

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会

第22回 原子力小委員会

日時 令和3年3月22日（月） 9：58～12：08

場所 経済産業省 別館3階 312会議室及びオンライン

議題 ・前回の議論の振り返り

・各論点の検討（核燃料サイクル、最終処分、廃炉）

○安井委員長

皆様、おはようございます。まだ実は定刻2分前ぐらいでございますけれども、リモートもこちらも全部、全員そろわれたようでございますので、本日の第22回原子力小委員会の開催をさせていただきます。

委員の皆様方、専門委員の皆様方、御多忙中のところ御出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

本日でございますけれども、先回の議論を若干振り返った後に、具体的な課題としては核燃料サイクル、最終処分、廃炉といったバックエンドにつきましての御議論をいただければと思っております。

まず資料の確認、委員の出席状況につきまして事務局からの御説明をお願いいたします。

○松野原子力政策課長

原子力政策課の松野でございます。どうぞよろしく願いいたします。

資料でございますけれども、お手元にiPadにて資料を御用意しておりますので、乱丁等ございましたらお申し出ください。

各委員の御出席状況については、資料2をもって代えさせていただきますと思います。

本日はプレゼンターとして、日本原燃の増田社長、原子力発電環境整備機構の近藤理事長に御参加をいただいております。どうぞよろしく願いいたします。

あと各議題、説明終了後に議論を予定しておりますけれども、発言を御希望される方はネームプレートを立てていただく、あとリモートの方はオンラインシステムのチャットボックスにお知らせください。

それでは、プレスの皆さんの撮影はここまでとしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

傍聴は、インターネット中継を御覧いただければというふうに思います。

それで、続いて、今日御欠席の方がおられまして、その方から意見書を頂いています。資料11・12・13と3種類、3つ頂いています。

まず、斉藤委員から資料11で、最初に私のほうから簡単に御紹介させていただいておりますが、斉藤委員からは、核燃料サイクルについて中長期的な視点に立った場合、どのようにサイクルを進めていくべきかという議論が必要と。最終処分についても、廃炉についても、御覧いただいているような視点が書かれた意見書を頂戴しているところであります。

それで、伴委員からは資料12でございますけれども、4ページにわたる意見書を頂いております。1つ目が世論調査の結果について、以下の資料も注目しておく必要があるということで、資料1ページ目に書いてあるようなデータをいただいております。

2ページ目のところに核燃料サイクルについて、これも様々な費用の面も含めたデータ、論点、御提示をいただいております、資料3の真ん中辺り、環境保護、経済合理性の観点から再処理の継続はどうかと、早急に撤退することが健全じゃないかという御意見をいただいております。

あと最終処分についても、地域住民に無用な混乱は避けるということから、文献調査の応募、もしくは申入れする前に住民の合意、知事の同意なんかが必要なんじゃないか、あと、廃止措置についても処分の議論などについても、御意見を頂戴しています。

資料13が専門委員の坂田委員からの御意見ですけれども、前回につながるエネルギー全体の中での原子力の位置づけ、あと人材の議論、使用済燃料、あと高レベル廃棄物の最終処分等についての御意見を頂戴しておりますので、最初に御紹介をさせていただきました。

取りあえず、以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、本日の小委員会でございますけれども、前回の議論の振り返りをちょっとやらせていただきまして、その後、核燃料サイクルについて議論をして、次に最終処分、廃炉というバックエンドに関しまして、議論をさせていただきたいと思っております。

それでは、まず前回の議論の振り返りを簡単に事務局からお願いをしたいと思います。よろしくをお願いします。

○松野原子力政策課長

それでは、資料3を御覧ください。前回、様々な御意見、あと安全、防災、立地といった各論について御検討をいただきましたけれども、項目に沿って整理をさせていただきました。非常に多岐にわたる御意見をいただいておりますので、全て盛り込んでいるかというのはちょっと自信がございませんけれども、論点ごとに整理をさせていただきました。

資料の1ページ目から見ていただきますと、1つ目がエネルギー・原子力政策の方向性全体の御議論、政策検討の視座という観点、多数御意見いただきました。2つ目にカーボンニュートラルに向けた中での政策の方向性、再生可能エネルギーの御議論も含めてですが、3つ目に原子力エネルギーのそもそもの特性とか位置づけに関する御意見も幾つかいただきました。4つ目が原子力利用の将来の在り方ということで、以上4つに整理をさせていただきました。

2ページ目が安全性の追求ということで、これは前回、3つぐらいの大きな固まりで御議論いただきましたけれども、1つに新規規制基準への対応、まさに今再稼働に向けた取組の中で進められている動き、そして2つ目が事業者による不断の安全性向上、そして3つ目が新しい課題に対する対応ということで長期運転を見据えた安全性向上をどうすべきかと、こういう形で議論を整理させていただきました。

3ページ目が、立地地域との共生ということで、資料の左側が防災対策の充実ということで継続的な取組、さらに改善をしていくためのいろいろな方向性に関する御議論、御意見を賜りました。

右側の立地地域への様々な御支援の在り方なんですけれども、地域の実情に応じた御支援ということ、あとは長期的な立地地域の将来像の検討ということで幾つか御議論、御意見を頂戴しています。

次に、4ページ目になりますが、バックエンドです。今日まさに御議論いただくところですが、前回はサイクルや最終処分についても少し御議論、御意見いただきましたし、あと国民理解とか信頼回復について、不適切な事案も含めてしっかり煮詰めるべきだと、こういった御意見をいただいております。

それで、5ページ目以降に、前回、私の説明で少し不足していたところもございましたので、幾つか御指摘いただいたことについての追加的な資料をつけさせていただきましたので、簡単に御説明いたします。

5ページ目は、今いろいろ行われている安全対策について、実際どのような効果があるのか、安全性に対する効果について具体的な数字、データがないものかという御指摘をいただきましたけれども、これ前回、電事連さんからの資料の中にも入っておったものでございますけれども、例えば、デジタル化による事故発生頻度の低下といったところがデータとして上がっていたものを御紹介してございます。

6ページ目は、原子力防災に関して危機管理監等の御地元の方にしっかりと研修というか、御説明をする機会をつくるべきじゃないかと、こういう御意見をいただいております。内閣府によって、自治体等の方にいろいろ研修もやっております。その状況を御説明しております。

あと、これは今足元で安全に関係するいろいろな不適切な事案が非常に発生をしているということで、これはしっかりと直視すべきだという御意見をいただきました。これは先般、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所の関係で核物質防護に関する不適切な事案が出てきておりますけれども、IDカード不正に関するもの、あとは防護設備の機能の一部喪失ということで事案が上がってきておりますけれども、これは別途、参考資料の一番後ろ、参考資料1と2ということで、2つ資料をおつけしてございますが、現在、原子力規制委員会・原子力規制庁のほうでこの事案について対応を図られておりますので、参考資料1・2に原子力規制庁から公表されておりますその2つの事案に対する資料をおつけしています。これは、現在原子力規制庁のほうで対応が行われておりまして、東京電力のほうでしっかりと根本的な原因まで遡って、原因をしっかりと特定し、対策を取るよとということ、その上で原子力規制委員会による検査が行われていくということとなっております。これは安全、あと原子力に対する信頼を確保するという意味で非常に重要な問題だということで、我々経済産業省・資源エネルギー庁としても非常に重く受け止めて、東京電力には徹底的に再発防止策、原因究明、検討していただき、やっていただく必要があるというふうに考えてございます。我々、経済産業省としても適切な対応が図られるよう、しっかりと指導・監督をしていきたいというふうに思っております。これは、安全に関する対応をしっかりと取らなければいけないということで御紹介をさせていただきたいというふうに思います。

それで、資料の8ページに行ってくださいまして、前回、これは地域との共生の御議論でございますが、8ページは前回、中長期的な立地地域の持続的な発展に関して立地地域の将来像を議論する場の創設ということを御提案させていただきました。それで、その後具体的な検討を進めてございまして、9ページ、10ページでございますけれども、具体的に安全審査に合格した40年超原発を複数抱えていただいている福井県のケースについて、先駆的な例として具体的に検討を今進めているところでございまして、その状況を御説明する資料を入れさせていただいております。

検討テーマの原子力関連の研究・産業、あとは様々、廃炉支援なんか、いろいろ多岐にわたって議論をしていく必要があろうというふうに思っておりますし、10ページ目のところで、議論した上で行動計画といったようなもの、これは経産省はもちろんですけれども、関係省庁の施策ですとか、事業者さんの取組、全体をパッケージとして取りまとめながら、まとめた上でフォローアップもしっかりやりながら議論をしていってはどうかということで、委員構成や当面のスケジュールなんかも具体的に検討を始めているところでございます。

その上で11ページ目以降、これはデータをおつけしておりますが、世論調査です。国民の原子力に対する見方について御意見をいただいております。世論調査、これは今朝も新聞に

出ておりましたけれども、本当にたくさんの世論調査がございますので、全て掲載できておらないものですから、できるだけいろいろな御意見があるということを御紹介したいなと思いついて載せておりますけれども、あれがない、これがないというのはまだあると思いますが、代表的なものかなと思うものをピックアップをさせていただいております。

調査によっていろいろな質問の仕方があるなと思っておりますけれども、様々な種類の質問に対して様々な形のお答えがあるということで、まずは一つ一つ見ていただけるように整理をさせていただいております。

最後、16ページ以降は、こういった中でさらに御理解をいただくための取組ということで、スペシャルコンテンツ等も活用しまして情報発信。これは、まだこれで十分だということではありませんので、引き続き改善をしながらやっていきたいと、こんな御紹介をさせていただきたいと思っております。

以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

実は、今リモートで御参加の杉本委員、福井県知事でいらっしゃいますが、御発言の希望がございました。今いかがでしょうか。杉本委員いらっしゃいますか。

○杉本委員

ありがとうございます。前回、ちょうど県議会の本会議中でしたので、欠席させていただきました。どうもすみませんでした。

今ほどの御説明につきまして、私のほうから2点コメントさせていただきます。

まず、中長期的な立地地域の将来像の検討についてです。

前回提出させていただきました意見書の中で、今ほど御説明いただきましたが、地域の持続的発展に向けた行動計画について早期に議論する場を設置して、より具体的な内容とするよう申し上げましたところ、今回、具体的なテーマや進め方などとともに、立地地域の将来に向けて国が主体的かつ継続的に取り組む姿勢を示していただきました。感謝を申し上げます。

立地地域としても、当事者として前向きな意見を申し上げていきますので、早急に会議を開催して、将来的に原子力をどう活用していくのか、国の考えを示していただきながら、今後立地地域が原子力にどう関わっていくのか、また国や事業者が立地地域の将来にどう関わっていくのかを具体的に議論して、地域が将来に希望を持てる計画にまとめ上げていただきたいというふうに思っております。

それから2点目ですが、原子力の位置づけにつきまして、前回の小委員会では原子力について

2050年に一定規模の活用を目指すと言われていましたが、現在のエネルギー基本計画では原子力を可能な限り低減させるとされておりまして、原子力を今後維持するのか、どこまで減らすのか、原子力の位置づけが曖昧になっていると思います。

先日の福井県議会でも、原子力の方向性について、再エネで全て満たせるなら原子力は要らない、満たせないなら原子力は必要というような曖昧な政府の態度に立地地域は振り回されているという意見もありました。安心して国策に協力していくためにも、国の方針を明確にさせていただく必要があると思います。

次のエネルギー基本計画を議論しているこの機会に、2050年に向けて安全確保を第一として、原子力をどの程度の規模で、どのような方式で活用するのか。例えば既存の大型軽水炉なのか、革新的で安全性の高い小型モジュール炉なのかといった方向性を示していただきたいと考えております。

また昨日ですけれども、私は40年超運転に関します県民の説明会に出ておりました。立地地域の住民は、コロナ対応を含めた広域避難計画の実効性ですとか、大阪地裁で敗訴した基準地震動などについて特に不安を持っております。すぐに止めるべきというような声も根強い中、広域避難計画の進化、また消費地が立地地域を批判するというようなことがないように、国民への一層の説明が必要不可欠だと考えております。

以上です。よろしく申し上げます。

○安井委員長

ありがとうございました。

続きまして、リモートの遠藤委員から御発言の希望がありますけれども、遠藤委員いらっしゃいますか。

○遠藤委員

遠藤です。ショートコメントさせてください。

主な意見の中で、振り返り、政策の方向性、1枚目のペーパーになりますけれども、前回の小委よりも事態はまた少し進展しておりまして、今カーボンニュートラルを受けて、カーボンプライシングの議論が進んでいるわけですが、6月に予定されているEUの国境調整措置に関する動向とか、それに関するアメリカ、カナダの動きなどを考えると、自国産のカーボンフリー電源を持っていなければ、産業界に、特に製造業ですけれども、非常に大きなインパクトを受けるという事態が予想されます。

ですので、もう少しカーボンニュートラルとカーボンプライシング、その国境調整措置などの点からも、原子力について引き続き整理をしていく、議論していく必要があるんだろうなという

ふうに思っております。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、今のこちらのほうも含めて、委員から何か御発言があればと思います。

次は核燃料サイクルの話になって、また御説明から議論していただくことになりますので、これまでのところでございますけれども、何か御発言がございましたら。

どうぞ、村上委員。

○村上委員

どうもありがとうございます。

前回の振り返りで世論調査の結果をまとめていただいて、どうもありがとうございます。課長がおっしゃられたように、いろいろな質問の仕方があって、いろいろな数字が出ているというのはよく分かると思います。

この中で、原子力文化財団の調査というのは長年にわたって同じ質問で、しかも多岐にわたって聞いているということで、かなり分析に値する結果なのではないかというふうに考えております。今回もベネフィット認知とリスク認知を両方書いていただいたり、細かなことも聞いていただいているものが公開されておりますけれども、とても重要ではないかと思えます。

これらのベネフィット、リスク踏まえた上で結局トータルとしてどういう回答なのかということが、この引用されている分には入っていないんですけれども、たまたま伴委員の1枚目のデータがまさにそれになっておりまして、前回、私はそちらのほうの紹介をさせていただいたんですけども、そのときに他の委員から、原子力のベネフィットをちゃんと理解していない上でこの結果が出ているのではないかという御指摘があったかと思えます。しかし、今回の公表いただいたデータでは、ベネフィットもリスクも両方認知した上で、まだ半数以上の方が原子力というのにかなりネガティブというか、できれば、脱していきたいというふうな意向があるということが分かったということを指摘させていただければと思います。

それから、このアンケートの14ページですが、先ほどまさに杉本知事からも御指摘があった避難計画とか、防災のことについても、周辺の地域の防災体制についてもまだまだ十分ではないという回答が出ていると思います。これは、この間の東海第二の判決ともつながると思うんですけども、まだまだ力を入れて対策していかないと、なかなか再稼働を安心して進められる状況にないという住民の方々も多いのではないかということを示唆していると思います。

このアンケート、立地地域とその他の地域で分けて取られているのか、そういう分析も可能な

のかとか、そういうことも含めて、もう少しきちんと見ていきながら検討していく必要があると思いました。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

リモートから、あとお二人、発言の御希望がございましたけれども、ちょっと進めなきやいけないこともあるので、ちょっと短めに御意見をいただきたいと思います。

まずは小野委員から、すみません、短めをお願いします。

○小野委員

ありがとうございます。

世論調査の結果について、これほど報道機関、調査機関によって結果がまちまちであるということは、聞き方であるとか、選択肢の与え方によって結果に大きな違いが出ることを表していると思います。

原子力のメリット・デメリットについて、事実や科学に基づいた正確な情報を国民に提供することによって、理解を深めてもらうことが重要です。政府・事業者にはさらなる取組をお願いしたいと思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

伊藤委員、お願いします。

○伊藤委員

ありがとうございます。

まず、東京電力の問題なんですけれども、非常に残念だなという気がしております。IDの問題なんですけれども、様々なリスクが想定される原子力発電において、こういうことは起きないだろう、テロリストは来ないだろうという前提のような対応のような気がして、これは企業姿勢と取られても仕方がないようなことだと思います。非常にリスク想定が甘いという気がどうしてもしてしまいます。これだけ世論調査を見ても、なかなかシビアな状況にある中で、こういう根本的な姿勢というのが問われるところだと思います。

それから、世論調査を見てみても、例えば温暖化対策とかエネルギーセキュリティなどの点から意外に冷静に見ているという世論調査もあるんだなということを見ていたんですけれども、これはどのような人を対象にしてアンケートをしているのかということも考慮すべきで、特に若い世

代というのは温暖化とか環境についてもかなりシビアに捉えている人が多いんですけども、原子力発電は、ではどうなんだというふうになると、やめるべきという意見が非常に多くて、これ産業構造審議会の温暖化対策のほうの委員会でも、いろいろな環境問題に対する若者のNPOとか、そういうところの方々の意見を伺っても、環境とかCO₂、カーボンニュートラルに対しては非常に積極的なのに、そこに原子力という視点がないというところがあるので、こういう団体とも意見交換しながらやっていくということが非常に必要なというふうに思っております。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

ちょっと予定よりも前回の振り返りに関わるところが長くなってしまいましたので、このぐらいにさせていただきます、次に進ませていただきたいと思います。

それでは、本日の本題でございまして、次の議論は核燃料サイクルについてということでございます。

まずは事務局から御説明いただきますが、資料4について事務局から、次に倉田専門委員から資料5につきまして、そして最後に日本原燃株式会社の増田社長から資料6について御説明をいただきたいと思っております。

それでは、3人の方の御説明をいただきましてから議論ということにさせていただきます。

それでは、最初に資料4-4につきまして、事務局からの御説明でよろしく。

○河野原子力立地・核燃料サイクル産業課長

資源エネルギー庁の核燃料サイクル課長の河野でございます。よろしくお願いたします。

右上に資料4と書いてある核燃料サイクルの確立に向けた取組という資料で、手短かに私からアウトラインを御説明いたします。

まず、右下にあるスライド1です。ページで言うと2ページになるのかもしれませんが、スライドナンバー1、核燃料サイクル政策についてという紙がございます。ここに書いてあるとおりでございまして、これまで半世紀以上にわたり原子力発電を利用した結果、今既に1.9万トンの使用済燃料が全国に存在していると。これを次世代に先送りしないよう、しっかりと解決に向けた取組をやっていく必要があるということでございまして、そのために核燃料サイクルにつきましては、2つ目のポツにございますが、こうした高レベル放射性廃棄物の減容化、それから有害度低減、資源の有効利用といった観点から、引き続き政府としてしっかりと推進することが重要と考えてございます。

特に既にサイクルにつきましては、後で御説明しますが、実用段階に入りつつあるということ

もございまして、その早期の確立を目指して、しっかり取組を進めることが大事だというふうに考えてございます。

下の表に、私が御説明した、言及した減容化、有害度低減、資源有効利用につきまして、そのメリットをまとめてございますので、後で御覧になっていただければと思います。

それから、右下のスライドの2ページ目、次のページでございます。

これが今のサイクルに関する進展、それから、後でこれに対するある種対応をまとめさせていただいていることを全体図示してございます。この一、二年、数年で相当一つ一つのピースが進んできております。それに対する課題もある種アップデートされておまして、しっかりとアップデートされた新しい課題、現実の課題に対して対応し、答えを導き出していく必要があると思います。

それぞれ簡単に御説明しますと、下の絵でございますが、右下のグリーンのところの色囲いが、色で塗ってありますが、ある種サイクル政策の1つのコアになります再処理工場、MOX工場につきましては、昨年それぞれ7月、12月、事業変更の許可をいただいていると。それに基づきましてそれぞれ、22年度の上期、MOXにつきましては2024年度の上期の竣工を目指して今原燃さんが取り組まれているということで、一歩大きな前進をしております。震災挟みましているいと時間かかりました、でございますが、ようやくここまで来ていると。

ここが進むことに伴いまして、これは左のほうの最終処分の話、これはまた後で別途お時間をいただいて御説明しますので割愛いたしますが、最終処分につきましても、一歩前進、文献調査が実施という形になってございますけれども、出てきたプルトニウム、それをMOX燃料に加工し、これをどう消費していくのかというのが、左上のプルトニウムバランスの確保というところの課題でございまして、今稼働済みの原発9基、プルサーマルを実施している原発は4基でございますが、これにつきましては、2030年度までに、少なくとも12基で実施、その後は——その後というか、それに合わせまして可能な限り御地元の御理解等を前提といたしまして、可能な限り全ての炉でプルサーマルの実施について検討をしていくということを柱にいたしましたプルサーマル計画が昨年の12月に電事連さんから改定という形で公表されてございます。それにさらに加えまして、今年の2月、より具体的な詳細を記したプルトニウム利用計画というのも出ておまして、ここで再処理とプルトニウムの消費のバランスをしっかりと取っていく枠組みの基本的な方針が示されたところでありまして、これをきっちりここ数年間かけながら前に進めていくことが重大な課題、重要な課題だと認識しております。

それから、その右のほうに使用済燃料対策の推進という枠がございまして、現在、2.4万トンの使用済燃料をプールしておく容量が2.4万トン。そのうち1.9万トンということは、約8割が埋

まっているという現状でございますが、これにつきましては、サイクル全体のバッファをしっかりと確保していくという観点から、ここの容量を大きくしていくことは重大な課題、重要な課題でございます。これにつきましては、このブルーの使用済燃料対策の推進のところの下のように赤でいろいろと書いてございますが、様々な地点で、これも審査のほうが進展をしてございます。これを2018年11月に出しました使用済燃料対策推進計画のほうで2030年頃に容量を約3万吨まで持っていくということが示されておまして、これをしっかりと実現していくことが今後の課題ということ。これを実現するに当たって、業界大での連携、官民の連携、そういった課題に取り組んでいく必要がございます。これは後で御説明いたします。

それから、どこに整理するかという整理学の問題がございますが、使用済MOX燃料の対応。これもかなり重大な、重要な検討課題だと認識しておまして、これにつきましては予算も増やしまして、技術開発、実用化に向けた技術開発を加速しているところでございます。

これに対するそれぞれの課題、対応が次のスライド3ページ目の3スライド目に書いてございます。それぞれ再処理・MOX、使用済燃料対策、プルトニウムバランスということで3つ柱を立てておりますが、まず再処理・MOXにつきましては、後で御説明あるかもしれませんが、原燃さんによる取組、これをしっかりと前に進めていただく。その際にオールジャパンでこれを支えていくということで、電力事業者の皆様方にも御協力をいただければというふうに思っております。ここをしっかりと前に進めていくことが極めて大事でございます。

それから2つ目、使用済燃料対策でございます。先ほど私申し上げましたが、さらなる貯蔵容量を拡大していく。その際に、個社の取組を超えた、電力全体でこれをサポートしていく。個社ごとに取組はいろいろ、まちまちでございますので、この個社の取組を補完する様々な取組を電力大全体でいろいろと考えていただく。これを実現、具体化していただくことが大事な課題でございます。

その際、御地元の理解、国民理解の確保が重要でございます。これにつきましては事業者任せにせず、国も前面に立った形で最大限の努力をし、その工程管理について官民連携の枠組みづくりなんかもしていきたいというふうに考えてございます。

それから、使用済MOX燃料対策につきましては、先ほど申し上げました実用段階の研究開発をこれから加速してまいる所存でございます。

それから最後、プルトニウムバランスの確保でございますけれども、しっかりと先ほど申し上げた計画にのっとりまして、プルスーマルの加速をしていく。その際に、御地元の理解に向けて官民の取組を強化していく必要があるだろうと。

それから、国内外のプルトニウムの保有量の削減に向けまして、事業者間の連携をより具体化

していく必要があると考えてございます。

それ以降、各論様々ございます。全部御説明いたしません、幾つかピックアップさせていただきますと、スライドナンバー5を見ていただければ、使用済燃料対策の加速に向けた取組というスライドを1枚入れさせていただいております。先ほど私申し上げましたけれども、上の文章に書いてありますが、各社の取組は全体としては、先ほどの計画に基づき進展しつつありますが、状況は一様ではなくて、まだまだ達成道半ばということでございますので、官民で連携をし、国もより主体的に取り組むことで、貯蔵能力の拡大に向けてしっかりと成果を上げていきたいというふうに思っております。

一番下、赤の枠囲いがございますが、具体的には早期に使用済燃料対策推進協議会を開催し、計画を改定することで官民の取組強化策を具体的にお示しをしたいと。

例えば、下に幹事会とか、進捗管理とか、先ほど私が申し上げたアイテムが書いてございますけれども、こういったことをやる。それから、先ほどの繰り返しになりますが、地元理解の確保等に国も主体的に取り組んでいきたいというふうに考えているところでございます。

それから、ページスライド7ページ目、使用済MOX燃料の再処理技術の実用化に向けた取組という紙でございます。先ほど私が申し上げましたですけれども、研究開発の加速でございますが、その方向感といたしましては、上の文章、青枠に書いてございますとおり、2030年代後半目途に実用段階における使用済MOX燃料の再処理技術の確立を目指すということを考えてございます。

右側の研究開発の加速というピンクの枠に入っているところの真ん中の箱にございますが、ポイントとしましては、例えば使用済MOXと使用済燃料の混合再処理技術ですとか、半減期の長い物質を分離する技術といった課題について、より実用化を意識した研究開発をやりたいと思っております、具体的にはこの予算事業を下に書いてございますが、2020年度7億円の予算であったところ、今年度というか、来年度、21年度は10億円の予算ということで、こういった課題に対応できるような体制の加速をこれからしていくところでございます。

それから最後、スライドナンバー9、10の辺りに高速炉の話がございます。現行の高速炉——高速炉につきましては、軽水炉サイクルと高速炉、どういうふうに進めていくのかは重要な課題でございまして、現在の高速炉開発につきましては、2018年12月に出しました関係閣僚会議決定の戦略ロードマップに基づき進めております。スケジュールのほうに真ん中のところの左側にありますが、高速炉の本格的利用について、21世紀後半のいずれかのタイミングが期待されると。例えば、21世紀半ばの適切なタイミングで、現実的スケールの高速炉が運転開始されることを期待というような時間軸でございまして、より具体的に申し上げますと、今現時点はステッ

プ1です。当面5年間程度、多様な技術間競争、様々な高速炉につままして時間軸がございますので、技術が国際的にもいろいろ開発研究されているところがございますので、将来を見据えた中長期的視点に立ちながら、この5年間は多様な技術間競争を促進するというところでございます。

10ページ目のスライドに具体的なやり方について、今やっていることを書いてございまして、日本だけでということも効率的ではないということがございますので、例えば日仏の協力、それに加えまして日米、アメリカも高速炉につまましては積極的に取組を強化しているという状況でございますので、日米でも協力をしながら、様々な技術をしっかりと吟味し、そこから出てくる課題を検討し、その次のステップにつなげていくべく、今やっている最中でございます。

私からの説明は以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして倉田専門委員からの御説明をいただきたいと思っております。お願いいたします。

○倉田専門委員

では、今日は電事連の立場で倉田でございます。

では、資料ナンバー5で説明させていただきます。

このような機会を賜りまして、今日は本当にありがとうございます。

原子燃料サイクルの確立に向けた取組について、御説明いたします。

まず、スライド2を御覧ください。2050年カーボンニュートラルの実現に向けまして、安全性の確保は大前提として、原子力発電を継続的に利用していくためには、言うまでもなく原子燃料サイクルの確立・推進が必須であります。私どもとしましては、御覧のような取組によりまして、原子燃料サイクルの早期確立を目指してまいります。

先ほど来出ております、そのような中でありますけれども、柏崎刈羽原子力発電所におきまして不適切事案が続いたことは、本当にあってはならないことでありまして、広く社会の皆様に変な御心配をおかけしていることに深くおわび申し上げます。業界として重く受け止め、核セキュリティ業務の改善に全力で取り組みますとともに、徹底した再発防止に取り組んでまいり所存でございます。

すみません、スライド4を御覧ください。

日本原燃への支援の全体像をお示しております。新規制基準対応としまして安全審査の支援、現在実施中の設工認審査の支援、現場の工事監理の支援を今実施しております。また、操業段階に備えまして、運転員への教育や保全技術強化に対する支援も実施しております。

スライド5を御覧ください。

こちらは、現在進捗中の設工認審査への支援でございますが、左の表のとおり、例えば審査経験が豊富なジェネラリスト。これは発電炉の経験を持っておりますので、そういった人間を日本原燃へ出向、あるいは出張させ、体制を強化するなど、継続的に支援しております。

右の表のとおり、ヒアリングなどの円滑な進行に大きく貢献しているものと考えてございます。

スライド6を御覧ください。

プルトニウム利用の促進についてでございます。

利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則の下、プルトニウム保有量を適切に管理していく必要があります。

また昨年、両工場の事業許可がなされており、竣工後に向けて、現在4基のプルサーマル基数を今後増やしていく必要がございます。これを踏まえまして、新たなプルサーマル計画、プルトニウム利用計画を公表してございます。

新たなプルサーマル計画におきましては、全ての原子炉を対象にプルサーマル炉導入を検討していく。また2030年度までに、少なくとも12基の原子炉でプルサーマルを実施するなどを挙げてございます。

スライド7を御覧ください。

現在、再稼働プラントは9基あり、引き続き事業者間の相互支援などによりまして再稼働を促進することで、2030年度までに少なくとも12基のプルサーマル導入を達成することは十分可能と考えております。

スライド8を御覧ください。

プルトニウム利用計画の概要でございますが、先ほどもありましたとおり、2021年度から2023年度においては、フランスで加工しましたMOX燃料の使用により、プルトニウム所有量は減少していく見込みでございます。

また、事業者間連携、協力を含めて、海外に保有するプルトニウムを消費するためのあらゆる方策を検討するとともに、2030年度までに国内で回収される年間6.6トンのプルトニウムを消費できるよう、利用量を段階的に引き上げていく計画でございます。

スライド10を御覧ください。

使用済燃料対策についてでございます。

現在の使用済燃料対策推進計画では、2020年頃に4,000トン程度、2030年頃に2,000トン程度、合わせまして6,000トン程度の使用済燃料貯蔵対策を目指していくことにしており、表に示したとおり、それぞれのプラントにおきまして着実に今取り組んでいるところでございます。

また、昨年12月には取組状況を報告し、本年2月には関西電力が中間貯蔵の計画地点確定を「2020年頃に」から「2023年末までに」に変更することを報告しております。次回の協議会では、これらを計画に反映し、報告する予定でございます。

スライド11を御覧ください。

左の表のとおり、昨年以降、国内プルサーマル炉から順次使用済MOX燃料が取り出され、プールに貯蔵されております。右の表のとおり、使用済MOX燃料の再処理は既に実績があり、技術的に可能ではありますが、安全・安定的な処理に関するさらなる技術開発が重要でございます。

先ほどもありました、今後国が進める技術開発に協力し、事業者としましても取組を強化してまいります。

また、使用済MOX燃料の輸送・貯蔵につきましても検討を行ってまいります。

最後に、スライド12を御覧ください。

六ヶ所再処理工場及びMOX燃料工場の事業変更許可など、原子燃料サイクルの確立に向けまして、着実に今進展をしてございます。引き続き、私ども事業者は日本原燃への支援やプルトニウム利用の促進など、取組を強化してまいります。

以上、御説明を終わります。ありがとうございました。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして日本原燃の増田社長からお願いいたします。

○増田社長

日本原燃の増田でございます。本日、当社の状況を説明させていただく機会を頂戴しまして、ありがとうございます。

お手元の資料6に基づき、御説明させていただきます。

おめくりいただき、スライド右下、8分の2ページを御覧ください。

これは原子燃料サイクル全般を示した絵です。ウラン鉱山から採石した原料を濃縮・成形加工し、原子力発電所で使い、再処理、MOX燃料に加工して再び原子力発電所へ、といった流れを示しています。

当社は、このうちのブルーの部分、再処理施設をはじめとするサイクルの主要な5つの事業を担っており、原子燃料のリサイクルを達成し、原子燃料サイクルを確立させることが最大の使命であると考えています。

各事業とも新規規制基準への適合性に係る審査を続けてまいりましたが、2017年にウラン濃縮施設、昨年再処理施設、MOX燃料加工施設、廃棄物管理施設が許可をいただきました。

また、左下の低レベル放射性廃棄物埋設施設は、現在3号埋設の増設等に係る事業変更許可申請を審査していただいているところです。

スライド、8分の3ページを御覧ください。

これらのうち再処理施設の状況について、もう少し詳しく説明させていただきます。

再処理施設は、2006年に操業に向けた最終段階として、実際の使用済燃料を裁断し、再処理する試験、「アクティブ試験」と言いますが、を行っておりましたが、新規制基準への適合のため、2014年、事業変更許可を申請、昨年7月29日に許可をいただき、12月24日に工事を進めるための設工認の申請を行いました。

現在審査中の設工認には、電力各社の経験者をはじめ、力強い支援をいただき、計画どおりの工程達成に向け、一体となって取り組んでいるところです。

また、竜巻防護対策等の工事についても、安全を最優先に、2022年度上期竣工に向けて全力で取り組んでおります。今後は再処理施設の安全・安定運転を実現するため、適切な保全計画に基づき、堅実に施設を運営しながら、技術・知見の蓄積を行い、将来的に再処理工場の徹底した利活用を目指したいと考えております。

スライド、8分の4ページを御覧ください。

MOX燃料加工施設は、昨年12月9日に事業変更許可をいただき、12月24日に設工認の申請を行いました。再処理施設と同様、設工認の審査を電力各社から支援いただき、進めているところです。

現場の工事についても、2024年度上期竣工に向けて安全を最優先に、ゼネコン、メーカー、協力企業と一体となって全力で取り組んでいます。

スライド、8分の5を御覧ください。

再処理施設の操業に向け特に意識して取り組んでいるポイントを説明させていただきます。

再処理工場は、2008年以降、12年にわたり本格的な運転は実施しておりません。竣工に向けて長期間停止していた設備を久しぶりに稼働させることから、そのリスクをしっかりと認識し、安全に運転を行う必要があります。また、運転経験者の減少に伴い、運転員の技術力向上にもしっかりと取り組んでいく必要があります。

スライド、8分の6を御覧ください。

運転員の技術力向上については、アクティブ試験で本格的な運転を経験した者が、年月の経過とともに運転員全体の半数まで減少してきており、運転訓練が大変重要であると考えています。

JAEA、東海にあります実機を模擬した、いわゆるモックアップのガラス溶融炉を用いた訓練では、若手・ベテランペアで模擬のガラス固化体を作る訓練を行っております。私も訓練の様

子を見てまいりましたが、運転員からは、訓練を通じてパラメータの値を見て溶融炉内のイメージが湧くようになったと自信に満ちた感想を聞いており、心強く思っています。

今後、フランスのラ・アーク工場でも、実機の起動・停止操作を経験させ、竣工・操業に向け、運転員の自信と技術力向上につなげていきたいと思っております。

8分の7ページを御覧ください。

起こしてはいけない事故ですが、万が一の重大事故等への備えに万全を期すことは、3.11の教訓として我々原子力事業者が責任を持って取り組むポイントです。事故への対処では、配備した設備を迅速かつ的確に使いこなすことができるかというのが重要であり、様々な状況下で訓練を繰り返し行っているところです。

また、オフサイトでの防災対応についても同様に取り組んでおります。

8分の8ページを御覧ください。

まとめますが、当社は原子燃料のリサイクルを行い、原子燃料サイクルの確立に寄与することを使命とし、日本のエネルギーの一翼を担う将来性のある事業運営を目指します。

再処理、MOX燃料加工、廃棄物管理の各施設を安全に計画どおり竣工させること。その後のより一層の安全・安定運転のため、運転員の技術力向上、重大事故への備え等に取り組んでまいります。

また、ウラン濃縮施設では、国産技術であるウラン濃縮技術を確実に堅持し、計画的に増設を進め、低レベル放射性廃棄物埋設施設では、安全に管理を続けてまいります。

最後になりますが、当社事業は、地域の皆様の支えがあって成り立っているということを忘れることなく、「昨日より今日、今日より明日」と安全性を高める努力を怠らず、当社社員、グループ会社、協力会社が一丸となって地域の皆様に御安心いただけるよう、不断の努力を続けてまいります。

私からの説明は以上でございます。ありがとうございました。

○安井委員長

ありがとうございました。

核燃料サイクルにつきまして、3名の方からの御説明をいただきました。

これから議論、もしくは質疑応答に入りたいと思いますが、どちらからでも結構でございますが、御発言を希望される方がいらっしゃいましたら、何かマークを立てていただければと思いますが、いかがでございましょうか。

○森本委員

核燃料サイクルについて一言質問というのか、コメントを申し上げたいんです。

ちょっとその前に、さっき冒頭に前回までの取組等についていろいろと御説明いただいた後で質問の時間がなかったので、一言言い忘れたことがあって、非常に気になるので。

最後に福井知事がおっしゃったことの最後の時点で、消費者と、消費地と立地地域との関係について御懸念ある旨の発言がありました。考えてみると、世論調査の中に、いかに消費地が立地条件の御尽力によって電力エネルギーを裨益しているか、利益を受けているかということについてどのように思いますかという質問があってもいいのではないかなと。それがもしポジティブであれば、こういう知事の御懸念はなくなっていくということなのではないかなと思います。

いずれにしても、今回の柏崎原発の事故というのは、こういう事案が起こるといことは、そもそも事故というのは複数の要因が重なって起こるときに事故が起こるわけで、そういう意味では、このような事案が起こるのは基本的に安全管理のミスマネジメントによるものであるので、原点に戻って徹底した安全管理を、改めて関係者に求めたいと思います。

それで、核燃料サイクルですけれども、冒頭お話のように、この一、二年、急速に進展していることは大変喜ばしいと思います。原子力を安定的に利用することは、将来における我が国の発展と成長のために極めて重要な施策であり、前回話したように、できれば原発の寿命を全て60年に延長して、原発の新增設を考えるということにしていきたい。その際、原発の稼働に伴って生じるプルトニウムを活用するための核燃料サイクルを推進することというのはバックエンドの措置としては不可欠な手段で、その点では六ヶ所やMOX工場の事業変更の許可が既に行われ、竣工に向けた作業が進展していくことは大変喜ばしいと思います。

いずれにしても、原子力利用を長期的に維持するためには、バックエンドに対する持続的な措置が不可欠であり、その際、放射性廃棄物の再処分、あるいは廃炉に伴う措置というのは原子力の長期利用にとって深刻なボトルネックになると思いますので、その点で、後でお話があると思いますが、地層の処分、施設についてはいろいろと自治体から申入れがあったことは、これは国民理解が広まるという点からは大変ありがたいことだったと思います。この点については、自治体に感謝を申し上げたいと、このように思います。

私、非常に至急の用件があるので、ここで退席させていただきます。よろしくお願いします。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、順番からまいりますと、リモート側からかなり発言の要求がありまして、越智委員、杉本委員、豊永委員、遠藤委員と行きまして、こちらに戻ってくるということにいたします。

越智委員いらっしゃいますか。

○越智委員

よろしく申し上げます。すみません、人数が多そうですので、手短になんですけれども。

貴重な資料を見せていただき、ありがとうございました。

今回のMOX燃料にかかわらずなんですけれども、細かいことですが、研究に対しても投資をしていただいている。その額が上がっているというのは非常に喜ばしいことなんです、研究と事業への投資というのをしっかり分ける必要があるんじゃないか。なぜかという、研究をされている方というのは研究者なりのキャリアパスがあって、それが事業につながろうが、つながりまいが、実のところあまり関係がないんです。むしろ、何が役に立つかの視点ではない、ちゃんと研究を幅広く拾い上げる土壌をつくるために投資をしていただきたいな、そういう印象があります。あまり幅広く囲い込み過ぎると、もちろんCOIの問題には関わるんですが、研究は事業じゃないという視点で投資をいただければと思ったことが1つ。

もう一つは安全対策のところ、技術的な安全対策のことはいろいろ言われるんですけれども、実際に、ではその技術を扱っている職業文化をどのように醸成しているのかということに気がなります。先ほどのIDの問題のこともありますが、職業文化がない限りは、どんなに技術的な安全対策をしても危険なものになってしまうということで、原燃さんの危険物を扱っているという意識がすごく高いなという印象を受けたのはいいんですが、そういうことがほかの事業者さんにもちゃんと伝わっているのかということ。そこが分かるように、逆に言うとそれを分かるように発信していただければなと思いました。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

続きまして、杉本委員いらっしゃいますか。リモートだと思いますが。

○杉本委員

杉本でございます。ありがとうございます。

それでは、私からまず1つ、核燃料サイクルを回すためには、直面する課題である使用済燃料対策をしっかり進めることが重要だと思います。今回、国が主体的に取り組むこととしておりますので、近く開催される使用済燃料協議会でその方針を事業者と共有をして、具体的な強化策を明確に示していただきたいと思います。

また、六ヶ所の再処理工場があと1年半で動くと考えますと、いよいよ国内でサイクルが回り出すことになりまして、使用済MOX燃料が発生してきます。今回、2030年後半を目途に、再処理技術の確立を目指すとの方針が示されておりまして、計画どおり実現できるよう研究開発を進めていただきたいと思います。

それから、将来的には高速炉サイクルを目指すとしておりまして、できるだけ早く具体的な方向性を示していただく必要があると考えております。

それから、先日の県議会で、もんじゅが廃炉になって、核燃料サイクルが不透明になっているという指摘がありました。また、国が戦略的柔軟性を持たせて対応していることについても、進めるとも、やめるとも取れる表現だということで、核燃料サイクルに対する国の姿勢に疑問を持つような意見もありました。

我々原子力発電所の立地地域をはじめとして、燃料の貯蔵、再処理など核燃料サイクルに関わる全国の自治体というのは、それぞれの立場で悩みや不安を抱えております。引き続き安心して原子力に協力していくためにも、国が責任を持って核燃料サイクルがうまく回るように具体的な対応を進めていただく必要があると思っております。よろしく申し上げます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きましてリモートの豊永委員いらっしゃいますか。

○豊永委員

豊永です。聞こえますでしょうか。

安井委員長、ありがとうございます。

また、御説明ありがとうございました。

核燃料サイクルについて、手短かに申し上げます。

核燃料サイクル政策については、今まではあまり現実的ではないと言われ続けてきたことがようやく軌道に乗りそうであるというふうに理解いたしました。これは非常に大きな意義があると思っております。

この政策はコストが高いなどの批判があることは事実ではありますが、また、難点や障害もまだまだ数多くあるとは思いますが、我が国の資源の少なさ、特にプルトニウムバランスについては、米国と既に約束したことです。現実的な視点を入れると核燃料サイクルを実現させること以外に選択肢はなさそうであるというふうに思います。

これは、原子力に関するエネルギー政策という枠を超えて、広く安全保障や国際上の審議の問題でもあるというふうに考えます。そのため、核燃料サイクルの中核を担う日本原燃は再処理やMOX燃料の製造など重要な機能を果たしており、地元の理解促進、人材確保、国際協力など、同社に対する支援を電力各社だけではなくて、国や政府も今以上に進んで行っていくべきであるというふうに考えます。

以上です。ありがとうございました。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして、遠藤委員いらっしゃいますか。お願いします。

○遠藤委員

ありがとうございます。

今豊永委員がおっしゃられたことに非常に賛同いたしますが、国内の使用済燃料、約1.9万トンあるわけなんですけれども、これを将来の世代の負担に先送りしないような対策、これが確実に進められることが重要になってくるんだと思います。

核燃料サイクルというのは使用済燃料問題の解決策としては有効な技術であるということは、もう議論の余地がないというふうに思っておりますし、今回の資料で非常に感じましたのは、六ヶ所が昨年、安全審査に合格するなど、かなり実用段階に入っているんだという理解をいたしたところです。

もう世の中には使用済燃料を直接処分というような声も、もちろん原発の賛成派の中からもあるんですけれども、そのようなゼロベースの議論の局面ではないかと改めて感じた次第です。

もちろん、この後、最終処分場での直接処分の話も出てくると思うんですけれども、その議論の中に出てきたんですけれども、まだ文献調査が始まったばかりで、これから候補地が決まったとしても、まだまだ先のことになるというふうに思います。

再処理については、今申し上げましたとおり、もう安全審査に合格しているわけですから、ステージがかなり異なるだろうというふうに思っています。

コストの問題から言っても、本当に再処理が毎年の操業費がかかっていくだけという段階なのに対して、直接処分ということになりますと、もう30年、40年待機していなければならない時間がかかることになって、価格、コストの部分でもそれは負担額が減るのかということとは疑わしいというふうに思っています。

ですので、責任ある態度として核燃料サイクルを進めていく。これが将来世代への約束だということで、繰り返し申し上げたいと思います。

そのサイクルの早期実現に関しては、国、事業者が一体となって取組を加速しなければならないということは知事のほうからも御発言がありましたけれども、今現状、サイクルを含むバックエンドに係る費用については、今電力自由化であるとかカーボンニュートラルであるとか、新規制基準対応を踏まえた再稼働といったような形で今電力事業者の負担がかなり増しているというふうに思っています。ですので、今後の議論の中で政府の具体的な政策措置、これが整備される、さらに整備されることを期待しております。

以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、こちら側の山口委員、お願いいたします。

○山口委員

山口です。どうもありがとうございます。

最初にサイクルの話で、先ほど河野課長の御説明にあったとおり、それぞれの要素が動き出してきてということは、まず大変意義が大きいことと思います。

サイクルに関しては、しばしばああいういろいろな要素がお互いにうまくかみ合って大きな価値が出るもので、これまではそれぞれの要素を個別に見ながら課題に振り回されてきた、そういう側面があると思います。

そういう意味では、こうやってサイクルの全体の図を見せていただきますと、これによって国産でカーボンフリーで、それで持続的な原子力の利用の在り方というのは見えてくるというふうに思います。ぜひこれからは、こういう全体像としての議論をしていくということが大変重要であると思います。これが1点目です。

そういう観点で、一番冒頭、松野課長から世論調査のお話がありました。世論調査の国民の方々の声は、これまでの歴史的に見ましても、いろいろなタイミングで揺れるんです。私が指摘したい点は、その揺れた数字が今賛成が幾らというような数字よりも、例えば国民の僅か4割未満の方しか、原子力を二酸化炭素を出さない電源として認識していただいていないと、そういうことが、ファクトがきちんと伝わっていないということだと指摘したわけです。

ですから、こういうので重要なことは、本当のファクトがしっかりと国民に伝わっているのか、それをちゃんと見ていくということが重要である点が今のサイクルと関係しても重要な点だと思います。

それから3点目で、先ほど増田社長から自信と技術力を高めていくんだというお話がありまして、大変重要なことであると思います。

その技術力と自信を高めるのは、実際にこれから竣工に向かっていろいろな課題に直面して、それを克服していくことによって技術力と自信はどんどん高まっていくわけですので、ぜひ安全第一にそういう技術力、自信を高める活動に果敢にチャレンジして行って、我々もそういうサイクル事業というものをしっかりと支えていくという姿勢も大事であると思います。

それから最後の点、高速炉サイクルというようなお話も少しありましたが、特に原子力の事業の場合には、2030年、50年、70年、100年という形で時間フェーズに応じて考えるべき課題と展

望があると思います。そういう目で言えば、例えば今高速炉、これは今世紀後半のある時期にどのような御説明もありました。しかしながら、それはまだまだ何十年も先であるからほっぽつといていいという問題ではなくて、それぞれの時間フェーズに応じて、今適切な取るべき政策と対応を行っていくと。そういうきめ細かな対応、政策をぜひお願いしたいと思います。

以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして村上委員から。

○村上委員

ありがとうございます。私からは、3点申し上げたいと思います。

1点目は、六ヶ所再処理工場は計画が何度も見直されているということ認識しておりまして、建設当初は7,000億ぐらいという予算だったけれども、現在は3兆円に膨らんでいるという話も聞いているんですが、実際には建設コスト、どれぐらいになっているのか、今後膨らむ予定はないのかということをお伺いしたいです。

2点目は、前回の資料でも今回も、60年運転を視野にという意見がたくさん出ていると思うんですけども、60年運転だとして、放射性廃棄物というのは総量でどれぐらい出されることになるのか、そのための処理施設として今の施設は十分なのか、また処分地は十分確保できているのか、そういう全体像をお示しいただく必要があるのではないかなというふうに思っています。

3点目なんですけれども、今山口委員もおっしゃられたように、この核燃料サイクルというのは様々な要素が全部うまく回ってつながってこそ価値が出るというふうに私も認識しているんですけども、そういう意味で、再稼働ですとかプルサーマルというのがまだまだ思うように進んでいない。そういう現状でこれを進めて本当に大丈夫なのかということは、私は疑問を持っています。技術的な、専門的なことはちゃんと理解していないかもしれないんですけども、先ほどあったように、専門家でも直接処分のほうがいいのではないかという意見も現在存在しているということですし、伴委員もきっとそういうポジションだったと思うんですが、そこら辺をもう少し議論していただければなというふうに思っております。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

ほかにごなたか御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これまでの議題に関しましては、ここで一通り終わったということにさせていただきます。

きまして、続きまして、最終処分、廃炉についてという議論でございます。

まずは、事務局から資料7・8の御説明をいただきまして、続きましてNUMOの近藤理事長のほうから資料9についての御説明をいただき、そして最後に倉田専門委員から資料10の御説明をいただくという手はずで進んでまいりたいと思います。

お願いします。

○那須放射性廃棄物対策課長

放射性廃棄物対策課長の那須でございます。よろしく願いいたします。

私のほうから最初に、最終処分の実現に向けた取組ということで、資料7に基づきまして御説明させていただきます。

1ページ目をおめくりいただきますと、これまでの経緯でございます。2000年に最終処分法ができてから、処分地の選定調査というのは実際には行われておりませんでしたけれども、震災を経て、2015年に基本方針を見直して、政府が前面に立って国民理解活動に取り組むという考え方の中で、2017年に科学的特性マップを公表し、その後、実施機関であるNUMOとともに全国で対話活動というものを重ねてきました。

その中で、昨年11月に北海道の2つの自治体で文献調査を開始したというふうな経緯でございます。

1枚おめくりいただきまして、2ページ目が3年半ほど前に出しました科学的特性マップでございます。これは日本で最終処分という事業を安全にできるのかどうなのかという疑問にお答えするために、最終処分に求められる地質的特徴というのはどういうものなのか、それが日本にどのように広がっているのかというものを分かりやすく地図の形でお示したものです。これによって、日本全体はいろいろな火山とか地震は多いんですけども、しっかりと場所を選べば、地元の理解を得ながら処分地選定調査を行う中で、処分地はしっかりと見つけることができるということで、こういうことを多くの方々に知ってもらいながら、この問題についてどういうふうに解決するのかということを議論できればという趣旨で、全国で対話活動を重ねてまいりました。

3ページ目を御覧いただければと思いますけれども、地図を出して以降も、まず全国の県庁所在地、それから県庁所在地以外も含めて対話活動を実施してきておりまして、これまで120回以上実施してきております。昨年はコロナの対応の関係で一時開催を見合わせた時期もございましたけれども、感染防止対策を実施した上で再開し、また今後も続けていこうと思っております。

そういう中で4ページ目でございますけれども、昨年、北海道の2つの町村で処分地選定調査の最初のプロセスである文献調査を開始しております。北海道の寿都町におきましては住民説明会でありますとか、町議会の全員協議会を経た上で、町長が文献調査に応募され、11月17日に文

献調査を開始しております。この過程におきまして住民投票を求める住民からの請求でありますとか、住民投票条例案というものが町議会で採決されると、こういった動きもございましたけれども、現在、この後出てきますけれども、地元でしっかりと議論していくための枠組みを立ち上げるべく準備をしているところでございます。

北海道の神恵内村につきましては、商工会からの文献調査の誘致請願というものを議会で議論いただきまして、国とNUMOが主催での住民説明会などを経た上で、10月9日に国から申入れをさせていただきまして、村に受諾をいただいたということで、同じく11月17日から文献調査を開始しております、現在その「対話の場」の立ち上げに向けた検討を行っているということでございます。

5ページ目ですけれども、2つの町村でのこれからの地元での対話活動についてでございます。

現在、町の中の住民の方々を含めた継続的な議論が行われる場として「対話の場」というものを設置して、繰り返しこの事業についての理解でありますとか、いろいろな議論を深めていただきたいと思っております。

左にありますように、諸外国の知見も取り入れながら、第三者のファシリテーターの方にも入っていただいて、賛否に偏らない、立場を超えた自由な議論というものをできるだけ実現していきたいと思っております。

議論の中身としましては、右にありますように処分事業の安全性とか、調査自体の進捗報告というのはもちろんのこと、この事業は非常に長期にわたる事業になりますので、この事業が町の将来にどんな貢献ができるのか、プラス・マイナス両方の影響も含めてしっかりと議論を深めていく、こういうことに取り組んでいきたいと思っております。

それから、6ページ目でございます。

この事業につきましては、調査地域の内外から様々な御意見をいただいております。様々な不安の声、それから懸念の声というのもいただいておりますので、客観的な事実に基づく説明でありますとか、丁寧な対話活動というものが非常に重要だと思っております。

住民説明会などで出てきた御意見につきましては、下のほうに書いてありますけれども、安全性でありますとか処分地選定プロセスの在り方について、それから交付金制度についてというものでありますとか、あるいは水産業とか観光業に与える風評被害、こういったものへの懸念の声というものをいただいておりますので、この点につきまして分かりやすい説明というのはもちろんのことですけれども、様々な、賛否に偏らない議論をしていただく中で、しっかりと地元の皆様に議論、検討いただくための材料というものを情報提供していきたいと思っております。

あわせて、周辺自治体において、この廃棄物の持込みを拒否する条例というものも採択される

など、周辺においても様々な不安の声というものがございまして、この調査地域だけではなくて広く地域での対話活動にも、地域の声を踏まえつつ、取り組んでまいりたいと思っております。

7ページ、処分地選定プロセスでございましてけれども、これは最終処分法に基づきまして、現地での概要調査、精密調査を実施する前に、それらを実施するかどうかを判断いただくために、あらかじめ文献調査をするということになっておりまして、この事業をやる、現地調査をやるかやらないかを含めて、検討いただくためのいわば対話活動の一環と考えておりまして、次の調査に進む場合には、市町村長と知事の意見を聴いて十分に尊重するということが法律で定められておりますので、この意見に反して先へ進むことはございません。

下のほうに点々で描いてありますけれども、諸外国においても最初のステップというのは10、20、30という地域での調査というところから始まって、最終的に1か所を選定していくということでございますので、全国のできるだけ多くの地域で、この最初の調査を受け入れていただけるように、引き続き全国での対話活動に取り組んでまいりたいと思っております。

実際、8ページにございまして、経済団体でありますとか、NPOの方、それから大学・教育関係者の方も含めて、この事業をどのように社会全体で実現していくのかという観点から様々な取組をしたり、情報発信をしていただいたりしている方々というのが全国で100近く出てきております。こういった議論をいろいろなところでしていただくことによって、全国のできるだけ多くの地域で関心を持っていただき、調査というものにつなげていきたいと思っております。

9ページ目は、技術開発でございまして。地層処分の技術開発自体は技術的信頼性のさらなる向上を図るための技術開発ということで、関係機関に基づく全体計画に沿って一歩ずつ技術開発を進めております。

それから、最後10ページ目でございますけれども、この最終処分場の選定というのは、原子力を利用している全ての国の共通の課題ということで、いずれの国も地層処分の実現に向けて自国内で処分地を選定するべく取り組んでいるということでございますので、2019年にG20の中で合意した国際ラウンドテーブルなどでの議論、こういったものも踏まえまして、諸外国での知見とかノウハウを共有化しながら、国際共同研究なども推進しながら、しっかりと取り組んでいきたいと思っております。

続きまして、資料8の廃止措置でございまして。

今、日本にある原子力発電所の60基のうち24基が廃止、廃炉決定済みということで、今後原子炉等の解体というのが順次本格化していくという状況でございます。

2ページ目を見ていただければと思いますけれども、解体に伴い発生する廃棄物の処理の最適化でありますとか、廃止措置プロセスの合理化というものが日本全体の共通課題として非常に重

要になってくると思っております、2年前の原子力小委員会では、その下に3つ掲げているような電力各社、それから海外事業者との技術・ノウハウの活用・連携というものの重要性、それから今後発生がさらに拡大していくと見込まれるクリアランス物の再利用の促進、それから規制との対話も見据えた共通プロセスの標準化、こういったものをしっかりと進めていくというふうな方針が打ち出されておまして、以下、その後の進捗でございます。

3ページ目は、海外の技術・ノウハウの活用ということで、ワークショップでありますとかフォーラム、あるいは二国間での連携というものが進められております。

それから4ページ目ですけれども、円滑な廃止措置を進める上での課題ということで、廃止措置によって発生する蒸気発生器ですとか、給水加熱器といった非常に大型の金属というものにつきましても、これは非常に炉内でスペースを占有してしまっていて、円滑な廃止措置を進める上でのボトルネックとなっております。現在、国内ではこの専用の施設とか設備というものがなく、処理が困難となっているという状況でございます。

他方、諸外国においては、除染や溶融などの処理によるリサイクルを行うというビジネスが確立されておりますので、中長期的には、国内でしっかりとこういうふうな設備を導入していくということを検討するということが大事だと思いますが、他方で、足元の廃止措置自体は円滑に進めていかなければいけないという観点から、海外事業者への処理委託ということを通じて、輸送を含めた運用の実績を積むということが重要ではないかと考えております。

5ページにございますように、ただ、こういうことをやろうとするときに、外為法に基づく輸出管理の運用において、放射性廃棄物の輸出というのは原則として承認しないというふうにされております。そのため、この実現のためには輸出規制の見直しということが必要になると思っております。

基本的には、この原則自体はしっかりと維持した上で、以下のような輸出承認基準案のとおり、条約に基づく相手国への通報でありますとか、同意に加えまして、まず品目をしっかりと限定した上で、相手国できちんと再利用が行われる、それから安全性についてその国の規制体系にしっかりと遵守する事業者であると、こういったことを確認した上で放射性廃棄物の輸出というものを例外的に認めていくと、こういった見直しというのを進めていきたいと考えております。

それから6ページ目から、クリアランス物の利活用でございます。

これまでもクリアランス制度によって国の確認を得たものについては、有価物、もしくは通常の産業廃棄物として取り扱うことが可能となっております。これにつきまして、今後発生が増加が見込まれるということで、これまでのベンチとかテーブルに加えて、より需要の見込まれるものへの再利用先の拡大というものが重要になっております。

7ページにございますように、2年前の原子力小委でも議論しましたけれども、一定の需要が期待できる対象として、建材等への加工というものを見据えて、来年度実証事業というものをやっていたいと思っております。こういうものによって、トレーサビリティでありますとか、安全性の確認に加えまして、再利用モデルというのを構築していきたいと思っております。

あわせて、8ページ目でございますけれども、このクリアランス制度が社会に定着するまでの間、事業者が自主的に業界内での再利用、あるいは展示というものに限定して、市場に流通しないように運用しておりますけれども、資源の有効活用ですとか廃棄物削減の観点からは、こういった将来的にはフリーリリースの実現に向けた検討というものが重要だと思っております。

したがって、今後、こうした来年度の実証事業なども見据えて、制度の社会定着、これに向けた考え方などを整理していきたい、こういうことを考えております。

9ページ目、廃炉と地域との連携でございます。

廃止措置、これにつきましては、地元の様々な企業、技術というものをしっかりと連携しながらやっていくということが大事だと思っております、実際、福井県ですとか愛媛県でありますとか新潟県、こういったところにおきまして、地元の事業者の方も含む形で、様々な地域での検討というものが行われておりますので、こういったものとも連携をしていきたいと思っております。

それから最後のページは、人材でありますとか、プラント、ゼネコンといった関連事業者との連携の重要性、それから規制当局との対話というものも引き続きしっかり進めていきたいと思っております。

事務局からの説明は、以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして資料9につきまして、原子力発電環境整備機構の近藤理事長様から御説明いただきたいと思っております。お願いします。

○近藤理事長

NUMO理事長の近藤でございます。発言の機会を頂戴いたしまして、ありがとうございます。資料の目次を御覧ください。

NUMOはこれまで、高レベル放射性廃棄物等の地層処分を、安全かつ確実に処分場を建設、操業、閉鎖する技術の開発を進めつつ、この処分場の立地選定プロセスに応募いただくために、全国各地で地層処分の仕組みや重要性、安全な処分を実施できる要件から見た、その地の地質環境について説明し、少人数でテーブルを囲んで参加者と対話を行う対話型全国説明会、先ほど御

紹介ありましたが、これを中心として様々な対話活動を進めてきております。

1 ページ。

そうした中で、先ほど御紹介ありましたように、昨年の秋に寿都町及び神恵内村に文献調査を受け入れていただきました。

2 ページ。

以来、両自治体の皆様に深く敬意を表するとともに、心から感謝を申し上げつつ、両地域の地質環境に関する文献の渉猟活動を開始したところでございますが、同時に、これももう既に御説明がありましたが、両自治体の住民の皆様がこの地層処分事業に関する情報を基に、この事業を受け入れる条件や地域の将来ビジョンについて対話し、御議論されることが大変大切と考えまして、それぞれの自治体に、住民の皆様の「対話の場」を設置することを提案し、現在、コロナ禍で人の行き来が難しく準備はちょっと滞っていますが、鋭意進めているところでございます。

もちろん、この場は地域の意思決定機関ではなくて、住民の皆様が私どもに、こんな情報を提供せよと要求したり、あるいは事業に関する学習活動や将来ビジョンについて住民間で意見交換・対話を効果的に進める方法について自治体や私どもに御提案いただく住民対話のステアリング機能を果たしていただければいいなというふうに思っているところでございます。

並行して、一番下にご覧いただけますように、私どもは両自治体に広報拠点を開設して、職員を常駐させ、住民の皆様により日常的に情報提供をし、地域において顔の見える存在になってもらう予定でございます。

3 ページ。

これもまた国からも説明がありましたように、文献調査は全国各地で受け入れていただきたいと考えておりますので、私どもは引き続き対話型の全国説明会を各地で開催するほか、4 ページにありますように、このことについてもっと学習したいとする人々が設立する学習団体の取組を支援することや、この事業の意味や意義について次世代を担う人々にも知っていただくべく、5 ページ、あるいは6 ページにもあるんですけども、若い人の企画するイベントを応援したり、学校教育の現場でこのことを教材に授業を進める先生方を御支援し、7 ページ、8 ページにもありますが、そのためにウェブサイトで各種の情報を発信する、そうした取組にも力を入れているところでございます。

どんどん行きまして、9 ページ。

私どもがこの使命を達成するためには、同時に地層処分に適した地質環境を見いだして、300メートルより深いところに埋設坑道を穿ち、そこに頑健な工学バリアを施した廃棄体を埋設する地層処分場を安全かつ確実に建設、操業、閉鎖する技術の開発を推進すること、及び、その成果

を踏まえて、科学的特性マップのグリーン地域の条件を満たす代表的な地質環境にこの地層処分場を設計、建設、操業するデスクトップの演習を行いまして、長期にわたる安全性の評価を行って、その成果を包括的技術報告書に取りまとめて、それを技術開発計画や敷地選定活動に生かしていくことが大切と思って、取り組んでいるところでございます。

10ページ。

最近公表した報告書は、私どもがそれに必要な技術を有していること、また埋設された廃棄物に含まれる放射性物質は長期間にわたって処分場とその付近にとどまること、そして、もちろん長い期間を経ますと、人工バリアの閉じ込め性能は劣化して、その一部が地下水を通じて移動することがあること。しかし、それは地下深いところから地上に到達するまでには大部分崩壊してしまうので、地上に生活する人々のそれによる放射線被曝リスクは、地層処分場に関してICRPが勧告している年間リスク拘束値を超えない、あるいはそれを超える可能性は十分小さいということを示しています。

今後はこれを国際レビューに付して専門家の御意見をいただくとともに、NUMOの様々な広報活動に活用していく。また、11ページにありますように、技術開発活動をこれに基づいてメリ張りをつけて企画し、内外の関係組織とも共同しつつ推進して、その成果でこの報告書をアップデートしていくと、そういうローリングプランの下で仕事を進めていきたいと考えているところです。

私からは以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

続きまして、資料10の御説明でございますけれども、倉田専門委員からお願いしたいと思います。

○倉田専門委員

電気事業連合会の倉田でございます。

それでは、資料10に従いまして御説明させていただきます。

先ほど那須課長のほうからお話がありましたが、2年前の第20回小委で示されました廃止措置を進めるに当たっての取組につきまして、現況を御説明させていただきます。

スライド2ページを御覧ください。

私ども電事連は、第20回小委の後に廃止措置最適化チームというものを設置いたしました。既存の技術委員会と連携しまして、解体から処理・処分まで全体を通して最適な廃止措置の姿を描きつつ、その実現に向けて具体的検討項目、課題等を抽出・整理しながら、今検討を加速してい

るところでございます。

今回は、その最適化チームと連携する技術委員会で検討中の状況や各社間の連携の状況につきまして説明をいたします。

スライド3を御覧ください。

こちらは第20回小委での事務局資料でありますけれども、今後検討する取組の具体的な例として、設備の共用や集中的な処理、クリアランス物の再利用促進、また共通プロセスの標準化が挙げられております。

これらについて、次にスライド4を御覧ください。

まず、設備の共用についてであります。これまで電力各社間での工事資機材の共用や維持設備の合理化に係る知見を共有してきております。例えば、左側にありますが、解体前に作業場の放射線量を低減させるなどの目的で、系統除染をいたしますが、その実施時期を各社調整いたしまして、除染装置を共用する、そういった取組を今行っています。今後も各社の良好事例、あるいは知見の共有を図りながら、合理的な廃止措置を目指してまいります。

スライド5を御覧ください。

次に、集中的な処理についてでございます。

国内での集中処理施設は、まだ検討の段階でございますが、一方で先ほどもありましたとおり、海外では専門の事業者が国境をまたいで大型機器の処理を進めております。国内での実現の可能性について、昨年有識者の方に御検討をいただきました。その報告書では、国内での集中処理を目指すに当たって、まずは海外の専門の事業者の技術・施設を活用した処理も適切との見解をいただいているところであります。今後も海外の知見、ノウハウを参考に、全体最適の観点から引き続き検討を進めてまいります。

スライド6を御覧ください。

クリアランス物の再利用促進についてでございます。

これまで原子力発電所から出ましたクリアランス金属は、廃棄物の処分容器、あるいはベンチやブロックなど一品物として製造し、再利用してまいりました。今後は大量需要が見込めます建材などに加工し、再利用実績を増やしていきたいと考えてございます。

引き続きそういった取組、実現に向けまして、国の支援も賜りながら、フリーリリースに向けたそういった調整を進めてまいりたいと思います。

スライド7を御覧ください。

クリアランス制度の理解促進活動についてであります。

事業者としまして、例えば嶺南Eコースト計画に参画しますとともに、今年2月のつるが国

際シンポジウムでクリアランス制度の社会定着に向けました今後の取組を議論するなど、制度の理解促進に今取り組んでおります。今後も引き続き、国の協力もいただきながら活動を進めてまいります。

スライド8を御覧ください。

共通プロセスの標準化についてでございます。これまで廃止措置の各社共通的なプロセスを学会標準として整備をしてきております。本年1月には、中深度処分の廃棄物の放射能濃度決定方法に関します民間規格の技術評価を規制当局に要望いたしました。この決定方法が定まると、廃棄体の製作・検査設備の準備に早い段階から取り組むことができるため、廃止措置の円滑化を図ることができます。引き続き、民間規格を活用しましたこれらの取組を継続してまいります。

スライド9を御覧ください。

最後まとめでございますが、廃止措置を推進するために、これらの課題に引き続き取り組みながら、最適な廃止措置の姿を目指してまいりたいと考えてございます。

説明は以上でございます。ありがとうございました。

○安井委員長

御説明ありがとうございました。

御説明につきましてはこれで全てでございますが、それ以外に、先ほど伴委員の資料につきましては御紹介がりましたが、あとお二人の斉藤委員、坂田専門委員から本日の議題に関しまして御意見が別途資料として配付されておりますので、そこを御覧いただければと思います。

何か御説明されますか。よろしいですか。

というわけでございまして、これから議論に入らせていただきたいと思います。

御発言を御希望の方がいらっしゃいましたら、挙手なり何なりをしていただければと思いますが、いかがでございましょうか。

それでは、山口委員どうぞ。

○山口委員

山口です。

廃止措置については、こういう非常に多くの取組をしていただいているということは、大変よいことだと思えます。

それで、特に共通プロセスの標準化というお話がありました。その中で、共通プロセスの標準化によって廃止措置を合理化していくということ、それから民間規格を活用していくということ、それから規制当局との対話を行うと、こういう3点御説明していただいたと思います。

廃止措置というのは、もともとその進展に伴って、原子力の施設のリスクをだんだん低減して

いく、減らしていくと。それで通常の状態に戻していくという、そういう行為なわけです。その過程の中で、有用資源、これはいろいろなものがあるわけですが、それを再利用していくと。当然、その中では新しい技術が開発されたりとか、あるいは自治体のほうでは新しい産業が興ったりとか、そういうこともあるんだと思います。

そのように考えますと、もともとこういうリスクを低減していくという廃止措置の行為については、私はもっと規制当局と——ここに対話というお話がありました。積極的に廃止措置を円滑に進めていくための取組をやってもいいんじゃないかなと思うんです。それは、両方にとってもメリットになるわけです。

一方、今日の議題ではないのかもしれませんが、例えば研究機関です。研究機関も原子力の研究施設の廃止措置という問題を抱えているわけです。ここにも波及効果はあるわけで、本来研究機関、あるいは大学も、そのリソースは技術開発や研究教育に注いでいただきたいわけです。ところが現実には、今多くの廃止措置の労力取られているわけですが、本当はそこがこういう共通プロセス化によってきちんと合理化できれば、非常に多くの面で効果が上がるんだというふうに思っています。ですから、ぜひ今の共通プロセスの標準化というものをしっかり規制との対話の上で進めていただいて、それがいろいろな研究機関などにも波及していくように、民間規格などもその中では大いに活用していただくというふうに進めていただきたいというふうに考えました。

それから、高レベル廃棄物についてなんですが、本日、近藤理事長に御説明いただいて、これだけ多くの団体とか大学が理解活動といいますか、勉強会のような形で関わっていらっしゃることに対して、ちょっとこれだけの、あと説明会の数も不勉強であれだったんですが、驚きました。こういう活動をやっていたところに大変敬意を表したいと思いますし、またこういう活動によって、高レベル廃棄物にかかわらず、いろいろな処分場とかこういう施設は出てくると思うんですが、こういう問題が普通に議論されるような社会になるように、ぜひNUMOには引き続き御活動を進めていただきたいと思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、隣の村上委員、お願いします。

○村上委員

御説明、どうもありがとうございます。私は最終処分のほうについて、2点ほど申し上げたいと思います。

今山口委員もおっしゃられたように、丁寧な活動を展開されていて、本当に感謝いたします。

まず、5ページ目にありました「対話の場」をこれからつくっていくということで、その運営イメージ、3点重要なポイントを書かれておりますけれども、これとても大切だなというふうに思いました。

そして、ここには第三者のファシリテーターの配置ということが書かれておりますが、ここで説明する専門家なども、慎重な意見をおっしゃられる方も含めて、選定に十分な配慮が必要ではないかなと感じております。

それから、関心グループによる情報発信等のところで、私は実は2019年の全国交流会に参加させていただいて、スウェーデンに行かれた方たちの報告を伺って、そのときに感銘を受けた話をちょっと御紹介させていただければと思います。

SKBというスウェーデンで地層処理を進めている団体の方がお越しになってお話をされたんですけれども、「対立や不信の中で対話を続けていくのは、滴が石を削るような努力が必要だ」というふうにおっしゃっていました。

そして、そのSKBの活動自体は、環境NGOが第三者的に調査して評価する、そういう仕組みがあって、その仕組み自体をSKBの方が我々に反対意見を意識させてくれるよい仕組みであるというふうに御紹介されていました。

このスタンスも、ぜひその対話の期間も大切にして進めていただければというふうに思っています。

それから、7ページに都道府県知事や市町村長の意見に反して前に進めることはないという御説明をいただきました。4ページには、寿都町で、次に進めるときには住民投票を行うという条例がつくられたというふうに御説明、資料にあったんですけれども、こういう住民投票の結果などもちゃんと尊重された意見になっているかということもきちんと踏まえて御判断を進めていただく必要があるのではないかと思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、リモート側からの御発言をいただきたいと思います。

今、私の手元に7名の方のお名前が、発言御希望の希望者が挙がっておりますが、最初、越智委員いかがでしょうか。

○越智委員

よろしく申し上げます。

貴重な、本当に丁寧な資料を頂き、ありがとうございました。

廃炉についても、最終処分場についても、本当に着実に進んでいるんじゃないかなと。この時間間隔が遅いとも思いませんし、着実だなというところがあります。

ただ、こちらの今回の3つの議題で全て出てくる「対話」という単語について、ちょっと慎重な対応が必要かなと思ったので、発言させていただきます。

先ほど山口委員のほうから全体を見通す議論が必要だという御発言があったと思うんですが、議会については全体を見通す必要がありますが、対話については個別を重視する必要があると思います。なぜかというと、MOX燃料の工場と原発とあと廃炉の現場、そして最終処分場というのは、おのおの住民の方の抱えている不安の種類が全く違って、それに応じて地元の理解、何を理解していただくかというのが違ってくると思います。

例えばMOX燃料、あと原発であれば、そこで事故が起きるんじゃないかという技術に対する不安ですが、一方、廃炉、あるいは最終処分場に対しては将来への不安があると思います。

特に最終処分場については、最終処分の技術に対する不安も当然ありますが、漠然とした将来に対する不安というものが大きいんじゃないかということも常々思っています。この将来への不安というのは、技術的なものに対する理解や対話では、決して全てはなくなならない。ですから、そこは対話の限界というのがあると思いますし、逆に言うと、その不安を全て技術者にぶつけてしまう。言い方は悪いですが、単なるごね得のようなことにならないような慎重な対話、その不安を本当にゼロにするべきなのかどうかということも含めた、目標を定めた対話が必要なんじゃないかと思えますし、その不安をなくす一番の方法というのは、地域の競争力を上げることなんだと思うんですけども、今資料7の8ページ目にあった、参画している関心グループというのはたくさんあるんですが、その関心グループの中には、あまり地域の競争力を上げられるような、それこそ将来への不安に寄り添えるようなグループが少ないんじゃないかなということが少し疑問を覚えました。その将来への不安、特に風評被害などに対する不安というのは技術者だけではどうしても解決できず、この風評被害、あるいは炎上というのがどういうメカニズムで、誰が起こしているのかということに関しては、文化人類学であったり社会学であったり、あるいはリスクコミュニケーション学、そういう専門家も入った上での慎重な目標設定が必要なんじゃないかと思いましたので、ちょっと長くなりましたが、発言させていただきました。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、リモートから続きまして、中島委員はいらっしゃいますか。

○中島委員

中島です。聞こえていますでしょうか。

今までもいろいろありましたけれども、私、山口先生も言われたように、NUMOの活動というのは非常に高く評価できるんじゃないかと思っております。こういった慎重に対話、コミュニケーションを重ねていくということは非常に重要でございまして、ちょっと先日、原子力学会で福島事故10年のイベントでシンポジウムをやった際にも、コミュニケーションということも原子力では20年前からやられているけれどもなかなか先に進まないという話がありました。

ただ、今回のようなことでコミュニケーションのうまい在り方というのができれば、これは今後、例えば同じような国民的な議論を行っていく際のモデルケースに、むしろ原子力側から発信できるんじゃないかというような期待を持っているところでございます。

あと、それとはちょっと別な話で、研究者としての立場なんですけれども、高レベル廃棄物について冒頭で河野サイクル課長さんからですか、「有害度低減」というキーワードがありました。これについて文部科学省のほうで、いわゆる核変換によって高レベル廃棄物の寿命をできるだけ短くして、有害度を早期に低減するという技術開発をやるというような方向性は決まっているんですけれども、なかなかそれが実用化のほうにつながらないというところがありますので、こちらのほうもしっかりと目を配って、実用化につなげる技術開発——先ほど越智委員からは、研究と事業への投資をどう考えるかという問題提起もありましたけれども、研究ばかりだけではなくて、実用化につながるような進め方を考えていただければいいかなと思っております。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして杉本委員いらっしゃいますか。

○杉本委員

杉本でございます。それでは、私からは2点お話をさせていただきます。

まず、放射性廃棄物の処分場確保についてでございます。

福島事故後、廃炉になった商業炉、もう既に21基あるわけです。いずれも低レベルの放射性廃棄物の処分先が決まっていませんので、今後本格化します管理区域内の廃炉工事への影響が心配でございます。

急速に廃炉が増えてきた背景には、国の政策転換がありますので、事業者任せにしないで、高レベルの放射性廃棄物と同様に、国が処分場確保に前面に立って取り組む責任があるというふうを考えております。

次に、クリアランス物の利用促進について申し上げます。

福井県では、先ほども御紹介いただきましたが、県内企業の雇用や原子力関連の技術を維持・活用するためということで、原子力サイクルのビジネス化を目指しております。その観点からも、クリアランス物のフリーリリースは重要でございまして、国が責任を持ってクリアランス制度の社会的な定着に向けた対応を進めていただきますとともに、その方針を次期エネルギー基本計画にも位置づけていただきたいと思います。

あわせて、安全性を確保しながら、効率的にクリアランス物を収集、処理、流通できるルールづくりなど、環境を整えていただきたいと思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして秋池委員いらっしゃいますか。お願いします。

○秋池委員

お願いいたします。

本日の廃炉のことで、全体最適で取り組んでいくというお話がありました。こちらは非常に重要なことだと思っておりますし、非常にお金のかかるプロセスでございますし、それから人員的にも多分たくさんの方を必要とするものなのだと思います。ですので、時期がずれるということもありますし、うまくそこで最適な取組方ができるとよろしいかと思いました。

それから2つ目なんですけれども、NUMOさんの御説明の中に、次世代の方へ説明していくということがございました。また、そこは本日の会議でも随分議論に出ておりますとおり、やはり非常に長い時間のかかる取組でありますので、大変重要なことだと思っております。

また、御説明の内容の中に、地元の方の御不安にお答えするような御説明をされているということで、大変よいことだと思っております。

そういうことで言いますと、二こま目にありました原燃さんの稼働への訓練でありますとか、重大事故時の訓練というようなものも非常に重要なことだと思っておりますので、ぜひ引き続きお取組をいただけるとよろしいかと思いました。

それから最後に、海外で金属を処分するというお話がございました。このあたり、事業者が見る見方と、それからお作りになったメーカーさんなりが御覧になる見方というのがあろうかと思っております。そのあたり、事業者、電力事業者、原子力の事業者だけではなくて、メーカーさんがその取扱いをどうお考えになるかというようなあたりも念頭に進んでいくとよろしいのかと思っております。

以上でございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして小野委員いらっしゃいますか。

○小野委員

ありがとうございます。

まず資料7についてです。この資料にも記載のとおり、高レベル放射性廃棄物の最終処分は、原子力発電を利用する上で、いずれの国も避けて通ることのできない非常に重要な課題です。日本においても原子力を利用してきた現世代の責任として、この課題に正面から取り組む必要があると思います。

事業者はもちろんですが、政府やNUMOには、より多くの地域社会との丁寧な対話などを通じて、最終処分の仕組みや安全性、選定プロセス等について、地域・国民の理解向上と、関心の醸成に尽力いただきたいと思います。

次に資料8についてです。

クリアランス制度について、まず申し上げたいことは、クリアランス物は放射性廃棄物ではない発生物であって、少なくとも金属、特に鉄鋼材料に関しては有価資源であり、廃棄物ではないということです。この点が若干曖昧に説明されているような印象を受けました。

原子力発電所から生まれるクリアランス物が円滑な廃炉作業に支障を来していることを踏まえれば、再利用先の拡大等の取組を進めていくことは妥当な方向性です。

また、クリアランス物の中でも、鉄スクラップは一般的に非常に質が高く、資源の有効活用の観点からも積極活用していくことが望ましいと考えます。

足元、科学的には安全性に問題がないクリアランス物を分別管理する必要があるなど、不合理な状況が生じています。政府においては、将来的なフリーリリースを見据え、クリアランス物の科学的安全性について広く周知し、国民理解の促進に努めていただきたいと思います。

最後に、同じ資料の10ページ目に、原子力関連業務に従事する人材が減少傾向であることをお示しいただいています。今後、原子炉の解体等が本格化することが見通される中で、足元の廃炉に係る人材・技術に懸念が生じていることはゆゆしき事態だと思います。事業者間の連携、知見共有を進めていただくことはもちろんですが、国としての原子力利用に関する明確な方向性が人材・技術の維持・強化に最も重要であることを改めて申し添えたいと思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

続きまして、伊藤委員いらっしゃいますでしょうか。お願いします。

○伊藤委員

よろしくお願ひいたします。ありがとうございます。

まず、高レベル放射性廃棄物の最終処分場について、私もNUMOさんのシンポジウムに参加したこともあるんですけども、会場からの一般の方々の一番の不安というのは、工事自体も非常に長いので、その中でこの日本という、地震とか津波がある状況に果たして耐えられるのかということと、それから先ほどから出ていますように、非常に長い期間で想像がつかない有害性を持つものだというふうに捉えている節があるので、そこの部分の、やはり時間を——まあ、有害性を短くするという研究については、すごい重要な点になってくるのかなという感覚を持っております。

それから、受入れ地域についてなんですけれども、立地地域のお話、前回出たのとちょっと似ているけれども、こちらのほうが、より、ごみを押しつけられるというような状況に思ってしまうがちではあると思うので、ここは国も含めて、その地域の活性化に対しては全面的に支援をしていくという姿勢が必要ではないかなというふうに思います。

そのためには想像できるような、未来を感じられるような具体的なプランとともに明示することにも必要になってくると思うので、そのためには大胆に大企業がその地域で最先端のものを展開していくというようなことも必要になってくるので、そういうそちらの方向の、いろいろな企業に対しても、こういう問題があつて、ではその地域でどんな活性化策が練られるだろうかと、どんなまちづくりができるだろうかということを広い範囲で一緒に考えていけるような、そういう仕組みをつくる必要があるかなと思います。

それから、先ほど学生の理解活動もかなり一生懸命頑張っておられて、私はこれ本当に重要なことだと思つていて、スウェーデンのエスポに行ったときに、そこは最終的には決まりませんでしたけれども、行動を、若い人たちのアイデアでマラソン大会を開いたりして、非常にネガティブなものではなくてポジティブに、地域にとって何かこれを利用して面白いものできないかと。やっぱり若い人のアイデアというのは地域の活性化には非常にエッセンスになっていくものもあると思うので、そういう人たちをいかに巻き込んでやっていくかという視点も非常に重要だというふうに思います。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして又吉委員はリモートにいらっしゃいますか。

○又吉委員

又吉です。よろしくお願いたします。3点コメントさせていただければと思います。

まず最終処分につきましてですが、複数の自治体が、また応募型、国の申入れ型と異なるプロセスを通じて文献調査に応じていただいたという点が最も大きな進展であったのではないかとこのように考えております。

調査地域や周辺自治体及び今後の文献調査受入れを検討いただく地域などを含む全国大の対話が深まっていくことを期待したいと考えております。

続きまして廃炉につきましてですが、今後20基以上の原子炉が廃炉プロセスに入る点を考慮すると、廃炉事業体制の構築は急務かと思っております。発電事業者だけでなく、プラントメーカー、ゼネコンといった多様な産業がまたがる協業、イノベーションの活用を通じた合理的な廃炉工程の進展が不可欠であると考えております。

今後、廃炉プロセスの本格化が想定される浜岡1・2号機といった商業用軽水炉における原子炉解体作業を通じて得られるノウハウが後続炉の工程で共有されるような枠組み組成も重要ではないかと考える次第です。

最後に、前回議論の振り返りで発言すべきかと思いましたが、足元の不適切事案につきまして、バックエンドも含む広義の原子力産業に対する影響も小さくない点を考慮してコメントさせていただきたいと思っております。

核物質防護設備機能の一部喪失など原子力発電事業者に対する信頼性を揺るがしかねない事象が発生した点は憂慮すべき事象であり、事業者側での再発防止体制の構築が喫緊の課題であるというふうに考えております。

一方で、需要家に電気を届けるという貢献を10年以上もできていない現場の士気をいかに維持・向上させていくか、そのマネジメントやガバナンスの難しさがかいま見える事象でないかなというふうに考えております。

発電事業者側に対応を求めることに加えまして、国による原子力政策に係る長期ビジョンの提示、原子力発電の共有といった現場の士気向上につながるような外部支援も求められているのではないかと考える次第です。

以上です。

○安井委員長

ありがとうございました。

そろそろ終わらなきゃいけない時間でございますが、事務局から何かコメントは。

○河野原子力立地・核燃料サイクル産業課長

サイクル課の河野でございます。様々な御意見をありがとうございました。

全ての御指摘に事細かにお答えできない部分もございますが、かいつまんでポイントをお伝えできる範囲で簡単にお話しさせていただければと思います。

まず核燃料サイクルから撤退、直接処分へといった御指摘もあったと承知をしております。これにつきましては資料にもありましたけれども、核燃料サイクルのメリットを挙げさせていただきましたが、こういったメリットの意義は大きいということ。さらに、使用済燃料問題を先送りしない——これは別途御指摘を複数の委員からいただいておりますが——ためにも、実用化の段階に入っているサイクル、これを早く確立していくということは、しっかりと御議論、御理解いただくという努力をするということをやりながら、この早期の確立をやっていくということは大事であるというふうに我々としては考えているところでございます。

その上で、様々御指摘いただいた点、例えば研究開発における研究と実用の違いをしっかりと明確化するですとか、職業安全文化の確立、それからサイクル全体、システムとしてきっちり回していく、ばらばらにやらずにとか、互いファクトの丁寧な説明、それから時間軸をしっかりと持つとか、様々御指摘いただいた点も踏まえながら、今後政策展開、加速していきたいと思っておりますが、各論で幾つか補足をさらにさせていただきますと、核燃料サイクルの効果を高める高速炉につきましては、繰り返しになりますが、フランスだけにとどまらない国際協力を軸に、引き続き開発をやるという方針でございまして、これは使用済MOX燃料の再処理の研究開発の加速と併せて、核燃料サイクルを確立していくという道筋を、御批判はあることを御理解しておりますので、この道筋を描いていくということが大事だと思っております。

それから、六ヶ所の安全性につきまして私から議論することができていないのは承知してございますけれども、原燃さんのほうで新規制基準に従いまして、原子力規制委員会の御指導の下、安全性の確保に取り組むことは前提でございまして、やっているということを前提として、このルールをしっかりと守りながら、御地元への御不安、国民への御不安なきようにしっかりとやっていくということだと思っております。

その他、プルトニウムの消費ですとか、使用済燃料対策の実行ですとか、御意見いただいたとおり現実的な課題がそれぞれ出てきておりますので、現実的にしっかりと対応を国も前面に立ちながらやっていきたいというふうに思っております。

最後にコストの話がございましたので補足をさせていただきますと、再処理とMOX燃料の加工の費用、これにつきましては、特に御指摘あった再処理につきましては、この瞬間13.9兆円、数十年間にわたる事業。これは1年というわけではない、数十年にわたってということなので、

計算の仕方もなかなか難しいところはございますけれども、13.9兆円ということになってございますが、これにつきましては、使用済燃料再処理機構が毎年事業費も確認し、電力会社から徴収をする。これとにかくすごく長期にわたるものですから、長期に安定して事業が継続できるというために管理を行ってございますので、この仕組み、使いながらしっかりとやっていくと。そういう意味で破綻をしているというよりは、むしろ破綻はしないようにしっかりとやっているというふうに、長期間の事業でございますので、制度的バックアップの下にやっているというふうに御理解をいただければと思います。

それから、全体、使用済燃料がどう出てきて、どう処理されてということなんですが、これにつきましては、もう再稼働が一個一個実際どうなのかと。規制庁の審査にしっかりと対応しながら、どれぐらいのタイミングでどれぐらい再稼働機が増えていくのかといった前提が変わることによって相当変わってきますので、現時点で詳細にこれがこうなる、ああなるというところは不確定な要素もございますので、なかなかお示しができない苦しさがあるということは御理解をいただければと思いますですけれども、この瞬間、再処理の想定されていく立ち上がりの仕方、それからプルサーマル計画で実行が予定されているプルサーマルの炉の数字、エネルギーミックスのバランス、それから使用済燃料対策3万トンに向けて今という話をしましたが、ここら辺の裕度を考えますと、十分にサイクル全体が回っていく射程には入ってきているというふうに我々としては理解しています。

これにつきましても、要すれば課題に対応していかなければ絵に描いた餅という御批判を受けることは当然でございますので、この課題をしっかりと解決していく中でお示しができていけたらいいのかなというふうに思っております。

以上でございます。

○那須放射性廃棄物対策課長

最終処分と廃炉についても、ありがとうございます。

「対話の場」については、御指摘のとおり、専門家の方も含めて、慎重な立場の方も含めてバランスの取れた、賛否に偏らない議論をしていくことで将来への不安とか、こういったものにも向き合いながらまちづくりといったことも含めて検討していきたいと思っております。

海外処理について、メーカーの方も取組を念頭に入れたとございますけれども、御指摘のとおり、多様なステークホルダーの方の御意見も伺いながら、具体的な制度化というものを固めていきたいと思っております。

クリアランスについては、御指摘のとおり有用資源としての位置づけということで、それを前提にして広く周知活動というものをしっかりとやっていきたいと思っております。

以上です。ありがとうございます。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、本日の議論はここまでとさせていただきたいと思います。いろいろな御意見を委員からいただきまして、大変ありがとうございました。次回以降も、こういった議論は重要だと思っております。

個人的には、首相が「2050年にカーボンニュートラル」みたいな発言をしてしまったというのが、やっぱりこれは大変な話だなと思っているんですけども。

今、一般日本国民で何%、その重大さを理解しているのか、そのあたりがどうも問題じゃないかと思っているんですけども、そのあたりを基本的な理解として持ってもらわないと、エネルギーというものは語れないですね。ですから、少しそういったことを、少しベーシックな知識の普及というか、そういったものをやらなきゃいけないなと個人的にはかなり思っている次第でございます。

というわけで、原子力だけが解というわけじゃございませんけれども、とにかくエネルギー問題、こういう意味で非常に重要だということをぜひ皆様大声でしゃべっていただけたらと思う次第でございます。

というわけで、もう終わってよろしいですか。

それでは、最後に事務局から御連絡をいただいて、終了といたします。

○松野原子力政策課長

ありがとうございました。

次回、前回御提示した論点で言うと、技術、人材、イノベーションといったような課題、まだ御検討いただく必要がございますので、できましたら、4月に入ってから半ばぐらいの間までにもう一度ぜひやらせていただきたいというふうに思っておりますので、また日程の調整をさせていただき、お知らせをしたいと思います。よろしく願いいたします。

○安井委員長

ありがとうございました。

それでは、これにて閉会とさせていただきます。本日は、誠にありがとうございました。

—了—