

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-016改14(回1)
提出年月日	令和2年9月30日

令和2年9月  
中国電力株式会社

島根原子力発電所 2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
1	平成26年10月28日	選定されている8つの自然現象が、想定される自然現象を網羅していることを説明すること（降雨が津波に考慮されること等）。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(1)」 資料1-1-2 本文1.1章
2	平成26年10月28日	内部溢水時の過渡解析及び事故解析（添付十）において、単一故障の想定の考え方を明確に文書で示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(2)」 資料1-1-2 補足説明資料1-15
3	平成26年10月28日	各安全上重要な機器について、内部溢水に対する多様性や多重性を判断する際のプロセスを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(3)」 資料1-1-2 補足説明資料1-17
4	平成26年10月28日	防護対象設備の評価対象の除外理由として、図面からの確認だけでなく現場調査も実施していることを示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(4)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1、1-23
5	平成26年10月28日	溢水源や溢水経路の抽出において、現場調査の方針と方法（過去のトラブル事例も踏まえた）について説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(14)」 資料1-1-2 補足説明資料1-13、1-23

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
6	平成26年10月28日	溢水源としては、水・蒸気以外も考慮すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 本文3. 補足説明資料1-16、5-9 添付資料2
7	平成26年10月28日	機器搬出ハッチ等の大開口部からの流出について、定量的な確認の考え方を示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 添付資料4、5、6 補足説明資料1-14、2-1、4-1
8	平成26年10月28日	各防護区画について、溢水箇所（破損箇所）の特定とアクセス性を含めた隔離作業の成立性を説明すること。 （隔離時間80分の考え方を精査すること。）	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6
9	平成26年10月28日	機能喪失高さの裕度の考え方について、浸水時の揺らぎ等を考慮して説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 補足説明資料1-5、1-11
10	平成26年10月28日	建設時の耐環境試験結果と定期検査時の劣化確認（気中絶縁抵抗試験）により、ケーブルが被水した場合でも機能喪失しないと判断できる根拠を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(4)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1、1-22、1-23

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
11	平成26年10月28日	重要な安全機能を有する系統の作動にあたり、現場操作が必要な設備へのアクセス通路に関する影響評価の結果を示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6
12	平成26年10月28日	ほう酸水が水と異なる影響を与える可能性について検討すること。評価不要の場合は、その根拠を示すこと。 (分析用の劇薬等についても調査すること)	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 本文3. 補足説明資料1-16 添付資料2
13	平成26年10月28日	スロッシング解析による溢水量評価の保守性について、解析モデルの不確かさや解析条件設定の観点も含めて説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(9)」 資料1-1-2 補足説明資料4-2
14	平成26年10月28日	屋外タンクのうち、影響を考慮する対象から軽油タンクを除外する理由について、タンクの構造等と併せて説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 補足説明資料5-9
15	平成26年10月28日	苛性ソーダ、硫酸のタンクについては化学的影響の検討結果も示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 補足説明資料1-16、5-9
16	平成26年10月30日	内部溢水を起因として原子炉に外乱が発生した場合の防護の考え方を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(2)」 資料1-1-2 補足説明資料1-15

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
17	平成26年10月30日	溢水によって多重故障が想定されるが、溢水によって安全保護機能が喪失しないことを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(2)」 資料1-1-2 補足説明資料1-15
18	平成26年10月30日	溢水により機能を喪失しないとして評価の対象外としている設備のうち、手動弁については、作業員による手動操作が必要ないことを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6
19	平成26年10月30日	動作機能の喪失により安全機能に影響しないとして評価の対象外としている設備のうち、状態監視のみの現場指示計については、操作等での確認の必要がないことを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(10)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1
20	平成26年10月30日	被水評価では飛散の直線的な軌道モデルだけでなく、溢水源と対象設備の間に障害物があった場合の飛散の評価についても説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(15)」 資料1-1-2 本文5.4、7.4
21	平成26年10月30日	低エネルギー配管に分類した非常用ディーゼル系について、系統の水温の管理を示した上で低エネルギー配管に分類することの妥当性を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(16)」 別添1 島根原子力発電所2号炉内部溢水の影響評価について 本文5.2
22	平成26年10月30日	油系、配管破損を含めた溢水評価を行うこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 本文3. 補足説明資料5-9 添付資料2

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
23	平成26年10月30日	溢水により原子炉に外乱が及ぶ事象の選定について、網羅的に検討すること。また、当該事象に対して、単一（ランダム）故障と溢水による故障の2つの故障を想定しても、緩和系の機能が失われないことを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(2)」 資料1-1-2 補足説明資料1-15
24	平成26年10月30日	循環水系におけるインターロックの設置について、必要性を再度検討し、説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(11)」 資料1-1-2 本文10.1 補足説明資料5-8
25	平成26年10月30日	自社の他ユニットや他社の溢水事象も含め、溢水影響評価に反映が必要な過去のトラブルを整理して説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(5)」 資料1-1-2 補足説明資料1-10、1-20
26	平成26年10月30日	溢水伝播フローについて、積極的に溢水先を管理するのであれば、溢水源、溢水のメインストリーム、溢水フローコントロール箇所、溢水の最終貯留場所等をわかりやすく表現すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 添付資料4、5 補足説明資料1-11、1-14、2-1、4-1
27	平成26年10月30日	屋外タンク等を水源とする溢水評価について、局所的な水位上昇の評価を検討すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(12)」 資料1-1-2 本文10.2 補足説明資料5-9

島根原子力発電所 2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
28	平成26年10月30日	サブドレン等地下水の排水ポンプが停止した場合、地盤不均衡による建屋地下の配管貫通・接続部等からの地下水浸水について、影響の有無を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(13)」 資料1-1-2 本文10.3 補足説明資料5-6
29	平成26年10月30日	溢水により機能を喪失しないとして評価対象外とする設備のうち、外力に弱いと考えられるダンパについても、評価結果を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(4)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1
30	平成26年10月30日	格納容器内耐環境仕様であるとして評価対象外とする設備の被水評価について、試験を実施している場合はその結果を含め、具体的に説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(4)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1
31	平成26年10月30日	格納容器内耐環境仕様であるとして評価対象外とする設備について、保全と機能維持の考え方を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(4)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1
32	平成26年10月30日	溢水経路に関し、原子炉建屋内の貫通部止水対策等について現場調査の結果を踏まえて説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(14)」 資料1-1-2 補足説明資料1-13、1-19

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
33	平成26年10月30日	溢水防護区画の水位評価において、区画からの流出量算出に使用した流出係数や堰高さ等を示すとともに、その評価の保守性について説明を追加すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 補足説明資料1-5、1-11、1-14、2-1、4-1
34	平成26年10月30日	溢水防護区画に設置する排水設備としての通水扉が常に排水が期待でき、その排水量を定量的に評価できることを説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 補足説明資料1-14
35	平成26年10月30日	過去のトラブルの検討事例として、10月27日に発生した原子炉補機海水系熱交換器出口配管からの海水漏えい事象も考慮すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(5)」 資料1-1-2 補足説明資料1-10、1-20
36	平成26年10月30日	各防護区画について、溢水箇所（破損箇所）の特定とアクセス性を含めた隔離作業の成立性を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6
37	平成26年10月30日	内部溢水評価に係る有効数字と、考慮されている保守性の関係を整理し、説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 補足説明資料1-5、1-11、1-14

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
38	平成26年10月30日	耐震性の評価のうち配管の強度評価において、原子力安全基盤機構の配管系終局強度試験による疲労線図を適用することを適切と判断した根拠を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(17)」 資料1-1-2 補足説明資料4-5
39	平成26年10月30日	プール周りのダクトのチャンバについて、地震の揺れによる水の動的荷重も考慮し、チャンバの板接合部からの漏れについても評価すること（静荷重や水頭圧だけではなく、動的な荷重も考慮して、水が流入するダクト、チャンバ等の強度評価をするべき）。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(18)」 資料1-1-2 補足説明資料4-3
40	平成26年10月30日	プール周りのダクトの評価について、想定される事象を定義した上でどのような対策（逆流防止ダンパ、立ち上がり配管等）を行ったのか整理して説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(18)」 資料1-1-2 補足説明資料4-3
41	平成26年10月30日	地震の揺れによりチャンバから建屋空調系ダクトへ水が越流する可能性もあるので、そのダクトに越流した水の定量的な評価をすること（建屋空調ダクトに水が入ると、水が地震により移動するので、これまでの溢水箇所や溢水量の評価が変わる可能性があるため）。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(18)」 資料1-1-2 補足説明資料4-3
42	平成26年10月30日	プール周囲のダクトについては、事業者として必要かどうか評価した上で使用するかどうかも含め対策を検討した上で適切な管理を行うこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(18)」 資料1-1-2 補足説明資料4-3
43	平成26年10月30日	チャンバが壊れないで下階に水が流れた方が望ましくない場合があるので、チャンバが壊れた場合と壊れない場合について、どのような問題があったらどのような対策が必要になるか整理すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(18)」 資料1-1-2 補足説明資料4-3



島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
44	平成26年10月30日	海水ポンプエリアの海水ポンプエリア防水壁ならびに分離壁高さを整理すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(19)」 資料1-1-2 本文9.章
45	平成26年10月30日	想定破損による循環水系配管の伸縮継手部からの溢水時間について、実際に漏えい検知に要する時間の見積りを示した上で、評価で用いた検知時間5分に保守性があることを示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(11)」 資料1-1-2 本文10.1 補足説明資料5-8
46	平成26年10月30日	放射性物質を内包する液体の漏えい防止に関し、設置許可基準第9条通りに、漏えいした液体が管理区域外へ漏えいしないことを示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(20)」 資料1-1-2 本文11.1章 添付資料15 補足説明資料1-8
47	平成26年12月16日	防護対象を抽出するプロセスにおいて、放射性物質の貯蔵及び閉じ込め機能の取り扱いについて明確にすること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(21)」 資料1-1-2 補足説明資料1-18
48	平成26年12月16日	自然現象による溢水について、自然現象の波及的影響だけでなく、自然現象そのものによる影響評価も示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(1)」 資料1-1-2 本文1.1章

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
49	平成26年12月16日	考慮すべき自然現象が漏れなく検討されていることを、地震・津波評価との関係も含めて説明すること。※第6条で説明。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(1)」 資料1-1-2 本文1.1章
50	平成26年12月16日	溢水に対する安全上重要な機器の独立性の確保（第12条）や溢水起因で異常な過渡変化や設計基準事故が発生した場合の単一故障の考え方など、防護対象機器の抽出の過程を整理して説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(2)(22)」 資料1-1-2 本文2.1章、補足説明資料1-15
51	平成26年12月16日	動作機能の喪失により安全機能に影響しないとして、溢水影響評価の対象外とする理由について、プラント停止後の維持も含むのか明確にすること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(10)」 資料1-1-2 補足説明資料1-1
52	平成26年12月16日	耐震B、Cクラスの配管について、どのように抽出したのかを説明すること。溢水源の抽出等に図面やCAD等を使用しているが、現場の確認も併用することでの確に抽出すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(14)」 資料1-1-2 補足説明資料1-19
53	平成26年12月16日	高エネルギー配管のうち運転時間の短いものを低エネルギー配管としているが、特定期間のみの実績ではなく運転開始からの実績で1%を超えないことを示すこと。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(23)」 資料1-1-2 補足説明資料2-3

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
54	平成26年12月16日	溢水経路について、その経路に期待できるとする根拠を説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(7)」 資料1-1-2 添付資料4、5 補足説明資料1-11、1-14
55	平成26年12月16日	現場操作が必要な設備へのアクセス通路について、溢水防護区画として設定し、影響評価を実施すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6
56	平成26年12月16日	使用済燃料プールのスロッシング評価におけるプール内構造物のモデル化の考え方について、評価の保守性を含めて説明すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(9)」 資料1-1-2 補足説明資料4-2
57	平成26年12月16日	溢水源については、水以外も考慮した上で網羅的に抽出すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(6)」 資料1-1-2 添付資料2
58	平成27年5月14日	溢水時のアクセスルートにおける感電の影響に関し、考慮すべき電源が喪失していることの確認や遮断器の切操作等の手順について検討すること。	平成27年5月21日 第227回審査会合 にて説明	「第227回審査会合資料1-1-1 回答(8)」 資料1-1-2 補足説明資料1-6

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
59	平成26年10月28日	所内補助蒸気の運用について、運転時及び隔離時における運用を整理して説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	・溢水防護対象区画に敷設されている所内蒸気系配管については、一部配管のルート変更を行い、かつ上流のタービン建物内で常時隔離運用する。 (資料2-1-1 P 43) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付2-2, 4~6)
60	平成26年10月28日	フェイルセーフ機能（フェイルオープン、フェイルクローズ）が、内部溢水に対して喪失しないことを説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	・溢水により端子部に水分が侵入した時点で電源が遮断され、フェイルセーフ機能が作動する。 ・フェイルセーフ動作後に他の安全機能を発揮するために動作が必要となるような設備はない。 (資料2-1-1 P 44) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付1-35) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足19-1~4)
61	平成27年5月14日	溢水によりフェイルセーフ動作した設備について、溢水後に動作を要求されるものはないのか確認し、要求されるものがあればその設備への対応について説明すること（共通）。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
62	平成26年10月28日	防護対象設備の選定において、代替性で除外する設備については、設備毎に代替となる設備を明記し、代替可能な理由を示すこと。また、静的機器や格納容器耐環境仕様の設備など、その他の理由で除外とする場合についても、具体的な評価内容を説明すること（二次格納施設内の設備の耐環境仕様の説明も合わせて説明）。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	防護対象設備の選定においては、外圧に対する許容圧力が溢水水位による外圧を上回ること、原子炉格納容器内の防護対象設備は、設計基準事故において想定される溢水を考慮した設計としていること、及び他の設備で代替できるため溢水影響評価対象外とした原子炉格納容器外側隔離弁は、原子炉格納容器内側隔離弁（逆止弁又は電動弁）の閉止により隔離が可能であることから、溢水影響評価の対象外としている。 また、二次格納施設の耐環境仕様は、主蒸気系配管等の完全全周破断を想定し、圧力及び温度条件を設定している。 (資料2-1-1 P 45～51) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付1-24～37) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足10-1～7) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足11-1～5)
63	平成27年5月21日	他の設備で代替可能であることをもって防護対象設備をスクリーニングしている場合は、その技術的根拠を説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	
64	平成27年5月21日	床を貫通する空調ダクト、ダンパー等の溢水対策について、被水等も考慮した対策を検討すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	防護対象設備である空調ダンパ及びダクトについては、没水時の水圧による破損に対し、堰設置等の没水対策を行い、健全性を維持させる。被水が堰内に流入する可能性がある場合は、被水防止カバー等の対策を実施する。 (資料2-1-1 P 52) (資料2-1-3 P 9条-別添1-添付4-15)
65	平成26年10月28日	飲料水系を溢水源に考慮していることを明示すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	所内上水系を溢水源とし、溢水影響評価を実施している。 (資料2-1-1 P 53) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-3-1～3) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付3-1～32)

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
66	平成26年10月28日	<p>運転時及び定期検査時の施設の状況（機器ハッチの開閉状態など）に応じた溢水伝播ルート of 想定について、アクセス性も考慮（隔離時間が遅延することによる溢水量の増加を懸念など）した場合分けも検討すること（施設状況に応じ、溢水状況が変化すれば厳しくなるものが違う（溢水総量なのか、伝搬していく水量なのか、等）と考えられるので、必要に応じケース分けして考慮すべき）。</p> <p>（ハッチの運用についても、ルール化されているなら前提として考慮して評価すること。）</p>	<p>令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常閉止されているハッチについて、定期検査時等で開放されることを考慮し、評価に及ぼす影響について確認。</li> <li>・安全機能に影響がある場合は、運用により対応（当該ハッチ開放中に異区分の安全機能の点検をしない等）を実施する。</li> </ul> <p>（資料2-1-1 P 54） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足20-1～2）</p>
67	平成26年10月30日	<p>安全上重要な機器については多重性又は多様性及び独立性が求められ、同時に機能喪失してはならない事が許可基準要求である。当該溢水によって作動が要求されない設備について対策不要とする考え方は、許可基準が担保されない可能性があるため、安全上重要な機器について溢水でも壊れないことを説明すること。</p>	<p>令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明</p>	<p>重要度の特に高い安全機能並びに燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を有する設備について、安全区分・系統と多重性・多様性の関係を整理した上で、各溢水事象において、安全機能が維持されることを確認した。</p> <p>（資料2-1-1 P 55） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付5-1～268） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付6-1～107） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付7-29～55） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足2-1～2） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足25-1～12）</p>
68	平成26年10月30日	<p>復水貯蔵タンク等は重大事故対策の水源になるので、復水貯蔵タンク等に設置する大型タンク遮へい弁の有無を念頭におき、重大事故対策の成立性を確認する。（→SA時の議論）</p>	<p>令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明</p>	<p>大型タンク遮断弁を設置する復水貯蔵タンク等は重大事故等対処設備の水源として期待していない。</p> <p>（資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付4-68～70）</p>

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
69	平成27年5月14日	複数の安全機能が、溢水による共通要因故障により損なわれないことを、網羅的に確認していることを説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>内部溢水により想定される「運転時の異常な過渡変化」又は「設計基準事故」発生時において、必要な安全機能（注水機能）が、共通要因により複数区分が同時に機能喪失せず、高温停止が達成できることを溢水影響評価及び安全解析により確認している。評価にあたっては、溢水防護対象設備に該当しない常用系設備等は、設置区画によらず溢水の影響を受けるという保守的な設定としている。</p> <p>加えて、「運転時の異常な過渡変化」又は「設計基準事故」の起因となる機器の配置場所が浸水する場合に、残留熱除去系等の関連機器が配置されるエリアに影響がおよび安全機能喪失が生じうるかについて確認を行い、「運転時の異常な過渡変化」又は「設計基準事故」の発生と同時に安全機能（除熱機能）が喪失しないことを確認している。</p> <p>このような確認により、内部溢水を起因として発生する可能性のある過渡的な事象に対して単一故障を想定しても、原子炉を低温停止させることが可能であることを確認している。</p> <p>（資料2-1-1 P 56） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足3-1～62）</p>
70	平成27年5月14日	開口部からの流出量評価において堰からの越流の公式を適用しているが、同式の保守性を説明すること（今回の流出量評価においては非保守的となる越流量を大きく見積もる式となっていないか）。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>開口部からの排出流量については、長頂堰の越流流量を求める式により算出を行っているが、排出流量が少なくなる（溢水水位が高くなる）よう評価条件を設定することで保守性を確保している。</p> <p>また、排水に期待する開口部の周辺状況を調査し、排水を大きく阻害する可能性のある要因に対して、グレーチングへの変更等の対応により、評価モデルと現場の開口部の状況の整合性を図っている。</p> <p>（資料2-1-1 P 57,58） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足4-1～10）</p>
71	平成27年5月14日	開口部からの流出量評価について、評価モデルと現場の開口部の状況との整合性について説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>開口部からの流出量評価については、長頂堰の越流流量を求める式により算出を行っているが、排出流量が少なくなる（溢水水位が高くなる）よう評価条件を設定することで保守性を確保している。</p> <p>また、排水に期待する開口部の周辺状況を調査し、排水を大きく阻害する可能性のある要因に対して、グレーチングへの変更等の対応により、評価モデルと現場の開口部の状況の整合性を図っている。</p> <p>（資料2-1-1 P 57,58） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足4-1～10）</p>

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
72	平成26年10月30日	溢水影響評価を基に、溢水対策が網羅的に講じられていること、当該対策が溢水影響に対する防護として妥当であることを説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>溢水影響評価（想定破損、消火水の放水、地震起因）の結果、多重性・多様性を有する溢水防護対象設備の安全機能が同時に損なわれるおそれがある場合は、防護方針の概要フローに基づき、溢水源、溢水経路又は溢水防護対象設備に対して、拡大防止対策、影響緩和対策又は発生防止対策を組み合わせることで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水影響評価フローに従い溢水影響評価を行い、判定基準を満足しない場合は対策検討を実施する。</p> <p>（資料2-1-1 P 59）                      （資料2-1-3 P 9条-別添1-5- 1～25）                      （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付4-1～73）                      （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付5-1～268）                      （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付6-1～107）                      （資料2-1-3 P 9 条-別添1-添付7-29～55）</p>
73	平成27年5月21日	想定破損による没水評価（区画毎）の評価プロセスについて説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>単一機器の破損により生じる溢水箇所を起点とし、溢水経路を経由して最終的な滞留箇所に到達するまでを一つの評価ケースと定め、溢水水位と評価対象区画内の溢水防護対象設備の機能喪失高さとを比較することにより、原子炉の停止機能、冷却機能及び放射性物質の閉じ込め機能が維持されること、燃料プール冷却機能及び給水機能が維持されることを確認している。</p> <p>（資料2-1-1 P 60～67）                      （資料2-1-3 P 9条-別添1-5- 1～25）</p>



島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
74	平成27年5月21日	溢水通水扉の排水性能の評価において、水門の式を採用することの妥当性を説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	発生した溢水を排水するための設備として設置する溢水通水扉について、通水試験により動作状況及び流出係数の確認を行ったが、流出係数の水門の式への適用にあたっては、試験範囲外では適用しない。 (資料2-1-1 P 68～71) (資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足4-5～9)
75	平成27年5月21日	溢水影響評価及びその評価の保守性に関して、溢水経路間の伝搬流量は上流側からの溢水量全量としているのか、あるいは上流区画で堰等による滞留量を減じた量なのかを説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	溢水経路間の伝播量は壁貫通部を除き、上流側からの溢水量全量としており、堰等による滞留量を減じた評価を実施していない。 (資料2-1-3 P 9 条-別添1-4-26)
76	平成27年5月21日	燃料プールのスロッシング後の現場へのアクセス性について、基準地震動が負荷された後、3時間後には1mSv以下となることから線量の影響がないとする考え方を詳細に説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	アクセス時の被ばく影響については、基準地震動Ssによる地震力によって破損の恐れのある系統及びその実効線量率を評価することで3時間後には1mSv以下となることを確認している。 (資料2-1-1 P 72) (資料2-1-3 P 9条-別添1-補足6-25,36,44)

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
77	平成27年5月21日	降雨その他を考慮しても沈砂池を溢水源としないことについて説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<p>島根2号炉の沈砂池は、「管理事務所1号館東側調整池」、「輪谷貯水槽（東側）沈砂池」、「輪谷貯水槽（西側）沈砂池」の3つがあり、屋外タンク等としてリストアップした上で溢水伝播挙動解析では以下の条件で評価を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・管理事務所1号館東側調整池及び輪谷貯水槽（東側）沈砂池 溢水源とする屋外タンク等に選定し、保有水全量が流出するものとして溢水伝播挙動解析を実施している。</li> <li>・輪谷貯水槽（西側）沈砂池 雨水等の流入があったとしても掘り込み構造であり、鋼製の上蓋が設置されていることから溢水源としない。</li> </ul> <p>（資料2-1-1 P 73） （資料2-1-3 P 9条-別添1-補足27-1～5）</p>
78	平成27年5月21日	J N E S 疲労曲線使用の妥当性を説明すること。また、当該手法の保守性の説明に使用するフラジリティ曲線について、その曲線の妥当性を説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	従来は配管の試験結果に基づく J N E S 疲労線図を使用することとしていたが、設計上の保守性を考慮するために、J S M E 疲労線図を使用することとした。

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
79	平成27年5月21日	使用済燃料プールの埋め込みダクトの閉止板について、福島第一での出水事象も考慮した設計を検討すること。また、ドレン配管の運用についても検討すること。また、閉止板に関し、構造強度の観点から設備概要について説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料プールのスロッシングにより、燃料プールの水がダクト吸入口から空調換気系の排気ダクトへ流入することを防止するため、空調換気系の排気ダクトと埋設ダクトの接続を切り離すとともに、埋設ダクト出口側の躯体壁面へ閉止板を設置。</li> <li>・埋設ダクト出口側の躯体壁面に設置する閉止板には、ドレン配管及びドレン弁を取付ける。また、定期的にドレン配管の水抜きを行うとともに、ドレン弁及び埋設ダクトの保守管理を実施。</li> <li>・原子炉ウェル及び蒸気乾燥器気水分離器ピットにも埋設ダクトが設置されているため、上記と同様の対策を実施。</li> <li>・閉止板の耐震評価及び強度評価の結果、閉止板の機能が維持できることを確認。</li> </ul> <p>（資料2-1-1 P 74,75） （資料2-1-3 P 9 条-別添1-補足26-1～8）</p>
80	平成27年5月21日	遠隔操作箇所までのアクセス性評価に関して、溢水水位算定の条件としている扉の開放が、開放により当該区画の水位を減らすための操作なのか、水位が高くなるような操作なのかを明確にすること。また区画に滞留水がある段階での扉の開放操作が確実にできることを説明すること。	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・扉の開放による当該区画の水位変動に期待せず、溢水水位を算出している。</li> <li>・国土交通省「地下空間における浸水対策ガイドライン」によると浸水による扉の内外に水位差が生じ、水圧に逆らって開操作する場合、約26cmを超えると操作できない可能性があるが、扉の開閉を伴う場所の水位は最大でも24cmであり、扉の開放操作は可能である。</li> </ul> <p>（資料2-1-1 P 76） （資料2-1-3 P 9条-別添1-補足6-12,13）</p>

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
81	平成27年5月21日	床ドレンサンプ警報による漏えい検知について、目皿がない又は目皿が1つで排出が期待できない場合の評価の考え方を説明すること。 （該当する場合、漏えい検知器の設置等の対策を行うとの認識でよいか。）	令和元年5月9日 第713回審査会合 にて説明	床ドレンサンプ警報による漏えい検知の考え方は、評価ガイドに従い、以下のとおりとしている。 ・目皿がない又は目皿が1つの区画については、当該区画での床ドレンサンプ警報による検知に期待しない。 ・床ドレンサンプ警報に期待できない場合は、伝播先での漏えい検知の可否を評価し、検知できない場合は漏えい検知器の設置を検討する。 （資料2-1-3 P 9条-別添1-補足21-1～3）
82	令和元年5月9日	屋外タンク等の溢水影響評価フローについて、保有水量によって溢水源から除外される考え方及び溢水防護対象設備が設置された建物・区画からの距離だけで溢水源から除外される考え方を見直すこと。	令和元年7月25日 第748回審査会合 にて説明	敷地形状による流下経路を考慮し、保有水量及び溢水防護対象設備が設置された建物・区画からの距離で除外していた屋外タンク等も溢水源に含めるよう屋外タンク等の溢水影響評価フローを見直した。 （資料1-1-1 P 2～8） （資料1-1-3 P 9条-別添1-10-1～6） （資料1-1-3 P 9条-別添1-補足27-1～5）
83	令和元年5月9日	循環水系配管の損傷を想定した浸水量評価については、第5条の内郭防護の確認内容でもあるため、内郭防護の審査に向けた準備を行うこと。	令和元年7月25日 第748回審査会合 にて説明	海域活断層に想定される地震による津波に加え、日本海東縁部に想定される地震による津波が襲来する評価を追加した。（本内容は第5条の内郭防護においても説明） （資料1-1-1 P 9～12） （資料1-1-3 P 9条-別添1-9-2～9）

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
84	令和元年5月9日	燃料プールのスロッシングによる溢水量評価の解析で、水平2方向の入力地震動として同位相の基準地震動Ss-Dを用いていることで、溢水量が保守的に見積られることを示すこと。また、保守性を考慮して解析値を1.1倍することについて、試験と解析の差異や応答スペクトルの拡幅相当の余裕考慮の有無を含め1.1倍の根拠を示すこと。	令和元年7月25日 第748回審査会合 にて説明	スロッシングによる溢水量評価においては、水平2方向のうち1方向に組合せ地震動を用いてスロッシング解析を実施し、溢水量を算出することとした。 試験結果と解析結果の比較等により解析値を1.1倍することが妥当であることを確認した。 (資料1-1-1 P 13～19) (資料1-1-3 P 9条-別添1-8-1～12) (資料1-1-3 P 9条-別添1-添付8-1～6) (資料1-1-3 P 9条-別添1-補足36-1～3)
85	令和元年7月25日	燃料プールのスロッシングによる溢水量評価について、他の位相の異なる地震動を用いた場合の影響を定量的に説明すること。	令和元年10月29日 第789回審査会合 にて説明	他の位相の異なる地震動を用いた場合の影響について、位相特性が異なるケースとして、水平1方向（NS方向またはEW方向のいずれか）と鉛直方向のスロッシング解析を実施し、溢水量は2ケースの解析結果の足し合わせにより設定することとした。 (資料1-1 P 2～6) (資料1-3 P 9条-別添1-8-2～12)
86	令和元年7月25日	輪谷貯水槽（東側）のスロッシングによる溢水量評価の解析について、燃料プールと同様に異なる位相の地震動を用いた解析を実施し、その結果を踏まえて溢水量の妥当性を説明すること。また、燃料プールと同様に解析条件を詳細に説明すること。	令和元年10月29日 第789回審査会合 にて説明	燃料プールのスロッシング解析と同様に、位相特性が異なるケースとして、水平1方向（短辺方向または長辺方向のいずれか）と鉛直方向のスロッシング解析を実施し、溢水量は2ケースの解析結果の足し合わせにより設定することとした。 (資料1-1 P 7～11) (資料1-3 P 9条-別添1-補足28-1～9)
87	令和元年7月25日	耐震B、Cクラスの機器・配管の耐震評価結果について、現状記載されている評価結果は見通しを含めた暫定結果であることから、最終的な結果は、詳細設計段階で示すこと。	詳細設計段階 にて回答	— (本評価結果は暫定条件を用いた評価結果であることから、正式条件を用いた評価結果は詳細設計段階で示すことを記載した。 (資料1-3 P 9条-別添1-添付7-10, 12) )

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（設計基準対象施設：第9条（溢水による損傷の防止等））

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
88	令和元年7月25日	タービン建屋内の安全系ケーブル絶縁抵抗試験について、運転時の環境条件を踏まえ経年劣化の考慮の必要性を整理して説明すること。	令和元年10月29日 第789回審査会合 にて説明	タービン建物内の原子炉補機海水系等のケーブルは、劣化及び事故時環境を模擬した耐環境試験を行い、健全性を確認している。また、海水等による浸水課電試験より、海水の没水による影響は小さいことを確認している。 (資料1-1 P 12~15) (資料1-3 P 9条-別添1-補説37-1~4)
89	令和元年10月29日	屋外タンク等のうち、基準地震動Ssに対して機能維持するとしているもの（区分A）については、溢水につながる損傷モードの検討も含め、詳細設計段階で基準地震動Ssによる耐震評価結果を示すこと。	詳細設計段階 にて回答	—