

泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト

(第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (竜巻))

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3-3
提出年月日	令和5年4月12日

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
221215-30	1	比較表22ページ) 燃料取扱棟の防護方針について、審査資料での方針に齟齬があり、適合性を判断する資料となっていないため、先行審査実績を踏まえ整理して説明すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	外部事象防護対象施設を内包する区画のうち、外部遮へい建屋以外の燃料取扱棟を含む建屋については、壁等を貫通した設計飛来物の衝突により、内包する外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないかを評価し、安全機能を損なう場合には、竜巻飛来物防護対策設備又は運用による竜巻防護対策を実施する旨、大飯の審査実績を踏まえて下記のとおり追記する。また、従来は、燃料取扱棟を除く外部遮へい建屋、周辺補機棟、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋を同じ項目として記載していたが、上記を踏まえ、外部遮へい建屋と、外部遮へい建屋以外の建屋に項目を分けて記載する。  <追記内容> ただし、風圧力による荷重、気圧差による荷重、設計飛来物による衝撃荷重及び常時作用する荷重又は設計飛来物の衝突による影響を受け、屋根、壁及び開口部(扉類)が損傷し当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なう可能性がある場合には、当該建屋内の外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないかを評価し、安全機能を損なう可能性がある場合には、竜巻飛来物防護対策設備又は運用による竜巻防護対策を実施する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-16  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-28	
221215-31	2	女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要 No.9,10)火災と溢水に関して防護対策をしないなど、女川と対策が異なるものについて、先行実績の有無を差異説明に記載すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	差異理由を修正し、以下のとおり記載する。  (No.13火災) ・女川では、外部事象防護対象施設が設置されている区画の開口部に対して飛来物防護対策を行っており、飛来物は侵入しないが、泊では、外部事象対象施設が設置されている一部区画に飛来物が侵入するため、開口部付近に飛来物が衝突する発火性又は引火性物質を内包する機器がないことを確認している。  (No.14溢水) ・女川では、外部事象防護対象施設が設置されている区画の開口部に対して飛来物防護対策を行っており、飛来物は侵入しないが、泊では、外部事象対象施設が設置されている一部区画に飛来物が侵入するため、開口部付近に飛来物が衝突する溢水源がないことを確認している。	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.とりまとめた資料-8	
221215-32	3	比較表5ページ) 設計竜巻の風速を記載すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	従来は、設計竜巻の最大風速 $V_0=92\text{m/s}$ に対し、竜巻防護設計に当たっては、 $V_0$ を安全側に切り上げた風速 $100\text{m/s}$ を用いていたが、基準竜巻の最大風速を安全側に切り上げて、設計竜巻の最大風速 $V_0=100\text{m/s}$ とする。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-4,7,45  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-5,8,78,79	

\*: 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
221215-33	4	比較表7ページ)「地すべり」を「地滑り」に修正すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	従来、大飯審査実績の反映として記載していた、「津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、竜巻は気象現象、津波は地震又は海底地すべり等により発生し、発生原因が異なり、同時に発生することは考えられず、事象の組み合わせは考慮しないことから、竜巻影響評価の対象施設として抽出しない。」については、前段にて、追加で評価対象施設に反映する耐震Sクラス施設はない旨記載しており、また、当該記載と同様の記載は、添付資料1.2で記載していることから、基本方針から削除する。 なお、大飯との相違理由として、比較表の6竜巻-10ページに以下のとおり記載する。 ・泊で、津波防護施設等を含む耐震Sクラス施設について、追加で評価対象施設とするものは無い旨1.8.2.1.1項に記載している。また、津波防護施設等を評価対象施設としない理由は、添付資料1.2別紙3「耐震Sクラス施設について」に記載している。(女川同様)	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-8(見え消し)	
221215-34	5	比較表9ページ)大飯の「海水ポンプ」及び「海水ストレーナ」の記載との差異理由を記載すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	以下のとおり相違理由に記載する。 ・泊の原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出ロストレーナは、循環水ポンプ建屋内に設置されており、当該建屋は、外殻としての防護機能を期待できないため、後述「(3)外殻となる施設による防護機能が期待できない施設」(別添1はc.項)で抽出。	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-10 p.6竜巻-別添1-6	
221215-35	6	比較表10ページ)A/Bが内包する設備として、中央制御室も記載すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	大飯、女川の審査実績を踏まえて、「余熱除去ポンプ他を内包」との記載を「中央制御室他を内包」に見直しする。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-8 p.6条(竜巻)-別添1-4  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-11 p.6竜巻-別添1-7	

\*: 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
221215-36	7	比較表10ページ) 原子炉補機冷却海水ポンプを防護する建屋・区画の防護方針について、外部事象毎に記載が異なるため適切な記載とした上で、整理して説明すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	従来は、第4条(地震による損傷の防止)における整理を踏まえ、原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ(以下、「SWP等」という。)の間接支持構造物である「取水ピットポンプ室」及び「原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室」を外部事象防護対象施設を内包する区画として抽出し、循環水ポンプ建屋(上屋)は、外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設として抽出していた。 今回、既設置許可添付書類八において、循環水ポンプ建屋は、SWP等を収容する旨記載していることを踏まえ、第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)においては、第4条における整理とは切り離して、循環水ポンプ建屋を外部事象防護対象施設を内包する区画として抽出し、従来、内包する区画としていた、取水ピットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室は、循環水ポンプ建屋の地下部分に当たることから、循環水ポンプ建屋に含め記載しないことで見直す。 また、循環水ポンプ建屋は、外殻となる施設としての防護機能は期待できないため、内包するSWP等に対して竜巻飛来物防護対策設備による竜巻防護対策を実施し、安全機能を損なわない設計とする旨基本方針に記載するとともに、従来どおり、外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設としても抽出する。 なお、上記に伴い、1.8.2.1.4項のただし書きは削除する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-8,17,31 p.6条(竜巻)-別添1-4,6,7 p.6条(竜巻)-別添1-添付1.2-3,10,19  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-11,13(見え消し),14(見え消し),29,56 p.6竜巻-別添1-7,9,10 p.6竜巻-別添1-添付1.2-2,9,18	
221215-37	8	比較表17ページ) 竜巻により積雪が飛ばされる根拠を説明すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	建屋屋上の除雪については、発電所周辺4町村のいずれかに「大雪警報」が発令された場合、建屋屋上の積雪深を監視し、100cm以上かつ150cmを超えるおそれがある場合は、150cmを超えないように除雪する運用としている。本運用において、建屋屋上の積雪深が50cm以上(要員参集等の除雪準備を開始する基準)となった実績はないことを考慮すると、竜巻通過前に積もった雪の大部分は竜巻の風により吹き飛ばされると考えているが、150cmを超えないように除雪する運用としていることを踏まえ、評価対象の建屋については、設計竜巻荷重等に積雪量150cmの荷重を組合せた荷重に対して構造健全性が維持されること又は倒壊しないことを確認している。(添付資料3.6別紙1「原子炉建屋等の屋上の除雪運用について」参照)	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-別添1-添付3.6-3,4  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-別添1-添付3.6-3	
221215-38	9	比較表18ページ) 設計基準事故時荷重の女川との相違理由を適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	従来、設計竜巻と設計基準事故は独立事象となり、同時に発生する頻度は十分小さいことから組合せは考慮しない旨、同様の方針である、大飯の審査実績を反映し、大飯同様の記載としていたが、女川においても、別添資料1において、同様の方針であることを確認したことから、女川審査実績を反映し、女川同様の記載に見直す。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-14  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-20	

\*: 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
221215-39	10	比較表18ページ)「竜巻防護施設等」の記載を適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	設計基準事故時荷重の記載は、女川同様の記載に見直す。(No.9(ID:221215-38)回答参照)	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-14  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-20	
221215-40	11	比較表18ページ)女川の許容限界の算定で準拠した「震災建築物の被災度区分判定基準及び復旧技術指針(日本建築防災協会)」に準拠しない理由の詳細を相違理由に記載すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	女川の審査実績を反映し、準拠する規準類として「震災建築物の被災度区分判定基準及び復旧技術指針(日本建築防災協会)」を記載する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-14  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-20	
221215-41	12	比較表19ページ)屋外施設における「竜巻飛来物防護対策」の記載を、泊の設計方針に合わせて適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	現状、屋外施設に対する防護設計方針として、「必要に応じて竜巻飛来物防護対策設備又は運用による竜巻防護対策を講じる方針である」旨記載しているが、これは、屋外施設に対して取り得る竜巻防護対策(必要に応じて設備または運用による防護対策を講じること)を記載しているものである。一方、個々の屋外施設に対する防護設計方針においては、竜巻防護対策について、竜巻防護ネットの設置等、具体的に記載することとしており、仮に竜巻防護ネットの設置による竜巻防護対策を行う屋外施設があれば、冒頭の防護設計方針において、「必要に応じて竜巻飛来物防護対策設備である竜巻防護ネットの設置又は運用による竜巻防護対策を講じる方針である」というように具体例を記載する方針としている。 なお、本方針は外気と繋がっている施設、外殻となる施設による防護機能が期待できない施設、波及的影響を及ぼし得る施設も同様であり、これらも含め適切な記載に見直す。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-15,17  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-22,31	

\*: 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
221215-42	13	比較表23ページ) e. 取水ピットポンプ室の文章の最後、設備又は運用による竜巻防護対策の有無を確認し、記載を適正化すること。 当該部位を含む設備に対する記載全般（例示の仕方など）について、改めて記載を精査し、記載の適正化を実施すること。	R4. 12. 15	回答済	R5. 3. 28 ヒアリング	従来、取水ピットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレナ室は、外部事象防護対象施設である原子炉補機冷却海水ポンプ等を内包する区画として記載していたが、今回、これらを含む循環水ポンプ建屋を外部事象防護対象施設を内包する区画に見直す。（No. 7回答参照） また、その他施設（内包する区画含む）に係る防護設計方針について、「配管及び弁（主蒸気管室）」については、開口部建具の竜巻防護対策により防護する設計としているが、同じ設計方針としている、ディーゼル発電機設備等（添付資料3. 11「外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性がある建屋開口部について」参照）が記載できていなかったため、これら設備を含めて「主蒸気系統配管他」に名称を見直すことも含め、記載全般について適正化する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. 5. 0）』 p. 6条（竜巻）-8, 9, 15～22, 27, 31 p. 6条（竜巻）-別添1-4～7 p. 6条（竜巻）-別添1-添付1. 2-3, 6, 8～10, 19  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T-9 r. 5. 0）』 6竜巻-11, 12, 13（見え消し）, 14（見え消し）, 24, 26, 28, 29, 32, 34～40, 52, 56 p. 6竜巻-別添1-7～10 p. 6竜巻-別添1-添付1. 2-2, 5, 7～9, 18	
221215-43	14	比較表27ページ) 燃料移送装置等燃料取り扱い設備に関して、どのように構造健全性を維持するのかがわかるように、全般的に記載を見直すこと。	R4. 12. 15	回答済	R5. 3. 28 ヒアリング	燃料移送装置等の燃料取扱設備と同じ安全機能（PS-2：燃料を安全に取り扱う機能）を有する燃料取扱棟クレーンを評価対象施設として追加し、これら燃料取扱設備が、燃料取扱棟の壁を貫通した設計飛来物の衝突により影響を受けることを考慮して、竜巻襲来が予想される場合には、燃料取扱作業を中止し、燃料は、使用済燃料ピットクレーン又は燃料移送装置にて使用済燃料ラックに貯蔵又は外部遮へい建屋内に移動するとともに、使用済燃料ピットクレーンは、使用済燃料ラック及び使用済燃料ラックに貯蔵している燃料に影響を及ぼさない待機位置に退避することにより、燃料の構造健全性が維持され安全機能を損なわない設計とする旨の記載に見直しする。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. 5. 0）』 p. 6条（竜巻）-9, 18, 28 p. 6条（竜巻）-別添1-5, 6 p. 6条（竜巻）-別添1-添付1. 2-3, 12  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T-9 r. 5. 0）』 p. 6竜巻-12, 33, 34（見え消し）, 53 p. 6竜巻-別添1-8, 9 p. 6竜巻-別添1-添付1. 2-2, 11	

\*：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
221215-44	15	比較表27ページ) 貫通する物体について「設計飛来物」, 「鋼製材」及び「鋼製パイプ」といった具体名を挙げている箇所とそうでない箇所があるため, 記載方針について統一を図ること。	R4. 12. 15	回答済	R5. 3. 28 ヒアリング	女川の審査実績を反映し, 「設計飛来物」に統一する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r. 5. 0)』 p. 6条(竜巻)-17, 18  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r. 5. 0)』 p. 6竜巻-32, 33	
221215-45	16	比較表29ページ) ブローアウトパネルの設置位置について, 相違理由に記載すること。	R4. 12. 15	回答済	R5. 3. 28 ヒアリング	以下のとおり相違理由に記載する。  ・泊のブローアウトパネルは, 隣接するタービン建屋に覆われている。(大飯のブローアウトパネルは屋外と接している)	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r. 5. 0)』 p. 6竜巻-35	
221215-46	17	比較表40~41ページ) 竜巻飛来物に対する開口部の防護対策について, 防護対象の有無, 防護対策実施の有無について女川の実績も確認の上, 記載や差異説明を適正化すること。	R4. 12. 15	回答済	R5. 3. 28 ヒアリング	竜巻随伴事象に対する評価における火災及び溢水に係る設計方針については, 以下の点を除き, 基本的に女川と同じであることから, 現状の記載から変更はない。 なお, 以下の点については, 火災及び溢水に係る相違理由として記載する。  ・女川では, 外部事象防護対象施設が設置されている区画の開口部に対して飛来物防護対策を行っており, 飛来物は侵入しないが, 泊では, 外部事象対象施設が設置されている一部区画に飛来物が侵入するため, 開口部付近に飛来物が衝突する「発火性又は引火性物質を内包する機器」及び「溢水源」がないことを確認している。(先行PWRと同様)	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r. 5. 0)』 p. 6竜巻-47, 48	

\*: 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
221215-47	18	比較表10ページ)タービン建屋の扱いを確認し、必要に応じ記載を適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	タービン建屋は、安全評価において、蒸気発生器への過剰給水の緩和手段(タービントリップ機能)として期待している「タービン保安装置及び主蒸気止め弁(閉機能)」を内包する建屋であり、外部事象防護対象施設を内包する区画として整理する。また、タービン建屋は、竜巻に対する外殻としての防護機能は期待できないため、島根の審査実績(安全評価において期待するクラス3施設である排気筒モニタ及び排気筒モニタ室)を踏まえ、当該建屋に内包している「タービン保安装置及び主蒸気止め弁(閉機能)」も含めて評価対象施設(「1.8.2.1.3外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設」)に記載した上で、安全上支障のない期間に補修等の対応を行い、安全機能を損なわない設計とすることで、構造健全性評価の対象から除外する旨、1.8.2.1.3項の最後に下記のとおり追記する。  <追記内容> なお、タービン保安装置、主蒸気止め弁及びタービン建屋は、以下の設計とすることにより、以降の評価対象施設には含めないものとする。 評価対象施設のうちタービン保安装置及び主蒸気止め弁については、蒸気発生器への過剰給水の緩和手段(タービントリップ機能)として期待している。竜巻を起因として蒸気発生器への過剰給水が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、タービン建屋も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-8,9,29 p.6条(竜巻)-別添1-4~6 p.6条(竜巻)-別添1-添付1.2-3,17,19  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-11,12,54 p.6竜巻-別添1-7~9 p.6竜巻-別添1-添付1.2-2,16,18	
221215-48	19	比較表20ページ)排気筒への設計飛来物の衝突に関して、女川と同様に、閉塞しない設計にできないのか確認し説明すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	竜巻を起因として排気筒にその安全機能(事故時における環境への放射線影響低減機能)を期待(安全評価において排気筒を経由した高所放出を期待)する放射性物質の放出を伴う事故(原子炉冷却材喪失、制御棒飛び出し)は発生しないため、竜巻襲来時において排気筒に求められる安全機能要求はないことから、竜巻襲来後の巡視点検において、排気筒の損傷を確認した場合は、応急補修又は応急補修が困難な場合はプラントを停止して補修することとしている。(大飯同様)なお、設計飛来物の衝突により貫通したとしても閉塞することはないため、女川同様、排気機能は維持されるが、上記のとおり、排気筒の安全機能を損なわないよう、竜巻襲来後に損傷が確認された場合は補修することとしており、その旨相違理由に記載する。(添付資料3.12「起因事象を竜巻とした場合の排気筒の取り扱いについて」参照)	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-24,25	
221215-49	20	比較表43ページ)泊は「排気筒の損傷を確認した場合にはプラント停止」と記載し、損傷の程度に係らず即プラント停止とも読めるが、他プラントの方針も確認して記載を検討すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	竜巻襲来後の巡視点検において、排気筒の損傷を確認した場合は、大飯同様、応急補修又は応急補修が困難な場合はプラントを停止して補修することとしている。従前は、「1.8.2.2 手順等」に記載していたが、本項には、基準適合のための運用・手順を記載することとしているため、本記載は削除する。また、本項の記載については、女川の審査実績を反映して全般的な記載に見直す。(具体的な内容は、女川同様、別添2「運用、手順説明資料」に記載する。) (伊方、玄海において、排気筒については、泊同様、補修可能な設計としており、竜巻襲来後に損傷が確認された場合は、必要に応じプラントを停止して補修することとしているが、本項については、女川同様の記載としており、別添2においても、排気筒の対応は記載していない。一方、大飯は、別添2を作成していないため、記載方針が異なる。) なお、これら運用等を含めた排気筒の取り扱いについては、添付資料3.12「起因事象を竜巻とした場合の排気筒の取り扱いについて」に整理している。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-25  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-49	

\*: 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
221215-50	21	比較表46ページ) 第1.8.2.4において、手順等が本当にないか確認して説明すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	周辺補機棟及びディーゼル発電機建屋については、外部事象防護対象施設を内包する一部区画の扉について閉止確認を行うことから、第1.8.2.4表にその旨記載する。	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-31  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-56	
221215-51	22	比較表18ページ) 「海水ポンプ」の記載について、「原子炉補機冷却海水ポンプ」に適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	設計基準事故時荷重の記載は、女川同様の記載に見直す。(No.9(ID:221215-38)回答参照)	第478回ヒアリング 資料1-2『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.5.0)』 p.6条(竜巻)-14  第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-20	
221215-52	23	比較表31ページ) 「主蒸気逃し弁消音器」の記載について、「主蒸気逃し弁消音器」に適正化すること。	R4.12.15	回答済	R5.3.28 ヒアリング	「主蒸気逃し弁消音器」に適正化する。	第478回ヒアリング 資料1-3『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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T-9 r.5.0)』 p.6竜巻-38	
230328-01	24	とりまとめた資料-8ページ) No.13関連として、飛来物が建屋内に侵入する場合に関して、どのようなところに侵入することを想定しているのか(どのようなところに火災源、溢水源となるようなものを置かないようにしているのか)がわかる資料を追加し説明すること。	R5.3.28	本日回答		添付資料3.11の「表1 竜巻防護対策を実施する建屋開口部」において、建屋開口部に対して実施する竜巻防護対策(竜巻防護鋼板の設置等)を明記するとともに、建屋内に竜巻防護鋼板等を設置する箇所(建屋内に飛来物が侵入する区画)については、火災源、溢水源がないことを確認している旨、表下段に注記する。	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) 第6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻)(DB062T r.X.Y)』 p.6条(竜巻)-別添1-添付3.11-1,2	

\*: 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
230328-02	25	比較表6竜巻-8ページ) 「～竜巻飛来物防護対策設備は、竜巻防護ネット、竜巻防護鋼板等」の「等」について、相違理由欄に該当する対策を記載し説明すること。	R5. 3. 28	後日回答予定				2023年5月
230328-04	26	比較表6竜巻-22ページ) 「(1)屋外施設（外部事象防護対象施設を内包する区画を含む。）及び屋内の施設で外気と繋がっている施設」は大飯の記載に沿ったものとなっているが、女川の記載との整合を考慮し屋外と屋内に分けた記載を検討すること。	R5. 3. 28	本日回答		以下のとおり章立てを見直し、排気筒の防護設計方針については、「排気筒（建屋外）」と「排気筒（建屋内）」に分けて記載する。（以降、章立ての番号を繰り下げる）  （旧） (1)屋外施設（外部事象防護対象施設を内包する区画を含む。）及び <u>屋内の施設で外気と繋がっている施設</u>  （新） (1)屋外施設（外部事象防護対象施設を内包する区画を含む。） (2)屋内の施設で外気と繋がっている施設	資料3-1『泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合方針について 第6条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）』 p. 17, 18  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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X.Y）』 p. 6条(竜巻)-15～17, 20 p. 6条(竜巻)-別添1-73～75, 78, 80 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 15-31～33	
230328-06	27	比較表6竜巻-32ページ) 新燃料ラックに関する2つのパラグラフにおいて、対象とする設計飛来物が異なるのであれば、その旨が分かる記載とすること。	R5. 3. 28	本日回答		新燃料ラック内に侵入し燃料に直接衝突する可能性がある設計飛来物は鋼製パイプであるため、その旨がわかるよう、以下のとおり適正化する。（下線部追加） また、大飯3/4号炉との相違理由として、「・鋼製パイプは、ラック内に侵入するサイズであり、燃料に直接衝突した場合、燃料の構造健全性を損なう可能性があることから、防護方針を記載している。」を追加する。  （旧）また、設計飛来物が新燃料ラックに貯蔵している燃料に直接衝突し、燃料の構造健全性が損なわれることを考慮して、竜巻防護鋼板の設置による竜巻防護対策を行うことにより、設計飛来物が新燃料ラックに貯蔵している燃料に直接衝突することを防止し、燃料の構造健全性が維持され安全機能を損なわない設計とする。  （新）また、設計飛来物のうち鋼製パイプが新燃料ラックに貯蔵している燃料に直接衝突し、燃料の構造健全性が損なわれることを考慮して、竜巻防護鋼板の設置による竜巻防護対策を行うことにより、設計飛来物が新燃料ラックに貯蔵している燃料に直接衝突することを防止し、燃料の構造健全性が維持され安全機能を損なわない設計とする。	資料3-1『泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合方針について 第6条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）』 p. 19  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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X.Y）』 p. 6条(竜巻)-18 p. 6条(竜巻)-別添1-76 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 15-34	
230328-07	28	比較表6竜巻-33ページ) 燃料を外部遮へい建屋内に移動することについて、どこに移動するのかが分かるよう補足説明資料を作成し説明すること。	R5. 3. 28	本日回答		竜巻襲来が予想される場合の燃料取扱作業中止に係る運用について記載した資料を作成し、別添資料1の添付資料3. 16として追加するとともに、以下のとおり目次を適正化する。  （旧）記載なし （新）3. 16 竜巻襲来が予想される場合の燃料取扱作業中止に係る運用について	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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X.Y）』 別添資料1 目次 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 16-1, 2（追加）	

\*：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
230328-08	29	比較表6竜巻-35ページ) i. 主蒸気系統配管他「竜巻防護鋼板等」の「等」の内訳について、他の系統も含め添付資料に表の形で一覧化すること。	R5. 3. 28	本日回答		No. 24 (ID : 230328-01) 参照	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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻) (DB062T r. X.Y)』 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 11-1, 2	
230328-09	30	6 竜巻-別添1-添付3. 11-1) 表に実施する対策を記載すること。	R5. 3. 28	本日回答		No. 24 (ID : 230328-01) 参照	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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻) (DB062T r. X.Y)』 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 11-1, 2	
230328-11	31	6 竜巻-別添1-添付3. 13-108ページ) 鋼製パイプが金網を通り抜けない理由も追記し説明すること(別紙6 添付3. 13-127の記載との整合を図る)。	R5. 3. 28	本日回答		添付資料3. 13別紙1の記載について、同添付資料別紙6の記載と整合し、以下のとおり適正化する。(下線部追加)  (旧) (2) 金網の諸元 H形鋼による鉄骨構造物の上面に海水ポンプエリア開口部には主金網として50mm目合の高強度金網を2枚重ねで設置する。 海水ストレーナエリア開口部には40mm目合の高強度金網を2枚重ねで設置する。 (3) 防護対象飛来物 防護対象飛来物は、設計飛来物の内、最もエネルギーの大きい鋼製材とする。 諸元は以下のとおり。  (新) (2) 金網の諸元 H形鋼による鉄骨構造物の上面に海水ポンプエリア開口部には主金網として50mm目合の高強度金網を2枚重ねで設置し、補助金網として40mm目合の高強度金網を1枚重ねで設置する。 海水ストレーナエリア開口部には主金網として40mm目合の高強度金網を2枚重ねで設置し、補助金網として40mm目合の高強度金網を1枚重ねで設置する。 本構造により直径50mmの鋼製パイプ及び鋼製材が竜巻飛来物防護対策設備内部に侵入することを防止する。 (3) 防護対象飛来物 防護対象飛来物は、設計飛来物の内、鋼製材と鋼製パイプを想定するが、強度設計に当たっては、最もエネルギーの大きい鋼製材とする。 鋼製材の諸元は以下のとおり。	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6条 外部からの衝撃による損傷の防止(竜巻) (DB062T r. X.Y)』 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 13-28	

\*: 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
230328-12	32	竜巻全般) 竜巻に特化して原子炉建屋を3種類に分けた記載方針は外部火災や火山等と扱いが異なり、同じ条文内で整合が取れていないことから、記載を統一すること。必要に応じ原子炉建屋（燃料取扱棟）等の記載を検討し書き分けること。	R5. 3. 28	本日回答		6条間での整合の観点から、既許可及び既工認での記載を踏まえ、以下のとおり適正化する。（下線部追加）  （旧） 外部遮へい建屋 周辺補機棟 燃料取扱棟  （新） <u>原子炉建屋（外部遮へい建屋）</u> <u>原子炉建屋（周辺補機棟）</u> <u>原子炉建屋（燃料取扱棟）</u>	資料3-1『泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合方針について 第6条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）』 p. 4, 17  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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X. Y）』 p. 6条（竜巻）-8, 15～19, 31 p. 6条（竜巻）-別添1-4, 6, 73～77 p. 6条（竜巻）-別添1-添付1. 2-3 p. 6条（竜巻）-別添1-添付3. 2-1 p. 6条（竜巻）-別添1-添付3. 15-5, 7, 32～35 p. 6条（竜巻）-別添2-2, 3	
230328-14	33	比較表6竜巻-17ページ） 「竜巻防護ネットを通過しないが外部事象防護対象防護施設である使用済燃料ピット等に侵入した場合に～」について、竜巻防護ネットを設置しているのは循環水ポンプ建屋だけであることも踏まえ、記載の適正化を検討すること。	R5. 3. 28	本日回答		以下のとおり適正化する。（下線部削除）  （旧） また、竜巻飛来物防護対策設備の竜巻防護ネットを通過し得る可能性があり、鋼製材にて包含できない砂利、及び竜巻防護ネットを通過しないが外部事象防護対象防護施設である使用済燃料ピット等に侵入した場合に燃料集合体に直接落下する可能性があり、鋼製材にて包含できない鋼製パイプも設計飛来物とする。  （新） また、竜巻飛来物防護対策設備の竜巻防護ネットを通過し得る可能性があり、鋼製材にて包含できない砂利、及び外部事象防護対象防護施設である使用済燃料ピット等に侵入した場合に燃料集合体に直接落下する可能性があり、鋼製材にて包含できない鋼製パイプも設計飛来物とする。	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）第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X. Y）』 p. 6条（竜巻）-11 p. 6条（竜巻）-別添1-68	

\*：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
230328-17	34	燃料油貯油槽からD/G建屋への燃料油移送ラインがトレンチ構造で竜巻の影響を受けないという事が分かるような図を付けること。	R5. 3. 28	本日回答		<p>外部事象防護対象施設である「ディーゼル発電機燃料油移送配管」を内包している「A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ」及び「B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ」については、上部にコンクリート蓋が設置されており設計飛来物（鋼製材）は貫通しないものの、裏面剥離が発生する可能性がある。また、点検口については、コンクリート蓋ではなく鋼製蓋が設置されており、更に当該蓋部には、鋼板製のカバーが設置されているものの、設計飛来物（鋼製材）が貫通する可能性は否定できない。</p> <p>以上から、「ディーゼル発電機燃料油移送配管」の機能に影響を与えないよう、コンクリート蓋及び鋼製蓋に対して竜巻防護対策を実施することとし、当該配管及び当該配管を内包している当該トレンチは評価対象施設として抽出する。</p> <p>なお、ディーゼル発電機燃料油移送配管に対する設計飛来物の影響について、当該トレンチの配置図を含め整理した資料を作成し、別添資料1添付資料1.2の別紙5として追加する。</p>	<p>資料3-1『泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合方針について 第6条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）』 p. 4, 17, 19</p> <p>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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X.Y）』 p. 6条(竜巻)-8, 9, 16, 20, 27, 31 p. 6条(竜巻)-別添1-4~6, 74, 78 p. 6条(竜巻)-別添1-添付1. 2-3, 9, 19, 35, 36 (35, 36は追加) p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 2-1 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 15-6, 7, 32, 33, 35, 36 p. 6条(竜巻)-別添2-2, 3</p>	
230328-18	35	ロープの表現は一般的なロープを連想させるので、高強度の繊維ロープを用いていることが分かる表現とすること。	R5. 3. 28	本日回答		<p>以下のとおり適正化する。（下線部追加）</p> <p>（旧）ロープ （新）高強度繊維ロープ</p>	<p>資料3-1『泊発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合方針について 第6条外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）』 p. 11ページ</p> <p>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6条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）（DB062T r. X.Y）』 p. 6条(竜巻)-別添1-添付3. 5-13, 14</p>	

\*：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。