

令和 2 年 1 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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
1	平成26年9月30日	ペDESTAL内に落ちた溶融デブリの体積について、炉内構造物や注水された水など、燃料以外の物が網羅的に考慮されていることを説明すること。	本日回答	MCCIの評価における、溶融炉心に関する評価条件について記載した。  (資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」 32～36ページ参照)
2	平成26年10月14日	格納容器圧力逃がし装置によるベント操作について、炉心損傷前のベント中であっても、炉心損傷の可能性があれば停止する場合もあるため、ベント開始・停止の判断基準を説明すること。(今後説明事項)	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
3	平成26年10月14日	評価の期間と安定停止状態の考え方を整理して説明すること。その際には「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」における評価期間は、原則原子炉が安定停止状態になるまで（少なくとも7日間）であり、7日間評価すればよい訳ではないことに留意すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 重要事故シーケンス毎の安定状態に至るまでの事象進展 194ページ参照
4	平成26年10月14日	格納容器圧力逃がし装置によるベントを長期間継続することは現実的ではなく、安定停止状態に向けて現実的にどのように対処するのかを説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
5	平成26年10月14日	長期に渡りサブプレッションチェンバー経由でベント操作を実施することを踏まえて、サブプレッションチェンバーへの非凝縮性ガスの蓄積による悪影響が生じないことを説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	格納容器内に存在する亜鉛及びアルミニウムの反応により発生する水素ガスが、格納容器圧力へ有意な影響を与えないことを確認した。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」 352～355ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
6	平成26年10月14日	安定停止状態の考え方に関連して、格納容器限界圧力及び温度の設定の考え方を説明すること。その際には、時間のファクターを考慮し長期性能維持の考え方を含めて説明を行うとともに、地震荷重の組合せの考え方とも整合をとること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照 「79. 事故後長期にわたる原子炉格納容器の健全性について」 385ページ参照 なお、地震荷重の組合せについては、39条にて回答。
7	平成26年10月16日	サブプレッションチェンバーの水質管理作業を行う場合、均質になる時間を考慮し、炉心損傷前から準備作業は発生することはないのか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	3.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）のフロー図に記載した。 （資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」335、397ページ参照
8	平成26年10月21日	外部電源や最終ヒートシンクへの熱輸送のための設備の復旧が期待できない場合について、有効性評価の解析終了後の事象の推移について説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照
9	平成26年10月21日	格納容器フィルタベント系に係る操作手順について、炉心損傷前後で異なるとしているが、炉心損傷前のベント中に炉心損傷の可能性が生じた場合等を想定しても、必要な窒素供給系や給水系の現場接続等の考慮を含め、適切な対応が可能であることを説明すること。	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
10	平成26年10月21日	安定状態（循環冷却）までの流れを達成時期の見直しを含めて示すこと。また、他シーケンスにおいても必要な設備復旧を含む説明を追加すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
11	平成26年10月21日	格納容器代替スプレイ系の運転開始及び停止操作の基準について、炉心損傷前後での判断の相違を踏まえて、全体的な考え方を示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	炉心損傷前後の格納容器代替スプレイ系の運用について、異なる基準等の考え方について記載した  （資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」416ページ 参照）

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
12	平成26年11月20日	安定停止状態について、設備の最高使用温度を上回っていないことを説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照
13	平成26年11月20日	アーリーベント開始判断について、炉心損傷がないことの確認方法、炉心にリーク穴が開いたときの対処、ベント後に再度閉弁する必要性が生じた場合の作業環境、周辺の風向きなど、判断基準を網羅的に検討し説明すること。	第379回審査会合 (H28.7.12) にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
14	平成26年11月20日	安定停止状態となった後もS / Cの温度は最高使用温度が上回っているが、安定停止状態の考え方の妥当性について説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照
15	平成26年11月20日	ベント実施後の安定停止状態について、ベント弁を開けた状態のままとなるか説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
16	平成26年11月20日	フィルタベントの準備をしている際に炉心損傷した場合等のベント判断について整理して説明すること。	第379回審査会合 (H28.7.12) にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
17	平成26年12月9日	解析上期待しない作業であっても、状況によらず実施するものについては必要人員の評価を実施すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	解析上考慮しない作業についても、必要要員数について見積りを実施し、要員の充足性について確認を実施した  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」398ページ 参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
18	平成26年12月9日	サブレーションプール水のpH制御の目的を説明するとともに、今回の有効性評価にpH制御の影響が反映されているかどうか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	無機よう素（気体）および有機よう素（気体）の生成を抑制することで、放出されるよう素が減少し、被ばくを低減することができる。有効性評価においては、pH制御による被ばく低減効果を考慮していない。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」318ページ参照)
19	平成26年12月9日	サブレーションプール水のpH制御設備について、仕様を明確にするとともに、pH制御剤を注入することによる炉内構造物への影響を明確にすること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	サブレーションプール水のpH制御設備について、仕様を明確にし、pH制御剤を注入することによる炉内構造物への影響がないことを確認した。  (資料1-2-6「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について補足説明資料」50補-93～50補-100ページ参照)
20	平成26年12月9日	炉心における金属・水反応など水素の発生量の評価について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	流路閉塞が発生しにくい（水-ジルコニウム反応による水素ガスが発生しやすい）条件の感度解析を実施し、ベースケースとの比較により有意な影響がないことを確認した。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」420～426ページ参照)
21	平成26年12月9日	非凝縮性ガスによる評価の包絡性を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	流路閉塞が発生しにくい（水-ジルコニウム反応による水素ガスが発生しやすい）条件の感度解析を実施し、ベースケースとの比較により有意な影響がないことを確認した。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」420～426ページ参照)
22	平成26年12月9日	C s -137の放出評価において、炉内内蔵量の評価の前提条件を明確化すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	ORIGENコードにより評価している旨と、評価の前提条件（出力、燃料取替の想定、最高燃焼度等）について記載している。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」382, 383, 427～429ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
23	平成26年12月9日	復水移送系については設計基準対処設備の母線と共有しており基準要求を満たしていないので電源構成を見直すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (島根2号炉は、SA設備としてDB設備との独立性を求められている47条、48条、49条について、DB設備の母線を介さずに電源供給できるよう電源構成を見直しを行っているため) 補足説明資料「1.6電源設備 1.6.3代替所内電気設備」参照
24	平成26年12月9日	復水移送系は低圧代替注水、代替格納容器スプレイ、原子炉下部注水の機能を持っているが適切に切り替えが可能か、機能を分散させる必要性はないか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	BWRでは、原子炉注水も格納容器スプレイも低圧条件ならばほぼ同じ設備構成で可能となるため、原子炉格納容器へのスプレイに特化した設備とするよりも原子炉圧力容器内にも注水できる設備とする方が、炉心損傷の防止を一層確実にする観点から原子炉安全上有益である。  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」5～8ページ参照)
25	平成26年12月9日	D/Wクーラの有効性について別途説明すること。	(令和2年1月16日提出)	ドライウエルクーラを使用した場合の格納容器除熱効果について、補足説明資料「92. ドライウエルクーラの使用を仮定した場合の格納容器除熱効果について」に記載した。  (EP-015 (補) 改46「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」86,87ページ参照)
26	平成26年12月9日	評価事故シーケンスにおける格納容器内の放射線量の値を具体的に説明すること。(算出の妥当性も含む。)また、CAMSの計測範囲の妥当性、時間遅れの観点も含めて、SOPでの炉心損傷の判断の詳細を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	サブマージョンモデルを用いてD/W, W/Wごとに放射線量の値を算出している。 放射線量はCAMSの計測範囲に入っており、CAMSは連続計測のため、時間遅れを考慮する必要はない。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」412～415ページ参照)
27	平成26年12月9日	作業に当たっての防護具の着用判断を示すとともに、屋外作業等における放射線環境の根拠を適切に検討すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	作業実施に当たっての放射線防護具の着用基準・着用する防護具及び放射線環境課における作業被ばくについて記載した  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」70～72ページ 参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
28	平成26年12月9日	評価項目における総放出量の計算において、格納容器からの直接的な漏えいを見込む必要がないことを詳細に説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (フィルタベントラインからの放出に加えて、格納容器からの直接的な漏えいを見込んでいるため)
29	平成26年12月9日	炉心の状態の説明において燃料溶融プールの大きさが最大となる状態を示すとともに、シュラウドへの熱影響の有無について説明すること。 (共通)	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	燃料溶融プールの大きさが最大となる状態図を記載した。また、事象開始後168時間後においても、燃料溶融プールは炉心の外周部に至っておらず、シュラウドへの熱影響はない。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」349, 350ページ参照)
30	平成26年12月9日	燃料溶融時にTIP案内管等からの流下の可能性及び格納容器破損への影響の有無について説明すること。(共通)	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて(第5部MAAP)」 「別添1 新知見への対応について」にて説明。 燃料溶融時のTIP案内管等からの流出の可能性及び格納容器破損への影響の有無については、事象進展への影響は小さい旨を説明。
31	平成26年12月9日	ベントタイミングについて、サブプレッションチェンバーへ移行する水量も考慮していることがわかるように示すこと	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (ベント実施にドライwelからサブプレッション・チェンバへ移行する水はないため)
32	平成26年12月9日	対応手順フローについて、LOCAの規模や破損位置の判断によって対応手順が変わってくる考えられるため、シナリオ上考慮しない操作や判断結果であっても、フロー上(又は補足説明資料)にて明確にすること。規模や位置が判断出来なかった場合の対応等についても同様に記載にすること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	破断規模、破断位置の判断ができない場合でも、原子炉水位・格納容器圧力等の兆候に応じて対応を行うため、対応する操作手順に変わりがない旨記載した  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」335, 397ページ参照)
33	平成26年12月9日	ウェットwelベントとドライwelベントとの放出量の違いが判るように示すこと。また、ベント実施タイミングが早期(25時間後)となる手順と遅くなる(40時間後)手順の優先順位を示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	ウェットwelベントとドライwelベントとの放出量の違いを記載した。 島根2号炉では、S/C水位が通常水位+約1.3mに達したときをベント実施タイミングとしており、ベント実施タイミングが異なる手順はない。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」379, 380ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
34	平成26年12月9日	フィルタバント実施時の一般公衆の被ばくに関し放出高、D/Wバント、ホールドアップなど被ばく低減の考え方について説明すること。	第251回審査会合 (H27.7.21)にて回答済	資料2-2-2 格納容器フィルタバント系について 「別紙3 放出位置、放出時間の違いによる被ばくへの影響について」参照
35	平成26年12月9日	耐圧強化バント実施時のS/Cでの低減効率について示すこと。また、総放出量の評価をする際に、格納容器内での低減効率を見込んでいるのであればそれがわかるように示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	炉心損傷防止バント時のS/Cでの低減効率については、SRP6.5.5に基づきMARK-I型格納容器に係るDF5を適用している。 Cs-137総放出量評価における格納容器内での低減効果は、代替格納容器スプレイによる除去効果等を、MAAPコード内で評価している。 (資料1-2-7「重大事故等対処設備について 別添資料-1 格納容器フィルタバント」別添1-391r2参照) (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」382, 383ページ参照)
36	平成26年12月9日	S/Cでバントラインの1m下で水位管理した場合エントレインメントは回避できるのか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (サプレッション・プール通常水位+1.3mに到達した時点で格納容器スプレイを停止するとともにバントを実施することに変更したため)
37	平成26年12月9日	バント実施後ある程度圧力が低下した後はS/C水は水温が上昇しサブクールではなくなるがスクラビング効果が期待できるのか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	電力共同研究の実験により、沸騰後のスクラビングがサプレッション・チェンバの捕集効果に与える影響が限定的あることを確認している。 (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」13～14ページ参照)
38	平成26年12月9日	フィルタバントの準備開始、バント開始、停止の判断基準について詳細に説明すること。特にフィルタバントの停止時については、注水、除熱を優先することを定量的に示すこと。	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器バント操作について」320ページ参照

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
39	平成26年12月9日	作業の成立性において、放射線環境下の作業における線量評価について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	ベント直後2.7時間の屋外での給油作業においても、全面マスク着用により、被ばくは100mSv以下となる。ベント後10時間たった後では、フィルタベントから放出される放射性物質の量がさらに減少するため、現場での作業に影響しない。  (資料1-2-1「運転中の原子炉における格納容器破損防止対策の有効性評価について」48ページ 参照)
40	平成26年12月9日	炉心損傷の判断が1000Kでは炉心損傷防止対策を早期にあきらめることとなる。そもそも炉心損傷の定義が整合していないので整理して説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	MAAPコードにおいて、炉心損傷の開始を1000Kに到達した時点としていることが、運転操作の炉心損傷の判断に影響を与えるものではない。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」418ページ参照)
41	平成26年12月9日	大LOCAで破断すると想定した、原子炉再循環ポンプの選定理由を他の配管と比較して定量的に示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	破断位置、破断面積及びTAF下配管が破断した場合を踏まえて、再循環配管（出口ノズル）を選定している。  (資料1-2-1「運転中の原子炉における格納容器破損防止対策の有効性評価について」50ページ 参照)
42	平成26年12月9日	LOCA解析において事故発生直後の流動変化の激しい状況下のPCT挙動等の評価に対してMAAPコードの適用性及び解析結果の代表性について説明すること。（共通）（コード評価にて説明）	解析コードの審査にて説明済	MAAPコードは炉心動特性モデルを備えておらず、LOCA直後の炉心流動など短期間に発生する現象の評価には適していないが、崩壊熱を考慮できれば、格納容器の長期的な評価に対して適用性を有している。格納容器過圧・過温破損シーケンスにおいてはPCTを評価するものでなく、長期的な格納容器の評価を実施するものであるため、MAAPコードは適用性を有している。 「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて」5.有効性評価に適用するコードの選定



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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
43	平成26年12月9日	事象発生後に原子炉水位を燃料有効長頂部付近で維持するとしているが、高温下で水位計測の信頼性を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	格納容器過圧・過温破損の場合、大破断LOCA発生後、原子炉圧力及びドライウェル温度による水位不明判断曲線の「水位不明領域」に入ることから原子炉水位不明と判断する。原子炉水位不明を判断した場合、原子炉注水流量及び注水時間による原子炉水位の推定により、原子炉水位LOまでの水位回復を判断し、その後崩壊熱による蒸発量相当の注水量を注水する。  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」20～24ページ参照)
44	平成26年12月9日	SA用C/Cから既設非常用C/Cへの接続については電氣的インターロックが組まれると考えられるが、SBO時にはそのインターロックのために遮断器開放操作等が必要となると考えられることから、その操作等を手順に盛り込み、今後、説明すること。(電氣的インターロックの内容については、設備側で確認。)	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	既設非常用C/Cの二次側でメカニカルインターロック機能を有した切替回路を設け、現場操作によりSA用C/Cからの受電に切替えることができる設計としている。  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」77、78ページ参照)
45	平成26年12月9日	低圧原子炉代替注水に際して注水ラインの電動隔離弁の電源構成について設計基準対処設備との共通要因故障の可能性を考慮して低圧注入の実現性について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	低圧原子炉代替注水系による注水で使用する電動弁については、共通要因故障を考慮し、非常用所内電気設備とは独立した代替所内電気設備を用いた電源供給が可能な設計としている。  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」74～76ページ参照)
46	平成26年12月9日	PCVの圧カトレンドにおいて、ベント後、緩やかに降下しているが、圧損（配管、弁、オリフイス等）の影響なのか。解析上の設定値であれば何を根拠にした設定値なのか説明すること。(例えば、FCVSの設計上の流出流量なら、設備側で説明のこと。)	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	格納容器フィルタベント系に係る解析条件は、設備仕様を踏まえて設定している。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」410ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
47	平成26年12月9日	ベント流量値は1 Pdを基準として設定しているが、実際にベントを実施するのは2 Pd近傍であることから解析条件の妥当性について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	有効性評価の解析においては、原子炉格納容器の圧力が1 Pdにおいてベントガス流量が9.8kg/sとなるよう放出口（オリフィス）の穴径を設定することで、2 Pdにおいても実機モデルと同等なベントガス流量となる。  (資料1-2-7「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について」別添1-364r3ページ参照)
48	平成26年12月9日	ベント停止後における長期安定状態の維持について、CV冷却に必要な操作を漏れなく（復旧したRHRSのSP冷却モード運転以外も）説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 194ページ参照
49	平成26年12月9日	フィルタベント実施時の一般公衆の被ばくに関し放出高、D/Wベント、ホールドアップなど被ばく低減の考え方について説明すること。	第251回審査会合 (H27.7.21)にて回答済	資料2-2-2 格納容器フィルタベント系について 「別紙3 放出位置、放出時間の違いによる被ばくへの影響について」にて説明。
50	平成26年12月9日	フィルタベントの準備開始、ベント開始、停止の判断基準について詳細に説明すること。	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
51	平成26年12月9日	フィルタベントの人力操作時の作業員被ばくについて2時間として評価していることについて説明すること。	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
52	平成27年1月13日	早期ベント実施前に必要とされる確認事項（動作確認等）を整理すること。	第379回審査会合 (H28.7.12)にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
53	平成27年1月13日	外部からの注水を継続していく限りS/C水位は上昇し続けることとなっているが、S/C水位の上昇を抑制するよう炉注水の水源切替えを行いつつS/C冷却と行うこと等、安定停止維持が可能となる最終的な状態は示しておくこと。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
54	平成27年1月13日	サブレーションプール水位が最も高くなる場合について説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照
55	平成27年1月13日	フィルタベントの操作に要する時間について、ライン作成、現場作業等を考慮して整理すること。	第379回審査会合 (H28.7.12) にて回答済	資料3-3-4 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「44.格納容器ベント操作について」 320ページ参照
56	平成27年1月13日	図2.4.2-3の事故シーケンスグループの作業時間と所要時間におけるベント操作の判断に使用している炉心損傷について、炉心損傷なのか燃料破損なのか整理すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	対象外 (他プラントのタイムチャートへの記載事項に関する内容であり、当社は対象外)
57	平成27年1月15日	燃料破損判断の10倍の根拠及び燃料破損と敷地境界線量、CV限界圧力との関係について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	事故時の放射線量と炉心損傷判断及び格納容器ベント実施基準（格納容器圧力2Pd到達までに実施）の関係を一覧表で整理している。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」412～415ページ参照)
58	平成27年1月15日	長期安定停止状態のためのRHR復旧について詳細に説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
59	平成27年1月15日	有効性評価に関する審査ガイドの「有効性評価においては、原則として事故が収束し、原子炉が安定停止状態に導かれる時点までを評価する」ということをしっかり示すこと。(BWR事業者全体)	第393回審査会合 (H28.8.25) にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 重要事故シーケンス毎の安定状態に至るまでの事象進展 194ページ参照

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
60	平成27年1月15日	DGがあるかないかに関連して、評価事故シーケンスが全体を網羅できているか。一番厳しいシーケンスで評価すること。	本日回答	評価事故シーケンスが全体を網羅できているかについては、事故シーケンス選定の説明資料にて説明済み。 なお、評価を厳しくするため、安全機能の喪失に対する仮定としてD/Gの機能喪失を想定することとした。  (資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」 39ページ参照)
61	平成27年1月15日	逃し安全弁の対策の妥当性について整理して説明すること。	本日回答	事象発生からRPV破損までの間、SRVの機能が維持されることを記載をした。  (資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」 46～55ページ参照)
62	平成27年1月15日	代替減圧について詳細に説明すること。	本日回答	代替減圧設備について記載した。  (資料1-6「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について 補足説明資料」 46補-71ページ参照)
63	平成27年1月15日	対象炉の条件（考えられるサブクール、水深、下部の構造物等）を考慮し、丁寧に説明すること。また、外部トリガーが起きづらいということについても掘り下げて説明すること。	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて（第5部MAAP 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について）」の資料にて説明。 トリガーなしでFCIが発生したTROI試験と実機条件とを比較し、また、外部トリガーが起きづらいという点について、BWRのペDESTAL底部と同様に平板コンクリートを模擬した実験であるCOTELS実験では、水蒸気爆発は観測されていないこと等を説明。  MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について 3.2 FCI実験の知見の整理

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
64	平成27年1月15日	KROTOS等だけでなく、最新の知見を含め説明すること。また、参考文献として引用する場合、対象とする試験が示された文献を直接示すこと。	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて（第5部MAAP 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について）」の資料にて説明。 TROI試験，SERENA試験についての知見を追記している。また，参考文献について，対象とする試験が示された文献を直接示している。  MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について 3.1 FCI実験の概要 参考文献
65	平成27年1月15日	ペDESTAL床面の水位の設定の妥当性について説明すること。	本日回答	FCIの圧カスパイクを考慮しても原子炉格納容器バウンダリの機能が維持され，MCCI緩和のための溶融炉心の粒子化の効果に期待でき，さらにFCIの水蒸気爆発が発生した場合の影響を小さく抑えることができる水位として，初期水張り水位を2.4m（コリウムシールド上面からの水位）に設定している。  （資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」94～108ページ参照）
66	平成27年1月15日	ペDESTAL注水について，開けなくてはならない弁の駆動源，閉める必要がある弁が閉められることについて，まとめて説明すること。	本日回答	ペDESTAL注水に必要な電動弁の電源及び他系統等への流出防止について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」164～173ページ参照）
67	平成27年1月15日	ペDESTAL下部の注水の形態について，検討すること。	本日回答	No.65とあわせて回答
68	平成27年1月15日	MCCIに関する実験が網羅的かつ最新のものを使用すること。（ここ十年ヨーロッパが盛んなので，参照のこと。）	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて（第5部MAAP添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について）」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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
69	平成27年1月15日	ペDESTAL注水量に関して、細粒化したものがペDESTAL上部等から漏れることはないか説明すること。	本日回答	<p>溶融炉心落下前のペDESTALへの初期水張りは、ペDESTAL水位2.4mまで注水する運用としており、溶融炉心の堆積高さに対する不確かさを考慮しても、溶融炉心がペDESTAL外に広がる恐れはないことを記載した。</p> <p>（資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」 32～36ページ参照）</p>
70	平成27年1月15日	格納容器圧力の推移に関し、格納容器スプレイ及びフィルターベントまでの時間を説明すること。	本日回答	<p>評価事故シーケンス「溶融炉心・コンクリート相互作用」における格納容器圧力の推移を記載した。</p> <p>（資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」 135ページ参照）</p>
71	平成27年1月15日	ペDESTAL注水の方法を説明すること。	本日回答	<p>常設・可搬によるペDESTAL注水的手段について記載した。</p> <p>（資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」 164～173ページ参照）</p>
72	平成27年1月15日	ペDESTALに落下するデブリの組成について説明すること。	本日回答	<p>ペDESTALに落下するデブリの組成について記載した。</p> <p>（資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」32～36ページ参照）</p>
73	平成27年1月15日	MCCIで生成するガスによる格納容器への静的負荷を説明すること。	本日回答	<p>溶融炉心・コンクリート相互作用による可燃性ガス及びその他の非凝縮性ガスの発生が格納容器圧力に与える影響が小さいことを記載した。</p> <p>（資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」 135ページ参照）</p>
74	平成27年1月15日	格納容器破損防止対策として使用する逃し安全弁がDCHの環境下で作動することを示すこと。	本日回答	No.61とあわせて回答

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
75	平成27年1月15日	格納容器破損防止対策として逃し安全弁を2弁開ける根拠を説明すること。	本日回答	原子炉への注水手段がない場合の減圧タイミング、弁数の考え方について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」10～18ページ参照）
76	平成27年1月15日	原子炉の水位計の信頼性について示すこと。	本日回答	原子炉水位がBAF + 20%到達時においても、水位計測が可能な旨記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」10～18ページ参照）
77	平成27年1月15日	対応要員の数について、FCI, DCH等個別に示すのではなく、TQUVを含め全体の数を示すこと。	本日回答	事象発生からの対応を記載し、要員の充足性を確認した。  （資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」34ページ参照）
78	平成27年1月15日	ベDESTALに注水し、水位計といった設備で注水が確認できることを示すこと。	本日回答	常設・可搬によるベDESTAL注水時の確認計器について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」164～173ページ参照）
79	平成27年1月15日	格納容器下部内側鋼板の応力の推移について、運動エネルギーを与えるAUTODYN上の作動流体及びその特性について説明すること。	解析コードの審査にて説明済	AUTODYN上での作動流体として空気（理想気体）、水（多項式モデル）、エネルギーソース（GASBAGモデル）をオイラーソルバで定義し、流体－構造の連成解析を実施することにより、水中に配置した圧力源から発生する高速の圧力波が周囲の水を伝搬し、鋼板とコンクリートからなる構造物（ベDESTAL）に作用する事象について、模擬している。 AUTODYNコード説明資料 「3. 解析モデルと解析結果の例示」

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
80	平成27年1月15日	格納容器下部内側鋼板の応力の推移について、下部で応力の反射波がある等の3次元的な挙動を考慮した場合に想定される不確かさを工学的にどのように評価するのか説明すること。	解析コードの審査にて説明済	ベDESTALを模擬した単純なラグランジュ要素のモデルにパルス状の荷重を付加した場合の構造物内部の圧力履歴を確認し、構造応答解析コードにおいて、反射波が適切に模擬できていることを確認している。 AUTODYNコード説明資料 添付2 反射波の考慮について
81	平成27年1月15日	COTELS実験等FCIに関する実験について参照文献を追加すること。	解析コードの審査にて説明済	TROI試験, SERENA試験についての知見を追記している。また、参考文献について、対象とする試験が示された文献を直接示している。  MAAPコード説明資料 添付2 溶融炉心と冷却材の相互作用について 3.1 FCI実験の概要 参考文献
82	平成27年1月15日	ベDESTALのコンクリート成分及びMCCI解析評価として鉄筋を考慮しているか示すこと。	本日回答	ベDESTALのコンクリート種類及びコンクリート以外の構造材の扱いについて記載した。  (資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」43ページ参照)
83	平成27年1月15日	ベDESTALのサンプルにデブリが流れ込んだ場合にどのようなようになるか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (ABWRの格納容器の構造的な特徴に関する指摘事項であるため)
84	平成27年1月20日	原子炉ウェル注水のタイミングの妥当性を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	原子炉ウェル注水の実施タイミングについて記載した  (資料1-2-6「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」73ページ 参照)
85	平成27年1月20日	ドライウェルの水位を考慮に入れて、格納容器スプレイの手順を説明すること。	本日回答	炉心損傷後の手順として、RPVの破損及びベDESTALへの溶融炉心落下に備えたベDESTALへの注水を定めており、ベDESTALの水位が2.4m（注水量225m <sup>3</sup> 相当）に到達していることを確認した後、ベDESTALへの注水を停止する手順としている。  (資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」19～24参照)



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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
86	平成27年1月20日	格納容器の静的負荷の観点から、評価した2つの事故シーケンスの包絡性を説明すること。	本日回答	格納容器過圧・過温破損の観点から、LOCAをプラント損傷状態とする評価事故シーケンスが最も厳しく、評価した2つの事故シーケンスについて、「溶融炉心・コンクリート相互作用」が「格納容器過圧・過温破損」の評価結果に包絡されることを確認した。  (資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」14, 15ページ参照)
87	平成27年1月20日	格納容器過圧に対する非凝縮性ガスの影響を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	流路閉塞が発生しにくい（水-ジルコニウム反応による水素ガスが発生しやすい）条件の感度解析を実施し、ベースケースとの比較により有意な影響がないことを確認した。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」420～426ページ参照)
88	平成27年1月20日	ベントしてから10時間たった後でもベントからの放出により現場での作業に影響しないか説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	ベント直後2.7時間の屋外での給油作業においても、全面マスク着用により、被ばくは100mSv以下となる。ベント後10時間たった後では、フィルタベントから放出される放射性物質の量がさらに減少するため、現場での作業に影響しない。  (資料1-2-1「運転中の原子炉における格納容器破損防止対策の有効性評価について」48ページ参照)
89	平成27年1月20日	図3.1.2-8と図3.1.3-8で、溶融炉心落下までの格納容器下部注水による水位の上昇率が異なる点について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (他事業者固有の解析挙動に関する指摘事項のため)
90	平成27年1月20日	ウェル注水の効果について評価条件を整理して説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (他事業者の運用に係る指摘事項であり、島根2号炉の過圧・過温破損シーケンスでは、原子炉ウェル注水を実施しないため)
91	平成27年1月20日	解析で格納容器温度を評価した位置に、実際に温度計が設置されていることを説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (島根2号炉は有効性評価上、原子炉ウェル注水に期待しておらず、PCVを1ノードでモデル化しているため)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
92	平成27年1月20日	LOCA時の原子炉水位の低下と格納容器水位の上昇の解析結果の相関について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (他事業者固有の解析挙動に関する指摘事項のため)
93	平成27年1月20日	格納容器下部注水による水位の適切性については、FCIの議論の後、再度議論するので、準備しておくこと。	本日回答	No.65とあわせて回答
94	平成27年1月20日	余熱除去系の注水による水位の変化を示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (他事業者固有の運用に対する指摘事項であるため)
95	平成27年1月27日	実効G値について、ヨウ素イオンの濃度が大きいほどG値が大きくなるとのことだが、「50%相当」とは何を根拠に設定されたものか。根拠と併せて妥当性（保守性）について定量的に説明すること。	(令和2年1月16日提出)	よう素放出割合を50%設定している根拠とその妥当性について記載した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」41ページ参照)
96	平成27年1月27日	G値への温度の影響について、温度が高いほどG値が小さくなる根拠を説明すること。	(令和2年1月16日提出)	温度が高くなるほど、G値が小さくなる根拠について記載した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」38ページ参照)
97	平成27年1月27日	不純物の実効G値への影響について、ヨウ素以外の核種によるG値への影響について説明すること。	(令和2年1月16日提出)	よう素以外の不純物によるG値への影響について記載した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」37,39ページ参照)
98	平成27年1月27日	有効性評価の評価対象期間について、ガイドにおいては、原子炉容器及び格納容器が安定状態に導かれるまでを評価することを求めているが（その上で少なくとも7日間外部支援に期待しないとしている）、評価期間の考え方を説明すること。また、水素濃度が上昇していること、現場の線量評価、復旧手順などを踏まえて、7日間以降の長期対応の実現性も含めて説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 1. 基本的な考え方 2. 重要事故シーケンス毎の安定状態に至るまでの事象進展 194ページ参照

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
99	平成27年1月27日	PCVの気相濃度の評価について、デブリが炉外へ放出される場合と炉内にとどまる場合の評価を比較して説明すること。	(令和2年1月16日提出)	デブリが炉外へ放出された場合の気相濃度への影響について、補足説明資料「93. デブリが炉外へ放出される場合と炉内に留まる場合の原子炉格納容器内の気体組成と水素燃焼リスクへの影響」に記載した。  (EP-015(補)改46「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」89ページ参照)
100	平成27年1月27日	G値について、過去にも同じ電共研による試験の研究成果が用いられているが、当該成果報告書を開示すること。電共研報告書の実験データの不確かさについても説明すること。電共研報告書の実験方法の妥当性について、他試験のデータとの比較を定量的に説明すること。	(令和2年1月16日提出)	電共研の実験方法の妥当性確認の観点から、ORNLの実験との比較等を記載した。  (EP-015(補)改46「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」15,16ページ参照)
101	平成27年1月27日	G値を測定したグラフについて、実験データをフィッティングしたものなのか、連続して取得したデータなのか説明すること。	(令和2年1月16日提出)	気相中の濃度測定の結果について、フィッティングである旨記載した。  (EP-015(補)改46「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」7ページ参照)
102	平成27年1月27日	格納容器スプレイを使用（誤作動、誤操作を含む）してもドライ条件に対して十分な余裕があることを説明すること。	(令和2年1月16日提出)	対象外（島根2号炉は、可燃限界到達防止においてドライ条件の酸素濃度により管理しているため）
103	平成27年3月10日	RHRの復旧に関して実現可能性を詳細に説明すること。加えて、ループを作って熱交換すること等が出来ないか検討すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
104	平成27年3月10日	長期の安定状態を維持できることを具体的に詳細に説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
105	平成27年3月10日	安定停止状態について、格納容器限界温度・圧力の議論を踏まえて説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 3. 安定状態の整理 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照  「79. 事故後長期にわたる原子炉格納容器の健全性について」 385ページ参照
106	平成27年3月10日	サブレーションチェンバー水位の挙動については、SAFER解析終了時点以降についても説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照
107	平成27年3月10日	格納容器下部の許容ひずみ量10%の根拠を示すこと。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外（他事業者への指摘事項であり、島根2号炉ではひずみが生じない（弾性領域に収まる）評価結果となったため） なお、水蒸気爆発の発生を仮定した場合の評価については、「添付資料3.3.2 水蒸気爆発の発生を仮定した場合の格納容器の健全性への影響評価」にて説明
108	平成27年3月10日	PRAの知見を用いて、確実な減圧手段がDCH防止対策として取られていることを示すこと。	-	対象外 （カットセットの分析により、DCH防止のための重大事故等対策で対応できることを、事故シーケンス選定の説明資料に記載済のため）
109	平成27年3月10日	逃し安全弁を炉心損傷後の高温蒸気が通過する場合にも確実に減圧できることを示すこと。	本日回答	No.61とあわせて回答
110	平成27年3月10日	ペダスタル内の圧力及びボイド率の解析結果について、水面下部分の結果について示し説明すること。	-	対象外 （本指摘事項は、水蒸気爆発により水がない領域が発生し、その部分に新たに溶融炉心が落ちてきた際の溶融炉心の冷却性に関する指摘である。）

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
111	平成27年3月10日	ペDESTALへの注水を確実にできることを説明すること。	本日回答	ペDESTAL注水実施時の他系統等への流出防止について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」164～173ページ参照）
112	平成27年3月10日	格納容器下部床面と格納容器下部壁面の侵食量の違いについて、MAAPの伝熱モデルを踏まえて説明すること。	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて（第5部MAAP添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について）」の資料にて説明。  MAAPコード説明資料 添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について 「4.2 MCCI評価における不確かさの整理」
113	平成27年3月10日	デブリ堆積厚についてペDESTAL内の構築物の取扱いを説明すること。	本日回答	No.69とあわせて回答
114	平成27年3月10日	水と反応するZrの量について、ガイドの要求と異なる値を用いる場合はその妥当性を説明すること。	(令和2年1月16日提出)	ガイド要求値（全炉心内のジルコニウム量の75%が水と反応）を用いた場合は、ジルコニウム-水反応による水素発生量が増加することから、相対的に水の放射線分解で発生する酸素ガスの濃度は低下する。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」12ページ参照)
115	平成27年3月10日	水素、酸素の計測方法を詳細に説明すること。	(令和2年1月16日提出)	重大事故時における格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を監視する設備として、格納容器内の雰囲気ガスをサンプリングし計測を行う格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計を設置する。  (EP-060改22「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について」52-4ページ参照) (EP-060(補)改22「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について 補足説明資料」58補-284,286ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
116	平成27年3月10日	水の放射線分解においてアルファ線の影響を説明すること。	(令和2年1月16日提出)	α線については飛程が短いため、大部分が溶融炉心等に吸収されるものと考え、α線による水の放射線分解への寄与は無視できるものとしている。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」36ページ参照)
117	平成27年3月10日	実効G値を評価する試験における、水の吸収線量の評価方法を説明すること。	(令和2年1月16日提出)	水の吸収線量の評価方法について記載した。  (EP-015(補)改46「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」7ページ参照)
118	平成27年3月10日	ベント、スプレイ等の影響を考慮しても爆轟条件に至らないことを説明すること。	(令和2年1月16日提出)	格納容器スプレイ及び格納容器ベントを実施した場合において、爆轟条件に至らないことを記載した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」13,16ページ参照)
119	平成27年3月10日	溶融炉心の堆積高さの評価に六方最密充填のポロシティを用いているが、他に実験値が無いかを含めて説明すること。	解析コードの審査にて説明済	「重大事故等対策の有効性評価に係るシビアアクシデント解析コードについて（第5部MAAP添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について）」の資料にて説明。  MAAPコード説明資料 添付3 溶融炉心とコンクリートの相互作用について 「4.2 MCCI評価における不確かさの整理」
120	平成27年8月27日	事故から7日以降は外部の支援を期待できるが、7日後のRHR復旧の成立性について説明すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 5. 残留熱除去系の復旧について 194ページ参照
121	平成27年8月27日	工事計画認可の対象となるSA計装設備を示すこと。	(令和2年1月16日提出)	工事計画認可の対象となるSA計装設備について記載した。  (EP-060(補)改22「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について 補足説明資料」58補-303~305ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
122	平成27年9月8日	安定状態の説明においては、放射性物質閉じ込め機能の維持の観点を含めて説明すること。またバーストが起こらないとの主張であれば立証すること。	第393回審査会合 (H28.8.25)にて回答済	資料1-3-3 重大事故等対策有効性評価 成立性確認 補足説明資料 「23. 安定状態の考え方について」 4. 安定状態後の長期的な状態維持に関する定量評価 194ページ参照  なお、燃料被覆管の破裂評価については、以下の資料で破裂が発生しないことを説明。 2.1 高圧・低圧注水機能喪失 第2.1.2-1(12)図 燃料被覆管に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係 2.2 高圧注水・減圧機能喪失 第2.2.2-1(12)図 燃料被覆管に破裂が発生する時点の燃料被覆管温度と燃料被覆管の円周方向の応力の関係
123	平成27年9月15日	G値の不確かさ評価においてバントをする場合の成立性を示すこと。	(令和2年1月16日提出)	G値の不確かさを踏まえた感度解析において、格納容器バントを実施した場合の影響を確認した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」28～34ページ参照)
124	平成27年9月15日	G値の不確かさ評価における酸素濃度の初期値をベースケースから下げ理由を整理して説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (他事業者での解析条件に係る指摘事項であり、島根2号炉においては、従来G値による評価とベースケースで初期酸素濃度は同様の値としているため)
125	平成27年9月15日	不確かさがどこにあるのかを示した上で、重点的に見るべき点を説明すること。	本日回答	「溶融炉心・コンクリート相互作用」における解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲について、記載した。  (資料1-3「重大事故等対策の有効性評価」142～150ページ参照)
126	平成27年9月15日	解析条件等の不確かさの表の考え方を整理した上で再度説明すること。	本日回答	No.125とあわせて回答

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
127	平成27年9月15日	SRVの機能維持を示す試験について説明すること。	本日回答	機能維持を示す試験内容について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」79ページ参照）
128	平成27年9月15日	LOCAが起きたときの流入量などを踏まえて下部注水の運用について十分に検討すること。	本日回答	LOCA時にはあらかじめ水位が形成されている可能性があるが、ペDESTAL水位計が示す高さに応じてペDESTALへ注水することとしている。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」19～24ページ参照）
129	平成27年9月15日	下部注水の運用に合わせた水位監視の考え方を検討すること。	本日回答	常設・可搬によるペDESTAL注水時の確認計器について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」164～173ページ参照）
130	平成27年9月15日	比重等のデータを記載するとともに、デブリが均一に広がらない場合にどうなるかなど、形状の不確かさに繋げて資料を作成すること。	本日回答	熔融炉心の比重は8程度である。また、熔融炉心の拡がり抑制された場合のコンクリート侵食量について評価した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」32, 33ページ参照）
131	平成27年9月15日	原子炉減圧のタイミングの違いによる水素発生量の評価が表1のようになった理由を整理して説明すること。	本日回答	原子炉減圧タイミングの相違による水素発生量の違いについて理由を記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」10～18ページ参照）
132	平成27年9月15日	下部ヘッド破損後の追加の注水について考え方をまとめておくこと。	本日回答	RPV破損後の注水対策の考え方（優先順位等）について記載した。  （資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」19～24ページ参照）



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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
133	平成27年9月15日	G値については、有効性評価に与える影響及び現状の実験的知見を勘案の上、仮定する値の妥当性を説明すること。	(令和2年1月16日提出)	G値の不確かさを踏まえた感度解析を実施し、有効性評価のベースケースへの影響を確認した。  (EP-015改46「重大事故等対策の有効性評価」28～34ページ参照)
134	平成27年9月15日	復水補給水系の通常補給ライン・弁の耐震性について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外（他事業者の設備に関する指摘事項であるため） なお、重大事故等対処設備については必要な耐震性を確保する。
135	平成27年9月15日	MCCIに対するドライウェルサンプの影響の解析について、保守的であることを説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	対象外 (ABWRの格納容器の構造的な特徴に関する指摘事項であるため)
136	平成28年7月12日	SRVの排気温度計について位置づけと検知の可能性について整理すること。	本日回答	逃がし安全弁（SRV）出口温度計による炉心損傷検知の判断は不確かさが大きいと考えられることから、原子炉格納容器雰囲気放射線モニタ（CAMS）による確認ができない場合の炉心損傷検知の代替手段は原子炉圧力容器温度としており、SRV出口温度計は炉心損傷検知の代替手段として位置付けていない。  (資料1-4「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」113, 114ページ参照)
137	平成28年8月25日	可搬型設備によるN <sub>2</sub> パージの成立性について、系統構成、漏えい防止、悪影響防止等の観点で説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	可搬式窒素供給装置は、接続口と確実に接続が可能であり、系外への漏えい防止、他の設備への悪影響防止を図ることとしている。  (資料1-1-3「島根原子力発電所2号炉 重大事故等対処設備について」389～402ページ参照)
138	平成28年8月25日	FCSにより水素・酸素濃度を十分低減できることを定量的に説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	可燃性ガス濃度制御系の処理能力は、定格値において0.06mol/sの酸素ガスを処理可能であり、重大事故時において水の放射線分解により原子炉格納容器内で発生する酸素ガスは約0.02mol/sであることから、原子炉格納容器内の酸素濃度が制御可能である。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」477ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
139	平成28年8月25日	安定状態後の長期的な状態維持において、FCS等の水素燃焼対策を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	可燃性ガス濃度制御系の処理能力は、定格値において0.06mol/sの酸素ガスを処理可能であり、重大事故時において水の放射線分解により原子炉格納容器内で発生する酸素ガスは約0.02mol/sであることから、原子炉格納容器内の酸素濃度が制御可能である。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」477ページ参照)
140	平成28年8月25日	安定状態後の長期的な状態維持において格納容器隔離のタイミングや考え方について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	「炉心損傷防止」にて回答
141	平成28年8月25日	代替循環冷却系とは別の後段手段を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	可搬設備により格納容器除熱システムを構築する。  (資料1-2-8「重大事故等対処設備について補足説明資料」39補-197～39補-210ページ参照)
142	平成28年8月25日	除熱性能を確保するための代替循環冷却と格納容器圧力逃がし装置の同時使用についての考え方を説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	対象外 (島根2号炉は、代替循環冷却と格納容器圧力逃がし装置の同時使用をしない運用としたため)
143	平成28年8月25日	国内外のRHRの故障事例を復旧を含めて、整理しその対応について説明すること。	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	対象外 (島根2号炉、残留熱代替除去系をSA設備として設置したため)
144	平成28年9月15日	仮設熱交換器の設置について、詳細に説明すること。(3社)	第809回審査会合 (R1.12.10) にて説明済	可搬型熱交換器は大物搬入口に設置する設計としている。  (資料1-2-8「重大事故等対処設備について補足説明資料」39補-197～39補-210ページ参照)

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（有効性評価：格納容器破損防止）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答状況
145	令和元年7月9日 (炉心損傷防止)	隔離弁の人力操作時間を踏まえ、炉心損傷有りの場合の手順のタイミングについては、格納容器破損側の事故シーケンスで確認する。	第809回審査会合 (R1.12.10)にて説明済	炉心損傷後のベントの準備・実施基準について記載した。また、ベント実施基準到達後に中央制御室での遠隔操作に失敗した場合の時間について記載。  (資料1-2-5「重大事故等対策の有効性評価」450～452参照) (資料1-2-7「重大事故等対処設備について」別添1-104r2,別添1-105r2ページ参照)
146	令和元年12月10日	見直し後のサブレーション・プールの注水制限値に対する不確かさ、裕度については、操作遅れや計器誤差及びベント時の体積膨張との関係を整理した上で、制限値の妥当性を説明すること。	後日回答	-
147	令和元年12月10日	ベントが遅れた場合のCs137の放出量への影響を説明すること。	後日回答	-
148	令和元年12月10日	サブレーション・プールの水位制限の見直しに伴いベント開始時間が73時間から32時間に早まったが、手順全般の成立性への影響は無いことを説明すること。	後日回答	-
149	令和元年12月10日	エアロゾル粒子に対するスクラビング効果に関する実験について、実験条件等の詳細を整理して説明すること。	後日回答	-
150	令和元年12月10日	損傷した炉心の最外周の温度について、シユラウドへの影響の観点から説明すること。	後日回答	-
151	令和元年12月10日	ベントの排気ラインと接続口が近接していることを踏まえ、ベント実施時の影響と使用する接続口、アクセスルートの優先順位との関係を説明すること。	-	「格納容器フィルタベント」にて回答
152	令和元年12月10日	ベント実施時に可搬型重大事故等対処設備の給油作業を実施しない場合について、その理由を整理して説明すること。	後日回答	-
153	令和元年12月10日	自主対策設備とした非常用C/C切替盤について、通常運転時の運用及び悪影響防止対策を説明すること。	後日回答	-
154	令和元年12月10日	新たに設置されるSA所内電源設備のL/C及びC/Cの水密区画化について説明すること。	後日回答	-