

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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
210902-01	1	プラント側の審査会合であることを踏まえ、各条文に対する確認事項は4条、5条のみを示すこと。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	資料の記載について適正化を図った。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.13, 16, 19～21, 24～26, 29, 30	
210902-02	2	前回(8/26)の指摘事項に対する回答の記載を充実化すること。 ・新設する防潮堤の構造選定理由 ・セメント改良土部と鋼製壁部の使い分けについて ・既存の防潮堤を残置することの悪影響の有無と対応方針	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	令和3年8月26日審査会合における指摘事項について、資料の記載を充実化した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.5～11	
210902-03	3	泊発電所の施設配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方について説明すること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	施設の配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方(構造物の支持形式、施工方法、使用材料)を整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.5, 7～11	
210902-04	4	断面図等を示したうえで、荷重の伝達を踏まえた各部材の役割について整理して示すこと。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	荷重の伝達を踏まえた各部材の役割を整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.56～74	
210902-05	5	防潮堤端部の地山について、地震時の斜面安定性及び津波の遡上による影響等を今後整理の上、説明すること。	R3.9.2	後日回答予定		防潮堤端部の地山における地震時の斜面安定性については、『基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価』においてご説明する。 入力津波高さを踏まえた、津波防護の観点での地山の取扱い等については、『第5条_耐津波設計方針』においてご説明する。		
210902-06	6	人工岩盤を、難透水性を保持させることから地盤と区分した理由について整理し、今後説明すること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	施設の配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方(構造物の支持形式、施工方法、使用材料)について整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.7	
210902-07	7	人工岩盤とセメント改良土について、使用材料等の観点から使い分けについて整理すること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	施設の配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方(構造物の支持形式、施工方法、使用材料)について整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.7	
210902-08	8	液状化評価において、3号埋戻土の範囲においても1,2号埋戻土を用いることで保守的な評価となることを示すこと。また、3号埋戻土の液状化強度特性を考慮した影響を今後説明すること。	R3.9.2	後日回答予定		防潮堤の設計に用いる地盤物性値は、『基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価』においてご説明する。 地盤物性値のうち埋戻土の物性値は、「液状化影響の検討方針」を踏まえて、保守的な評価となる物性値を用いることを「防潮堤の設計方針について」において説明する。		
210902-09	9	解析用物性値の一覧表において、被覆ブロックや消波ブロック等を記載することについて、先行審査の状況を踏まえて考え方を示すこと。	R3.9.2	回答済	R4.3.3 審査会合	防潮堤前面の既設護岸および埋戻土は、役割を期待していないため、設置変更許可段階における防潮堤の構造成立性評価においてモデル化しないこととした。	第1032回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.30	
210902-10	10	鋼製壁部の中央の断面も追加して示すこと。 防潮堤の断面選定の考え方について、説明すること。	R3.9.2	回答済	R4.1.24 ヒアリング	鋼製壁部の中央の断面図を資料に追加した。 設置変更許可段階における構造成立性評価断面について、地震時については、①要求機能、②間接支持する構造物の有無、③構造的特徴、④周辺状況を踏まえて選定し、津波時については、防潮堤に作用する津波荷重の大きさを整理した上で選定することを記載した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.8, 10, 36 第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.34～35	
210902-11	11	他サイトとの比較において、最新の概要図を用いること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	先行審査の最新資料を確認し、資料の適正化を図った。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.76～78	

*: 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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
210902-12	12	人工岩盤について、岩盤傾斜等を踏まえ、不陸整正やセメント改良土の支持岩盤としての役割について、地質断面図と合わせて整理すること。	R3.9.2	回答済	R4.1.24 ヒアリング	施設の配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方(構造物の支持形式、施工方法、使用材料)について整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.7～11	
						代表的な断面において、岩盤傾斜及び岩盤不陸を人工岩盤に置き換える範囲を記載した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.28～33	
210902-13	13	鋼製壁部において、取放水路との間の埋戻土の支持力に期待していないことを説明すること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	施設の配置や地質構造を踏まえた防潮堤の構造選定の考え方(構造物の支持形式、施工方法、使用材料)について整理した。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.9,10	
210902-14	14	鋼製壁部において、埋戻土のゆすり込み沈下や津波の繰り返しによる洗堀等を考慮した場合でも止水性を維持できることを説明すること。	R3.9.2	回答済	R4.1.24 ヒアリング	鋼製壁部をセメント改良土による堤体構造に設計変更し、セメント改良土により確実な止水性を確保することを記載した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.5～8,12	
210902-15	15	鋼製壁部の人工岩盤上の設置位置の考え方を示すこと。	R3.9.2	回答済	R4.1.24 ヒアリング	セメント改良土による堤体構造において、構造成立性評価に対する裕度を確保できなくなった場合、基準津波の策定に影響する防潮堤の前面位置を変更せず、追加の裕度向上対策で対応可能であることを記載した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.82	
210902-16	16	新設防潮堤の設置に伴って変更となった10m盤へのアクセスルートを防潮堤の資料に図示すること。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	新設防潮堤の設置に伴い変更となる屋外アクセスルートの図を示す。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.80	
210902-17	17	既設防潮堤の損傷による影響の考慮について、方針を示すこと。	R3.9.2	回答済	R3.9.9 ヒアリング	既設防潮堤の損傷による影響の考慮について説明する。	第377回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.5	
210909-01	18	1,2号取放水路直上の埋戻土に期待する役割について示すこと。	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	鋼製壁部(横断面)について、津波の流入に対する埋戻土の役割が明確になるよう、記載を適正化する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.22～25,34,64,66,68	
210909-02	19	概略図について、設計の考え方を明らかにし、設計方針と相違がないよう適正化すること。	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	防潮堤やその周辺状況を踏まえたうえで、概略図への説明を補足する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.8,10,11,17,22,27,59,61,65,67,71,73	
210909-03	20	人工岩盤の有無の理由を明らかにするとともに、図示すること。	R3.9.9	回答済	R4.1.24 ヒアリング	岩盤上に設置する人工岩盤について、設置の有無とその理由を整理するとともに図面を適正化する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.7,8	
						代表的な断面において、岩盤傾斜及び岩盤不陸を人工岩盤に置き換える範囲を記載した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.28～33	
210909-04	21	鋼製壁(取合部)が1本の杭で支持していることを図示すること。	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	構造が明確となるよう、図面を適正化する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.11	
210909-05	22	既存防潮堤において、地震による損傷の有無、その後の津波作用による影響について説明すること。	R3.9.9	回答済	R4.7.11 ヒアリング	残置する既存防潮堤は、地震により損傷した場合の波及的影響を定量的に評価することが困難という判断に至ったことから撤去する設計に変更したため、新設する防潮堤への影響はなくなる。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p.24～25	

*: 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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
210909-06	23	人工岩盤および1,2号取水水路側部の間の埋戻土の考え方について説明すること。	R3.9.9	回答済	R4.1.24 ヒアリング	当該部について、施工上の配慮から埋戻土としていることをご説明する。 鋼製壁部をセメント改良土による堤体構造に設計変更した結果、1,2号取水路及び1,2号放水路側部の埋戻土はセメント改良土となることを構造概要図に反映した。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.10 第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.7~8,12	
210909-07	24	地質断面図については、縦断面等により、現状および防潮堤設置後の両方を示すこと。	R3.9.9	回答済	R4.1.24 ヒアリング	防潮堤設置前後の縦断面図及び代表的な断面において、岩盤傾斜及び岩盤不陸を人工岩盤に置き換える範囲を記載した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.25~33	
210909-08	25	荷重図は構造を踏まえ正確に図示すること。	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	防潮堤の構造および作用する荷重を踏まえたうえで、正確に整理する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.57~74	
210909-09	26	セメント改良土と鋼製壁部の取合いについて、図示すること。	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	当該部にセメント改良土を追加することにより、図面を適正化する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.9~11,21,26	
210909-10	27	取合部等の構造境界が止水性等の観点から弱部とならないことを示すこと。	R3.9.9	回答済	R4.1.24 ヒアリング	鋼製壁部をセメント改良土による堤体構造に設計変更した結果、セメント改良土と鋼製壁部の接続はなくなることを構造概要図に反映した。	第379回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.5~8,12	
210909-11	28	既存防潮堤を残置することによる屋外アクセスルートへの影響を説明すること	R3.9.9	回答済	R3.9.30 審査会合	既存防潮堤が地震や津波により損壊しても、アクセスルートに影響を与えないことを説明する。	第1007回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.80	
220124-01	29	審査会合の指摘事項並びに防潮堤の設計方針及び構造成立性における複数の説明項目について、基準地震動、基準津波、地盤物性値等が確定していない状況を踏まえ、第3条、第4条、第5条に係る適合性審査の関係性を考慮した上で、全体としての説明順序の考え方を整理して説明すること。	R4.1.24	回答済	R4.2.14 ヒアリング	資料冒頭において今回(2月14日ヒアリング)の説明主旨を示した上で、目次で示す各説明項目に対して主旨との関係、説明時期について記載することで説明順序を示す。	第380回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.22~24	
220124-02	30	液状化強度特性について、液状化影響を受ける対象施設の抽出、調査位置の代表性及び網羅性並びに追加試験の必要性を、先行審査の状況を踏まえて、4条耐震設計方針として整理し、説明すること。	R4.1.24	一部説明済		液状化試験結果等は、『第4条_耐震設計方針』において説明する表現に資料を修正する。 (第4条_耐震設計方針において「液状化影響の検討方針」を説明後、本指摘事項は回答済となる。)	第380回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p.68	回答予定時期：R4.10 耐震設計方針のうち液状化影響の検討方針においてで説明する。
220124-03	31	人工岩盤について、期待する役割を整理した上で、設置許可基準への適合上の位置付け及び解析用物性値の設定に係る考え方を説明すること。	R4.1.24	本日回答		防潮堤の各部位の施設区分の根拠を明確にした上で、人工岩盤は、コンクリートの物性値を期待してすべり安定性を確保する役割を期待することから、施設として整理した。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.10~14	
220124-04	32	設置変更許可段階における防潮堤の構造成立性評価断面について、敷地の状況を踏まえた上で、断面選定の考え方とともに断面選定結果を整理して説明すること。	R4.1.24	本日一部説明		防潮堤の構造成立性評価断面について、地震時及び津波時に分けて断面選定フローを整理した。構造成立性を評価する断面及びその結果は、今後説明する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.74~77	回答予定時期：R4.10
220124-05	33	防潮堤の1,2号取・放水路横断部をセメント改良土による構造に変更することに伴う悪影響を整理して説明すること。	R4.1.24	本日回答		1,2号取水路及び1,2号放水路を横断する防潮堤をセメント改良土による堤体構造に変更することに伴う悪影響は、上載荷重の増加により各水路の耐震余裕度が小さくなること、水路天端の隅角部に接するセメント改良土に応力集中が生じることであり、これらの悪影響への対策を整理した。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.29	
220124-06	34	防潮堤の平面線形について、防潮堤の役割、構造、敷地の形状等を踏まえ、当該形状とした考え方を整理して説明すること。	R4.1.24	回答済	R4.7.11 ヒアリング	防潮堤の構造成立性に影響を及ぼす要因を基礎岩盤の特徴、近接する構造物の有無、屈曲部の影響等の観点から整理し、各要因に対して、構造成立性を確保するための対策を整理した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p.10~21	

*：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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220124-07	35	防潮堤の位置、構造を変更することによる基準適合方針への影響確認は、結果だけでなく、変更前の防潮堤において防護としていた構造物や敷地外からのアクセス性確保などの考え方と比べた場合のメリット、デメリットなども含めて、具体的にどのような確認を行ったのかについても説明すること。	R4. 1. 24	回答済	R4. 2. 14 ヒアリング	防潮堤の位置、構造を変更することによる他条文・項目の基準適合方針への影響確認について、どのような確認を行ったのかが分かるよう検討プロセスを示し、防潮堤側へ与える影響について確認した。 確認の結果、条文・項目の基準適合方針に影響するものがあるが、設計又は運用の変更により対処できるため、防潮堤の設計方針に影響を与えないことを確認した。	第380回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p. 9～18	
220124-08	36	「今後説明予定」等としている指摘事項のうち、防潮堤の位置、構造、設計方針に影響を及ぼす可能性のあるものについては、具体的な説明時期を示すとともに、個別条文への適合性の中で説明ではなく、防潮堤の構造・仕様及び設計方針の検討の中で説明すること。	R4. 1. 24	回答済	R4. 2. 14 ヒアリング	「今後説明予定」としている内容に対応する条文がわかるように資料の記載を修正する。各条文における説明時期については、コメントNo29)において説明する。	第380回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p. 33, 45, 63, 66, 68, 69	
220124-09	37	令和3年8月26日の審査会合において示した主なプラント側審査項目の説明スケジュールについて、現在の審査の進捗状況を踏まえたスケジュールを示すこと。	R4. 1. 24	回答済	R4. 2. 14 ヒアリング	今回(2月14日ヒアリング)、防潮堤の設計方針に係る資料で目次として示す各項目に対して説明時期を記載するのに合わせ、審査の現状を踏まえたプラント側審査項目の説明スケジュールを添付した。	第380回ヒアリング 資料「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p. 25	
220124-01	38	セメント改良土の目地における止水性能について、先行プラントにおける審査実績がないことを踏まえ、止水部やその固定部を再現したモックアップ試験を実施するなど、成立性に関する方針を整理して説明すること。	R4. 2. 14	本日回答		止水目地は、防潮堤山側のセメント改良土に接続した止水目地コンクリートに、鋼製部材でゴムジョイントを固定する構造である。設置変更許可段階において、想定する外力に対するゴムジョイントの性能試験及び接続部の直接引張試験及び一面せん断試験の結果を含めた、止水目地の構造成立性を説明する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p. 4～9	
220124-02	39	セメント改良土へ津波が作用することによる洗堀等の止水性への影響について、セメント改良土の構築方法と強度の観点の踏まえ、耐津波設計方針において整理して説明すること。	R4. 2. 14	本日回答		セメント改良土は一軸圧縮強度が大きく、既往の文献から、浸食及び洗堀に対する抵抗性があることを確認した。 セメント改良土は、発電所構内から採取した岩盤を所定の粒径以下に粒度調整した材料にセメント改良土及び水等を生コンクリート製造設備と同様の設備で製造するものであり、設計及び工事計画認可段階で、品質管理方針を説明する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p. 49, 99	
220124-03	40	防潮堤への漂流物の影響について、防潮堤前面に入構に使うルートや駐車場がある場合、車両(保安パトロール車含む)が漂流物となり得ることから、発電所での車両の緊急退避の運用を含め、耐津波設計方針において整理して説明すること。	R4. 2. 14	一部説明済		保守事務所及び訓練棟を撤去する設計に変更したことに伴い、事務所などの駐車場についても駐車場としての運用を中止するとともに、新設する防潮堤へ波及的影響を及ぼさないよう防潮堤乗り越ええ道路についても新たに設置せず、発電所への入構ルートを防潮堤に影響を及ぼさない配置とした設計に変更する。 今後、業務用車両等の漂流物影響については、防潮堤構造設計として見込む衝突荷重を超えないよう対策・運用を講じる方針であり、漂流物調査方針、調査結果、漂流防止のための対策・運用等を含め、『第5条_耐津波設計方針』においてご説明する。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 24～25	
220124-04	41	防潮堤の平面線形形状を、屋外アクセスルートの乗り越え道路等の複数の項目を考慮した上で決定していることについて、津波防護の観点から設定した項目の優先順位を踏まえ、当該形状とした合理的な理由を整理して説明すること。	R4. 2. 14	回答済	R4. 7. 28 審査会合	平面線形形状を決定するための考え方を「防潮堤の安全裕度向上に関わる要因」と「施工品質向上に関わる要因」にわけて整理し、各要因の重要度(優先順位)を踏まえて平面線形形状を検討した結果、敷地の特徴等を考慮すると合理性があるため、現在の平面線形形状に決定したことを説明する	第1063回審査会合 資料2-1-1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 10～23	
220124-05	42	防潮堤の平面的な屈曲部における三次元的な地震時挙動に対する影響評価方針について、整理して説明すること。	R4. 2. 14	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	防潮堤の屈曲部において想定される応力集中への配慮として、屈曲部に施工目地を設置し、防潮堤の弱軸・強軸方向を明確にすることで、3次元的な地震時挙動(水平2方向及び鉛直方向の地震動)による影響は小さくなると想定している。設置変更許可段階においては、2次元断面で構造成立性を評価し、設計及び工事計画認可段階において3次元解析の評価を踏まえて、2次元断面で構造成立性を確認する妥当性を説明する。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 22～23	

*: 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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220214-06	43	防潮堤の平面線形形状を現在の形状から変更することによるメリット・デメリットについて、発電所の運用上確保としている構内道路や海側のアクセスルート、新設する防潮堤の外側にある建屋の悪影響を含め、防潮堤の平面線形形状を確定する上で考えられる要素を漏れなく整理して説明すること。	R4.2.14	本日回答		防潮堤平面線形形状を確定する要素として項目は、以下の4つの要素と考えている。 ①防潮堤としての津波防護機能・構造成立性 ②確定した平面線形形状にて他条文の適合方針の成立性 ③明示的な条文要求以外の発電所運用性 ④工事施工性を含めた工程 現設計方針として、防潮堤構造成立性への影響が懸念される新設防潮堤外側に位置する残置防潮堤及び保修事務所・訓練棟は撤去する方針に変更したことにより、①の要素を成立させるためのデメリットは解消し、①機能・構造を成立させた④工程によるメリットが得られると考えている。 一方、新設防潮堤外側に位置する残置防潮堤の撤去により③の発電所運用性を成立させるための入構路等の新規設置が必要となるデメリットが生じたことから、新たな入構ルート等の発電所運用に必要なインフラ条件を設定し③の成立と新たな設計において②の成立性を網羅的に確認し、防潮堤線形形状に影響することなく成立の見通しがあることを確認した。 以上を踏まえ、防潮堤線形形状にて構造設計として考慮すべき事項を網羅的に抽出し、考慮すべき要素について現在計画する防潮堤線形形状の成立の見通しがあることを令和4年7月28日会合でご説明しているが、上記回答について新たな入構ルート選定と合わせて今回回答資料を作成した。	資料1「防潮堤の設計方針について（新たな構内入構ルートの選定に係る指摘事項回答）」 p.15～19	
220214-07	44	例えば防潮堤と埋戻土との境界部におけるアクセスルートの通行性確保に関する方針など、防潮堤の位置、構造及び設計方針に影響を与える可能性があるものについては、個別条文への適合性に係る説明ではなく、防潮堤の構造・仕様及び設計方針の検討の中で整理して説明すること。	R4.2.14	回答済	R4.7.11 ヒアリング	設置許可基準規則の条文及び重大事故等防止技術的能力基準の項目（以下、「各条文」という）への防潮堤再構築に伴う変更による影響を網羅的に確認し、新設する防潮堤を前提として各条文の基準適合性の見通しを確認する評価を行った。評価にあたっては、今後の防潮堤の設計進捗に伴う追加の裕度向上対策（防潮堤幅の変更）を実施する可能性も考慮した。 評価の結果、今後、各条文から遡って防潮堤の平面線形形状（海側）に影響を与えることはないことを確認した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p.26～89	
220214-08	45	既存防潮堤を残置して道路として計画している部分は、津波により使用できなくなり、代替ルート（高台等の他ルート）により発電所までの参集が可能であるとしているが、外部からの支援を受けられる方針について、基準適合性の観点から整理して説明すること。	R4.2.14	回答済	R4.7.11 ヒアリング	以下に示す複数の構内入構ルートを整備することにより、燃料及び資機材を車両等にて発電所構内に輸送が可能であること、並びに要員の参集が可能であることから基準適合性に影響はない。 ・津波の影響を受けない既存の構内入構ルート ・防潮堤の再構築に伴い変更した発電所構内への入構ルート なお、重大事故等発生時に初期対応として必要な協力会社社員及び事象発生後7日間の活動に必要な燃料及び資機材は、防潮堤内側や高台の待機場所/保管場所に常時待機/配備している。また、外部からの支援は、プラントメーカー、発電所構外の協力会社、原子力緊急事態支援組織、他の原子力事業者から事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を整備している。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p.38,75～76	
220214-09	46	残置する既存防潮堤の耐津波設計に及ぼす影響検討フローにおいて、瓦礫や泥水による影響評価方針を具体的に説明するとともに、評価方針の妥当性を整理して説明すること。	R4.2.14	回答済	R4.7.11 ヒアリング	残置する既存防潮堤は、地震により損傷した場合の波及的影響を定量的に評価することが困難という判断に至ったことから撤去する設計に変更したため、新設する防潮堤への影響はなくなる。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p.24～25	
220214-10	47	残置する既存防潮堤の耐津波設計に及ぼす影響検討において、想定される影響の選定プロセスを示した上で、抽出された影響を網羅的に整理して説明すること。	R4.2.14	回答済	R4.7.11 ヒアリング	残置する既存防潮堤は、地震により損傷した場合の波及的影響を定量的に評価することが困難という判断に至ったことから撤去する設計に変更したため、新設する防潮堤への影響はなくなる。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p.24～25	

*：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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220214-11	48	新設する防潮堤の外側にある建屋が津波等によって倒壊し漂流物となった場合における新設する防潮堤への影響について整理して説明すること。	R4. 2. 14	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	新設する防潮堤の外側に位置する保修事務所及び訓練棟については、倒壊し漂流物として新設する防潮堤に波及的影響を与えないよう撤去する設計に変更したため、新設する防潮堤への影響はなくなる。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p. 24～25	
220214-12	49	有効応力解析のモデルについて、既設護岸に役割を期待しないとする設計上の前提条件との整合性の観点で既設護岸等のモデル化方針の妥当性を整理して説明すること。	R4. 2. 14	回答済	R4. 3. 3 審査会合	防潮堤前面の既設護岸および埋戻土は、役割を期待していないため、設置変更許可段階における防潮堤の構造成立性評価においてモデル化しないこととした。	第1032回審査会合 資料2「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について」 p. 30	
220621-01	50	防潮堤の平面線形形状決定に関わる要因を網羅的に抽出し、具体的な考え方を体系的に整理して説明すること。	R4. 6. 21	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	平面線形形状を決定するための考え方を「防潮堤の安全裕度向上に関わる要因」と「施工品質向上に関わる要因」にわけて整理し、各要因の重要度（優先順位）を踏まえて平面線形形状を検討した結果、敷地の特徴等を考慮すると合理性があるため、現在の平面線形形状に決定した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p. 10～21	
220621-02	51	指摘事項No. 9の止水ジョイントにおけるセメント改良土とコンクリートの一体化について、以下の項目を整理し説明すること。 ・想定される外力と損傷モードを網羅的に抽出し、その対策および検証方法を体系立てて説明すること。 ・上記の説明においては、コンクリートとセメント改良土の境界部の、地震時及び津波時における一体性又は止水性の確保のメカニズムも説明すること。	R4. 6. 21	本日回答		止水目地が要求機能を喪失する事象及び設計・施工上の配慮する内容について整理した。止水目地コンクリートとセメント改良土の接続部については、適切な打ち継ぎ処理を行い付着力が確保できるよう施工することで止水性を確保する。付着力は、接続部を模擬した供試体を用いて直接引張試験及び一面せん断試験を実施し確認する。	資料2「防潮堤の設計方針について（構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他）」 p. 6, 9	
220621-03	52	指摘事項No. 11の防潮堤の屈曲部の構造成立性について、想定される外部事象に対する損傷モードを網羅的に抽出し、その対策および検証方法を体系立てて説明すること。	R4. 6. 21	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	防潮堤の屈曲部において想定される応力集中への配慮として、屈曲部に施工目地を設置し、防潮堤の弱軸・強軸方向を明確にすることで、3次元的地震時挙動（水平2方向及び鉛直方向の地震動）による影響は小さくなると想定している。設置変更許可段階においては、2次元断面で構造成立性を評価し、設計及び工事計画認可段階において3次元解析の評価を踏まえて、2次元断面で構造成立性を確認する妥当性を説明した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について（防潮堤平面線形形状（海側線形）に係る指摘事項回答）」 p. 22～23	
220621-04	53	止水目地に関する試験内容の説明については、想定される外部事象に対する損傷モード、セメント改良土間の構造目地及び平面的な屈曲部の形状を踏まえ、試験の条件を整理して説明すること。	R4. 6. 21	本日回答		止水目地が要求機能を喪失する事象及び設計・施工上の配慮する内容について整理した。設置変更許可段階において、想定する外力に対して、ゴムジョイントの性能試験及び接続部の直接引張試験及び一面せん断試験を実施し、構造成立性を確認する。ゴムジョイントの性能試験においては、防潮堤の屈曲形状を考慮して相対変位量を算定したうえで、試験条件を整理する。	資料2「防潮堤の設計方針について（構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他）」 p. 6～9	
220621-05	54	止水目地の設置位置および土中への埋設深さについて、浸水防止の観点で考え方を体系立てて整理し、説明すること。	R4. 6. 21	本日回答		止水目地は、漂流物の衝突による損傷を防止するため、防潮堤の山側に設置する。止水目地の設置範囲は、防潮堤の天端高さから基準地震動Ssによる沈下後の敷地地盤から更に約1m根入れした深さまでとする。	資料2「防潮堤の設計方針について（構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他）」 p. 4, 6	
220621-06	55	茶津入構トンネルについて、トンネル内を津波が遡上することにより、防潮堤内へ津波が流入する可能性のある経路とならないか整理し、説明すること。	R4. 6. 21	本日一部説明		茶津入構トンネルについて、トンネル内を津波が遡上することにより防潮堤内へ津波が流入することがない設計とすることについて説明する。	資料1「防潮堤の設計方針について（新たな構内入構ルートを選定に係る指摘事項回答）」 p. 14, 22, 38	
220621-07	56	人工岩盤の位置付けについて、フローをどのようにたどり、どういった考え方で施設と判断したかが明らかになるよう整理して説明すること。	R4. 6. 21	本日回答		人工岩盤は、設計上、物性値及び設計形状を期待するものであることから、施設区分を『施設』に見直し、第4条（健全性）及び第5条（止水性）の観点において『施設』として評価する。施設区分の変更に伴い、「人工岩盤」は、「置換コンクリート」に名称を変更する。	資料2「防潮堤の設計方針について（構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他）」 p. 11	
220621-08	57	人工岩盤を施設と分類する場合、維持管理の方法を今後説明すること。	R4. 6. 21	後日回答予定		人工岩盤を施設とすることから、施設としての維持管理方法を設計及び工事計画認可段階で説明する。		

*：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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220621-09	58	置換コンクリートの照査項目において、想定される外力とその損傷モード(圧縮、引張、せん断等)を考慮した上で網羅的に抽出し体系的に整理した上で、照査項目と許容限界の設定方法を説明すること。 また、置換コンクリートの構造及び構造目地の位置並びに堤防縦断方向に対する評価方針について、説明すること。	R4.6.21	本日一部説明		置換コンクリートに関して、想定される外力、外力による損傷モードを踏まえ、評価項目、許容限界及び要求機能を喪失する事象と設計・施工上の配慮について整理した。 防潮堤の施工目地の設置方針は、設置変更許可段階において説明する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.56, 59, 60, 65, 72	
220621-10	59	セメント改良土と取水路の既設施工目地との位置関係がわかる図を示した上で、取水路の目地位置が防潮堤の構造強度の確保に及ぼす影響を整理し、説明すること。	R4.6.21	本日回答		各水路の既設施工目地と防潮堤の位置を考慮したうえで、防潮堤の構造強度及び防潮堤の機能の確保に影響を及ぼさないよう、各水路の補強等の検討方針を整理した。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.104	
220621-11	60	防潮堤の津波時及び重畳時の評価における、敷地側(陸側)の地下水位の設定について、構造成立性の観点から踏まえ、設定方針を整理し説明すること。	R4.6.21	本日一部説明		津波時及び重畳時の評価において、地下水位が地表面の場合と朔望平均満潮位の場合に、防潮堤山側に作用する静水圧及び静止土圧を比較し、その差が構造成立性に与える影響は小さいことを説明する。比較結果については、入力津波確定後、防潮堤の構造成立性結果に併せて説明する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.36	
220621-12	61	基準地震動Ssに対して健全性がない防潮堤前面の護岸等の構造物はモデル化しない方針であるが、基準地震動Ssに対して健全性がある3号取水路等の構造物が防潮堤前面に存在する場合の当該構造物のモデル化に対する考え方について整理し説明すること。	R4.6.21	本日回答		防潮堤より海側にある埋戻土、既設護岸、及び3号取水路等の既設構造物は、役割を期待しないことから、構造成立性評価においてモデル化しない。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.31, 34	
220621-13	62	止水目地の設計における基準地震動Ss後の変形の考慮の要否について、整理し説明すること。	R4.6.21	本日回答		止水目地のうちゴムジョイントの評価において、津波時及び重畳時(津波+余震時)の相対変位量は、基準地震動Ssによる残留変位を考慮して算定する。	資料2「防潮堤の設計方針について(構造成立性評価の基本方針及び指摘事項に対する回答他)」 p.7, 8	
220621-14	63	漂流物防護工を設置する場合は、その施設の申請上の位置付け及び既工認実績のない手法、条件等の採用の有無を整理し、説明すること。	R4.6.21	後日回答予定		漂流物防護工の申請上の位置付けを明確にするとともに、想定される外力、外力による損傷モード、セメント改良土との一体化の考え方、評価方針を体系立てて整理したうえで、既工認実績との差異を今後説明する。		
220621-15	64	既設護岸による防潮堤への波及的影響評価における、既設護岸の損傷状態を踏まえた評価方針を整理し説明すること。	R4.6.21	後日回答予定		既設護岸による防潮堤への波及的影響評価において、既設護岸の評価方針を今後説明する。		
220621-16	65	防潮堤端部(掘削側)の置換コンクリートは他の箇所の置換コンクリートとは要求される性能が異なることから、区分について整理し説明すること。	R4.6.21	後日回答予定		端部の置換コンクリートの施設区分、要求機能等を整理したうえで、評価方針を今後説明する。		
220627-01	66	各条文において形状変更の無いことの根拠は、資料本文に入れ込み、早期に説明すること。	R4.6.27	回答済	R4.7.11 ヒアリング	各条文の基準適合方針への影響確認として、各条文において基準への適合方針として整備している1つ1つの設計方針等について網羅的に内容を確認したことを資料本文に記載するとともに、根拠となる条文ごとの整理内容を資料2で示した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p.26~92 第389回ヒアリング 資料2「各条文において基準への適合性として整備している設計方針等及びそれらに対する防潮堤再構築による影響整理内容」	
220627-02	67	基準規則の要求を満たすための適合方針への影響を確認し、設計変更のインパクトを踏まえた網羅的な確認を行うこと。 各条文・審査項目への影響について、許可本文、添付、まとめ資料の各レベルでどのような影響が出るのか網羅的に確認し、今回資料(防潮堤の平面線形形状(海側線形))と各条審査において、それぞれどのような切り分けで基準適合の成立性を説明していくのか整理すること。	R4.6.27	回答済	R4.7.11 ヒアリング	各条文・審査項目の基準適合方針への影響確認として、各条文において基準への適合方針として整備している1つ1つの設計方針等について網羅的に内容を確認したことを資料本文に記載するとともに、今回、各条文・審査項目への影響を確認した結果、防潮堤の平面線形形状(海側線形)に遡って影響を与えることはないことを整理したものの、設置許可本文、添付、まとめ資料の各レベルにおける記載内容の詳細については個別条文の基準適合に係る審査にて説明する。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p.26~92 第389回ヒアリング 資料2「各条文において基準への適合性として整備している設計方針等及びそれらに対する防潮堤再構築による影響整理内容」	

*: 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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220627-03	68	各条文・審査項目の適合性を踏まえて、論点(課題)になっているところは明確に記載すること。 現時点で示せない部分は、未確定であることを識別(明記)するなど、記載を適正化すること。 今回合会に掛ける内容、各条文で説明する内容を踏まえて資料を修正すること。	R4. 6. 27	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	各条文・審査項目への影響内容の評価により防潮堤の平面線形形状(海側線形)に遡って影響を与えることはないが、今後、基準適合に係る審査にて個別に詳細に説明する事項がある場合はその旨を示した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 26~92	
220627-04	69	作業の成立性やタイムチャートへの影響など、その不確かさが有効性評価の評価項目に与える影響について説明すること。	R4. 6. 27	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	有効性評価の各事故シーケンスにて期待する作業の成立性やタイムチャートへの影響については、防潮堤の再構築に伴い屋外アクセスルートを変更した場合においても、有効性評価にて想定する時間に変更がないこと、並びに要員の配置による他の操作に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響がないことを確認しており、その旨を資料に示した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 44~50	
220627-05	70	防潮堤の再構築に伴い変更となるアクセスルートについては、ルートの位置付け、形状、どういった事象の時に使用できるのか等を本資料に記載すること。	R4. 6. 27	回答済	R4. 7. 11 ヒアリング	防潮堤の再構築に伴い新設するアクセスルートの概要(位置付け、復旧作業の必要性、可搬型設備の通行性)を整理した。	第389回ヒアリング 資料1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 51~74	
220711-01	71	P19に堅固な地山に接続するという内容について、C級岩盤が堅固といえる理由を整理し説明すること。	R4. 7. 11	回答済	R4. 7. 28 審査合会	C級岩盤の物性値を示すとともに、端部地山の周辺斜面としての安定性評価は、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」において説明する。	第1063回審査合会 資料2-1-1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 21	
220711-02	72	P21盛土道路はアクセスルートの成立性および防潮堤への波及的影響の観点を踏まえて設置許可段階で方針を説明すること。	R4. 7. 11	後日回答予定		液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜によるアクセスルートの評価については、『第43条/技能1.0_保管アクセス』においてご説明する。 アクセスルートの成立性及び防潮堤への波及的影響の観点から、盛土道路の安定性評価については、『基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価』においてご説明する。		
220711-03	73	P22屈曲部の評価について、施工目地の位置を踏まえた検討方針を示すこと。	R4. 7. 11	回答済	R4. 7. 28 審査合会	潮堤が複雑な形状となる屈曲部については、水平2方向及び鉛直方向の地震動並びに津波荷重により応力が集中する悪影響が想定されるため、防潮堤屈曲部に施工目地を設置し応力が集中しないように配慮する。設計及び工事計画認可段階ではにおいては、水平2方向及び鉛直方向の地震動並びに津波荷重による影響を見込んだ評価を実施し、応力状態を確認したうえで、施工目地位置の再検討等を行い、構造成立性を確保する。	第1063回審査合会 資料2-1-1「泊発電所3号炉 防潮堤の設計方針について(防潮堤平面線形形状(海側線形)に係る指摘事項回答)」 p. 24, 25	

*: 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8月29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
(防潮堤の設計方針)

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
220711-04	74	茶津入構トンネルの坑口位置及びアクセスルートトンネルの坑口を入力津波の評価点として設定する必要性について、整理し説明すること。	R4. 7. 11	本日一部説明		<p>現状計画している茶津入構トンネルの位置については津波遡上域になることから、今後、基準津波の評価点を追加しトンネル坑口や明かり部等に対して津波遡上高さの確認及びトンネルが津波流入経路とならないことを確認したうえで配置計画・詳細設計を行う。</p> <p>またアクセスルートトンネルについても基準津波の評価点を追加しトンネル坑口に対して津波遡上高さの確認を行うことで津波流入経路とならないことを確認していく。</p> <p>具体的には以下の通り。</p> <p>○敷地外から敷地内へ通じるトンネルの開口部（茶津入構トンネルの入口※1、明かり区間の出入口※1、アクセスルートトンネルの入口※2）に評価点を追加し、パラメータスタディを実施したうえで、基準津波に追加する。</p> <p>○耐津波設計方針において、追加した基準津波を対象に入力津波を設定し、上記が津波侵入経路とならないことを説明する。</p> <p>※1：設置位置は、今後の検討状況により変更となる可能性があるが、位置の変更があった場合には、変更後の位置における評価を実施する。</p> <p>※2：設置位置は、今後の検討状況により変更はないと考えている。</p>	資料1「防潮堤の設計方針について（新たな構内入構ルートの選定に係る指摘事項回答）」 p. 14, 22～23, 36～38	

*：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。