としては工事計画対象外であるため，重大事故等対処設備としての評価のみを実施する。