女川原子力発電所第2号	号機 工事計画審査資料
資料番号	02-工-B-19-0069_改 5
提出年月日	2021年9月27日

VI-2-13-1 地下水位低下設備の耐震計算の方針

2021年9月 東北電力株式会社

目次

1.	概要	. 1
2.	耐震評価の基本方針	. 2
2	2.1 評価対象施設	. 2
3.	荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界	13
3	3.1 荷重及び荷重の組合せ	13
	3.1.1 荷重の種類	13
	3.1.2 荷重の組合せ	13
3	3.2 許容限界	13
4.	耐震評価方法	19
4	4.1 地震応答解析	19
4	4.2 耐震評価	20
	4.2.1 耐震評価方法	20
4	4.3 機能維持評価	21
	4.3.1 動的機能の維持	21
	4.3.2 電気的機能の維持	21
4	4.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の考慮	21
4	4.5 波及的影響の考慮	21
5	商田	22

1. 概要

本資料は、地下水位低下設備が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第5条に適合する設計とするため、添付書類「VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針」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、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を有することを確認するための耐震計算方針について説明するものである。

地下水位低下設備の計算結果は、添付書類「VI-2-13-2 地下水位低下設備ドレーンの耐震性についての計算書」、「VI-2-13-3 地下水位低下設備接続桝の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-4 地下水位低下設備揚水井戸の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-5 地下水位低下設備揚水井戸の地震応答計算書」、「VI-2-13-6 地下水位低下設備揚水ポンプの耐震性についての計算書」、「VI-2-13-7 地下水位低下設備配管の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-8 地下水位低下設備水位計の耐震性についての計算書」、「VI-2-13-9 地下水位低下設備制御盤の耐震性についての計算書」及び「VI-2-13-10地下水位低下設備電源盤の耐震性についての計算書」に示す。

2. 耐震評価の基本方針

耐震評価は、「2.1 評価対象施設」に示す評価対象施設を対象として、「3.1 荷重及び荷重の組合せ」で示す、基準地震動Ssによる地震力と組み合わせるべき他の荷重による組合せ荷重により生じる応力又は荷重(以下「応力等」という)が、「3.2 許容限界」で示す許容限界内にあることを「4. 耐震評価方法」に示す評価方法を使用し「5. 適用規格・基準等」に示す適用規格を用いて確認する。

地下水位低下設備は、基準地震動 S s による地震力に対して、その機能を維持できる設計とすることを踏まえ、水平 2 方向及び鉛直方向地震力を適切に組み合わせて評価を実施する。影響評価方法は「4.4 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の考慮」に示す。

2.1 評価対象施設

評価対象施設は、地下水位低下設備を構成するドレーン、接続桝、揚水井戸(蓋を含む)、揚水ポンプ、配管、水位計、制御盤及び電源盤を対象とする。地下水位低下設備の構造(配管を除く)を表2-1~表2-7に示す。

表 2-1(1) 構造概要 (ドレーン (ヒューム管))

概要		概略構造図			
基礎・支持構造	主体構造	·			
ヒューム管は、建屋等構造物外縁部又は建屋基礎直下の掘込まれた岩盤内に基礎コンクリートを介して設置している。	ヒューム管	 か 1050 第2号機原子炉建屋 では、1050 での、1050 での、250 とこっと管 41050 若鰡 基礎コンクリート 			
		φ 800			
		#2号機 クーピン建屋 建屋・構造物等 イングリート 岩盤 (単位:mm)			

表 2-1(2) 構造概要 (ドレーン (鋼管))

		2 1(2) 特担例女(ドレーン(胸目))				
計画の	の概要	概略構造図				
基礎・支持構造	主体構造	処町 按足囚				
鋼管は, 揚水井戸の集水	鋼管					
ピットを起点として削						
孔した岩盤内に放射状		O.P.+14.8m				
に設置する。		THE				
		#ホビット (原子炉建屋等 (原子) (原子) (RF				

表 2-2 構造概要(接続桝)

計画の概要		概略構造図		
基礎・支持構造	主体構造	·		
接続桝は、建屋等構造物 外縁部または建屋基礎 直下の掘込まれた岩盤 内に設置している。	鉄筋コンクリート造	平面図	A—A 断面図	
		(1) 構造概要 (1) 構造概要 (1) 構造概要 (2) 設置状況	建屋等 岩盤 松上 - L管 岩盤 建屋基礎直下	

 \circ

表 2-3(1) 構造概要 (No. 1, 2 揚水井戸)

_		2(1)	们是例文	(110. 1; 2)			
計画の概要				相联	略構造図		
基礎・支持構造	主体構造			/J2/L II	竹件也囚		
排水シャフトと集水ピ	排水シャフト						
ットはアンカーボルト	アンカーボルト	No. 1	揚水井戸		No.	2 揚水井戸	
により接合する。	集水ピット(鉄筋		蓋			蓋	
集水ピットは岩盤中に	コンクリート造)	∇0. P. +14. 8m	$\overline{}$	B-B断面図 !	∇0. P. +14. 8m		B-B断面図 ¦
設置し、排水シャフトは				951			
岩盤及び盛土中に設置			5425 t=40	9 12-4	管 φ 1050	5425 t=40	ヒューム管 φ 1050
する。				70, 4000 70			70 4000 70 4140
			7 2 3 4 4 0 4 0	<u>4140</u>		D 4000)	C-C断面図
			4000 1-55 3130 3130 31×0・マント (内容の4000)	C-C断面図 アンカーボルト	*****	7 40000 (1948年 日 40000) (1948年 日 40000)	アンカーボルト
		∇0. P5. 2m	######################################	ガルンヤフト フランジブレート			##>+71
			11705 t=70		∇0. P. −9. 7m	排 次 次	
			ヒューム管 φ1050	985 1015 4000 1015 8000		16205 t=70	985 1015 4000 1015
		B			B	<u>トニーム管 φ 1050</u>	D-D断面図
			13000	1 100	C₁		And the state of t
			13000 15000 15000			00 4	
		り(東水とット内面)				11500 13500 13500 13500	2000 4000 2000
		<u>∇0 P −31 4</u> m	5000	<u>(, 8000 ;</u>)			ag SSSSSS gt
		2000	4000 2000 8000		<u>∇0. Р. –34</u> . 4п		
					2000	4000 <u>1</u> 2000 8000	

表 2-3(2) 構造概要 (No. 3, 4 揚水井戸)

		<u> </u>					
計画の概	要	概略構造図					
基礎・支持構造	主体構造	196m I IT X里区					
排水シャフトと集水ピ	排水シャフト						
ットはアンカーボルト	アンカーボルト	No. 3 揚水井戸 No. 4 揚水井戸					
により接合する。	集水ピット(鉄筋	<u>素</u> <u>B-B斯面図</u> <u>B-B斯面図</u> <u>B-B斯面図</u>					
集水ピットは岩盤中に	コンクリート造)	B-B財団図					
設置し、排水シャフトは							
岩盤及び盛土中に設置		上二一厶管点 1050					
する。		200 Th					
		C-C斯面図 C-C斯面図					
		世 アンカーボルト 大					
		<u>∇</u> 0. P. −12. 5m					
		Br ▼0.P16.785m → 上土-厶管φ500 → B □□断面図 Br 〒□□断面図 Br □□断面図					
		P					
		C 70 p -22 to the					
		C					
		鋼管の145.2 Dp マルト-29 mm P Dp 2000 4000 2000					
		<u>∇0 P - 31 . 4m</u> <u>8000</u>					
		2000 4000 2000 8000 4000 2000 4000 2000 4000 2000 400					
		8000 scoul					
	1						

表 2-3(3) 構造概要(揚水井戸蓋)

			双4 0(0) 悟坦风安(物小开)量)				
	計画	の概要	概略構造図				
基礎	・支持構造	主体構造	1940-111	1,70,00			
揚水	井戸上部,	揚水井戸蓋, 受桁					
受析は	に固定ボル	及び固定ボルト	No. 1, 2 揚水井戸	No. 3, 4 揚水井戸			
トで国	固定する。	により構成する。					
受析は	は揚水井戸		固定ボルト(1) 揚水井戸蓋 揚水井戸蓋	固定ボルト(1) 根水北言業 R 相北サラギ			
に溶技	接で固定す		湯水井戸蓋	固定ボルト(1) 揚水井戸蓋 B 揚水井戸蓋			
る。			固定ボルト(1)	B B B B B B B B B B			

計画の概要		柳吹楼,华回		
基礎・支持構造	主体構造	概略構造図		
揚水ポンプは、基礎ボルトで床面に固定する。		### A A TO1		
		正面図 (単位:mm)		

表 2-5 構造概要(水位計)

		X 2 0 特担例女 (小型可)			
計画の	概要	概略構造図			
基礎・支持構造	主体構造	159	加州份廷凶		
水位計は,取付ボルトに	圧力式水位検出器				
より水位計架台に固定さ		4	(側面)		
れる。		(正面)	(四四/)		
水位計架台は,壁面の埋		水位計架台	埋込金物		
込金物に溶接で設置す					
る。			154		
			300		
			_溶接 _		
		取付ボルト	7		
		7 2017/07/1	水位計 壁面		
			(単位:mm)		

表 2-6 構造概要(制御盤)

		12 2 0	押坦似安(刑仰益)		
計画の	計画の概要		概略構造図			
基礎・支持構造	主体構造	Mari III YE M				
フレームは,溶接にて盤	壁掛型					
取付板に固定する。盤取	(鋼材及び鋼板を組み合				器具取付板 フレーム	000000000000000000000000000000000000000
付板は、盤取付ボルトに	わせた壁掛閉鎖型の盤)					壁面
て据付架台に固定する。		<u> </u>		///////	# #	
据付架台は,基礎ボルト				 _	<u> </u> \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	he / Ltm /
にて壁面に据え付ける。		1			7	据付架台
						Z ///
		たして			ă \	
				5		4////
		215			器具	
			1.44-	\rightarrow	# <u>#</u>	
		1	横	1		
			(上面)		器具取付	基礎ボルト(メカニカル
			,— <i>,</i> —,	<u> </u>	<u>"</u> ボルト	アンカ)
				(単位:mm)		
		機器名称	地下水位低下設備 監視制御盤	地下水位低下設備 現場制御盤	盤取付板	盤取付ボルト
		たて	500	500	(側面)	強以りかんし
		横	800	800		
		高さ	1500	1500]	

表 2-7 構造概要(電源盤)

		衣 2一	(博這慨罢 ()	1.(你/盆)				
計画	計画の概要		概略構造図					
基礎・支持構造	主体構造	Muri III/E M						
フレームは、盤取付ボ	自立型				フレーム 器具 器具			
ルトにて据付架台に固	(鋼材及び鋼板を組み合		取付板					
定する。据付架台は,	わせた自立型閉鎖型の							
基礎ボルトにて床面に	盤)	1			器具取付			
据え付ける。								
		高日日日						
		横(上面) ボルト おけん						
					基礎ボルト 床			
					(メカニカルアンカ)			
					(側面)			
				11 1 11 10 111				
			機器名称	地下水位低下設備	地下水位低下設備			
			電源盤 A 電源盤 B					
			たて 1000 1000					
				横 2000 2000				
			高さ	2300	2300			
					(単位:mm)			

3. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界

地下水位低下設備の耐震評価に用いる荷重及び荷重の組合せを,「3.1 荷重及び荷重 の組合せ」に,許容限界を「3.2 許容限界」に示す。

3.1 荷重及び荷重の組合せ

3.1.1 荷重の種類

耐震評価において考慮する荷重は以下のとおり。

(1) 常時作用する荷重(D),固定荷重(G) 常時作用する荷重又は固定荷重は、持続的に生じる荷重であり、当該設備の自 重や土圧とする。

(2) 積載荷重(P)

積載荷重は,対象構造物上部に存在する施設・設備,積雪による荷重とする。

(3) 内圧荷重 (P_D) 内圧荷重は、当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重とする。

(4) 機械的荷重 (M_D)

機械的荷重は, 当該設備に設計上定められた荷重とする

(5) 地震荷重(Ss)

地震荷重は、基準地震動Ssにより定まる地震力とする。

(6) 運転状態による荷重(I_L, II_L)

運転状態による荷重は、地震と組合わすべきプラントの運転状態における圧力 荷重とする。

3.1.2 荷重の組合せ

荷重の組合せは,「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す荷重の組合せを踏ま えて設定する。

3.2 許容限界

許容限界は、地下水位低下設備を構成する設備ごとに設定する。

地下水位低下設備を構成するドレーン,接続桝及び揚水井戸の評価時に考慮する荷重の組合せ及び許容限界を表 3-1 に,機器・配管等の評価時に考慮する荷重の組合せ及び許容限界を表 3-2 に示す。

ドレーン,接続桝及び揚水井戸の評価項目は,各計算書にて評価対象部位の機能維持のための考え方を考慮し,評価項目を選定する。

機器・配管等の許容限界の詳細は,各計算書にて評価部位の許容応力状態を考慮し,評価項目を選定する。

選定した評価対象部位の許容限界を表 3-3~3-6 に示す。

表 3-1 ドレーン、接続桝及び揚水井戸の評価時に考慮する荷重の組合せ及び許容限界

施設名称	荷重の 組合せ *1	評価部位	要求機能	機能維持のための考え方	許容限界
ドレーン		ヒューム 管 鋼管*1 基礎地盤	- 集水機能	・発生する応力が許容限界以下であることを確認 ・繰り返しの地震を受けても通水断面を維持する必要があることから,許容限界にはひび割れ保証モーメント及び短期許容応力度を採用 ・発生する応力(接地圧)が許容限界以下であることを確認	ひび割れ保証モーメント短期許容応力度極限支持力*²
接続桝		頂版 側壁 底版 基礎地盤	集水機能	・発生する応力が許容限界以下であることを確認 ・繰り返しの地震を受けても通水断面を維持する必要があることから,許容限界には短期許容応力度を採用 ・発生する応力(接地圧)が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度 極限支持力*2
	G+P +Ss 揚水井戸	蓋 排水 シャフト 集水 ピット	支持・閉	・発生する応力(曲げ軸力, せん断力)が許容限界以下であることを確認・繰り返しの地震を受けても構造を保持し, 内包する揚水ポンプ・配管・水位計を支持し, 閉塞を防止する必要があることから, 許容限界には短期許容応力度を採用	短期許容応力度
揚水井戸		港的上機 能 接合部		· 塞防止機 能	・発生する応力(引張力,曲げ軸力,せん断力)が許容限界以下であることを確認 ・繰り返しの地震を受けても構造を保持し,内包する揚水ポンプ・配管・水位 計を支持する必要があることから,許容限界には短期許容応力度を採用
		基礎地盤		・発生する応力(接地圧)が許容限界以下であることを確認	極限支持力*2

注記*1:鋼管については原子炉建屋の基礎地盤安定性解析の結果を用いて評価を行う *2:妥当な安全余裕を考慮する。

表 3-2 機器・配管等の荷重の組合せ及び許容限界

	r	r	1	•	
施設名称	荷重の組合せ	評価部位	応力等の状態	限界状態	許容限界
揚水ポンプ	$D + P_D + M_D + S_S$	基礎ボルト	引張	部材が弾性域にとどまら	許容応力状態IV _A S の許
		圣诞 初77	せん断	ず塑性域に入る状態	容応力以下とする。
	I _L +Ss	管	一次応力	部材が弾性域にとどまら	許容応力状態IV _A S の許
配管	$II_L + S s$	_	一次+二次応力		
		支持構造物	一次+二次+ピーク応力	ず塑性域に入る状態	容応力以下とする。
- 사 (<u>무</u> - 로).	$D + P_D + M_D + S_S$	ووملم يثليل وللون	a) ble	部材が弾性域にとどまら	許容応力状態IV _A S の許
水位計		溶接部	せん断	ず塑性域に入る状態	容応力以下とする。
	$D + P_D + M_D + S_S$	フレーム	引張		
		器具取付板	せん断		
#+i		盤取付板	圧縮	部材が弾性域にとどまら	許容応力状態IV₄S の許
制御盤		据付架台	曲げ	ず塑性域に入る状態	容応力以下とする。
		盤取付ボルト	引張		
		基礎ボルト	せん断		
	$D + P_D + M_D + S_S$	フレーム	引張		
		器具取付板	せん断		
示 派 如		筐体	圧縮	部材が弾性域にとどまら	許容応力状態IV _A S 許容
電源盤		据付架台	曲げ	ず塑性域に入る状態	応力以下とする。
		盤取付ボルト	引張		
		基礎ボルト	せん断		

表 3-3 ボルトの許容限界

		許容応力 状態	許容限界*1, *2	
評価対象部位	荷重の組合せ		(ボルト等) 一次応力	
			引張り	せん断
基礎ボルト	$D + P_D + M_D + S_S$	IV _A S	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *
盤取付ボルト	$D + P_D + M_D + S_S$	IV _A S	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *

注記*1:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。

*2: 当該の応力が生じない場合,規格基準で省略可能とされている場合及び他の応力 で代表可能である場合は評価を省略する。

表 3-4 ボルト以外の許容限界

	荷重の組合せ		許容限界*1, *2				
評価		許容応力	(ボルト等以外)				
対象部位		状態	一次応力				
			引張り	せん断	圧縮	曲げ	
フレーム	$\mathrm{D} + \mathrm{P}_{\mathrm{D}} + \mathrm{M}_{\mathrm{D}}$	W/ C	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *	1.5 • f _c *	1 5 . 5 *	
	+ S s	IV _A S	1. 0 • 1 _t	1. 0 • 1 _s	1. 0 • 10	1.5 • f _b *	
器具取付板	$\mathrm{D} + \mathrm{P}_{\mathrm{D}} + \mathrm{M}_{\mathrm{D}}$	IV _A S	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *	1.5 • f _c *	1.5 • f _b *	
奋异取 的 似	+ S s	IV AS	1. 0 • 1 _t	1. 0 • 1 _s	1. 5 10	1. 9 T _b	
筐体	$\mathrm{D} + \mathrm{P}_{\mathrm{D}} + \mathrm{M}_{\mathrm{D}}$	IV _A S	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *	1.5 • f _c *	1.5 • f _b *	
医 俗	+ S s	IV AS	1.0°1 _t	1. 0 · 1 _s	1.5 10	1. 5 ° 1 _b	
盤取付板	$\mathrm{D} + \mathrm{P}_{\mathrm{D}} + \mathrm{M}_{\mathrm{D}}$	IV _A S	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *	1.5 • f _c *	1.5 • f _b *	
	+ S s	IV AS	1. 0 • 1 _t	1. 0 • 1 _s	1. 9 10	1. 9 · 1 _b	
据付架台	$\mathrm{D} + \mathrm{P}_{\mathrm{D}} + \mathrm{M}_{\mathrm{D}}$	TV C	1.5 • f _t *	1.5 • f _s *	1.5 • f _c *	1.5 • f _b *	
	+ S s	IV _A S	1.0 • 1 _t	1.0 · 1 _s	1.0 • 10	1.0 • 1b	

注記*1:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。

*2: 当該の応力が生じない場合, 規格基準で省略可能とされている場合及び他の応力 で代表可能である場合は評価を省略する。

表 3-5 管の許容限界

	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界		
評価対象部位			一次応力	一次+二次応力	一次+二次
					+ピーク応力
	$I_L + S_S$ $II_L + S_S$	IV _A S	0.9S u	Ss地震動のみり	こよる疲労解析*
				を行い,疲労累積	賃係数が 1.0 以下
管				であること。たた	ごし、地震動のみ
貫				による一次+二	次応力の変動値
				が 2・S _y 以下でき	あれば,疲労解析
				は不要。	

注記 * : 2・S y を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合, 設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4) 及び(5) (ただし, S m は 2/3・S y と読み替える。) の簡易弾塑性解析を用いる。

表 3-6 水位計の許容限界

評価対象部位	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界* (溶接部) 一次応力 せん断
溶接部	D + P _D + M _D + S _S	IV AS	1.5 • f _s *

注記*:当該の応力が生じない場合、規格基準で省略可能とされている場合及び他の応力 で代表可能である場合は評価を省略する。

4. 耐震評価方法

地下水位低下設備の耐震評価は,「4.1 地震応答解析」,「4.2 耐震評価」,「4.3 機能維持評価」に従って実施する。

4.1 地震応答解析

地下水位低下設備の耐震評価に用いる地震応答解析フローを図4-1に示す。

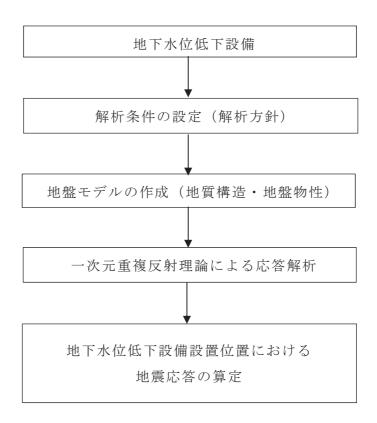


図 4-1 地下水位低下設備の地震応答解析のフロー

4.2 耐震評価

地下水位低下設備は,「3.1 荷重及び荷重の組合せ」にて示す荷重の組合せに対して,「4.1 地震応答解析」で示した地震応答解析により応力等を算出し,「3.2 許容限界」にて設定している許容限界内であることを確認する。

4.2.1 耐震評価方法

ドレーン,接続桝,揚水井戸(蓋を含む),揚水ポンプ,配管,水位計,制御盤, 電源盤の評価方法について示す。

(1) ドレーン

評価対象のドレーンについては、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

(2) 接続桝

評価対象の接続桝については、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

(3) 揚水井戸

評価対象の揚水井戸(蓋を含む)については、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

なお,蓋の評価については,竜巻による設計飛来物の影響を踏まえた板厚を考慮する。また,部材設計にあたり,小動物侵入の影響がないような構造とする。

(4) 揚水ポンプ

評価対象の揚水ポンプについては,添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法及び原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987に準拠した評価方法により評価を行う。

(5) 配管

評価対象の配管については、添付書類「VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び添付書類「VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

(6) 水位計

評価対象の水位計については、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

(7) 制御盤

評価対象の制御盤及び監視盤は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて示す評価方法に基づき評価を行う。

(8) 電源盤

評価対象の電源盤については、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に

て示す評価方法に基づき評価を行う。

4.3 機能維持評価

地下水位低下設備の構造強度に係る機能維持の方針は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」を準用する。

地下水位低下設備の構造強度に係る機能維持に係る耐震計算の方針は,添付書類「VI -2-1-9 機能維持の基本方針」の「3.1 構造強度上の制限」及び「4.1 動的機器の機能維持」を準用する。

4.3.1 動的機能の維持

地震時及び地震後に動的機能が要求される機器である地下水位低下設備のうち、 揚水ポンプについては、耐震設計上の性能目標を踏まえ、基準地震動 S s による 当該設備床、設計用床応答曲線若しくは設計用最大床加速度から求まる機能維持 評価用加速度が、機能確認済加速度以下であることにより確認する。

4.3.2 電気的機能の維持

地震時及び地震後に電気的機能が要求される機器である地下水位低下設備のうち、水位計、制御盤及び電源盤については、耐震設計上の性能目標を踏まえ、基準地震動Ssによる当該設備床、設計用床応答曲線若しくは設計用最大床加速度から求まる機能維持評価用加速度が、機能確認済加速度以下であることにより確認する。

4.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の考慮

地下水位低下設備に関する水平2方向及び鉛直方向地震動の影響評価については、「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」の評価方針及び評価方法に基づき行う。

4.5 波及的影響の考慮

添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、地下水位低下設備の耐震設計を行うに際して、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれの機能が損なわれないよう配慮する。

5. 適用規格·基準等

適用する規格・基準等としては、既往工認で適用実績がある規格のほか、最新の規格 基準について技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。適用する規格、 基準、指針類を以下に示す。

- ・ コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] (土木学会, 2002年)
- ・ トンネル・ライブラリー第 27 号 シールド工事用立坑の設計 (土木学会, 2015 年)
- ・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル (土木学会原子力土 木委員会,2005年6月)
- ・発電用原子力設備規格設計・建設規格 JSME S NC1-2005/2007 (日本機械学会, 2005/2007年)
- ・ 下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版- (日本下水道協会, 2014年)
- · 鋼構造設計規準-許容応力度設計法- (日本建築学会, 2005 年)
- · 各種合成構造設計指針·同解説 (日本建築学会, 2010 年)
- ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会, 1991年)
- · 日本産業規格(JIS)
- · 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 (日本電気協会, 1987年)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補ー 1984(日本電気協会, 1984年)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991追補版(日本電気協会,1991年)
- · 道路橋示方書(Ⅰ共通編·Ⅱ鋼橋編)·同解説(日本道路協会,平成14年3月)
- · 道路橋示方書(I 共通編·IV下部構造編)·同解説(日本道路協会, 平成 14 年 3 月)