

「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 14 日（火） 19：00～21：05
2. 場 所 ビッグハート出雲（出雲市）
3. 出席者 （ご来場者） 46 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. あまりにも専門的過ぎて、素人にはわからないところが多いが、高レベル放射性廃棄物の有害度が低減するまでの年数について、直接処分だと 10 万年かかるものが、再処理をすると 8,000 年ないし、300 年になるのは何故か。

A（エネ庁）. ウラン、プルトニウムは、放射能が半分になる半減期が長いので、これらを含む使用済燃料そのものを処分すると、有害度が天然のウラン並みに低減するまでに 10 万年を要するが、再処理によってウラン、プルトニウムを回収することで、それ以外の物質の有害度の低減に要する年数が 8,000 年になるということ。

また、現在も研究開発の途上だが、高速炉を使うことによって、マイナーアクチノイドと呼ばれる物質も燃焼させることができ、残った物質の有害度低減に要する期間を 300 年にまで短縮することができる。

Q. 六ヶ所再処理工場について、あくまでも 2026 年度中に完成するという前提で話を進めているということか。もし、完成時期がさらに延期になった場合は色々な工程を再修正しないといけないのではないか。

A（中国電）. 六ヶ所再処理工場については、2026 年度の竣工を目標としており、

当社としてもこの認識のもと、島根 2 号機の新規制基準対応の経験者を日本原燃に派遣して現地対応するなどといった形で、竣工に向けて引き続き支援をしてまいりたい。

なお、島根 2 号機におけるプルサーマル計画では、フランスで再処理し、加工した MOX 燃料を使用してプルサーマル発電を行うこととしている。

今後、六ヶ所再処理工場が完成すれば、日本でも MOX 燃料の製造が可能になるものと認識している。

Q. 国内でプルトニウムを抱えすぎているため、プルサーマルによって処理する必要があるとニュースで見た。プルサーマルは世界的にどの程度の実績があるのか。

A (中国電). プルサーマルは国内外において、豊富な実績がある。

まず、国内においては、新型転換炉であるふげんで 772 体の MOX 燃料の使用実績があり、新規制基準施行以降では、玄海 3 号機、伊方 3 号機、高浜 3 号機、高浜 4 号機で実績がある。

海外においては、2021 年 1 月の段階で約 7,300 体の使用実績がある。現状は各国の原子力を取り巻く状況が変化しており、ドイツやベルギーでは原子力発電所そのものが廃止になっているため、MOX 燃料は使用されていないが、主にフランスの加圧水型原子炉では継続的に使用されている。

また、当社と同じ BWR であれば、ドイツにおいて使用実績がある。

Q. MOX 燃料の使用実績について、体数などではなく、割合で示してもらえるとわかりやすいが、割合にするとどれくらいか。

A (中国電). 割合でお示しできるデータを持ち合わせていないため、ご意見として承る。

Q. 放射性廃棄物が溜まっていくことに不安がある。六ヶ所再処理工場の竣工は延期が続いており、いつ稼働できるかわからないのではないか。

A (エネ庁). 核燃料サイクルの中核をなす六ヶ所再処理工場が延期を繰り返し、未だ竣工できていないということを、国として大変重く受け止めている。同様のご意見をいただくことも多くある。

そのようなことにならぬよう、竣工に向けて官民一体となり、国もしっかりと進捗管理を行った上で、今掲げている 2026 年度の竣工を目指すということについて、全力を注ぎたい。

現在、六ヶ所再処理工場については新規制基準に係る設工認審査を 6 月 8 日に終え、一定の進捗が見られている状況である。一方、健全性や信頼性を確保するため、新しい工程を原子力規制庁と日本原燃で議論しているところと承知

しており、国としても進捗管理をしていく旨、先日、経済産業大臣からもお伝えしたところ。

Q. プルサーマル発電を実施している中、南海トラフなどの大規模な地震が発生した場合、ウラン燃料と比べてどれ程度の被害が出る想定なのか。

A (中国電). MOX 燃料の使用は、国により安全性が確認されており、MOX 燃料の使用割合が全燃料の 1/3 程度までであれば、ウラン燃料のみを使用した場合と同じ設計・評価が可能であるとされている。

プルトニウムの影響については、ウランに比べて性質の違いがあるため、その特徴を十分把握した上で評価している。例えば、MOX 燃料はウラン燃料に比べて中性子を吸収しやすく、核分裂しやすくなるということを踏まえたうえでも、原子炉停止機能において、ウラン燃料と MOX 燃料に違いがないということを確認している。

これらを踏まえ、2021 年に新規規制基準の設置変更許可を受けており、その中では MOX 燃料を 560 体中 228 体入れた形で評価を行い、現在の新規制基準の中でも重大事故やシビアアクシデントが起きたとしても、十分に事故を防止でき、影響緩和できる設備を整えている。

Q. 説明の中に安全性という話が出ていたが、そもそも危険なものを安全と言い換えるのはいかなものか。

A (中国電). ご意見として承る。

Q. 日本は、金属やコンクリート等も資源として輸入に頼っており、原子力発電所でも使われている。そういうものは再利用されず、40 年近く稼働してきたなかで、使い捨ててきたのではないか。その資源があれば他に有効利用できるのではないか。

A (中国電). 島根 1 号機では廃止措置の作業を進めており、時間をかけて解体作業等を継続して実施している。

この中で、規制当局の認可を受けた方法で放射能測定を行い、放射能濃度が極めて低いものについて通常の金属としてリサイクルできるクリアランス制度という制度を活用することとしている。

コンクリートや金属類が対象であり、今後の話になるが、島根 1 号機のタービン等の大きな金属の塊部材についても、この制度を活用しながら、可能な限りリサイクルすることで、資源小国の我が国において、資源の有効活用に努めていきたいと考えている。

Q. 土地の再利用も考えているのか。

A (中国電). 最終的には更地に戻していくが、現時点で、具体的に決まったものはない。

Q. 出雲市に約 17 万人、約 7 万世帯が暮らしている。本日の説明会で、この人数に説明しただけで市民に説明したと思ってほしくない。

A (中国電). ご意見として承る。

Q. 再処理工場について 2026 年度中の竣工を目標に、全力を尽くすと言っているが、これまでに 27 回延期している。28 回目も延期する可能性があることを、この住民説明会の場でも言及すべきではないか。

A (エネ庁). 六ヶ所再処理工場における、設計および工事計画の審査については、6 月 8 日にひととおりの説明が終了した。審査は、当初の計画よりも遅れたものの、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認識している。

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、日本原燃から、竣工前に試験的な溶液廃液の処理を行うことが表明されたところ。

日本原燃は、これまで試験的な処理は竣工後に行うとしていたが、規制委員会での議論を踏まえ、安定的な操業を見据えて、施設全体の信頼性を早期に確認する観点から、前倒しで実施するとして、現在の竣工までの工程には含まれていない、新しい取り組みが示されたもの。

この取り組みの詳細については、規制当局と議論して検討することとしており、検討が進みスケジュールが具体化されていく中で、現行の竣工目標から遅れる可能性があるということについては、先日、資源エネルギー庁の幹部が青森県の宮下知事のもとを訪問した際に、お伝えしたところ。

Q. 資源エネルギー庁の資料 3 ページの核燃料サイクルのイメージ図について、プルサーマル発電の実施に伴い発生する使用済 MOX 燃料も、六ヶ所再処理工場の稼働後に処理できるような図に見える。しかし、実際にはまだ技術が確立されていないため、使用済 MOX 燃料は処理ができないのではないかと。正しく理解するための説明が不足している。

A (エネ庁). 3 ページの核燃料サイクル政策の考え方をまとめた図について、軽水炉で発電用に使用したウラン燃料の使用済燃料を、中間貯蔵・乾式貯蔵施設などを経て六ヶ所再処理工場に運び入れ、ここで再処理をした後、MOX 燃料工場で MOX 燃料として加工し、プルサーマルを実施するということを説明するための図である。そのため、プルサーマル発電で発生する使用済 MOX 燃料が、六ヶ所再処理工場に運び込まれていくことを表しているものではない。

その上で、使用済 MOX 燃料の再処理については、六ヶ所再処理工場で適用する場合を想定し、必要なデータの蓄積を行っていく。具体的には 2030 年代の後半を目途に、技術を確認するため、そういった取り組みを進めるということ、今、国の方針としてエネルギー基本計画に定めている。

使用済 MOX 燃料は、これまでの研究開発によって、技術的課題の解決に向けた検討が進んできている。日本の原子力研究開発機構で試験的に再処理した実績や、フランスのラ・アーク再処理工場で実績があるが、他方で、商業施設で再処理をする場合には、効率性を確保する必要もある。硝酸に溶けにくいといった課題もあり、これらを解決するため、温度や濃度などの条件について、許可取得の際にどうすればいいかといった点について、六ヶ所再処理工場を想定した形で技術開発を進めていくことになる。

Q. 国としてどの程度の電力需要を想定しているか。

A (エネ庁). 第 6 次エネルギー基本計画を議論する際は、人口減や省エネが進むため、電力需要は下がっていくという前提でエネルギー政策を組んでいたが、昨年の 2 月に閣議決定した第 7 次のエネルギー基本計画を検討する際には、初めてエネルギー需要が伸びるということを国として示した。

具体的には、2025 年度の時点で年間の電力量が 8,034 億 kWh となっているところ、2035 年の断面では、データセンターや半導体工場の新增設などにより、約 428 億 kWh 増の 8,462 億 kWh となっている。

また、2040 年代における発電電力量は年間 1.1 兆 kWh 程度と想定しており、このうち、原子力は約 2 割、再生可能エネルギーは約 4 割から 5 割を賄うものと見通している。

Q. 燃料支持金具の件など、人為的なミスに伴う不備が色々見つかったことで不安に思っていた。こうした事案は、事業者は説明会の場で触れられたくないのだろうと思っていたが、本日、説明があった。自ら説明されたという姿勢に対しては、誠意を感じた。

A (中国電). 島根 2 号機が再稼働して以降、新燃料の転倒など本日ご説明したもの以外にも含め、地域の皆さまにご心配をお掛けする事案が発生しており、お詫び申し上げます。

私どもは、一つ一つの事案に対して、しっかりと原因を突き止め、再発防止を図ることはもとより、それらを包み隠さず公表のうえ、皆さまにご説明してきている。

原子力発電所はとても大きな設備産業であり、設備の不具合はどうしてもゼロということにはならないが、引き続き、事象の軽重に応じて適切に対応し、包み隠さず取り組んでまいりたい。

Q. MOX 燃料はウラン燃料に比べて、安全性の範囲内にはあるものの、危険度は上がると理解し、不安に思った。

A (中国電). MOX 燃料の特性を把握の上、安全上必要なレベルに対して、十分な余裕があるということを確認している。

Q. 島根原発でプルサーマル発電を実施する場合、燃料は当面、フランスから輸入されるとのことだが、フランスからの輸送における事故などについて心配しているため、輸送の安全性について説明してほしい。

A (中国電). 今回、海外で再処理したプルトニウムを MOX 燃料に加工し、フランスから 60 体調達することになる。

MOX 燃料のフランスからの輸送については、国内の他社の使用実績を記載しており、表の玄海 3 号機より下に記載しているものについては全てフランスから持ち帰ったものとなる。

MOX 燃料のフランスからの輸送は、国内でこれまでに 9 回の実績があり、全て安全に輸送している。実際、輸送に当たっては、輸送容器についても設計認可や容器承認など、国の認可を得た上で、国交省の基準を満足した専用の輸送船を使用するなど、安全に万全を期して対応している。

Q. 高速増殖炉もんじゅは大変な事故が起きて廃止になったとニュースで聞いた覚えがあり、また、もんじゅの事故により核燃料サイクルは破綻したとの話も聞いたことがあるが、難しくてよくわからなかったため、教えてほしい。

A (エネ庁). もんじゅについては、政府として廃止を決めている。ナトリウム漏えいを過去に起こしたことや様々な不備が多く見つかり、もんじゅを今後、進めていく開発体制には、やはり課題があり、進めていくことは難しいと政府として決定をした経緯がある。

ただ、培われた研究実績そのものは、先に繋がっていくものであり、高速炉開発は、次に進めていくような取り組みを現在も進めている。

今日、有害度の低減や減容化等、核燃料サイクルの意義について説明をしてきたが、高速炉を実用化することにより、核燃料サイクルの効果をより高めることが期待されることを、エネルギー基本計画に定めている。

実際、アメリカなどの海外では、ナトリウムを使った高速炉の実用化に向けたプロジェクトなど、高速炉開発の動きが活発になっているところでもある。我が国としても、過去に培ってきた研究開発成果を活用しながら、社会実装のまだ一歩手前ではあるが、実証炉の開発には取り組んでいるところ。

政府の方針としては、2040 年代の半ばの実証炉の運転開始を目標と定めており、必要な研究開発について進めているといった位置づけである。

Q. プルサーマル発電は断固反対。理由は様々あるが、この説明会で出雲市民が容認したと思わないでいただきたい。

A (中国電). ご意見として承る。

Q. プルサーマルは再処理工場が竣工されることを前提にという話だったが、なぜ六ヶ所再処理工場が竣工する前にフランスから輸入してまでプルサーマルを進めようとしているのか。

A (中国電). 今、国内では青森県六ヶ所村で、再処理工場の建設が大詰めを迎えている状況であるが、原子力発電所はそれ以前から運転しているため、使用済燃料が発生している。

過去に発生した使用済燃料はフランスに輸送し、フランスの再処理工場では再処理を済ませ、今回輸送する燃料は、回収されたプルトニウムを原料として MOX 燃料の形にしたものである。

目的としては、利用目的のないプルトニウムは、早期に使用するという事と、資源の有効活用ということである。そういう意味で、既に海外で再処理したプルトニウムがフランスとイギリスにもあるが、まずは、フランスから MOX 燃料の形で、プルトニウムを持ち帰る取り組みとして、島根 2 号機で 60 体の MOX 燃料を使用するという事である。

Q. プルサーマルでいえば、フランスのダンピエールで MOX 燃料 1 本について、装荷位置を間違えただけで臨界が起きた。人間のミスでそういうことがあるのではないか。

A (中国電). ダンピエール発電所の事象については、MOX 燃料の装荷に起因するものではないと認識している。

原子炉建屋側と燃料建屋側の連絡不全によって作業ステップを誤ったことによるものと認識しており、ヒューマンエラーの域は出ないが、情報では未臨界は維持されていたと聞いている。

Q. プルサーマルを実施中の高浜 4 号機では異常燃焼があったのではないかと言われている。当初、MOX 燃料 16 体を装荷していたものを半分の 8 体にしたとのことだが、その最高燃焼度について、16 体では何度になって危ないから、8 体にしたのか知っているか。

A (中国電). 高浜 4 号機での報道の件について、関西電力の炉心設計を当社が申し上げる立場にはないが、関西電力の公表によると、MOX 燃料に異常が生じた事実はなく、当該 MOX 燃料に対して、必要な検査を実施し、安全上問題ないことを確認しているとされている。

燃焼度の値については、詳細に把握していないが、最高燃焼度 45,000MWd/t を超えるようなことはなかったと認識している。

Q. フランスのオラノ社は不良品も多いと聞くが、どうか。

A (中国電). オラノ社では、世界各国の MOX 燃料を製造してきた実績がある。フランスからの調達にあたっては、同社の品質保証の体制に加え、燃料の製造記録等を確認し、判定基準に適合していることを、しっかり確認する。

Q. 山陰中央新報に折り込まれたチラシ（「あなたとともに」の特別号）に、「高レベル放射性廃棄物は地下深くの安定した岩盤に処分する」と書いてあるが、このことについて詳しく教えてほしい。

A (エネ庁). 政府としては、核燃料サイクルの推進を基本的方針としているが、使用済燃料が既に発生している以上、高レベル放射性廃棄物の最終処分は、次世代に先送りすることなく、社会全体で必ず解決をしなければいけない国家的な課題であると認識をしている。

その上で、使用済燃料を直接処分する場合であっても、再処理後の高レベル放射性廃棄物の最終処分であっても、廃棄物を長期間に渡って人の手によって地上で管理するのではなく、地下深部の安定的な地盤に、最終処分にあたっては、長期間にわたって人間の生活環境から隔離する地層処分を行うということが、国際的にも共通した考え方であると承知をしている。

ご指摘のように、まだ最終処分場が見つかっていないということ自体は、国としても重く受け止めているため、先日、小笠原村のように国から申し入れをしたケースもあるが、国がしっかり前面に立って、丁寧かつ着実に取り組ませていただきたいと考えている。

Q. 毎日のように地震があるが、本当に日本に地層処分できる場所があると考えているのか。

A (エネ庁). 国としては、科学的特性マップということで、まず地層処分に好ましい特性が相対的に確認できるような地域をお示ししている。なお、緑色にしているところが全て適地というわけではなく、まずはそのようなことをお示しし、国民の皆さまに、最終処分場が必要であり、どのように実現していくかという点を、しっかり説明していかなければいけないと思っている。

その上で最終処分を実現するには、いくつかの調査ステップを行っていくことになっている。今はまだ4ヶ所で文献調査ということで、それぞれの土地や地域が過去にどのような影響があったのか、地盤はどうなっているのか等の調査をしているところ。

そこからもう一つステップが進むと、概要調査という、実際に掘って地層を

分析し、本当にそこが適地なのかということについて、しっかり確認した上で、安全を最優先に進めていくことになっている。なお、今はまだ概要調査に進んでいる地点はなく、まずは文献調査として、4地点受け入れていただいているが、この4地点で解決とは全く思っていない。

様々な地点でご理解をいただきながら、文献調査の地点を増やしていくということも、国として取り組まなければいけないことだと思っている。粘り強く続けさせていただきながら、安全で管理できる場所の選定について、調査を経た上で実現していきたいと考えている。

Q. 2号機も40年近く経ち、老朽化しているのではないかと。プルサーマル発電を行っても、安全性は本当に大丈夫なのか。

A (中国電). 島根2号機は運転開始から今年で37年となる。これまでも、まず30年という節目には、高経年化に対する各種設備の健全性に沿った審査を規制当局から受けている。

次の節目は40年であり、40年超の運転について、まだ決まったものはないが、その判断の一つに、特別点検の結果も求められる。現在は、定期事業者検査で停止している期間中に、特別点検のためのデータを取っている状況である。

いずれにしても、各種設備について、年を重ねたことによる影響や安全性を技術的に評価し、国の審査を受けた上で利用していくというものである。

Q. 原子力発電は本当に必要なのか。発電所で作った電気は広島など都会にも送られているかもしれないが、島根県は田舎なので、そんなに電気は使わない。

A (中国電). 当社における原子力の必要性について、島根2号機は現在停止中であるが、島根県と鳥取県両県の大体6割程度の電力をお届けしている設備である。

当社は原子力だけでなく、火力や再生可能エネルギーなど、それぞれの特徴に合わせて活用している。例えば、再生可能エネルギーだけでは、出力が日中と夜間で変動するため、そういった変動を吸収するような火力発電所や揚水式の水力発電所なども活用しており、様々な形でバランスよく組み合わせている。原子力もその中の一つとして、引き続き活用をしていく必要があると考えている。

A (エネ庁). 日本は資源が少なく、国土を山と深い海に囲まれているという地理的な制約もある中で、エネルギー構造は脆弱である。エネルギー自給率について、東日本大震災の前には、一時期20%程度あったものが、現在は16.3%という数字になっており、G7諸国では最低になっている。

その一方で、火力の依存度はG7の中では最も高く、今は7割程度を火力に依存しており、海外から資源を輸入することに頼らざるを得ない状況であ

る。我が国は機械や自動車などの強みにより、これらの貿易で年間 26 兆円の
外貨を稼いでいるが、一方で 24 兆円分の資源を輸入している状況である。火
力依存が高いことによって、国富が海外に流出してしまっているというのが
現状である。

それに加え、AI や半導体工場、データセンターが増えていくこともあり、
国としてはエネルギー需要が将来的に伸びていくと試算を出している。脱炭
素電源をしっかりと確保したうえでエネルギー需要を充足できるかというこ
とは、我が国の経済成長を左右する課題である。そのため、再生可能エネル
ギーも原子力も重要な脱炭素電源であり、エネルギー自給率やエネルギー安全
保障に寄与する電源として、ともに最大限活用していくという考えのもとで、
そういった方針をお示ししているというのが、今、我が国が抱えている現状
を踏まえてのエネルギー政策の方針である。

以 上