

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-015 改 58(回 3)
提出年月日	令和 2 年 8 月 21 日

令和 2 年 8 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：P R A）

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25年11月28日	確率論的リスク評価（PRA）の手法及び実施結果について、説明すること。	第125回審査会合(H26.7.22)にて回答済	資料1-1 島根原子力発電所 2号炉 確率論的リスク評価（PRA）について 資料1-2 島根原子力発電所 2号炉 確率論的リスク評価（PRA）について 資料全体参照
2	平成26年7月22日	マスキングの適応条件を整理した上で、マスキング箇所を再度検討すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所 2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価（P R A）)16ページ参照
3	平成26年7月22日	ISLOCAを引き起こす大規模内部リークの発生頻度を小規模リークの 1 / 1 0 としている根拠について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所 2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価（P R A）)19ページ参照
4	平成26年7月22日	ストレスファクターについて考え方を説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所 2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価（P R A）)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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
5	平成26年7月22日	RCICの継続運転に対する環境影響について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価 (P R A) )28ページ参照
6	平成26年7月22日	RCIC運転時間について、実力評価で参照できる結果を提示すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価 (P R A) )28ページ参照
7	平成26年7月22日	DCH等物理現象の評価について、妥当性を説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価 (P R A) )40ページ参照
8	平成26年7月22日	CETのヘディングにIVRを考慮している場合、その背景となる技術的知見について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価 (P R A) )78ページ参照
9	平成26年7月22日	格納容器の破損限界について、福島第一原子力発電所において推定される格納容器破損モードの知見をどのように反映するか整理すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答(確率論的リスク評価 (P R A) )85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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
10	平成26年7月22日	格納容器破損頻度の評価結果について、学会標準を用いて起因事象のスクリーニングを行うとTWが100%になってしまうことを踏まえ、今後更なる分析を実施すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕89ページ参照
11	平成26年7月22日	感度解析を実施する際に用いたベイズ統計手法について、計算過程を含めて具体的に説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済 第379回審査会合(H28.7.12)にて回答済	第244回審査会合 資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕96ページ参照  第379回審査会合 資料3-3-1 島根原子力発電所2号炉 炉心損傷防止対策の有効性評価の概要について 1199ページ参照
12	平成26年7月22日	主蒸気管破断の確率について具体的に説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕100ページ参照
13	平成26年7月22日	RHRとLPCIの区分について整理すること。主要なカットセットにおける共通要因についても併せて説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕104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：PRA）

No.	審査会合実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
14	平成26年7月22日	PRA評価に使用したコードの検証について、再度より詳細な確認を実施した上で説明すること。	第125回審査会合(H26.7.22)にて回答済	資料1-2 島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価（PRA）について 別紙1.1.1-24参照
15	平成26年9月30日	炉心損傷頻度の算出に用いた計算コードの妥当性について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（炉心損傷頻度の定量化にはWinNUPRAを使用しており、その妥当性は記載済であるため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（PRA）〕）
16	平成26年9月30日	人的過誤について、使命時間の妥当性及び余裕時間とストレスファクターとの関係を示すこと。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（資料へ記載済であるため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（PRA）〕）
17	平成26年9月30日	地震のハザード曲線について、各曲線の凡例を記載すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（資料へ記載済であるため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（PRA）〕）
18	平成26年9月30日	波源別のハザード曲線を示すこと。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（資料へ記載済であるため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（PRA）〕）
19	平成26年9月30日	ロジックツリーの重み付けの考え方について、専門家からの意見聴取した結果を踏まえて示すこと。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（資料へ記載済であるため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（PRA）〕）

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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
20	平成26年10月7日	崩壊熱除去機能喪失以外のシーケンスの寄与割合を示すこと。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答（事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について）89ページ参照
21	平成27年6月30日	計算過程を詳細に資料に記載すること。	第379回審査会合(H28.7.12)にて回答済	資料3-3-3 島根原子力発電所2号炉 重大事故等対策の有効性評価 1199ページ参照
22	平成27年6月30日	人的過誤の除外規定について、運用も含めて明確に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	対象外（独立した運転員がチェックする場合にのみスクリーニングアウトすることとしているため） （資料3-3-2 島根原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表）
23	平成27年6月30日	I V R 評価コードのモデルの詳細を説明すること。	第379回審査会合(H28.7.12)にて回答済	対象外（IVRの分岐確率を設定していないため） （資料3-3-2 島根原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表）
24	平成27年6月30日	I V R の分岐確率の位置付けについて、示し方を再考して説明すること。	第379回審査会合(H28.7.12)にて回答済	対象外（IVRの分岐確率を設定していないため） （資料3-3-2 島根原子力発電所2号炉 指摘事項に対する回答一覧表）

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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
25	平成26年9月18日	炉心状態等を考慮してストレスファクターの設定の考え方について詳細に説明すること。また、人的過誤確率の小さなものについてはピアレビューの際に妥当性を確認すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕24ページ参照
26	平成26年9月18日	イベントツリーについて、福島第1原子力発電所事故の知見をどのように考慮しているか説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕107ページ参照
27	平成26年9月18日	起因事象の除外の考え方、それによる重要事故シーケンスへの影響も含めて、全体の考察を説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕111ページ参照
28	平成26年9月18日	チェックシートを利用したダブルチェック体制など、人の作業の信頼性に基づき人的過誤を除外する考え方について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（独立した運転員がチェックする場合にのみスクリーニングアウトすることとしているため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕）
29	平成26年9月18日	原子炉機器冷却水系故障について、原子炉スクラムから過渡変化に至るシナリオはないか確認すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕113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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
30	平成26年9月18日	仮定によって評価結果が影響を受けていないものがないか確認すること	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（島根2号炉の常用系の冷却は片系のRCWに依存していないため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕）
31	平成26年9月18日	R H R系熱交換故障のF V重要度が（A）系と（B）系で大きく違う理由を系統図とともに示すこと。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（熱交換器故障のFV重要度は（A）系と（B）系で大きく違わないため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕）
32	平成26年9月18日	タイライン接続状態で緩和系として期待する系統について、系統間の独立性を説明すること。また、許認可上の扱いについて説明すること。さらに、緩和系として期待しない状態を感度解析のベースケースとすること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕118ページ参照
33	平成26年9月18日	R C I Cの8時間継続運転に関して、サブプレッションプールから飽和状態の水をポンプにて引き込む場合、キャビテーションが発生しないとする考え方について、設備状況等を考慮し定量的に説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕28ページ参照
34	平成26年9月18日	格納容器破損モードの分岐確率の算出の考え方について説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕40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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
35	平成26年9月18日	非開示部分について、精査すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕16ページ参照
36	平成26年9月18日	ベースケース（1ノード）と感度解析ケース（3ノード）にて比較している格納容器温度の考え方を整理し説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（MAAPのD/W温度・圧力評価は1ノードで実施しているため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕）
37	平成26年9月30日	MAAPによる事象進展解析について、少なくとも定性的な議論ができるよう、非開示部分を再検討すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕16ページ参照
38	平成26年9月30日	MAAP解析におけるドライウェルのノード分割について、ノード間の熱輸送どのように考慮しているか説明すること。	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	対象外（ノード間熱輸送は解析コード（MAAP）にて説明。また、D/W温度・圧力評価は1ノードで実施しているため） （資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕）
39	平成26年9月30日	MCCI継続による格納容器破損頻度について、評価過程を詳細に説明すること。（有効性評価説明時）	第244回審査会合(H27.6.30)にて回答済	資料3-4-1 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答〔確率論的リスク評価（P R A）〕40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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
40	平成26年9月30日	起因事象の抽出について、網羅性及びスクリーニングの考え方を説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	地震時に特有の事故シナリオの細分化を行うことにより事故シナリオを網羅的に抽出した。加えて、国内の震害事例を調査し、新たに考慮すべきシナリオは抽出されないことを確認した。 (資料1-2-2「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(P R A)について 地震レベル1 P R A」26ページ 参照)
41	平成26年9月30日	漂流物の影響について詳細に説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	漂流物となりえるものの調査結果をもとに発電所構内、発電所構外に分けて検討を行い、漂流物は炉心損傷頻度の評価に有意な影響を与えるものではないと判断した。 (資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(P R A)について 津波レベル1 P R A」22ページ 参照)
42	平成26年9月30日	漏水による敷地内浸水時の水密扉の浸水防止機能への期待の有無と、期待する場合は水密扉の誤開放の可能性について、P R Aでどのように考慮しているか説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	水密扉は通常時閉運用で警報ブザー等での監視を行っていること等を考慮し、評価では水密扉の浸水防止機能に期待している。 (資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(P R A)について 津波レベル1 P R A」26ページ 参照)
43	平成26年9月30日	津波が防潮壁を越える可能性を踏まえて、防護壁の設計の妥当性について説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	防波壁を越波するEL20m津波に対して、評価上考慮する防水壁等が機能喪失しないことを確認した。 (資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(P R A)について 津波レベル1 P R A」27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：PRA）

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9月30日	E-LOCAについて、再循環配管一本の破断を想定したシーケンスの代表性について説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	感度解析として格納容器内配管に完全独立を仮定し、配管がそれぞれ独立に破損することにより Excessive LOCAに至る頻度を評価し、比較することでベースケースの評価が非保守的となっていないことを確認した。 (資料1-2-2「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(PRA)について 地震レベル1 PRA」29ページ 参照)
45	平成26年9月30日	ケーブルトレイのFV重要度が高いことについて、シーケンス選定に対する影響について説明すること。(重要事故シーケンス選定時に説明)	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	シーケンス選定における検討では、FV重要度は直接は用いておらず、炉心損傷頻度及び影響度の観点から総合的に判断している。 (資料1-2-2「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(PRA)について 地震レベル1 PRA」31ページ 参照)
46	平成26年9月30日	排気筒に損傷を起こす地震動レベルとして、1200ガル相当を考慮している理由を説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	条件付炉心損傷確率が1となる地震動レベルを目安として設定した。 (資料1-2-2「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(PRA)について 地震レベル1 PRA」33ページ 参照)
47	平成26年9月30日	津波ハザード曲線の平均曲線が、80～90%フラクティル曲線に偏っている理由を説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	平均曲線は、任意の水位における確率を足し合わせ、平均化した曲線であることから、水位が大きくなるほど信頼度の高い曲線に偏りやすい。 (資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価(PRA)について 津波レベル1 PRA」28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：PRA）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
48	平成26年9月30日	津波の発生源に関して、海底地滑りとの重畳について説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	津波ハザード評価は、日本原子力学会（2012）等を踏まえ、断層運動が直接の原因で生じる津波を対象としており、海底地すべり等による津波については、発生頻度等を設定することが難しいため、評価に含めていない。 （資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価（PRA）について 津波レベル1 PRA」29ページ 参照）
49	平成26年9月30日	津波に伴う砂の堆積が海水の取水性へ与える影響について、定量的に説明すること。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	発電所前面海域には砂の分布がほとんどないこと、砂移動評価の結果、取水口位置及び取水槽において、基準津波による砂の堆積厚は0.02mであることから、取水性に影響がないことを確認した。 （資料1-2-3「島根原子力発電所2号炉 確率論的リスク評価（PRA）について 津波レベル1 PRA」30ページ 参照）
50	平成26年9月30日	基準津波に対する溢水防止壁の高さの妥当性について、定量的に説明すること。	—	— （「地震・津波」の審査会合にて回答）
51	平成26年1月16日	いずれFSARにて、今回のSA対策実施後のPRAを実施することになるが、間に合えば、参考として説明してほしい。	第701回審査会合(H31.4.9)にて回答済	重大事故等対処設備に期待したPRAは、BWRでは参考として東京電力HD（株）が柏崎刈羽6/7号炉に対して実施された例がある（第245回審査会合資料1-2-1（平成27年7月2日））。 現在、電力大でPRA高度化に取り組んでいるところであり、島根2号炉での重大事故等対処設備に期待したPRAは、これらの知見を取り入れた上で、安全性向上評価届出等により実施することとしたい。

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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
52	平成31年4月9日	非常用ディーゼル発電機の機器故障率については、至近の非常用ディーゼル発電機のトラブル状況を踏まえた上で適切に評価すること。	—	— （「炉心損傷防止」にて回答）
53	平成31年4月9日	P R A 評価でプレコンディショニングをした非常用ディーゼル発電機の機器故障率データを使用することは適切でないため、どのようなデータを用いた評価が可能かについて検討した上で再度説明すること。	—	— （「炉心損傷防止」にて回答）
54	平成31年4月9日	評価事故シーケンスが各事故シーケンス全体をカバーできているかを確認するため、事故シーケンスグループの纏め方、評価事故シーケンスの組み方について整理して説明すること。	—	— （「シーケンス選定」にて回答）
55	平成31年4月9日	P R A 評価として適切に弱点を抽出する観点から、設計と異なり保守的に防波壁の連絡通路を開として浸水評価をしていること及び20mを超過する津波による影響を評価していないことの適切性について再度検討し、説明すること。	—	— （「シーケンス選定」にて回答）
56	平成31年4月9日	P R Aに限ることではないが、例えば、人的過誤における余裕時間、感度解析等については、他プラントの審査資料、審査会合での議論等を踏まえて、審査資料に適切に反映すること。	第866回審査会合(R2.6.9)にて回答済	他プラントの審査資料、審査会合での議論を再度確認し、島根2号炉審査資料の記載適正化、感度解析の追加を行った。 （資料2-1「島根原子力発電所2号炉重大事故等対策の有効性評価（コメント回答）」4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：P R A）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
57	平成31年4月9日	配管のフラジリティ評価について、他の配管で代表しているものと個別に評価しているものが分かる一覧表を示すこと。	第866回審査会合(R2.6.9)にて回答済	配管のフラジリティ評価について、他のフラジリティで代表しているものと個別に評価しているものを整理した一覧表を記載した。 （資料2-1「島根原子力発電所2号炉重大事故等対策の有効性評価（コメント回答）」5～6ページ 参照）
58	平成31年4月9日	ケーブルトレイのフラジリティ評価に用いている塑性エネルギー吸収係数の根拠となるデータを提示すること。	第866回審査会合(R2.6.9)にて回答済	ケーブルトレイのフラジリティ評価に用いている塑性エネルギー吸収係数の根拠として加振試験結果のデータを記載した。 （資料2-1「島根原子力発電所2号炉重大事故等対策の有効性評価（コメント回答）」7ページ 参照）