

「島根原子力発電所 2 号機プルサーマル発電に係る説明会」議事概要

1. 日 時 2026 年 7 月 15 日（水） 19：00～21：16
2. 場 所 チェリヴァホール（雲南市）
3. 出席者 （ご来場者）36 名
（資源エネルギー庁）
電力・ガス事業部 原子力立地政策室長 利根川 雄大 ほか
（当 社）
常務執行役員 電源事業本部島根原子力本部長 谷浦 亘 ほか

4. 資 料

- ・核燃料サイクル政策におけるプルサーマルの位置付け
- ・島根原子力発電所 2 号機におけるプルサーマル発電について
- ・島根原子力発電所 1～3 号機の現状について
- ・あなたとともに 2026 特別号

5. 概 要

- ・資源エネルギー庁より「核燃料サイクル政策におけるプルサーマルの位置付け」を説明。
- ・当社より「島根原子力発電所 2 号機におけるプルサーマル発電について」および「島根原子力発電所 1～3 号機の現状について」を説明。

主な質疑応答は、以下のとおり。

Q. 六ヶ所再処理工場の本格操業の見通しともんじゅが廃止措置に移行していることを踏まえた現在の核燃料サイクルの将来像を、国はどのように描いているのか。次々と前提となるものが崩れる中で、それでもなお、島根原子力発電所でプルサーマル発電を進める合理的な理由を、住民が理解できるように具体的に説明してほしい。

A (エネ庁). まず前提として、我々は、原子力はエネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素を同時に実現していく上で重要な脱炭素電源であると認識している。再生可能エネルギーとともに、安全性の確保を大前提に最大限活用していくということを、エネルギー基本計画に定めている。その上で原子力を長期的に利用していくためには、核燃料サイクルをはじめとするバックエンドの対応は極めて重要である。現時点では、核燃料サイクルは閉じていないというご指摘が多くあり、六ヶ所再処理工場が 27 回の竣工延期を繰り返していることについて、国としても重く受け止めている。その上で、昨今の六ヶ所再処理工場について、日本原燃が 6 月 8 日に設計工事計画認可の審査において説明を終了した状況である。審査について当初計画したスケジュールより遅れたものの、あらかじめ一定の余裕を持って設定された工程の範囲内にとどまっていると承知している。その一方で、6

月 18 日に開催した使用済燃料対策推進協議会では、施設全体の信頼性を早期に確認する、そういった目的から竣工前に試験的な溶液・廃液の処理を行う旨が、日本原燃から表明をされたところ。今後その具体的な実施方法については、規制当局との議論を検討中と聞いている。こうした検討が進む中で、現行の竣工目標から遅れる可能性があるという点については、先日、青森県知事のもとに資源エネルギー庁の幹部が訪問し、ご説明している。

Q. 中部電力浜岡原子力発電所で耐震評価に関わるデータ不正が大きな問題となった。この問題は、原子力行政全体への信頼を揺るがすものとして大きく報じられた。また最近の中国電力においても、島根原子力発電所で仕様と異なる燃料支持金具が長期間設置されていたことが公表されるなど、安全管理に関わる事案が続いている。中国電力自身も不適合事案を継続的に公表している。国・電力会社は住民が安心して任せられると判断できるだけの安全文化と組織体制が確立していると、どのような根拠で説明されるのか。また、国はその妥当性をどのように確認しているのか。

A (中国電). 皆さまから信頼、安心して任せることができない、といったご趣旨の意見をいただいたことに対して回答をさせていただく。

2010 年に点検不備問題があった。このことで本当に地域の皆さまにご心配をおかけしたことを、今も忘れることなく深く反省をしているところ。原因分析を行い、その根本的なところは、原子力の安全文化の醸成不足と認識し、原子力の安全を最優先に、常に報告する文化、これでいいのかと問いかける姿勢ということを大切にして、安全文化の育成、醸成維持活動を継続しており、毎年 6 月 3 日を原子力安全文化の日として定め、発電所員一同で安全を誓っている。

また、最近の出来事として、穴の大きさが異なる燃料支持金具を 30 年以上使用していたということを公表したが、原因を追及し再発防止するだけではなく、起こった事案を包み隠さず公表して、こういった場でご心配をおかけした皆さまにご説明するという事で、少しでも皆さまの安心に近づけるように取り組んでいる。

中部電力の地震動評価に関してのデータ不正の件もご心配をおかけした事案だと思う。同じ原子力事業者として非常に残念に思う。私ども島根原子力発電所の地震動評価でもデータ評価は同じようなプロセスで行っているが、島根原子力発電所の基準地震動のデータに関しては適切に対応しており、島根 3 号機の審査を受ける中で資料を詳細に整理し、原子力規制庁に説明して確認を受けている。また、記録類、過去のエビデンスも確認いただき、不適切なところはなかったとの見解が示されたところ。

大きな設備を扱っている事業で設備の故障といったことも完全にゼロということにはならないかと思うが、起きたこと一つ一つに対して、誠実に向き合い、

原因、再発防止を検討し、きちんと説明するということを繰り返して、皆さまの信頼に少しでも近づけるように取り組んでまいりたい。

A (エネ庁)．中国電力では、各事象の原因を究明し再発防止策を公表しているところであると承知している。経済産業省資源エネルギー庁としても、引き続き中国電力をはじめとする電気事業者には、原子力規制庁の監視のもとで、安全最優先で対応するとともに、地域の皆さまに丁寧にご説明していくよう指導してまいりたい。

また、中部電力浜岡原子力発電所での事象についてもご意見をいただいた。当該事案については、私どもとしても、原子力利用の大前提である安全性に対する国民の信頼を大きく損なう、あってはならないものと、強く重く受けとめているところ。原子力事業、原子力政策そのものは、国民の皆さま、地域の皆さまの信頼のもとで成り立っているということを、我々、肝に銘じ、今後も原子力政策に取り組んでまいりたい。

Q．MOX 燃料の単価、MOX 燃料はいくらかという試算は、おおよそでも出されているはず。国の資料や過去のどこかの原子力発電所のものでもよいので、MOX 燃料の価格、ウラン燃料と MOX 燃料のどちらが高いか、何倍になるかを答えていただきたい。

A (中国電)．MOX 燃料の価格については契約に関する事項のため回答は控えさせていただく。ウラン燃料と MOX 燃料の価格の比較については、定性的な答えとなるが、ウラン燃料に比べ MOX 燃料の方が高くなる。ただ MOX 燃料を再処理してプルトニウムを再利用するということで、ウラン資源の節約に繋がると考えている。また、原子力発電は、発電コストに占める燃料費の割合は小さいということがいえるので、MOX 燃料の調達に伴う発電コストへの影響は小さいと考えている。

Q．ウラン燃料より MOX 燃料を使用する方が、緊急停止においても安全余裕は下がる。これは住民にとっては危険度が高まるということ。安全余裕が削られる・下がるということを明確にお答えいただきたい。

A (中国電)．ウランとプルトニウムで特性は違うが、その違いはわずかであって、特徴を十分把握した上で評価・設計に反映している。例えば、スクラム反応度について、ウランと MOX で緊急停止能力に大差はないと評価としている。

ウランとプルトニウムという粒子レベルで見ると、中性子を吸収する能力はプルトニウムの方が大きいですが、原子炉の停止能力は炉心全体で担保するものであって、燃料集合体の配置などとセットで考えるものだと考えている。安全余裕を十分担保するという点について、原子炉を停止するギリギリではなく、我々の設計目標等を確保し運用することとしており、その設計目標をどう保つかなどの運用は変更していない。その点で安全余裕を削っているという認識はない。

Q. 既に島根県や松江市の地元がプルサーマル発電を了解しているなかで、今日の説明会が行われているが、今日の説明会はどういう趣旨で開催しているのか。

A (中国電). プルサーマル発電に関しては、2009 年に松江市、島根県から事前了解をいただいているという状況だが、プルサーマル計画を進めるにあたっては、地域の皆さまのご理解が何より大事だと考えている。そういった趣旨から、お住まいの皆さまに直接説明する機会として、このような場を設けさせていただいたもの。

Q. プルサーマル発電を行う計画の 2 号機について、これは福島で事故を起こした沸騰水型と同型で、沸騰水型でのプルサーマル発電は全国で初めてのことだと思う。事故機と同じ沸騰水型でのプルサーマル発電ということが非常に不安に感じている。本当に大丈夫かどうか、説明をお願いする。

A (中国電). 島根 2 号機は、沸騰水型、BWR というタイプで、プルサーマルの実施を計画している。これは福島第一原子力発電所と同じタイプだが、BWR でのプルサーマルの実績として、福井県にある敦賀 1 号機において MOX 燃料の実証試験として 2 体を使用し、試験後も燃料が健全であったことが確認されている。また、海外での実績もあり、ドイツの BWR でのプルサーマルの実績もある。こういった利用実績があることをご理解いただきたい。

Q. 使用済燃料について、ウラン燃料だと 15 年でプールから取り出せるが、プルサーマル発電だと 100 年近くプール保存する必要があるのではないか。島根県に 100 年間、極めて危険な使用済燃料が保管されることになると感じるが、本当に大丈夫か。

A (中国電). 燃料プールに保管する使用済 MOX 燃料の冷却について、使用済燃料からは崩壊熱が発生するが、今の評価では、使用済 MOX 燃料と使用済ウラン燃料の崩壊熱の差はわずかであり、使用済 MOX 燃料も使用済ウラン燃料と同じ管理ができると考えている。冷却に必要な設備も現在の設備で対応できると考えている。冷却の観点で、燃料プールでの保管が 100 年必要ということはないと認識している。

Q. もしプルサーマル発電で使用した核燃料が地震などでメルトダウンした場合、どうなるのか。福島第一原子力発電所の事故の際、プールの燃料は爆発しなかったが、もし爆発していたら、東京や横浜も含めて避難しなければいけない状況になっていたのではないか。この問題についても説明をお願いしたい。

A (中国電). 現在、福島第一原子力発電所事故を考慮した新規規制基準の中で、地震、津波を考慮し、燃料プールの水が枯渇しない対策をとっている。仮に大規模損壊

などの事象が発生しても、可搬型設備等で燃料プールに水を入れて冷却能力を担保していく対策もとっている。このような対策をとっているとご理解いただきたい。

Q. プルサーマルで消費した核のゴミはどのように処理されるのか。発電所を稼働させれば核のゴミがどんどん増えていく。中国電力には既にガラス固化体にした核燃料が 70 体あるはず。それは今後どのように処理されるのか。核のゴミの処理は国が責任を持つとなっているが、企業もその責任を果たすべきだと思う。中国電力は、増える使用済燃料をどのように処理する覚悟があるかを含めてお答えいただきたい。

A (中国電). 使用済 MOX 燃料は再処理を行うのが基本的な考え方。それまでの間、使用済 MOX 燃料の再処理技術を確認するまでは、使用済ウラン燃料と同じように、島根 2 号機のプールで安全に管理する。

使用済 MOX 燃料の再処理技術に関しては、国内でも実績がある。フランスでも実績があるが、商業ベースでももう少し大規模にやるということに関しても、技術的な実証試験の準備を進めているところ。

当社島根 1・2 号機でこれまで発電を行った過去の使用済燃料には、海外で既に再処理を終えているものがある。そして、抽出された高レベル放射性廃棄物については、ガラス固化体という形で国内に返還され、青森県で一時貯蔵管理されている。ガラス固化体は、最終的には高レベル放射性廃棄物の処分場に処分することになる。その地点については、国内 4 ヶ所で文献調査が行われており、私も原子力事業者は、高レベル放射性廃棄物を発生させた事業者として、こういった取り組みに対して、国、NUMO と連携して、全国の皆さまにご理解等が深まるよう取り組みを進めてまいりたい。

Q. 現在、日本ではプルトニウムをどのくらい保有しているのか。資料には、プルトニウムバランスの確保や、利用目的のないプルトニウムは持たないことを堅持し、着実な利用を進めていくなどと書かれているが、原子力発電所を稼働し続けるとどうしてもプルトニウムは出てくる。核燃料サイクルがうまくいかない場合、プルトニウムの処理が進まなくなると思う。高速増殖炉もんじゅの事故が起きて、プルトニウムの処理が行き詰まった経験を我が国は持っている。プルサーマル計画は、本当にウラン燃料の資源の有効利用などの目的のために行うものなのか。

A (エネ庁). 毎年、資源エネルギー庁や原子力規制庁とは別の、内閣府が所管をする原子力委員会という組織が、プルトニウムの管理状況を事業者からの報告なども踏まえ公表をしている。2024 年末時点で国内外において管理されている日本のプルトニウム量は約 44.4 トンという状況となっている。2018 年に原子力委員会は、国際社会での信頼をしっかりと確立するために、我が国におけるプルトニウ

ム利用の基本的な考え方を策定しており、その中で利用目的のないプルトニウムは持たないということを堅持していくということがある。あわせてその時点での保有量 47.3 トンを超えないように適切に管理をするとされている。まずはこれをしっかりと全うすることが、我々原子力政策を進める中で非常に重要な点である。プルサーマルを実施する目的の一つは、このように国内外にあるプルトニウムを着実に消費するということが重要であり、その中で、資源の有効利用という観点とあわせて、国際社会の信頼をしっかりと確保するために、プルトニウムの消費をしていくという考え方である。

Q. このまま原子力政策を進めていくとプルトニウムの管理ができなくなっていくから、普通の原子力発電所に出るプルトニウムを MOX 燃料などに加工し直し、少しずつ処理していくというところがあるのではないか。本当に MOX 燃料を使ったプルサーマルをやるとプルトニウムの管理がきちっとできるのか、削減していくことができるのか、その計画や計算も経済産業省や電力会社は行われていると思うので、わかりやすく教えていただきたい。

A (エネルギー)．事業者の団体である電気事業連合会でプルサーマル計画というものを定めている。それには 2030 年度に 12 基を計画しており、このとき年間 6.6 トン以上のプルトニウムを利用することが可能とされている。これは、六ヶ所再処理工場が竣工後に年間 800 トンのウランを再処理して、そこから 6.6 トンのプルトニウムを回収する想定で、回収するプルトニウムと消費するプルトニウムのバランスをとって、プルトニウムの管理を行っていくという考え方のもとで進められていくものである。さらにその管理の担保については、使用済燃料の再処理を担う使用済燃料再処理・廃炉推進機構の事業計画を、経済産業大臣が認可するなかで、回収するプルトニウムの量とそのときに消費できるプルトニウムの量がバランスすることをもって担保していく、このように考えているところである。

Q. 私が理解している使用済 MOX 燃料の再処理の国の考え方は、今の六ヶ所再処理工場で再処理を行うと決めてはいないが、これからデータを集めて再処理ができるかこれから実証していくというもの。私の想像では、六ヶ所再処理工場で再処理ができるのであれば再処理をやることになるだろう。しかし、できるかどうかはこれからであり、様々な理由で、六ヶ所再処理工場では使用済 MOX 燃料の再処理ができないとわかった場合はどうなるのか。

A (エネルギー)．使用済 MOX 燃料の再処理については、フランスのラ・アーグ工場で実証試験を行うことになっている。このラ・アーグ工場は、必要な許認可を持っており、安全性を確保して再処理ができる施設であるからこそ、この実証試験が行われる、受け入れられていると認識をしている。このラ・アーグ工場は六ヶ所再処理工場と同じ技術を採用しており、六ヶ所再処理工場で使用済 MOX 燃料の再処

理を行うと決めたわけではないが、同工場の技術で安全性を確保しながら再処理することは可能であると考えている。その一方で、商業施設で再処理をするという際には、効率性の確保なども必要であり、また、硝酸が溶けにくいというような課題があるのも事実である。その硝酸の温度や濃度といった条件を決めていき、許認可を実際に取得するためのデータを蓄積するというのが、2030 年代後半に向けた技術課題としてであると認識をしている。再処理できない場合というご質問だが、技術的に再処理することは実績も含めて可能である、と考えているところであり、その技術確立を実際に図っていくということにしっかりと取り組んでまいりたい。

Q. フランスで行う再処理技術の確立に向けた実証実験では、使用済 MOX 燃料と使用済ウラン燃料を混合して再処理をするとされている。なぜ使用済 MOX 燃料だけの処理ではなく、通常の使用済ウラン燃料と混合する方法なのか。

A (中国電). 実証試験は、日本原燃、JAEA を含めた電力 11 社で、ラ・アーク工場に再処理研究委託をするという形をとっている。この実証試験のための燃料は、関西電力から使用済ウラン燃料 380 トンと使用済 MOX 燃料 20 トンを輸送する。この実証試験は、使用済 MOX 燃料 10 トン対して、使用済ウラン燃料 190 トンが必要となり、これらはバッチ単位 (再処理設備で一まとまりとして処理する単位) で再処理を行うため、使用済ウラン燃料と使用済 MOX 燃料を混合して再処理することとしている。

商業ベースの再処理では、年間、例えば数百トンの処理を行うので、その中で使用済ウラン燃料と使用済 MOX 燃料を混合して、商業ベースとして効率的に、合理的に処理できるような研究をするという形になっている。

Q. 将来的に使用済 MOX 燃料の再処理は、使用済 MOX 燃料単独ではなく必ず使用済ウラン燃料と混合して行うということにしているのか。

A (エネ庁). 実証研究の結果に由来すると思うが、実証研究をするということは、使用済 MOX 燃料と使用済ウラン燃料を混合した再処理を念頭にデータを取ったり、運用に向けた実証研究を行うということなので、再処理の場所を決めたわけではないが、実証研究の技術を確立したうえで、実際にどのような許認可を取るかということは、そのときに考えられることだと認識している。

Q. 島根 2 号機の現状として特別点検のことが資料に書かれている。島根 2 号機は 1989 年に営業運転を開始して 2029 年に 40 年が経つ。ルール上、特別点検をして、改めて許可を得ないと 2029 年以降は稼働できない。島根 2 号機が 2029 年以降、動くか動かないかまだはっきりしていないのに、2029 年以降、島根 2 号機でプルサーマル発電をするという前提で住民説明会を開催している。そういう順序で物

事を進めるというのは不適切だと思わないか。

A(エネ庁)．不適切だとは思わない。我々は日頃から地域の皆さまに説明を尽くすよう事業者を指導しており、その一環であると認識している。

Q．2029 年以降、島根 2 号機が動くためには、特別点検を行い、原子炉等規制法に基づく許可を得ないと稼働できないが、電気事業法の制限があることの説明も必要ではないか。

A(中国電)．特別点検を実施して、運転延長を決めた場合、高経年化に関する二つの手続きを個別に実施する。それとは別に、別の認可手続きであるプルサーマル関係の手続きも個別にやっていく、それぞれやっていくというのが当社の考えである。

Q．原子力発電所は東日本大震災以降止まっていた状況で、今後あまり稼働しないのではないかと認識していた。しかし、AI の活用拡大などの事情で再稼働するようになってきている。今後のエネルギーの割合について、火力、水力、原子力、再エネなどの構成がどうなっていくのかを知りたい。

A(エネ庁)．エネルギーの割合について、2040 年にエネルギー需給がどのようなかを、エネルギー基本計画を定める際にお示ししている。現在、国が示している 2040 年度の電源構成について、まず前提となる年間の発電電力量は、現状よりも増加し 1.1 兆～1.2 兆 kWh としている。その上で、その電源をどのように確保するかは、再生可能エネルギーが 4～5 割程度、原子力が 2 割程度、火力が 3～4 割程度という見通しを示している。太陽光などの再エネは、現在の比率が 23.1%で、震災直後の 10 数%からこの 10 数年で約 2 倍となっているが、今後もさらに 2 倍程度まで拡大していかなければならない状況である。我々としては、特定の電源に過度に依存することはエネルギーの安定供給上望ましくないという考え方から、再生可能エネルギーも原子力も最大限活用するという方針をお示ししている。

Q．原子力発電のコストについて、火力発電や再エネなどと比べて、実際にどれくらい発電コストが違ってくるかが分からない。また、サイバー攻撃対策や津波対策など、安全対策にもかなりのコストがかかると思う。その辺りの資料はあまり目にする事ができないので教えていただきたい。

A(エネ庁)．原子力については、国際的な手法に基づき、1 kWh 当たりどの程度コストがかかるかという形で試算している。原子力は 12.5 円以上という形で、下限を 12.5 円としてお示ししている。例えば、洋上風力：約 14.0 円、住宅用太陽光：約 10.1 円（2040 年時点の試算）となっており、住宅用太陽光は原子力より低い数値となっている。ただし、これらは発電設備単体のコストであり、実際の

社会実装に当たっては、統合コストも考慮する必要がある。例えば太陽光発電は発電しない時間帯があるため、火力発電によるバックアップが必要となる。このように、安定供給を実現するために、電力システム全体で必要となるコストについてもあわせて考える必要があるので、単純に発電コストだけを比較するのではなく、こういった点も含めて認識いただくことが重要と考えている。また、原子力のコストについて 12.5 円以上と説明したが、この中には福島第一原子力発電所事故を踏まえた賠償費用等の事故対応費用も織り込んでいる。その上で、さらに費用が増加する可能性についても感度分析を行い公表している。具体的には、事故対応費用等が 10 兆円増加した場合、発電コストは 0.04 円～0.1 円程度上昇するという試算結果をお示ししている。このような情報を全ての電源について客観的にお示ししているので、ご参照いただきたい。

Q. プルサーマルを導入したときに電気料金が高くなるのか、安くなるのか、どうなるのか気になっている。あまり変わらないという説明だったと思うが、住民としてなんらかのメリットがあればよいと思う。

A (中国電). 原子力発電は、発電費に占める燃料費の割合が小さいため、MOX 燃料の使用が発電コストに与える影響は小さいと考えている。原子力発電に係る費用は、安全対策などのための設備投資の減価償却費が大きな部分を占める。島根原子力発電所では、島根 2 号機・3 号機に加え、廃止措置段階に入った島根 1 号機を合わせた島根原子力発電所全体で 9,500 億円といった大きな投資を行っている。島根 2 号機が営業運転を開始し、安全対策に係る減価償却費が発生しているが、原子力で発電をする分、ガスや石炭といった化石燃料の消費を抑えることができるため、2025 年度の実績では、島根 2 号機の稼働により 260 億円程度の収支改善があったという状況となっている。

以 上