

総合資源エネルギー調査会
電力・ガス事業分科会
原子力小委員会 第26回会合

日時 令和4年5月10日(火) 10:00~12:04

場所 オンライン開催

1. 開会

○山口委員長

定刻となりましたので、ただ今より、総合資源エネルギー調査会第26回原子力小委員会を開催いたします。

委員および専門委員の皆さま方におかれましては、ご多忙のところをご出席いただきまして、ありがとうございます。

まず、本日の会議の開催方法などにつきまして、事務局から説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○遠藤課長

本日の小委員会の開催方法につきましては、前回と同じくオンラインにて行わせていただきます。また、本日の会議の様子はYouTubeの経産省チャンネルで生放送させていただきます。オンライン開催ということで、皆さまには事前にメールで資料をお送りしてございますが、Teamsの画面上でも適宜投影をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

○山口委員長

本日の原子力小委員会でございますが、細田経済産業副大臣にご参加いただいております。冒頭、細田副大臣からごあいさつをいただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○細田経済産業副大臣

皆さま、おはようございます。山口委員長はじめ委員の先生方、お忙しいところをご参加いただきましたことを改めて心から御礼を申し上げます。本当にありがとうございます。

本日の小委員会では、核燃料サイクルの確立に向けた取組や、最終処分の実現に向けた取組についてご議論をいただくこととなっております。1つ目の議題、核燃料サイクルについて、これはさまざまな問題がございますけれども、私どもといたしましては、資源の有効利用の観点あるいは廃棄物の減容化あるいは廃棄物の有害性の低減という観点から、これを着実に推進していくという方針を一貫して堅持をしております。まずは、その中核である六ヶ所再処理工場の竣工を目指して、規制審査などの対応を着実に進めていただくことが必要であると考えております。

加えて、使用済燃料対策やプルサーマルの推進など核燃料サイクルの確立に向けて、官民で取組を加速させていくことが重要であると考えております。

また、2つ目の議題、最終処分について、これは原子力を利用し既に多くの使用済燃料が発生している以上、日本の社会全体で必ず解決をしなければならない重要な課題であると考えております。この課題解決に向けては、北海道の2町村での丁寧な対話、調査に加えて、全国できるだけ多くの地域での文献調査の実施が必要であると考えております。

委員の先生方におかれましては、これらの議題について、本日も忌憚（きたん）のないご意見、ご議論をぜひ心からお願いいたします。

なお、大変恐縮ですけれども、私は当初は最後まで参加させていただき予定でございましたけれども、急きょ、国会の答弁で10時40分には離席をせざるを得なくなりました。大変、恐縮でございますが、途中で離席をさせていただき失礼をお許しいただければと思っております。

それでは、山口委員長はじめ委員の先生方、本日もよろしくお願いいたします。

○遠藤課長

本小委員会の委員につきまして、松村専門委員におかれましては、前回以降、任期が終了してございますが、委員ということで引き続きご就任をいただいております。総合資源エネルギー調査会運営規定に基づきまして、本小委員会の上位組織である電力・ガス事業分科会の山内分科会長の委員指名権限において、引き続き専門委員とさせていただきます。

また、本日の会合につきましては、大橋委員、越智委員、中島委員におかれましてはご用務のためご欠席とのご連絡をいただいております。

以降の議事進行は山口委員長にお願いをさせていただきます。よろしくお願いいたします。

2. 説明・自由討議

(1) 核燃料サイクルの確立に向けた取組

(2) 最終処分に対する最近の取組

○山口委員長

それでは、早速本題に移りたいと思います。本日の小委員会では、まず、先ほど細田副大臣からお話がありましたように、核燃料サイクルについて議論していただきたいと思えます。事務局から資料3について説明をいたしまして、続いて、電気事業連合会、原子力開発対策委員長、松村専門委員から資料4、そして最後に、日本原燃株式会社の増田社長から資料5について、それぞれ説明をいただきます。続けて、最終処分につきまして、事務局から資料6、それから次に、原子力発電環境整備機構NUMOの近藤理事長から資料7についてそれぞれご説明をいただきます。これらの資料の説明後、委員の皆さまの議論とさせていただきます。

できます。では、各資料について順に説明をお願いします。

○貴田課長

資源エネルギー庁原子力立地・核燃料サイクル産業課長の貴田でございます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

私から資料3につきましてご説明をさせていただければと思います。表紙をおめくりいただきまして1ページでございます。これまで半世紀以上にわたり原子力発電を利用してきました結果、全国には約1.9万トンの使用済燃料が存在をしております。これを将来の世代に負担を先送りしないということで、使用済燃料問題の解決に向けてしっかりと取り組んでいくことが必要であると考えてございます。

また、高レベル放射性廃棄物、これは別途、また後ほどご説明させていただきますけれども、これについても、国が前面に立って最終処分に向けた取組を進めることが重要と考えているところでございます。こうした方針につきましては、昨年10月に閣議決定をされました第6次エネルギー基本計画においても明記をさせていただいているということでございます。

次のページをおめくりいただきますと、第6次エネルギー基本計画でございますけれども、まずは、核燃料サイクルの推進を基本方針とするということをしつかり堅持をさせていただいた上で、それぞれ個別の課題でございますところの再処理工場の竣工、それからプルサーマルの推進、それからプルトニウム・バランスの確保、それから使用済燃料対策の推進と、こういった各課題についてもしっかりと推進することを明記をさせていただいたところであります。

次の3ページをご覧いただければと思います。核燃料サイクルの確立に向けた取組というものの進展について、まず報告させていただきます。まず、右下のグリーンのかっこで囲った部分でございます。これが核燃料サイクルの中核的な施設となります再処理工場、MOX工場の竣工に向けた取組ということで、進展といたしましては、一昨年7月、12月に規制庁から事業変更の許可をいただきまして、今、日本原燃さんにおかれて次の段階でございます設計および工事認可の計画の認可に向けた安全対策に着実に取り組んでいるということでございます。その左下の最終処分の実現につきましても、複数地点で文献調査を実施するとともに、できるだけ多くの関心を持っていただけるよう、全国での対話活動に取り組むなどの進展をしております。

さらに、左上のプルトニウム・バランスの確保という観点では、再処理で回収しましたプルトニウムにつきまして、MOX燃料に加工して利用するというところで、今年の2月には電事連さまのほうでプルトニウム利用計画というものを出示していただきまして、こういったものを踏まえながら、回収と利用のバランスを管理しているということでございます。

それから右上の使用済燃料対策の推進のところでございますけれども、現在は2.4万トンの使用済燃料の貯蔵容量のうち約1.9万トンを貯蔵しておるということで、約8割が埋まっている状態ということでございます。従って、核燃料サイクル全体をしつかり回してい

くという観点から、使用済燃料の貯蔵容量の拡大ということが重要な課題であると考えてございます。

進展といたしまして、昨年4月に玄海発電所の乾式貯蔵につきまして、設置変更許可を取得をされまして、7月には伊方発電所の乾式貯蔵の工事計画認可が取得されるなどの進展がございました。また、昨年5月には、電気事業連合会のほうで使用済燃料対策推進計画ということをご改定するというような、着実に前進もしているところでございます。さらには、使用済MOX燃料の技術開発も21年度から予算を拡充するなどの強化をしているということでございます。

次、4ページをご覧くださいと存じます。それぞれの核燃料サイクルの課題とその解決の方向性ということで整理をさせていただいております。まず、再処理MOX工場の竣工につきましては、引き続き、日本原燃さんにおかれて、安全審査、安全対策工事に着実に取り組むと。それから業界内での取組として、人的な支援というのもしっかりと進めていく必要があるということでございます。

それから2つ目の真ん中のブルーの枠に書いてございます使用済燃料対策でございますけれども、先ほど申し上げたような個別の各社さまによる貯蔵燃料容量の拡大ということを進めていくとともに、業界全体としての補完するような連携策、強化策についてもしっかりと進めていく必要があるということで、また、こういう業界全体としての取組を進める際には、地元のご理解あるいは国民のご理解を得ることが非常に重要になってまいりますけれども、これらの点につきましても、国として事業者任せにせず、前面に立った形で最大限の努力をしていくということが今後の対応の方向性として着実に進めてまいりたいと思っております。

さらに、使用済MOX燃料の技術開発につきましても、先ほど申し上げました予算を活用しながら技術開発を加速していくということでございます。

最後にプルトニウム・バランスの確保ということでございますけれども、これも引き続き官民のしっかりとした取組でプルサーマルを推進するとともに、プルトニウムの保有量の削減に向けた取組を進めていくということでございます。

以上が全体の課題、それから対応の方向性でございます。5ページ以降、それぞれ各論点について資料をご用意しておりますけれども、少し重複しますので一部割愛をさせていただきます。5ページにつきましては、先ほど申し上げました六ヶ所再処理工場・MOX工場の竣工のスライドでございます。

次は6ページ、7ページでございますけれども、6ページで今後の使用済燃料対策の大きな方針についてお示しをさせていただいております。まず、昨年5月に開催されました使用済燃料対策推進協議会におきまして、経済産業大臣も出席をし、先ほど申し上げました使用済燃料対策推進計画というものを改定されているところでございます。この中では先ほど申し上げましたけれども、取組の方向性として、個社による貯蔵能力の拡大、それからこ

れを補完するものとしての事業者間の連携強化を一層強化するという一方で、さらにこの協議会の幹事会というものも活用して、しっかりとこうした取組を進めていくということとしてございます。さらに、下のほうに書いてございますけれども、第6次基本計画におきましても同様の趣旨を盛り込んでいただいております。

さらに7ページでございますけれども、こうした先ほど申し上げました使用済燃料対策推進計画に基づいて、この下のほうに書いてございます各取組をしっかりと進めていくということとしてございまして、その際、国も前面に立って主体的に対応いたしまして、立地自治体の意向も踏まえながら関係者の理解の確保等に最善を尽くしていくという方針でございます。

8ページでございますけれども、その理解の確保を進めていく上でもしっかりとした広報活動ということが重要でございまして、時代に合わせた情報発信というものを意識しながら、客観的で多様な情報を分かりやすい形で提供してまいりたいと考えてございます。

それから9ページでございます。使用済MOX燃料再処理の技術につきましても、先ほど申し上げました技術開発の加速などを進めているところでございますけれども、今般のエネルギー基本計画、第6次計画におきましても、この処理・処分の方策といたしまして、2030年代後半をめどに使用済MOX燃料再処理技術の確立を目指すということとしてございます。具体的な研究開発の内容としては、さまざま右に書いてあるような研究開発の例示をしているところでございますけれども、こうした取組を官民連携して引き続き進めてまいりたいと考えてございます。

それから10ページでございます。プルトニウム・バランスの確保ということでございまして、先ほど申し上げましたけれども、プルサーマル計画に基づくプルサーマルの着実な推進、それから原子力委員会がお出しになられていますプルトニウム利用の基本的な考え方というものをしっかりと踏まえながら、プルトニウムのバランスというのをしっかりと管理してまいりたいと考えているところでございます。

それから11ページでございますけれども、詳細は割愛させていただきますけれども、プルサーマル計画に基づいて、しっかりと各プルサーマルの取組を官民一体となって進めてまいりたいと思っております。

それから12ページでございます。ここまでご説明をさせていただきました軽水炉サイクルの先の姿といたしまして、この高速炉を使ったサイクルというのが次の段階になりますけれども、この高レベル放射性廃棄物の減容化、あるいは有害度の低減、資源の有効利用、こういった核燃料サイクルの効果をさらに高める高速炉の開発というものを進めていくこととしてございます。具体的には中段のほうにございますけれども、2018年に決定いたしました戦略ロードマップに基づきまして、現在はステップ1の段階でございますけれども、これまで培った技術や人材を活用しながら多様な技術間競争を促進するという段階でございます。

13ページでございますけれども、こうした高速炉開発を進めていくに当たりましては日

本だけということではございませんで、フランスあるいは米国といった同じく高速炉を積極的に取り組んでいる国々との間でしっかりと国際協力を行っていくということが戦略ロードマップにおいても重視されているところがございます。こうした国に基づきまして、足元さまざまな下にご書いてございますような取組、協力関係が進んでいるということがございます。

最後は国際的比較ということで各国の取組状況を記載させていただいております。

駆け足になり恐縮ですが、私からのご説明は以上でございます。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

続いて、資料4につきまして、電気事業連合会の松村専門委員からご説明をお願いいたします。どうぞ、お願いします。

○松村専門委員

電気事業連合会の松村でございます。本日はこのような機会を賜り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ご説明をさせていただきます。

スライド2をご覧ください。2050年カーボンニュートラルの実現に向け、安全性の確保を大前提として、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。私どもといたしましては、ご覧のような4つの取組により、原子燃料サイクルの早期確立を目指しているところでございます。

それではスライド4をご覧ください。日本原燃さんへの支援の全体像です。六ヶ所再処理・MOX燃料工場の竣工および安定操業は、原子燃料サイクルの確立に向け、極めて重要な案件であり、電気事業各社の知見それから経験を活用して、オールジャパン体制で日本原燃を支えるべく対応中でございます。具体的には、新規規制基準対応の設工認審査、安全対策工事に対する支援などを実施しております。

スライド5をご覧ください。参考として、設工認審査の支援の内容でございます。経験者等を大幅増員して支援体制を強化するとともに、専門性の高い分野に対してはプロジェクトチームを編制し、日本原燃さんと一体となり集中的な対応を実施しております。

スライド6をご覧ください。次に、プルトニウム利用計画の概要でございます。利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則の下、国内外に保有するプルトニウムを確実に利用していく計画でございます。2022年度～2024年度までは、高浜3、4号機で、フランスで加工したMOX燃料の使用によりプルトニウムを消費する計画としております。

また、一番下の矢じりに記載のとおり、2026年度以降に、事業者間連携・協力により、海外に保有するプルトニウムを消費する計画としてございます。

スライド7をご覧ください。事業者間の連携・協力によるプルトニウム消費の概要でございます。現在、イギリスにはMOX燃料工場がないことから、四国電力および九州電力のイギリスに保有するプルトニウムとプルサーマルを実施していない後発電力のフランスに保有するプルトニウムの所有権を交換し、フランスでMOX燃料に加工した後、国内プルサー

マル炉で消費することでプルトニウム消費を加速していくことを計画しております。

スライド8をご覧ください。私どもはプルサーマル計画において、2030年度までに少なくとも12基のプルサーマル実施を目指す計画としています。現在、稼働しているプルサーマル炉は4基ですが、再稼働プラントは10基、新規制基準への適合性許可プラントは7基、同申請済プラントは10基あり、引き続き、事業者間の相互支援等により、再稼働を促進し、プルサーマル炉を増やしていく予定でございます。

スライド9をご覧ください。使用済燃料対策についてです。使用済燃料対策推進計画において、2020年代半ばごろに4,000トン程度、2030年ごろに2,000程度、合わせて6,000程度の使用済燃料貯蔵対策を目指していくこととしており、表に示すとおり着実に取り組んでおります。また、使用済燃料対策推進協議会幹事会の枠組みを活用し、取組状況については定期的に国にご報告、共有しております。

スライド10をご覧ください。使用済MOX燃料の扱いについてです。左の表のとおり、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燃料の再処理は国内外で既の実績があり、技術的に可能であります。安全・安定的な処理に関するさらなる技術開発が重要であり、事業者としても国が進める技術開発に協力し、取組を強化していきます。また、使用済MOX燃料の貯蔵・輸送につきましては、技術的に可能であることを確認してまいります。

最後にスライド11をご覧ください。まとめでございます。今般、私ども電気事業者は六ヶ所再処理・MOX燃料工場の竣工に向けた日本原燃さんへの支援やプルトニウム利用の促進などの取組を進めているところでございます。引き続き、原子燃料サイクルの早期確立に向け、これらの取組を加速・強化してまいります。

以上でご説明を終わります。ありがとうございました。

○山口委員長

続きまして、資料5でございます。日本原燃株式会社の増田社長からご説明をお願いしたいと思います。では、よろしく願いいたします。

○増田

日本原燃の増田でございます。本日は当社の状況をご説明させていただく機会をいただきありがとうございます。早速ですが、お手元の資料に基づきご説明させていただきます。

スライドの右下2ページをご覧ください。これは原子燃料サイクル全般を示した絵です。ブルーで囲われた部分が当社の事業であり、われわれはサイクルの中核を担う会社ということを示しています。資源に乏しい我が国にとってエネルギー自給率の向上、エネルギーセキュリティの確保が重要だと考えています。この観点から、原子力発電は大変重要な電源であり、原子力発電のメリットを最大限享受するには、原子燃料サイクルの一日も早い確立が必要であると考えています。右下部、高速炉などの次世代炉の開発も今後の重要な課題ですが、その開発に当たっては資源を有効活用し、これまで蓄積した技術を効率的に活用する観点から、現行のサイクル路線を継承したものにすべきと考えています。

3 ページをご覧ください。再処理の竣工に向けた取組ですが、現在、3・11 の福島事故を踏まえ定められた新しい規制基準への対応として、許認可審査、安全性向上対策工事を行っています。また、2007 年に高レベルの廃液をガラスで固める工程で発生したトラブル対策として、設備改善を行い、運転方法を確立、実機台のモックアップ設備を用いた運転訓練も行って竣工に備えております。

4 ページをご覧ください。安全性向上対策工事として具体的には、竜巻による飛来物から重要な設備を守るための対策、航空機の墜落火災等を想定した場合に設備を安全に守るための対策等を実施しております。現場ではこれらの工事が着実に進捗（しんちよく）しております。

5 ページをご覧ください。安全性向上対策工事については、当社社員が現場に密着して安全を最優先に取り組んでいます。再処理施設の特徴は、原子力発電所は原子炉を安全に守るのに対し、再処理では、せん断、溶解、分離、生成といった安全を確保すべき設備が複数存在し、横への展開が大変重要になることです。そこで連携を強化するため、MOXを含めた各担当部門、電力、メーカ、ゼネコンの技術者 400 人が一堂に会し、オールジャパン体制で対応しております。また、他に例のない施設の安全確保に向けて、専門性の高い課題ごとに解決のためのプロジェクトチームを編制し取り組んでおります。

6 ページをご覧ください。再処理工場の操業に向け考慮すべき点として、設備が 10 年以上の長きにわたり停止しているという点が挙げられます。運転員の技術力低下や長期間停止した設備の立ち上げといったリスクを考えた取組、安全・安定運転を確実に実施するための取組を、アクションプランを定めて実施しています。

7 ページをご覧ください。運転員については、その半数以上が実際の運転を未経験です。彼らが自信を持って運転できるよう昨年末より、フランスのラ・アーグ再処理工場で設備の起動停止操作を含めた運転を経験させています。運転員から、燃料せん断時の作動音を聞いて運転を実感した。運転操作に自信が持てたといった声を聞き、大変頼もしく思っております。

また、プルトニウムを扱うため保障措置も重要であり、分析技術力のレベルアップを含め確実な保障措置への対応を進めてまいります。

8 ページをご覧ください。事業者として重大事故を起こさないように、設計、工事、運転の各段階にて万全を期しておりますが、3・11 福島事故の教訓である方が一、事故を起こした際の対応も重要ですので、事故に対処するための資機材を準備し、それらをしっかり使いこなす訓練を繰り返し行っております。

9 ページをご覧ください。先ほど申し上げた 2007 年に発生した高レベルの廃液をガラスで固化する工程で発生したトラブル対策として、1～3 に示すような設備、制御方法、運転方法の改善を国内外の研究機関なども協力の下行ってまいりました。実機台モックアップ設備を用いた運転訓練も 2019 年から行っており、運転員から運転パラメータを見て炉内のイメージが湧くようになったといったような声を聞き大変心強く思っております。

10 ページをご覧ください。次に、保障措置についてですが、我が国と IAEA で結ばれた協定に基づき、当社は IAEA による保障措置活動が円滑に実施できるよう共同利用する機器の開発、厳格な査察対応を行っており、また、IAEA 主催の共同分析への参加も計画しています。2018 年には、核物質管理学会から保障措置手法の発展などに多大な貢献をしたとして、チャールズ E ピエトリ特別功労賞を頂きました。

11 ページをご覧ください。最後にまとめますと、当社は原子燃料サイクル事業を担うという誇りと自覚・責任感を持ち、「世界の六ヶ所」を目指してまいります。資源に乏しい我が国にとって、原子力発電は必要不可欠であると確信しています。加えて、原子力発電と原子燃料サイクルは車の両輪であり、両者が成り立って初めて新たなエネルギー資源を創出することができることから、原子燃料サイクルを早期に確立し、エネルギーセキュリティーへ貢献してまいります。日本原燃は安全確保を大前提に、これからも、地域の皆さまにご安心いただけるよう、「昨日より今日、今日よりは明日」と現状に満足することなく、当社・協力会社が丸となって、竣工、操業に取り組んでまいります。

私からの説明は以上です。ありがとうございました。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

続きまして、最終処分についての説明に移ります。まず、資料 6 について、事務局から説明をお願いいたします。

○下堀課長

資源エネルギー庁放射性廃棄物対策課長の下堀でございます。資料 6 に基づきまして、最終処分に関する最近の取組をご説明させていただきます。なお、こちらは 4 月 7 日に、この原子力小委員会の下部組織であります放射性廃棄物ワーキンググループ、こちらでご説明した内容、それから当日の議論をご紹介します。

幾つか全体の構成等はちょっと割愛させていただいて、3 ページでございます。この高レベル放射性廃棄物の最終処分の実現というのは、原子力を利用する全ての国の共通の課題でございます。最も進んでいるフィンランドにおいても地層処分の実証を決めてから 30 年以上の歳月をかけて、国民に理解、地域理解にたゆまぬ努力を重ねてきたというところがございます。各国の進捗状況はこの記載のようになっております。

次のスライド 4 ページでございます。2015 年の基本方針見直し、それから 2017 年の科学的特性マップの公表、その後の地道な理解活動の積み重ねの結果、2020 年に北海道の 2 つの自治体、寿都町と神恵内村において文献調査を開始したと、そういう状況でございます。

5 ページ、参考までにですけれども、これまでも全国で対話活動をしてきましたが、このマップの作成後、合計 145 回やっております、今年度も引き続き取り組んでまいります。

6 ページでございますけれども、全国で対話活動を続ける中で、地層処分事業をより深く知りたいと考える経済団体、大学、教育関係者、NPO 等の全国で約 110 の関心グループが、情報発信などの多様な取組を実施しているという状況でございます。

7ページは少しトピック的に。長期の事業ですので、やはり次世代層、若者にどういうふうに理解を深めていただくかということが大変大事でございまして、資源エネルギー庁の広報事業といたしましても、例えばこちらの7ページでは、大学生向けでございましてけれども、全国からの有志の学生約60名が集まって議論して、その輪を広げるという「ミライブ」という活動を立ち上げて、同世代向けの理解促進活動を実施しているというところがございます。さまざまな施設の見学、勉強会等を実施しているというところがございます。

次の8ページは、このミライブの活動で関心グループの方々あるいは地域内の高校生とのオンラインの交流会など、さらにその枠を超えた交流も広がっているという状況でございます。

9ページは、より若い世代ということで、こちらは高校生の福井南高校の事例を挙げさせていただいておりますけれども、全校生徒を対象とした学習イベントに約240名程度が参加ということで、国とNUMOでこういった次世代層による学習活動を支援している状況でございます。引き続き、この輪を広げていきたいと考えております。

次に、北海道の状況をご説明いたします。11ページでございます。2020年11月17日、北海道の2つの自治体において文献調査を開始したというところがございます。

12ページでございますけれども、ちょっとプロセスについておさらいをさせていただければと思っております。最終処分法では段階的な調査を経て処分地を選定することを規定しております。今回、北海道で始まったのは、まさにこの最初の調査であります文献調査でございますが、この地域の地質に関する文献・データを調査分析して、情報提供することによって、この事業について議論を深めていただく、そういういわば対話活動の一環でございます。これは3段階ございまして、このスライドのとおりです。次の概要調査に進もうとする場合、あるいはさらにその後の精密調査、あるいは処分地建設の選定に進む際には、地域の意見を聞くと。具体的には都道府県知事と市町村長のご意見を聞いて、これを十分に尊重することとしてございまして、彼ら彼女たちの意見に反して先へは進まないということでございます。

国といたしましては、全国でできるだけ多くの地域で最終処分事業に関心を持っていただいて、文献調査を受け入れていただけるよう、全国での対話活動に取り組んできているという状況でございます。

13ページ目は参考までに、文献調査に伴いましてほかの建設地と同様に電源立地交付金がございます。地域振興、公共施設整備、医療・福祉サービス等に活用できて、この文献調査におきましては、調査期間中最大20億円、単年度上限10億円を交付可能でございます。また、周辺市町村への配分というのは、その調査実施町村の交付額が5割以上であれば、残りは地域の実情に応じて可能ということで、令和3年度寿都町と神恵内村はこのスライドのような形で使われているというところがございます。

次のスライド14ページ目でございます。こちら参考のスライドでございますけれども、実際に、じゃあ、この地域ではどういう反応なのかということをもとめております。北海

道知事は、こちらは北海道で条例がございます。この真ん中に参考とありますけれども、放射性廃棄物に関する条例というのがございまして、この制定の趣旨を踏まえれば、文献調査終了後、仮に概要調査に移行しようとする場合には、現時点で反対の意見を述べる考えということを経済等でもおっしゃっております。また、その下にありますけれども、周辺自治体における高レベル放射性廃棄物の持ち込みを拒否する条例制定というのは、寿都町、神恵内村の周辺でも一部おきているという状況でございます。

15 ページ目でございますが、地域における対話活動でございますけれども、適切な情報提供のもとで、住民の皆さまの間で継続的な対話が行われて、議論を深めていくことが重要と考えております。その際、文献調査の実施に合わせて「対話の場」を設置するということでございますが、これを運営しております。対話の場のイメージですけれども、第三者のファシリテーターを配置して、賛否に偏らない議論を行う。あるいは立場を超えた自由な議論と透明性の確保を両立する。そして、委員以外の一般住民がさまざまな形で参加ができる機会を積極的に設けるということでございますが、処分事業関係あるいは地域の発展ビジョン関係ということで委員の意見を受けまして、さまざまな取組を実施して、地域をサポートしているというところでございます。

具体的には次の16ページでございますけれども、寿都、神恵内では今年の4月、それぞれ町役場、村役場とNUMOで「対話の場」を立ち上げております。中立的な立場ファシリテーターの進行によりまして、地元住民をメンバーとして実施中ということ。それからそこで出てきたいろんな派生した取組というのも展開中でございます。私も実は、これは昨年、私が着任したのが7月ですけれども、それ以降、第2回以降は全てこの寿都町と神恵内村の対話の場に参加して、国への質問があれば答えるようにしてはございますけれども、少しずつ理解が深まっているように感じているところでございますが、当然のことながら、不安の声を上げている方も特に最初のころはいらっしゃいましたので、いかにそういった声に寄り添いながら疑問点にしっかりお答えする、あるいは情報提供を継続的に行う、こういうことが大事と思っています。その理解を深めていただくためには、派生した取組で、例えば現地視察とか六ヶ所村あるいは北海道幌延町の深地層研究センターへの視察、こうしたものを通して理解を深めていただく、そんな状況でございます。

17 ページには第1回目～第3回目、特に立ち上げた当初の声というのをこちらにまとめております。まさに議論を地域の皆さまに寄り添いながら、不安の声あるいは期待する声に応えているという状況ですが、最近では大分落ち着いていっているという状況でございます。

18 ページ目でございますが、対話だけではなくてそれぞれの地域の声を踏まえて、国・NUMOはいろんなイベントの開催を支援しているというところでございます。

それから19ページ目でございますけれども、寿都町・神恵内村以外の地域でも、まず最終処分事業について勉強しようという動きが少しずつ出ているということでございますが、北海道の岩内町あるいは福井県の嶺南地域での勉強の場というところをご紹介させていただきます。

だいております。

次に 21 ページ目でございます。文献調査につきまして、その進捗状況については後ほど NUMO から説明があると思っておりますけれども、法律上の位置付けでございますが、最終処分法では段階的な調査を経て処分地を選定することを規定しておりまして、文献調査はその最初の段階、地域固有のデータ等に基づいて、NUMO において評価していくという法律上のプロセスになっております。

他方で、冒頭に少し申し上げましたが、科学的特性マップというものがございました。2017 年に作りましたが、これは地層処分に関する国民理解を深めるための対話活動に活用していくために、既存の全国データに基づいて一定の要件・基準に従って客観的に整理したものでございます。従いまして、このマップが全て地層処分に関する地域の科学的な特性を確定的に示すものではないということございまして、文献調査でまさに地域固有のデータを用いながら、その地域地域では具体的に詳細にもっとどうなっているのかというのを調べているというところでございます。

22 ページ目で、マップを作る際であっても、技術系の専門家あるいは関連学会からの推薦によって選ばれた専門家によって地層処分技術ワーキングというのを 10 回程度開催しまして、その議論の結果、作ったものでございますけれども、そういった技術的な議論というのは大変重要というところでございます。

また、参考になる動きとして 24 ページでございまして、原子力規制委員会の動きもでございます。まず法令上では、NUMO が段階的な調査によって処分地を選定した後に、原子炉等規制法に基づいて原子力規制委員会による審査が行われるということになってございます。平成 27 年に閣議決定された基本方針では、「調査の進捗に応じて、概要調査地区等の選定時に、安全確保上少なくとも考慮されるべき事項を順次示すことが適当である。」とされておりまして、これを踏まえて、原子力規制委員会は、今年の 1 月から本件に関する検討を開始しているところでございます。

少し飛ばして 26 ページ目、横断的な課題としまして、まず、地層処分に関する技術開発につきましては、国、NUMO、JAEA 等の関係機関が、全体を俯瞰して、総合的、計画的かつ効率的に進められるように連携・協力していくことは重要でございますけれども、さまざまな機会を通じて、技術的信頼性の更なる向上を目指していきたいというスライドでございまして。

次の 27 ページでございまして、欧州各国の状況でございますが、処分地が決定したフィンランドでは、昨年の 12 月に操業許可を申請しているというところ、また、スウェーデンにおいては今年の 1 月に、政府が事業許可を発給したというところでございます。この 2 国では着実に進んでいる。それから例えばイギリスでは、現在、地域でコミュニティパートナーシップという仕組みで設置されて、概要調査相当にまで進捗しているといった状況でございます。

28 ページ目、そういった進んでいる国々としつかり国際協力を強化するということも重

要でございます、「国際ラウンドテーブル」というのを立ち上げておりますが、2回の会合を開催して、政府間の国際連携強化に向けた基本戦略、それから各国の知見の共有、それから各国の有する研究施設等を活用した研究開発協力の方向性を盛り込んだ最終報告をとりまとめたというところでございまして、その派生した取組として29ページ目でございますけれども、北海道の幌延地下研究所を中心に、各国での議論の深化を目的として、幌延における国際ワークショップの開催を計画中でございます。施設を有するJAEAが新たな国際共同研究プロジェクトを立ち上げるべく準備会合を実施していく予定でございます。

資料にこちら6月に向けて各国と調整をしているところでありますけれども、コロナの状況もありますので、慎重に時期についても、今後、調整・検討していきたいと思っております。

最後に31ページ目、こういったご説明をいたしまして、放射性廃棄物ワーキングでこういった議論があったかということをごちらにまとめております。ポイントだけ申し上げますと、1つ目、文献調査の評価につきましては、仕組み上はNUMOがしっかり自分たちで評価することというのは大事なんですけども、それをやはり日本で初めての文献調査でございますので、さまざまな技術的な知見を持った専門家による丁寧な評価が重要ということで、多くのご意見をいただいたというところでございます。

また、地域の住民の方々にとって、その評価というのがどういうふうに地域に貢献するのか、あるいはどういうことが明らかになるのかということ、住民にとって有益な材料となるような形で提供されることが重要という動きもございます。

2つ目、北海道の対話につきましては、引き続き、着実に充実した議論をということでもありますけれども、議論の透明性の確保が重要というお話。それから処分事業に慎重な専門家も招聘（しょうへい）して、説明の機会を設けるべき。あるいはさらにこの地域の方が広く参加しやすい工夫をすべきというようなご意見もございました。

3つ、これを全国に広げていくために、寿都町、神恵内村で今何が行われているかについてもっと周知していくべき。それから国からの積極的な申し出の検討も必要ではないか。子ども向けの教育が重要と、こういった議論が行われたということでございます。

私からは以上でございます。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、資料7でございます。原子力発電環境整備機構の近藤理事長からご説明をお願いいたします。どうぞよろしくをお願いいたします。

○近藤理事長

皆さん、おはようございます。原子力発電環境整備機構の理事長の近藤でございます。資料7です。

1ページ目に示す4つの取組について説明いたします。

3ページに行ってください。NUMOの広報活動は、今日では全国での対話型全国説明会

を国と一緒に開催すること。そして4ページに行ってください。地層処分事業について理解を深めたいと希望する経済団体とか大学、教育関係者、それからNPO等の全国の関心グループの勉強会や施設見学会等を支援する学習支援活動、それから全国の小中高大学の先生方が企画推進される授業・講義に関して教材を提供したり、それからNUMO職員自らが地層処分に関する情報提供を行う、いわゆる出前授業を行うなどの教育支援活動、これが柱でございます。

5ページ、その中でトピックスとして、最近、全国関心グループの皆さまと寿都町長、神恵内村長および「対話の場」の委員とウェブで交流会を開催しましたが、これは双方にとって大変有意義であったようであります。

次のページ、それからもう一つの大きな取り組みとしましては、ショッピングモールや各種イベント等に広報ブースを出展する取組です。昨年度は全国で25会場、約7,700人の子ども・ファミリー層の参加をいただきました。また、ホームページやSNS等を通じて、幅広い層に向けての地層処分に関する認知や関心を高める広報活動にも力を注いでおります。

次は8ページ。お話がありましたように、2020年の暮れに、北海道寿都町と神恵内村で文献調査を開始いたしました。文献調査は受け入れていただいた地域についての文献・データを私どもが精査する作業ですが、受け入れ自治体も私どもも当然のことながら、この間に住民の皆さまに処分事業について正確にご理解いただくことが大変重要と考えていまして、2021年4月に各自治体に、住民の皆さまから20名程度の会員を選んでいただきまして、「対話の場」を、神恵内村の場合は村と共同してですが、設置していただきました。この会合は参加者が主体で、この事業に関して住民の間で定期的に意見交換を行うというものでございますが、合意形成の場ではなくてその場での議論は広く住民の皆さまと共有するという性格のものでございます。

9ページですが、今日までの運営状況、先ほど課長からも説明がありましたが、ここに議論のテーマを示してございます。

それから10ページに行きまして、この場でこれもご紹介がありましたが、公平性とか中立性を大事にしつつ議論が深まっていくことが大切と考えまして、会議の進行をこうした議論のファシリテーションに専門的なスキルを有する竹田さん、それから大浦さん、佐野さんにお引き受けいただいていることをご紹介申し上げます。

次です。11ページをお願いします。「対話の場」は、これまでさっきご紹介ありましたように、寿都町で9回、神恵内村では7回開催されましたが、この場は先ほどお話がありましたように、公開されるという原則とそれから参加者が自由闊達(かったつ)に議論できると、この2つの要請をどう両立させるか、これは結構厄介な問題になります。対話のたびに議論しておられまして、12ページにはこれまでの考え方、特に公開に関する考え方についての変遷を示してございます。トピックスとしては、神恵内村では最近になって村民の傍聴が受け入れられたこと。それから13ページに飛んでいただきまして、この会議の内容を住民の皆さまと共有する手段として、事務局やファシリテーターがチラシを作成、配布しているこ

とをお伝えしたいと思います。

次のページ、14 ページです。これは感染対策で省略いたします。

15 ページ。この場の決定を踏まえて、住民を公募しての勉強会の開催とか、私どもが地層処分事業について情報を提供するとか、関連施設の視察の実施とか、住民に対する関心事のアンケート調査の実施などもしております。少しずつ、冒頭にちょっといろいろ位置付けについて議論があったわけですが、だんだん皆さんとの共同作業が深化してきていると思っております。右下にありますように、神恵内村で行われた関心事の村民アンケートでは、文献調査の実施状況とか地層処分のリスクや安全対策、それから長期の安全性をどうやって評価するのかとか、それから地域の振興策等について関心が高いということがわかりました。

次のページ、16 ページ。併せて、私どもは「対話の場」以外でも情報提供ができるように、昨年3月に寿都町および神恵内村に交流センターを開設しまして、職員を常駐させていまして、彼らは親子向けのイベントの開催や地域の行事、海岸の掃除とかいろいろあるんですけども、そういうものに積極的に参加するなどして、地域の皆さまとの交流を深める努力を続けております。

次のページ、17 ページ。もちろん課題は感染症対策と「対話の場」の運営の両立とか今後の活動に関してたくさんあるんですけども、特に重視しているのは関連施設の視察の充実です。多くの皆さまに参加していただくこと。それからさまざまな見解を有する専門家の話が聞きたいという声に応えること、これに対してはシンポジウムなどを今、企画しているところでありますが、そういうこと。それからトピックスとしては、先日は地域振興に関する高い関心に応えるべく、六ヶ所村役場の課長さんに来ていただいてヒアリングが行われたということがございます。いずれにしても、私どもとしては、「対話の場」の事務局として、こうした皆さまの要望の実現に最大限ご協力してまいる所存でございます。

18 ページ、特に住民の参加しやすい情報提供の仕組みは何かとか、それから次世代層にどうしたらアクセスできるか。それぞれ地域の特性がございますので、絶えずそういう意味では、地域の皆さまとの接点を増やしてヒントを得て、それを実施していくということが肝心と思っております。

それから、また、概要調査、次の段階に進むには事前に広域自治体の知事および市町村長の意見を聴くということになっていきますので、このことを踏まえて、周辺自治体の議会や商工団体に文献調査の進捗状況、それから「対話の場」の議論の中身等についてもご説明させていただきますように努力しております。

それから「対話の場」では、第3、第4の手を挙げる自治体が出現しないことに対して不信の念と申しましょか、不満の声が聞かれることが事実でございまして、私どもとしましては、引き続き、全国各地でさまざまな機会を通じて、国民の皆さまにこの問題の解決の取組の重要性を訴えていく活動に力を入れていきますということを申し上げてきております。

次のページ、20 ページ。文献調査の進捗と今後の進め方ですが、21 ページに行っていた

だきましようか。これは作業のイメージですが、要すれば火山や活断層等の著しい地殻変動がないかなどの最終処分法に定められた要件に照らして地域の情報を整理して、22 ページに行っていただきますと、それに基づいて地域を評価して、さらにどの地域が好ましいかなどの技術的観点からの検討、そして、土地の利用制限などの経済社会的観点からの検討を実施していく予定でございます。

23 ページ、今、およそ 800 件の文献データを収集し整理しました。24 ページに飛んできて、今それらに基づきましてこれらの対象地域の評価をしているところです。これはマップで要件の解釈が示されましたので、それに基づいて整理しているところでありますが、原子力規制委員会が議論を始めていますので、こうした議論の中身も参考にしまして、私どもの解釈、判断が間違っていないかどうかをチェックする必要があると思っております。ここについては専門家のご意見、アドバイスを頂くべきかと思っております。

27 ページ、最後の点ですが、技術開発。私どもの地層処分は、高レベル放射性廃棄物の移動を妨げるバリアを多重に設置して、地下 300 メートルより深いところに埋設して、これによる地上における人の放射線被曝線量が十分小さいということを担保することができるという確信を持ってこれに取り組んでいるわけですが、この確信をさらに確立するために、さまざまな技術開発をしているところでございます。

28 ページには各国でそうした取組を行っていることをご紹介して、29 ページ、最後のページだと思っておりますが、こうした研究成果を踏まえて、我が国の代表的な地層にサイトを選定し、適切な技術を用いれば安全な地層処分を実現できることを説明する設計・分析・評価を編集した包括的技術報告書を 2018 年に完成しまして、現在はこれの国際レビューを受けているところですが、並行してこれを幅広い専門家に対して説明し、意見交換を続けているところです。

私からは以上です。ご清聴ありがとうございました。

○山口委員長

続きまして、今回、中島委員がご欠席ですが、本日の議題について意見を頂いております。事務局からご紹介いただきます。お願いします。

○遠藤課長

資料の 8 をご覧ください。詳細はお目通し賜うようお願いいたしまして、ポイントをご説明させていただきます。

1 つ目の黒丸でございます。長期的な展望がないまま、整合性のないままの対応を進めているように感じる。特に原子炉施設との対応の整合性というご指摘を賜っているところです。

2 つ目の黒丸でございます。核燃料サイクルの必要性を考える大前提とした上で、複数の想定されるシナリオに基づき前提条件を明確にした上で明示することです。そのために検討すべきポイントとして 2 点ございまして、まず 1 点目でございますが、原子炉施設等の長

期的な計画が決まらなければサイクル施設の長期的な計画は決められない。従って、サイクル施設の長期計画の策定のために原子炉施設としてどのような炉型の炉をいつ何基導入するのかという計画を明示する必要があるというご指摘。

2つ目でございます。当面の対応ということで、電力割合の定量的な目標が定められた2030年時点での核燃料のマスバランスを提示する。これに基づくサイクル施設の設備容量を明らかにすべきというご指摘でございます。

大きな3つ目でございますが、その他ということで、いわゆるH A L E U燃料濃縮度5%を超えるウラン燃料についても、これは規制上の問題点があって現在は対応できないので、ここの規制の在り方も含めた対応が必要というご指摘をいただいております。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。

それでは、これから自由討論および質疑応答に移らせていただきます。ご発言もしくはご質問を希望される場合は、オンライン会議システムのチャットボックスにお名前と発言希望の旨を記入していただく。あるいは挙手機能で発言表明をしてください。よろしくお願いいたします。順次、指名させていただきます。なお、発言時間ですが、前回同様多くの方にご発言いただくということを期待しておりますので、恐れ入りますが、お一人当たり3分程度でお願いします。時間の目安として2分が経過しました段階、それから3分が経過した段階でチャットボックスでお知らせをさせていただきます。専門委員の方々にも発言のご希望があればお時間が許す限りご発言いただきたいと考えてございます。一通り皆さまからのご意見を伺いたい上で、もし余裕がありますと、事務局からのコメント、返答、それから希望がある場合には再度ご発言いただく時間を取りたいと思います。

では、早速ですが、ご発言希望の方、よろしくお願いいたします。では、遠藤委員、お願いします。

○遠藤委員

ご説明ありがとうございます。この核燃料サイクルについては、最終処分場の問題、六ヶ所の問題、重要課題はすでに明らかになっていて、取り組むだけの段階に来ていると思います。

実際、着実に前進もしていることから、この路線を継続していただきたいということでございます。もちろん事業者たる民間の力も重要であると思うのですが、国の役割も重要で、先ほどから国が前面に立ってという言葉が何度も出て参りますが、具体的に何をするのか、広報活動の支援だけでは足りず、地元への説明責任を果たすとか、資金的な支援であるとか、そういった制度を整備することが大事であると考えます。なかでも、乾式貯蔵について世論の理解を深めていくことも、それと地元の支援、事業者への支援のために欠かせないのではないかと考えております。乾式貯蔵については誤解も多く、安全な保存のツールであることが周知されていません。しっかりと進めていただきたいと考えております。

プルトニウムの問題については、国際的な連携の枠組みで各国と協議をしながら進めていかななくてはならない問題だとは思いますが、特にアメリカとの対話を深めながら、安全なプルトニウム利用について世界に発信をしていく必要があると思っています。

○山口委員長

ありがとうございました。

続きまして、伊藤委員、お願いいたします。

○伊藤委員

ありがとうございます。私は国民の理解、それから発信という観点でちょっとお話をさせていただきたいと思います。今、原子力発電、それから核燃料サイクル、廃棄物、これを取り巻く環境とか認識というのが変わってきていると思っています。これはロシアのウクライナ侵攻によるエネルギー価格の高騰とか円安とか、それから先日の停電危機などによってエネルギー自給率の向上と安定供給というのが、まさに安全保障としても非常に重要であるという認識が高まってきていると思います。その中で原子力発電、それから核燃料サイクルの意味というのをしっかりと国として発信をしていくべきだと思います。ロシアに対しては経済制裁を欧米と一緒に足並みそろえてやっているんですけども、それをやるのであれば、エネルギーをどうするのかということは同時にしっかりと国民に説明されるべきだと思いますので、そこで原子力発電、核燃料サイクルの話もしっかりとすべきではないかと思っています。

それから原子力発電に関しては、世界もやはり回帰というふうに動いてきておりますので、そうなるとうっかりウランの争奪戦とかウラン価格の高騰ということも考えられると思います。だとすると、1回で終了ではなくて何回も使うことの必要性だとか、可能な限り有害度を低減させた上でできるだけ少ない量を処分していくという意義は大きいと思います。これはSDGsとか、それから環境負荷の軽減とか、リサイクルとか、時代のキーワードにも合致してくるものでもあると思いますので、しっかりと説明していくべきではないかと思っています。

一方で、こういうことを発信するからには安全対策をしっかりしなくてはいけないと思うんですけども、原子力施設への攻撃された場合へのリスクというのも今は非常に注目が集まっていますので、それは原子力発電所だけではなくて六ヶ所村の核燃料サイクル施設、これに関してもどう準備して、どうきめ細かく説明するのかというのが必要になってくるかと思っています。

それから高レベル放射性廃棄物に関して、名前がやっぱり「高レベル放射性廃棄物」というイメージからなのか、原子力発電とはまた別の危険なものが廃棄されるというイメージが伝わってしまっているところがあるのかと思うので、その部分では原子力発電所の立地地域のほうが理解はしやすいのかというふうにも思っているんですけども、これも、今のキーワードでいえば、地層処分というのは戦争が起こった場合でも、安全に影響がないようにという意味もあるというふうに理解しておりますので、そういう発信の仕方も必要なの

かと思っています。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございました。

続いて、杉本委員、お願いいたします。

○杉本委員

福井県知事の杉本でございます。山口委員長をはじめ委員の皆さま、本日もどうぞよろしくお願いいたします。私からは核燃料サイクルについて3点、それから最終処分について1点申し上げたいと思います。

まず、核燃料サイクル政策の確固たる推進についてでございます。エネルギー基本計画におきましては、核燃料サイクルを推進する一方で、中長期的には戦略的柔軟性を持たせながら対応を進めるとされておりました、長年、原子力政策に協力をしてきた立地地域からしますと、政府の腰が据わっていないんじゃないかと感じているところでございます。

今般のウクライナ危機によりまして、国際情勢ですとかエネルギー需給に大きな不安が生じているわけでございます。資源が乏しくて、持続的に原子力を活用していく我が国としましては、中長期的に核燃料サイクルを推進するという方針を次のエネルギー基本計画でより明確に示すべきだと考えております。

また、六ヶ所村の再処理施設につきましては、これまで竣工の延期を繰り返しております。核燃料サイクルの中核を担うこの再処理施設を着実に稼働させることが、サイクル政策全体への国民の信頼につながると思いますので、国がこれまで以上に前面に立って規制当局を含めて、政府全体で早期竣工に向けた審査の対応ですとか、理解活動などの取組を進めるべきだと考えております。

2点目ですけれども、国が主体となった使用済燃料対策の推進についてということですが、使用済燃料対策につきましては、エネルギー基本計画で国が前面に立って主体的に対応するとの方針が示されているところでございます。ただ、昨年5月に、使用済燃料対策推進協議会が開催されてから、中間貯蔵施設の共用化も含めて具体的に議論をしている、そういう姿が見えていないところでございます。国が目に見える形で前面に立って事業者間の連携をリードして、一日も早く成果を示すべきだと考えております。

3点目は高速炉の研究開発についてです。資料でも共創会議が紹介されておりますけれども、3月に開催されましたこの会議では、もんじゅ周辺地域を高速炉研究開発の中核的拠点とする政府方針の具体化に向けまして調査を実施して、その結果を踏まえて、拠点化構想の検討を行う方針が示されたところでございます。国内の研究基盤を充実するためにも、できるだけ早期に調査に着手をしていただいて、具体的な内容ですとか、その実現の時期などを示す構想を策定すべきだと考えております。

最後に、最終処分について1点申し上げます。高レベル放射性廃棄物の最終処分というの

は、原子力発電において避けて通れない課題でございます。電力の恩恵を受けてきた国民全体の問題として解決していかなければならないと思っております。先ほどのNUMOの資料の18ページでも、手を挙げた地域だけが悪者になっているという地元の方の意見が書かれておりますけれども、調査に協力する地域が批判されることのないように、消費地を含めて国民全体の理解増進に国が責任を持って取り組むべきだと考えております。どうぞよろしく願いいたします。

○山口委員長

ありがとうございました。

続きまして、佐藤委員、お願いいたします。

○佐藤委員

佐藤丙午でございます。2点申し上げたいと思います。全般的な点でいうと、核燃料サイクル事業は国家の安全保障に関わる非常に重要な事業ですので、その着実な推進が図られている現状は大いに評価できると思います。先ほど知事がおっしゃったように、中長期的に柔軟に体制を改変していくと、将来的には核燃料サイクル事業の重要性が相当高まる可能性もあります。その点に関する準備作業を進めるのは重要だと思えます。その上で2点申し上げたいと思います。

まず1点は、日本原燃のお話をお聞きしましたが、お話を聞く限りにおいて十分な体制を取られており、なおかつオールジャパンということで、日本の技術力の実力や、また多様な知恵を結集した対応を取られていることに疑う余地はありません。しかし、原子力事業自体の参加事業者の数は大きな問題だと思えます。原燃の事業に協力する企業の数が減っていくと、たとえ十分な体制を取っていても、慣れであるとか、現場での一方的な効率化の進展の中で、偶発的に事故が起こる可能性は否定できないと思えます。まして、再稼働が進んでいない今の原子力発電の状況を見ると、そのリスクは明らかだと思えます。それに対しても指導力を強化することが重要なのですが、それだけでは難しいと思えます。やはり現場が緊張感を持って対応することが必要だと思えますので、その点についての原燃の体制および資源エネルギー庁側の努力をお願いしたいと思えます。

2点目が教育に関する問題です。今、NUMOが進めている教育は、非常に地道でなおかつ現場に寄り添ったものであることは疑う余地はないと思えます。しかし、沖縄の米軍基地問題でも分かるとおり、地方自治体および国政レベルで政治的変化が発生する可能性は否定できず、それが長期的に考えなければいけないプロセスに甚大な影響を与えるケースは想定する必要があると思えます。そういう意味で、持続的かつ静謐（せいひつ）に、なおかつ現場の意向を踏まえた対話もしくは取組の継続が必要だと思えますので、それに向けた体制強化を進めていただきたいと思えます。

もう1点、教育に関してつけ加えるとすれば、若い世代への教育については、例えば、文科省などとの協力の中で、義務教育並びに高等学校教育においてエネルギーや原子力に関する教育を実施するのも一つの案として検討すべきだと思えます。それも含め、関係者には

多様なオプションを検討していただきたいと思います。以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、山下委員、お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。ご説明ありがとうございました。ロシアのウクライナ侵攻でエネルギーを取り巻く状況は大きく変わっていると思います。欧州では原子力の位置付けが見直され強化されています。欧州各国は新設を含む原子力の利用拡大にかじを切っていますが、わが国では福島事故以降、なかなか進まない再稼働の加速が最重要課題です。

一方、再稼働の遅れで問題の顕在化が遅れている側面もある核燃料サイクルについて、今回ご説明いただいたことを評価したいと思います。再処理工場、MOX燃料工場ともに、新規規制基準の審査を経て2020年に事業変更許可を得たことで、核燃料サイクル事業の前進に向けて関係者が協力して取り組みを強化していることを理解いたしました。

さらに貯蔵能力の拡大に向けた具体的な取り組みとして、乾式貯蔵施設や中間貯蔵施設の導入、活用を業界全体で進めていること。これらの使用済燃料対策を含む核燃料サイクル全体の方針について、第6次エネルギー基本計画でもきちんと位置付けていることもご説明いただきました。

しかしながら、再処理工場の完成の遅延は既に25回を数えると伺っております。一方で、資料3のスライド3によれば、使用済燃料の貯蔵量は1.9万トンと国内の保管設備の約8割まで増えているという事実を忘れていけないと思います。

今後は国とともに業界全体で対策の補完性や柔軟性を高め、原発敷地内での貯蔵容量の拡大や中間貯蔵施設の共同利用に取り組むに当たっては、情報を開示し、分かりやすい説明で広報を続けるようにお願いします。

プルトニウム保有量の削減も重要な課題です。特に海外に保有するプルトニウムの利用促進は急務です。プルトニウムの回収と利用のバランスを取るための第一歩として、まずは安全にプルサーマルを利用できる発電所の着実な再稼働によってプルトニウムの利用促進を実現することが大切だと考えます。

さらに、再処理工場およびMOX燃料工場の竣工を控え、今後の回収と利用のバランスの取り方の検討、さらにはプルサーマル炉からの使用済MOX燃料の保管や再処理方法について検討を進める必要があります。原子力発電を利用するのであれば、処理済燃料の対応をきちんと計画的に行っていく必要があります。新たな技術開発だけに望みを託すのではなく、多くの課題があることから目を背けずに先送りせず、そして事業者の努力だけに頼るのではなく、政府とともに既に積み上がっている使用済燃料やプルトニウム対策に一つ一つ取り組むことが重要です。

技術開発については、海外での原子力利用が加速化するのであれば、高速炉など国際協力による研究開発も有力な手段となることでしょう。

最終処分場について、時間をかけて地元とともに検討を進める最初の段階である文献調査に着手できたこと。地元との対話の場の設置と活動についての丁寧な説明もありがとうございました。当初ぶつかった困難な局面についての報道を目にすることもありましたが、双方でより良い対話の仕方を試行錯誤しながら進めておられることが分かりました。また、周辺地域への活動の拡大も行われているとのこと。自然に対話が拡大することは良いことだと思います。ぜひ、スウェーデンやフィンランド、さらにはフランスなど海外での経験も参考に、あるいは海外の地元住民との対話にも幅を広げて、事業関係者と地元双方の理解を深め、関係を構築していただきたいと思います。

1点質問がございます。フランスの最終処分場の決定について年内が予定されているとのことですが、フランスでは最終処分について、前向きで建設的な位置付けをしたことが市民の理解を後押ししたと伺っております。もし、詳細をご存じでありましたら、その辺りの事情についてもご教示いただきたく存じます。

以上になります。ありがとうございました。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、松久保委員、どうぞお願いいたします。

○松久保委員

ご説明ありがとうございます。原子力資料情報室の松久保です。4点コメントいたします。

まず1点目ですけれども、この場で、再処理MOX加工事業の実施主体である使用済燃料再処理機構が説明されていないことに非常に違和感を感じています。事務局には改めて再処理機構から特に経理的基礎やプルトニウム・バランスなどに関して説明をいただく場を設定いただきたいと思います。

2点目、プルトニウム・バランスと直接処分のオプションに関してです。日本は基本的にフランスと同じように、使う量だけ再処理することでプルトニウム保有量を減少させるという方針だと理解しています。しかしながら、フランスではこの方針を示したのは2003年なんですけれども、これはその当時は48.1トンだった民生用のプルトニウム利用は2020年には79.6トンへと拡大しています。この方針は何ら削減効果もなかったということを示しています。原因はいろいろありますけれども、製造されたMOX燃料の品質が悪く歩留まり率が高いということが大きな原因だといわれています。直近でもフランスのMOX燃料工場はトラブルを起こしていますし、廃止された英国の2つのMOX燃料工場も低品質、低操業率に苦しんでいました。英仏の経験や日本の加工実績を踏まえれば、再処理MOX燃料工場の低品質、低操業率、その結果プルトニウム保有量を減らすどころか逆に増えていってしまうということも当然想定されるべきです。低操業率、低品質は当然コストのほうにも跳ね返ってきます。毎回申し上げていますが、今回の説明でも成功ケースしか想定されていません。非常に都合のいいシナリオしか考えられていません。一方で、現在の方針だけではプルトニウム保有量を削減できない可能性は過去の経験を考えると非常に高いと考えま

す。再処理政策を担当する経産省は、現実的な対応策を考えるべきだと思います。

また、使用済燃料発生量に応じた拠出金の積み立て方法、今そういう積み立て方法をやっていますけれども、原子力発電設備解体引当金というものがありませんけれども、これは過去に発電電力に応じて引き当てしていた結果、多くの原発で不足したという経験を踏まえて、発生量に応じた積み立て方法ではない形のやり方考えるべきだと思います。

一方で、今回は説明いただいていませんが、エネルギー基本計画5次、6次共に、使用済燃料の直接処分などの代替オプションに関する調査研究を確実に推進するということが明記されています。24回のこの委員会で、複数の委員から核燃料サイクルについてはきちんと議論するべきだという意見がありました。今回は、中島委員がそういうふうなご意見を出されていますけれども、核燃料サイクルについての経済性、プルトニウム・バランス、社会的受容性、全体的なマテリアルバランスといった観点から、直接処分オプションを含め、別途改めて検討するべきだと思います。

3点目は、使用済MOX燃料の再処理の技術確立という論点です。使用済燃料、再処理の技術確立について説明されていますが、現時点で実用化することに全く意味がないと思います。再処理の技術確立よりも使用済MOX燃料の安全な貯蔵についての検討を進めるべきだと思います。

すみません。4点目は文献調査についてです。北海道の寿都町、神恵内の文献調査での対話の場についてご説明いただきました。設置主体は事務局は市町村、NUMOが担われているということですが、対話の場、文献調査に応募した市町村、あと地層処分の推進主体であるNUMOが運営するというのを地層処分を前提とするというものを、疑いを生じざるを得ないと思います。かつて成田空港問題では、空港反対派を含めた事務局が運営する成田空港問題円卓会議などが開催されて、空港と地域の共生について一定の合意に立ったという経緯があります。過去経験を踏まえて、対話の場は中立的な第三者、反対派も含めた事務局で進めるべきだと思います。

以上になります。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、斉藤委員、お願いします。

○斉藤委員

ご説明ありがとうございました。東京大学の斉藤です。私からは処分を含むサイクル全体と高レベルの廃棄物の処分、それぞれについてコメントを差し上げたいと思います。

まず、全体に関してですが、中島委員からもご指摘がありましたとおり、この処分も含めたサイクル全体に関しては、原子力エネルギー自体の持続性に関わる非常に重要なポイントだと言えます。一方で、それ単独では意味のあるものではありませんので、ぜひ、やはり今、前回の小委でも議論がありましたし、今、革新炉ワーキングでも議論が進められている将来のエネルギー源としての原子力のポテンシャルですとか、その中でも炉型選択の在り

方、あるいは今後の小委で論点になるような施設の廃止措置、そういった課題とセットで全体として捉えていくことが重要だと考えております。

その上で、まず再処理MOX燃料加工に関しては、事務局含め本日のご説明でも繰り返し述べられているとおり、その資源的な価値、ちょうどウランの価格も今少しずつ上昇傾向にあります。そういった価値ですとか、廃棄物処分の負荷の低減、そういった意義はもちろん重要だと思います。加えて、やはりこのサイクルの技術自体が将来の原子力エネルギーの利用の幅を広げるという戦略的な技術であるということ認識する必要があると人的に捉えております。そして、そのために再処理工場やMOX燃料加工工場を運転して、少しずつ段階的にその運転経験を積んでいくということは非常に重要だといえます。特にトラブルのあったガラス固化の施設については、今後は通常の軽水炉の燃料だけではなくて燃焼度の高い燃料やMOX燃料の処理というのも当然想定されているようですので、運転経験やパラメータを構築していくとともに、そういった不具合を予防的に検知できるような仕組みや技術を蓄積していただきたいと考えております。

また、NUMOから説明があった処分については、私もワーキングで指摘のあった文献調査について、今何が行われているか認知が十分行われていないんじゃないかという点は非常に同感です。今の段階では、処分の文献調査を進めるのと同時に、やはり広くそれを知っていただくということが重要かと思っております。

また、技術開発については、この処分の技術開発というものは非常に分野が多岐にわたります。また、原子力の発電技術とは大きく異なる分野も含まれます。特に、処分の安全性の評価については、それを総合的に見ていくようなそういった人材が求められるので、ご紹介にもあったさまざまなプロジェクト、特に、海外の地下研究所を使ったようなプロジェクトもあるようですので、そういったプロジェクトに、関連分野の若手の研究者ですとか技術者あるいは学生を参加させることで、長期的な視点で人材確保に努めてもらえればと思います。

私からは以上です。

○山口委員長

ありがとうございました。

続きまして、小林委員、お願いいたします。

○小林委員

小林でございます。本日は特に、地層処分事業の対話活動について意見を述べたいと思います。地層処分の対話活動はこれまでに長い時間をかけて取り組まれており、対話の形式、内容、対象とするステークホルダーもさまざまな種類が行われていますし、これまで得られた知見や関係者の意見を反映して、説明資料等はかなり拡充されていると思います、それを踏まえまして、今後の対話活動の課題として3点ほど挙げたいと思います。

1点目は、理解の深化に応じた対話をどのように進めていくかということです。初めて聞く人と理解が進んだ人、知識が増えた人では当然説明の内容や方法も異なってくると思

ます。初めて聞く人には分かりやすい説明やそれを補足する定量的なデータ、根拠の提示が必要ですし、ある程度理解が進んだ人には、対話の内容もセーフティケースや、より専門的な内容に深化させる必要があると思います。

特に理解が進んできたときに、いろいろな興味やニーズが発生してくると思われませんが、その際に必要なことは、興味やニーズに対して的確な情報や根拠、バックデータ等を容易に迅速に提供できるような仕組みが必要だということです。それを実現するためにはテクニカルコミュニケーションと呼ばれておりますように、さまざまなメディアとデバイスを用いて、必要とするときに必要とする場所で、的確な情報を閲覧できるようにするということが大事であると思います。資料の作成等の情報をどう作るかという次の段階として、その情報をどのように伝え、どのように使っていくかも今後の課題であると思います。

2点目は、将来世代への責任をどのように考えるかということです。地層処分は時間軸が長いので、処分を行う自治体は長時間にわたって高レベル放射性廃棄物を安全に管理する責任を負うわけですが、将来世代とは当然、合意ができないわけですので、現世代の人が最適な選択を行えばそれでいいのかと、将来世代への責任をどのように考えるのかのコンセンサスが必要だと思います。

3点目は、国民の意見を広く聞き、意見を反映するような制度設計が必要であると思います。説明資料を拡充して丁寧に説明すれば理解を得られるという単純なものではありませんので、疑問や異なった意見が出た際にフィードバックする仕組みが必要ですし、エネルギー政策や核燃料サイクル全体の政策とも絡めて、国民が広く議論する場と意見を反映する場が必要だと思います。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。

続きまして、村上委員、お願いいたします。

○村上委員

ご説明ありがとうございます。私からは大きく2点申し上げたいと思います。

1点目は、直接処分の可能性の検討についてです。今回の資料では説明されていない点ですが、2012年に原子力委員会原子力発電核燃料サイクル技術等検討小委員会で公表された評価によると、発電コストを比較したとき、直接処分では1kWh当たり1円なのに対し、全量再処理では2円かかり、経済的負担は増えるということが示されています。また、減容化や有害度の低減についても、高速炉が実現しない限りは大差なく科学的根拠は薄いとされており、このまま全量再処理路線を進めることが本当に良いことなのかどうかというのは疑問を感じています。加えて、破損燃料や研究炉の使用済燃料、福島第一のデブリなどは直接処分が不可避であるとも聞いています。事前に事務局に伺ったところ、直接処分については調査研究を小規模に進められているということでしたが、その報告書は2015年以来出ていないようです。そちらの進捗や見通しについても何か分かることがあればお教えいた

だきたいと思います。

また、直接処分に関しては、調査研究にとどまらず再処理と直接処分の併存案というものもっと真剣に検討すべきではないかと考えています。その際に原子力委員会が2012年に出した今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に関わる取組について見解も記載されているとおり、独立した第三者機関を設置して検討することが原子力行政の信頼の回復には不可欠と考えています。ぜひ、ご検討をお願いいたします。

2点目は、最終処分の対話の場の持ち方についてです。私は放射性廃棄物ワーキングで、ファシリテーターが中立的立場というだけでは十分ではなく、会議設計や運営等に携わる組織が中立的立場であることが重要だということを申し上げましたが、その際にNUMOの近藤理事長からは、美しい話として民主的なプロセスはあり得ると思うが、現実の社会はそうでもない。大事な原則は担保できるように努力していかなければならないが、提案も押し付けになるとおしまいなので、そこは非常に慎重に進めなければならず、努力して進めたいとの回答がございました。慎重に進める必要があることは十分理解していますが、問題の本質が伝わっていないのではないかとこのように感じました。対話の場が町とNUMOという推進したい人たちが運営する場になってしまうと、推進に水を差すような専門家の意見や情報は聞くことができず、最終的には推進に誘導されてしまうのではないかとこのように懸念がどうしても付きまわってしまいます。実際に、今回の資料でも17ページにあるように、さまざまな不安が示されていますし、最初の段階で参加しないという選択をされた市民もいるように思われます。

また、NUMO資料の9ページには、対話の場への参加者がどういう方かというのが示されていますが、説明を伺うと、女性や若者が少ないなど多様な立場の方が参加する場にはなり得ていません。これらに対してNUMOも大変な努力をされていることは説明からも理解しますが、根本的には運営側の良心や努力で何とかするというものではなく、仕組みとして担保していくことが重要で、この点でも先ほど申しました第三者機関の役割が重要になってきます。

また、日本学術会議も同様の提言を行っています。今後出てくるであろう新たな文献調査地域では、今回のやり方の限界を踏まえ、この点はしっかり考慮すべきと考えます。改めて資源エネルギー庁およびNUMOの考えを伺えればありがたいと思います。どうぞよろしくをお願いいたします。

○村上委員

ご説明ありがとうございます。私からは大きく2点申し上げたいと思います。

1点目は、直接処分の可能性の検討についてです。今回の資料では説明されていない点ですが、2012年に原子力委員会原子力発電核燃料サイクル技術等検討小委員会で公表された評価によると、発電コストを比較したとき、直接処分では1kWh当たり1円なのに対し、全量再処理では2円かかり、経済的負担は増えるということが示されています。また、減容

化や有害度の低減についても、高速炉が実現しない限りは大差なく科学的根拠は薄いとされており、このまま全量再処理路線を進めることが本当に良いことなのかどうかというのには疑問を感じています。加えて、破損燃料や研究炉の使用済燃料、福島第一のデブリなどは直接処分が不可避であるとも聞いています。事前に事務局に伺ったところ、直接処分については調査研究を小規模に進められているということでしたが、その報告書は2015年以来出ていないようです。そちらの進捗や見通しについても何か分かることがあればお教えいただきたいと思います。

また、直接処分に関しては、調査研究にとどまらず再処理と直接処分の併存案というものもっと真剣に検討すべきではないかと考えています。その際に原子力委員会が2012年に出した「今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に関わる取り組みについて」（見解）にも記載されているとおり、独立した第三者機関を設置して検討することが原子力行政の信頼の回復には不可欠と考えています。ぜひ、ご検討をお願いいたします。

2点目は、最終処分の対話の場の持ち方についてです。私は放射性廃棄物ワーキングで、ファシリテーターが中立的立場というだけでは十分ではなく、会議設計や運営等に携わる組織が中立的立場であることが重要だということを申し上げましたが、その際にNUMOの近藤理事長からは、「美しい話として民主的なプロセスはあり得ると思うが、現実の社会はそうでもない。大事な原則は担保できるように努力していかなければならないが、提案も押し付けになるとおしまいなので、そこは非常に慎重に進めなければならず、努力して進めていきたい」との回答がございました。慎重に進める必要があることは十分理解していますが、問題の本質が伝わっていないのではないかとこのように感じました。対話の場が町とNUMOという推進したい人たちが運営する場になってしまうと、推進に水を差すような専門家の意見や情報は聞くことができず、最終的には推進に誘導されてしまうのではないかとこのように疑念がどうしても付きまとってしまいます。実際に、今回の資料でも17ページにあるように、さまざまな不安が示されていますし、最初の段階で参加しないという選択をされた市民もいるように思われます。

また、NUMO資料の9ページには、対話の場への参加者がどのような方かというのが示されていますが、説明を伺うと、女性や若者が少ないなど多様な立場の方が参加する場にはなり得ていません。これらに対してNUMOも大変な努力をされていることは説明からも理解しますが、根本的には運営側の良心や努力で何とかするというものではなく、仕組みとして担保していくことが重要で、この点でも先ほど申しました第三者機関の役割が重要になってきます。

また、日本学術会議も同様の提言を行っています。今後出てくるであろう新たな文献調査地域では、今回のやり方の限界を踏まえ、この点はしっかり考慮すべきと考えます。改めて資源エネルギー庁およびNUMOの考えを伺えればありがたいと思います。どうぞよろしくをお願いいたします。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、竹下委員、お願いいたします。

○竹下委員

竹下でございます。ご説明ありがとうございました。2050年のカーボンニュートラル、これは達成するにはもう原子力エネルギーの持続的な利用、これが不可欠であると。そのために使用済燃料の処理・処分、これを行うための核燃料サイクルの確立が必須だということは、もうこれは言うまでもありません。もう第6次のエネ基の中でも総発電量の20～22%を原子力が占めると。軽水炉ベースで30基稼働させるわけですから、その分の使用済燃料の処理・処分ということは十分に考える必要があります。

電事連の資料にありましたように、今後は軽水炉の再稼働に伴って発生する使用済燃料の再処理、これによって回収されるプルトニウム、この貯蔵量を増やさないようにするためには、やはりプルサーマルの推進というのは重要でありますし、さらにそこで出てきたMOX燃料、使用済MOX燃料の再処理、これを確実にしていくことも必要であります。

さらに、これをもっと先を見通しますと、今世紀の半ばぐらいには軽水炉マルチサイクル、あるいは今世紀の後半に至ると高速炉の導入に伴って高速炉サイクル、これは軽水炉サイクルと併用していくということが想定されます。そういたしますと、プルトニウムを利用した合理的な燃料サイクルの構築というものが可能になります。

また、さらに、発熱核種でさらに高い放射能特性を持っているマイナーアクチノイド、こういうものを分離・回収する技術というものを導入して、その回収したマイナーアクチノイドを高速炉ADSで核変換すると、そういうことをしていけば、最終処分するガラス固化体の本数、これを大きく減らすことができますし、また、廃棄物の放射能毒性も低減させることができます。処分場面積を低減できるということでもあります。

ここでいろんな技術のことを話をしておりますけれども、ここで使用する技術というのは、既に技術開発をもう始めているもので決して夢の技術ではないということです。開発資金を集中すれば達成できるものばかりということでもあります。

こうした状況の中で我々は何をやるべきかということなんですけれども、我々のやるべきことは軽水炉の再稼働とともに、今、想定している革新炉や再処理技術、これをいつまでに、どの規模で導入して、結果として廃棄物の最終処分の容量を最小にするような燃料サイクルをどう構築していくかということであるかと思えます。

これをやるには最終処分も含めた燃料サイクル全体を統括的に扱って評価していく必要があります。できるならばエネルギー社会の動向も考慮しながら、多様な原子力利用シナリオ、これを想定して、その中で時間軸です。重要なのは時間軸を持った燃料サイクルの総合評価を実施して、その結果を基に将来の見通しを付けていくということが重要だと思います。

今、松久保委員や村上委員のご指摘にあったような直接処分、これについてもこういう中で直接処分が何をもたらすのかということも明らかにできるであろうと思えます。これは、

この本委員会で早急に進めるべき課題ではないかと考えております。

最後に、私の大学のほうで既に燃料サイクルの動的シミュレーターの予備計算なども行っております。例えば20年代にプルサーマルを開始して、40年代にMOXの再処理を開始するというような仮定をしていきます。そして、再処理工場にできるだけ早期にマイナーアクチノイドの分離プロセスを導入していく。こういうようなことを考えていくと、マイナーアクチノイドを分離したガラス固化体、これをちょっと長期間貯蔵することでセシウム、ストロンチウムの減衰を待つ最終処分をするというようなことをやれば、処分場の面積は非常に小さくなります。

これはほんの一例なんですけれども、こうした技術導入シナリオ、これはもういろんなものが考えられると思いますが、そこはよく論議しながらシナリオを考えて、体系的な検討をして、その定量データを比較して、今後の燃料サイクルの開発をする。これを決めていくことが今は一番重要であろうと考えております。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、豊永委員、お願いいたします。

○豊永委員

委員長、ありがとうございます。また、ご説明ありがとうございます。まず、核燃料サイクルについて申し上げます。

我が国はエネルギー資源に恵まれていないという変えようのない前提条件の下では、昨今の世界的なエネルギー価格の高騰ひいては消費者物価の上昇やつい先日の関東地方、東北地方の電力供給の逼迫（ひっばく）に照らすと、原子力発電を継続すること。しかも、核燃料サイクルを前提とした原子力発電の利用維持は我が国にとって非常に重要であると考えます。

また、プルトニウム・バランスの観点からは、我が国は国際社会との約束に基づいてプルトニウム保有量を一定の程度に保つということを約束したことで、核燃料サイクルによってプルトニウム保有量を減らすことは国際上の信義の問題であるとも考えます。もちろん核燃料サイクル政策についてはコストが膨大であるため引くに引けないとか、一種のサンクコストであるとか、実現は現実的でないといわれたりすることもあります。これまで粘り強く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。問題や障害はさまざまあるのかもしれませんが、未だに確立されていない技術の開発には付き物であるというふうに受け止めております。

次に最終処分については、この数年で候補地の自治体が現れるなど大きな進展があったと理解しました。また、地元や広く国民への理解、促進活動についても多大な努力が払われていることも分かりました。少しだけ法律の観点からコメントするとすれば、廃棄物の最終処分のリスクを負う主体としては、将来の国民、これが第一ですが、現時点では、万が一の事

故の際に被害を受けるかもしれない現在の周辺住民でありますから、何かの法律の中に最終処分法なのか、あるいは別の法律で住民参加について明確に規定しても良いかもしれませんが。というのは、仮に実際には充実した理解促進活動が事実として行われたとしても、裁判所の間だと法的な見方をする場合には、法律上の地位として周辺住民にどのような権限が与えられるかを重視する傾向にあるからです。

私からは以上です。委員長、ありがとうございました。

○山口委員長

どうもありがとうございます。

続きまして、岡田委員、お願いいたします。

○岡田委員

岡田です。皆さんのいろいろなお話を聞いて、私からは数点お話しをさせていただきます。原子力は皆さんがお話ししていますが、原子力を選択する以上は最終処分場は必要不可欠なものだと考えております。燃料サイクルを含め進めていっていただきたいと思っております。

MOX燃料の再処理については未だ課題があると思っております。マイナーアクチノイドの問題とか安全な燃料再処理の研究に力を入れてほしいと思っております。現在は湿式再処理が中心であると思っておりますが、今後の展開のためにも乾式再処理の研究も力を入れてほしいと思っております。

それと、ちょっと私の経験からお話しさせていただきますが、私は30年以上前に化粧品開発の方が、原子力には原風景がないという言葉がずっと気になっておりました。原風景を探し続けてきたわけですが、先日、原子力の広報に携わってきた女性から、資源のない日本の原子力平和利用を決めたことが私の原風景だと。原子力基本法の制定の風景だとお話しいただきました。彼女はいろいろな方々と話しをするときに、原風景がそこに必ずたどり着いて彼女は一般の人たちの話を聞いたそうです。私はそのとき、彼女の言葉から、原風景というのはやはり国民、一般の人たちと話し合い、対話から始まるんだと確信しました。資源エネルギー庁の皆さまやNUMO皆さまの住民との対話が、努力が非常に頭が下がります。

その活動をさらに広げていきたいと思っております。もっと広げていただきたいと思っております。もっと住民を巻き込み、もっと考える場はつくれないものかと思っております。具体的な話ではありませんが、例えば、日本の国民は食品のごみ、産業のごみ、電気のごみなどのごみについてのやはり感覚が非常になんか弱い。日本国民だけじゃないのかもしれませんが、教育の場でごみについてもっと意識を高めるような活動をしていただきたいと思っております。現在、北海道の2町村が文献調査に手を挙げていただいておりますが、他の県の市町村も手を挙げていただき、自国の課題であること、次世代の課題を残さないことを感じ、現世代のわれわれの問題であることを認識したいと。それを国のほうが努力をしていただきたいと思っております。

私は以上です。よろしく申し上げます。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、小野委員、お願いいたします。

○小野委員

事務局、事業者には、核燃料サイクルならびに最終処分に関する取り組みを進めていただき感謝します。いずれも原子力を利用するに当たって避けては通れない重要な課題です。核燃料サイクルは資料に記載のある廃棄物の減容化や有害度低減、資源の有効利用に加え、気候変動問題や足元の国際情勢に対応していく上で、その確立の重要性が一層増したと考えます。まずは既に設置認可が得られている六ヶ所再処理工場、MOX燃料工場を確実に竣工させるため、ステークホルダーが一丸となって万全を期していただきたいと思います。

高レベル放射性廃棄物の最終処分は、今後、原子力発電を継続的に活用するのみならず、これまでの原子力利用に伴い発生した高レベル放射性廃棄物の処分を次世代に持ち越さない上で避けて通れない、極めてプライオリティーの高い課題です。原子力を利用してきた現世代の責任として、スピード感を持って取り組む必要があると思います。また、原子力利用に対する国民の理解を得る上でも極めて重要な論点です。

事業者が取り組みを進めることは言うまでもありませんが、最終処分地の選定に向けては、国が果たす役割が極めて大きいと思います。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を加速、強化していただきたいと思います。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、朝野委員、お願いいたします。

○朝野委員

ありがとうございます。核燃料サイクル再処理、最終処分についてのご説明ありがとうございました。私からは、核燃料サイクルについてコメントをいたします。

核燃料サイクルはウラン節約や資源調達における価格交渉力の維持といった点でエネルギー安全保障にプラスであるものの、こうしたいわゆる正の外部性について評価されていません。中和された電力市場において中長期に評価される必要があります。こうした外部性評価というのは容易ではありませんが、評価において重要な視点は、昨今の資源価格高騰を踏まえたエネルギー安全保障、脱炭素、そして脱ロシア依存という3点における貢献の度合いだと思います。ロシアによるウクライナ侵略によってエネルギー自給率の低い我が国が前提としてきた国際秩序の維持というのが大きく棄損した状態にあります。ロシアへの経済制裁として、各種資源の脱ロシアによって、回収されるウランの活用はエネルギー安全保障に貢献する可能性が高いといえます。事務局の資料3、核燃料サイクルの確立に向けた取組のスライド2に記載があります中長期的な対応の柔軟性というのは確かに重要ではあり

ます。ただ、ここに加えるとすれば、自由化された電力市場の中で長期的なエネルギー安全保障の観点から、核燃料サイクル維持による貢献をどう評価するのか。また、国として核燃料サイクルにどうコミットするのかという点について、長期的な関与の在り方を示すことが重要であると考えます。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。

では、続きまして、又吉委員、お願いします。

○又吉委員

ご説明いただきましてありがとうございました。私からは、最終処分に関する取組について2点コメントさせていただきたいと思います。

1点目ですが、2020年に複数の自治体による文献調査が開始された点は非常に大きな第一歩であったと考えております。今回は、その後も官民連携の形で、対話活動や次世代層向けの理解促進活動が展開されてきた点をご紹介いただきましてありがとうございます。今後は処分地決定のプロセスを一步ずつかつ着実に進めていただくためにも、幅広い世代および周辺地域や都道府県自治体に対する理解活動のご努力がさらに深まっていくことを期待したいと考えております。

2点目ですが、EUタクソノミーにおいて、原子力発電がサステナブルな経済活動と定義された条件の一つに、2050年までに高レベル放射性廃棄物処分施設が運用開始できるよう詳細な文書化された計画を有することということが明記されております。フロント、バックエンドを含む原子力発電事業に係る資金循環を維持するためには、処分地選定で先行する諸外国の事例を学びつつ、より詳細な計画が提示されることを求められるのではないかと考えております。事業者もしくはNUMOのみならず、国がより主体的に計画策定プロセスを可視化させることも重要でないかと考える次第です。

以上です。ありがとうございます。

○山口委員長

続きまして、新井専門委員、お願いいたします。

○新井専門委員

ありがとうございます。原子力産業団体として2点申し上げたいと思います。

1点目は、原子力発電所を含めた原子燃料サイクルの重要性です。エネルギーはその重要性が故に、いつの時代でも国際紛争の火種にもなってきた極めて戦略性の高いものです。エネルギー政策の在り方は国の命運を左右するといっても過言ではありません。我が国はS+3Eを基本的視点として、エネルギーセキュリティー、資源の有効利用、放射性廃棄物の減容化、有害度低減などの観点から原子燃料サイクル路線を選択し、それを前提として原子力発電が導入され今日に至っています。従って、我が国では、原子力発電所の運転は原子燃料サイクルと一体不可分であり、そのことを前提とした地元のご理解を得て行われている

ものです。

また、我が国は、非核兵器国の中で、大規模再処理が国際的に認められた唯一の国であり、我々世代には、この国民の財産ともいえる貴重な権利を核不拡散の精神とともに次世代へ大切に受け継いでいく責任があることも忘れてはなりません。

国際エネルギー機関 I E A や国際原子力機関 I A E A など主要な国際機関によれば、地球規模でのカーボンニュートラルを実現するために原子力は必要不可欠なエネルギーであると評価されています。さらに、地政学的リスクが顕在化している今日、多くの国においてエネルギーセキュリティの観点からもその評価はますます高まっています。今後、多くの国が原子力の活用を拡大し、ウラン需要が増大すると想定される中、我が国の原子燃料サイクル政策の意義はより一層大きくなっています。これらのことから、六ヶ所再処理工場、M O X 燃料工場、使用済燃料中間貯蔵施設、高レベル放射性廃棄物地層処分場等はいずれもエネルギーの安全、安定確保に資する重要施設であり、将来世代への大きな意味のある事業です。各施設の地元の皆さまには、日々進捗する事業へのご理解とご協力に深く感謝を申し上げますと同時に、文献調査にご協力いただいている寿都町、神恵内村の皆さま方に感謝申し上げます。

2点目は、国民理解の促進についてです。日本原子力産業協会では、エネルギー問題に関する国民理解の促進の一環として、全国各地の大学や高等専門学校に講師を派遣し出前講座を行っています。原子燃料サイクルや高レベル放射性廃棄物処分等の意義や必要性も含め、原子力発電全般について、若い世代に自分事として捉えてもらうよう努めています。事業の前後で比較すると、原子力利用への理解度は大きく向上します。こういった取組は産業界の各団体が行って成果を挙げており、継続して進めてまいりたいと考えます。

また、原子力発電は技術力でつくり出すエネルギーとして、SDG s の 17 目標の幾つにもかなう事業といわれておりますが、原子燃料のサイクルによる資源の有効利用や放射性廃棄物の減容は、SDG s の中心的概念ともいえるサーキュラーエコノミー、循環経済にもマッチしています。こういった視点からも情報発信していきたいと考えています。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。

続きまして、坂田専門委員、お願いいたします。

○坂田専門委員

山口委員長、ありがとうございます。私からは、現在、日本原燃の六ヶ所核燃料サイクル施設で働いている皆さんの現状について申し上げたいと思います。

先ほど増田社長からも説明がありましたとおり、現場におきましては、再処理工場あるいは M O X 燃料工場の竣工に向けて日々懸命な努力が続けられております。しかしながら、2011 年の東日本大震災前は退職者数が毎年 10 名程度であったものが、近年では毎年約 50 名～60 名程度に増加をしておりますし、特にその約半数が入社 3 年以内の若者が占めてい

るといふ実態にあります。新卒採用が毎年100名前後という中で、毎年20名前後の若手従業員が離職をしているという状況を踏まえ、やはり将来の人材、技術基盤の空洞化につながってしまうということを強く懸念をしているところです。こうした退職する理由の多くが、国の原子力政策あるいは核燃料サイクル事業の将来見通しに対する不安によるものとなっております。また、施設の竣工時期が見通せずに仕事の達成感が実感しづらい状況にあるということや、原子力規制委員会における審査対応に伴う精神的な負担あるいは労働負荷の増大も従業員の皆さんのモチベーションに影響を及ぼしているものと思いますが、やはり何よりも、原子力・核燃料サイクル事業が日本の将来に必要な不可欠な重要なプロジェクトであるということを国の意思として明確に示していただく必要があるのではないかと思います。

また、核燃料サイクル事業は、地元企業を含む多くの協力企業の参画によって成り立つ事業でもあり、青森県内の大きな就労の場と期待をされておりますが、地元企業の皆さんにとりましては、施設の竣工時期が見通せない中で、どのような仕事にどの程度の要員が必要か、あるいは設備投資がどれくらい必要となるのか見通しが立てづらい、こういった意見もあります。人材の確保、育成に一定の時間を要するのは地元企業においても同様であり、計画的な事業の進捗が強く望まれる状況にあります。

資源に恵まれないわが国のエネルギー安全保障の確保とそのため原子力・核燃料サイクル事業は、まさに日本の未来に必要な国策であり、長期にわたって事業を円滑に推進していくためには現場を支える人材の確保あるいは技術の維持、強化が不可欠であり、国を挙げた取り組みが必要だと思います。そのため政府には、改めてわが国における原子力・核燃料サイクルの必要性と積極的な推進方針を明確に示していただくとともに、原子力規制委員会における審査プロセスの合理化など、省庁横断的な対応を含め官民一体のオールジャパン体制での取り組みを強化されるようお願いをしておきたいと思っております。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。

これで今のところ発言希望の方には皆さま発言いただいたと思っておりますが、それでは、ここで、いただいたご意見、それから質問などにつきまして、事務局から回答をさせていただきます。最初に核燃料サイクルの分野について、貴田課長からお願いいたします。

○貴田課長

ありがとうございます。まず、核燃料サイクルについてでございます。さまざまなご意見をいただきまして大変ありがとうございました。まず、核燃料サイクル全体の大きな方針につきまして、今のエネルギー基本計画で書いてございます核燃料サイクルの推進というこの方針について、しっかりと維持していくべきだというご指摘をいただいております。まさに、こうした方針に従って進めてまいりたいと思っております。

また、ロシアの関係で、エネルギー安全保障の観点が非常に重要だというご指摘もいただいておりますので、こうした観点について我々としてもしっかりと認識した上で、今後さらに進めてまいりたいと思っております。

それからまた、こういった核燃料サイクルを推進の方針を進めていくに当たって、将来の再処理施設の在り方等々について中長期的な観点を持つべきだというご指摘もいただいております。まさに、こうした観点については、六ヶ所再処理工場が、今後、竣工いたしました稼働をしていくということを予定しておりますので、そういった稼働の状況でございますとか、あるいは原子力発電所の稼働の状況でございますとか、その見通しあるいはこれらを踏まえた核燃料の需要量でございますとか、発生量でございますとか、こういったものを総合的に勘案しつつ、中長期的に検討していくべきでないかというふうに認識をしております。

それから個別具体的な取組に関しまして、まずは再処理工場、それからMOX工場の竣工について、さらにこれはオールジャパン体制をしっかりと強化をしていくべきであるというようにご指摘でございますとか、さらなるエネ庁、日本原燃を含めた取組強化が必要であるというようにご指摘をいただいております。こうしたことを踏まえまして、さらなる取組をしてまいりたいと思っております。

また、逆に、MOX工場につきましては、その将来の稼働について懸念があるんじゃないかというようにご指摘もいただいております。この点につきましてもしっかりと今の安全審査、それから安全対策工事を進めながら、MOX工場の控えた竣工、それからその後の安定した操業というものに向けて万全を期していくということが必要であると考えてございます。

それから使用済燃料対策でございます。しっかりと国が前面に出て広報していくということが重要である。あるいは地元との関係をしっかりと主導的に前面に立ってやっていくことが重要であるというご指摘を頂戴いたしております。まさにそういった方針に沿ってやっていきたいと考えているところでございます。

また、乾式貯蔵につきましても、さまざまところでご紹介があれば私どもとしてもご説明をさせていただいているところでございます。また、使用済燃料対策に関する広報というご指摘もございましたけれども、これにつきましても、地元自治体も含めてさまざまところで呼びいただいて広報をさせていただいているというふうに認識をしております。

それからプルトニウム・バランスの確保ということでございますけれども、これもしっかりと進めていくということとともに、プルバラの取組の今の状況についてしっかりと説明すべきというようにご指摘もいただいております。プルトニウム・バランスにつきましては、資源エネルギー庁からしっかりと、原子力委員会等々でも説明をしておりますけれども、さらにこういった説明をしっかりとやっていきたいと考えてございます。

それから再処理機構についてのご質問がございましたけれども、今回、まさにこういった今申し上げたような再処理工場の竣工でありますとか、使用済燃料対策であるとか、プルサ

一マルをどういうふうに進めていくかという当面の大きな課題をご紹介させていただきましたので、これに直接関わっておられる原燃さんあるいは電事連さんからご説明をいただいたところでございます。時間の関係で関係者全てをお呼びするということはできませんけれども、機構は機構でまたホームページ等でさまざまな情報を公開しておりますので、またご覧いただければと思っております。

まず私からのレスポンスにつきましては以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。

では、続いて、最終処分のほうは下堀課長からお願いします。

○下堀課長

さまざまなご意見ありがとうございました。特に国からの情報発信、説明をということでもしっかり受け止めて努力してまいりたいと思います。質問について、少しピックアップさせていただきました。

山下委員からフランスの状況という質問がございました。フランスは2006年に放射性廃棄物等管理計画法というのが制定されて、特徴的なものとしては可逆性のある地層処分、技術の発展とか戻せる最終処分、地層処分というところを念頭に置いて、さまざまな国民各層からの意見聴取、公開の討論会を開催するというふう聞いております。私が現時点で聞いているのは以上でございます。

それから、松久保委員、村上委員から、特に対話の場の運営がどうしても推進派寄りになるんじゃないかというご指摘、ご質問がございました。そもそもファシリテーターは中立的であることでしっかりやっただいていてと思っておりますけれども、さらにメンバー、委員の中にも慎重な人もしっかり入っていますし、それからできるだけ公開するという努力は重ねております。意見は全て公開させていただいており、さらに村民が神恵内村は傍聴も可能にしておりますし、寿都町のほうは、録画したものを個人情報特定されないように処理した上でその後公開しているということでございます。さらに、今後は慎重な専門家の方も入れてシンポジウムの開催というものを検討しております。ご指摘をありがたく受け止めて、中立性、公平性の確保は大変重要だと思いますので、透明性の確保もしっかり留意しながら継続努力していきたいと思っております。

私からは以上でございます。

3. 閉会

○山口委員長

ありがとうございます。

それでは、おおむね時間になりましたので本日の議論はここまでとしたいと思います。

最後に私のほうから、本日はいろいろなご意見を伺いまして、原子力の問題はここ30年

ぐらい見ていきますと、いろんなことが起きているわけです。今我々は2050年という30年後を見ながらいろいろ議論をしているところがあるわけですが、過去30年はチェルノブイリの事故があったり、それから原子力リスクということがあったり、あるいは安全に対する懸念、福島事故があったり、そして、また、カーボンニュートラルあるいは今やロシアの問題でエネルギー安全保障として非常に、また意義ありと見る声、こういうことを見ていきますと、やはり最終的にといいますか、続けて、原子力にこういうふうに戻っていくということは、それはやはり何らかの魅力というものがあるんだろうと思います。

ですから、ぜひ我々の議論は、こういったエネルギーの問題というのは時間の一断面とかあるいは技術の一断面というところを見て議論するのではなくて、やはりそれを連続的な全体像として見ていくべきなんだろうと思います。そういう意味でリスクの全体像、それから技術の課題の全体像、それから原子力をなぜこうやって使うのかという、そういう価値といますか、魅力の全体像、そういったものを総合的にきちんとこの場で議論してお示していくということが国民への発信ということでは大事だと思います。

ぜひ、皆さま、いろんなご意見をいただきまして、同じ問題でもこんな見方が違うのかというところを改めて整理したく考えます。例えば、は原子力核燃料サイクルの問題を考えますと、それはいろんな技術がつながっているんだと思うんです。ぜひ、それをつなげた一つの全体像として、しっかりどういうシナリオがあり得るのか、あるいはクローズドなサイクルによってどういう絵姿が描けるのか。それをきちんとご議論いただければというふうに改めて思いました。

引き続き、本日いただきましたご意見は、事務局ともご相談させていただきまして、整理した上で、また次回以降の議論に反映させていきたいと思っております。ぜひ、委員の皆さまには引き続きこの問題はいろいろご意見を出していただいて、良い取りまとめができるよう努力したいと思います。本日はありがとうございました。

○山口委員長

それでは、最後になりますが、事務局から事務説明などをお願いいたします。

○遠藤課長

本日のご説明、それからいただいたご意見、ご指摘等も踏まえまして、山口委員長とご相談の上、今後の議論のテーマを設定させていただき、委員の皆さまに事務局から個別にご説明を申し上げます。

また、次回以降の開催日程につきましては、事務局で調整の上、委員の皆さまに個別にご連絡を申し上げますので何とぞよろしくご意見申し上げます。

○山口委員長

では、以上をもちまして、第26回原子力小委員会は閉会といたします。本日はどうもありがとうございました。

以上

