

島根原子力発電所2号炉 審査資料	
資料番号	EP-060改51(回5)
提出年月日	令和2年6月16日

令和2年6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（重大事故等対処設備：別添資料-3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について）

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27年8月4日	開維持とする機器ハッチについて、開状態の維持が可能であること、 工認対象とするかを含めて整理すること。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	島根2号炉において、水素の流路となる機器ハッチとしては、原子炉 建物大物搬入口及びトラス室上部ハッチが該当するが、ハッチをグ レーチングとしているため、通常運転中に地震が発生しても閉鎖しな い。 なお、原子炉建物大物搬入口及びトラス室上部ハッチに係る記載 については、詳細設計段階において検討する。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 136,137ページ参照)
2	平成27年8月4日	PAR設置時の検査として、触媒の重量検査だけで性能が担保される のか説明すること。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	静的触媒式水素処理装置(PAR)の水素処理性能は、触媒 性能、触媒の接触面積及び内部を通過するガス流量によって決まる ため、設置時においてこれらの性能確保に必要となる項目を確認す る。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 40ページ参照)
3	平成27年8月4日	PARの触媒の活性が失われないことを説明すること。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	供用開始後において、PARを設置する原子炉建物4階(燃料 取替階)内の雰囲気環境は空気、室温条件であり、化学薬剤等 の触媒活性を低下させるような要因はなく、雰囲気環境は触媒によ って良好であり、触媒活性の低下は無いものとする。 なお、専用の検査装置にて触媒活性の健全性を定期的に確認す る。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 38,39,41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（重大事故等対処設備：別添資料-3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
4	平成27年8月4日	設置台数の算出根拠について、整理して説明すること。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	P A Rの設置個数は、原子炉格納容器からの水素ガス漏えい量に対して、P A Rの水素処理容量が上回るように仮設定し、その設置個数と設置箇所において、水素濃度解析（GOTHIC解析）を実施し、「原子炉棟内で水素濃度が可燃限界未満となること」及び「水素濃度に偏りが無いこと」を確認し、設置個数および設置箇所を決定している。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 16~26, 46~51, 62~63ページ参照)
5	平成27年8月4日	GOTHICコードを用いた水素挙動解析に係る原子炉建屋の解析モデルにおいて、ウェル注水していることの考慮の必要性について説明すること（水蒸気の影響等）。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	原子炉ウェルへの注水に伴い、原子炉ウェルに溜まった水が蒸発し、原子炉建物4階（燃料取替階）への流入が緩やかになる一方で、下層階は水素濃度が上昇するが、いずれの階層も可燃限界未満であることを確認した。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 77~81ページ参照)
6	平成27年8月4日	自主的設備を含めた水素漏えい時の対策の全体像を説明すること。	第832回審査会合 (R2.2.6)にて説明済	原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉棟内に漏えいした場合に備え、フローのとおり対策を実施する。 (資料2-2-3「重大事故等対処設備について」別添資料-3 3~4, 86~88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（重大事故等対処設備：別添資料-3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
7	令和2年2月6日	水素が建屋内でどのように流れるかを踏まえて、P A Rの設置場所の考え方について説明すること。	本日回答	原子炉格納容器の各ハッチ等から漏えいした水素を含む高温のガスは、原子炉建物4階（燃料取替階）に上昇すると考えられることから、電共研における解析結果や現場での調査状況を踏まえ、P A Rの点検スペースが比較的確保しやすい箇所を抽出した上で、燃料取替エリアと原子炉補助エリアの空間容積比を考慮し、可能な範囲でP A Rを分散配置させるように設置箇所を選定した旨、記載した。 (EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 165～171ページ参照)
8	令和2年2月6日	各サブボリュームに設置されているP A Rの設置箇所には、設置個数の偏りがあるため、設置箇所及び解析モデルの妥当性について、検討過程を含めて説明すること。	本日回答	No.7の回答に示すP A Rの配置を基に、燃料取替階の形状を踏まえたサブボリューム分割において水素濃度解析を実施した結果、燃料取替階における水素濃度が可燃限界未満になることを確認し、P A R設置箇所が妥当である旨、記載した。 (EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 165～171ページ参照)
9	令和2年2月6日	局所漏えいを考慮して設置するとしている原子炉建屋水素濃度計について、サブプレッションチェンバ・アクセスハッチに設置しない考え方を説明すること。	本日回答	トラス室上部ハッチ（グレーチング）は常時開口しており、トラス室の雰囲気は原子炉建物の上階に流れ水素が滞留することではなく、最終的に原子炉建物4階に到達することから、トラス室は局所エリアとみなさず水素濃度計を設置しない設計としていたが、トラス室の水素濃度は可燃限界未満となることは解析でも確認しているものの、P C Vから漏えいした水素ガスを早期検知することは、水素爆発による原子炉建物の損傷を防止するために有益な情報となることから、トラス室にも水素濃度計を設置する旨、記載した。 (EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 123,125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（重大事故等対処設備：別添資料-3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
10	令和2年2月6日	反応阻害物質ファクタの評価について、格納容器から漏えいする粒子状放射性物質や一酸化炭素等による触媒性能への影響も含めて整理すること。	本日回答	炉心損傷を伴う重大事故等時に、原子炉格納容器から漏えいする粒子状物質や一酸化炭素等による触媒性能への影響について評価を行い、触媒の性能低下に余裕を考慮し、反応阻害物質ファクタを0.5（50%のPAR性能低下）と設定している旨、記載した。 （EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 109～111,162～164,172～174ページ参照）
11	令和2年2月6日	自主対策であるBOP開放の目的、想定外の水素濃度上昇に対する自主対策を整理して説明すること。	本日回答	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放は、PARによる水素処理及び格納容器ベントを実施してもなお、水素濃度が低下しない場合に更なる水素濃度の低減を図る目的で実施し、水素濃度の低減が期待できる旨、記載した。 （EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 87～90ページ参照）
12	令和2年2月6日	原子炉棟3階の水素濃度が上昇継続しているが、その後の事象収束について整理して説明すること。	本日回答	168時間以降の解析結果を追加し、原子炉建物3階の水素挙動について、約192時間までは水素濃度が上昇し、約192時間以降は上昇傾向が緩やかになり、次第に減少傾向に変わる旨、記載した。 （EP-060改51(2)「重大事故等対処設備について」別添資料-3 63,64ページ参照）