

泊発電所 3号炉

審査会合における指摘事項に対する回答一覧表

(DB/SA/BF)

令和5年5月11日
北海道電力株式会社

(第6条 外部からの衝撃による損傷の防止 (その他外部事象))

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230330-02	1	② 寿都特別地域気象観測所の移転前の記録については、地形的な要因により局地的な強風の影響を受けやすい場所に設置されていた時の記録であることから、設計基準の設定に当たっては、現在の観測所での記録を採用するとしている。そのため、移転前の記録を除くことの妥当性について説明すること。妥当性の説明に当たっては、近隣の観測所での観測記録と泊発電所での観測記録との風向等の類似性も考慮して説明すること。	R5.3.30	回答済	R5.4.27	<ul style="list-style-type: none"> ・移転前の寿都特別地域気象観測所は地形的要因による局地的強風（寿都だし）の影響を受けやすい沿岸部に位置していたこともあり、移転前の寿都特別地域気象観測所における最大風速（49.8m/s）と移転後の最大風速（20.3m/s）を比較すると、移転前の最大風速は突出して大きい。 ・一方、移転前の寿都特別地域気象観測所における風向と泊発電所の風向を比較すると、類似の傾向は見られない。 ・以上のことから、泊発電所における設計基準風速の設定に当たって、移転前の寿都特別地域気象観測所の記録は参照に適さず、これを除くことは妥当と判断した。 ・泊発電所の設計基準風速の設定に当たって、泊発電所、寿都及び小樽特別地域気象観測所の記録に加え、発電所近隣（共和、神恵内、余市、美国）のアメダスの観測記録を確認したところ、移転前後を問わず寿都の風向、強風の時期の特異性を確認した。 ・寿都と寿都以外の観測所及び泊発電所では風向及び強風の時期の傾向は異なり、泊発電所における設計基準風速の設定に当たっては、移転前後を問わず、寿都特別地域気象観測所の記録は参照に適さないとの判断に至った。 ・このため、泊発電所近隣にある長期間でのデータを有している気象官署のうち、風向と強風の吹く時期について泊発電所と類似の特性がある小樽特別地域気象観測所のデータを参照し、設計基準風速を設定することとした。 ・以上の検討から、建築基準法の基準風速である36m/sを設計基準風速とすることとした。（既許可と同じ） ・なお、既許可申請当時と異なり、発電所及び発電所近隣のアメダスの風速記録も30年以上蓄積されており、また気象官署と同等の信頼性※を有すると考えられることから、これらの観測記録も同様に確認した。 <p>※気象の平年値が30年平均で求められることから考えても十分な記録量であるとともに、泊発電所の風向風速計については法令に基づいて5年ごとに検定を行っている。</p>	第1141回審査会合資料 資料2-2-2『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（その他外部事象）（DB061N r.7.0）』 p.6条(自然)-別1-添付1-49～52	

*：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。

(第8条 火災による損傷の防止／第41条 火災による損傷の防止)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 01 24 - 02	1	② 火災の感知について、脱塩塔室及び使用済樹脂貯蔵タンク室に関しては、放射線量が高い環境条件であることや可燃物を置かない設計とすることなどは先行プラントと同じ条件であるが、先行プラントとは異なり、火災感知器を設置しない設計としている理由を説明すること。	R5.1.24	回答済	R5.4.27	脱塩塔室及び使用済樹脂貯蔵タンク室については、先行プラントの審査知見を踏まえ、設計方針を見直し、当該火災区画において感知器を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災を漏れなく確実に感知できる設計とする。	第1141回審査会合資料 資料2-5-2『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8条 火災による損傷の防止（DB08 r.5.0）』 p.8条-本-23～27	
23 01 24 - 03	2	③ 平成31年2月13日付けで改正された火災防護審査基準（火災感知器BF）を踏まえ、設計及び工事の計画の認可に係る審査を見据えて、先行プラントの審査知見を十分に反映した上で、後段規制で説明に齟齬が生じないように、設計方針を検討し説明すること。	R5.1.24	回答済	R5.4.27	火災感知器BFにおける先行プラントの設計及び工事の計画の認可に係る審査（以下、「設工認審査」）の知見である火災感知器の選定から設置までの設計を踏まえ、泊3号炉の環境条件にあてはめ、火災感知器の設計方針を検討し、後段規制で齟齬を生じないように一部の設計方針について変更を行った。	第1141回審査会合資料 資料2-5-2『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8条 火災による損傷の防止（DB08 r.5.0）』 p.8条-本-25～27	
23 04 27 - 01	3	① 火災感知器の設置方法については、先行プラントの審査知見を十分に反映した上で、設計及び工事の計画の認可に係る審査で適切に説明すること。	R5.4.27	後日 回答 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。

(第9条 溢水による損傷の防止等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230228-01	1	① 地震起因の溢水量評価における漏えい停止の時間設定について、運転員が漏えいを検知し、手動操作により漏えいを停止するまでの時間を保守的に設定するとしている。そのため、隔離対象とする機器を整理した上で、内部溢水影響評価ガイドに示されている「運転員が現場パトロールにて漏えい箇所を特定し、隔離操作を実施する場合には、現場への移動時間、漏えい箇所特定に要する時間及び隔離操作時間を適切に考慮し」の各時間の設定根拠を説明すること。	R5.2.28	本日回答		<p>■ 隔離対象機器について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊3号炉では、地震起因による溢水量低減のため、防護対象設備が設置される原子炉建屋、原子炉補助建屋及び循環水ポンプ建屋内の隔離操作を伴う系統機器については、基準地震動に対する耐震性を確保する方針としている。 ・ 防護対象設備が設置される建屋に隣接するタービン建屋、電気建屋及び出入管理建屋においては、耐震B,Cクラス機器の破損により生じる溢水が、防護対象設備が設置される建屋内へ伝播することを防止するため、運転員の手動隔離操作により漏えいを停止する方針としている。 ・ 耐震B,Cクラス機器のうち、運転員の手動による漏えい停止を期待する系統（隔離対象系統）を右記頁の表1に示す。 <p>■ 隔離操作に必要な時間の設定について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転員による手動操作により漏えい停止するまでの時間は、以下の保守性を考慮し設定している。 ✓ 地震発生後の事象の判断時間として10分を設定 ✓ パトロールによる漏えい箇所の特定に要する時間は、電気建屋及び出入管理建屋内の隔離対象系統が設置されるエリア全域を網羅的に確認するための巡視ルートを定めることで、保守的に設定 ✓ また、漏えい箇所特定のための巡視ルートには全域10cmの溢水水位を想定し、水深10cmにおける歩行速度を用いて移動時間を算出 ✓ 現場への移動時間及び隔離操作時間は、実測定時間に対して保守性を考慮した時間を設定（右記頁表2参照） ・ 運転員の手動隔離操作による隔離完了までの時間を右記頁の表2に示す。 	第〇回審査会合 資料〇-3-3『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） 第9条 溢水による損傷の防止等（DB09 r.7.0）』 p.9条-別添1-補14-3	

* : 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。

(第9条 溢水による損傷の防止等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 -02	2	② 屋外タンクの耐震性について、タンク本体は基準地震動に対して耐震性を確保するものの、接続配管については耐震性を確保しない方針で検討することとしており、これは、泊3号炉の特徴的な設計であることから、当該設計を採用した理由も含めて今後、評価結果を説明すること。	R5.2.28	本日 回答		<p>■ 当該設計を採用した理由について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・容量が1,000m3を超える大型の屋外タンク6基については、防護対象設備が設置される原子炉建屋及び原子炉補助建屋に近接しているため、地震によりタンク本体が損壊した場合、タンク保有水量が瞬時に敷地に流出し、局所的な水位上昇により防護対象設備が設置される建屋に溢水が流入するおそれがある。 ・以上を踏まえ、大型タンクの本体は基準地震動に対する耐震性を確保している。 <p>■ 屋外タンクからの溢水評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク接続配管については、基準地震動に対する耐震性確保が困難であることから、地震による完全全周破断を想定し、タンク保有水量全量の溢水を考慮している。 ・タンク接続配管からの溢水は、タンクの水頭に依りて流出流量が低下するものとして評価しており、過渡的な水位変化を考慮しても、屋外タンクからの溢水が防護対象設備が設置される建屋に流入しないことを確認している。（女川2号炉と同様） ・評価結果を右記頁に示す。 	第〇回審査会合 資料〇-3-3『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） 第9条 溢水による損傷の防止等（DB09 r.7.0）』 p.9条-別添1-補36-3	

* : 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。

(第10条 誤操作の防止)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 - 01	1	① 第10条（誤操作の防止）について、先行プラントでは、中央制御室において、手すりの設置等により、地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計としているが、泊3号炉では、地震発生時には主盤等のデスク部につかまることとしていることに関して、その設計方針が適合性の観点から適切であり、運転操作に影響を与えないことを説明すること。	R4.10.25	回答済	R5.1.24	<p>▷ 泊3号炉において地震発生時に主盤等のデスク部につかまることとしていた設計方針を変更し、中央制御盤及び運転員机に手摺を設置することとする。</p> <p>▷ 手摺を設置することにより、地震発生時における「操作器への誤接触防止」及び「運転員の安全確保」を確実に達成できる設計とする。</p> <p>▷ 手摺の設置イメージをp.10条-別添1-15に示す。</p>	第1107回審査会合 資料1-1-4「泊発電所3号炉 設置変更許可申請に係る審査取りまとめ資料（新規制基準適合性審査）（10条, 11条, 14条, 17条, 33条） 第10条 誤操作の防止 （DB10 r.8.0）」 p.10条-別添1-15	

* : 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。

(第11条 安全避難通路等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 -02	1	② 第11条（安全避難通路）について、作業用照明として設置する方針である運転保安灯及び無停電保安灯に係る作業用照明電源系統図では、当該照明に係る部分の記載はなく、作業用照明電源系統図との整合が確認できない。当該資料については、記載の整合、一貫性等をもった資料を作成すること。	R4.10.25	回答済	R5.1.24	<p>作業用照明の設計方針として以下の通り定め、審査資料に記載した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 運転保安灯及び無停電運転保安灯は、外部電源喪失時にも必要な照明が確保できるよう、ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。 ▷ 無停電運転保安灯は全交流電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替電源設備から開始される設計とする。（常設代替電源設備から開始されるまでは、内臓蓄電池から電源を供給できる設計とする。） <p>この設計方針に関する説明として、必要な電源が供給されていることを示すために作業用照明電源系統図を作成していたが、当該系統図に運転保安灯および無停電運転保安灯を記載しておらず、設計方針の通りの電力供給が可能であることが確認できる資料となっていなかった。</p> <p>このため、作業用照明の設計方針の記載内容と、作業用照明電源系統図が一貫性をもって確認出来るよう、作業用照明電源系統図に関して作業用照明までの受電状況が分かるよう記載を修正した。</p> <p>また、上記の他、以下の点について記載の整合をはかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 作業用照明電源系統図の名称の記載が無かったので系統図下部に記載した。 ▷ 33条保安電源設備の記載見直しに伴い「(66kV) 3号非常用受電設備」を「(66kV)後備変圧器」として用語を統一した。 ▷ 緊急時対策所指揮所内の照明設備へ電力供給が可能であることが確認できる図面を追加した。 	第1107回審査会合 資料1-1-4「泊発電所3号炉 設置変更許可申請に係る審査取りまとめ資料（新規制基準適合性審査）（10条, 11条, 14条, 17条, 33条）第11条 安全避難通路等（DB11 r.8.0）」 p.11条-13,14	

* : 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。

(第12条 安全施設)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 - 03	1	<p>③ 第12条（安全施設）については、「1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等を含む）」において、「安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする」の説明として、先行プラントは、対象となる安全施設を記載しているのに対して、泊3の審査資料では、記載がなく説明が不足している。また、安全設計方針において、「1.1.1.9 共用」では、66kV送電線が記載されており、一方で第33条（保安電源設備）では、更なる信頼性向上対策としているため、審査資料全体で整合がとれているかを確認すること。また、同様に、火災感知設備については、原子炉施設間で共用する設備として位置付けることが適切か明確でない。以上を踏まえて、基準適合の説明をする上で十分な審査資料となっていないため、審査資料の構成等を見直し、安全施設の対象を明確にした上で、共用や相互接続を説明すること。</p>	R4.10.25	回答済	R5.3.16	<p>① 対象となる安全施設を明確にした上で、設置変更許可申請本文相当の箇所に当該安全施設及び基準適合性を記載し、共用又は相互接続の説明を行うこととした。</p> <p>② 66kV送電線について、第33条（保安電源設備）では更なる信頼性向上のための設備として位置付けており、共用設備と位置付けた第12条（安全施設）と整合がとれていなかった。第33条において基準適合に必要な設備と位置付けたことにより、第12条と整合がとれていることを確認した。</p> <p>③ 火災感知設備が安全施設に該当するか及び3号炉と他号炉で共用とするのか、を整理し共用設備としないこととした。</p>	第1124回審査会合 資料1-2-2『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12条 安全施設（DB12 r.7.0）』 p.12条-6,7,114 p.12条-別紙1-1-13	

* : 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。

(第14条 全交流動力電源喪失対策設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 - 04	1	④ 第14条（全交流電源喪失）について、まとめ資料に関して、文章中に記載の設備名（蓄電池（非常用）、蓄電池（常用）、充電器、直流コントロールセンタ等）と図に記載の設備名（A蓄電池、C1蓄電池、A充電器、A1－原子炉コントロールセンタ等）が一致していない。適合性を説明する資料として、設備名を統一させることは行われていなければならない事項であるため、適切に修正すること。	R4.10.25	回答済	R5.1.24	<p>▷ まとめ資料の直流電源設備の記載において、文章中には設備の総称を、図中には設備の個別名称を記載しており、文章と図の設備名が一致していなかった。文章と図の設備名を紐づけるため、文章中の設備名（蓄電池（非常用）、蓄電池（常用）、充電器、直流コントロールセンタ）を図中にも併せて記載することにより、設備名の紐づけを行った。</p> <p>▷ また、まとめ資料中に記載の設備名について、他条文等との統一の観点から次の通り整合を図った。</p> <p>【変更前後】 交流動力電源設備 ⇒ 常設代替交流電源設備（変更理由：57条と統一を図った）</p> <p>【変更前後】 計測制御用電源設備（無停電電源装置） ⇒ 計装用インバータ（無停電電源装置）（変更理由：実際の設備名称と統一を図った）</p> <p>【変更前後】 系列 ⇒ 系統（変更理由：12条と統一を図った）</p> <p>▷ 上記の他、まとめ資料の基本方針の「10.1 非常用電源設備」の項目において、非常用と常用の直流電源設備が混在した記載となっていたため、先行審査実績を反映し、10.1項には非常用直流電源設備である「蓄電池（非常用）」を、「10.3 常用電源設備」の項目には常用直流電源設備である「蓄電池（常用）」を、それぞれ分けて記載することとした。（10.1項は第14条と第33条の記載範囲、10.3項は第33条まとめ資料の記載範囲）</p> <p>▷ 他条文についても、まとめ資料に記載する設備名称を統一するよう、作成担当者やチェック者に周知を行っていく。</p> <p>▷ また、他条文を含めた全体的な設備名の統一のため、一元的に管理できる設備リストや用語集の継続的な見直しを実施するとともに、適切な記載となるよう作成担当者やチェック者に周知を行っていく。</p>	第1107回審査会合 資料1-1-4「泊発電所3号炉 設置変更許可申請に係る審査取りまとめ資料（新規基準適合性審査）（10条, 11条, 14条, 17条, 33条）第14条 全交流動力電源喪失対策設備（DB14 r.8.0）」 p.14条-6,7,14	

*：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。

(第16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 01 24 - 01	1	① 燃料取扱棟の上層部の壁を構成する建屋内装材について、仮に落下したとしても落下エネルギーが気中落下試験時の燃料集合体の落下エネルギーより小さいことから、使用済燃料ピットの機能を損なうおそれがないとしていることに関して、根拠資料を示し説明すること。	R5.1.24	回答済	R5.2.28	<p>▷ 建屋内装材が仮に落下したときの落下エネルギーについて、先行プラントと同様に建屋内装材の落下エネルギーは気中落下試験時の燃料集合体の落下エネルギー(39.3kJ)より小さく、使用済燃料ピットの機能を損なうおそれがないことを確認した。合わせて、まとめ資料に建屋内装材の落下エネルギーを示す補足説明資料を追加した。</p> <p>▷ また、令和5年1月24日審査会合資料においては、建屋内装材を使用済燃料ピット周辺の設備等として抽出したうえで、その落下エネルギーは小さいことから検討不要としていることが読み取れなかったため、まとめ資料に明記した。</p>	第1118回審査会合 資料1-3-2『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16条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設(DB16 r.9.0)』 p.16条-別添1-79~80 p.16条-別添1-9~10,12~14	

* : 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。

(第17条 原子炉冷却材圧カバウンダリ)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 - 05	1	⑤ 第17条（原子炉冷却材圧カバウンダリ）については、設計方針として記載が、先行PWR及びBWRプラントと相違しており、例えば、原子炉冷却材圧カバウンダリの機器及び配管の拡大範囲の具体的な適合のための設計方針の記載が不足している。	R4.10.25	回答済	R5.1.24	<p>基準適合のために必要となる記載が不足していた下記3項目について、具体的な設計方針や適合性説明等に関する記載を充実させた。その他の記載についても先行プラントの審査実績を参考にして、記載の修正を行った。</p> <p>①1.2 追加要求事項に対する適合性 (3)適合性説明 第1項について 原子炉冷却材圧カバウンダリの機器及び配管に関する具体的な適合のための設計方針の記載が不足している部分について、先行審査実績を参考に設計方針に反映し、記載を充実させた。</p> <p>②5.1 1次冷却設備 (8)漏えい監視設備 原子炉冷却材圧カバウンダリからの漏えいに対する監視設備の記載が不足しており、先行審査実績を設計方針に反映し、原子炉格納容器への漏えい及び2次系への漏えいを検知する設備に関する記載を充実させた。</p> <p>③5.1.1.7 評価 原子炉冷却材圧カバウンダリ拡大範囲を含めた1次冷却設備の設計に対する評価の記載が不足しており、先行審査実績を反映し、基準適合性の説明の観点から記載を充実させた。</p> <p>先行審査知見の反映に対する当社の認識に不十分な点があったことを踏まえ、全条文を対象に審査資料を見直し、記載の充実を図っていく。</p>	第1107回審査会合 資料1-1-4「泊発電所3号炉 設置変更許可申請に係る審査取りまとめ資料（新規制基準適合性審査）（10条, 11条, 14条, 17条, 33条）第17条 原子炉冷却材圧カバウンダリ（DB17 r.7.0）」 ①17条-5,6 ②17条-10,14 ③17条-12	

* : 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。

(第33条 保安電源設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 10 25 - 06	1	<p>⑥ 第33条（保安電源設備）について、66kV送電線は、電力系統に連系する外部電源系として適合性の説明に用いられているが、同資料中に「更なる信頼性向上対策」と記載されている箇所もあり説明に一貫性がないため、当該設備の位置付けを明確に説明すること。その上で、275kV送電線（泊幹線、後志幹線）は2ルート確保されているものの、倒壊時に相互に干渉し合う距離であることから、66kV送電線の位置付けを踏まえて、「電線路のうち少なくとも一回線は、他の回線と物理的に分離して受電できるものでなければならない」という基準要求に対する適合性を説明すること。</p>	R4.10.25	回答済	R5.1.24	<p>▷ 2022年10月25日の審査会合資料において、電線路（送電線）のうち66kV送電線の基準要求に対する適合性の説明に次のとおり一貫性がなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電線路（送電線）の基準要求に対する適合性の説明では、275kV送電線2ルート4回線と66kV送電線1ルート2回線の合計3ルート6回線にて電力系統に接続すると記載していた。 ・一方、電線路（送電線）の物理的分離に係る補足説明では、66kV送電線からの電力供給ルートを基準適合に必要な電力供給ルートと位置付けず、「更なる信頼性向上対策」と記載し、仮設かつ自主設置の移動変圧器を使用するルートを記載していた。 <p>▷ 指摘を踏まえ、66kV送電線については、基準適合に必要な電力供給ルートである位置付けに統一し、次の修正を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電鉄塔の倒壊を前提とした共倒れの影響を踏まえても、電線路（送電線）のうち少なくとも一回線は、他の回線と物理的に分離して受電できるよう、常設の66kV開閉所（後備用）及び後備変圧器を設置し、基準適合に必要な66kV送電線からの常設設備による電力供給ルートを確保する設計とした。 ・基準適合に必要な常設設備による66kV送電線からの電力供給ルートで対応することが分かるよう、補足説明の記載を修正した。 	<p>第1107回審査会合 資料1-1-4「泊発電所3号炉 設置変更許可申請に係る審査取りまとめ資料（新規制基準適合性審査）（10条, 11条, 14条, 17条, 33条）第33条 保安電源設備（DB33 r.8.0）」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ p.33条-16～17 ・ p.33条-124 ・ p.33条-別紙13-1～2 	

* : 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。

(第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 04 27 - 02	1	② 補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.4.27	本日 回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-7『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（重大事故等対処設備） 2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】（SA44 r.5.0,SA44H r.5.0）』	

* : 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。

(第45条 原子炉冷却材圧カバウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 02 - 16	1	⑩ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.2.2	本日 回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-7『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（重大事故等対処設備） 2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】（SA44 r.5.0,SA44H r.5.0）』	

* : 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。

(第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230316-05	1	⑤ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.3.16	本日回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	<p>第〇回審査会合 資料〇-5-11『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（重大事故等対処設備） 2.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】（SA46 r.5.0,SA46H r.5.0）』</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。

(第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 - 09	1	⑨ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.2.28	本日 回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-27『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（重大事故等対処設備） 2.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】（SA54 r.5.0,SA54H r.5.0）』	

* : 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。

(第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備／技術的能力 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等)



ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 04 13 - 01	1	<p>① 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合のB-アニュラス排気ダンパの開操作でユニハンドラ装置を用いることについて、操作の成立性や設置許可基準規則等への適合方針を説明すること。</p> <p>例えば、島根2号炉では格納容器フィルタベント系の遠隔手動弁操作機構の操作の成立性等を説明している。</p>	R5.4.13	本日 回答		<p>▷ B-アニュラス排気ダンパについては、重大事故時において運転員が現場で開操作する当該ダンパの設置場所が高線量エリアとなるため、このエリアから隔離した低線量エリアにおいて遠隔で操作する必要がある。当該ダンパ本体には操作ハンドルが設置されているため、操作ハンドルを手動で遠隔操作できるユニハンドラ装置を設置した。</p> <p>▷ 指摘事項を踏まえ、当該装置を用いた操作の成立性や設置許可基準規則等への適合方針を説明することとしていたが、B-アニュラス全量排気弁と同様な設備構成（※）とすることで、操作者の負担軽減及び操作時間の短縮による更なる被ばく低減並びに日常保守管理の運用性向上が見込めることから、これまでの「ユニハンドラ装置により開操作する設計方針」から「窒素ガスポンベによる代替空気供給により開操作する設計方針」へ変更することとした。</p> <p>※：B-アニュラス全量排気弁については、常設の制御用空気系配管に窒素ガスを供給するとともに電磁弁を励磁させることにより当該排気弁に窒素ガスを供給するが、B-アニュラス排気ダンパの制御用空気系配管は、現場設置状況から、当該ラインの改造が困難であることから、電磁弁が無励磁の状態で開となるラインに窒素を供給し、ダンパに窒素ガスを供給する設備構成とした。</p> <p>▷ 本操作に用いる設備については、重大事故等対処設備として設置許可基準規則第43条で求められている、容量等への適合性に対し、ポンベ容量はB-アニュラス全量排気弁に使用することとしていたポンベ1本でB-アニュラス排気ダンパに使用しても十分な容量を有していること等を確認している。</p> <p>▷ また、設置許可基準規則第59条では解釈においてアニュラス空気浄化設備を設置すること、技術的能力1.16ではそのための手順を整備することが要求されているが、上記によりこれを満足する設計としている。</p> <p>▷ 変更した、窒素ガスポンベによる代替空気供給に係るB-アニュラス排気ダンパの系統構成について右記頁に示す。</p>	<p>第〇回審査会合 資料〇-2-2『泊発電所3号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等 (SAT116 r.8.0)』 p.1.16-52,他</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。

(第60条 監視測定設備／技術的能力 1.17 監視測定等に関する手順等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 -03	1	③ 可搬型モニタリングポストの海側の設置場所について、防潮堤の影響等を踏まえて、防潮堤の外側を優先する場合等の場合分けを行った上で、メリット・デメリットを整理し説明すること。	R5.2.28	回答済	R5.4.27	<p>▷ 可搬型モニタリングポストは、新設防潮堤の外側及び内側に設置した場合のいずれにおいても、新設防潮堤から離隔距離を確保することで、バックグラウンドとなる放射線の影響が小さいこと、また、3号炉原子炉格納容器及び放出されるプルームからの放射線を遮る範囲が狭いことを確認しており、問題なく測定が可能であることから、新設防潮堤の計測への影響は軽微である。本回答では、設置場所を検討するため、上記以外の観点から新設防潮堤の外側又は内側に設置する場合のそれぞれについてメリット・デメリットを検討した。結果、以下の通り方針を変更し、海側に設置する可搬型モニタリングポストの設置場所を新設防潮堤の内側とする。</p> <p><前回審査会合時の方針></p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト又はモニタリングステーションが機能喪失した場合に代替する可搬型モニタリングポストは、原則、代替するモニタリングポスト又はモニタリングステーション付近に設置する。当該箇所へアクセスできない場合はアクセスルート上の車両で運搬できる範囲に設置場所を変更する。 ・モニタリングポスト及びモニタリングステーションが設置されていない海側3箇所に設置する可搬型モニタリングポスト（3箇所）については、原則、発電所敷地境界付近の新設防潮堤の外側に設置する。 <p><今後の方針></p> <p>▷ 可搬型モニタリングポストの設置判断の容易さの観点においてメリットが大きいことから、上記のうち海側1箇所（モニタリングポスト7）に代替設置する可搬型モニタリングポスト及び海側3箇所に設置する可搬型モニタリングポストは、新設防潮堤の内側に設置する。</p>	第1141回審査会合 資料2-3-2『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（重大事故等対処設備）補足説明資料 60条（SA60H r.10.0）』 p.60-6-71～73	

* : 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。

(第60条 監視測定設備／技術的能力 1.17 監視測定等に関する手順等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 - 04	2	④ 可搬型気象観測装置が地震・火災等でアクセスルートが使用できない場合のアクセスルート上の設置場所について、可搬型モニタリングポストと同様に設置場所を提示し、その妥当性を説明すること。	R5.2.28	回答済	R5.4.27	<p>▷ 気象観測所周辺に可搬型気象観測設備を設置できない場合の代替測定場所は、アクセスルート近傍の51m倉庫・車庫エリア付近とする。</p> <p>▷ 設置場所の妥当性は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替測定場所をアクセスルート付近とすることにより、地震・火災等が発生した場合でも確実に可搬型気象観測設備を設置することが可能である。 ・「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」の解説において、「露場は、原子炉施設敷地内で近くに建造物、樹木等のない平坦な場所にできるだけ広く芝草等を植え、その中に設置すること」と示されているが、上記設置位置はこれを満たしている。 ・露場面積は「気象観測ガイドブック」（気象庁）に定める30m²以上を確保できる。 ・なお、天然芝に代わり、人工芝を使用しても観測には影響のないことが「気象観測ガイドブック」（気象庁）にて示されていることから、可搬型気象観測設備の設置箇所に人工芝を設置する（冬季の積雪期間を除く）。 <p>【代替測定場所の選定の考え方については、島根原子力発電所2号炉と同様】</p>	第1141回審査会合 資料2-3-2『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（重大事故等対処設備）補足説明資料 60条（SA60H r.10.0）』 p.60-6-41～42	

* : 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。

(有効性評価 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 02 -14	1	⑭ 第7.1.1.1表の有効性評価に用いる重大事故等対処設備の表について、先行審査実績を踏まえて、既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるものであるかどうかを明確にし、説明すること。	R5.2.2	回答済	R5.3.30	有効性評価の各事故シーケンスの重大事故等対策における設備と操作手順の関係を示した表において、先行審査実績を踏まえて、既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付ける重大事故等対処設備に*を付与して明確化した。	第1130回審査会合 資料2-2-2『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失 (SAE711 r.8.0)』 p.7.1.1-24,25	
23 02 02 -15	2	⑮ 事象判定プロセスについては、フローチャートに記載があるものの、原子炉格納容器の除熱機能喪失等の事故シーケンスと記載の差が出ているため、これらの事故シーケンスと同じように事象判定プロセスを別途示し、説明すること。	R5.2.2	回答済	R5.3.30	有効性評価の各事故シーケンスのフローチャートに記載していた事象判定プロセスを、先行審査実績を踏まえて別図として記載し、各事故シーケンスで記載の整合を図った。	第1130回審査会合 資料2-2-2『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失 (SAE711 r.8.0)』 p.7.1.1-29,30	

* : 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。

(有効性評価 7.1.2 全交流動力電源喪失)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
22 12 06 - 18	1	㊸ 全交流動力電源喪失における第7.1.2.1表の有効性評価に用いる重大事故等対処設備の表について、先行審査実績を踏まえて、既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるものであるかどうかを明確にし、説明すること。	R4.12.6	回答済	R5.3.30	有効性評価の各事故シーケンスの重大事故等対策における設備と操作手順の関係を示した表において、先行審査実績を踏まえて、既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付ける重大事故等対処設備に*を付与して明確化した。	第1130回審査会合 資料2-2-3『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.2 全交流動力電源喪失 (SAE712 r.8.0)』 p.7.1.2-40~45	
22 12 06 - 19	2	㊹ 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートで指摘した屋外作業の余裕時間（第1098回審査会合指摘事項㊸）については、全交流動力電源喪失のタイムチャートを含めて対応すること。	R4.12.6	本日 回答		【技術的能力 1.0 重大事故等対策における共通事項（可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルート）の審査において、下記のとおり回答する。】 屋外作業の余裕時間について、蒸気発生器への注水確保（海水）はPWRにとって重要な作業であること、また、先行審査実績では数時間の余裕を確保していることを踏まえ、余裕時間の確保について検討した。 検討の結果、アクセスルート復旧作業時間及び屋外作業の作業要員数を見直すことにより、余裕時間を14分から2時間04分とし、先行審査実績と同程度の余裕時間を確保した。	第〇回審査会合 資料〇-8-1『泊発電所3号炉 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて』 p.19~22 第〇回審査会合 資料〇-8-3『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.2 全交流動力電源喪失 (SAE712 r.10.0)』 p.7.1.2-58	

*：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。

(有効性評価 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 02 -15	1	⑮ 事象判定プロセスについては、フローチャートに記載があるものの、原子炉格納容器の除熱機能喪失等の事故シーケンスと記載の差が出ているため、これらの事故シーケンスと同じように事象判定プロセスを別途示し、説明すること。	R5.2.2	回答済	R5.3.30	有効性評価の各事故シーケンスのフローチャートに記載していた事象判定プロセスを、先行審査実績を踏まえて別図として記載し、各事故シーケンスで記載の整合を図った。	第1130回審査会合 資料2-2-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失 (SAE713 r.9.0)』 p.7.1.3-18,19	

* : 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。

(有効性評価 7.1.5 原子炉停止機能喪失)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 02 -15	1	⑮ 事象判定プロセスについては、フローチャートに記載があるものの、原子炉格納容器の除熱機能喪失等の事故シーケンスと記載の差が出ているため、これらの事故シーケンスと同じように事象判定プロセスを別途示し、説明すること。	R5.2.2	回答済	R5.3.30	有効性評価の各事故シーケンスのフローチャートに記載していた事象判定プロセスを、先行審査実績を踏まえて別図として記載し、各事故シーケンスで記載の整合を図った。	第1130回審査会合 資料2-2-5『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.5 原子炉停止機能喪失 (SAE715 r.10.0)』 p.7.1.5-35,36	

* : 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。

(有効性評価 7.1.8 格納容器バイパス)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 03 16 - 01	1	① ツインパワー弁の操作場所の温度影響評価について、最新の審査実績を踏まえて、階段等の伝搬経路を含めた評価条件及び条件設定の考え方を網羅的に示した上で説明すること。	R5.3.16	本日 回答		<p>○ 泊3号炉では、簡易的な手法でツインパワー弁の操作場所の雰囲気温度の評価を行い妥当性を示していた。</p> <p>○ しかしながら、先行実績を踏まえ、蒸気の発生場所及び流入経路を網羅的に整理したうえで精緻に解析評価することとし、具体的にはGOTHICによる解析評価を行った。</p> <p>○ 解析にあたっては、T.P.10.3m 中間床充てんポンプバルブ室を含めた蒸気の発生場所および階段等、蒸気の伝搬経路及び原子炉建物壁から環境への放熱等の条件を網羅的に整理した。整理結果を右記ページの表に示す。</p> <p>○ 整理結果を踏まえ解析モデルを作成した。このモデルの概要を右記ページの図に示す。</p> <p>○ 評価の結果、ツインパワー弁操作場所の雰囲気温度は初期温度40℃に対して約5℃の上昇にとどまり、操作に影響がないことを再度確認した。</p>	<p>第○回審査会合 資料○-4-3『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.8 格納容器バイパス (SAE718 r.10.0)』</p> <p>■添付資料7.1.8.19 別添-3 p.添7.1.8.19-43~48</p>	
23 03 16 - 02	2	② 「T.P.10.3m 中間床充てんポンプバルブ室」については、「区画扉（閉）（中略）を鑑みると、操作場所への蒸気流入及びその影響は殆どない」とし、検討対象から外しているが、蒸気の漏えいの懸念があるのであれば当該区画を含めて評価を行い、説明すること。	R5.3.16	本日 回答		同上	同上	

* : 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。

(有効性評価 7.1.8 格納容器バイパス)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 03 16 - 03	3	<p>③ ISLOCA 時に蒸気が操作場所に流入する可能性がある場合には、作業員の内部被ばくの影響を説明すること。</p> <p>なお、島根2号炉の場合は、現場に向かう作業員に放射線防護具（酸素呼吸器）を装備することになっている。</p>	R5.3.16	本日 回答		<p>○ ISLOCA時のツインパワー弁の操作場所には少量の蒸気が流入する可能性があることから、GOTHIC解析で得られた蒸気流入量を用いて、放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）無しの条件で作業員の被ばく評価を実施した。</p> <p>○ 評価した結果、操作場所における流入蒸気からの線量率は外部被ばく分が約0.3mSv/h、内部被ばく分が約10.7mSv/hとなった。</p> <p>○ ツインパワー弁の閉操作は、駆動用空気ポンペをツインパワー弁への空気供給配管に接続することで、ツインパワー弁の操作箱の操作スイッチにより遠隔操作が可能となり、容易に操作できる。この操作に要する時間は余裕を含め15分であるため、運転員の受ける線量は約7.3mSvとなり、流入蒸気による影響は約2.8mSvの増加にとどまった。</p> <p>○ 被ばく評価は放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）無しの条件で実施したが、ISLOCA等の内部被ばくの恐れがある場合には、放射線防護具（全面マスク又は電動ファン付きマスク）を装備する運用としている。</p>	<p>第○回審査会合 資料○-4-3『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.1.8 格納容器バイパス (SAE718 r.10.0)』</p> <p>■添付資料7.1.8.19 別添-3 p.添7.1.8.19-53~60</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。

(有効性評価 7.2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況*	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 03 16 - 04	1	④ MCCIに対する格納容器サンプの影響として、格納容器サンプのドレン配管の原子炉下部キャビティ側の目皿に期待する説明を行っているが、デブリが落下してきた状態を想定した場合にも目皿に期待できるのか説明すること。	R5.3.16	回答済	R5.4.27	<p>溶融炉心（デブリ）の凝固評価は目皿がない条件で評価を行っており、目皿に期待しているものではないことから資料を見直す。</p> <p><修正前> ※第1124回審査会合資料</p> <p>1. はじめに (中略)</p> <p>溶融炉心が原子炉下部キャビティに落下する場合には、代替格納容器スプレイにより水位が形成されており、溶融炉心の冷却が促進し粘性が増加すること、ドレン配管は約8mの長さがあること及び格納容器サンプのドレン配管の原子炉下部キャビティ側には目皿が設置されているため、目皿の目より大きい固化した溶融炉心はドレン配管に流入しないことから、原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心が格納容器サンプに流入する可能性は低いと考えられる。</p> <p>3. 格納容器サンプに溶融炉心が流入した場合の影響</p> <p>2. に示すとおり、原子炉下部キャビティへ落下した溶融炉心はドレン配管内で凝固することを確認した。また、格納容器サンプのドレン配管の原子炉下部キャビティ側には目皿が設置されているため、目皿の目より大きい固化した溶融炉心はドレン配管に流入せず、ドレン配管内は格納容器サンプから原子炉下部キャビティへの流れもあることから溶融炉心が格納容器サンプへ到達することはないと考えられる。</p> <p><修正後></p> <p>1. はじめに (中略)</p> <p>溶融炉心が原子炉下部キャビティに落下する場合には、代替格納容器スプレイにより水位が形成されており、溶融炉心の冷却が促進し粘性が増加すること及びドレン配管は約8mの長さがあることから、原子炉下部キャビティに落下した溶融炉心が格納容器サンプに流入する可能性は低いと考えられる。</p> <p>3. 格納容器サンプに溶融炉心が流入した場合の影響</p> <p>2. に示すとおり、原子炉下部キャビティへ落下した溶融炉心はドレン配管内で凝固することを確認した。</p>	第1141回審査会合 資料2-6-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用 (SAE725 r.9.0)』 p.添7.2.5.4-1~2	

* : 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。

(有効性評価 7.3.1 想定事故1 / 有効性評価 7.3.2 想定事故2)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 - 05	1	⑤ 100℃到達までの評価をA-使用済燃料ピットからB-使用済燃料ピットに変更することに関して、原子炉から取り出した直後の崩壊熱の高い燃料をA-使用済燃料ピットに貯蔵することは技術的には可能であり、泊3号炉の場合、沸騰開始時間も早いいため、有効性評価上の条件としている貯蔵場所を保安規定で担保することの必要性を検討し説明すること。	R5.2.28	本日 回答		<p>有効性評価の条件を担保するため、『燃料取出時に原子炉から取出した全燃料はB-使用済燃料ピットに貯蔵し、燃料装荷完了までA-使用済燃料ピットに移動させない』旨を保安規定の下部規定に定める。</p> <p>○ 燃料取出においては、作業効率の観点から、原子炉に近いB-使用済燃料ピットに再装荷する燃料を貯蔵しており、想定事故においてもこの運用を考慮してB-使用済燃料ピットに原子炉から取り出した直後の崩壊熱の高い燃料（原子炉停止から7.5日後）を敷き詰めた評価している。</p> <p>○ 一方、作業効率の観点でデメリットがあることから実運用としては実施しないものの、原子炉から取り出した直後の崩壊熱の高い燃料を原子炉から遠いA-使用済燃料ピットに貯蔵することは技術的には可能であることから、想定事故で評価したB-使用済燃料ピットにおける沸騰開始時間（想定事故1は約6.6時間、想定事故2は約5.8時間）をA-使用済燃料ピットの沸騰開始時間が上回らないことを担保する必要がある。</p> <p>○ したがって、『燃料取出時に原子炉から取出した全燃料はB-使用済燃料ピットに貯蔵し、燃料装荷完了までA-使用済燃料ピットに移動させない』旨を保安規定の下部規定に定める。○ なお、燃料が炉心に装荷されている期間においてはA-使用済燃料ピットに崩壊熱の高い燃料（原子炉停止から30日後）を敷き詰めた評価を実施し、上記の時間を満足していることから、運用上の制限は不要である。</p>	<p>第〇回審査会合 資料〇-4-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.1 想定事故1 (SAE731 r.8.0)』</p> <p>■ 添付資料7.3.1.2 p.添7.3.1.2-2</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。

(有効性評価 7.3.1 想定事故1 / 有効性評価 7.3.2 想定事故2)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 - 06	2	<p>⑥ 想定事故1では注水準備完了が5.7時間に対して100℃到達が6.6時間、想定事故2では注水準備完了が5.7時間に対して100℃到達が5.8時間となっている。柏崎刈羽6, 7号炉の適合性審査において得られた技術的知見を踏まえ、沸騰状態となる前に注水準備を完了する方針としているが、余裕時間が少ないため、地震起因のスキッピング等を踏まえても注水準備完了時間が妥当なものであるかどうかを検討し説明すること。</p>	R5.2.28	本日 回答		<p>○ 有効性評価「想定事故1」及び「想定事故2」における使用済燃料ピット水が100℃に到達する時間に対しては、片ピットのみで評価する等の保守的な評価に基づく時間であるとともに、可搬型大型送水ポンプ車による海水注水準備完了時間は訓練実績に余裕を見た想定時間を保守的に設定した時間であることから、余裕時間は少ないもののスキッピング等を踏まえても妥当であると考えていた。</p> <p>○ 先行審査実績を踏まえると、使用済燃料ピット水が100℃に到達する時間に対する注水準備完了時間に更なる余裕の確保が必要であると認識し、以下の対応を実施することとした。その結果、想定事故1における余裕時間は、これまでの約0.9時間から約2.2時間に、また、想定事故2における余裕時間は、これまでの約0.1時間から約1.4時間になった。</p> <p>▷ 泊3号炉は、先行プラントと比較し、使用済燃料ピット水が100℃に到達するまでの時間が短いことから、使用済燃料ピット補給水系故障判断を待たず、災害対策要員により可搬型大型送水ポンプ車等の準備を開始する。</p> <p>▷ 上記準備と並行して、運転員にて常設設備による淡水の注水準備を行い、これらの手段が使用できない場合に可搬型大型送水ポンプ車により海水を注水する。</p> <p>▷ アクセスルート復旧作業を想定していた51m倉庫・車庫エリアからのアクセスルートについて、道路の拡幅を行うことにより周辺斜面の崩壊を考慮しても可搬型設備の運搬に必要な道路幅を確保し、アクセスルート復旧作業を不要としたことから、手順着手の判断後、速やかに注水準備を開始する。</p> <p>▷ 使用済燃料ピット水温が可能な限り低い状況で燃料取扱棟内のホース敷設作業を完了できるよう、災害対策要員(支援)2名を増員した。</p>	<p>第○回審査会合 資料○-4-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.1 想定事故1 (SAE731 r.8.0)』 p.7.3.1-7他</p> <p>第○回審査会合 資料○-4-5『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.2 想定事故2 (SAE732 r.8.0)』 p.7.3.2-7他</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。

(有効性評価 7.3.1 想定事故1 / 有効性評価 7.3.2 想定事故2)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
23 02 28 - 07	3	<p>⑦ 事象発生3 時間以降に必要な参集要員2 名に対して、発電所構外から参集可能な要員が2 名とされていることについて、先行審査実績を踏まえて不測の事態も考慮し、必要な要員の評価の妥当性を検討し説明すること。</p> <p>東海第二の場合は、「事象発生2 時間以降に必要な参集要員は2 名であり、発電所構外から2 時間以内に参集可能な要員の72 名で確保可能である。」としている。</p>	R5.2.28	本日 回答		<p>○ 泊3号炉では、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機への燃料補給が必要となる時間が約6時間であり、ある程度時間余裕があることから、参集要員にて燃料補給要員を確保する方針としていた。</p> <p>○ 燃料補給活動にあたっては、当初、屋外のアクセスルートの復旧（2時間40分）を想定する必要があるが、この時間は燃料補給活動ができない待機時間となるため、この時間内に十分余裕を持って参集可能な宮丘地区に専属要員2名を配置することで、燃料補給活動に支障がないと判断したものである。</p> <p>○ しかしながら、非常時の構外からの参集には外部要因等による不確実性を想定することも必要であると改めて認識し、より確実な対応が求められる燃料補給要員は、参集させるよりも常駐化の方が妥当であると判断したことから、先行審査実績も踏まえ、燃料補給活動に必要な要員2名を発電所内に常時確保する方針とする。なお、燃料補給要員を発電所内に常時確保する体制については、女川2号炉と同様である。</p>	<p>第○回審査会合 資料○-4-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.1 想定事故1 (SAE731 r.8.0)』 p.7.3.1-2他</p> <p>第○回審査会合 資料○-4-5『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.2 想定事故2 (SAE732 r.8.0)』 p.7.3.2-2他</p>	
23 02 28 - 08	4	<p>⑧ 可搬型大型送水ポンプ車の燃料評価を間欠運転にしていることについて、先行審査実績を踏まえ、発電所内に保有している燃料が十分あることを説明すること。</p> <p>島根2号炉の場合は、燃料プールのスプレー系（可搬型スプレーノズル）による燃料プールへの注水に係る燃料評価について、保守的に事象発生直後からの大量送水車の運転を想定し、7日間の運転継続に必要な軽油量を評価している。</p>	R5.2.28	本日 回答		<p>○ 先行審査実績を踏まえ、以下の通り評価を見直す。</p> <p>▷ 可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの海水注水に係る燃料評価について、間欠運転から連続運転かつ100%負荷時を想定した評価とする。（変更内容①）</p> <p>▷ 緊急時対策所への電源供給に係る燃料評価について、緊急時対策所用発電機の負荷を、実際の想定負荷運転から100%出力とする評価とする。（変更内容②）</p> <p>○ 上記に加えて、ディーゼル発電機（最大負荷（100%出力））による電源供給燃料消費量を考慮しても、発電所内に保有している燃料に余裕を有するよう、50KL程度の燃料タンク（SA）を新規に設置する。（変更内容③）</p>	<p>第○回審査会合 資料○-4-4『泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 7.3.1 想定事故1 (SAE731 r.8.0)』 p.7.3.1-16他</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。

(技術的能力 1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230202-16	1	⑩ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.2.2	本日回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-8『泊発電所3号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料 1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等 (SAT102 r.6.0) 』	

* : 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。

(技術的能力 1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230316-05	1	⑤ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.3.16	本日 回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明にするために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-10『泊発電所3号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料 1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等 (SAT103 r.6.0) 』	

* : 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。

(技術的能力 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)

ID	No	指摘事項の内容	審査会合日	対応状況	回答完了日	回答概要	資料反映箇所	回答予定時期
230228-09	1	⑨ 添付資料や補足説明資料が示されていないため、妥当性の判断ができない。最新の審査実績を踏まえた資料を作成し提示すること。	R5.2.28	本日回答		<p>技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合性を網羅的に説明するために必要な添付資料及び補足説明資料に関して、指摘を受けた条文含め、技能1.0/第四十三条～技能1.15/第五十八条について、2017年3月までに審査を受けたものから、最新の審査実績を踏まえて見直しを図りご提示した。</p> <p>なお、当該添付資料及び補足説明資料については、炉型が同じである大飯3/4号炉の最新審査実績を踏まえるとともに、基準規則の適合状況を整理した資料や対応手段の電源構成図等、炉型の相違に依らずBWRと共通するような内容は、BWRの最新審査実績を踏まえて見直しを図ったものとしている。</p>	第〇回審査会合 資料〇-5-26『泊発電所3号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等 (SAT111 r.6.0)』	

* : 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。