

第205回福井県原子力環境安全管理協議会 概要

原子力安全対策課

1. 日 時 平成31年2月5日（火） 15時～16時40分
2. 場 所 若狭湾エネルギー研究センター 2階 第1・2会議室
3. 出席者 別紙のとおり
4. 議 題
 - (1) 原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（平成30年度 第2四半期）
 - (2) 原子力発電所から排出される温排水調査結果（平成30年度 第2四半期）
 - (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（平成30年10月～平成31年2月）
 - (4) 美浜・大飯・高浜発電所の安全性向上対策の実施状況等について
 - (5) 大飯発電所1、2号機の廃止措置計画認可申請の概要について
 - (6) 高速増殖原型炉「もんじゅ」について
5. 配付資料 別紙のとおり

6. 議事概要

○議題説明

- (1) 原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（平成30年度 第2四半期）
[県 原子力環境監視センター 田賀 所長より説明]
- (2) 原子力発電所から排出される温排水調査結果（平成30年度 第2四半期）
[県 水産試験場 石田 場長より説明]
- (3) 発電所の運転・建設および廃止措置状況（平成30年10月～平成31年2月）
[県 原子力安全対策課より説明]

(県議会：石川 議員)

- ・何回協議しても同じことのように見える。関西電力の使用済燃料についての日程が決まったかと思うとまた延び、知事は「何としてでも早く県外へ出すように」ということを強く求めており、何年やっても同じような事である。
- ・本当に県外に受けてくれるところがあるのかということが問題であり、一度、はっきりと受けてくれるところが無く、県も努力してもらえないかというような、お互いに理の立つような話ができないのか。

(福井県：藤田 副知事)

- ・関西電力から説明があると思うが、岩根社長からは「明確に進展の手応えを感じている」という言葉があり、社長の言葉であり、重いものだと認識している。一方で、交渉の支障になるということも一定の理解ができる場所である。
- ・県外ということは非常に大事なことだということを踏まえながらも、2020年頃という計画地点確定の期限の設定に対して、先般、「その進展の手応えを感じながら、頃ではなく、2020年を念頭にできるだけ早い時期に示す」という強い決意が示されたところであり、しっかり進展を求めるといった状況である。

(関西電力：大塚 副事業本部長)

- ・2018年に地点をお示しするという事に対して、約束を果たせなかったことは改めて深くお詫び申し上げたい。
- ・先ほど説明があったとおり、2020年を念頭にできるだけ早い時期にお示しできるよう最大限の努力を積んでまいりたい。

(県議会：石川 議員)

- ・熱心に受けてくれる県をお探しになっていると思うが、受ける方もそう簡単に「はい」というわけにはいかないと思う。
- ・西川知事は「早く決定しなさい」とおっしゃるが、福井県は、原子力に大いに貢献してきて

おり、豊かな部分もあるわけであり、責めるだけではなくお互いに力を合わせてやるということで、追いかけてっこをやっている、その場その場の答弁だけで済ませているように思う。

(福井県：藤田 副知事)

- ・決してその場だけということではなく、今般、国の関与が明確に示され、関西電力の岩根社長からも今後計画地点を進める過程においては、政府との連携を一層強めるという言葉があった。
- ・先ほどの説明（資料No.3-2）にあったが、先月、知事が世耕大臣と面談した際、そこはしっかりお願いし、先方からは、自分たちもしっかりこれに対してコミットしてできるだけ早い地点の確定に協力するという言葉があり、2020年を念頭としたできるだけ早い時期の回答を今は待っているという状況である。

(県議会：石川 議員)

- ・国、国と言うが、国にも専門家がいらっしゃるかも分からないが、やはり国も県に対して「協力してやりなさい」とか、例えば関西電力も国と一緒に行動するとか、それに対して福井県も託すとかお互いに力を合わせないと、その時その時の答弁に過ぎないと思う。
- ・国が動き、県が動き、西川知事が声上げて一向に前に進まないということは、これは国民に対して嘘を言っていると思えてならない。しっかりやっていただきたい。

(福井県：藤田 副知事)

- ・しっかり進めていきたいと思う。

(関西電力：大塚 副事業本部長)

- ・自らしっかり汗をかいて、関西電力の責任においてしっかりと地点確定に向けて努力してまいります。

(県議会：田中 原子力・エネルギー対策特別委員長)

- ・資料No.3-2の3ページの「ふげん」の使用済燃料を2023年から2026年にかけて搬出する計画を取りまとめたという話と今年度予算比で65億円増だという話の関係だが、今年から65億円上げるということについて、どういう作業にこの65億円という数字が積み増しされたのか。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・「ふげん」の解体に関する92億円という来年度の予算であるが、使用済燃料容器をどのように改造すれば輸送することができるかという調査費と改造にかかる経費が積み込まれている。

(県議会：田中 原子力・エネルギー対策特別委員長)

- ・容器を作ると考えればよいのか。65 億円という結構大きな数字であり、私たちは原子力関係の予算的な大きさは分からないが、キャスクを作るとしても相当現実的な話になるのだと思う。その辺りの予算との関係はどのようなものか。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・2023 年度から 2026 年度の夏を目指して搬出をすることに対して、まずどういう輸送容器を使うのかははっきりさせなければいけない。
- ・既存の容器では海外に出すことができないので、改造するための容器を作らなければならず、2023 年度という予定から前倒して引っ張ってきた計画として来年は予算がついているということである。

(県議会：田中 原子力・エネルギー対策特別委員長)

- ・これから 3 年間どうするか分からないが、65 億円という結構な金額は、調査費で使い切れるものではなく、相当具体的に大きなものを作らないと消化できない。
- ・これを 3 年間続けるという話になると、1 年分になるのか、これからずっと行くのか、そういう積算も根拠が分からないのでお聞きした。具体的に作るということなのか。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・本当に 2023 年度から 2026 年度にかけて搬出がうまく進むのか、その準備がちゃんと整うのかというご指摘かと思うが、そのようになるように努力してまいりたい。

(県議会：田中 議員)

- ・石川委員から中間貯蔵について言及があった。
- ・私自身、中間貯蔵施設は大変重要なことであると思っているが、このことだけを申し上げてもなかなか物事が前に進まないのではないかと思う。
- ・資料 (No.3-2) の一番後ろに知事が世耕大臣に要望された要請書があり、2 番目も重要だが、やはり 1 番目を具体的にどういう形で進めていくのかということ、きちんと示していただかないと駄目ではないかと思う。
- ・昨日、大飯発電所、高浜発電所の視察をさせていただいたが、やはり発電所の安全というものを担保していくためにはしっかりと技術を継承して、新しい技術を開発していくということをやらなければならないと思う。
- ・そこに合わせてやはり核燃料サイクルの先行きがしっかり見えてこない、そういったものを技術的に担保していくことがなかなか難しいと思う。
- ・今日の書類の中に「もんじゅ」の廃炉の事が書いてあるが、「もんじゅ」に関して今後どのような議論をしていくのかということ、やはり福井県としてしっかり道筋を立てるべきではないか。

- ・中間貯蔵はあくまでも一地点であり、再処理であるとか、その後の高速炉なりMOXというところも含めて核燃料サイクルがしっかり前へ進んでいくような状況が国の中で見えてこないといと中間貯蔵の話もなかなか前へは進まないのではないかと思う。
- ・そうした中でしっかりと技術者を育てて、発電所の安全を守っていくことを考えた時に、現状の対応をするだけではなく、将来の日本の原子力をどうしていくかということもあわせて一緒に福井県として考えていただく必要があるのではないかと思う。

(福井県：藤田 副知事)

- ・田中委員からお話があったことは私どもも全く同感である。福井県の場合は「もんじゅ」もそうであるが、先ほど説明のあった40年超、使用済燃料、中間貯蔵の話もあるし、高速炉のこともしっかり勉強していかなければならない。
- ・何より核燃料サイクルがどのように今後進んでいくのかについて、国任せではなく、私どももしっかり勉強して行って、提案があるのであれば国に提案するというような意気込みで今後も対応していきたい。
- ・福井県が先進県と言うか、色々なファクターが同時進行で進んでいるところに物事の難しさがあるが、難しいと言っているだけでは仕方ないということは重々承知している。
- ・引き続き国や事業者とともに勉強、研究は欠かさず、もちろん安全安心が第一であるが、勉強はしっかりやっていきたいと思う。

(県議会：田中 議員)

- ・50年間、半世紀にわたってこの国の原子力政策の一翼を担ってきた県であり、その責任というものは、国任せではなく県としても積極的に関わっていく姿勢を示す必要があると思うので、ぜひお願いしたい。

(福井県：藤田 副知事)

- ・そうしていきたいと思う。

○議題説明

- (4) 美浜・大飯・高浜発電所の安全性向上対策の実施状況等について
[関西電力株式会社 大塚 副事業本部長]
- (5) 大飯発電所1、2号機の廃止措置計画認可申請の概要について
[関西電力株式会社 大塚 副事業本部長]
- (6) 高速増殖原型炉「もんじゅ」について
[日本原子力研究開発機構 伊藤 理事]
[文部科学省 木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監]

(県議会：石川 議員)

- ・「もんじゅ」の資料の6-1から6-2、6-3にかけて、燃料棒の取り出し作業の対応について、「もんじゅ」の使用済燃料の搬出について、「もんじゅ」のナトリウム搬出に向けた計画、検討についてと3点説明いただいたが、これを作るだけでも大変なことであり、これも研究に研究を重ねて作り上げた資料であろうと思うが、果たして資料通りいくのかどうか不安に思う。
- ・これだけの資料を作るのに何十年と重ねて研究してきたことを謳ってあると思うが、その辺りをどれだけの時間をかけてこの資料にしたのか。
- ・本当にどのあたりがこの項目にあっているか自信を持っての説明なのか。自信を持っての説明でなかったら説明はできないと思うが、私どもはちょっと不安に思う点があり、一概に「わかりました」と言えない部分があるような感じがする。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・不安に思う点がいろいろとあるということであり、地元の関係の皆様方からそういった点をよくお聞きして、それに対する答えを説明させていただければと思う。
- ・具体的にどういう点に不安があるということを今後私どもにおっしゃっていただければと思う。
- ・委員がおっしゃっていたのは、これまでナトリウムを扱う経験を、大洗などで旧動力炉核燃料開発事業団(動燃)の時代から積み上げ、「もんじゅ」の建設から運転、その前は「常陽」という研究炉もあり、ナトリウムの取扱いについては動燃およびその後の組織についても蓄積しているということである。
- ・今回そういったものの上にさらに調査を行い、その間に海外の高速炉でも多々経験は増えているので、それらも含めて調査をしたものである。

(県議会：石川 議員)

- ・説明は信頼している。しかし、不安もある。本当にこれを完璧なものにして進めるにはまだまだこれ以上のご苦労があらうかと思うが、しっかりとその辺りを国民、特に福井県が安心できるような進め方をやってもらいたいと要望する。

(県議会：力野 議員)

- ・最後に説明のあったナトリウムの処理処分の手法の調査項目について確認したいが、それにあたって、まず高速炉については将来も研究、開発していくということを国は言っているという理解でよいか。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・戦略ロードマップというものが出されており、今後はそれに基づいて国が進めていくということである。

(県議会：力野 議員)

- ・ナトリウムは常温に戻せば固体化する。そのまま置いておいて、将来の高速炉開発のときにそのまま利用できるという検討は、この段階で一切やっていないようである。
- ・一次系ナトリウム、二次系ナトリウムであれ、おそらく次の高速炉開発の中ではナトリウムを冷却材で使うのではないかと。そういう検討が今回全くなかったのか確認したい。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・戦略ロードマップの中では炉型についても、いろいろなものを調べて研究することになっている。
- ・「もんじゅ」のナトリウムについては、政府の方針として、2022年を目指してやっているナトリウムの中から水プールへ入れる燃料の取出し作業の間に搬出の方法や時期を検討して結論を出すということになっている。また、ナトリウムと使用済燃料は、それぞれ県外に搬出することが政府の基本方針の中に謳われている。

(県議会：力野 議員)

- ・その点は今までの説明で理解しているが、取り出したナトリウムを水酸化ナトリウムにするという海外で行われている処分の方法は言わば最終処分である。高速炉を将来やるということであれば、冷却材にナトリウムを使うわけであり、それに使うという検討は一切されていないのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤 理事)

- ・私どもは高速炉をやっていくということであれば、やはりナトリウム冷却炉が技術的には非常に有力だと考えている。
- ・従って、これからロードマップの中で示される時間的な制約の中でそういうものが候補に上がれば、当然我々としては使用先の一つとして検討の幅を広げていくことになると思っているが、今のロードマップで早期に搬出するということと時間軸が合うのかということを考えている。

(県議会：力野 議員)

- ・文部科学省に聞いており、国が高速炉開発をやるということで、「もんじゅ」の廃止措置も計画の中に入っている。先ほどもそれで将来進める、研究するということを行っているのではないかと。

- ・高速炉の場合は、ナトリウムが冷却材として使われるのはほぼそうなのだろうと思うが、このナトリウムの処理の中で、例えば2次系のナトリウムは全く放射能を帯びていないわけであり、固体になった状態で保存しておくことに対して、特別な問題はないと素人ながらに思う。
- ・なぜ水酸化ナトリウムにして処分すること以外の方法が検討されていないのかが不思議である。国は高速炉をやると言いながら、今あるものは全部処分すると言っており、検討の中にも入っていないことが不思議に思う。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・高速炉について、我が国はナトリウム冷却炉ということで進めてきたが、その他に重金属冷却の高速炉やガス冷却高速炉、熔融塩冷却高速炉、超臨界圧軽水冷却高速炉といった様々な炉型もあるということがロードマップにも書かれており、そういった多様なものも見えていくというのがロードマップである。
- ・2次系のナトリウムであるが、委員ご指摘のとおり、98度が融点であるので常温では固体の状態であるが、空気中の水蒸気と反応するということがあるので空気と触れないような雰囲気管理しなければならない。
- ・繰り返しになるが、政府の方で決められた「もんじゅ」の廃止措置の基本方針では、「もんじゅ」のナトリウムは一次系、二次系とも搬出を行うということであり、先ほど水酸化ナトリウムだけなのかという発言があったが、金属ナトリウムとしての利用というものもあり、その他の産業利用でも引き受け手があるのか調査しているところである。

(福井県：藤田 副知事)

- ・ここで技術的な課題なり克服する方法の詳細を力野委員は求めておられるのではなく、高速炉ロードマップ自体は経済産業省が中心になっているわけであるが、その中に文部科学省も入っている。
- ・知見を活かすというのも約束に入っており、「もんじゅ」の廃止措置については、その辺りをしっかり受け止めてほしいということだと思うので、今はしっかり引き取っていただいて、よく検討いただきたい。

(おおい町：中塚 町長)

- ・大飯1、2号の廃止措置について説明があった。私が申し上げたいのは、福井県に対して、いわゆる廃炉交付金が10年間で0に向かうという「原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業交付金」についてである。
- ・産炭地域振興臨時措置法については、1961年から2001年までの40年間にわたって、エネルギーを国策として担ってきた産炭地域に対して、しっかりと法整備をして地域振興を図っていこうというようなものになっている。
- ・一方で、今の原子力立地地域を含めた基盤整備の支援というのは、明らかに脆弱ではないかと思っている。
- ・リスクを負いながら、少ない自治体の中で福島第一原子力発電所事故以前には30%の電力を供給

し、今なお厳しい状況の中でしっかりとベースロード電源を支えている。それが廃炉になった。

- ・そこをしっかりと支えていただくのは国の務めだと思うわけであり、今、立地の議会の皆さんを含めて要請が上がっている中で、県としてもしっかりとそういったことを汲み取りながら、国に対してしっかりと要請していかなければならないと思っている。その姿勢についてお聞かせいただきたい。

(福井県：藤田 副知事)

- ・中塚委員からのご趣旨はよく分かるので、また相談しながら対応させていただきたい。

(平和・環境・人権センター：松永 特別幹事)

- ・原子力機構について、燃料が 100 体の予定が最終的には 86 体になったと、それはそれで致し方ない部分があると思う。
- ・原子力機構が出された資料の 3 ページの中で、化合物の付着により爪の負荷が大きくなり警報が発報したとのことだが、なぜそのような化合物が付着するのか明確に書いていない。
- ・この部分がはっきりしないと今後燃料を取り出すにあたって、こういう部分でストップがかかって思うように取出しができない状況になるのではないかと。原因は掴めていると思うので、なぜ付着するのかお聞きしたい。
- ・文部科学省にお聞きしたいのは、フランスでの再処理について、フェニックスのための再処理工場だとお聞きしているが、「もんじゅ」の使用済燃料を持って行ってそれができるのかということが疑問である。
- ・再処理するための 1 つの予定だということも考えられるので、その部分について説明いただきたい。

(日本原子力研究開発機構：伊藤 理事)

- ・高速炉はナトリウムを使っており、原子炉、水プールに持って行く前に使っている中間的なタンク、これらはナトリウムで満たされている。このため、燃料を掴みにいくと、グリッパという燃料をつかむ装置に必ずナトリウムが付着する。
- ・ナトリウムをできるだけグリッパに残さないように、その滴る時間といったこともいろいろ試験をやっているが、付着したナトリウムが全部下に落ちるわけではない。この状態で動かすと、水分と酸素でナトリウムが酸化ナトリウム、水酸化ナトリウムという化合物になることが分かっている。
- ・どうしてもナトリウムの中につけるため、化合物をできるだけ少なくする、もしくは出来なくするということが大事であり、吊り上げてしばらくの間ナトリウムが滴るまで待つ、その後の雰囲気アルゴンガスで満たしているが、一部そういったものが含まれるので、純度の高いアルゴンガスを循環して何回も入れ替えて、水分や酸素をなくして化合物をできるだけ少なくするという対策を講じている。
- ・最近の観察では付着量が減っているという効果も表れており、こういった知見を今後も活かしていきたい。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・フランスのオラノサイクル社の工場の計画は、全く新しいものを一から作るということではなく、様々な燃料の再処理を受け入れるようにするというような主旨であると聞いている。
- ・これは委員がおっしゃったフランス国内の処理という需要も当然あるが、同社は海外の需要も取り込もうということも聞いており、受け入れ先の可能性としてここが調査であがっている。

(平和・環境・人権センター：松永 特別幹事)

- ・原子力機構について、アルゴンガスを今後使用しながら付着率を少なくしていくという方向で良いのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤 理事)

- ・そうである。

(平和・環境・人権センター：松永 特別幹事)

- ・文部科学省に何うが、再処理するところは燃料をせん断するというところをお聞きしているが、「もんじゅ」の燃料がせん断できるのかということまで調査済みか。

(文部科学省：木本 もんじゅ・ふげん廃止措置対策監)

- ・委員ご指摘のとおり、ラップ管が「もんじゅ」の燃料特有であり、そこがせん断できるのかというところが一つの大きな肝になると思うが、現時点でせん断可能だということになっているのかどうかについて私も詳細を把握していないので確認させていただく。(補足説明 別添参照)

(平和・環境・人権センター：松永 特別幹事)

- ・以前もお願いしたが、「ふげん」の進捗状況等についてもこういう状況で進んでいるということを含めて説明してほしい。

(日本労働組合総連合会福井県連合会：横山 会長)

- ・関西電力の報告の中で、廃止措置に係る地元企業の発展雇用促進策が丁寧に書かれており、廃止ではあるが非常に将来に希望が持てるため、ぜひ頑張っていたきたい。
- ・「もんじゅ」、「ふげん」についてやっていると思うが、資料に書かれていないのでぜひ廃止に伴う中で私たち福井の企業や雇用が大切にできるようなものを念頭においていただければと思う。
- ・例えば輸送キャスク、「もんじゅ」についての使用済燃料は既存のキャスクで良いと先ほど説明があったが、「ふげん」の使用済燃料については、新たなキャスクを92億円もの予算をかけて開発されるとお聞きした。ぜひその中に福井の企業も参入できるように、それが福井の雇用につながるように、そんな点もご配慮いただきながらお願いしたいという要望である。

(関西電力：大塚 副事業本部長)

- ・地元活用が進むようにこれからも取り組んでいきたいと思っており、引き続きよろしく願いしたい。

(日本原子力研究開発機構：伊藤 理事)

- ・地元でしっかり仕事をしていただけるようにこれからも取り組んでいく。

以上

補足説明（文部科学省）

・「もんじゅ」の使用済燃料について、ラアーグがあるということだが、ラッパ管のせん断もできるということを確認しているのか。

「もんじゅ」の使用済燃料については、現時点において、海外を含め、再処理先候補等について、特定できる段階には至っていない。搬出先候補の検討については、今後も引き続き、海外の再処理施設の構想及び建設計画等を含め、処理処分についての総合的な調査を継続していく。

なお、ご指摘のとおり、「もんじゅ」の使用済燃料については、ラッパ管と呼ばれるステンレスのカバー等のせん断または解体工法の検討の必要があるなどの技術的な課題がある。文部科学省としては、原子力機構とともに、ラッパ管のせん断または解体工法などの具体的な検討を進めていく。

このような技術的な課題を含めて調査・検討を進め、これらの結果を踏まえ、『「もんじゅ」の廃止措置に関する基本方針について』に基づき、もんじゅの燃料の炉心から燃料池までの取り出し作業が終了するまでに、再処理に向けた搬出の方法及び期限などの計画を策定する。