

島根原子力発電所第2号機 指摘事項に対する回答整理表(保管場所及びアクセスルート)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.148	審査会合 (2021.2.18)	-	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	抑止杭による施設対応について、詳細設計段階 で保管場所及びアクセスルートへの悪影響を防止 するために必要な施設として設計する方針である ことを、とりまとめ資料の適切な箇所に記載する こと。	2022/6/3	抑止杭施工前の斜面のすべり安定性評価において、ばらつきを考慮したすべり安全率が 評価基準値を下回ること等から、抑止杭が必要な設備であることを記載しました。 また、詳細設計段階においては、更に余裕を持った設計とすることを目的に、抑止杭5本 を追加配置する計画としました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.16, 19 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020のP.1 ~3, 58, 59(通し頁P.141~143, 198, 199)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.149	審査会合 (2021.2.18)	-	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	周辺斜面のすべり安定性評価について、抑止杭 効果の中抜け等による不確かさ、地盤状況の不 確かさ等を踏まえ、先行審査実績と同様に、詳細 設計段階で十分に余裕のある設計とする方針で あることを、とりまとめ資料の適切な箇所に記載 すること。	2022/6/3	周辺斜面のすべり安定性評価について、抑止杭効果の中抜け等による不確かさ、地盤状 況の不確かさ等を踏まえ、詳細設計段階においては、更に余裕を持った設計とすることを 目的に、抑止杭5本を追加配置する計画としました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.16, 19 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020のP.1 ~3, 58, 59(通し頁P.141~143, 198, 199)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.150	ヒアリング (2021.2.4)	-	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	詳細設計段階において、現状の安全率1.11を更 に向上させることについて検討すること。	2022/6/3	更に余裕を持った設計とすることを目的に、抑止杭5本を追加配置しました。 その結果、基本設計段階において1.11と評価していたすべり安全率が1.22に向上するこ とを確認しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.16, 19 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020のP.1 ~3, 58, 59(通し頁P.141~143, 198, 199)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.151	ヒアリング (2021.1.21)	-	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	杭間隔について、同等の杭スケールの実績等を 説明すること。	2022/6/3	一般産業施設の施工事例について、Ss規模の地震による被災事例等に着目して確認し た結果、Ss規模の事例がないことから、杭間隔の妥当性を確認するため、文献調査によ り中抜け現象に係る判定基準を設定し、杭間及び杭周辺をモデル化できる3次元FEM解 析を実施しました。 その結果、杭間及び杭背後の岩盤は健全であることから、判定基準を満足しており、中抜 けするおそれはないと評価しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.18, 22~24 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020の P.22, 23, 25~27, 116, 123(通し頁P.162, 163, 165~167, 256, 263)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.152	ヒアリング (2021.2.4)	-	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	詳細設計段階において、杭間の岩盤の中抜けを 想定した解析的検討について、3次元解析を 考慮に入れて検討すること。	2022/6/3	杭間隔の妥当性を確認するため、文献調査により中抜けに係る判定基準を設定し、杭間 及び杭周辺をモデル化できる3次元FEM解析を実施しました。 その結果、アーチ効果が認められること等から、判定基準を満足しており、杭間の中抜け 現象は発生しないと評価しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.18, 22~24 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020の P.22, 23, 25~27, 116, 123(通し頁P.162, 163, 165~167, 256, 263)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.153	ヒアリング (2021.1.21)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	杭下流側のシームすべりについて、保守性を考 慮し説明すること。	2022/6/3	杭前面における岩盤の肌分かれを想定したすべりの検討について動的解析を実施した結 果、評価基準値に対し、余裕を有していることを確認しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.17, 20 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020の P.64, 65(通し頁P.204, 205)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.154	ヒアリング (2021.1.21)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	詳細設計段階において、杭根入れ部の局所安全 係数について確認する旨を記載すること。	2022/6/3	杭根入れ部の局所安全係数について確認した結果、区間Ⅰにおいてはせん断強度に達 した要素及び引張応力が発生した要素が認められず、健全性を確保していることを確認 しました。 区間Ⅱにおいては、せん断強度に達した要素は認められないが、引張応力の発生した要 素が認められたことから、引張強度を設定した詳細評価を実施しました。 その結果、引張強度に達した要素は局所的かつ散在的であること、抑止杭の根入れ部周 辺の引張強度に達した要素を通るよう設定したすべり安全率が十分な裕度を有している ことから、区間Ⅰと同様、健全性を確保していることを確認しました。 以上のことから、抑止杭の根入れ部は十分な水平支持力を有していると評価しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号 機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整 理について」JP.18, 21 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020のP.66 ~82(通し頁P.206~222)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.155	ヒアリング (2021.1.21)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-466	地中構造物のモデル化の考え方を説明するこ と。	2022/6/3	地中構造物は重量の観点から保守的になるよう埋戻土によりモデル化しました。 また、埋戻部前面での肌分かれを想定し、埋戻土部のすべり面を考慮しないケースにつ いても検討した結果、区間Ⅰのすべり安全率は1.10、区間Ⅱのすべり安全率は1.31とな り、評価基準値に対して余裕を有しており、安定性を有することを確認しました。	NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発 電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に 係る論点整理について」NS2-補-020の P.55, 59, 61(通し頁P.195, 199, 201)	主な説明事項 【1-11】 (分類【B】)
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.156	審査会合 (2019.12.24)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-568	外装材の落下による影響範囲の考え方を示すこ と。また、外装材以外の落下を考慮していない理 由を説明すること。	後日回答			—
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.157	審査会合 (2020.5.18)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-635	敷地内の鉄塔について、耐震評価の流れや考え 方を詳細に説明すること。その際、各鉄塔の種 別、系統、構造形状、地盤構造、支持地盤の概 要を示した上で、どのような損傷モードを考 え評価しているかを説明すること。	今回回答	発電所構内の送電鉄塔他について、選定した影響評価方法に基づき、耐震評価及び鉄 塔滑落評価を実施しました。 耐震評価については、鉄塔(鉄構含む。以下同様。)ごとに鉄塔本体及び鉄塔基礎の評 価をそれぞれ行い、各鉄塔ごとに選定した基準地震動において倒壊しないこと並びに鉄 塔の支持性能に影響を及ぼさないことを確認しました。 【耐震評価対象鉄塔】 ・220kV第二島根原子力幹線No.1及びNo.2鉄塔 ・66kV鹿島支線No.2-1鉄塔 ・第2-66kV開閉所屋外鉄構 ・通信用無線鉄塔 鉄塔滑落評価につきましては、評価対象とした鉄塔がアクセスルートまで滑り落ちること がないことを確認しました。 【滑落評価対象鉄塔】 ・66kV鹿島支線No.3鉄塔 ・500kV島根原子力幹線No.1, No.2, No.3鉄塔	NS2-補-020改14「工事計画に係る補足説明 資料(安全設備及び重大事故等対処設備が 使用される条件の下における健全性に関する 説明書)」JP.1~180	—
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.158	審査会合 (2020.12.1)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-635	発電所構内の鉄塔の影響評価について、今後の 保管場所及びアクセスルートに係る周辺斜面の 安定性評価の審査において説明すること。	今回回答	耐震評価対象鉄塔5基のうち、斜面上に設置している3基を対象に鉄塔斜面の2次元動的 FEM解析を実施した結果、すべり安全率が評価基準値を上回っており、安定性を有する ことを確認しました。 (設置許可審査における審査会合(2020.2.18)の説明と同様)	NS2-補-020改14「工事計画に係る補足説明 資料(安全設備及び重大事故等対処設備が 使用される条件の下における健全性に関する 説明書)」P.181~191	—

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.159	ヒアリング (2019.12.9)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-61	段差緩和対策について詳細設計(工認)で説明 すること。	後日回答		—	
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.160	ヒアリング (2020.4.22)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-61	第1・4保管エリアの噴砂による堆積量について 詳細に説明すること。	後日回答		—	
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.161	ヒアリング (2020.2.5)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-45～ 48.76～ 80,364～ 396	保管場所周辺構造物の評価方針及び評価結果 について説明すること。	後日回答		—	
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.162	ヒアリング (2020.2.5)	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-45～ 48.76～ 80,364～ 396	※1(設置許可基準規則9条, 技術基準規則12条 において耐震性を示すもの)について, どの段階 で説明するか, 説明すること。	後日回答		—	
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.163	その他	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2-69	(まとめ資料での当社の記載) なお, 輪谷貯水槽(西1/西2)の耐震評価結果 は詳細設計段階で示す。(別紙(28)参照)	後日回答		—	
設置変更許可 審査からの 申送り事項 No.164	その他	—	設置許可 まとめ資料 技術的能力 1.0.2	島根原子力発電所2号炉可 搬型重大事故等対処設備保 管場所及びアクセスルートに ついて 技術的能力1.0.2	1.0.2- 111,564	(まとめ資料での当社の記載) 3.(4)c, ⑤(a)と同様に, 沈下量の算出及び浮き上 がり評価における地下水位については, 詳細設 計段階で決定するため, 設置許可段階におい ては地下水位を地表面に設定する。(別紙(36)参 照) 以上を踏まえ, 地中埋設構造物の浮き上がり評 価等に用いる地下水位については詳細設計段階 で決定するため, 設置許可段階においては地下 水位を地表面に設定する。	後日回答		—	

島根原子力発電所第2号機 指摘事項に対する回答整理表(保管場所及びアクセスルート)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別, 目録番号	図書名称	該当頁					
01	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.269.270	断面図及び平面図で、鉄骨造の範囲及び免震装置の配置を説明すること。	後日回答			
02	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.272	本建物に採用した各免振装置の特徴、役割等を整理して説明すること。	後日回答			
03	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.274	マルチ・シア・スプリングモデルについて詳細に説明すること。	後日回答			
04	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.279	積層ゴムの引張側剛性の二次勾配1/50の設定根拠を説明すること。	後日回答			
05	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.279	積層ゴムの引張側面厚が1N/mm2を超えていないか確認して説明すること。	後日回答			
06	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.279	免振装置及び上部構造の減衰定数の設定の考え方について説明すること。	後日回答			
07	2022/2/8	NS2-補-020 改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.268	免振構造を採用した理由を説明すること。	後日回答			
08	2022/2/8	NS2-添1- 026(比)	比較表(VI-1- 1-7-別添1)	先行審査プラントの記載との比較表(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)	P.62	貯水槽の評価について、②周辺タンク等の損壊で評価していることを説明すること。	後日回答			

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
09	2022/2/8	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.398,400	第4保管エリアの変更理由の拡充並びに可搬型設備の変更前後の数量及び変更理由について説明すること。	後日回答			
10	2022/2/8	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.405	重油移送配管の地下ダクトの範囲及び乗り越え箇所の概要を説明すること。	後日回答			
11	2022/2/8	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.403,405	重油の移送経路を説明すること。	後日回答			
12	2022/2/8	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.315,316	内空寸法が最大である光ケーブルダクトの代表性について説明すること。	後日回答			
13	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.111	②-②'断面の引張領域について、引張応力の発生要因を考察し、整理して説明すること。	2022/5/11	②-②'断面では、抑止杭の有り無しそれぞれの主応力図及び岩盤の変形図を示し、②-②'断面に発生している引張応力が抑止杭と周辺の岩盤の剛性差によるものである説明を追加しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.147～153	
14	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.111,143	②-②'断面の引張領域を特定し、説明すること。必要に応じて、抑止効果を発揮できるように対策を講じること。なお、三次元FEM解析の結果について、引張応力を含めて、中抜け現象の考察を行うこと。	2022/5/11	②-②'断面において、原位置引張試験により岩盤の引張強度を設定し、引張強度に達した要素が局所的かつ散在的であること、抑止杭の根入れ部周辺の引張強度に達した要素を通るよう設定しすべり安全率が十分な裕度を有していることから、抑止杭の根入れ部は十分な水平支持力を有している旨を追記しました。また、文献④により示されるアーチアクションの形成及び中抜け現象発生までのメカニズムから、中抜け現象抑制の判定基準を設定し、3次元FEM解析において、杭間の岩盤のうち引張強度に達している要素は局所的であること、アーチ効果が認められること等から、判定基準を満足しており、杭間の中抜け現象は発生しないと評価しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.101,102,104～106,154～159,186～200	
15	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.65	抑止杭の配置として、区間Ⅰと区間Ⅱの抑止杭をラップさせる必要性の有無について、具体的に説明すること。境界において、谷筋であり、すべりは発生しないものと考えられるが、杭を入れなくて良いとした理由を説明すること。	2022/5/11	区間Ⅰ及び区間Ⅱは谷で分かれており、異なる山体であることを敷地造成工事の切取前の空中写真等により確認しました。このことから、区間Ⅰ及び区間Ⅱは、異なるすべり形態となっており、現状の杭配置で、それぞれのすべり安定性が確保されていることから、区間Ⅰ及び区間Ⅱの杭配置を重複させる必要性はないと評価しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.89,90	
16	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.69	b-b断面において、頂部のD級岩盤内のすべり安定性について説明すること。	2022/3/30	b-b断面において、頂部のD級岩盤内のすべり安定性評価の結果、最小すべり安全率は1.51であり、評価基準値1.01に対し余裕を有することを確認しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.85	

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
17	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.144	区間Ⅱについて、杭間隔の妥当性を考察し、説明すること。	2022/5/11	区間Ⅱの杭間のシームにおいて、局所安全係数が1.0を下回っていますが、杭間の岩盤は健全であること、アーチ効果が認められること等から、杭間の中抜け現象は発生しないと評価しており、杭間隔は妥当と評価しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.198,200	
18	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.65	3次元FEMにて、杭間12mをモデル化し、杭間17.5mをモデル化しない妥当性を考察し、説明すること。	2022/3/30	区間Ⅰのうち杭間隔17.5mの範囲は3次元静的FEM解析モデルには含まれていないが、3次元静的FEM解析の結果、すべりに対して十分な裕度を有していること、及びモデル化している範囲に比べて杭間隔17.5mの範囲の方がすべり土塊量が小さいことを踏まえると、杭間隔17.5mの範囲についても杭間を中抜けするおそれはないと評価しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.172	
19	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.60	図2.7.1-3について、①②などの表記が斜面の記号と混在しているため、記載を適正化すること。	2022/3/30	図2.7.1-3における断面番号の記載を、他断面の番号と重複の無いよう適正化しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.72	
20	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.78	抑止杭の物性値の算定式等の説明について、数字を追えるよう追記すること。	2022/3/30	抑止杭の物性値の数字を追えるよう、算定式を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.95	
21	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.80	常時応力解析の境界条件を追記すること。	2022/3/30	常時応力解析の境界条件を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.97	
22	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.88	図2.7.3-5について、図番号を適正化すること。	2022/3/30	抑止杭に作用するせん断力の算定方法を引用する図の引用先を図2.7.3-7に適正化しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.105	
23	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.98	図2.7.4-1、SGについて、p98とp99の記載の不整合を適正化すること。	2022/3/30	SG(杭間の岩盤又はシームのせん断抵抗力)について、保守的にゼロとする旨、記載を統一しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.118	
24	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.100	埋戻土の下端について明記すること。地下水位の凡例が小さく見えにくいため、適正化すること。	2022/3/30	埋戻土の下端レベルを追記するとともに、凡例の大きさを適正化しました。同様の修正について、全ての図に対して行いました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.119他	
25	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.11	三次元浸透流解析の定常水位の記載を追記すること。	2022/3/30	図2.4.2.2-3、図2.4.2.3-4及び図2.8.2.1-4に3次元浸透流解析の定常水位を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.22.24,184	

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
26	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.26	Ss-N1, Ss-N2について、鉛直動の位相反転を考慮しない理由を追記すること。	2022/3/30	Ss-N1, Ss-N2については、観測波であるため鉛直動の位相反転を考慮しない旨を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.38	
27	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.37	有効応力の解析用物性値がないため、記載を適正化すること。	2022/3/30	有効応力解析の解析条件、解析用物性値等を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.13～19	
28	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.6	全応力解析による液状化範囲における液状化考慮の考え方を丁寧に説明すること。	2022/5/11	全応力解析による液状化範囲において、安定性評価の際にすべり面上のせん断力及びせん断抵抗力を考慮せずすべり安全率を算定する考え方を追記しました。また、冒頭の「2.2評価フロー」に、有効応力解析による液状化範囲の設定、及び液状化影響を踏まえた全応力解析によるすべり安定性評価の流れに係る説明を追加し、併せて評価フローを修正しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.1,46	
29	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.38	⑨-⑨断面は、斜面上に盛土がされているため、排水対策など施工上の配慮を説明すること。	2022/3/30	⑨-⑨断面の盛土部について、盛土施工時に排水設備が設置されており、適切に排水対策をしている旨を記載しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.187,188	
30	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.78	区間Ⅰ、区間Ⅱの境界について、航空写真などで地形を詳しく説明すること。	2022/3/30	航空写真等を追加し、区間Ⅰ、区間Ⅱで山体が異なっていることの詳細な説明を記載しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.78,79	
31	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.91	許容せん断抵抗力について、p89, p90, p91において、コンクリートの扱いに不整合がないよう、記載を適正化すること。	2022/5/11	せん断抵抗力に関して、コンクリートの扱いに不整合がないよう、表2.7.3-6において、シームを通るすべりが発生した際に生じるせん断力をH鋼のみでなく、コンクリート及び帯鉄筋も負担することを追記しました。また、抑止杭の許容せん断抵抗力の計算式においても、コンクリート及び帯鉄筋も考慮して算定していることを明記しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.121,122	
32	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.95	必要なケースの断面力図を示すこと。	2022/3/30	①-①'断面及び②-②'断面における、抑止杭の断面力図を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.114,115	
33	2022/2/16	NS2-補-020改 02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.95	杭の変形図、最大相対変形量を示すこと。	2022/3/30	①-①'断面及び②-②'断面における、最大せん断力発生時の抑止杭の変形図及び最大相対変形量を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.114,115	

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
34	2022/2/16	NS2-補-020改02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.116	構造が相違していても、適用性がある旨を示すこと。	2022/5/11	表2.7.5-1において抑止杭の構造が相違していても、抑止杭の根入れ深さの考え方や、せん断抵抗力の設定方法等、島根における適用性があることの記載を追記しました。また、抑止杭の種類が深礎杭と鋼管杭で異なるが、一般産業施設の施工事例等に同様の構造があることを確認したことから、文献に基づいて設計する旨を追記しました。杭径の違い、杭間距離が異なることを踏まえた設計への反映として、施工時の配慮を行うとともに、3次元解析により中抜け現象に係る杭間及び杭周辺の岩盤の評価を行う旨を追記しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.162	
35	2022/2/16	NS2-補-020改02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.133	二次元場から三次元場への常時応力の展開式について、詳細に説明すること。	2022/3/30	二次元場から三次元場への常時応力の展開式について、導出の過程が分かるよう詳細に記載しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.161,162	
36	2022/2/16	NS2-補-020改02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.4	離隔距離の根拠となる文献の内容について詳細に説明すること。	2022/3/30	「2.3.1離隔距離の考え方」において、離隔距離の設定に用いた各種文献を表2.3.1-1に整理し、それぞれの文献に関する詳細を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.4~8	
37	2022/2/16	NS2-補-020改02	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.1	p37にて液状化を考慮したすべり安定性評価が行われていることを追記すること。	2022/3/30	評価対象斜面の選定における簡便法及び地震応答解析による周辺斜面のすべり安定性評価において、液状化を考慮したすべり安定性評価を行う旨を追記しました。	NS2-補-020改07「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.36	
38	2022/3/30	NS2-他-086	回答整理表	島根原子力発電所第2号機指摘事項に対する回答整理表(保管場所及びアクセスルート)	P.1	No.148, 149として、設計方針が工認図書の適切な箇所に記載されていることを確認すること。	後日回答			
39	2022/3/30	NS2-補-020改07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.134	②-②断面において、引張りの発生要因に関して抑止杭の有り無しの影響について考察を加えること。	2022/5/11	②-②断面において、抑止杭の有り無しそれぞれの主応力図及び岩盤の変形図を示し、②-②断面に発生している引張応力が抑止杭と周辺の岩盤の剛性差によるものである説明を追加しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.148~153	
40	2022/3/30	NS2-補-020改07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.141	②-②断面において、根入れ部の水平支持力の確認(傾斜・転倒)については、すべり面形成の有り無しの評価を示すこと。	2022/5/11	抑止杭の根入れ部周辺の引張強度に達した要素を通るよう設定したすべり安全率が十分な裕度を有していることから、抑止杭の根入れ部は十分な水平支持力を有している旨を追記しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.159	
41	2022/3/30	NS2-補-020改07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.175	中抜け現象に対する効果が発揮されるメカニズムを説明したうえで、アーチアクションの形成および中抜け現象の発生までの過程において、中抜け現象の抑制の判定項目及び判定結果を説明すること。	2022/5/11	文献④により示されるアーチアクションの形成及び中抜け現象発生までのメカニズムから、中抜け現象抑制の判定基準を設定し、3次元静的FEM解析の結果がそれらを満たすことの説明を追加しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.101, 102, 104~106	
42	2022/3/30	NS2-補-020改07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.78,180	区間Ⅰ、Ⅱで、異なる山体であることから、すべりの領域を分けて抑止杭の評価を行うことの妥当性を分かりやすく記載して説明すること。	2022/5/11	区間Ⅰ及び区間Ⅱは谷で分かれており、異なる山体であることを敷地造成工事の切取前の空中写真等により確認しました。このことから、区間Ⅰ及び区間Ⅱは、異なるすべり形態となっており、現状の杭配置で、それぞれのすべりの安定性が確保されていることから、区間Ⅰ及び区間Ⅱの杭配置を重複させる必要性はないと評価しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)」P.89, 90	

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
43	2022/3/30	NS2-補-020改 07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.18	液状化強度特性、ひずみ依存特性について、地盤の支持性能の基本方針との関係性を明確にしたうえで、必要に応じて相違点を説明すること。	2022/5/11	液状化強度特性、ひずみ依存特性等の解析用物性値について、本資料で用いる物性値に加え、地盤の支持性能に記載の物性値及び設定方法を追記し、両者を比較するとともに、地盤の支持性能に記載の物性値を用いた場合の影響検討を2次元有効応力解析により実施し、影響が軽微であることを確認しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.24~30	
44	2022/3/30	NS2-補-020改 07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.144	施工事例との相違を詳細に比較したうえで、先行実績との差分については、設計方針へ反映するプロセス等が分かるように記載して説明すること。	2022/5/11	一般産業施設の施工事例、及び先行炉の実績との相違点を比較用に追加し、それらを島根の抑止杭の設計方針へ反映するプロセスがわかるよう説明を追加しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.162	
45	2022/3/30	NS2-補-020改 07	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.144	詳細設計として、大口径の抑止杭を採用した経緯を明らかにしておくこと。そのうえで、先行実績との比較をすること。	2022/5/11	抑止杭について、鋼管杭、深礎杭等の特徴を示したうえで、これらの特徴や地盤状況を踏まえて深礎杭を選定した旨を追記しました。また、先行炉の実績との比較に際し、抑止杭の種類が深礎杭と鋼管杭で異なるが、一般産業施設の施工事例等と同様の構造があることを確認したことから、文献に基づいて設計する旨を追記しました。	NS2-補-020改09「工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)JP.80, 81, 162	
46	2022/5/11	NS2-補-020改 09	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	P.154	引張強度の設定に関して、区間Ⅰ、Ⅱに設定していること、設定の岩級をOH、OM級とした理由、目的を説明の前段に記載して説明すること。	2022/5/25	引張強度の設定に関して、区間Ⅰ、Ⅱに設定する旨を、原位置引張試験の説明の前段に追記しました。また、区間Ⅰ、Ⅱの動的解析の結果、引張応力が発生する範囲は、概ねCH級の凝灰岩及び真岩と凝灰岩の互層であり、試験対象と同等の岩級かつ同一層準であること等から、OM級及びCH級の黒色真岩で実施した引張強度試験結果が、区間Ⅰ、Ⅱに適用できる旨を追記しました。	NS2-他-071改03「補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に係る論点整理について」NS2-補-020のP.76,78,80(通し頁P.216,218,220)	
47	2022/5/25	NS2-他-067改 03	審査資料(論点整理)	島根原子力発電所第2号機工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について	P.25	許可からの申し送り事項、保管アクセスにおける抑止杭の位置付け及び設計の全体の流れを明確にして説明すること。なお、岩盤の中抜けについて、設計の位置付けが分かりやすいように説明すること。	2022/6/3	第3保管エリア及びアクセスルート周辺斜面において、すべり安全率が評価基準値を満足しないもしくは裕度が小さいことから、抑止杭を設置することで斜面崩壊を防止できる設計とし、構造成立性を設置許可審査で説明した旨を追記しました。また、詳細設計段階においては、申し送り事項を踏まえ、「①斜面のすべり安定性に係る検討」及び「②斜面のすべり安定性が確保される前提となる岩盤部の局所的な安定性に係る検討」を実施した旨を追記しました。岩盤の中抜けについて、杭間及び杭背後の健全性に着目して判定基準を設定し、3次元静的FEM解析の結果、杭間及び杭背後の岩盤は健全であることから、中抜け現象の発生に係る判定基準を満たすことを確認した旨を追記しました。	NS2-他-067改04「島根原子力発電所第2号機工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について」JP.16~23 NS2-他-071改04「補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正))に係る論点整理について」NS2-補-020のP.27,110,112,113,116,117,119,120,123(通し頁P.167,250,252,253,256,257,259,260,263)	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(保管場所及びアクセスルート)

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
No.1~No.109は、NS2-他-086改02で整理済みのため省略						
110	NS2-他-071改04	補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について)	P.159	図2.7.2-15中の【B21・22シームを通過して法尻に抜けるすべり面】のすべり面を適正化しました。	2022/5/31	
111	NS2-他-071改04	補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について)	P.162	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)杭間隔の妥当性を確認するため杭間の岩盤の中抜けを想定した3次元FEM解析を実施した。 (新)杭間隔の妥当性を確認するため、 <u>杭間及び杭周辺をモデル化できる3次元FEM解析を実施した。</u>	2022/5/31	
112	NS2-他-071改04	補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について)	P.206	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)当該応力状態における最小すべり安全率が1.93であることから、周辺岩盤の破壊による抑止杭の引き抜きは発生しないと考えられるが、・・・ (新)当該応力状態における最小すべり安全率が1.93であることから、 <u>健全性を確保していると考えられるが、・・・</u>	2022/5/31	
113	NS2-他-071改04	補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について)	P.221	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・であり、十分な裕度があることを確認した。 以上のことから、抑止杭根入れ部周辺岩盤には、局所的かつ散在的ではあるが、引張強度に達した要素があるものの、これらを通るすべりの安全率は十分な裕度を有していることから、杭根入れ部は水平支持力を有していると評価した。 (新)・・・あり、十分な裕度があることから、 <u>健全性を確保している。</u> 以上のことから、①-①'断面及び②-②'断面の杭根入れ部周辺の岩盤は健全性を確保しており、杭根入れ部は水平支持力を有していると評価した。	2022/5/31	
114	NS2-他-071改04	補足説明(島根原子力発電所第2号機 工事計画認可申請(補正)に係る論点整理について)	P.250	誤記を適正化しました。(下線部参照) (旧)「2.7.4(11)b.区間Ⅱの引張強度の設定」で設定した引張強度0.13N/mm ² を用い、・・・ (新)「2.7.4(11)b.引張強度の設定」で設定した引張強度0.13N/mm ² を用い、・・・	2022/5/31	
115	NS2-補-020改14	工事計画に係る補足説明資料(安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書)	目次	新たに作成した補足説明資料のページ番号と整合するよう記載を修正しました。	2022/6/3	