

島根原子力発電所 2 号機プルサーマル計画に関する鳥取県原子力安全顧問の意見取りまとめに至る経緯

令和 8 年 9 月 6 日
鳥取県原子力安全顧問

1 意見取りまとめに係る検討経緯

6 月 24 日の島根原子力発電所 2 号機プルサーマル計画に係る中国電力からの協議申入れ以降、鳥取県原子力安全顧問は中国電力及び経済産業省資源エネルギー庁から説明を聞き、2 号機のプルサーマル計画の安全性等について専門的な視点から確認を行ってきた。このたび、一連の質疑応答が終了したことから、専門的な視点で確認した事項について、鳥取県原子力安全顧問として意見を取りまとめる。

<鳥取県原子力安全顧問会議等の開催一覧：別紙参照>

No.	日付	内容
1	6 月 24 日	令和 8 年度第 1 回原子力安全対策プロジェクトチーム会議（コアメンバー） （中国電力から鳥取県等へ協議の申入れ）
2	7 月 8 日	令和 8 年度第 3 回原子力安全顧問会議 （経済産業省資源エネルギー庁によるプルサーマル計画の必要性の説明）
3	7 月 28 日	令和 8 年度第 4 回原子力安全顧問会議 （中国電力によるプルサーマル計画の安全性等の説明）
4	8 月 21 日	島根原子力発電所の現地視察 （MOX 燃料の受入から検査に係る視察）
5	8 月 27 日	令和 8 年度第 5 回原子力安全顧問会議 （中国電力によるプルサーマル計画の安全性等に係る質疑応答）
6	8 月 31 日	令和 8 年度第 6 回原子力安全顧問会議（書面開催） （中国電力からの追加資料に係る確認）
7	9 月 6 日	令和 8 年度第 7 回原子力安全顧問会議 （原子力安全顧問意見の取りまとめ）

2 意見（案）

資料 2 のとおり。総括意見の概要は以下のとおり。

- 説明を受けた範囲においては、プルサーマル計画に係る安全性は確保されていると判断した。
- 設計及び工事の計画及び保安規定変更の認可後、その審査結果について、原子力規制委員会及び中国電力に対し、科学的な根拠に基づく具体的かつ客観性のある説明を求める。
- 県に対して、平常時と異なる事案が発生すれば速やかに立入調査を行う等の対応を求める。
- 中国電力に対し、各種マニュアル等を含む運用面についての丁寧な説明を求める。
- また、ヒューマンエラーは起こり得るとの前提に立ち、実効性のある訓練を確実にを行い、作業手順等の客観的なチェック機能を設けるなど、更なる安全性向上に向けた不断の取組を進めていくことを中国電力に求める。

<資料一覧>

（別紙）鳥取県原子力安全顧問による確認（これまでの経緯）

（参考）島根原子力発電所 2 号機におけるプルサーマル発電に関するご説明等について

(別紙)

鳥取県原子力安全顧問による確認（これまでの経緯）

1 令和8年度第1回原子力安全対策プロジェクトチーム会議（コアメンバー）（6月24日）

鳥取県、米子市及び境港市は、原子力安全対策プロジェクトチーム会議（コアメンバー）で中国電力から、島根原子力発電所に係る鳥取県民の安全確保等に関する協定（以下「安全協定」という。）に基づく協議申入れを受けた。

- (1) 日時 6月24日（水）午前11時5分から11時35分
- (2) 場所 夢みなとタワー 多目的ホールB（境港市竹内団地255-3）
- (3) 出席者 〔鳥取県〕平井知事 〔米子市〕伊木市長 〔境港市〕伊達市長
〔中国電力〕北野副社長、三村島根原子力本部長、森田鳥取支社長
- (4) 内容 島根原子力発電所2号機のプルサーマル計画について、安全協定に基づき誠意をもって対応するとした協議文書を北野副社長から知事等に手交。

2 令和8年度第3回原子力安全顧問会議（7月8日）

経済産業省資源エネルギー庁からプルサーマルの必要性について説明を受け、質疑応答を行った。

- (1) 日時 令和8年7月8日（水）午後4時～午後5時15分
- (2) 出席顧問 北田顧問、遠藤顧問、小田顧問、藤川顧問、神谷顧問、富永顧問、細田顧問、片岡顧問、牟田顧問、望月顧問、香川顧問、野口顧問、河野顧問、梅本顧問（14名）
- (3) 説明者 経済産業省資源エネルギー庁 原子力立地・核燃料サイクル産業課 皆川課長
- (4) 議題 核燃料サイクル政策におけるプルサーマルの位置付け
- (5) 主な質疑応答

（片岡顧問）軽水炉のみではプルトニウムがなかなか減らないが、プルトニウム利用を進めるためには、フルMOX炉を増やしていくのか、それとも高速炉サイクルを進めていくのか、国の方針について説明いただきたい。

→ 軽水炉サイクルの確立に当たっては大間フルMOX炉の役割は大きく、まずはプルサーマルを進める方針。一方、将来的には高速炉サイクルへの以降を目指して2040年代の実証炉運転開始を目指し高速炉開発に取り組む。

（北田顧問）六ヶ所再処理工場の竣工によりプルトニウムが回収されるようになるが、プルトニウムバランスをどう確保していくのか。

→ 六ヶ所再処理工場の竣工後、即座にフル運転を行う訳ではなく、段階的にその処理量を増やしていく。それと歩調を合わせてプルサーマルでのプルトニウム利用を進めることでプルトニウムバランスを確保していく。

（香川顧問）BWRでプルサーマルがあまり進んでいないことに何か技術的な理由があるのか。

→ 世界的にはBWRでもプルサーマルの実績はあり、技術的に難しいということではなく、東日本大震災後の再稼働の進み具合が影響しているためではないかと考える。

3 令和8年度第4回原子力安全顧問会議（7月28日）

中国電力からプルサーマルの安全性等について説明を受けて、質疑応答を行った。

- (1) 日時 令和8年7月28日（火）午後3時～4時50分
- (2) 出席顧問 北田顧問、遠藤顧問、小田顧問、藤川顧問、片岡顧問、牟田顧問、望月顧問、佐々木顧問、香川顧問、野口顧問、河野顧問、梅本顧問（12名）
- (3) 説明者 中国電力 電源事業本部島根原子力本部 井田副本部長 ほか
- (4) 議題 島根原子力発電所における2号機プルサーマル計画について

(5) 主な質疑応答

(片岡顧問) 制御棒の停止機能は燃料の燃焼度(原子炉内での使用期間)で変わるので、様々な燃焼度において十分に停止機能が備わっていることを詳細に説明することが重要ではないか。

→ 別途、様々な燃焼度での停止機能のグラフを準備したいと思うが、資料で示しているグラフは最も厳しい条件(運転サイクル末期)での解析結果である。

(北田顧問) MOX燃料の燃料ペレットの形状はウラン燃料と異なるのか。

→ ウラン燃料と同様に熱膨張を考慮して、ペレット端面の面取りや上下面にへこみ加工がなされている。

(牟田顧問) 「MOX燃料を装荷した場合でも確率論的リスク評価の結果は変わらない」との説明であるが、どの段階までの確率論的リスク評価をしたのか明記すべき。

→ 炉心損傷頻度や格納容器破損頻度を評価する段階では、ウラン燃料とMOX燃料で崩壊熱が変わらないため「確率論的リスク評価の結果は変わらない」と説明している。

それ以上の段階(放射性物質の外部への放出に至るシナリオの発生頻度や放出量の評価など)については、電力事業者にて確率論的リスク評価の高度化を図っている段階。

(佐々木顧問) 炉心損傷といった重大事故時の線量評価において、MOX燃料の使用によって影響が大きくなることはないか。

→ 炉内でのセシウムの蓄積や崩壊熱がMOX燃料とウラン燃料で変わらないので、影響が大きくなることはない。

4 島根原子力発電所の現地視察(8月21日)

MOX燃料の受入から検査に係る現地視察を行い、質疑応答を行った。

- (1) 日時 令和8年8月21日(金) 午後1時～4時15分
- (2) 場所 島根原子力発電所
- (3) 出席顧問 北田顧問、小田顧問、藤川顧問(3名)
- (4) 説明者 中国電力 電源事業本部島根原子力本部 井田副本部長 ほか
- (5) 視察場所 荷揚場(高所から全景を確認)、MOX燃料受入・検査場所(原子炉建物4階)
- (6) 主な意見

(北田顧問) 今回の視察ではMOX燃料の受入から検査、燃料ピットへの搬送までの一通りの作業を写真パネルや模式図によって説明を受けたものの、具体的な作業自体は確認できていない。プルサーマルの実施で注意すべき点は、機械に頼るところよりも、人が関与するところと考えており、移動用ガイドを使って実際に作業がスムーズにできるのか等、今後何かの機会を捉えて確認したい。

(小田顧問) 作業員の被ばく管理を懸念している。遮へい体の設置は、逆に放射線の散乱線を増やす可能性があり、MOX燃料の検査においては、しっかりとした検証や準備が必要である。MOX燃料の線量は想定よりも高いという意識をもって、作業員の被ばく管理を厳格に行っていただきたい。

5 令和8年度第5回原子力安全顧問会議(8月27日)

7月28日の令和8年度第4回原子力安全顧問会議での中国電力からの説明に対する質疑応答等を行った。

- (1) 日時 令和8年8月27日(木) 午後1時30分～3時30分
- (2) 出席顧問 北田顧問、小田顧問、藤川顧問、片岡顧問、牟田顧問、望月顧問、佐々木顧問、香

川顧問、野口顧問、河野顧問、梅本顧問（１２名）

（３） 説明者 中国電力 電源事業本部島根原子力本部 井田副本部長 ほか

（４） 議題 島根原子力発電所における２号機プルサーマル計画について

（５） 主な質疑応答

（片岡顧問）中性子脆化については炉内に入れた試験片で評価する。今後の４０年超運転を見据えた場合、試験片は十分にあるか。

→ ４０年超運転の可否についてはまだ判断をしていないが、４０年超運転をする場合は、監視ができるように対応を検討する。

（牟田顧問）水素爆発の防止対策は理解できたが、水素爆発が起こった場合の影響緩和措置はどうか。

→ 大規模損壊として想定し、放射性物質の拡散を抑制するための設備（放水砲）を用意している。

（牟田顧問）ＰＲＡの説明において解析条件の説明が少ないので、誤解を与える可能性がある。

（佐々木顧問）ＭＯＸ燃料の装荷において取り違えが起こらないようになっているか。

→ 燃料への刻印や水中カメラでの確認など、取り違えが起こらないように体制を整備している。

（佐々木顧問）ヒューマンエラーが起こらないことを客観的にチェックする機能について検討して欲しい。

（佐々木顧問）上関の使用済燃料中間貯蔵施設には使用済ＭＯＸ燃料も保管するのか。

→ 上関の使用済燃料中間貯蔵施設については、調査した結果、立地が可能と判断したところ。現在は事業計画の策定をしており、事業計画ができた段階で説明を尽くしたい。

６ 令和８年度第６回原子力安全顧問会議（８月３１日）

中国電力から追加で提出された資料について、書面により全顧問で確認を行った。

（１） 日時 令和８年８月３１日（月）

（２） 出席顧問 全顧問（１７名）

（３） 追加資料 ウラン燃料とＭＯＸ燃料の取扱いの違いについて（原子力安全対策合同会議用資料）

（４） 主な意見

- ・ ＭＯＸ燃料の最高燃焼度を 40,000MWd/t に設定している理由を記載してほしい。
- ・ 使用済燃料プールでの長期間のＭＯＸ燃料の保管（10,000 日以上：27 年以上）に問題がない理由を追加してほしい。
- ・ ウランとプルトニウムの違い（制御棒の効き等）が運転に与える影響とその影響を踏まえても「両方で相違なし」と判断する理由を追加してほしい。
- ・ ＭＯＸ燃料の方が燃料集合体当たりのセシウム蓄積量が小さくなる理由を追加してほしい。
- ・ ＭＯＸ燃料の受取・検査における作業員の被ばくが、ウラン燃料と比べてどの程度になるのかについて、被ばく線量限度と絡めて示す方がよい。
- ・ ＭＯＸ燃料の輸送において、発電所での荷揚げが新たな取扱いのように見えるため、使用済燃料の搬出でも使用されていることを追記した方がよい。

→ 顧問の意見を踏まえて中国電力が追加資料を修正

(参考)

島 原 本 広 第 3 号
2026年6月24日

鳥取県知事 平井 伸治 様
米子市長 伊木 隆司 様
境港市長 伊達 憲太郎 様

中 国 電 力 株 式 会 社
代表取締役社長執行役員
中川 賢剛

島根原子力発電所2号機におけるプルサーマル発電に関するご説明等について

平素より島根原子力発電所の運営に格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当社では、島根原子力発電所2号機において計画するプルサーマル発電について、「エネルギー資源の有効利用」、「使用目的のない余剰プルトニウムを持たないという国際公約履行」などの観点から極めて重要であると考えています。

プルサーマル発電については、鳥取県および米子・境港両市からは「島根原子力発電所2号機に係る安全対策について（通知）」（令和6年10月10日付第202400171713号、防起第1289号－1及び発境防第1537号）において、プルサーマル発電に関して「立地地域と同じように信義誠実を旨とした対応を行うこと」との申し入れをいただいております。

当社としましては、プルサーマル発電については重要な案件であることから、「島根原子力発電所に係る鳥取県民の安全確保等に関する協定」の趣旨に鑑み、鳥取県および米子・境港両市に対して丁寧に説明させていただきます。その際いただいたご意見に対して、同協定第21条に基づき、誠意をもって対応させていただきます。

以 上