

令和 2 年 4 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：運転停止中の燃料損傷防止）

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3月17日	注水だけで除熱ができることを定量的に説明すること。	第796回審査会合 (R1.11.12)にて説明済	原子炉注水により燃料の冷却は維持されるが、原子炉内の圧力が徐々に上昇するため原子炉の減圧が必要となる。減圧により原子炉内の熱量がサブプレッション・チェンバへと移行し、格納容器内の温度上昇や圧力上昇に至る。格納容器内の圧力上昇が炉心損傷前ベントの基準となる427kPa[gage]に到達する時間は約51時間であり、原子炉補機代替冷却系による崩壊熱除去機能復旧の時間余裕は十分確保される。 (資料1-2-3「重大事故等対策の有効性評価」39～42ページ参照)
2	平成27年3月17日	POS選定の考え方について、圧力容器の開放の有無及びそれに伴う影響を含めて整理して説明すること。	第796回審査会合 (R1.11.12)にて説明済	「残留熱除去系切替時の冷却材流出」は事象発生時の検知が他の作業等よりも困難な事象であり、検知性の観点で厳しいPOSを選定することが適切であることを踏まえ、原子炉圧力容器の上蓋が開放されている、「POS-B」を選定した。 (資料1-2-3「重大事故等対策の有効性評価」117～120ページ参照)
3	平成27年3月17日	制御棒誤引抜以外を選定しなかった理由を説明すること。	第796回審査会合 (R1.11.12)にて説明済	反応度の誤投入については、「燃料の誤装荷」、「制御棒を複数引抜く試験」、「過去に発生した反応度投入事例」による反応度投入も考慮した上で、発生の有無及び投入される反応度の観点から、「制御棒の誤引き抜き」（制御棒の連続引き抜き）を重要事故シーケンスとして選定している。 (資料1-2-3「重大事故等対策の有効性評価」142～150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：運転停止中の燃料損傷防止）

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3月17日	反応度誤投入の事象選定について、過去に実際に発生した制御棒引き抜け事象を選定しなかった理由を説明すること。	第796回審査会合 (R1.11.12)にて説明済	過去に発生した反応度投入事象例としては、平成11年志賀原子力発電所1号炉原子炉緊急停止事故があるが、島根原子力発電所2号炉では運用上の対策及び設備対策が実施されていることから、事象発生の確率が低いと考えられるため、有効性評価で想定する反応度誤投入事象として選定不要である。 (資料1-2-3「重大事故等対策の有効性評価」142～150ページ参照)
5	平成27年3月17日	燃料エンタルピーを保守的に評価するため、出力分布やピーキングファクターが保守的になるように制御棒パターンや炉心燃焼度が選定されていることを説明すること。また、 β_{eff} 、ドブラー反応度、初期出力等については、不確かさ評価を説明すること。	第796回審査会合 (R1.11.12)にて説明済	燃料エンタルピーが厳しくなるように、保守的な局所ピーキング係数及び引抜制御棒値を設定している。 β_{eff} 、ドブラー反応度、初期出力等について、不確かさが評価項目へ与える影響の程度を確認するため感度解析を実施しており、感度解析の燃料エンタルピーの最大値及び燃料エンタルピーの増分の最大値はしきい値に対して十分な余裕があり、不確かさが評価項目に与える影響が小さいことを確認している。 (資料1-2-3「重大事故等対策の有効性評価」132～133ページ参照)
6	令和元年11月12日	原子炉補機代替冷却系の「作業着手の判断」は全交流電源喪失(DG失敗)としているが、「作業と所要時間」では、原子炉補機代替冷却系準備操作の前に「輪谷貯水槽(西)から低圧原子炉代替注水槽への供給」があり、作業は同じ対策要員で行うことから確実に2つの作業が履行されることを示すこと。	本日回答	手順着手の判断基準が同時に発生した場合の優先順位について記載を追記した。 (資料1-10「「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への」適合状況について」1.5-15,51ページ参照)
7	令和元年11月12日	選定したPOSにおける冷却材の流出を検知する計装設備について、優先度を踏まえ、整理して説明すること。	本日回答	原子炉停止時における冷却材流出シナリオにおいて、事象初期においてはサブプレッション・プール水位の上昇が顕著であるため、サブプレッション・プール水位(SA)によって事象を検知することを記載した。 (資料1-6「重大事故等対策の有効性評価」5.3-2,16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：運転停止中の燃料損傷防止）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
8	令和元年11月12日	先行審査プラントから中性子計装設備の違い（SRMでは「ベリオド短」警報のみでスクラムしないこと含む。）によるスクラム動作への影響について、計測範囲を図示した上で、機能、運用の相違、反応度の誤投入におけるスクラム動作（制御棒 1 本引抜き、2 本目引抜き）に至るまでの状況の差異を説明すること。また、設備、運用の相違で有効性評価の解析条件及び手順等に反映するものがあれば、追記すること。	本日回答	先行審査プラントから中性子計装設備の違いによるスクラム動作への影響について、計測範囲を図示した上で、機能、運用の相違、反応度の誤投入におけるスクラム動作に至るまでの状況の差異を記載した。 （資料1-7「重大事故等対策の有効性評価 成立性確認 補足説明資料」補52-1～5ページ参照）
9	令和元年11月12日	出力分布の変化について軸方向及び径方向の不確かさを包絡している理由を解析コードの差異による影響等を踏まえて詳細に説明すること。	本日回答	「出力分布変化」よりも「引抜制御棒価値」及び「局所ピーキング係数」の方が燃料エンタルピへ与える影響が大きいため、今回はその引抜制御棒価値等の条件を厳しく設定し燃料エンタルピを評価していることで、出力分布変化についての不確かさ評価は対象としていない旨の記載に見直した。また、二次元領域への縮約操作に伴う不確かさが燃料エンタルピへ与える影響について、TRACGコードによる影響評価を行い確認していることを記載した。 （資料1-6「重大事故等対策の有効性評価」添5.4.4-1ページ参照）