泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト

泊発電所 3 号炉審査資料 資料番号 資料 1 - 2 - 3 提出年月日 令和5年11月2日

(第4条 地震による損傷の防止(上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討))

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
220902 -01	1	波及的影響に関して, 発電所全体 を俯瞰した説明をすること。具体 的な一例として, 屋外施設と屋内 施設を合わせた評価及び津波防護 施設等に対する評価を説明するこ と。		回答済		発電所全体を俯瞰した波及的影響の検討結果を説明するために,屋内施設,屋外施設及び津波防護施設等を含めた現時点で判明している上位クラス施設及び抽出された下位クラス施設について資料に反映した。	第526回ヒアリング 資料3-2『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.3.17)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」 全体	
220902 -02	2	波及的影響に関する説明の際には、設置許可段階で判明している施設を対象とし、上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼす下位クラス施設を抽出した過程の説明すること。抽出した過程の説設として、隣接すること、網羅とり運動を設置して、網羅との影響を見ばさない理立て、説明すること。	R4. 9. 2	回答済		設置許可段階で判明している施設を対象に、上位クラス施設へ波及的影響を及ぼす下位クラス施設の抽出過程を図等を用いて説明するため、新たに参考資料5を作成した。 抽出した過程の説明として、隣接する下位クラス施設を網羅した上で、それらの施設の波及的影響の有無について、図等を用いて説明する。	第526回ヒアリング 資料3-2『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.3.17)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」参考資料5	
220902 -03	3	ID:20220902-02の指摘のうち, 具体的な例の一部を以下に示す。 以下の例はあくまでも一部である。 ●通水機能への下位クラス施設の 選定過程について,上位クラス施 設と下位クラス施設の位置関係を 示して下位クラス施設が網羅され ていること及びそれに対しての評 価方針を示すこと。 ●3号炉のCWP/B及びクレーンが上 位クラス施設に及ぼす波及的影響 については,建屋の基礎を含めた 建屋の損傷等の影響を整理し,説 明すること。	R4. 9. 2	回答済	R5. 5. 29 ヒアリング	ス施設の崩壊や変形等により、通水断面を閉塞するような事象を想定する	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.3.17)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能へ	
220902 -04	4	分解ヤード基礎及び建屋が及ぼす 上位クラスへの波及的影響評価に ついては、間接支持構造物への波 及的影響も観点から抽出して説明 するとともに、サイト全体を網羅 的に調査し、間接支持構造物への 波及的影響の対象施設の有無を整 理し説明すること。	R4. 9. 2	回答済	R5. 5. 29 ヒアリング	考資料5にて図等を用いてご説明する。 また、具体例としてご指摘いただいている「分解ヤード」及び「循環水ポンプ建屋(上屋)」については、以下の通り波及的影響を及ぼす下位クラス施設として抽出することとしており、詳細設計段階において基準地震動に対する構造健全性評価を実施する方針である。	第526回ヒアリング 資料3-2『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.3.17)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能へ の下位クラス施設の波及的影響の検討」参 考資料5	

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
230523 -06	5	資料5-2 86ページ) ロックアンカーが飛び出すことに よる建屋への波及的影響について の考え方を整理し説明すること。 【第523回ヒアリング 既工認と の手法の相違点の整理について】	R5. 5. 23	回答済	R5.7.3 ヒアリング	ロックアンカーの破断等に伴いアンカー体が飛び出し、上位クラス施設に衝突する可能性が考えられるが、当該アンカー体の重量は10kg程度と上位クラス施設の重量と比較し極めて小さく、仮に衝突した場合でも上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれは無いものと考えている。参考として「衝突作用を受ける構造物の局部破壊に関するガイドライン(防衛施設学会、2018年9月)」に基づき、実験式を用いた照査にて影響がないことを確認している。		
230529 -06	6	比較表 機器抽出結果等) 基本方針についての比較対象としてBWRとしていることはわかるが、機電設備の抽出設備については、機器の相違か、設置環境の違いか、等の確認のため、先行PWRを対象とした比較を実施し、説明すること。	R5. 5. 29	回答済	R5. 7. 3	先行PWRのうち泊3号炉と同様の3ループプラントであり、配置・構造等が近いという観点から高浜1号炉を比較対象として選定し、機電設備における波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の抽出結果の比較を実施した。 比較した結果、高浜1号炉で抽出されている機電設備は、泊3号炉でも同等の設備が抽出されていることが確認できた。	ついて(設計基準対象施設等) 比較表 第4条 地震による損傷の防止(DB04-9	
230529 -12	7	4条-別紙2-参考4-1ページ) 防潮堤への波及的影響の観点から、3号放水路の掘削時の応力解 放に伴う緩み高さの評価が、地震 時における沈下として評価できる 根拠を明確にした上で説明すること。	R5. 5. 29	後日 回答 予定				2024年2月予定
230529 -15	8	4条-別紙2-参考5-14ページ) 桟橋について、波及影響の検討フロー (PPT4ページ) における⑤ (検討対象施設) から除外しているが、落下想定等により除外するのであれば、検討対象施設としているが詳細評価の中で除外権のと考えられるので、桟橋の構造及び損傷モードを示した上で、説明すること。	R5. 5. 29	回答済	R5.7.3 ヒアリング	機能維持できる設計とするため、波及的影響評価の対象とはならないと考えている。しかしながら、桟橋の設置状況も踏まえ、念のため、耐震評価の対象外である二次部材の損傷及び落下を想定した場合の波及的影響の有	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.3.24)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」 p.4条-別紙2-3	
230529 -16	9	4条-別紙2-3, 46ページ) フローについて, 不整合があるこ とから, 整合を取ったうえで, 新 たなフローにて桟橋等の具体例を 用いて整合が取れていることを説 明すること。	R5. 5. 29	回答済	R5.7.3 ヒアリング	波及的影響評価に係る検討フロー(第2.1-1図)について、各検討事象毎に記載している下位クラス施設の抽出フローと整合していることがわかりやすいように検討フローを修正した。具体的には、第2.1-1図の「⑤検討対象施設の抽出」において、上位クラス施設に影響を及ぼす可能性がなく検討対象から除外された施設が「⑧評価終了」へ繋がるよう、矢印等を追記した。 修正した検討フローと、下位クラス施設の抽出フローとが整合していることを、「給排水処理建屋」の抽出過程を用いて示した。。	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.3.24)』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」	

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
230529 -17	10	桟橋について、アクセスルートとして機能維持できることに関する説明状況と対応方針の整合性をとって説明すること。また、配管を通すだけでなく、人のアクセス性の確保(変位)についても説明すること。	R5. 5. 29	回答済		桟橋のアクセスルートとしての機能維持及び評価方針については、参考 資料5 補足説明資料2「原子炉建屋桟橋及び原子炉補助建屋桟橋の波及的 影響評価について」に示し、説明する。なお、評価の詳細については、別 途アクセスルートの審査において説明する。	第545回ヒアリング 資料1-1『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.3.24)』■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」参考資料5p.4条-別紙2-参考5-57~59	
230529 -27	11	4条-別紙2-参考6-2ページ) 上位クラス施設として、Sクラス のみならず、間接支持構造物も含 まれることを踏まえ、記載を適正 化すること。これを踏まえて、4 条-別紙2-参考6-5にある循環水ポンプ用天井クレーンの影響に関す る記載等、適正化し、説明すること。	R5. 5. 29	回答済	R5. 7. 3 ヒアリング		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.3.24)』	
230529 -28	12	循環水ポンプ用天井クレーンが及ぼす津波バウンダリへの波及的影響についても確認し、説明すること。 5条の観点から、津波防護重点化範囲にある津波バウンダリを形成している配管についてもクラスを明確にして当該配管に対する波及的影響を説明すること。	R5. 5. 29	後日 回答 予定		「第5条 津波による損傷の防止」において説明する。		2023年11月予定
230529 -31	13	4条-別添4-10ページ) 運転コンソールについて,10条の 中央制御盤との整合を踏まえて記 載を適正化すること。また,11 ページの大型表示盤についても10 条では中央制御盤の一部として整 理されていることや先行実績も踏 まえて,改めて説明すること。		回答済	R5.7.3 ヒアリング		第545回ヒアリング 資料1-1 『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.3.24)』■別添-4「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」全体 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」 全体	
230529 -32	14	4条-別紙2-参考6-2ページ) 天井クレーンが地震時に落下しない評価について、取水ピットポン ブ室上屋と分解ヤード上屋の接続 部 (CW4) の考慮を踏まえて、評 価方針を説明すること。		後 日 阿 予定				2024年2月予定

3/6

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
230529 -33	15	4条-別紙2-参考5-11) 定検機材倉庫が東西方向に倒壊す ると塔状比のみの評価で限定して いることについて、倉庫の基礎及 び構造を示した上で、根拠となる 規格基準等も含めて改めて説明す ること。	R5. 5. 29	回答済		それのない施設と評価したことについて、当該施設の基礎及び構造を示した上で、塔状比に加えて、規格基準等に基づいた検討結果を、参考資料5	第545回ヒアリング 資料1-1『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.3.24)』■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」参考資料5 p.4条-別紙2-参考5-11,47~56	
230703 -03	16	コメントリスト No.7) 3号炉放水路と防潮堤との離隔について、泊ではシールド工法で施工したことから、トンネル標準示方書でのナトム (NATM) のゆるみ範囲の適用性を検討の上、説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定		【回答方針】 トンネル標準示方書(シールド工法編)には、岩盤の緩み高さの評価に関する記載はない。3号炉放水路はシールド工法(泥水式)により加圧した泥水で切羽を保持し、地山の安定を図りながら掘削しており、山岳工法と比較し、施工時の地山の緩み高さは小さくなるものと考えられるが、保守的にトンネル標準示方書(山岳工法編)に基づく掘削時の緩み高さにて評価することとする。		2024年2月予定
230703 -04	17	資料1-1 246ページ) 桟橋下の外壁面のPC版, 桟橋の主 桁及び2次部材について, どのよ うな収まりになっているか, 資料 に図面等を示し, 説明すること。		後回 予定		【回答方針】原子炉建屋桟橋及び原子炉補助建屋桟橋については、コメント(ID:230703-6)の回答にて記載の通り、波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出する方針としたことから、「第4条 地震による損傷の防止 別添8 主要建屋の構造概要について」において、各桟橋の構造概要及び主要な図面を追加した。なお、部材の納まり等の詳細については、他の評価対象施設と同様に詳細設計段階において説明する。	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. X. Y)』 ■別添-6「上位クラス施設の安全機能への	2024年2月予定
230703 -06	18	資料1-1 桟橋関連) 桟橋の施設の位置付けについて, 設工認における計算書要否も含め て整理し説明すること。 (157ページで示している抽出手順に基づき,他の抽出結果との整合も踏まえること。)		回答済	R5.8.3 ヒアリング	【『泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト(第4条 地震による損傷の防止(耐震設計方針))』にて、以下のとおり記載】原子炉建屋桟橋及び原子炉補助建屋桟橋については、抽出フローに基づき、当該施設の水平変位、損傷及び落下により上位クラス施設に衝突する可能性が否定できないとして、原子炉建屋等の上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすそれのある下位クラス施設として抽出することに見直した。よって、耐震評価結果等の詳細検討内容については設工認計算書に添付する。また、原子炉建屋桟橋及び原子炉補助建屋桟橋の位置付けは以下のとおり整理した。【位置付け】設置許可基準規則43条第3項第6号、技術的能力審査基準1.0における要求事項を踏まえて、桟橋は、屋外において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、他の設備の被害状況を把握するための経路(「アクセスルート」)と位置付けている。そのため、アクセスルートは、可搬型重大事故等対処設備を運搬するための経路であって、設計基準対象施設や重大事故等対処施設には該当しない。	p. 176 9790 0 0, 10	

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
230703 -12	19	資料1-1 302ページ) 天井クレーンについて、建屋境界 を跨った移動が極めて短時間であ るとあるが、その運用を担保する ためにどのような対応とするのか 検討し、説明すること。	R5. 7. 3	後日答定		【回答方針】 原子炉補機冷却海水ポンプ用天井クレーンにおいて、分解ヤード上屋と 取水ピットポンプ室上屋の建屋境界位置には、上位クラス施設がなく、当 該クレーンが建屋境界に跨った状態となるのは、原子炉補機冷却海水ポン プ等の点検時においてクレーンが移動する極めて短時間であることから、 波及的影響検討の対象外となる。ただし、分解ヤード上屋と取水ピットポ ンプ室上屋の建屋境界部という泊発電所3号炉固有の配置状況であること も踏まえて、念のため、分解ヤード上屋と取水ピットポンプ室上屋の建屋境界で置における原子炉補機冷却海水ポンプ用天井クレーンの落下の有無 について検討する。 なお、建屋間の相対変位が生じた場合において、当該クレーンの寸法及び 建屋とのクリアランス等を考慮して、構造上、落下するおそれがないこと を確認し、その内容を参考資料6補足説明資料2「原子炉補機冷却海水ポ ンプ用天井クレーンの建屋境界部における影響検討について」に反映す る。	(DB04 r. X. Y) 』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能へ	2024年2月予定
230703 -13	20	資料1-1 310ページ) 循環水ポンプ用天井クレーンにおいて想定する損傷や転倒の形態及びその評価について網羅的に記載し、説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答		【回答方針】 循環水ポンプ用天井クレーンの地震時の浮き上がりの挙動としては、 「水平方向の回転」及び「鉛直方向の回転(横行方向)」の他に、「鉛直 方向の回転(走行方向)」が考えられることから、参考資料6補足説明資 料1「循環水ポンプ用天井クレーンの落下防止について」に反映する。 なお、走行方向の回転を考えた場合においても天井及びクレーンガーダー に干渉することにより、循環水ポンプ用天井クレーンは構造上、落下しな いことを確認する。	(DB04 r. X. Y) 』 ■別紙-2「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討」参	2024年2月予定
230703 -15	21	資料1-1 278ページ以降) 定検機材倉庫について,転倒以外 の崩壊モードの有無及び地震主軸 方向が南北方向の場合の考え方等 を踏まえて再度説明すること。	R5. 7. 3	回答済	R5.8.3 ヒアリング	【『泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト(第4条 地震による 損傷の防止(耐震設計方針))』にて、以下のとおり記載】 定検機材倉庫については、塔状比等によって転倒方向を限定した検討をし ていたが、転倒方向を限定せず検討する方針に見直し、想定される転倒範 囲内の上位クラス施設である緊急時対策所及び空調上屋に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設として抽出することとした。		
230703 -16	22	資料1-2 6ページ) 大飯に記載のある上位クラスと下位クラスの接続箇所に関する記載 の必要性を確認の上,記載要否に ついて説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答		【回答方針】 大飯3号炉のまとめ資料における上位クラス施設と下位クラス施設の接続 箇所に関する記載については、下位クラス配管の損傷と隔離によるプロセス変化について記載しているものである。 泊においても大飯3号炉の工認資料の記載と差異がないことを確認する。	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)比較表 第4条 地震による損傷の防止(DB04-9 r. X. Y)』 ■別添-4「上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」p. 4条-別紙4-4	2024年2月予定
230703 -17	23	資料1-2 12ページ) 水消火配管について,どのような 設備か説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定			_	2024年2月予定
230703 -19	24	資料1-1 103ページ) SクラスとCクラスの接続部に関して、一覧表での扱い(明示の仕方)の考え方について整理し、説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定			_	2024年2月予定
230703 -20	25	資料1-2 17ページ) 津波及び内部溢水事象監視盤がど のようなものか説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定			_	2024年2月予定

^{*:}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。

ID	No	コメント内容	ヒアリング日	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
230703 -21	26	資料1-1 188ページ等) 不等沈下の評価において,「堅固 な岩盤に支持されている」と評価 して除外したことの根拠がわかる よう,堅固の具体的な定義(岩級 区分等)を示すとともに,不等沈 下等が無いという根拠を示すこ と。 全般的に評価を除外したプロセ ス,評価の根拠を示すこと。		後日答定		【回答方針】 [堅固な岩盤に支持されている」と評価した根拠について,建屋が支持されている岩盤の岩級区分等を示して,ご説明する。具体的には,上位クラス施設は基準地震動に対して十分な支持性能を持つ地盤に設置する方針であることから,隣接する下位クラス施設についても,上位クラス施設と同等の支持性能を持つ地盤に設置されていることで,不等沈下が生じないことを確認する方針である。		2024年2月予定
230703 -26	27	資料1-1 131ページ) 逆流防止弁に対する循環水ポンプ 等の波及的影響の評価に関して, 溢水側で実施するSs機能維持とす るのか,埋設構造物のため波及的 影響がないと整理するのか,先行 実績も確認の上,説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答				2024年2月予定
230703 -35	28	資料1-1 251ページ) 例えば取水口等の名称が類似している構造物に関して用語の定義を明確にし、説明すること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定		【回答方針】 取水口の定義を以下のとおりとし、「取水口(護岸コンクリート)」、 「取水口」等、複数存在していた名称を「取水口」で統一する。 ・取水口とは、屋外重要土木構造物である護岸コンクリートを指すことと する。		2024年2月予定
230703 -36	29	資料1-1 268ページ) 屋外排水路逆流防止設備に関する 波及影響について記載し,説明す ること。	R5. 7. 3	後日 回答 予定		【回答方針】 屋外排水路逆流防止設備も含めた波及的影響評価を実施している旨がわか るよう,記載を修正する。		2024年2月予定
230703 -39	30	資料1-1 269,270ページ) 取水路に設置する逆流防止設備に 対する波及的影響を及ぼす構造物 として取水路が抽出されるか確認 の上,波及的影響について説明す ること。	R5. 7. 3	後日回答		【回答方針】 上位クラスである逆流防止設備、1号及び2号炉取水路及び1号及び2号炉放水路の周辺に設置される下位クラス施設として、各上位クラス施設の上下流に位置する「1号及び2号炉取水路」及び「1号及び2号炉放水路」を抽出する。 抽出した下位クラス施設については、仮に損傷を想定した場合、損傷した部材は水路の内側に崩壊することが想定されることから、損傷した部材が各上位クラス施設に衝突することはなく、各上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれはない。		2024年2月予定
230703 -40	31	資料1-1 264ページ) 使用済燃料ピットと使用済燃料 ラックへの波及的影響の評価に関 して,16条側の整理を踏まえて, 改めて検討し説明すること。	R5. 7. 3	後 日 回 予 定				2024年2月予定
230703 -41	32	資料1-1 251ページ) 取水口護岸Bについて,取水口へ の波及的影響の評価において,モ デル化しないケースの評価として いるが,モデル化したほうが厳し くなる恐れもあることから,その 影響について検討の上,設工認段 階での評価方針について示すこ と。	R5. 7. 3	後日 回答 予定		【回答方針】 取水口護岸(B)について、取水口の耐震評価において、モデル化する方が保守的な評価となる可能性があることから、モデル化することによる影響について詳細設計段階で確認することを資料に反映する。		2024年2月予定

^{*:}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。