

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-他-252 改 01
提出年月日	2023年1月18日

島根2号機構内の安全対策工事に伴う掘削による
工事計画認可申請（補正）への影響について

2023年1月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

1. はじめに

島根2号機構内では、第3系統直流電源設備設置工事等の安全対策工事に伴い掘削を実施しているが、島根2号機工事計画認可申請（補正）（以下「工認申請」という。）では掘削後の状態を前提とすることから、掘削による工認申請への影響について確認を行った。

また、アクセスルートについては、安全対策工事に伴い掘削した場合においても仮設耐震構台を設置することにより確保することとしているため、仮設耐震構台による工認申請への影響について確認を行った。

安全対策工事のエリア及び仮設耐震構台の設置場所を図1、掘削箇所の詳細を図2、仮設耐震構台の構造を図3に示す。

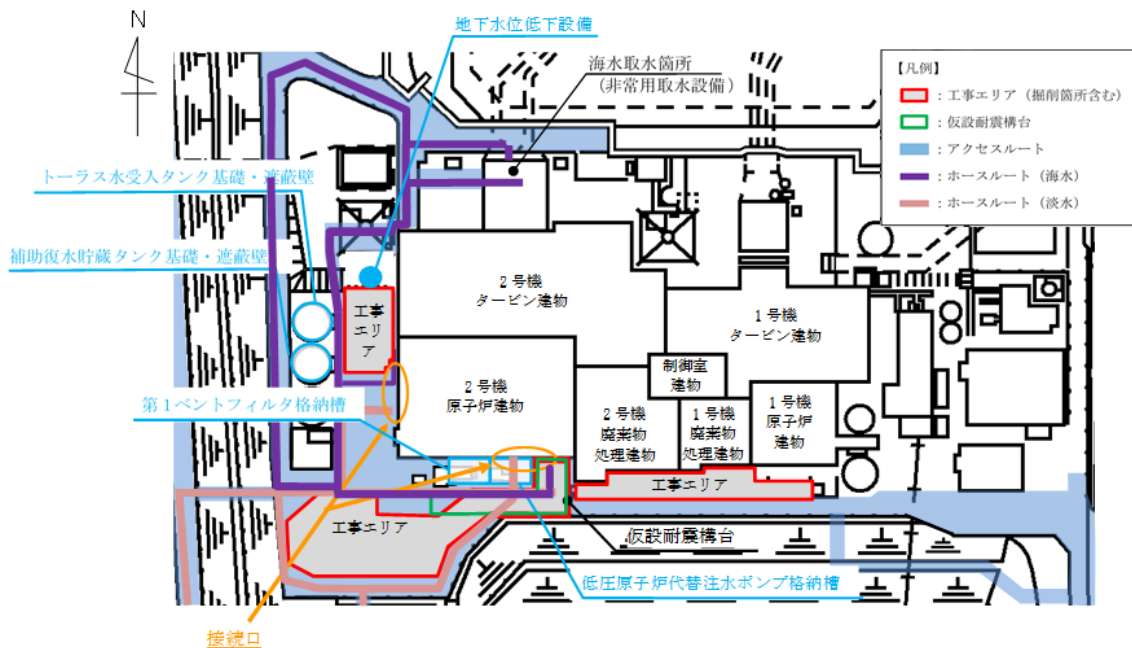


図1 安全対策工事のエリア及び仮設耐震構台の設置場所

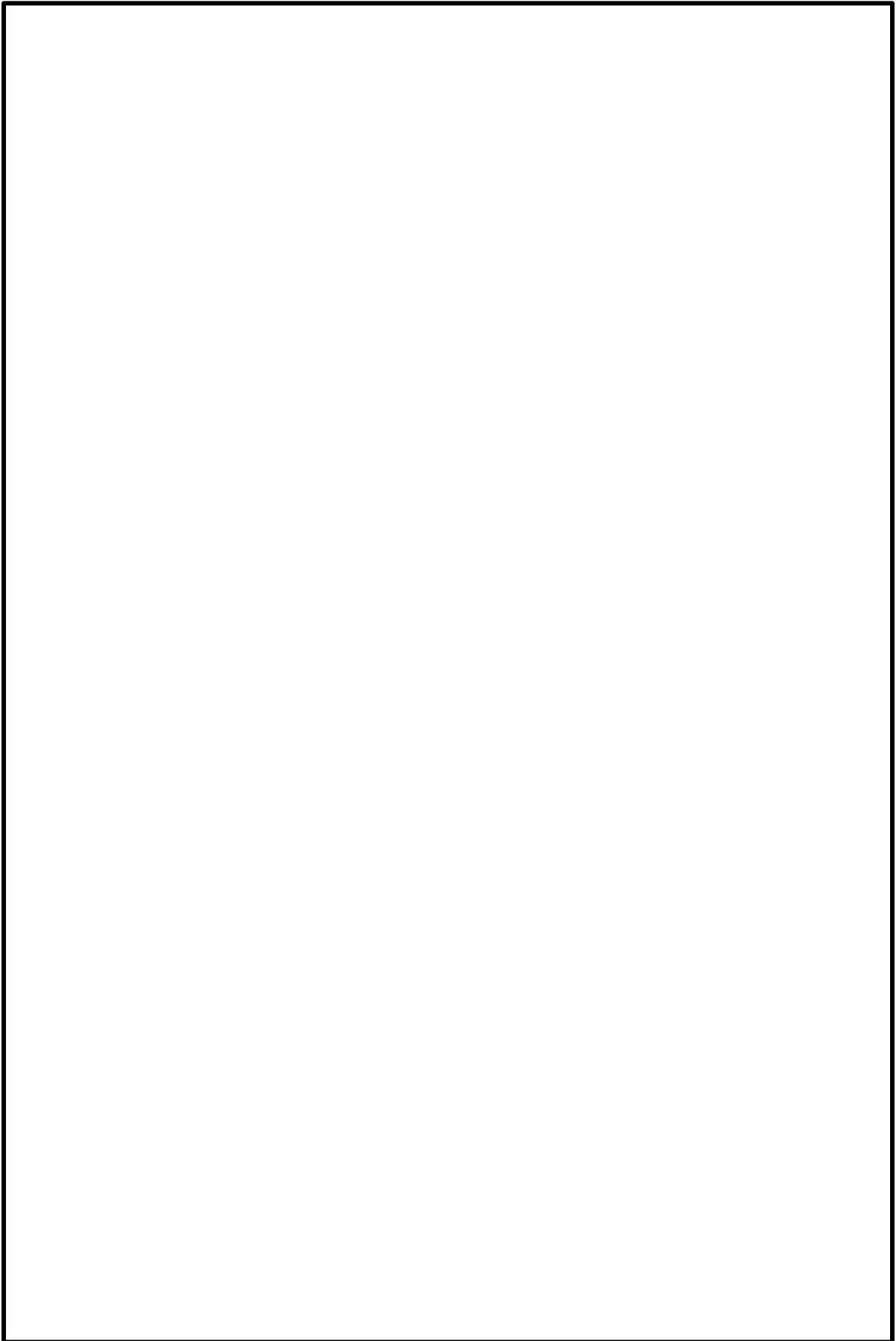


図 2 掘削箇所の詳細

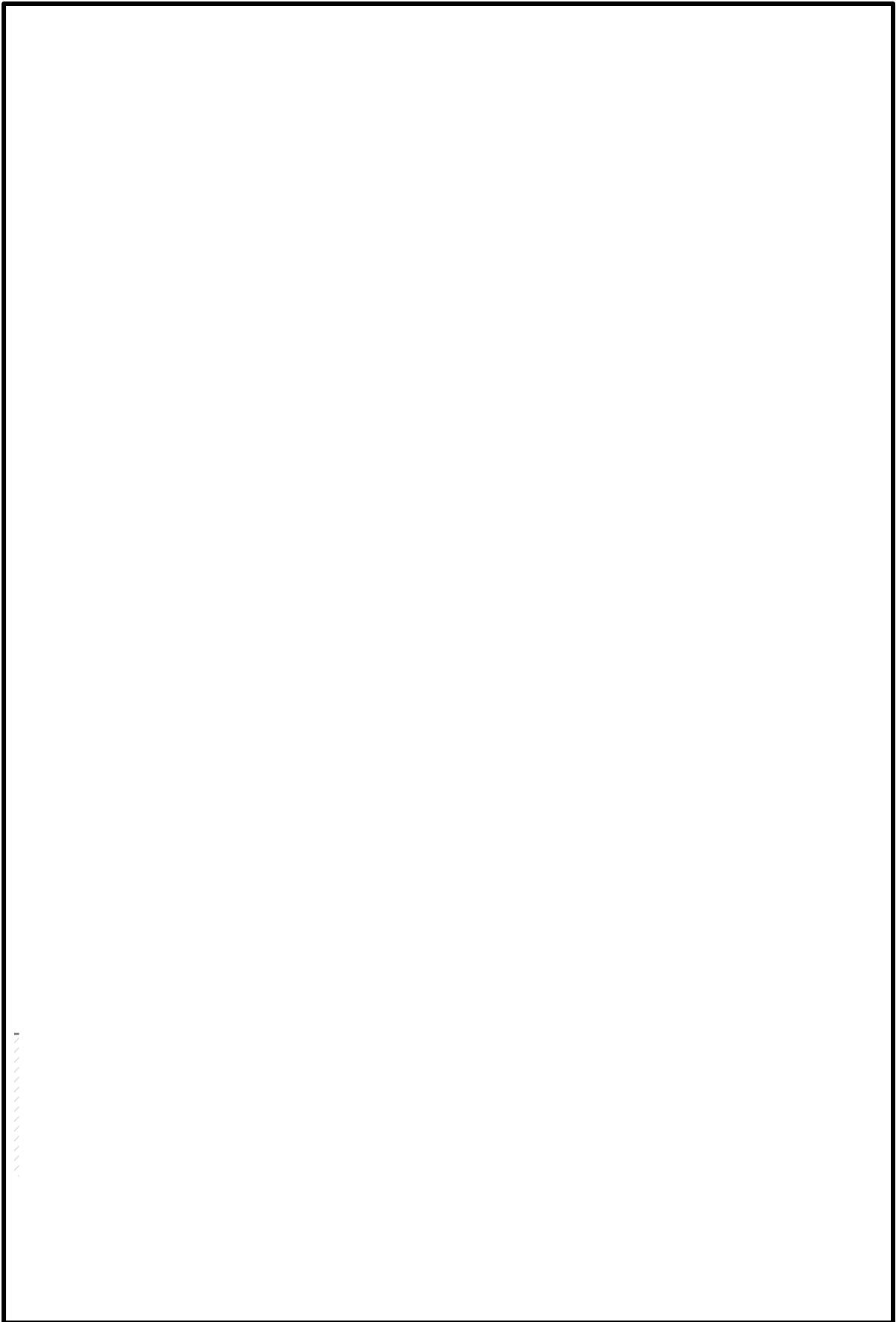


図3 仮設耐震構台の構造

2. 工認申請への影響について

安全対策工事に伴う掘削による工認申請への影響を網羅的に確認する観点から、技術基準規則各条文との関係性を整理し、関係条文について工認申請図書への影響を確認した。

以下、安全対策工事に伴う掘削箇所及びアクセスルートの仮設耐震構台について確認した結果を示す。

なお、島根2号機の工認申請では掘削後の状態を前提とするが、掘削による影響を踏まえ、以下を基本的な対応とする。

・掘削による影響がある場合

工認申請図書において掘削後の状態を示したうえで、掘削後の状態での詳細設計結果を示す。

・掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合

補足説明資料において掘削後の状態を示したうえで、掘削による影響は小さく掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断でき、現状の掘削前の評価に用いている条件が妥当であることを示す。

・掘削による影響がない場合

工認申請図書及び補足説明資料において掘削後の状態を示さない。なお、共通的に用いる構内配置図は、地下格納槽など全ての情報を示しているものではないため、掘削による影響を説明する場合を除いて、構内配置図において掘削後の状態を示さない。

(1) 安全対策工事に伴う掘削箇所

安全対策工事に伴う掘削箇所について、技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響を確認した結果を表1に示す。

掘削箇所により影響がある工認申請対象施設としては、掘削箇所に隣接することで周辺地盤の状況が変更となる土木構造物等があり、掘削箇所を考慮した地震応答解析モデルを用いて耐震評価を実施し、耐震性に関する説明書（地震応答計算書及び耐震計算書）を工認添付書類とする。合わせて、掘削前の状態での耐震評価も工認添付書類（地震応答計算書等の別紙）とする。

掘削箇所の影響を考慮する耐震性に関する説明書は以下のとおり。第1ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽及び地下水位低下設備の断面図を図4～6に示す。

【土木構造物】

VI-2-2-30 第1ベントフィルタ格納槽の地震応答計算書

VI-2-2-31 第1ベントフィルタ格納槽の耐震性についての計算書

VI-2-2-32 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の地震応答計算書

- VI-2-2-33 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の耐震性についての計算書
- VI-2-別添 4-2 地下水位低下設備の地震応答計算書
- VI-2-別添 4-3-5 揚水井戸の耐震性についての計算書
- VI-2-別添 4-3-6 ドレーンの耐震性についての計算書
- VI-2-別添 2-2 溢水源としないB, Cクラス機器の耐震性についての計算書
(補助復水貯蔵タンク基礎・遮蔽壁、トラス水受入タンク基礎・遮蔽壁)

【機器・配管系】

- VI-2-1-7 設計用床応答スペクトルの作成方針
- VI-2-6-7-1-2 スクラバ容器水位の耐震性についての計算書
- VI-2-6-7-1-3 スクラバ容器圧力の耐震性についての計算書
- VI-2-6-7-1-4 スクラバ容器温度の耐震性についての計算書
- VI-2-8-2-7 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（低レンジ）の耐震性についての計算書
- VI-2-8-2-8 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（高レンジ）の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-7-1-1 管の耐震性についての計算書（格納容器フィルタベント系）
- VI-2-9-4-7-1-2 第1ベントフィルタ スクラバ容器の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-7-1-3 第1ベントフィルタ 銀ゼオライト容器の耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-5-1 低圧原子炉代替注水ポンプの耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-5-2 管の耐震性についての計算書（低圧原子炉代替注水系）
- VI-2-6-5-12 代替注水流量（常設）の耐震性についての計算書
- VI-2-6-5-36 低圧原子炉代替注水槽水位の耐震性についての計算書
- VI-2-6-7-1-6 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力の耐震性についての計算書
- VI-2-10-1-4-12 SAロードセンタの耐震性についての計算書
- VI-2-10-1-4-13 SAコントロールセンタの耐震性についての計算書
- VI-2-別添 1-2-1 火災感知器の耐震性についての計算書
- VI-2-別添 1-3-3 制御盤の耐震性についての計算書
- VI-2-別添 1-3-4 管の耐震性についての計算書（消火設備）
- VI-2-別添 4-3-1 揚水ポンプの耐震性についての計算書
- VI-2-別添 4-3-2 管の耐震性についての計算書（地下水位低下設備）
- VI-2-別添 4-3-3 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-別添 4-3-4 地下水位低下設備制御盤の耐震性についての計算書
- VI-3-3-7-5-1-2-2 管の応力計算書（格納容器フィルタベント系）
- VI-3-3-3-4-5-2-2 管の応力計算書（低圧原子炉代替注水系）

地盤については、設計基準対象施設、重大事故等対処施設及び保管場所・アクセスルート周辺地盤の状況が変更となり、地盤の安定性及び周辺斜面の安定性に影響があるが、掘削箇所が局所的であること等から、掘削箇所を考慮した地震応答解析モデルを用いて耐震評価を実施し、掘削後の地盤及び斜面の安定性評価が掘削前と概ね同等であることを、「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」、 「VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書」及び「VI-1-1-7-別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。

また、保管場所及びアクセスルート周辺斜面の安定性評価において、斜面崩壊防止のため、土留め工の効果に期待する場合は、土留め工を敷地内土木構造物として位置付け、「敷地内土木構造物の要目表」及び「原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針」に土留め工について追記したうえで、「VI-1-9-3-1 斜面安定性に関する説明書」に掘削後の斜面の安定性評価が掘削前と概ね同等であること及び土留め工の耐震評価を示す。

なお、建物・構築物（原子炉建物等）の耐震評価では、建物側方地盤による拘束効果を考慮していないこと、及び原子炉建物の入力地震動の評価において表層地盤の地盤物性値の変動が入力地震動に与える影響は小さいことを確認していることから、入力地震動評価に用いる2次元FEM地盤モデルには掘削による影響を考慮しない。さらに、入力地震動評価に用いている2次元FEM地盤モデルを用いた観測記録によるシミュレーション解析により今回工認で用いている地盤モデルに十分な保守性を有していることを確認していることから、建物側方地盤の一部を掘削した場合の耐震評価は不要と整理する。また、これらの現状評価に用いている条件の妥当性を補足説明資料「NS2-補-023-09 建物・構築物の地震応答解析における入力地震動の評価について」に示す。

溢水については、掘削箇所に屋外で発生を想定する溢水が流入することによる影響があるため、掘削箇所への溢水の流入を考慮した評価を「VI-1-1-9 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」に反映する。

なお、土木構造物（第1ベントフィルタ格納槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽及び地下水水位低下設備）については、仮に地表面まで水位が到達したとしても浮力に対して構造物の自重が十分大きく、浮き上がりによる影響はないことを確認している。

(2) アクセスルートの仮設耐震構台

仮設耐震構台について、技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響を確認した結果を表2に示す。

仮設耐震構台については、第54条第3項第6号に該当するアクセスルートを確認するための技術基準要求機器に該当し、「原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針」及び「VI-1-1-7-別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に仮設耐震構台によるアクセスルート確保について追記する。

また、仮設耐震構台は、原子炉建物等に隣接しており波及的影響を及ぼすおそれがあることから、構造健全性を確保する設計とし、波及的影響を及ぼすおそれのある施設として耐震評価を実施し、「VI-2-5 波及的影響に係る基本方針」に仮設耐震構台について追記したうえで、新たに第7回補正対象の工認添付書類として「VI-2-11-2-13 仮設耐震構台の耐震性についての計算書」を作成する。

なお、先行電力において構台を「倒壊により外部事象防護対象施設に損傷を及ぼす可能性がある施設」として強度評価を実施しているが、当社の仮設耐震構台は敷地高さ以下に設置し、また密閉構造ではないため、竜巻による風圧力、気圧差及び設計飛来物の影響を受けない設置状況であり、「倒壊により外部事象防護対象施設に損傷を及ぼす可能性がある施設」の対象としていないことから、強度評価は不要と考える。この内容については「VI-1-1-3-3 竜巻への配慮に関する説明書」及び関連補足説明資料にて説明する。

表1 安全対策工事に伴う掘削箇所の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果 (1 / 5)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第1条	適用範囲	—	適用範囲を示したものであり、要求事項ではないことから、影響はない。	—	
第2条	定義	—	用語の定義であり、要求事項ではないことから、影響はない。	—	
第3条	特殊な設計による発電用原子炉施設	—	安全対策工事に伴う掘削箇所は、特殊な設計による発電用原子炉施設に該当しないことから、影響はない。	—	
第3条の2	廃止措置中の発電用原子炉施設の維持	—	安全対策工事に伴う掘削箇所は、廃止措置中の発電用原子炉施設に該当しないことから、影響はない。	—	
第4条	設計基準対象施設の地盤	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設周辺地盤の状況が変更となるため、設計基準対象施設の地盤の安定性に影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-1 耐震設計の基本方針
第5条	地震による損傷の防止	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設周辺地盤の状況が変更となることから、設計基準対象施設及びその周辺斜面の耐震性評価に影響がある。	○ ○ △ △ △	<p>【土木構造物】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-別添 4-2 地下水位低下設備の地震応答計算書 ・VI-2-別添 4-3-5 揚水井戸の耐震性についての計算書 ・VI-2-別添 4-3-6 ドレーンの耐震性についての計算書</p> <p>【機器・配管系】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-7 設計用床応答スペクトルの作成方針 ・VI-2-別添 4-3-1 揚水ポンプの耐震性についての計算書 ・VI-2-別添 4-3-2 管の耐震性についての計算書(地下水位低下設備) ・VI-2-別添 4-3-3 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-別添 4-3-4 地下水位低下設備制御盤の耐震性についての計算書</p> <p>【建物・構築物】 建物・構築物(原子炉建物等)の耐震評価では、建物側方地盤による拘束効果を考慮していないこと、及び原子炉建物の入力地震動の評価において表層地盤の地盤物性値の変動が入力地震動に与える影響は小さいことを確認していることから、入力地震動評価に用いる2次元FEM地盤モデルには掘削による影響を考慮しない。さらに、入力地震動評価に用いている2次元FEM地盤モデルを用いた観測記録によるシミュレーション解析により今回工認で用いている地盤モデルに十分な保守性を有していることを確認していることから、建物側方地盤の一部を掘削した場合の耐震評価は不要と整理する。</p> <p>【設計地下水位及び地下流入量】 原子炉建物等の設計地下水位については、掘削深さより深い位置のドレーンに期待した浸透流解析の結果より、揚圧力を考慮して設定しているため影響はない。ただし、浸透流解析による地下水位については、掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等であると思われる。また、揚水ポンプの排水能力を決定するための地下流入量の評価についても、保守的に設定しているため、影響はないと考えられるが、掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等であると思われる。</p> <p>【周辺斜面:地盤】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-1 耐震設計の基本方針 ・VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書</p>
第6条	津波による損傷の防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所内により、津波防護対策に変更はないことから、影響はない。	—	
第7条	外部からの衝撃による損傷の防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、外部事象防護対策に変更はないことから、影響はない。	—	
第8条	立入りの防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、立入りの防止措置に変更はないことから、影響はない。	—	
第9条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止措置に変更はないことから、影響はない。	—	
第10条	急傾斜地の崩壊の防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所は、急傾斜地崩壊危険区域内ではないことから、影響はない。	—	
第11条	火災による損傷の防止	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、火災防護対策に変更はないことから、影響はない。	—	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表1 安全対策工事に伴う掘削箇所の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果(2/5)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第12条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	○	安全対策工事に伴う掘削箇所に、屋外で発生を想定する溢水が流入する可能性があることから、影響がある。 また、掘削箇所の近傍に存在する溢水源としない土木構造物の耐震評価において、評価断面の形状が変更になることから影響がある。	○ ○ ×	【溢水評価】 以下の図書に影響がある。 ・VI-1-1-9 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 【土木構造物】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-別添2-2 溢水源としないB、Cクラス機器の耐震性についての計算書 (補助復水貯蔵タンク基礎・遮蔽壁、トラス水受入タンク基礎・遮蔽壁) 【溢水流入による浮き上り】 仮に掘削箇所に溢水が流入したとしても、土木構造物については、浮力に対して構造物の自重が十分に大きいことから浮き上がりによる影響はない。
第13条	安全避難通路等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、安全避難通路等に変更はないことから、影響はない。	-	
第14条	安全設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第15条	設計基準対象施設の機能	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第16条	全交流動力電源喪失対策設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、全交流動力電源喪失対策設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第17条	材料及び構造	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第18条	使用中の亀裂等による破壊の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第19条	流体振動等による損傷の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、流体振動等による損傷の防止が要求される燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物、熱遮蔽材並びに一次冷却材に係る容器、管、ポンプ及び弁に変更はないことから、影響はない。	-	
第20条	安全弁等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第21条	耐圧試験等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第22条	監視試験片	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第23条	炉心等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、炉心等に変更はないことから、影響はない。	-	
第24条	熱遮蔽材	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、熱遮蔽材に変更はないことから、影響はない。	-	
第25条	一次冷却材	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、一次冷却材に変更はないことから、影響はない。	-	
第26条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第27条	原子炉冷却材圧力バウダリ	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉冷却材圧力バウダリに変更はないことから、影響はない。	-	
第28条	原子炉冷却材圧力バウダリの隔離装置等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉冷却材圧力バウダリの隔離装置等に変更はないことから、影響はない。	-	
第29条	一次冷却材処理装置	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、一次冷却材処理装置に変更はないことから、影響はない。	-	
第30条	逆止め弁	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、逆止め弁に変更はないことから、影響はない。	-	
第31条	蒸気タービン	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、蒸気タービンに変更はないことから、影響はない。	-	
第32条	非常用炉心冷却設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、非常用炉心冷却設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第33条	循環設備等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、循環設備等に変更はないことから、影響はない。	-	
第34条	計測装置	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、計測装置に変更はないことから、影響はない。	-	
第35条	安全保護装置	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、安全保護装置に変更はないことから、影響はない。	-	
第36条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、反応度制御系統及び原子炉停止系統に変更はないことから、影響はない。	-	
第37条	制御材駆動装置	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、制御材駆動装置に変更はないことから、影響はない。	-	
第38条	原子炉制御室等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉制御室等に変更はないことから、影響はない。	-	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表1 安全対策工事に伴う掘削箇所の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果 (3/5)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第39条	廃棄物処理設備等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、廃棄物処理設備等に変更はないことから、影響はない。	-	
第40条	廃棄物貯蔵設備等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、廃棄物貯蔵設備等に変更はないことから、影響はない。	-	
第41条	放射性物質による汚染の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、放射性物質による汚染の防止に該当する施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第42条	生体遮蔽等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、生体遮蔽等に変更はないことから、影響はない。	-	
第43条	換気設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、換気設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第44条	原子炉格納施設	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉格納施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第45条	保安電源設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、保安電源設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第46条	緊急時対策所	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、緊急時対策所に変更はないことから、影響はない。	-	
第47条	警報装置等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、警報装置等に変更はないことから、影響はない。	-	
第48条	準用	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、設計基準対象施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第49条	重大事故等対処施設の地盤	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処施設周辺地盤の状況が変更となることから、重大事故等対処施設の地盤の安定性に影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-1 耐震設計の基本方針
第50条	地震による損傷の防止	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処施設周辺地盤の状況が変更となることから、耐震性評価に影響がある。	○	<p>【土木構造物】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-2-30 第1ベントフィルタ格納槽の地震応答計算書 ・VI-2-2-31 第1ベントフィルタ格納槽の耐震性についての計算書 ・VI-2-2-32 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の地震応答計算書 ・VI-2-2-33 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の耐震性についての計算書</p> <p>【機器・配管系】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-7 設計用床応答スペクトルの作成方針 ・VI-2-6-7-1-2 スクラバ容器水位の耐震性についての計算書 ・VI-2-6-7-1-3 スクラバ容器圧力の耐震性についての計算書 ・VI-2-6-7-1-4 スクラバ容器温度の耐震性についての計算書 ・VI-2-8-2-7 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(低レンジ)の耐震性についての計算書 ・VI-2-8-2-8 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ)の耐震性についての計算書 ・VI-2-9-4-7-1-1 管の耐震性についての計算書(格納容器フィルタベント系) ・VI-2-9-4-7-1-2 第1ベントフィルタ スクラバ容器の耐震性についての計算書 ・VI-2-9-4-7-1-3 第1ベントフィルタ 銀ゼオライト容器の耐震性についての計算書 ・VI-2-5-5-5-1 低圧原子炉代替注水ポンプの耐震性についての計算書 ・VI-2-5-5-5-2 管の耐震性についての計算書(低圧原子炉代替注水系) ・VI-2-6-5-12 代替注水流量(常設)の耐震性についての計算書 ・VI-2-6-5-36 低圧原子炉代替注水槽水位の耐震性についての計算書 ・VI-2-6-7-1-6 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力の耐震性についての計算書 ・VI-2-10-1-4-12 SAロードセンタの耐震性についての計算書 ・VI-2-10-1-4-13 SAコントロールセンタの耐震性についての計算書 ・VI-2-別添1-2-1 火災感知器の耐震性についての計算書 ・VI-2-別添1-3-3 制御盤の耐震性についての計算書 ・VI-2-別添1-3-4 管の耐震性についての計算書(消火設備)</p> <p>【周辺斜面:地盤】 以下の図書に影響がある。 ・VI-2-1-1 耐震設計の基本方針 ・VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書</p>

*影響有無の凡例 ○:掘削による影響がある場合、△:掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×:掘削による影響がない場合

表1 安全対策工事に伴う掘削箇所の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果（4 / 5）

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第51条	津波による損傷の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、津波防護対策に変更はないことから、影響はない。	-	
第52条	火災による損傷の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、火災防護対策に変更はないことから、影響はない。	-	
第53条	特定重大事故等対処施設	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、特定重大事故等対処施設に変更はないことから、影響はない。	-	
第54条	重大事故等対処設備	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、隣接するアクセスルートの周辺斜面の状況が変更となることから、アクセスルートに影響がある。	△ △	【アクセスルート】 以下の図書に影響がある。 ・VI-1-1-7-別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート 【周辺斜面:土留め工】 周辺斜面の安定性評価において、斜面崩壊防止のため、土留め工の効果を期待する場合は、土留め工を敷地内土木構造物として位置付け、以下の図書に影響がある。 ・要目表 ・基本設計方針 ・VI-1-9-3-1 斜面安定性に関する説明書
第55条	材料及び構造	○	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処設備の耐震性に影響があることから、重大事故等対処設備の強度に影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-3-3-7-5-1-2-2 管の応力計算書(格納容器フィルタベント系) ・VI-3-3-3-4-5-2-2 管の応力計算書(低圧原子炉代替注水系)
第56条	使用中の亀裂等による破壊の防止	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第57条	安全弁等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第58条	耐圧試験等	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第59条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第60条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第61条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第62条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第63条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第64条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉格納容器内の冷却等のための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第65条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第66条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第67条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第68条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第69条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第70条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に変更はないことから、影響はない。	-	
第71条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	-	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等の収束に必要な水の供給設備に変更はないことから、影響はない。	-	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表1 安全対策工事に伴う掘削箇所の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果 (5/5)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第72条	電源設備	○	ガスタービン発電機からの電路は埋設されていたが、安全対策工事に伴う掘削により、電路の一部が埋設から屋外地上部への布設に変更となることから、電路の設置状況に影響がある。	×	電路の設置及び耐震性に関する工認申請図書はないことから、影響はない。 なお、ガスタービン発電機からの電路は、重大事故等対処設備を構成するものであるため、Ss機能維持する設計としている。
第73条	計装設備	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、計装設備に変更はないことから、影響はない。	—	
第74条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、運転員が原子炉制御室にとどまるための設備に変更はないことから、影響はない。	—	
第75条	監視測定設備	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、監視測定設備に変更はないことから、影響はない。	—	
第76条	緊急時対策所	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、緊急時対策所に変更はないことから、影響はない。	—	
第77条	通信連絡を行うために必要な設備	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、通信連絡を行うために必要な設備に変更はないことから、影響はない。	—	
第78条	準用	—	安全対策工事に伴う掘削箇所により、重大事故等対処施設に施設するガスタービン及び電気設備に変更はないことから、影響はない。	—	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表2 アクセスルートの仮設耐震構台の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果(1/3)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第1条	適用範囲	-	適用範囲を示したものであり、要求事項ではないことから、影響はない。	-	
第2条	定義	-	用語の定義であり、要求事項ではないことから、影響はない。	-	
第3条	特殊な設計による発電用原子炉施設	-	仮設耐震構台は、特殊な設計による発電用原子炉施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第3条の2	廃止措置中の発電用原子炉施設の維持	-	仮設耐震構台は、廃止措置中の発電用原子炉施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第4条	設計基準対象施設の地盤	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第5条	地震による損傷の防止	○	仮設耐震構台は、上位クラス施設(原子炉建物)に隣接しているため、上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする必要があることから、影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-2-5 波及的影響に係る基本方針 ・VI-2-11-2-13 仮設耐震構台の耐震性についての計算書
第6条	津波による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第7条	外部からの衝撃による損傷の防止	○	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に波及的影響を与える可能性があることから、影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-1-1-3-3 竜巻への配慮に関する説明書 なお、先行電力において構台を「倒壊により外部事象防護対象施設に損傷を及ぼす可能性がある施設」として強度評価を実施しているが、当社の仮設耐震構台は敷地高さ以下に設置し、また密閉構造ではないため、竜巻による風圧力、気圧差及び設計飛来物の影響を受けない設置状況であり、「倒壊により外部事象防護対象施設に損傷を及ぼす可能性がある施設」の対象としていないことから、強度評価は不要と考える。
第8条	立入りの防止	-	仮設耐震構台を設置するが、立入りの防止措置に変更はないことから、影響はない。	-	
第9条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	-	仮設耐震構台を設置するが、発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止措置に変更はないことから、影響はない。	-	
第10条	急傾斜地の崩壊の防止	-	仮設耐震構台を設置するが、急傾斜地崩壊危険区域内ではないことから、影響はない。	-	
第11条	火災による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第12条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第13条	安全避難通路等	-	仮設耐震構台を設置するが、安全避難通路等に変更はないことから、影響はない。	-	
第14条	安全設備	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第15条	設計基準対象施設の機能	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第16条	全交流動力電源喪失対策設備	-	仮設耐震構台は、全交流動力電源喪失対策設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第17条	材料及び構造	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第18条	使用中の亀裂等による破壊の防止	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第19条	流体振動等による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、流体振動等による損傷の防止が要求される燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物、熱遮蔽材並びに一次冷却材に係る容器、管、ポンプ及び弁に該当しないことから、影響はない。	-	
第20条	安全弁等	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第21条	耐圧試験等	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第22条	監視試験片	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第23条	炉心等	-	仮設耐震構台は、炉心等に該当しないことから、影響はない。	-	
第24条	熱遮蔽材	-	仮設耐震構台は、熱遮蔽材に該当しないことから、影響はない。	-	
第25条	一次冷却材	-	仮設耐震構台は、一次冷却材に該当しないことから、影響はない。	-	
第26条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	-	仮設耐震構台は、燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第27条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	-	仮設耐震構台は、原子炉冷却材圧力バウンダリに該当しないことから、影響はない。	-	
第28条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	-	仮設耐震構台は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等に該当しないことから、影響はない。	-	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表2 アクセスルートの仮設耐震構台の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果(2/3)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第29条	一次冷却材処理装置	-	仮設耐震構台は、一次冷却材処理装置に該当しないことから、影響はない。	-	
第30条	逆止め弁	-	仮設耐震構台は、逆止め弁に該当しないことから、影響はない。	-	
第31条	蒸気タービン	-	仮設耐震構台は、蒸気タービンに該当しないことから、影響はない。	-	
第32条	非常用炉心冷却設備	-	仮設耐震構台は、非常用炉心冷却設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第33条	循環設備等	-	仮設耐震構台は、循環設備等に該当しないことから、影響はない。	-	
第34条	計測装置	-	仮設耐震構台は、計測装置に該当しないことから、影響はない。	-	
第35条	安全保護装置	-	仮設耐震構台は、安全保護装置に該当しないことから、影響はない。	-	
第36条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	-	仮設耐震構台は、反応度制御系統及び原子炉停止系統に該当しないことから、影響はない。	-	
第37条	制御材駆動装置	-	仮設耐震構台は、制御材駆動装置に該当しないことから、影響はない。	-	
第38条	原子炉制御室等	-	仮設耐震構台は、原子炉制御室等に該当しないことから、影響はない。	-	
第39条	廃棄物処理設備等	-	仮設耐震構台は、廃棄物処理設備等に該当しないことから、影響はない。	-	
第40条	廃棄物貯蔵設備等	-	仮設耐震構台は、廃棄物貯蔵設備等に該当しないことから、影響はない。	-	
第41条	放射性物質による汚染の防止	-	仮設耐震構台は、放射性物質による汚染の防止に該当する施設ではないことから、影響はない。	-	
第42条	生体遮蔽等	-	仮設耐震構台は、生体遮蔽等に該当しないことから、影響はない。	-	
第43条	換気設備	-	仮設耐震構台は、換気設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第44条	原子炉格納施設	-	仮設耐震構台は、原子炉格納施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第45条	保安電源設備	-	仮設耐震構台は、保安電源設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第46条	緊急時対策所	-	仮設耐震構台は、緊急時対策所に該当しないことから、影響はない。	-	
第47条	警報装置等	-	仮設耐震構台は、警報装置等に該当しないことから、影響はない。	-	
第48条	準用	-	仮設耐震構台は、設計基準対象施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第49条	重大事故等対処施設の地盤	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第50条	地震による損傷の防止	○	仮設耐震構台は、上位クラス施設(第1ベントフィルタ格納槽等)に隣接しているため、上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする必要があることから、影響がある。	○	以下の図書に影響がある。 ・VI-2-5 波及的影響に係る基本方針 ・VI-2-11-2-13 仮設耐震構台の耐震性についての計算書(新規作成)
第51条	津波による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、津波防護対象設備に該当しないことから、影響がない。	-	
第52条	火災による損傷の防止	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第53条	特定重大事故等対処施設	-	仮設耐震構台は、特定重大事故等対処施設に該当しないことから、影響はない。	-	
第54条	重大事故等対処設備	○	仮設耐震構台は、第54条第3項第6号に該当するアクセスルートを確認するための技術基準要求機器に該当するため、影響がある。 なお、仮設耐震構台は、重大事故等対処設備には当たらない。	○	以下の図書に影響がある。 ・基本設計方針 ・VI-1-1-7-別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート
第55条	材料及び構造	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第56条	使用中の亀裂等による破壊の防止	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第57条	安全弁等	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第58条	耐圧試験等	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第59条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	-	仮設耐震構台は、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第60条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第61条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合

表2 アクセスルートの仮設耐震構台の技術基準規則各条文との関係性及び工認申請図書への影響確認結果(3/3)

技術基準規則		各条文との関係性		工認申請図書への影響	
		関係性	整理結果	影響有無	影響確認結果
第62条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第63条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	-	仮設耐震構台は、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第64条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉格納容器内の冷却等のための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第65条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第66条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	-	仮設耐震構台は、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第67条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	-	仮設耐震構台は、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第68条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	-	仮設耐震構台は、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第69条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	-	仮設耐震構台は、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第70条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	-	仮設耐震構台は、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第71条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	-	仮設耐震構台は、重大事故等の収束に必要な水の供給設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第72条	電源設備	-	仮設耐震構台は、電源設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第73条	計装設備	-	仮設耐震構台は、計装設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第74条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	-	仮設耐震構台は、運転員が原子炉制御室にとどまるための設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第75条	監視測定設備	-	仮設耐震構台は、監視測定設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第76条	緊急時対策所	-	仮設耐震構台は、緊急時対策所に該当しないことから、影響はない。	-	
第77条	通信連絡を行うために必要な設備	-	仮設耐震構台は、通信連絡を行うために必要な設備に該当しないことから、影響はない。	-	
第78条	準用	-	仮設耐震構台は、重大事故等対処施設に施設するガスタービン及び電気設備に該当しないことから、影響はない。	-	

*影響有無の凡例 ○：掘削による影響がある場合、△：掘削後の評価が掘削前の評価と概ね同等と判断できる場合、×：掘削による影響がない場合



図4 第1ベントフィルタ格納槽の断面図

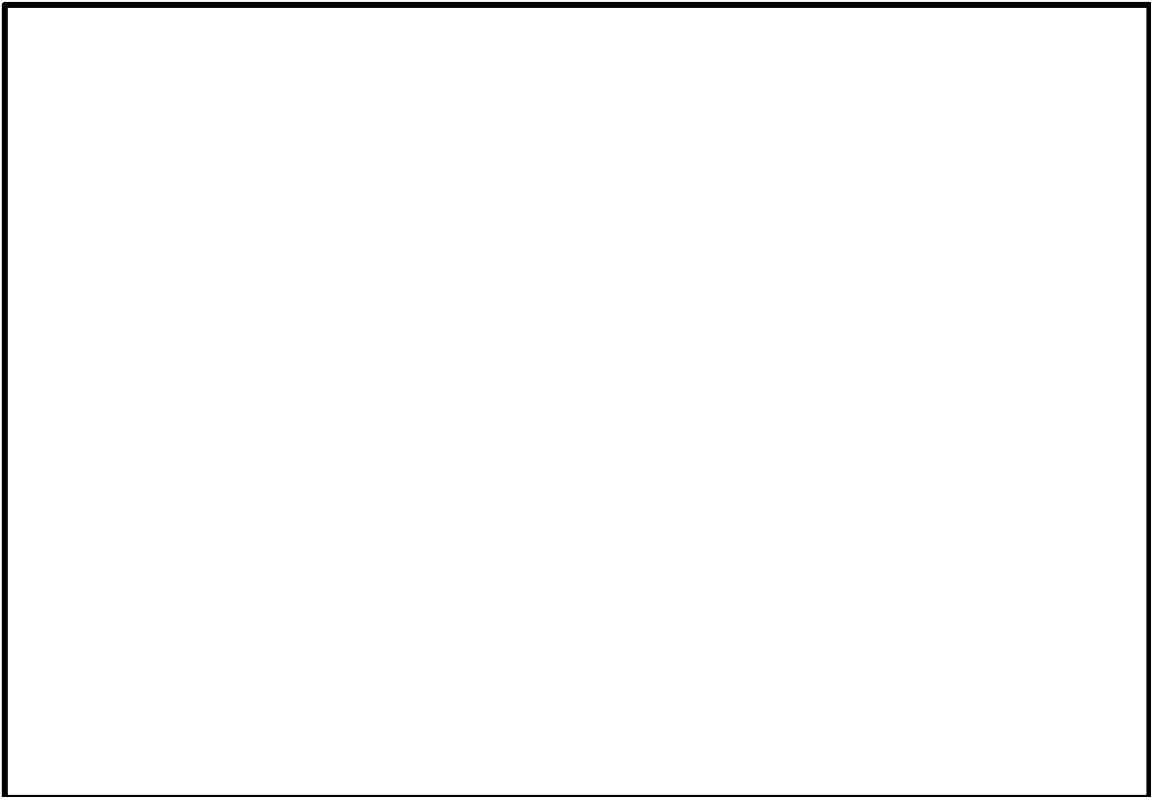


図5 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の断面図

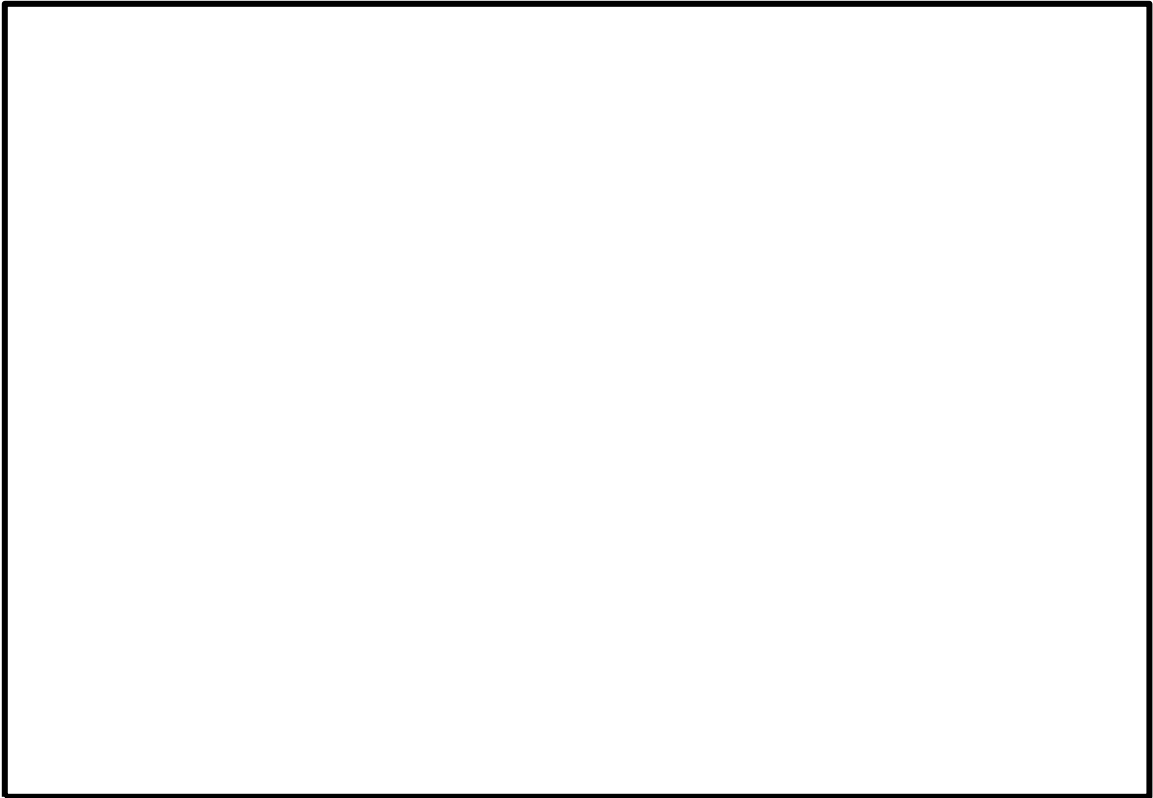


図 6 地下水位低下設備の断面図

以 上