

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(耐震基本方針:地下水位低下設備)

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					
1	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.62	地下水位低下設備からの排水と構内排水路との接続方法及び雨水排水の通水箇所を説明すること。	2022/10/5 今回回答	図2-1に、地下水低下設備からの地下水及び雨水の排水経路が分かるように追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-1~1-3(通し頁P.18~20)	コメント移動
2	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.62	C-C断面で、キーブランを加え、地下水排水の流れが理解できるよう修正して説明すること。	2022/10/5 今回回答	図2-1に、地下水低下設備からの地下水及び雨水の排水経路が分かるように追記しました。 (回答整理表No.1コメント回答と同様)	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-1~1-3(通し頁P.18~20)	コメント移動
3	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.62	敷地側集水樹の構造・地下水の排水経路について適切に検討すること。	2022/10/5 今回回答	光ケーブルダクト内に設置されたケーブル類の設置状況及び浸水に対する耐性等を鑑み、ダクト内に排水路(可撓管)を入れる区間については、側溝に計画を変更しました。 (回答整理表No.15コメント回答と同様)	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-1~1-3(通し頁P.18~20)	コメント移動
4	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.62	屋外排水路のルート設定について、最適ルートの考え方を整理して説明すること。	2022/10/5 今回回答	光ケーブルダクト内に設置されたケーブル類の設置状況及び浸水に対する耐性等を鑑み、ダクト内に排水路(可撓管)を入れる区間については、側溝に計画を変更しました。 (回答整理表No.15コメント回答と同様)	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-1~1-3(通し頁P.18~20)	コメント移動
5	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.64	側溝・ダクトの損壊を想定した場合においても通水断面が確保されていることを説明すること。	2022/10/5 今回回答	地震時に屋外排水路(側溝部)の損壊を想定した場合、地下水は地表面を伝って耐震性が確保された敷地側集水樹に到達し排水可能であることを記載しました。また、仮設ホースについては、地下水が溢れた状態を継続させない対応として実施し、可撓管については、側溝が損壊した場合も直ちに通水断面が閉塞しないよう自主的な対策として位置付けを変更しました。	NS2-添2-001-15改01「地下水位低下設備の設計方針」J.P.24,25 NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-7,1-8,3-1,4-1(通し頁P.24,25,43,44)	コメント移動
6	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.64	地下水位低下設備から地表面に溢れた場合の重要施設への影響について整理して説明すること。	2022/10/5 今回回答	地震時において、屋外排水路(側溝部)から地下水が地表面に溢れた場合、一時的にEL8.5m盤の平坦な敷地に広がることを想定し、その浸水深は、屋外タンク等の溢水伝播挙動評価で算出された最大浸水深に足し合わせた場合においても溢水防護区画への影響はない旨を追記しました。 (回答整理表No.14コメント回答と同様)	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)2-4~2-9(通し頁P.33~38)	コメント移動
7	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.64	地下水位低下設備の設計方針で、屋外排水路からの地表面の排水条件(放水槽等)を追記して説明すること。	2022/10/5 今回回答	屋外排水路からの地下水が地表面に溢れた場合、敷地側集水樹に到達し海に排水される地表面の排水条件として、排水ルート近傍に存在する耐震性の低い放水槽に期待しなくても、地下水は地表面を伝って敷地側集水樹に到達し、海に排水される旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-7(通し頁P.24)	コメント移動
8	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.64	地下水位低下設備の設計方針で、仮設ホース接続方法、出口側の構造について説明すること。	2022/10/5 今回回答	揚水井戸の出口側の構造及び仮設ホースの接続方法について、説明を追記しました。揚水ポンプから地下水を汲み上げる配管は、揚水井戸上部の側壁に配管出口を設け、側溝に流下させる構造になります。また、仮設ホースの接続については、配管上部の接続口から行います。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)3-1(通し頁P.43)	コメント移動
9	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.68	出口側集水樹から海側の排水路(施設護岸側)が閉塞した場合においても確実に排水可能であることを図示して説明すること。	2022/10/5 今回回答	施設護岸側の排水路が地震により閉塞した場合、地下水は出口側集水樹上部の樹蓋の開口部(EL7.7m)から海に流れる排水経路になると考えます。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-9~1-11(通し頁P.26~28)	コメント移動
10	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.68	図3-2 図中の勾配は水路勾配であることを追記して説明すること。	2022/10/5 今回回答	図2-2及び図3-1に側溝の水路勾配が分かるように修正しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)1-3,1-5(通し頁P.20,22)	コメント移動
11	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.70	地下水が地表面に溢れた場合、地表面からの浸透を考慮しても地下水位に影響がないことを説明すること。	2022/10/5 今回回答	地震時において、地表面に溢れた地下水が地下に浸透した場合は、Ss機能維持の設計である揚水ポンプで排水し続ける状態となるため、浸透した範囲の地下水位の上昇には至らず、設計地下水位を上回ることはない旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」J.P.(参考)2-13(通し頁P.42)	コメント移動

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					
12	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.64	側溝の中に可撓管を設置する理由について、地震時に想定される事象とその対応を踏まえ、説明を追記すること。	2022/10/5 今回回答	地震時に屋外排水路(側溝部)の損壊を想定した場合、地下水は地表面を伝って耐震性が確保された敷地側集水樹に到達し排水可能であることを記載しました。また、側溝内に敷設する可撓管については、自主的な対策とします。 (回答整理表No.5コメント回答と同様)	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)1-7,1-8,3-1,4-1(通し頁P.24,25,43,44)	コメント移動
13	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.69	地下水が地表面に溢れた場合のアクセスルートへの影響について具体的に記載すること。	2022/10/5 今回回答	地震時において、屋外排水路(側溝部)から地下水が地表面に溢れた場合、一時的にEL8.5m盤の敷地に広がるのが想定されるが、その浸水深は、徒歩及び可搬型重大事故等対処設備がアクセス可能な浸水深以下であることから、事故対応のためのアクセスルートの確保及び作業実施に影響はない旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)2-10,2-11(通し頁P.39,40)	コメント移動
14	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.69	屋外タンクの溢水と屋外排水路からの地下水が同時に溢れた場合の影響を定量的に説明すること。	2022/10/5 今回回答	地震時において、屋外排水路(側溝部)から地下水が地表面に溢れた場合、一時的にEL8.5m盤の平坦な敷地に広がるのが想定し、その浸水深は、屋外タンク等の溢水伝播挙動評価で算出された最大浸水深に足し合わせた場合においても溢水防護区画への影響はない旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)2-4~2-9(通し頁P.33~38)	コメント移動
15	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.69	地下水位低下設備の設計方針で、光ケーブルダクト内に排水管を通すことについて影響がないことを確認すること。(電気系ダクトの設計条件や設置状況に照らして適切なものか)	2022/10/5 今回回答	光ケーブルダクト内に設置されたケーブル類の設置状況及び浸水に対する耐性等を鑑み、ダクト内に排水路(可撓管)を入れる区間については、側溝に計画を変更しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)1-1~1-3(通し頁P.18~20)	コメント移動
16	2022/3/9	NS2-補-023-01 改04	補足説明資料	地盤の支持性能について <設計地下水位>	P.27	地下水位低下設備の設計方針で、表3.3-10に観測値の最大を追記し、揚水ポンプ能力の設定の考え方を説明すること。	2022/10/5	揚水ポンプ容量の設定は、地下水流入量が多めに算出される条件を設定した浸透流解析(再現解析)を実施し、解析流量が既設揚水ポンプの排水実績流量を上回ることにより、解析モデルの妥当性を確認した上で、降雨条件等に保守性を持たせた条件を設定した予測解析の解析流量を上回る容量の揚水ポンプを設置します。詳細は補足説明資料にて説明します。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.1~14(通し頁P.3~16)	コメント移動
17	2022/10/5	NS2-補-023-11	補足説明資料	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.10	地下水流入量の算定において再現解析と最大実績との比較を行うとともに、予測解析における流入量の保守性を説明すること。	今回回答	再現解析結果と比較する排水実績について、日最大の実績排水量を追加し、再現解析結果(日平均)が日最大の実績排水量を下回るが、降雨条件を保守的に設定した予測解析結果と比較すると、予測解析結果(日平均)が日最大の実績排水量を上回る旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.11(通し頁P.13)	
18	2022/10/5	NS2-補-023-11	補足説明資料	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.16	屋外排水の基本的な考え方及び前提条件を整理するとともに、地震時の対応について整理して説明すること。なお、屋外排水の各部位の役割や位置付けを説明すること。	今回回答	屋外排水路を区間毎に整理し、耐震性を確保する区間、耐震性が確保されていない区間についての地震時の影響及び屋外排水の確保方法について資料構成を変更しました。	NS2-添2-001-15改01「地下水位低下設備の設計方針」P.24 NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.15~(参考)4-1(通し頁P.17~44)	
19	2022/10/5	NS2-補-023-11	補足説明資料	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.34	最大水深に対して建物外周壁等の設置位置の余裕が少ない地点については、防護対象への影響を具体的に説明すること。	今回回答	最大水深に対して建物外周壁等の設置位置の余裕が少ない地点であるタービン建物には防護すべき設備がなく、またタービン建物の容積を考慮すると、隣接する原子炉建物等の溢水防護区画への影響はないことを追記しました。また取水槽については、防水壁を設置するため溢水防護区画への影響がないことを追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)2-6~2-9(通し頁P.35~38)	
20	2022/10/5	NS2-補-023-11	補足説明資料	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.16	仮設ホースの圧力損失を考慮しても排水可能であることを説明すること。	今回回答	仮設ホースは圧力損失を考慮して選定する旨を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)3-1(通し頁P.43)	
21	2022/10/5	NS2-補-023-11	補足説明資料	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.23	屋外排水路(防波壁横断部等)の排水能力を評価して説明すること。	今回回答	地震時に地表面に溢れた地下水が敷地側集水樹から流下し、出口側集水樹から排水される排水経路について、排水可能であることを確認した結果を追記しました。	NS2-補-023-11改01「地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料」P.(参考)1-9~1-11(通し頁P.26~28)	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(耐震基本方針:地下水位低下設備)

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.10までは、NS2-他-208で整理済みのため省略。						
11	NS2-添2-001-15改01	VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針	P.3	地下水位低下設備が設計基準対象施設である旨を追記しました。	2022/11/2	
12	NS2-添2-001-15改01	VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針	P.7	表4-2について、ドレーン3本の延長を追記しました。	2022/11/2	
13	NS2-添2-001-15改01	VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針	P.8	表4-3について、ドレーンの流量(排水可能量)がドレーン3本分である旨を注記に追記しました。	2022/11/2	
14	NS2-添2-001-15改01	VI-2-1-1-別添1 地下水位低下設備の設計方針	P.8	図4-1について、ドレーン3本の延長を追記しました。	2022/11/2	
15	NS2-補-023-11改01	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.7	以下の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)既設の揚水ポンプの排水実績(2016年4月～2020年8月) (新)既設の揚水ポンプの排水実績(2016年4月～ <u>2018</u> 年8月)	2022/11/2	
16	NS2-補-023-11改01	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.9	表2-3の埋戻土の設定根拠について、以下の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)設計揚圧力及び設計地下水位の設定に係る3次元浸透流解析の際に適用した現場透水試験結果に基づいた透水係数試験位置における透水係数の最大値である $6 \times 10^{-1} \text{cm/s}$ より、1オーダー大きな値を設定 (新)設計揚圧力及び設計地下水位の設定に係る3次元浸透流解析の際に適用した透水係数(<u>2×10^{-1}</u>)より、1オーダー大きな値を設定 なお、現場透水試験結果の平均値は $1.7 \times 10^{-1} \text{cm/s}$ 、最大値は $6 \times 10^{-1} \text{cm/s}$	2022/11/2	
17	NS2-補-023-11改01	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.15	表3-2について、ドレーンの流量(排水可能量)がドレーン3本分である旨を注記に追記しました。	2022/11/2	
18	NS2-補-023-11改01	地下水位低下設備の設計方針に係る補足説明資料	P.16	表3-3について、ドレーンの流量(排水可能量)がドレーン3本分である旨を注記に追記しました。	2022/11/2	