

令和7年度第1回松江市原子力発電所環境安全対策協議会の
事前質問回答

令和8年3月16日
松江市

目次

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

中国電力(株)

1. 安全性・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 3
2. 核燃料サイクル・・・・・・・・・・・・・・・・ P 4
3. 事前了解・住民説明・・・・・・・・・・・・・・・・ P 6
4. 中国電力の姿勢・・・・・・・・・・・・・・・・ P 7
5. その他・・・・・・・・・・・・・・・・ P 8

資源エネルギー庁

1. 安全性・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 9
2. 核燃料サイクル・・・・・・・・・・・・・・・・ P10
3. その他・・・・・・・・・・・・・・・・ P13

松江市

1. 安全性・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P14
2. 事前了解・住民説明・・・・・・・・・・・・・・・・ P15
3. 地域振興・・・・・・・・・・・・・・・・ P17

議題（２）島根原子力発電所２号機特別点検の実施に向けたデータ採取について

中国電力(株)

1. 特別点検・・・・・・・・・・・・・・・・ P18

【参考】

- ご質問（原文）・・・・・・・・・・・・・・・・ P20

ご質問者	ご質問概要	回答
1. 安全性		
(1) MOX燃料の特性		
1 塩治 隆彦 委員	<p>プルサーマルの安全性の説明において、「停止状態の維持」「燃料ペレットの温度」で「十分な余裕がある」と説明されていますが、MOX燃料はウラン燃料に比べて余裕幅が小さくなることは間違いありません。</p> <p>通常運転の場合は問題がなくても、過酷事故が発生した際の事故の深刻化の速度を早め、燃料の冷却の困難性を高めることになりませんか。</p>	<p>MOX燃料はウラン燃料と比べて物性や核的特性が多少異なりますが、燃料から出される崩壊熱はウラン燃料とMOX燃料で同等です。島根2号の新規制基準適合性審査では、従来の設計で考慮していた事象を超える事象についてもMOX燃料が装荷された状態を想定して評価を実施していますが、判断基準を満足することを国に確認頂いています。</p>
(2) 使用済MOX燃料の特性		
2 塩治 隆彦 委員	<p>プルサーマルの安全性の説明において、使用済MOX燃料の安全性に関して説明がありません。使用済MOX燃料は、使用済ウラン燃料に比べて発熱量が極めて大きく、冷却期間が何倍も必要だと言われています。</p> <p>また、組成割合でプルトニウムが4倍含まれているほか、他の超ウラン元素も含まれるなど極めて毒性が強くなります。これらの点をどのようにお考えですか。</p>	<p>使用済MOX燃料と使用済ウラン燃料とで発熱量に大差はなく、現在の燃料プールの冷却設備により十分に冷却可能です。</p> <p>また、使用済MOX燃料は、使用済ウラン燃料と同様に全て水中で取扱い、燃料プールで貯蔵します。プール水の遮蔽効果により、被ばくの問題が生じることはありません。</p>
(3) 燃料の使用期間		
3 山崎 泰子 委員	<p>ウラン燃料、MOX燃料それぞれに、どの位の期間で新燃料に取り換えが必要なのでしょうか。</p>	<p>ウラン燃料は装荷後4～5サイクル※程度の使用を想定しているのに対し、MOX燃料は装荷後3サイクル程度の使用を想定しています。</p> <p>※標準的なケースでは、1サイクル：13カ月運転+3カ月点検となります。</p>

ご質問者	ご質問概要	回答
（４）プルサーマルの実績		
4 塩治 隆彦 委員	<p>実績として紹介されているMOX燃料使用と同時に使用されたウラン燃料は何体になりますか。そのMOX燃料は使用された燃料（ウラン燃料+MOX燃料）の何%になりますか。</p> <p>「安全に利用されている」とありますが、全燃料の何%にMOX燃料を装荷して運転しているのでしょうか。国内と海外、それぞれの状況を教えてください。</p>	<p>他社の個別の具体的なMOX燃料とウラン燃料の装荷体数については、把握していません。</p> <p>国（原子力安全委員会）で取りまとめられた「発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について」（平成7年6月19日原子力安全委員会了承）において、MOX燃料の炉心装荷率が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・評価が可能であることが確認されていること、この程度の装荷率であれば設備や運転方法の変更を伴うことなく、MOX燃料を装荷可能であることが確認されていることから、2号機においてもMOX燃料の装荷率を1/3以下（560体中、MOX燃料の炉心装荷体数を228体以下）としています。これは、国内の他のBWRおよびPWRプラントとも同様です。</p> <p>なお、1/3というのは、海外での代表的な原子炉における装荷実績を勘案した数値であり、安全上の限界というものではありません。</p>
5 塩治 隆彦 委員	<p>海外の実績として紹介されている原発のうち、現在もプルサーマルを実施している原発はどれくらいありますか。国別の状況を教えてください。</p> <p>また、プルサーマルの実施を取りやめた国があるとすれば、その理由は何か教えてください。</p>	<p>海外では、これまで、ヨーロッパを中心に、フランス、ドイツ、ベルギー、スイス、スウェーデン等の発電所でMOX燃料の装荷実績があります。</p> <p>現在、フランス以外のヨーロッパの発電所でのMOX燃料の利用状況は確認できていませんが、これは、使用済燃料の直接処分に政策変更したことや、原子力発電自体を取りやめたことによるものと考えています。</p>
2. 核燃料サイクル		
（１）使用済MOX燃料の保管管理		
6 山崎 泰子 委員	<p>島根２号の使用済燃料の貯蔵量は480トンUとのことですが、島根2号が1年間稼働した場合に新たに生じる使用済燃料は何トンUになりますか。</p> <p>ウラン燃料の場合とMOX燃料の場合に分けてお答えください。</p>	<p>2号機を1年間運転した場合、使用済ウラン燃料の想定発生量は約18トンUです。</p> <p>プルサーマル発電を開始した場合には、取替燃料の一部がウラン燃料からMOX燃料に代わることになりますが、定期事業者検査毎（1サイクル：現状の13ヶ月）の燃料の取替体数に大きな差はありません。</p> <p>MOX燃料の装荷時期や装荷体数は、2号機の今後の運転計画によるため、現時点で、具体的な時期や体数をお示しできる段階にありません。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
（１）使用済MOX燃料の保管管理			
7	山崎 泰子委員	<p>使用済MOX燃料は、再処理されるようになるまで、島根2号機の使用済燃料プールに従来のウラン燃料の使用済燃料と同一の条件で保管されるのでしょうか。それとも、わけて保管されるのでしょうか。</p> <p>また、いつまで、島根2号機の燃料プールで保管されますか。</p> <p>使用済ウラン燃料と使用済MOX燃料で、プールで冷やす期間に違いがありますか。</p>	<p>使用済MOX燃料は、当面の間、使用済ウラン燃料と同様に、2号機の燃料プールにて安全に保管管理することとしています。</p> <p>なお、使用済MOX燃料の保管管理の方法は、使用済ウラン燃料の保管管理の方法と変わるものではなく、また、燃料プールでの冷却期間に大きな差はありません。</p>
8	山崎 泰子委員	<p>使用済ウラン燃料、使用済MOX燃料がどこで、どのように保管され、どこでどのように処理されるのか、それぞれ想定している期間と共に図や表でわかりやすく示してください。</p>	<p>使用済ウラン燃料は、発電所で保管管理した後、六ヶ所再処理工場（2026年度竣工予定）に搬出することとしています。</p> <p>使用済MOX燃料は、当面の間、使用済ウラン燃料と同様に、2号機の燃料プールにて安全に保管管理いたします。</p>
9	芦原 康江 委員	<p>使用済MOX 燃料は乾式貯蔵が可能となるためには、燃料プールで90年間の冷却が必要であり、さらに1KW/t以下に下げて乾式貯蔵が100年可能となるためには300年かかるとされています。</p> <p>その間、使用済MOX 燃料は島根原発の燃料プールで冷却されるということですか。</p>	<p>使用済MOX燃料を安全かつ確実に処理・処分していくことは極めて重要な課題と認識しており、使用済MOX燃料の再処理技術の早期確立を目指し、使用済MOX燃料に関する再処理実証研究の実施に向けて取り組みを進めることとしています。</p> <p>なお、第7次エネルギー基本計画において、「使用済MOX燃料の再処理については、国際連携による実証研究を含め、2030年代後半を目途に技術を確立するべく研究開発を進めるとともに、その成果を六ヶ所再処理工場に適用する場合を想定し、許認可の取得や実運用の検討に必要なデータの充実化を進める」こととされています。</p>
10	塩冶 隆彦 委員	<p>使用済MOX燃料の処理については具体的な展望が全く見えません。</p> <p>2号機でプルサーマルを開始した場合、この使用済燃料をどのように安全に保管するのでしょうか。</p> <p>島根原発から運び出されるのはいつになりますか。</p>	<p>使用済MOX燃料は、既にフランスでは約70トン、我が国でも約31トンを試験的に再処理した実績があります。</p> <p>[参照資料：島根原子力発電所2号機におけるプルサーマル計画について P4]</p>
11	塩冶 隆彦 委員	<p>現在でも使用済燃料の再処理が出来ずに原発敷地内（燃料プール）で保管され、保管能力が限界を迎えると言われていています。</p> <p>敷地内での保管量を増やすために乾式貯蔵が検討されていますが、使用済MOX燃料の乾式貯蔵が可能となるまで冷却するには長い期間が必要です。使用済燃料の再処理が進まなかった場合、プルサーマルを開始すると島根原発の使用済燃料の保管はいつ限界を迎えますか。</p> <p>開始しなかった場合との違いも教えてください。</p>	<p>プルサーマル発電を開始した場合においても、定期事業者検査毎（1サイクル当たり：現状の13ヶ月）の燃料の取替体数に大きな差はなく、燃料プールの貯蔵容量への影響はわずかであるため、使用済燃料の発生量（燃料プールの貯蔵量）の推移に大きな違いはありません。</p> <p>なお、仮に、六ヶ所再処理工場が稼働せず、使用済燃料を搬出できない場合でも、2号機の燃料プールは、再稼働後10年程度は満杯にならないものと想定しています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
（２）高速炉			
12	塩冶 隆彦 委員	<p>資料１の中で、「高速炉サイクル」に触れられていますが、このサイクルは、高速増殖炉「もんじゅ」の失敗により破綻しているのではないかと思います。いかがお考えでしょうか。</p>	<p>第7次エネルギー基本計画において、高速炉については、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や資源の有効利用等に資する核燃料サイクルの効果をより高めることが期待されており、国際連携での技術的知見も活用しつつ、炉と燃料サイクル全体の集中的な研究開発に取り組むとされています。</p> <p>高速増殖原型炉もんじゅについては、安全の確保を最優先に、着実かつ計画的な廃止措置に責任を持って取組を進めるとともに、原子力・エネルギーの中核的研究開発拠点として整備していくとされています。</p>
3. 事前了解・住民説明			
（１）住民説明			
13	中村 保 委員	<p>安全最優先・共存共栄を進めるのであれば急ぐ必要はない。足元を固めてから進めるべきと考えます。</p> <p>島根原子力発電所は沸騰水型(BWR)であります。日本で実績のないプルサーマル発電であります。資源のない日本では(MOX燃料)有効活用・プルトニウムを国内で循環させることができ、高レベル放射性廃棄物を含めた「核のゴミ」の低減ができる発電方法だと思っていますので。多くの場所で説明会を開催して頂き、理解を得てください。</p> <p>一方、心配するのは従来の燃料と異なる物理的特性を持つため、格納容器の安全性・管理技術が心配されることです。</p> <p>また、コストが高く電気料金の値上げも心配されます。これにつきましても工程ありきではなく、丁寧に時間をかけて説明をしてほしい。</p>	<p>想定時期については、これまで、プルサーマル発電に関して皆さまへ説明していく中で、地域の方から「すぐにでもプルサーマル発電を始めようとしているのではないか」等のご不安の声もあり、当社として、一定の前提を置いたうえでお示したものです。</p> <p>当社としては、プルサーマル発電に関して地域の皆さまに広くご理解を深めていただけるよう、工程ありきで進めるのではなく、一つ一つのご説明を丁寧に尽くしてまいりたいと考えています。</p>
14	芦原 康江 委員	<p>2月16日開催の安来市安全対策協議会の中で、委員から住民説明会開催の要望が出されました。</p> <p>松江市は事前了解済みですが、その後福島原発事故が起き、多くの市民は原発事故に不安を持っています。</p> <p>中電として、松江市でも住民説明会を開催すべきではありませんか。</p>	<p>1月15日以降、各自治体を含め説明を開始し、また、各自治体の議員の皆様や、住民の皆様を代表される安全対策協議会も既に開催いただいております。</p> <p>住民の皆様を対象とした説明会について、現時点で具体的な計画はありませんが、説明の方法や規模等に関して、様々なご意見を伺って検討を進めている所です。</p> <p>一つの意見だけではなく、いただいたご意見を全て受け止めた上で、引き続き、多くの皆さまにご理解を深めていただけるよう、さまざまな機会を通じてご説明をさせていただきたいと考えています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
（２）運転期間延長に対する事前了解			
15	芦原 康江 委員	<p>プルサーマル発電は2029年となると発表していますが、2号機は2029年でちょうど40年超えのいわゆる「老朽原発」となります。</p> <p>このことについて、中電は松江市と結ぶ安全協定第6条「計画等に対する事前了解」 2「原子炉の設置、運転等に関する規則に重要な変更」の項目にあたるかと考えていますか。そして事前了解が必要と考えていますか。</p>	<p>安全協定では、発電所の増設、原子炉設置変更許可および廃止措置計画変更認可を受けようとする場合に事前了解を得ることとなっており、「運転期間延長認可」および「長期施設管理計画認可」はこれらに該当しないことから、事前了解の対象ではないと考えています。</p>
4. 中国電力の姿勢			
（１）社会責任・信用			
16	石田 忍 委員	<p>使用済燃料（MOX燃料も含む）の処分は未確立でも、燃料は他社の不都合を利用して早期に調達して自社のプルサーマル発電計画を進めようとする余りにもご都合主義的で無責任な対応。</p> <p>このようなプルサーマル発電計画は、原子力発電に対する住民の不安、安全への疑念を増長し、度重なる火災発生や種々の不祥事を繰り返す中国電力に対する更なる社会的信用を失墜させることになりませんか。</p>	<p>今回の取り組みは、他社の不適切事案とは関係はなく、我が国におけるプルトニウム利用の促進に資する観点から、新規製造と比較して早期に調達が期待できる日本国内向けに製造して保管されていたMOX燃料を燃料加工メーカーから調達することとしたものです。</p> <p>火災発生等のトラブルにより、地域の皆さまにご心配をおかけしたことをお詫び申し上げます。丁寧に原因調査を行い、一つひとつ、再発防止に努めてまいります。</p>
17	石田 忍 委員	<p>使用済核燃料の処分方法が未確立のまま2号機を稼働したことに加えて、プルサーマル発電にともなって発生する使用済MOX燃料の再処理の計画すらない状況下で、プルサーマル発電を行おうとする中国電力の社会的責任をどのように認識されていますか。</p> <p>事業活動に伴って発生する廃棄物の処理ができないまま稼働するようなことは他の産業ではあり得ないことであり、それは、国の方針だからとか、地元自治体の了解を得ているからなどではすまされず、産業廃棄物を排出する事業体自身としての社会的責任が問われています。</p>	<p>プルサーマル発電の推進は、「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なものと考えています。</p> <p>当社としては、プルサーマル発電に関して地域の皆さまに広くご理解を深めていただけるよう、工程ありきで進めるのではなく、一つ一つのご説明を丁寧に尽くしてまいりたいと考えています。</p>
18	塩冶 隆彦 委員	<p>国が見直さないからといって、実現性がなく破綻した「国策」に基づいてプルサーマル計画を進めることは、この地域の一員である企業として無責任ではないかと思いますが、いかがお考えでしょうか。</p>	

	ご質問者	ご質問概要	回答
（２）プルサーマル計画の断念			
19	石田 忍 委員	<p>原子力発電所の過酷事故が発生すれば、地域住民のいのちと生活、生業がすべて破壊され、その地域の自然環境を含めて人が住めなくなるという一般の自然災害とは全く異質な災害をもたらすことは福島原発事故でも経験してきました。</p> <p>運転期間の延長などのもつてのほかで、使用済放射性廃棄物の処理について、科学的・技術的・現実的な方策が立っていない現状からも２号機は直ちに稼働停止、廃炉とし、プルサーマル発電計画を断念されることを強く求めます。</p>	<p>２号機は、これまで、再稼働に向けて福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた安全対策などの新規制基準への適合に優先して取り組んでまいりました。</p> <p>プルサーマル発電の実施は、「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。</p> <p>当社としましては、さまざまな機会を通じて、地域の皆さまにプルサーマル発電についてのご理解を深めていただけるよう取り組みながら、安全確保を最優先に、プルサーマル発電の実施に向けた取り組みを進めてまいります。</p>
5. その他			
（１）経済性			
20	山崎 泰子 委員	<p>ウラン燃料とMOX燃料の価格は、それぞれいくらでしょうか。直近の購入例で教えてください。</p> <p>ウラン燃料のみの運転とプルサーマル運転の燃料費の違いはいくらですか。電気料金に反映されることになりませんか。</p>	<p>燃料の価格については個別の契約に関わる内容のため回答を差し控えさせていただきます。</p> <p>なお、原子力発電は、発電コストに占める燃料費の割合が小さいことから、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ます。</p>
21	芦原 康江 委員	<p>現在使用のウラン燃料と MOX 燃料の単価を提示していただきたい。</p>	
22	塩冶 隆彦 委員	<p>プルサーマルを実施するためには、使用済ウラン燃料の再処理、MOX燃料の製造と使用後の処理などに多額の経費がかかると考えられます。発電にかかるコストはいくらになりますか。</p> <p>ウラン燃料のみを使った場合と比較するとどれくらい違いますか。</p> <p>そもそも、再処理のメリットとして減容化等をあげていますが、コスト面を比較すると直接処分の方が極めて有利なのではないでしょうか。</p>	<p>ウラン燃料やMOX燃料の燃料価格等に係る費用は、契約に関わる事項であり、回答は差し控えさせていただきます。</p> <p>使用済ウラン燃料を再処理して回収するプルトニウムをMOX燃料として再利用することにより、約1割～2割のウラン資源を節約できることから、エネルギー資源の有効利用につながるものと考えています。</p> <p>なお、原子力発電は、発電コストに占める燃料費の割合が小さいことから、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ます。</p>

ご質問者	ご質問概要	回答
1. 安全性		
(1) MOX燃料の特性と炉心管理		
<p>23 芦原 康江 委員</p>	<p>関西電力は、昨年、高浜原発4号機で使用する予定だったMOX燃料の16体の内8体を、燃焼度が制限を上回る恐れがあったとして使用しませんでした。これは実際に異常燃焼が起きていたのですか。</p> <p>この問題は、以前からプルトニウムスポットや燃料の配置ミスなどによって生じる危険性が指摘されていましたが、今後も起こりうることとの認識でよろしいですか。</p>	<p>御指摘の、関西電力・高浜4号機におけるMOX燃料利用については、同社から、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同機の運転中の中性子束、熱出力等のデータに異常はなく、また定期検査時に目視検査でも燃料に異常が無いことを確認しており、MOX燃料が異常燃焼したとの事実はない。 <p>と聞いています。</p> <p>そして、使用計画変更を行った理由については、同社から、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新燃料及び継続使用する燃料を、どのように炉心に配置するかという炉心設計にあたり、同社はまず定期検査より前の段階で「概略評価」として数十パターンを分析し、新燃料が確保可能であることを確認するとともに、実際の燃料装荷に際しては、定期検査中に「詳細評価」として最大数千パターンを分析し、資源の有効利用等を総合的に検討して最適な炉心配置を確定する、2段階での評価を行う。 ・今回の定期検査より前の段階の「概略評価」では、MOX燃料16体を継続使用する炉心配置を想定していたが、定期検査中に行った「詳細評価」で詳細分析した結果、MOX燃料8体を継続使用する炉心配置が、必要な新燃料数がより少なくなるなど最適であることが判明し、これを採用した。 ・いずれの炉心配置でも、MOX燃料の燃焼度が制限を超えることはなく、資源の有効利用等を総合的に検討した結果での判断。こうした概略評価時と詳細評価時での炉心配置の変更は、ウラン燃料、MOX燃料いずれでも生じるもの。 <p>と聞いています。</p>
(2) 使用済MOX燃料の特性		
<p>24 塩冶 隆彦 委員</p>	<p>プルサーマルの安全性の説明において、使用済MOX燃料の安全性に関して説明がありません。使用済MOX燃料は、使用済ウラン燃料に比べて発熱量が極めて大きく、冷却期間が何倍も必要だと言われています。</p> <p>また、組成割合でプルトニウムが4倍含まれているほか、他の超ウラン元素も含まれるなど極めて毒性が強くなります。これらの点をどのようにお考えですか。</p>	<p>発電所における使用済MOX燃料の取扱については、事業者が、まずは発熱量や組成などのMOX燃料の特性も踏まえた上で、原子炉等規制法に基づく許認可を取得した上で、それに基づき実施するものと承知しています。</p> <p>これにより、使用済MOX燃料の取扱に必要な安全性が確保されるものと承知しています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
2. 核燃料サイクル			
（１）六ヶ所再処理工場			
25	山崎 泰子 委員	<p>六ヶ所再処理工場、MOX燃料工場が仮に稼働し、処理をする場合有害な廃棄物や汚染水は出ないのですか。出るのであれば、どのように処理するのですか。</p> <p>また、六ヶ所再処理工場は、着工から30年以上が経過し、27回の延期を経て完成に至っていないのですが、この経過の中で有害な廃棄物、汚染水は出ないのか、出ているならばどのように処理しているのですか。</p>	<p>六ヶ所再処理工場・MOX燃料工場のからの放射性物質の放出については、法令に定める一般公衆の線量当量限度である1 mSv／年を満足するよう、日本原燃において放出管理基準を設けて管理しているものと承知しています。</p> <p>具体的には、排気筒においては、性状や放射性物質の量などに応じてフィルタ、洗浄塔、凝縮器等を適切に組み合わせることにより、放射性物質を可能な限り回収した上で、含まれる放射性物質の濃度を測定し、管理基準を満たすことを確認しています。</p> <p>また、排水口においては、各施設での排水を蒸発缶で蒸留、ろ過等を行うことにより放射性物質を可能な限り回収し、油分を除去した後、放射性物質や公害物質の濃度を測定し、管理基準を満たすことを確認しています。</p>
26	芦原 康江 委員	<p>核燃料サイクルの要となる青森の再処理工場は、高レベル核廃棄物のガラス固化技術が難航しているために、同施設についての審査は後回しにされています。事実上、再処理工場は稼働できないのではないのですか。</p>	<p>六ヶ所再処理工場で2006年から実施されたアクティブ試験の中で、廃液をガラス固化するプロセスでトラブルが生じました。他方、日本原燃からは、トラブルの原因となった白金元素の堆積を抑制するべく、設備や運転方法の改良を講じた結果、2013年までに、六ヶ所再処理工場において、実際の廃液を使用したガラス固化試験により、同社として、ガラス固化のプロセスを適切に行えることを確認したと聞いており、ガラス固化に関する技術的課題は解決されていると認識しています。</p> <p>その上で現在、同工場の各施設については、自然災害や重大事故への対応を強化した新規制基準に適合するべく、日本原燃が審査・検査への対応を進めているところです。</p> <p>同工場の竣工は、必ず成し遂げるべき重要課題であり、同工場の竣工に向け、審査対応の進捗管理や必要な人材確保などについて、引き続き官民一体で責任を持って取り組んでまいります。</p>

ご質問者	ご質問概要	回答
（１）六ヶ所再処理工場		
27 塩治 隆彦 委員	<p>六ヶ所再処理工場は竣工見込みがたびたび延期されています。稼働する見込みは本当にあるのでしょうか。</p> <p>竣工したとしても、工事が長期にわたっており、施設の老朽化等で安全な稼働は期待できないのではないかと思います。いかがお考えでしょうか。</p>	<p>核燃料サイクルの中核となる六ヶ所再処理工場について、竣工目標の度重なる見直しが行われてきたことは、国として重く受け止めています。27回目の竣工目標見直しを行った際、審査の長期化や、累次の竣工延期の理由について、日本原燃は、国の指導の下、産業界とも議論を重ね、</p> <p>①再処理工場はいわゆる「一品モノ」で、発電炉と異なり参考となる審査前例がなく ②また、設備物量が原発の6～7倍と膨大であるという、特有の難しさがある中で ③原子力規制委員会の審査への対応において、課題的的確な把握や、進捗の管理に問題があったと分析しました。</p> <p>この強い反省のもと、日本原燃では、電力・メーカーの審査対応経験者を多数受け入れ、審査上の課題を徹底的に分析した上で、原子力規制委員会に対し、審査対応の「全体計画」を示し、審査の論点や進め方について共通認識を持ちつつ、計画的に対応を進める取組を行っていることと承知しています。</p> <p>同工場の竣工は必ず成し遂げるべき重要課題であり、その竣工目標の実現に向け、国としても、使用済燃料対策推進協議会の幹事会できめ細かに進捗管理を行うとともに、審査・検査の進捗に応じ、追加的な人材確保を機動的に調整するなど、官民一体で総力を挙げて取り組んでまいります。</p> <p>また、同工場の竣工に当たっては、原子炉等規制法に基づく使用前事業者検査において、設備の健全性も含めて日本原燃が確認を行い、その結果について原子力規制委員会の確認を受けることと承知しています。</p> <p>また、竣工後も、設備を健全な状態に保つべく、日本原燃が設備毎に点検計画を定めて点検するとともに、計画的に補修や設備更新を行っていくものと承知しています。</p> <p>更に、安全性を確保した、安定的な長期運転のため、中長期を見据え、効率的な機器取替技術などメンテナンス技術の高度化や、取替用部品の確保、サプライチェーン・技術の維持などについて、官民で対応を進めてまいります。</p>

ご質問者	ご質問概要	回答
（２）有害度の低減		
28 塩治 隆彦 委員	放射性廃棄物の「有害度の低減」の差が生ずるのは、どのような仕組みによりますか。廃棄物に含まれる放射性物質の「半減期の差」、「放射能の強さの差」、「放射線の種類の差」によるものでしょうか。	「有害度の低減」とは、使用済燃料やガラス固化体の放射線量が天然ウランと同等の放射線量に低下するまでの期間について、直接処分の場合と核燃料サイクルを実施した場合とで比較しています。 具体的には、核燃料サイクルでは、長い半減期を有するプルトニウムやウランを回収し燃料として再利用し、再利用できない部分のみをガラス固化体として処分する一方、直接処分の場合ではいずれも廃棄物として処分するため、両者の間で有害度に差が生じます。
29 塩治 隆彦 委員	再処理によって有害度が低減するのは、ウランやプルトニウムが回収された残渣を処分するからだと考えてよいでしょうか。	プルトニウムやウランは長い半減期を有しており、これらを再処理において回収し、MOX燃料として有効利用するため、ガラス固化体の有害度が使用済燃料に比べ低減されます。
（３）使用済MOX燃料の再処理		
30 山崎 泰子 委員	第7次エネルギー基本計画で、「MOX燃料の再処理工場は2030年後半をめどに技術を確立するべく研究開発を進める」とのことですが、使用済MOX燃料の再処理工場が竣工し、実際に稼働する時期の目標はいつに設定されているのでしょうか。目標もたっていないということでしょうか。	MOX燃料の装荷から交換までの期間については、中国電力からは、発電所の運転状況等にもよるものの、概ね3サイクルで交換されると聞いています。 使用済MOX燃料の再処理については、国内の東海再処理工場や、六ヶ所再処理工場と同様の再処理技術を用いる仏国ラ・アーグ再処理工場において、試験的に再処理を行った実績があり、技術的には再処理可能です。
31 芦原 康江 委員	使用済MOX燃料の再処理を通常の使用済ウラン燃料を対象とするフランスのラ・アーグ再処理工場に送って実証試験を行い、その成果を青森の再処理工場に適用するとしていますが、青森の工場は高濃度のプルトニウムを含むMOX燃料に対応できていないのではありませんか。	一方、使用済MOX燃料は、使用済ウラン燃料に比べて硝酸に溶けにくいなどの特徴があり、商業用施設での再処理の実現にあたっては、こうした特徴に合わせたプロセスの構築など、克服すべき課題があります。 このため、第7次エネルギー基本計画では、使用済MOX燃料の再処理について、
32 塩治 隆彦 委員	MOX燃料は、発電に使用し始めてからどれくらいの期間で“使用済み”となって交換されるのでしょうか。 また、使用済MOX燃料の再処理技術は研究が緒についたばかりです。コスト面も含め、処理工場での本格的な処理がいつ開始できるのか、実際に開始できるのか全く不透明だと感じます。納得のいく説明をお願いします。	・国際連携による実証研究を含め、2030年代後半を目途に技術を確立するべく研究開発を進めるとともに、 ・商業用施設での再処理技術の研究開発を進めるにあたっての想定として、開発成果を六ヶ所再処理工場に適用する場合を想定し、許認可の取得や実運用の検討に必要なデータの充実化を進める、旨の方針を明記しました。
33 塩治 隆彦 委員	使用済MOX燃料にはプルトニウムが4%含まれています。この再処理技術が確立しなければ、使用済MOX燃料を直接処分しなければならなくなると考えてよいでしょうか。 そうであるならば、本当の意味での「有害度の低減」ではなく、単なる先送りではないかと思いますが、見解を伺います。	国の方針を踏まえ、2023年に電気事業連合会は、仏国・オラノ社との国際連携のもと、仏国ラ・アーグ工場で使用済MOX燃料の再処理実証研究を行う計画を公表しました。国においても、使用済MOX燃料を商業用施設で再処理する場合に、各工程において設備・運用両面で必要になる対策の洗い出しなどの研究開発を進めています。これら研究開発の結果を踏まえ、再処理の具体化について検討してまいります。 引き続き、2030年代後半を目処に技術を確立することができるよう、官民で取組を進めてまいります。

ご質問者	ご質問概要	回答
（４）核燃料サイクルの実現性		
34 塩治 隆彦 委員	<p>「核燃料サイクル」は実現性がないと考えます。プルサーマル計画を断念し、使用済核燃料の処理や保有しているプルトニウムの管理については一から方針を練り直すべきだと思います。いかがお考えでしょうか。</p>	<p>我が国は、①高レベル放射性廃棄物の減容化、②有害度の低減、③資源の有効利用、などの観点から、核燃料サイクルの推進を、一貫して基本的方針としています。その中核となる六ヶ所再処理工場の竣工など、直面する課題を一つ一つ解決することで、引き続き、核燃料サイクルの確立に向けて、官民で総力を挙げて取り組んでまいります。</p> <p>そして、使用済燃料の再処理により取り出されるプルトニウムを、原子力発電所で有効利用するプルサーマルについても、一層の推進が必要と考えています。</p> <p>その際、国としても、事業者とともに前面に立ち、御地元の意向も踏まえつつ、プルサーマルの重要性などの原子力政策の理解活動に、主体的に取り組んでまいります。</p>
3. その他		
（１）経済性		
35 塩治 隆彦 委員	<p>プルサーマルを実施するためには、使用済ウラン燃料の再処理、MOX燃料の製造と使用後の処理などに多額の経費がかかると思われます。発電にかかるコストはいくらになりますか。ウラン燃料のみを使った場合と比較するとどれくらい違いますか。</p> <p>そもそも、再処理のメリットとして減容化等をあげていますが、コスト面を比較すると直接処分の方が極めて有利なのではないでしょうか。</p>	<p>発電における再処理・最終処分に関するコストは、使用済燃料を再処理するモデルでは、令和7年試算で1.98円/kWhです。また、直接処分を行う場合のモデルについては、2011年の内閣府の試算では1.00円/kWhとされています。</p> <p>一方で、核燃料サイクルには①高レベル放射性廃棄物の減容化、②有害度低減、③資源の有効利用、などのメリットがあり、これらの点は、我が国が脱炭素電源である原子力を長期的に利用していく上で、極めて重要となります。</p> <p>このため、我が国では一貫して核燃料サイクルの推進を基本的方針と位置付けており、第7次エネルギー基本計画においても明記しています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
1. 安全性			
（１）福島第一原子力発電所事故の知見と教訓			
36	森本 秀歳 委員	<p>松江市がプルサーマル計画の了解を中国電力に通知してから約17年が経過したが、その間福島第一原子力発電所事故（2011年）があり、その事故の教訓と最新の知見を反映されたと思いますが、どういったことが反映されたのか伺います。</p>	<p>原子力規制委員会では、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、新規制基準を策定しました。</p> <p>具体的には、地震・津波といった共通の要因によって安全機能が一斉に失われないよう、地震や津波をはじめとする自然現象の想定と対策を大幅に引き上げています。</p> <p>また、事故の進展を食い止めることができなかったという教訓を踏まえ、重大事故の発生防止にとどまらず、万一重大事故が発生した場合に、事故の拡大を防ぐ対策や影響緩和の対策などを新たに要求しています。</p> <p>さらに、新知見の確認などにより改正した基準を既設の原子力施設に適用させる仕組みとして「バックフィット」という制度を採用しており、これまでに10件以上のバックフィットが実施されるなど、継続的な安全性向上が図られています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
2. 事前了解・住民説明			
(1) 事前了解撤回と説明会実施			
37	石田 忍 委員	<p>現時点でプルサーマル計画に実態はなく、今後の見通しも定かではありません。このことは、原発が稼働する限り使用済核燃料（MOX燃料含む）が未処分のまま残り続けることとなります。</p> <p>2号機自体の老朽化が進んでいることに加えて、MOX燃料にはウラン燃料と比較して制御棒の効きが悪くなり、停止余裕が低下するなどその他の理由から安全余裕が切り縮められ、事故が起こりやすくなるなどの指摘もあります。</p> <p>17年前にはなかった情勢変化などを踏まえて、事前同意を一旦撤回されることが必要ではありませんか。そして、プルサーマル発電の安全性・必要性に関して、専門家を交えた検討組織を設置し、市民にその検討状況を公開し、公聴会の実施や幅広く市民の声を聞く機会を設けるなどの丁寧な対応が必要ではありませんか。</p> <p>行政機関が過去の決定や形式に拘泥することなく、常に新たな状況に即した対応を行うことは「住民福祉の増進を図る」ことが基本とされる地方自治体にとって極めて重要です。住民のいのちと安全、生業に直結する原子力発電所の運転内容は、住民福祉増進の大前提です。この観点からも、17年前の事前了解を撤回し、改めて市民の幅広く意見を聴取することが必要ではありませんか。</p>	<p>本市では、2005年9月に中国電力からMOX燃料の使用に関する事前了解願いを受領して以降、地区ごとの説明会などを通じて様々なご意見をいただく中、松江市原子力発電所環境安全対策協議会を10回以上開催し、中国電力や国の担当者に加えて、様々な立場の専門家を招き説明を受けるなどした上で、幅広い視点から多様なご意見を数多く頂戴しました。</p> <p>そうした意見聴取を丁寧に重ねる中、市議会での約3年半にわたる慎重な議論や判断を踏まえ、2009年3月に本市として事前了解を行っています。</p> <p>この事前了解当時から相当の時間が経過しているものの、MOX燃料の使用に係る燃料設計や炉心設計に関する審査項目については、旧基準と新規基準の間で要求内容に変更がないことを国に確認しており、当時の事前了解の判断は、現時点においても引き続き有効であると認識しています。なお、今後予定されている設計及び工事の計画の認可申請は、本市が事前了解した設置変更許可の基本方針に沿って申請されるものと承知しています。</p> <p>さらに、島根2号機については、2009年当時に本市が事前了解で確認した安全対策に加え、新規基準に基づく様々な安全対策や安全性向上に向けた取組が進められており、安全性は当時より強化されているものと理解しており、安全協定上も認可申請は事前了解の対象となっていないことから、市として再度の事前了解を行うことはありません。</p> <p>一方で、昨今発生した火災や燃料転倒などのヒューマンエラー、また当時の事前了解から相当の時間が経過していることなどを踏まえ、先般、市長から中国電力に対し、再発防止策の徹底に加え、プルサーマルに関する市民の皆様の理解醸成と積極的な情報公開に努めるよう、直接申し入れたところです。</p>
38	塩治 隆彦 委員	<p>令和4年2月の事前了解については、再稼働後にプルサーマル発電がおこなわれることも含めた事前了解であると市民は理解していたでしょうか。そんなことはないでしょう。市民に対して説明し、その上で事前了解をしたのは、あくまでも平成21年3月でしかありません。</p> <p>17年経過し、有権者も2割は入れ替わっています。その間に、福島第一原発事故もありました。17年前の「古証文」で手続きは終了していると考えべきではありません。</p> <p>市民に対し、市の責任で説明会を実施し、市民の理解と同意が得られたと判断できた時に、改めてプルサーマル計画の事前了解を行うこととすべきと考えますが、見解をお聞かせください。</p>	<p>本市としては、事前了解の判断プロセスとして実施してきた住民説明会については、再度の事前了解を要しない以上、事業主体である中国電力において、市民理解の醸成のための一案として検討されるべき事項であると認識しています。</p> <p>また、国は、プルサーマル計画を含む核燃料サイクルの推進を国の基本方針と位置づけ、原子力政策に関する理解の促進に国が主体的に取り組むとしています。本市としても、国及び中国電力に対して申し入れを行うなど、市民理解の醸成が一層進むよう努めてまいります。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
（２）住民説明			
39	中村 保 委員	<p>安全最優先・共存共栄を進めるのであれば急ぐ必要はない。足元を固めてから進めるべきと考えます。</p> <p>島根原子力発電所は沸騰水型(BWR)であります。日本で実績のないプルサーマル発電であります。資源のない日本では(MOX燃料)有効活用・プルトニウムを国内で循環させることができ、高レベル放射性廃棄物を含めた「核のゴミ」の低減ができる発電方法だと思っています。多くの場所で説明会を開催して頂き、理解を得てください。</p> <p>一方、心配するのは従来の燃料と異なる物理的特性を持つため、格納容器の安全性・管理技術が心配されることです。</p> <p>また、コストが高く電気料金の値上げも心配されます。これにつきましても工程ありきではなく、丁寧に時間をかけて説明をしてほしい。</p>	<p>住民説明会については、整理番号37と38の回答のとおりです。</p> <p>本市としても、市民理解の醸成が一層進むよう努めてまいります。</p>
（３）核燃料サイクルの実現性への考え方			
40	塩冶 隆彦 委員	<p>「国のエネルギー政策に関する取組は事前了解時と同様」とし、「エネルギー政策の推進について引き続き国に求める」としていますが、「事前了解時と同様」に、17年経過しても六ヶ所村再処理工場は竣工せず、核燃料サイクルをめぐる諸課題は何も解決していません。</p> <p>市が「国の責任において適切に対応される」と、すなわち、これまで解決できなかった課題が解決すると考える根拠を教えてください。</p>	<p>原子力発電所における使用済燃料の搬出先となる再処理工場や中間貯蔵施設、プルトニウム利用等の核燃料サイクルの確立は、国の責任において適切に対応されなければならないものと理解しています。</p> <p>国の取組みが進むよう、引き続き、全国原子力発電所所在市町村協議会などを通じて要望してまいります。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
（４）運転期間延長とプルサーマルに関する事前了解			
41	山崎 泰子 委員	<p>運転期間延長とプルサーマル運転を同時期に行う事は、合わせて考える必要がある新しい問題ではないですか。</p> <p>松江市は、中国電力に理解促進のための取り組みを要求するだけでなく、この機会に原子力災害時の避難についての疑問や要求を重ねて聴くべきと考えます。松江市は中国電力任せにせず、主体的に住民説明会を開催する必要があると考えます。お答えください。</p>	<p>40年を超えて運転しようとする場合には、電気事業法に基づく「運転期間延長認可申請」と、原子炉等規制法に基づく「長期施設管理計画認可申請」の認可を受ける必要があります。</p> <p>仮に島根2号機が40年を超えて運転する場合には、原子力規制委員会による「長期施設管理計画認可申請」の審査において安全性が確認されることが大前提であり、その上で、40年を超えて運転する場合であっても、本市が事前了解で確認した原子炉設置変更許可の基本方針のとおり運転されること、安全協定上も認可申請は事前了解の対象となっていないことから、市として再度の事前了解を行うことはありません。</p> <p>また、住民説明会については、整理番号37と38の回答のとおり事業主体である中国電力において、市民理解の醸成のための一案として検討されるべき事項であると認識しています。</p> <p>なお、原子力災害時の広域避難については、自治会等を対象とした出前講座や原子力関連施設見学会、避難先自治体への視察研修、2県6市で実施している広域避難訓練などを通じて、日頃から市民の皆様様に説明しご意見を頂戴しています。今後も様々な機会を通じて、避難計画の内容の周知に努めてまいります。</p>
42	塩冶 隆彦 委員	<p>17年前の事前了解の際には、40年を超えて原発の運転を可能とするような制度はありませんでした。令和4年2月の事前了解の際にも、40年を超えて島根原発2号機を動かすということは話題になりませんでした。</p> <p>スケジュール的に、MOX燃料の使用は、2号機を40年を超えて動かさなければありえないではありませんか。MOX燃料を使用すると中性子の発生が極めて大きくなり、原子炉の劣化を早めます。老朽原発でプルサーマル発電をしてもよいのかどうか。</p> <p>この点でも、市の責任で説明会を実施し、市民の理解と同意が得られたと判断できた時に、改めてプルサーマル計画の事前了解を行うこととすべきと考えますが、見解をお聞かせください。</p>	<p>40年を超えて運転しようとする場合には、電気事業法に基づく「運転期間延長認可申請」と、原子炉等規制法に基づく「長期施設管理計画認可申請」の認可を受ける必要があります。</p> <p>仮に島根2号機が40年を超えて運転する場合には、原子力規制委員会による「長期施設管理計画認可申請」の審査において安全性が確認されることが大前提であり、その上で、40年を超えて運転する場合であっても、本市が事前了解で確認した原子炉設置変更許可の基本方針のとおり運転されること、安全協定上も認可申請は事前了解の対象となっていないことから、市として再度の事前了解を行うことはありません。</p> <p>また、住民説明会については、整理番号37と38の回答のとおり事業主体である中国電力において、市民理解の醸成のための一案として検討されるべき事項であると認識しています。</p> <p>なお、原子力災害時の広域避難については、自治会等を対象とした出前講座や原子力関連施設見学会、避難先自治体への視察研修、2県6市で実施している広域避難訓練などを通じて、日頃から市民の皆様様に説明しご意見を頂戴しています。今後も様々な機会を通じて、避難計画の内容の周知に努めてまいります。</p>
3. 地域振興			
（１）地域振興			
43	青山 眞一郎 委員	<p>プルサーマルについては、2009年にすでに了解済みですが、同時に要望して、認められた「地域振興」は、福島第一原発事故以来、防災対策が先行し、地域振興は陰をひそめているが、5km圏内に居住する地域は、地場産業の衰退、住人の急激な減少は特筆すべきで、特に若者の減少と離散は、福島第一の例を見れば当事者にとっては死活問題であろうし、10km以上離れた地に住居を求める事業はストップが掛けられない事象である事は、福島において未帰還地域がある事から、住民対策として、重要案件であると考えます。</p>	<p>青山委員のご指摘は大変重要なことであり、原子力発電事業により立地自治体としての地域振興がきちんと図られていくことが、本市の発展に必要なことであると認識しています。</p> <p>一例として、現在本市では、原子力発電所が立地していることを活かし、経済産業省が「新たな産業クラスター」を創出するために創設した「GX戦略地域制度」の一類型である「脱炭素電源活用型（GX産業団地）」に採択されるべく、申請を行ったところです。</p> <p>引き続き、積極的に国の制度や交付金を活用しながら、地場産業の活性化や人口減少対策に資する地域振興策に取り組んでまいります。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
1. 特別点検			
1	中村 保 委員	<p>島根2号機の定期事業者検査は、長期運転を目指しての重要な検査ですので、しっかりとデータ採取していただき、特に、原子炉圧力容器・原子炉格納容器・コンクリート構造物など、時間がかかっても丁寧な検査をお願いします。</p> <p>高レベル放射性廃棄物の処分場が決まっておらず、地域住民は不安を抱えているのも事実であり、私たちの地区は原子力と共にまちづくりを進めていますので、妥協なく検査状況を見て行き、長期運転可能か否か判断したいと考えます。</p>	<p>原子炉圧力容器内の点検等特別点検の項目については、原子炉停止中にしか実施できない検査が含まれており、通常保全では抜き取りで確認している部位に対して、特別点検では全数を確認対象とする等データの採取対象も多いことから、必要な期間を確保して丁寧な検査を実施していきます。</p>
2	石田 忍 委員	<p>特別点検において採取される各種データは、その時点での確認・評価にはなり得ても、その後の劣化の進行や安全性まで保障できる根拠となり得ますか。</p>	<p>「長期施設管理計画の審査基準」における特別点検の方法及び結果に係る規定において「特別点検の結果として技術評価に用いる点検等の結果が明らかにされていること。」が要求されており、特別点検の結果も踏まえて経年劣化に関する技術的な評価を実施することから、特別点検以降の劣化の進行を踏まえた設備の健全性について判断する根拠になりえると考えます。</p>
3	石田 忍 委員	<p>次の10年後の「高経年化技術評価」までに地震等による影響も含めて事故等が発生した場合の責任は誰が負いますか。認可申請を行う事業者である中国電力の責任をどのように考えていますか。</p>	<p>現時点で運転開始から40年を超える運転について決まったものではありませんが、万が一、島根原子力発電所の運転・保守が原因で、住民の皆さまに損害を与えた場合には、当社は誠意をもって対応する考えです。何よりも事故を起こさないこと、万一事故が起きた際には周辺地域への影響を最小限にとどめることが重要です。</p> <p>福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないという強い決意をもって、島根原子力発電所の安全性向上に努めてまいります。</p>
4	石田 忍 委員	<p>他の原発（海外も含めて）での40年を超える運転実績も強調されているが、そのこと自体は長期間運転が問題ではないことの証明とは考えられません。原子炉の運転に伴う放射線照射による影響も含めた長期運転可否の判断基準などはどのようになっていますか。</p>	<p>原子炉の運転に伴う放射線照射の影響に伴う事象を含む評価対象事象ごとの判定基準の規定を含み「長期施設管理計画の審査基準」として、長期施設管理計画の認可の基準が示されています。長期運転可否の判断においては、長期施設管理計画において高経年化に対応した適切な劣化管理が行われることについて審査を受けるとともに、運転期間延長申請における平和利用、電力の安定供給等利用政策の観点からの審査を踏まえて、運転延長について認可を受ける制度となっています。</p>

	ご質問者	ご質問概要	回答
1. 特別点検			
5	塩冶 隆彦 委員	<p>今回のデータ採取は、40年を超えて運転するために必要なことであり、運転開始後40年で運転を終了するのであれば行う必要はないということでしょうか。もともと40年の運転を前提に設計・工事・運転をされてきた原発の運転期間を延長するべきではないと思います。40年を超える運転のための特別点検は不要です。</p>	<p>運転開始40年を超えた運転の申請が可能かどうかは特別点検の結果も踏まえて判断していますが、採取データについては従前の保全方法の評価への活用等原子力発電所の安全運転に対する知見の拡充に寄与するものと考えられることから、結果によらず有用であると考えています。</p>
6	塩冶 隆彦 委員	<p>2号機は2029年2月に運転開始から40年を迎え、一方、中国電力は、2029年度から2号機でプルサーマル発電を行いたいとしています。40年超の運転のための審査とプルサーマルに係る審査はどのような関係になりますか。</p> <p>40年超の運転の審査は、その原発でプルサーマルによる発電が実施されることも前提に含めた審査なのでしょうか。</p>	<p>島根2号機プルサーマルに係る審査は主に炉心設計の変更について、設置許可や設工認の変更を行うものであり、40年超運転のための審査（長期施設管理計画および運転期間延長）とは直接的には異なりますが、プルサーマル運転の反映により長期施設管理計画の技術評価の前提となる運転データ等に影響が生じる場合は、その反映要否、影響を適切に検討して対応していきます。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
森本 秀歳 委員	松江市がプルサーマル計画の了解を中国電力に通知してから約17年が経過したが、その間福島第一原子力発電所事故（2011年）があり、その事故の教訓と最新の知見を反映されたと思いますが、どういったことが反映されたのか伺います。
山崎 泰子委員	<p>【中国電力への質問】</p> <ol style="list-style-type: none">1 大前提として、1体の燃料が、ウラン燃料、MOX燃料それぞれに、どの位の期間で新燃料に取り換えが必要なのでしょうか。2 ウラン燃料とMOX燃料の価格は、それぞれいくらでしょうか。直近の購入例で教えてください。ウラン燃料のみの運転とプルサーマル運転の燃料費の違いはいくらですか。電気料金に反映されることになりませんか。3 資料2の11頁によれば、島根2号の使用済み燃料の貯蔵量は480トンUとのことですが、島根2号が1年間稼働した場合に新たに生じる使用済み燃料は何トンUになりますか。ウラン燃料の場合とMOX燃料の場合に分けてお答えください。4 資料2の14頁。使用済みMOX燃料は、再処理されるようになるまで、島根2号機の使用済み燃料プールに従来のウラン燃料の使用済み燃料と同一の条件で保管されるのでしょうか。それとも、わけて保管されるのでしょうか。また、いつまで、島根2号機の燃料プールで保管されますか。使用済みウラン燃料と使用済みMOX燃料で、プールで冷やす期間に違いがありますか。5 資料2の13P～14Pによれば、第7次エネルギー基本計画で、「MOX燃料の再処理工場は2030年後半をめぐりに技術を確認するべく研究開発を進める」とのことですが、使用済みMOX燃料の再処理工場が竣工し、実際に稼働する時期の目標はいつに設定されているのでしょうか。目標もたっていないということでしょうか。6 上記4、5を含み使用済みウラン燃料、使用済みMOX燃料がどこで、どのように保管され、どこでどのように処理されるのか、それぞれ想定している期間と共に図や表でわかりやすく示してください。7 六ヶ所再処理工場、MOX燃料工場が仮に稼働し、処理をする場合有害な廃棄物や汚染水は出ないのですか。出るのであれば、どのように処理するのですか。また、六ヶ所再処理工場は、着工から30年以上が経過し、27回の延期を経ても完成に至っていないのですが、この経過の中で有害な廃棄物、汚染水は出ていないのか、出ているならばどのように処理しているのですか。8 資料3の3Pの経過にあるように2009年に市長がプルサーマル計画の了解を行っていますが、これは2011年東京電力福島第1原発事故以前の事です。福島第1原発事故を経て市民の意識は大きく変わりました。 中国電力は2月12日にプルサーマル発電の実施を2029年に想定してとの説明をしました。2029年は島根原発2号機が稼働してから40年となります。2009年時には、40年で廃炉となるはずでした。資料4にあるように経年劣化もあり、心配な要因が多々あります。運転期間延長とプルサーマル運転を同時期に行う事は、合わせて考える必要がある新しい問題ではないですか。松江市は、中国電力に理解促進のための取り組みを要求するだけでなく、この機会に原子力災害時の避難についての疑問や要求を重ねて聴くべきと考えます。松江市は中国電力任せにせず、主体的に住民説明会を開催する必要があると考えます。お答えください。

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
中村 保 委員	<p>中国電力(株)は報道等で島根原発２号機を2029年にはプルサーマル発電の実施を想定しているとしているが、松江市においては2009年３月24日に島根県と共に事前了解をしている。片岡原子力発電所対策協議会においては2005年10月、2006年2月に2回中国電力(株)より説明会を開催されている記録はあるがプルサーマル計画を了解したという事実はないと認識している。</p> <p>また、2011年3月の東京電力(株)福島第一事故以降、地元では世代交代が進み説明会を開いて頂いた記憶もない状態である。そのような中、物事を拙速に考えていないか、松江市・中国電力(株)に伺いたい。安全最優先・共存共栄を進めるのであれば急ぐ必要はない。足元を固めてから進めるべきと考えます。</p> <p>なお、プルサーマル発電は四国電力(株)伊方原子力発電所をはじめ、関西電力(株)高浜、九州電力(株)玄海での実績はありますが、全てが加圧水型原子力発電所(PWR)だと認識しています。ただ、島根原子力発電所は沸騰水型(BWR)であります。日本で実績のないプルサーマル発電であります。資源のない日本では(MOX燃料)有効活用・プルトニウムを国内で循環させることができ、高レベル放射性廃棄物を含めた「核のゴミ」の低減ができる発電方法だと思っていますので。多くの場所で説明会を開催して頂き、理解を得てください。</p> <p>一方、心配するのは従来の燃料と異なる物理的特性を持つため、格納容器の安全性・管理技術が心配されることです。また、コストが高く電気料金の値上げも心配されます。これにつきましても工程ありきではなく、丁寧に時間をかけて説明をしてほしい。</p>
青山 眞一郎 委員	<p>プルサーマルについては、2009年にすでに了解済みですが、同時に要望して、認められた「地域振興」は、福島第一原発事故以来、防災対策が先行し、地域振興は陰をひそめているが、5 km圏内に居住する地域は、地場産業の衰退、住人の急激な減少は特筆すべきで、特に若者の減少と離散は、福島第一の例を見れば当事者にとっては死活問題であろうし、10km以上離れた地に住居を求める事業はストップが掛けられない事象である事は、福島において未帰還地域がある事から、住民対策として、重要案件であると考えます。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
芦原 康江 委員	<p>①核燃料サイクルの要となる青森の再処理工場は、高レベル核廃棄物のガラス固化技術が難航しているために、同施設についての審査は後回しにされています。事実上、再処理工場は稼働できないのではないですか。</p> <p>②使用済みMOX燃料の再処理を通常の使用済みウラン燃料を対象とするフランスのラ・アーグ再処理工場に送って実証試験を行い、その成果を青森の再処理工場に適用するとしていますが、青森の工場は高濃度のプルトニウムを含むMOX燃料に対応できていないのではありませんか。</p> <p>③関西電力は、昨年、高浜原発4号機で使用する予定だったMOX燃料の16体の内8体を、燃焼度が制限を上回る恐れがあったとして使用しませんでした。これは実際に異常燃焼が起きていたのですか。この問題は、以前からプルトニウムスポットや燃料の配置ミスなどによって生じる危険性がしてきされていましたが、今後も起こりうることとの認識でよろしいですか。</p> <p>④使用済み MOX 燃料は乾式貯蔵が可能となるためには、燃料プールで90年間の冷却が必要であり、さらに1KW/t以下に下げて乾式貯蔵が100年可能となるためには300年かかるとされています。その間、使用済み MOX 燃料は島根原発の燃料プールで冷却されるということですか。</p> <p>⑤現在使用のウラン燃料と MOX 燃料の単価を提示していただきたい。</p> <p>⑥プルサーマル発電は2029年となると発表していますが、2号機は2029年でちょうど40年超えのいわゆる「老朽原発」となります。このことについて、中電は松江市と結ぶ安全協定第6条「計画等に対する事前了解」 2「原子炉の設置、運転等に関する規則に重要な変更」の項目にあたるかと考えていますか。そして事前了解が必要と考えていますか。</p> <p>⑦2月16日開催の安来市安全対策協議会の中で、委員から住民説明会開催の要望が出されました。松江市は事前了解済みですが、その後福島原発事故が起き、多くの市民は原発事故に不安を持っています。中電として、松江市でも住民説明会を開催すべきではありませんか。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
石田 忍 委員	<p>【中国電力に対する質問】</p> <p>第79回島根県原子力発電所周辺環境安全対策協議会（R5年10月4日）において、中国電力は「六ヶ所村の再処理工場の竣工がこれまで以上に最終的な竣工に向けた時期はかなり確率が高くなっている。2024年の上期の竣工時期が確からしくなっている。（議事録9ページ）」と強弁して、使用済み核燃料の処分が見通せないまま2号機を再稼働されました。再処理工場は、元々1993年着工、1997年完成予定であったにもかかわらず、今回延期を含めて27回もの延期で、2026年度末頃完成予定とされています。その場しのぎの説明でしかなかったことが明らかになっています。MOX燃料加工工場建設も、8回もの延期をし、2027年度中完成予定とされています。更に、使用済みMOX燃料の再処理については、国内での計画もありません。</p> <p>①使用済み核燃料の処分方法が未確立のまま2号機を稼働したことに加えて、プルサーマル発電にともなって発生する使用済みMOX燃料の再処理の計画すらない状況下で、プルサーマル発電を行おうとする中国電力の社会的責任をどのように認識されていますか。</p> <p>事業活動に伴って発生する廃棄物の処理ができないまま稼働するようなことは他の産業ではあり得ないことであり、それは、国の方針だからとか、地元自治体の了解を得ているからなどではすまされず、産業廃棄物を排出する事業体自身としての社会的責任が問われています。</p> <p>また、MOX燃料の調達、フランスの会社が所有していた中部電力浜岡原子力発電所使用予定であったものを島根原子力発電所に使用すると、「新たに製造するよりも早期の調達が期待できる」との説明です。報道によれば、浜岡原発でのプルサーマル発電は、2024年度から実施予定であったが、地域の耐震安全性の説明が整わないことと、国への審議優先が求められたことにより延期されていました（1月にはデータ捏造まで発覚）。その中で今回の中国電力の調達方法は、浜岡原子力発電所での不都合に付け込んだ対応と言わざるを得ません。更に、鳥取県側の自治体に対してプルサーマル発電の説明を行っていない段階で、2029年度実施予定を松江市へ申し入れたことも含めて、自らの都合のみを優先した身勝手極まりない無責任な対応です。</p> <p>②使用済み燃料（MOX燃料も含む）の処分は未確立でも、燃料は他社の不都合を利用して早期に調達して自社のプルサーマル発電計画を進めようとする余りにもご都合主義的で無責任な対応。このようなプルサーマル発電計画は、原子力発電に対する住民の不安、安全への疑念を増長し、度重なる火災発生や種々の不祥事を繰り返す中国電力に対する更なる社会的信用を失墜させることになりませんか。</p> <p>【中国電力に対する意見】</p> <p>原子力発電所の過酷事故が発生すれば、地域住民のいのちと生活、生業がすべて破壊され、その地域の自然環境を含めて人が住めなくなるという一般の自然災害とは全く異質な災害をもたらすことは福島原発事故でも経験してきました。</p> <p>運転期間の延長などはもってのほかで、使用済み放射性廃棄物の処理について、科学的・技術的・現実的な方策が立っていない現状からも2号機は直ちに稼働停止、廃炉とし、プルサーマル発電計画を断念されることを強く求めます。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
石田 忍 委員	<p>【松江市に対する質問】</p> <p>松江市は、２００９年３月にプルサーマル計画を事前了解していることから「再度の事前了解は不要」とのことですが、その後の核燃料サイクルをめぐる情勢は大きく変化しています。事前了解した時点は、六ヶ所村再処理工場の建設工事が開始（１９９３年）されてから１６年後でしたが、その後更に１７年も経過し、計２７回もの延期を繰り返しても未だに完成していません。</p> <p>MOX燃料加工工場建設は事前了解の翌年（２０１０年）に着工したものの、その後１６年目を迎え、この間８回もの延期を繰り返し、こちらも未完成です。つまり、現時点でプルサーマル計画に実態はなく、今後の見通しも定かではありません。このことは、原発が稼働する限り使用済み核燃料（MOX燃料含む）が未処分のままたまり続けることとなります。</p> <p>そもそも、２号機自体の老朽化が進んでいることに加えて、MOX燃料にはウラン燃料と比較して制御棒の効きが悪くなり、停止余裕が低下するなどその他の理由から安全余裕が切り縮められ、事故が起りやすくなるなどの指摘もあります。１７年前に誕生したこれからの松江市を背負っていく若者や、当時意見を述べることもできなかった多くの市民の存在があります。</p> <p>こうした１７年前にはなかった情勢変化などを踏まえて、事前同意を一旦撤回されることが必要ではありませんか。そして、プルサーマル発電の安全性・必要性に関して、専門家を交えた検討組織を設置し、市民にその検討状況を公開し、公聴会の実施や幅広く市民の声を聞く機会を設けるなどの丁寧な対応が必要ではありませんか。</p> <p>行政機関が過去の決定や形式に拘泥することなく、常に新たな状況に即した対応を行うことは「住民福祉の増進を図る」ことが基本とされる地方自治体にとって極めて重要です。住民のいのちと安全、生業に直結する原子力発電所の運転内容は、住民福祉増進の大前提です。この観点からも、１７年前の事前了解を撤回し、改めて市民の幅広く意見を聴取することが必要ではありませんか。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
塩治 隆彦 委員	<p>1. プルサーマルの必要性の説明資料（中国電力）の中で、「高速炉サイクル」に触れられていますが、このサイクルは、高速増殖炉「もんじゅ」の失敗により破綻しているのではないかと思います。いかがお考えでしょうか（中国電力）。</p> <p>2. 核燃料サイクルの確立に向けた取組（資源エネルギー庁）に関して</p> <p>（１）六ヶ所再処理工場は竣工見込みがたびたび延期されています。稼働する見込みは本当にあるのでしょうか。竣工したとしても、工事が長期にわたっており、施設の老朽化等で安全な稼働は期待できないのではないかと思います。いかがお考えでしょうか（資源エネルギー庁）。</p> <p>（２）MOX燃料は、発電に使用し始めてからどれくらいの期間で“使用済み”となって交換されるのでしょうか。また、使用済みMOX燃料の再処理技術は研究が緒についたばかりです。コスト面も含め、処理工場での本格的な処理がいつ開始できるのか、実際に開始できるのか全く不透明だと感じます。納得のいく説明をお願いします（資源エネルギー庁）。</p> <p>3. 以上のように、「核燃料サイクル」は実現性がないと考えます。プルサーマル計画を断念し、使用済み核燃料の処理や保有しているプルトニウムの管理については一から方針を練り直すべきだと思います。いかがお考えでしょうか（資源エネルギー庁）。</p> <p>国が見直さないからといって、実現性がなく破綻した「国策」に基づいてプルサーマル計画を進めることは、この地域の一員である企業として無責任ではないかと思いますが、いかがお考えでしょうか（中国電力）。</p> <p>4. プルサーマルの安全性の説明において、「停止状態の維持」「燃料ペレットの温度」で「十分な余裕がある」と説明されていますが、MOX燃料はウラン燃料に比べて余裕幅が小さくなることは間違いありません。通常運転の場合は問題がなくても、過酷事故が発生した際の事故の深刻化の速度を早め、燃料の冷却の困難性を高めることになりませんか（中国電力）。</p> <p>5. プルサーマルの安全性の説明において、「MOX燃料の豊富な使用実績」が紹介されています。</p> <p>（１）実績として紹介されているMOX燃料使用と同時に使用されたウラン燃料は何体になりますか。そのMOX燃料は使用された燃料（ウラン燃料+MOX燃料）の何%になりますか。「安全に利用されている」とありますが、全燃料の何%にMOX燃料を装荷して運転しているのでしょうか。国内と海外、それぞれの状況を教えてください（中国電力）。</p> <p>（２）海外の実績として紹介されている原発のうち、現在もプルサーマルを実施している原発はどれくらいありますか。国別の状況を教えてください。また、プルサーマルの実施を取りやめた国があるとすれば、その理由は何か教えてください（中国電力）。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
塩治 隆彦 委員	<p>6. プルサーマルの安全性の説明において、使用済みMOX燃料の安全性に関して説明がありません。使用済みMOX燃料は、使用済みウラン燃料に比べて発熱量が極めて大きく、冷却期間が何倍も必要だと言われています。また、組成割合でプルトニウムが4倍含まれているほか、他の超ウラン元素も含まれるなど極めて毒性が強くなります。これらの点をどのようにお考えですか（中国電力・資源エネ庁）。</p> <p>また、先に述べたように、使用済みMOX燃料の処理については具体的な展望が全く見えません。2号機でプルサーマルを開始した場合、この使用済み燃料をどのように安全に保管するのでしょうか。島根原発から運び出されるのはいつになりますか（中国電力）。</p> <p>7. 現在でも使用済み燃料の再処理が出来ずに原発敷地内（燃料プール）で保管され、保管能力が限界を迎えると言われています。敷地内での保管量を増やすために乾式貯蔵が検討されていますが、使用済みMOX燃料の乾式貯蔵が可能となるまで冷却するには長い期間が必要です。使用済み燃料の再処理が進まなかった場合、プルサーマルを開始すると島根原発の使用済み燃料の保管はいつ限界を迎えますか。開始しなかった場合との違いも教えてください（中国電力）。</p> <p>8. プルサーマルを実施するためには、使用済みウラン燃料の再処理、MOX燃料の製造と使用後の処理などに多額の経費がかかると思われます。発電にかかるコストはいくらになりますか。ウラン燃料のみを使った場合と比較するとどれくらい違いますか（中国電力・資源エネ庁）。</p> <p>そもそも、再処理のメリットとして減容化等をあげていますが、コスト面を比較すると直接処分の方が極めて有利なのではないでしょうか（中国電力・資源エネ庁）。</p> <p>9. 放射性廃棄物の有害度とその低減について</p> <p>(1) 「有害度の低減」の差が生ずるのは、どのような仕組みによりますか。廃棄物に含まれる放射性物質の「半減期の差」、「放射能の強さの差」、「放射線の種類の差」によるものでしょうか（資源エネ庁）。</p> <p>(2) 再処理によって有害度が低減するのは、ウランやプルトニウムが回収された残渣を処分するからだと考えてよいでしょうか（資源エネ庁）。</p> <p>(3) 使用済みMOX燃料にはプルトニウムが4%含まれています。この再処理技術が確立しなければ、使用済みMOX燃料を直接処分しなければならなくなると考えてよいでしょうか。そうであるならば、本当の意味での「有害度の低減」ではなく、単なる先送りではないかと思いますが、見解を伺います（資源エネ庁）。</p>

【参考】

議題（１）島根原子力発電所２号機におけるプルサーマル計画について

ご質問者	ご質問（原文）
塩治 隆彦 委員	<p>10. MOX燃料使用に関する松江市の事前了解について</p> <p>(1) 「国のエネルギー政策に関する取組は事前了解時と同様」とし、「エネルギー政策の推進について引き続き国に求める」としてありますが、「事前了解時と同様」に、17年経過しても六ヶ所村再処理工場は竣工せず、核燃料サイクルをめぐる諸課題は何も解決していません。市が「国の責任において適切に対応される」と、すなわち、これまで解決できなかった課題が解決すると考える根拠を教えてください（松江市）。</p> <p>(2) 安全協定に基づく事前了解は、市民の理解と同意が得られたと判断できてこそ行われるべきものです。令和４年２月の事前了解については、再稼働後にプルサーマル発電がおこなわれることも含めた事前了解であると市民は理解していたでしょうか。そんなことはないでしょう。市民に対して説明し、その上で事前了解をしたのは、あくまでも平成２１年３月でしかありません。</p> <p>１７年経過し、有権者も２割は入れ替わっています。その間に、福島第一原発事故もありました。１７年前の「古証文」で手続きは終了していると考えべきではありません。市民に対し、市の責任で説明会を実施し、市民の理解と同意が得られたと判断できた時に、改めてプルサーマル計画の事前了解を行うこととすべきと考えますが、見解をお聞かせください（松江市）。</p> <p>(3) １７年前の事前了解の際には、４０年を超えて原発の運転を可能とするような制度はありませんでした。令和４年２月の事前了解の際にも、４０年を超えて島根原発２号機を動かすということは話題になりませんでした。スケジュール的に、MOX燃料の使用は、２号機を４０年を超えて動かさなければありえないではありませんか。MOX燃料を使用すると中性子の発生が極めて大きくなり、原子炉の劣化を早めます。老朽原発でプルサーマル発電をしてもよいのかどうか。この点でも、市の責任で説明会を実施し、市民の理解と同意が得られたと判断できた時に、改めてプルサーマル計画の事前了解を行うこととすべきと考えますが、見解をお聞かせください（松江市）。</p>

【参考】

議題（２）島根原子力発電所２号機特別点検の実施に向けたデータ採取について

ご質問者	ご質問（原文）
中村 保 委員	<p>2月9日(月)より島根2号機の定期事業者検査が始まっていると聞いています。2029年には運転開始から40年を迎える島根2号機の長期運転を目指しての重要な検査です。しっかりとデータ採取していただきたい。特に、原子炉圧力容器・原子炉格納容器・コンクリート構造物など工程ありきではなく、時間がかかっても丁寧な検査をお願いします。いまだ、高レベル放射性廃棄物の処分場が決まらない日本において、地域住民は不安を抱えているのも事実であります。私たちの地区は原子力と共にまちづくりを進めていますので、私たちが妥協なく検査(データ採取)状況を見て行き、長期運転可能か否か判断したいと考えます。</p>
石田 忍 委員	<p>【中国電力への質問】</p> <p>① 特別点検において採取される各種データは、その時点での確認・評価にはなり得ても、その後の劣化の進行や安全性まで保障できる根拠となり得ますか。</p> <p>② 次の10年後の「高経年化技術評価」までに地震等による影響も含めて事故等が発生した場合の責任は誰が負いますか。認可申請を行う事業者である中国電力の責任をどのように考えていますか。</p> <p>③ 他の原発（海外も含めて）での40年を超える運転実績も強調されていますが、そのこと自体は長期間運転が問題ではないことの証明とは考えられません。人工構造物（家電製品・橋や高速道路などを含むコンクリート構造物・地下埋設上下水道管・ガス管など）は必ず経年劣化現象が発生します。説明資料に記載されているとおり原子力発電所における各種構造物も同様です。とりわけ原子炉の運転に伴う放射線照射による影響も含めた長期運転可否の判断基準などはどのようになっていますか。</p>
塩冶 隆彦 委員	<p>1. 今回のデータ採取は、40年を超えて運転するために必要なことであり、運転開始後40年で運転を終了するのであれば行う必要はないということでしょうか。もともと40年の運転を前提に設計・工事・運転をされてきた原発の運転期間を延長するべきではないと思います。「40年を超えて問題なく運転されている」というのは結果論でしかありません。「東日本壊滅」を覚悟しなければならなくなった福島第一原発事故を経て、あえてリスクを冒すような真似をするべきではないと思います。40年を超える運転のための特別点検は不要です（中国電力）。</p> <p>2. 2号機は2029年2月に運転開始から40年を迎えます。一方、中国電力は、2029年度から2号機でプルサーマル発電を行いたいとしています。40年超の運転のための審査とプルサーマルに係る審査はどのような関係になりますか。40年超の運転の審査は、その原発でプルサーマル発電が実施されることも前提に含めた審査なのでしょうか（中国電力）。</p>