

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3
提出年月日	令和4年10月24日

泊発電所3号炉 ヒアリングにおける指摘事項に対する回答一覧表
(地下水排水設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	積み残し事項の回答予定時期
220425-05	1	地下水排水設備である建屋内湧水ピットポンプ、サブドレンの設置位置など先行BWRとの差異を整理した上で、地下水排水設備の機能に期待しない場合の影響評価を説明すること。 【第381回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4.4.25	本日回答		・女川発電所2号炉や島根発電所2号炉と地下水排水設備/地下水位低下設備の設置環境や設備仕様を比較し、「地下水の排水を期待する施設等」や「関連する設置許可基準規則の条項」が類似する島根原子力発電所2号炉と同等の信頼性を確保できていることを確認した。(別紙11・8項) ・地下水排水設備の機能に期待しない場合、保守的な条件で算出すると約1時間と比較的短時間で原子炉建屋等の主要建屋周囲の地下水位が上昇し、建屋の設計条件を逸脱するため、泊3号炉では補修作業や代替措置によって地下水の排水機能を復旧又は維持することは選択肢として考慮せずに、地下水排水設備の設備要件を定めることとしている。(別紙11・3項、添付資料3)	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項 ・添付資料3	
220425-06	2	地下水排水設備の位置付けについて、地下水位の設定の方針の妥当性を踏まえて、地下水排水設備の機能に期待する範囲、機能喪失した場合の建屋の揚圧力の影響等を整理した上で説明すること。 【第381回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4.4.25	本日回答		・地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) ・地下水排水設備の機能に期待しない場合、保守的な条件で算出すると約1時間と比較的短時間で原子炉建屋等の主要建屋周囲の地下水位が上昇し、建屋の設計条件を逸脱するため、泊3号炉では補修作業や代替措置によって地下水の排水機能を復旧又は維持することは選択肢として考慮せずに、地下水排水設備の設備要件を定めることとしている。(別紙11・3項、添付資料3)	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項 ・添付資料3	
220606-02	3	P34:前提条件として何が言いたいのか不明確。ここに至るロジック(何故、そういう結論となったのかという説明)の記載について検討すること。 (例)3つ目の矢羽根(重大事故等対処施設に位置付けないロジック)その上で、今回、次回以降に(今後)説明することの区別を明確化すること。 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4.6.6	本日回答		・地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) ・原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) ・地下水排水設備は重大事故等に対処するための機能は有していないため、重大事故等対処施設には位置付けない整理としている。(別紙11・6項)	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項/6項	
220606-06	4	P33:地下水水位低下設備が機能喪失した場合に、ピットが満水になるまでの4.5時間以内にどのような対策を行うかを記載すること。 (泊3号炉側に対策の記載が無いと、当該ページの下部の枠内で、先行と比較した意味が分からなくなる。) 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4.6.6	本日回答		・地下水排水設備の機能に期待しない場合、保守的な条件で算出すると約1時間と比較的短時間で原子炉建屋等の主要建屋周囲の地下水位が上昇し、建屋の設計条件を逸脱するため、泊3号炉では補修作業や代替措置によって地下水の排水機能を復旧又は維持することは選択肢として考慮せずに、地下水排水設備の設備要件を定めることとしている。(別紙11・3項、添付資料3) ・なお、地下水排水設備1系列の故障時には、資機材として配備する可搬型水中ポンプを湧水ピットに投入し水中ポンプを待機状態とし、予備機で地下水の排水を確保しつつ故障した機器の補修を行い、地下水排水設備2系列に復旧する。(別紙11・7項)	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/7項 ・添付資料3	
220606-08	5	P33:(P33を審査会合資料に掲載する場合)地下水排水設備が機能喪失した場合の影響については、いきなりポンプ2台の機能喪失に見える記載は適切ではなく、1台機能喪失した場合には予備機を起動といった対策(事業者としての考え方)について明確にすること。 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4.6.6	本日回答	ID:220606-06と同じ	ID:220606-06と同じ		

*: 検討状況・方針等のみをご説明の場合は、「一部説明」という用語で識別する。

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3
提出年月日	令和4年10月24日

泊発電所3号炉 ヒアリングにおける指摘事項に対する回答一覧表
(地下水排水設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	積み残し事項の回答予定時期
220606-09	6	P27, 33 : 溢水時の機能と設備の前提条件を切り分けて記載するなど、機能喪失時に係る記載の整合性を図ること。 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4. 6. 6	本日回答		ID : 220606-06と同じ	ID : 220606-06と同じ	
220606-10	7	P32, 33 : 地下水位排水設備の構成要素の内、Ss機能維持の範囲(施設、設備)を明記するとともにその理由についても説明すること。 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4. 6. 6	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 上記の設備要件を、既存の地下水排水設備に適用する場合、全ての構成要素でSs機能維持が必要となることを図示している。(別紙11・5項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止 (DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・4項/5項	
220606-12	8	P15, 32 : 観測値(平均)48.6m3、解析値88.2m3に対し、最大湧水量実績が200m3であることから、最大湧水量が確認された時点の状況を分析し、最終的なポンプ容量へ繋げるロジックを整理して説明すること。 【第382回ヒアリング 地下水位の設定について】	R4. 6. 6	本日一部説明		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備の排水能力は、設計及び工事計画認可段階で防潮堤設置後の予測解析モデルにて予測解析を実施し、地下水排水設備に集水される湧水量を予測した結果を踏まえ、必要な排水能力を確認した上でポンプ容量を設定することを設備要件として定めた。(別紙11・4項) 予測解析モデルについては、ポンプ容量の設定に用いる解析モデルとして保守的なモデルとなっていることを設計及び工事計画認可段階でお示しする。 		設工認段階での御説明を予定
220822-01	9	第4条の適合性を説明する上で、地下水排水設備に求められる機能(基準地震動による地震力が作用する前及び作用した後において、建屋の耐震評価に用いる揚圧力を低減させる機能)を明確にし、特に基準地震動による地震力が作用する前までに必要となる地下水排水設備の信頼性の確保の考え方を整理して説明すること。(現状の資料は、第9条の適合性のみ考慮したものととなっているため) また、整理するにあたり、紐づく条文を明確に説明すること	R4. 8. 22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 地下水排水設備は第4条(第39条)と第9条に紐づく設備と整理。(別紙11・3項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止 (DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項	
220822-02	10	安全重要度のクラスの整理については、安全重要度分類指針に基づき、求められる安全機能整理し説明すること(JEAGは規制庁がエンドースしていない)	R4. 8. 22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 安全重要度分類を参照し、地下水排水設備は原子炉建屋等の主要建屋に設置されている重要安全施設や重大事故等対処施設の間接関連系と同位の設備と扱い、安全重要度はクラス2相当と位置付ける。(別紙11・6項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止 (DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・6項	
220822-03	11	地下水位排水設備の機能を考慮が必要となった前提条件を整理して説明すること。(岩着防潮堤の設置に伴い、地下水位の上昇が見込まれることから、揚圧力が発生といったプラント固有の特徴の説明)	R4. 8. 22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 岩着構造の防潮堤設置に伴い、今後は原子炉建屋等の設計地下水位は地下水排水設備の排水機能に期待して設定する旨を資料に反映した。(別紙11・1項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止 (DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・1項	

*: 検討状況・方針等のみをご説明の場合は、「一部説明」という用語で識別する。

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3
提出年月日	令和4年10月24日

泊発電所3号炉 ヒアリングにおける指摘事項に対する回答一覧表
(地下水排水設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	積み残し事項の回答予定時期
220822-04	12	地下水排水設備の機能喪失として、湧水ビットポンプの機能喪失のみ整理されているが、機能喪失の状況や影響範囲等を網羅的に整理すること。(どんな状況に対し、どの機能について、どこまでの範囲を維持するのか、それは何故か、)	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、供用期間中における機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 上記の分析においては、想定する機能喪失要因に対し地下水排水設備の各構成部位の耐性を確認した上で、必要な設計上の考慮事項を定めている。(別紙11・4項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項	
220822-05	13	ドレンに対する保守管理性に係る考慮について、整理し説明すること。(BWRでは、かなり議論された内容)	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 集水管に持ち込まれる恐れのある土砂類は、新たに設ける点検口から管内清掃装置を挿入して清掃を行う。また、現状の水質分析結果では析出が想定される成分を有していないため、管内で土砂類以外の堆積物は生じないことを水質分析を継続実施して確認していく。(別紙11・7項, 添付資料6) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・7項 ・添付資料6	
220822-06	14	水位計の設置台数など、設備構成の考え方を整理し説明すること。	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、供用期間中における機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 上記の分析においては、想定する機能喪失要因に対し地下水排水設備の各構成部位の耐性を確認した上で、必要な設計上の考慮事項を定めている。(別紙11・4項) 水位計に対しては、Ss機能維持、多重化、外部事象からの防護を目的とした屋内配置を設計上の配慮事項としている。(別紙11・4項 5項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項/5項	
220822-07	15	集水管及びサブドレンについて、第3条の地盤安定性評価において算出される当該部位の岩盤の局所安全率の結果から得られる岩盤のせん断破壊の状況を踏まえても、集水機能が確保できることを整理し説明すること。	R4.8.22	後日回答予定		<ul style="list-style-type: none"> 地盤安定性評価において算出される当該部位の岩盤の局所安全率の結果から得られる岩盤のせん断破壊の状況を踏まえても、集水機能が確保できることを確認し、今後説明する。 	—	令和5年1月(岩盤の局所安全率)
220822-08	16	埋戻土の下に敷設される集水管は、地震時に埋戻土由来の荷重を考慮しても通水機能を維持できる設計であるか、整理し説明すること。	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 埋戻土下に敷設された集水管については、地震時に管上の埋戻土によって生じる荷重も考慮し、集水管の強度評価を行った結果を踏まえ、必要に応じて地震時に埋戻土による荷重が集水管に作用しない構造(荷重に耐える鋼板を管上に設置等)に改造し、建屋基礎下の集水管と同様に、地震時に自重と砕石による荷重のみを考慮すればよい使用環境とする。(添付資料6) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・添付資料6	

*: 検討状況・方針等のみをご説明の場合は、「一部説明」という用語で識別する。

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3
提出年月日	令和4年10月24日

泊発電所3号炉 ヒアリングにおける指摘事項に対する回答一覧表
(地下水排水設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	積み残し事項の回答予定時期
220822-09	17	電源構成について、非常用電源からのみ給電可能な設計とする方針が示されているが、SA電源からの給電の有無について整理して説明すること。また、水位計の設置の考え方についても併せて説明すること	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、供用期間中における機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 上記の分析においては、想定する機能喪失要因に対し地下水排水設備の各構成部位の耐性を確認した上で、必要な設計上の考慮事項を定めている。(別紙11・4項) 水位計に対しては、Ss機能維持、多重化、外部事象からの防護を目的とした屋内配置を設計上の配慮事項としている。(別紙11・4項 5項) また、地下水排水設備が機能喪失する事象発生時には、同時に「全交流動力電源喪失(プラント停止時)」が発生する恐れがあることを踏まえ、SA電源からも給電可能な設計とすることを、設備要件として定めた。(別紙11・4項 5項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項/5項	
220822-10	18	自主的設備として設置する復旧用水中ポンプの位置付けについて、基準適合の観点から整理し説明すること。	R4.8.22	後日回答予定		<ul style="list-style-type: none"> 泊3号炉では、地下水排水機能の喪失時に補修作業や代替措置により地下水の排水機能を復旧又は維持することには期待せず、地下水排水設備の設備要件を定めることとしている。(別紙11・4項) そのため、湧水ビット内に常時設置されている復旧用水中ポンプの機能にも期待しない。 なお、地下水排水設備1系列の故障時には、資機材として配備する可搬型水中ポンプを湧水ビットに投入し水中ポンプを待機状態とし、予備機で地下水の排水を確保しつつ故障した機器の補修を行い、地下水排水設備2系列に復旧する。(別紙11・7項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・4項/7項	
220822-11	19	復旧用水中ポンプは、使用場所である水中に常時設置されていることから設備の位置付け(常設設備又は可搬型設備等)を整理して説明すること。	R4.8.22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 泊3号炉では、地下水排水機能の喪失時に補修作業や代替措置により地下水の排水機能を復旧又は維持することには期待せず、地下水排水設備の設備要件を定めることとしている。(別紙11・4項) そのため、湧水ビット内に常時設置されている復旧用水中ポンプの機能にも期待しない。 なお、地下水排水設備1系列の故障時には、資機材として配備する可搬型水中ポンプを湧水ビットに投入し水中ポンプを待機状態とし、予備機で地下水の排水を確保しつつ故障した機器の補修を行い、地下水排水設備2系列に復旧する。(別紙11・7項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・4項/7項	
220822-12	20	「地下水排水設備は安全機能を有するものではない」旨の記載について、要求される機能を整理した上で、これまでの既許可プラントの審査実績を踏まえ、その妥当性等を整理すること。(重要度分類指針の考え方を踏まえ整理すること)	R4.8.22	本日回答		安全重要度分類を参照し、地下水排水設備は原子炉建屋等の主要建屋に設置されている重要安全施設や重大事故等対処施設の間接関連系と同位の設備と扱い、安全重要度はクラス2相当と位置付ける。(別紙11・6項)	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・6項	

*: 検討状況・方針等のみをご説明の場合は、「一部説明」という用語で識別する。

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3
提出年月日	令和4年10月24日

泊発電所3号炉 ヒアリングにおける指摘事項に対する回答一覧表
(地下水排水設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	積み残し事項の回答予定時期
220822-13	21	地下水排水設備が、どの条文適合として必要なのか整理し、先行審査実績との状況の違いについてまとめた上で、当該条文適合のためにどのような設備の信頼性が(どのような対策を取る)必要であるか確認すること。	R4. 8. 22	本日回答		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 地下水排水設備は第4条(第39条)と第9条に紐づく設備と整理。(別紙11・3項) 女川発電所2号炉や島根発電所2号炉と地下水排水設備/地下水位低下設備の設置環境や設備仕様を比較し、「地下水の排水を期待する施設等」や「関連する設置許可基準規則の条項」が類似する島根原子力発電所2号炉と同等の信頼性を確保できていることを確認した。(別紙11・8項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項/8項	
220822-14	22	排水経路の耐震性、信頼性(末端まで健全性が維持されることとされることで確実に排水できること)について、設備の信頼性の中で合わせて説明すること。	R4. 8. 22	本日一部説明		<ul style="list-style-type: none"> 地下水排水設備には原子力発電所の供用期間の全ての状態において、原子炉建屋等の主要建屋に生じる揚圧力影響の排除を期待する。(別紙11・3項 4項) 原子力発電所の供用期間の全ての状態において地下水排水設備の機能に期待すること、多数の重要安全施設や重大事故等対処施設が設置される原子炉建屋等の主要建屋の耐震性を維持するのに必要な設備であることを踏まえ、供用期間中における機能維持に必要な耐性の分析を行い、地下水排水設備に課すべき設備要件を定めた。(別紙11・4項) 上記の分析においては、想定する機能喪失要因に対し地下水排水設備の各構成部位の耐性を確認した上で、必要な設計上の配慮事項を定めている。(別紙11・4項) 地下水の排水配管に対しては、Ss機能維持、多重化、外部事象からの防護を目的とした屋内配置を設計上の配慮事項としている。(別紙11・4項 5項) 	資料「泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について(設計基準対象施設等)第4条 地震による損傷の防止(DB04 r.3.4)」 ■別紙-11「地下水排水設備について」 ・3項/4項/5項 ・添付資料4	
						<ul style="list-style-type: none"> 地震時及び地震後の排水経路の信頼性については、今後、第9条の基準適合性に含めてご説明予定である。 		令和5年1月(内部溢水影響評価の御説明時期)

*: 検討状況・方針等のみをご説明の場合は、「一部説明」という用語で識別する。