

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43回会合

日時 令和6年11月20日（水）12:00～13:58

場所 本館17階第1特別会議室及びオンライン

1. 開会

○黒崎委員長

定刻になりましたので、ただいまより、総合資源エネルギー調査会第43回原子力小委員会を開催いたします。

委員及び専門委員の皆様方におかれましては、ご多忙のところ、ご出席いただき、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。

○吉瀬課長

皆様、本日もよろしくお願ひいたします。

本日の小委員会の開催方法につきましては、対面、オンラインを併用したハイブリッド方式にて行わせていただきます。オンライン参加の方につきましては、会場の音声等について聞こえないなどの不具合がございましたら、チャットにてお知らせいただけますと幸いです。

また、本日の模様はY o u T u b eの経産省チャンネルで生放送をさせていただいております。オンラインで参加の皆様には、事前にメールで資料をお送りいたしておりますけれども、T e a m sの画面上でも、適宜、投影をさせていただきますので、よろしくお願ひいたします。

○黒崎委員長

続きまして、事務局から、本日の委員の出欠状況について、報告をお願いいたします。

○吉瀬課長

本日の会合につきましては、伊藤委員、越智委員、壬生専門委員からご欠席のご連絡をいただいている。また、大橋委員、斎藤委員、杉本委員、山下委員におかれましては、一部のみご出席ということでご連絡をいただいております。いずれにせよ、定足数は満たしておりますので、ご報告を申し上げます。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

それでは、議事に入る前に、久米電力・ガス事業部長より一言ご挨拶をいただきたいと思います。

久米部長、よろしくお願ひいたします。

○久米部長

電力・ガス事業部長の久米でございます。本日もお昼休み時にもかかわらず、ありがとうございます。

足元の状況といたしまして、まず、先月末に一度起動した後に停止しておりました女川2号機ですけれども、先週15日に発電を開始してございます。東日本の原子力発電所として、国内の沸騰水型軽水炉としても、東日本大震災後初めての発電開始であり、重要な一步であると考えております。ここに至るまでの東北電力をはじめとする関係者の皆様のご尽力に敬意を表しますとともに、立地自治体の皆様の日頃からのエネルギー・原子力行政に対するご理解とご協力に改めて御礼を申し上げたいと思っております。

中国電力の島根2号機につきましても、12月7日に原子炉を起動する予定となっておりますので、いずれにしても、引き続き安全最優先で作業を進めていただきたいと考えております。

次期エネルギー計画につきましては、今年5月の基本政策分科会で策定に向けた検討が開始されたことを受けて、この小委員会でも6月からご議論を随時いただいておるところでありますけれども、先月末に行われましたGX実行会議で、総理より、エネルギー基本計画についても素案を年末までにまとめるようという指示がございましたので、これも踏まえて本日は次期エネルギー基本計画に向けて、これまで委員の先生方にご議論いただいた内容を整理する回としたいと考えております。

詳細は、本日の事務局資料にあるとおりですけれども、これまでもテーマごとに様々なご意見をいただいておりますので、本日も引き続き、忌憚のないご意見をいただけますと幸いです。

以上、ご挨拶とさせていただきます。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

ここでカメラが一時退出ということになります。

2. 議題

原子力に関する動向と課題・論点について

○黒崎委員長

それでは、議事に入らせていただきます。

まず、事務局より資料1、2をご説明いただきます。その後、委員の皆様よりご意見いただければと思います。

それでは、事務局より資料1、2の説明をお願いいたします。

○吉瀬課長

それでは、改めまして、原子力政策課長、吉瀬から、資料1と資料2についてご説明を

申し上げます。資料1につきましては、まず最近の動向について、またアップデートの情報をまとめさせていただいたものになります。資料2につきましては、これまでの議論を整理ということのまとめた資料になります。

まず、資料1でございますけれども、2ページ目をご覧いただきますと、先ほど久米よりもお話がありましたとおり、女川原子力発電所2号機が再稼働を果たしております。失礼しました、2ページ及び3ページをご覧いただければと思いますけれども、女川2号機が再稼働ということでございます。

また、こちらもございましたが、島根2号機につきましても、11月3日に燃料装荷を終了いたしまして、12月7日の原子力起動を予定しているというところでございます。また、一番下に記載ございますけれども、敦賀2号機でございますが、11月13日の原子力委員会において、設置変更許可申請に対して許可しないという旨の決定が行われてございます。

4ページでございますけれども、これも一つ、新たな動きでございますが、むつ中間貯蔵施設でございまして、11月6日に、原子力規制委員会での使用前確認が完了いたしまして事業を開始しております。我が国で初めて使用済燃料の中間貯蔵施設というものが稼働したことになります。核燃料サイクルの確立に向けた重要な一歩というふうに捉えておるところでございます。

続きまして、5ページ以降は、これまで何回か、このようなご紹介をさせていただいておりますが、ほかの会議体の場における議論の状況というのも併せてご紹介をさせていただきたいというふうに思います。

5ページ目は、右肩ございますように10月23日に開催された基本政策分科会の資料から抜粋でございますが、62回、63回、64回と、3回分の分科会での議論についてのおおむねの共通認識というものをまとめた紙になります。一つ一つ全てはご紹介いたしませんけれども、例えば全体的な話としましても、2点目のところにございますように、国際競争力の確保には電力価格が海外と同程度の水準である必要があるというようなご指摘や、4点目、これはもう繰り返しでございますが、必要な脱炭素電源を確保できるかが日本の国際競争力を左右しかねない状況であると。脱炭素電源が不足するが故に、新たな設備投資が行われないと、そういった事態は避けるべきだというようなご指摘。また、その次のポツでございますが、デジタル収支の悪化というのも近年拡大をしてきているということでございまして、そういった貿易収支の改善あるいはデータセキュリティといった経済安全保障の観点からも、国内で必要なデータセンター等が整備される必要があるということでございますし、そこには脱炭素電源が必要だということだと思います。また、下から二つ目、ネットゼロに向けては、イノベーションが不可欠だというようなご指摘。最後のポツですが、若者を含め、様々な階層でエネルギー政策に関する議論が行われることは重要であると、そういったご指摘がございます。

次、6ページ目でございますけれども、省エネ・非化石転換は少し飛ばさせていただいて、電力システム改革の部分でございますけれども、電力システム改革についても、近年

の様々な変化があるわけでございます。こうした状況変化に対応して、今後の電力システム改革を進めていく必要があると、そういったご指摘。また、大型発電事業あるいは系統整備のためには、政府による信用補完などファイナンスを円滑化する施策の検討が必要と、そういったご指摘もございます。

また、一番下でございますけど、福島について、福島復興と再生はエネルギー政策の原点ということでございまして、事故の反省から得られる教訓を生かす必要があり、安全性向上の不断の努力を積み重ねるべきというようなご指摘もございました。

続きまして、7ページ目以降は、10月31日に開催をされましたGX実行会議の資料を幾つか抜粋させていただいてございます。

7ページ目は、最近メディアなどでもよく取り上げられるようになりますて、とりわけ北米において顕著だと認識をしておりますが、主要なIT系のテック企業が原子力発電を非常に積極的に活用するという方針を打ち出しておるところでございます。中でも、私個人にとっても印象的でしたのは、真ん中のスリーマイル島の原子力発電所1号機、これが2019年まで1号機が稼働していたと、事故炉である2号機のすぐ横で稼働していたというのもあるわけですけれども、これを新たに5年間停止していた後に、また再稼働ということで、そういう計画が立っているというような話というのも非常に印象的だったかと思ってございます。

続いて、8ページ目でございますけれども、これもやや繰り返しになってしまいますが、ごく簡単に申し上げますけれども、データセンターを国内整備していくことが不可欠であると、その中で、やはり需要は増加していくであろうというお話について、GX実行会議においても議論されているところでございます。

なお、上のリード文の二つ目にございますように、既存の電力インフラを活用可能な場所といったような、こうした立地誘導も有効であろうと、そういった議論も行われているところでございます。

続いて、9ページ目でございますけれども、需要増加というものが見込まれているわけでございますが、野放図に需要が増えればよいということではなくて、データセンターあるいは半導体も、省エネ技術というもの、革新的な技術開発を進める必要があるという、こういった認識も共有されているところかと思います。

10ページ目でございますけれども、GX2040ビジョンに向けて検討のたたき台というものが示されておりますが、全体は必ずしもエネルギーだけの話ではございませんが、エネルギー・GX産業立地というところで申し上げれば、まず1番目に、脱炭素化に必要な投資の拡大と、2番目にLNGの確保というようなことがございますが、3番目に先ほど申し上げた脱炭素電源あるいは水素等の新たなクリーンエネルギー近傍への産業集積の加速と、そういったことが重要論点として掲げられているところでございます。

少しずつページを飛ばしますけれども、12ページ以降は、先ほどご紹介をしたようなものも含め、総合資源エネルギー調査会での議論でおおむね共通認識となったポイントについて、

G X 実行会議に全体として報告された内容ということでございます。こちらは重複になりますのでご説明は割愛いたしますけれども、ご参照いただければ幸いです。

続いて、15 ページ目でございますけれども、こちら冒頭、久米からも言及がありましたとおり、年内にエネルギー基本計画の素案を提示するようにということで総理の指示が出たところでございます。したがいまして、年内に素案というスケジュール感の中で、本日の原子力小委員会につきましては、6 月以降ご議論いただいた中身をまとめていく回ということでやらせていただきたいと思ってございます。

資料 1 は以上でございまして、引き続いて、資料 2 に入らせていただきます。こちらがこれまで 6 月以降の議論を、事務局として整理をさせていただいた資料の案でございます。

まず、編集方針についてご説明を申し上げます。2 ページ目をご覧いただきますと、項目が並んでございます。これまで第 1 回は全体的にご議論いただいたて、その後、テーマ別でご議論をいただいたてまいりましたけれども、テーマごとに少し分けまして編集をしています。それぞれのテーマの中で、これまで原子力小委員会でお示しをした資料で、一部アップデートしたものがございますし、一部はちょっとほかの資料をまた追加で入れているものもございますが、基本的にはこれまで原子力小委員会で使わせていただいた資料を基に、テーマ別の基礎資料として入れた上で、その最後のところで、これまで委員の皆様方からいただいたご意見というものをまとめさせていただくと、そういう形での全体の資料の構成になっております。

これは非常に大部でございまして、一方で、既に一度ご説明させていただき、あるいはご議論いただいた中身でございますので、各ページの内容を事細かにご説明いたしませんけれども、少しページをめくりながら資料をご確認いただければと思っておるところでございます。

3 ページ目以降が、まずエネルギーを巡る状況というところで、3 ページ、4 ページ、5 ページといったところは、これは G X 基本方針に至るウクライナ侵略以降の課題というものを、まず前提として置かせていただいてございます。これらについては、今なお続いている構造的なリスクということで入れさせていただいてございます。

その後、6 ページ目以降が新たな需要の増加というようなところでございまして、その関連資料を入れておるところでございます。こういったことについては、まさに G X 基本方針あるいは G X 推進戦略以降の動きということで、今回、第 7 次エネルギー基本計画を策定していくに当たっての重要な前提と認識をしてございます。

とりわけ、8 ページ、9 ページがございますが、脱炭素電源のニーズの高まりというところでございます。これは必ずしも、先ほどご紹介したようなデータセンターあるいは I T 系のテックに限った話ではなく、いわゆる基幹産業においても脱炭素化を進めていく上で脱炭素電源というものを非常に強く求めているという、そういったところも掲載をさせていただいてございます。

10 ページ目は、G X 2040 ということで、これは全体の G X 2040 ビジョンの中にエネル

ギー基本計画というものが合わさる形で今検討が進んでいるということで、その構造のご説明のための資料として入れております。

11 ページ目以降は、次は原子力の特徴についてでございます。資料については、基本的に原子力小委員会でこれまでお示しした資料でございますので、ご説明は割愛させていただきます。16 ページに、それぞれ委員からいただいたご意見というものをまとめさせていただいてございます。

17 ページからが原子力政策の原点ということでございまして、まず、18 ページでございますが、先ほど基本政策分科会のほうでもございましたが、東京電力福島第一原子力発電所事故の反省というものが我々にとっての原点でございます。それを踏まえて、6 月のときにも資料をお示ししております、それを少しアップデートいたしましたが、19 ページ以降ご覧いただければと思いますが、廃炉については直近 11 月 7 日に第 1 回目のデブリの試験的取り出し作業が完了したという、そういったアップデートを反映させていただいております。

また、20 ページ以降、汚染水対策、プール内燃料の取り出し、こういったところも少しアップデートさせていただいておりますし、21 ページは、まさにそのデブリ取り出しについて少し詳細に示した資料を入れさせていただいてございます。

22 ページ、23 ページは A L P S 処理水のことでございますけれども、こちらは着実に A L P S 処理水の放出というものを今続けておるわけでございますけれども、特に 23 ページにおいては少し情報のアップデートをさせていただいておるところでございます。

24 ページ、避難指示区域の指定・見直しの経緯というところでございますが、こちらについても一部アップデート、修正をさせていただいてございます。

続きまして、25 ページ以降でございます。不断の安全性向上ということでございまして、やはり我々にとって一つの最も大きな、福島 1F 事故の教訓というものは、安全性というものをいかに確保していくかということでございます。

26 ページは、まさにそこから来た新規制基準の策定、その概要について改めてお示しをさせていただいてございまして、27 ページには、その新規制基準に基づいて、実際にどういった安全対策を行っているかということについて、事例をもってお示しをさせていただいてございます。こちらは女川の 2 号機のケースを基に、どういった安全対策が行われているかということをお示しさせていただいてございます。

28 ページ目は、その規制充足にとどまらない、自主的な安全性向上に向けた産業界の取組ということで、これまで A T E N A 、 J A N S I 、 N R R C 含めてヒアリングも行いましたけれども、そういったところの活動の概要を、これまでの資料を基に一部修正して掲載をさせていただいてございます。

29 ページには、委員からいただいたご意見をまとめさせていただいてございます。

30 ページ以降が立地地域との共生・国民各層とのコミュニケーションというところでございまして、直近 10 月 30 日にご議論いただきましたときの資料を一部抜粋させていただ

いてございますし、39 ページ、40 ページということで、2 ページにわたって立地地域の共生とコミュニケーションについて、いただいたご意見をまとめさせていただいております。

41 ページ目以降が、バックエンドプロセスの加速化ということで、42 ページ以降、少しその内訳を区分しておりますが、まず、円滑かつ着実な廃炉というところについて資料をまとめてございます。廃炉関係で、廃炉で出てくる解体廃棄物の関係、クリアランス、これも 10 月 16 日にご議論いただいた際の資料を掲載させていただいてございます。51 ページに、皆様からいただいたご意見をまとめてございます。

52 ページ以降が核燃料サイクル関係でございまして、こちらも 16 日に使用させていただいた資料を基本的に用いて、課題あるいは前提となる情報の整理をさせていただいております。それについてのご意見を 64 ページ、65 ページでまとめさせていただいてございます。

66 ページ目以降が最終処分の関係でございまして、こちらも同様に本小委員会でお示しをした資料を基に、皆様からいただいたご意見を 72 ページにまとめております。なお、72 ページについては、このバックエンド全体の総論的なご意見についても、併せてまとめさせていただいております。

73 ページ目以降、既設炉の最大限活用ということで、少し戻りますけど、6 月時点の資料を含めて作成させていただいてございまして、いただいたご意見についても 77 ページにまとめてございます。

78 ページからが次世代革新炉の開発・建設ということで、こちらも 6 月の際にお示しした資料を、あるいは先般の 10 月 30 日のときにも使わせていただいたような資料も織り交ぜながら情報をまとめておるところでございます。91 ページ、92 ページの 2 ページにわたりまして、いただいたご意見をおまとめさせていただいております。

次が、投資回収や資金調達に係る環境整備ということで、冒頭申し上げましたとおり、脱炭素電源投資というものが非常に強く求められる中で、原子力について安全性を確保しながら必要な脱炭素電源として使っていくための投資というものが不可欠でございますので、それを可能とする事業環境について、これまでご議論いただきましたし、ご意見も頂戴してまいりました。また、97 ページにございますように、必ずしもこれは原子力の限った話ではございませんので、電力システム全体の中で今議論も進められているというところをご紹介させていただいてございます。98 ページ目、99 ページ目で、皆様からいただいたご意見をまとめさせていただいております。

続いて、サプライチェーン・人材の維持・強化ということで、こちらも先般の小委の資料を抜粋する形で資料を構成させていただいてございまして、108 ページ目に皆様からいただいた意見をまとめさせていただいております。

最後、109 ページ目以降が原子力発電の長期の見通しというところでございまして、こちらも 10 月 30 日にお示しした資料と皆様からいただいた意見をまとめさせていただいているところでございます。前回 10 月 30 日のときにも少し申し上げましたけれども、やは

り原子力だけで議論し切れないところもございますので、こうした、議論いただいたご意見をしっかりと基本政策分科会に示す中で、基本政策分科会において全体感のある議論が進められるということを我々としても期待をしておるところでございます。

資料2についてのご説明は以上となります。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

それでは、これから自由討論及び質疑応答に移らせていただきます。

オンライン参加の方につきましては、会議システムの手を挙げる機能にて発言表明していただくよう、お願ひいたします。また、会場におられます皆様につきましては、ネームプレートを立てていただけますと幸いです。あわせて、会場の皆様におかれましては、机の上のマイクをご利用ください。手前のボタンでマイクオン、もう一度押すとマイクオフになります。指名順については事務局にて整理を行いますが、発言の順番については挙手した順番と前後することもあるかと思いますが、ご容赦ください。

なお、ご発言時間に関しては、恐縮ですが、3分程度でお願ひいたします。時間の目安として、2分が経過しました段階と3分が経過しました段階で、オンラインの方についてはチャットボックスにて、会場におられます方については事務局よりお知らせをさせていただきます。

専門委員の方もご発言のご希望があれば、お時間が許す限りご発言をいただければと思っております。

一通り皆様からのご意見をお伺いした上で、事務局からのコメントや希望がある場合の再度のご発言をいただきたいと思っております。

吉瀬課長からもご発言がございましたが、本日が第7次エネルギー基本計画に関する本小委員会での議論を整理する会となりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、まず、本日欠席の伊藤委員、壬生専門委員より意見書をいただいておりますので、資料3及び資料5について、吉瀬課長に代読いただきます。

○吉瀬課長

それでは、各委員からいただきました意見書の代読をさせていただきます。

まず、資料3の伊藤委員からのご意見でございます。

バックエンド対策の加速化。

今後増大するエネルギー需要とGX、また国際競争力の強化に対応していくために、原子力発電の活用が必要であるという認識は国民の間でも広がってきてていると思います。しかし、原子力発電を進めていくば、その分廃棄物も増えていくということになり、処分に対して道筋がつけられないと結果として原子力発電に対しての反発が高まり、稼働が難しくなってしまうということになりますので、バックエンド対策についても同じようなスピード感で取り組まなければならないのではないかでしょうか。

現在、寿都町、神恵内村に手を挙げていただき、文献調査が進んでいるところではあり

ますが、地域住民が参加するシンポジウムなどに参加してみると、地層処分の安全性についてはまだまだ不透明感と不安が大きいと感じました。専門家の見解も全く異なり、北欧とは違って、プレート境界に位置し、地震や火山活動の多い日本では地層処分は無理であるという見方もある一方で、日本でも地層処分は十分可能であるという見解もあり、どちらを信じていいのか分からぬというのが正直なところではないでしょうか。今一度、科学的な見地の下に国民が納得できるエビデンスの提示と安全性の評価、そして分かりやすい発信の在り方を検討するべきではないかと思います。

現在、国から科学的特性マップが示されていますが、「好ましい特性」を持つ地域がかなり広範囲であるという印象です。科学的な根拠の下に、もう少し絞り込んで、国のはうから自治体に調査の申入れをお願いしていくことも、新たな原子力発電の需要増を迎えるに当たって考えるべき段階なのではないでしょうか。

続いて、資料5、壬生専門委員のご意見でございます。意見の内容のところを読ませていただきます。

原子力事業の長期的シナリオの明確化について。

東日本大震災以降、原子力事業の長期的シナリオが見通せないことから、発電事業者、再処理事業者、プラントメーカーや保守メンテナンス会社など、原子力産業に携わる人材の獲得・定着が極めて難しくなっている現状にあります。

安全を大前提とした原子力事業において、プラントの運転や開発・建設による経験や技術は途絶えさせではありません。

引き続き、原子力の活用を進めるに当たっては、プラントの開発・建設から運転・廃止措置、さらにはバックエンドまで長期に及ぶことを踏まえ、投資・コスト回収の予見性を高める事業環境整備を図るとともに、新たな人材の育成・確保につながる産学官による一体となった取組などが重要となります。

これら政策を後押しするためにも、エネルギー安全保障や脱炭素化において重要な電源であることなどを踏まえつつ、エネルギー政策において将来にわたって原子力を活用していくことを明確にするとともに、次世代革新炉の建設の目標量など具体的な計画を掲げ、国が前面に立って原子力政策を推し進めていただきたい。

以上でございます。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

それでは、発言を希望される方がおられましたら意思表示をしていただければと思います。

では、オンラインの斎藤委員からお願ひいたします。

○斎藤委員

東京大学の斎藤です。

ご説明ありがとうございました。これまでの議論で出た意見が網羅的にまとめられてい

たとは思います。一方、網羅的である一方、これから具体的な政策を考えていく上での階層が異なるような論点ですとか、あるいは時間軸の異なるような論点が列挙されていたということになろうかと思います。これらはこれから整理をした上でエネ基に反映していくもの、具体的にタスクアウトをしていくもの、そういったものを整理した上で進めていくいただきたいというふうに感じております。

特に原子力の位置づけの明確化や現状残っております依存度削減に関する記載の削除というのは、政策の方針の一貫性に関わるものでありますし、革新炉開発からサイクル政策、人材・サプライチェーンまで全ての基点になることでのありますので、ぜひエネ基への反映をお願いしたいと考えております。

その上で、特に喫緊あるいは短期的な課題として資金調達の環境改善の話ですとか、そういうことを含む事業環境の整備、あるいは革新軽水炉導入に向けた規制との対話ですか、あるいは新規の立地も含めた具体的な新規案件の具体化、あるいは六ヶ所工場の運営、あるいは効率的な廃止措置など、喫緊の対策については、やはりあまり時間的余裕がないというのもありますので、具体化のためにタスクアウトをして具体的な政策につなげていただきたいと感じております。

私からは以上です。

○黒崎委員長

斎藤委員、どうもありがとうございました。

では、遠藤委員、ご発言をお願いいたします。

○遠藤委員

ありがとうございます。今回の原子力小委員会が基本政策分科会における第7次のエネルギー基本計画の議論につながるものであるとすれば、これまで長らく重ねて確認されてきた様々な課題や、委員の意見の紹介といった内容にとどまっていて、踏み込んだ提案がないまま、このまままとめになるということは残念であります。原子力発電がどの程度必要になるのかということについては、基本政策分科会でのエネルギー・ミックスの議論に委ねるとしても、原子力を民間事業として継続するためには、どのような制度が必要となるのか。他の小委員会の議論を紹介したり、外部シンクタンクの意見を紹介したりするだけにとどまらず、ここは原子力を中心に議論する唯一の委員会ですので、この点については避けることなく整理すべきであったと考えます。

第7次エネルギー基本計画における原子力の必要性については、もうこれまで何度も発言を重ねてきましたので重複を避けますが、1点のみ申し上げたいと思います。電力の需要の急増をはじめとする様々な経済情勢であるとか、地政学の情勢を鑑みれば、新增設はもう必須だと考えております。GXの推進戦略では、廃炉を決定した敷地内の建て替えというふうに限定をしていて、それに「それ以外も検討する」という文言も添えられています。原子力事業者によってはプラントの状況が異なっていて、あえて限定条件をつける

ということは不平等につながりかねません。原子力事業者は民間企業であって上場もしていることから、事業者の意思決定がしやすい建て替えを担保するべきであると思います。以上です。

○黒崎委員長

遠藤委員、どうもありがとうございました。

では、山下委員、オンラインからお願いいいたします。

○山下委員

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○黒崎委員長

はい、聞こえております。

○山下委員

三つのことについてコメントしたいと思います。第1に、原子力の位置づけの明確化とエネルギー믹스における貢献度の具体化による予見性の向上についてです。GX基本方針が、「脱炭素社会の実現とエネルギー安定供給を両立させ、日本経済を再び成長軌道に乗せていくことを重要課題」とする中でクリーン電源としての原子力の重要性を示しつつも、2050年に向けてどう位置づけ、支援・活用していくかについては、まだ政府の考え方や網羅的で具体的な方針・施策などが示されていません。厳格化された安全審査への対応や自主的な安全強化の取組を通じて、産業大での情報共有や協力体制が強化されつつあること、また、規制委員会と事業者が技術的な情報について共通理解を醸成する仕組みなどを通じて、よりオープンな形での安全性の向上に向けた取組の強化が可能になりつつあることは極めて意義があります。原子力の活用ができるかできないかは、脱炭素化とともに重要性の増すエネルギー安定供給の要請の下で、もはや電気事業者の経営だけでなく、電力需要家の経営をも左右する極めて重要な要素です。関係者の皆様が工夫をし、改善をして積み重ねてきた成果を共有するとともに、今後、新たに何を目指し、何を具体的に実行していくのか、将来に向けたビジョンやプラン、工程表を社会と共有することも大切だと考えます。AI、データセンター、半導体工場などの増加で、徹底した省エネによる電力需要の減少という従来の長期見通しの前提が崩れ、安定供給を必要とする電力需要の大幅な増加が見込まれます。原子力は昨年のGX脱炭素電源法で再エネと並ぶクリーン電源として位置づけられました。電力需要家で再エネ電力をさらに増やすことも求められていますが、時間によって出力の大幅な超過や不足が生じる可能性が高まります。変動する再エネ電源とともに、安定的なベースロード電源である原子力を活用するメリットは大きいでしょう。原子力による負荷追従運転も考える必要があるかもしれません。エネルギー基本計画では、従来の矛盾する記述ではなく、しっかり原子力を主力電源の一つとして位置づけ、原子力政策の方向性と財源確保の方針を明確にして、国が前面に立って予見性を高める必要があります。

第2に、バックエンド及び事業環境の整備に関する、核燃料サイクルの構築は原子力を主力電源の一つとして位置づけて運転を続ける上で欠かせません。六ヶ所再処理工場とMOX燃料工場の確実な完成及び早期運用開始、そして長期安定操業は必須です。また、プルサーマルを行う発電所の上積みも必要です。操業開始は終着点ではなく出発点であり、高レベル放射性廃棄物の最終処分を含むバックエンド対策はこれからです。政府や事業者は並行して先々の具体的なスケジュールを組んでいくことが重要です。新增設を考える上で必要なのは、大きなコストをかけてでも建設するという投資判断ができるだけの明確な政策上の位置づけがあることと、投資コストの回収を早期から可能にする支援策やスキームの導入です。投資環境に加え、人材や部品供給、プラント製造・保守などを支える企業の確保も重要です。事業承継や技術者の育成・次世代の確保は、原子力分野、エネルギー分野だけでなく、産業部門全般が直面する重要な課題です。部門横断的な事業承継や人材確保、技術者育成に向けたサプライチェーン確保の対策を、エネルギー安定供給、経済安全保障の視点だけでなく、日本経済再生の視点からも考えるべきでしょう。

最後に、原子力の長期的な運用には、地域の振興や課題解決などの立地地域との共生に加えて、消費地を含む国民理解の醸成が不可欠です。エネルギーの安定供給や経済安全保障の重要性と、日本が直面するエネルギー政策の課題やエネルギー基本計画の含意についての国民のより深い理解・促進のための努力を国は前面に立って続け、強化していくべきでしょう。

以上です。ありがとうございました。

○黒崎委員長

山下委員、どうもありがとうございました。

続いて、同じくオンラインで、次は小林委員となります。小林委員、よろしくお願ひいたします。

○小林委員

ありがとうございます。主に政策立案全般に関して意見を述べたいと思います。以前も申し上げましたが、中長期的な原子力エネルギーの利用に関しては、S+3Eの原則の下、フロントエンドとバックエンドを一体で議論し、最適化していくべきものだと考えます。口で言うのは簡単ですが、現実にはかなり難しい最適化だと思っています。最適化の目標はS+3Eだとしても、結果に影響を与える最適化の条件に不確実性がかなりあります。例えば電力需要に関しても、GXやDXの進展、生成AIの普及・拡大等によって、将来の電力需要は大幅な省エネ効果を見込んでも増加すると言われていますが、長期的には精度よく予想するのは困難です。また、様々なコストに関しても影響を与える要因がたくさんありますし、今後の技術革新や核燃料サイクルに関しても、かなり不確実性が高いと思われます。したがいまして、ビジョンですか政策は不確実性にも対応できる柔軟なものとすべきですが、この柔軟な政策を具体的にどのように立案していくかというと、これも

非常に難しいと思います。その中で必要なことは、まずエネルギー政策そのものに不確実性が伴うことへの国民の理解と国民一人一人がこの問題に关心を持って、現実的に考えていく必要があるという意識の醸成だと思います。時にはトレードオフの選択をする必要があるかもしれませんし、国民の生活に影響のある事象が発生するかもしれませんし、不確実性が伴うことへの理解が重要だと思います。

次に、中長期的な原子力エネルギーの利用に関して、エネルギー基本計画等において明確な位置づけを行っていく必要がありますが、その際には根拠に基づく政策立案、いわゆるEBPMの推進が不可欠だと思います。

三つ目は、GXやDXの推進の政策フレームはふわっとしたところがありますので、政策による効果の明確化と段階的な目標設定による柔軟な政策運営が必要だと思います。これらを含めて、欧米のように国民の間で現実的なエネルギー・トランジションの議論が深まるような広報が必要だと思います。

以上でございます。

○黒崎委員長

小林委員、どうもありがとうございました。

では、次は同じくオンラインから小野委員になります。小野委員、よろしくお願いいいたします。

○小野委員

ありがとうございます。これまでの検討内容の総括に感謝いたします。本委員会の報告を基に、エネルギー基本計画の議論を具体化いただくことが重要であると考えます。本日は改めて強調したい点を2点申し上げます。

1点目は、立地地域との共生とバックエンド課題解決の重要性です。本日の資料第2において、立地地域との共生・国民各層とのコミュニケーションに続き、バックエンドプロセスの加速が前段に位置づけられたことは意義が大きいと考えます。まず、我が国のエネルギー供給、産業の発展に立地地域が果たしてきた貢献に対する感謝を産業界として常に念頭に置かなければならぬと考えています。GX、DXに資する産業立地を推進し、立地地域と電力需要家とが共に発展していく観点から、脱炭素電源近傍への産業集積に向けた具体策を期待したいと思います。バックエンドについては、事業者の努力とともに、国が前面に立ち、高レベル放射性廃棄物の最終処分の道筋をつけなければなりません。これは原子力発電の恩恵を受けている現世代の責任でもあります。進行中の3自治体に加え、文献調査の受入自治体の拡大に向けて、理解醸成等の取組を着実に進めていただきたいと思います。

2点目は、原子力の現状に対する産業界の強い危機感についてです。カーボンニュートラルに向けた取組が世界的に求められる中、我が国の電力需要見通しは増加へと転じております。さらにデータセンターや半導体製造などのDXが電力需要拡大に輪をかけると想定されています。脱炭素電源の最大限の活用により、大量の電気の安定供給が将来にわたって

可能となる見通しが立たなければ、供給不安が払拭できず、産業の国内設備投資の障害となりかねません。原子力産業自体もサプライチェーン全体で人材確保や技術の継承が危ぶまれる状況にあります。投資額が膨大で事業期間が極めて長い原子力事業の特殊性や固有のリスクを踏まえれば、事業環境整備は先送りのできない喫緊の課題です。今回のエネルギー基本計画の見直しにおいては、電力需要家である産業界と原子力関連事業者の予見可能性を高めることが不可欠であり、将来必要となる原子力の設備容量を含め、具体策の方向性をぜひ明示いただきたいと思います。こうした方針を明確にするためにも、次期エネルギー基本計画においては、安全確保を大前提に、現行計画に記載された「依存度低減」の文言を改め、再エネ・原子力など脱炭素電源を最大限活用する方針を明記すべきと考えます。我が国の経済の将来を左右する局面にあるとの危機感を持って検討いただきたいと思います。

以上です。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

では、どなたか、ご発言、ご希望ございますでしょうか。

じゃあ、松久保委員、お願いします。

○松久保委員

ありがとうございます。この間、委員会でいろいろ申し上げてきたつもりだったんですけども、あまり意図したところに受け止めてもらっていないかったようで、ちょっと分かりにくかったなというふうに反省をしているところです。今回、そこで資料を、ちょっと長めの意見書を作させていただきました。資料4というもので配付させていただいています。金曜日に資料を提示いただきいて、それから準備したのでいろいろ言葉足らずな点があればご容赦いただければというふうに思います。いろいろ書いたんですけども、取りあえず総論というところだけまず、ご説明したいと思います。

これまでエネルギー基本計画に記載されてきた「可能な限り（原発）依存度を低減する」という文言を、やっぱりこれは今回も依存するべきだというふうに考えています。国民の多数が将来脱原発を求めているという現状にも適合しているものだというふうに考えます。

また、判断するための材料がほとんど示されていない中で、事業者らの言い分に従って原発新設が必要だということは、これはどのような状態であろうとも原発を新設すると言っていることと同義であるというふうに思います。これは認められないというふうに考えます。最低でも核燃料サイクルなども含めた原発のライフサイクル全体の経済性評価を改めて行うべきだというふうに考えます。海外で標準的な原発建設費1兆円ぐらいかかると思いますけれども、こういった建設費で考えると、原発の1 kW当たり発電単価は16円ぐらいになります。これだと、もうほぼコスト競争力のない電源という状況になってきま

す。

六ヶ所再処理工場の操業期間延長にも反対します。六ヶ所再処理工場は、これは建設を始めた1993年時点では1997年には再処理を開始する予定だった工場です。それから30年以上、竣工延期を繰り返してきたわけです。数年先の想定すら27回間違ってきた事業者が、40年先の状況が予測されると、予測可能であるというふうに主張しても、これは全く根拠にならないというふうに思います。むしろ建設開始から30年以上が経過する中で、創業前の現時点でも施設の経年劣化が始まっていると事業者も報告をしているところです。こういった現状を重く受け止めるべきだというふうに考えます。これは改めて六ヶ所再処理工場を含めた核燃料サイクル全体の根本的な再評価を行うべきだというふうに思います。

青森県と日本原燃らが海外返還ガラス固化体を六ヶ所で受け入れる際に締結した協定書がありますけれども、ここではそれぞれ受け入れたガラス固化体について、受入れ開始時点から50年後までに、これは搬出することというふうになっています。1995年に受入れ開始したわけですから、2045年が最初の期限ということになります。一方、地層処分の選定プロセス、これは選定にまでに20年程度を要するということになっています。これには処分場建設に要する期間というのは含まれていません。現時点で、つまり、今、2024年ですけど、もうすぐ25年です。なので20年足せば2045年ということになります。もう現時点で期限が来ているわけです。この議論をしないままに原子力積極活用という話をするのは、これは受け入れがたいというふうに思います。

また、福島第一原発の廃止措置では現状手当が行われているのはデブリ取り出しまであって、その後の放射性廃棄物の処分やその処分費用などは何ら考慮されていない状況です。2051年廃止措置完了ということを掲げるのであれば、処分や費用の手当について検討する必要があります。それがない中で、原子力積極活用に進むことは無責任のそしりを免れないというふうに考えます。

一例ですけれども、私ちょっと試算してみましたけれども、これは廃棄物の処分費用、例えば今想定されている、これは原子力学会が想定している廃棄物の量ですけれども、780万tぐらい出てくるというふうに想定しています。普通の原発から出てくる低レベル放射性廃棄物が8,000tとか9,000t程度ですので、900倍ぐらいの量の廃棄が出てくるわけです。これは廃棄物の処分費用、普通に比例計算をすれば、これは22兆円ぐらいの処分費用が必要になってきます。この手当を全くされていない今まで、これは廃棄物、福島第一原発の廃炉ですといったところで、もう本当に何を言っているんだとしか言いようがないところだというふうに思います。

以上になります。ありがとうございます。

○黒崎委員長

松久保委員、どうもありがとうございました。

では、続きまして、村上委員、現地のほうからお願ひいたします。

○村上委員

ありがとうございます。私からは3点追加していただきたい意見と、それから全体の進め方について1点提案をさせていただきたいと思います。

まず1点目、最終処分についてですが、多くの委員がバックエンド対策は「原子力を継続的に使用していく上で不可欠」といった意見を述べられていますけれども、そのような位置づけでは全ての国民の共感を得るというのは難しいのではないかと考えます。廃棄物処分や廃炉は、原発を促進するために必要なのではなく、原発を使い続けるか否かにかかわらず必要なことだと思います。にもかかわらず、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律や基本方針にも「発電に関する原子力の適正な利用に資するため」というような記載があり、最終処分を計画的かつ確実に実施することで「発電に関する原子力に係る環境の整備を図る」などと書かれています。これを改正することで幅広い国民の合意や共感を得ることが必要ではないかと考えます。福島の廃炉も同様だと思います。そして、これら廃炉計画や作業について、さらに国民の信頼を得るためにも「全体のプロセスを評価する第三者機関が必要である」というふうな記載をしていただけるとありがたいです。

次に、投資回収や資金調達に関わる環境整備についてです。新增設を国がある程度支援するとなると、国民の新たな負担となります。その根拠となる原発の経済性がまだ全く示されていないとの認識です。今、松久保委員もご指摘されたとおりかと思います。アメリカのSMRへの投資は民間の投資であって、政府の支援が前提とはなっていないとも聞いています。寿命延長を推進するなら新設の環境整備の議論をそこまで急ぐ必要はなく、きちんとコスト検証を踏まえた経済性の議論を先行させるべきではないかと考えます。

3点目は、長期見通しについてです。相変わらず国民の半数近くが将来の原発ゼロを望んでいる状況に鑑み、「原子力発電への依存ができる限り低減する」という現在のエネ基の文言は維持すべきということを追記していただければと思います。

最後に、全体への意見なんすけれども、この資料をアップデートして原子力小委からの意見とすると伺いましたが、これでは意見の羅列であって、意見の相違もよく読まないと分からない状況だと思います。意見の多寡で小委の意向と理解されてしまうことを危惧します。例えば私がこの間ずっと提案してきた原子力への依存度ができる限り低減するという方針があるにもかかわらず新增設を進めるという方向転換を行うのであれば、無作為抽出の市民による熟議プロセスを入れて国民的な議論が必要であろうと発言してきましたけれども、この方法は2012年のエネルギー政策の見直しの際にも取り入れられていますので、できないことではないというふうに思います。そのことについて、例えばこの小委員会で議論することはしないのでしょうか。ここにいる委員の多くは原子力の推進には国民の理解や信頼が不可欠と考えていると思っていますが、このように国民の参加プロセスをないがしろにしたまま重要な方向転換をしていては信頼も理解も全く得られないのではないかと危惧します。急がば回れで1年間、いや半年でもかけて熟議のプロセスを持つことを方針として採択するというようなことを提案したいと思います。

以上です。

○黒崎委員長

ありがとうございました。

では、続きまして、竹下委員、お願ひいたします。

○竹下委員今日はこれまでのレビューということで、第7次エネ基について、技術面で強調したい点、これを述べていきたいと思います。2050年のかーボンニュートラルに向けて原子力の対応ということになりますと、第6次のエネ基の依存度低減ではなく、当然、原子力の最大限利用というふうに理解しています。現在、稼働可能な設備容量の3分の1程度しか動いていないわけで、再稼働の加速化と運転期間の延長に加えて、運転サイクルの長期化や、あるいはオンラインメンテナンスの導入による設備利用率の向上、これらが必須だと考えております。それでも2040年以降、廃炉が進んで20から22%の発電量維持というのは難しくなります。ましてや、データセンターなどの電力需要の拡大が見込まれる中、原子炉建設の20年というリードタイムの長さを考えますと、安全性を高めた革新軽水炉の新增設にすぐに着手する必要がございます。ただ、革新炉の新增設ということになりますと、やはり国が具体的な計画を示して予見性を持たせることで民間事業者の投資しやすい環境を整えるという国の決がエネ基の中に示されるべきだと思います。新規原子力発電所の建設によって、サプライチェーンや人材育成、技能工の確保、技術継承などの諸問題を解決していくけると思います。原子力発電所の建設となりますと規制側との関係が重要になりますが、規制側とATENAの事務レベルでの意見交換会の設置、これは朗報であります。米国のNRCに見習いまして、原子炉の設計段階から規制側と考え方を共有して、炉の開発を進めることができれば規制の効率性を高めることができます。革新炉建設における連携体制の重要性をエネ基で触れていただければと思っております。

次に、バックエンドについてですが、六ヶ所工場の早期竣工、それとMOX燃料工場の運転による軽水炉サイクル政策の推進、これは当然のことありますが、既設炉からさらに革新軽水炉に至る軽水炉利用が今世紀中進められると想定できますので、現実的な政策として、六ヶ所工場の40年以上の長期運転と、さらにもう一つ重要なのは、非常に使う部品数が多い再処理工場のサプライチェーンの維持の必要性、をエネ基に示していただければと思います。サプライチェーンの維持・管理は、再処理工場の安定運転の肝になると思います。六ヶ所の運転に伴いまして、プルトニウムが回収されます。プルキヤップの維持、これは国際的信用の上から大切でございますが、そのためにプルサーマルが実施されるわけですが、使用済MOX燃料の再処理技術を少なくとも2030年の後半には実用化することをエネ基に示していただければと思います。

また、さらに持続可能な原子力エネルギーの利用を考えますと、高速炉・高速炉サイクルの開発が重要であります。ナトリウム冷却高速炉で使う適切な燃料形態や、あるいは再処理技術、この選定を進めて、今世紀半ばの高速炉実証炉開発を国が着実に進めることもエネ基に明記していただきたい。それと、今回の資料では高速炉サイクルにおけるマイナーアクチノイドの分離変換技術についてほとんど触れられておりませ

んが、マイナーアクチノイド、特にアメリシウムの核変換ができると、ガラス固化体の発熱量は大きく減って最終処分場の負荷が大変低減します。マイナーアクチノイド分離変換技術の開発の必要性もエネ基で触れていただければと思います。

最後に、濃縮ウランの安定供給についてですが、外国依存ばかりしていますと、電力会社が高価格の濃縮ウランを長期契約で買わされてしまうような事態にもなりますので、自己での濃縮技術の確立とともに、西側同志国の連携による濃縮ウラン安定供給に資する国際協力、例えば濃縮施設を共同で造るとかというような政策、あるいは、回収ウランの再濃縮技術の開発や転換工場の建設など濃縮ウランの安定供給に役立つ政策をエネ基に記述していただきたいと考えております。以上でございます。

○黒崎委員長

竹下委員、どうもありがとうございました。

続いては、オンラインのほうに戻りまして、まず豊永委員、その後、朝野委員となります。

では、豊永委員、よろしくお願ひいたします。

○豊永委員

委員長、ありがとうございます。脱炭素国際情勢やエネルギー安全保障の観点、また、A I やデータセンターのための電力需要が高まっていることから原子力を活用していく必要があると考えます。そのための手段として様々なものがありますが、あえて絞ると、事業者に対する財務的な支援が重要であるというふうに考えます。事業者に対する財務的な支援策として具体的に事務局から紹介のあったものとして、R A B モデルやC f D などがありました。いずれも市場原理を利用しながら投資回収を促進する優れた制度だと思います。ただ、付け加えるとすれば、投資回収などの財務的な支援は、支援を必要としている側の状況により様々なものがあり得ます。既に確立し、成熟した産業であれば支援が必要なつたり、少なくともよかつたりすることがあります。ところが、今後活用すべき原子力については、これまで長期にわたり休止していた原子炉が多いこと、規制が厳格化したことなどに照らすと、新たに原子力発電を開始しているのに等しい、新たに産業を興しているに等しいほどの資金需要があるように感じます。そうすると、市場原理だけによるものでなく、例えば補助金の給付や受付のない資本の注入など、直接に返還義務のない資金を供給することも考えられます。また、総括原価に類するものであるとの批判があるかもしれませんのが、総括原価方式が悪いのではなく、コストの削減がなされないなどのデメリットがあったことが問題なのであって、メリットとのバランスを考慮して一定の修正をしながらコストを料金に転嫁する仕組みもあり得ると考えます。

また、資金調達に関しては、電力会社などの資金を調達する側に加えて、お金を貸す側がどのように判断するかも重要です。資金を貸し付ける側は、貸し付けた金銭が貸付けの

目的に沿って確実に利用され、確実に回収できることを重視しますので、エネルギー基本計画において、言葉の上で原子力を活用するなどとうすることはもちろん重要ですが、それに加えて原子力の利用について、目標とする発電容量など具体的な形で示すことが重要だ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。

○黒崎委員長

どうもありがとうございました。

では、続きまして、オンラインから朝野委員、よろしくお願ひいたします。

○朝野委員

こんにちは。電力中央研究所の朝野です。

久米部長からご説明があったように、今回、小委のアジェンダとしては、第7次エネルギー基本計画の原子力部門について、これまでの議論を踏まえて何を記載するのかという点かと思います。朝野からは3点述べたいと思います。

第1は、昨年7月に策定された原子力推進戦略に記載された次世代革新炉の開発・建設について、単に「検討する」のではなくて、「具体化する」と、今回のエネ基で記載することが大事なのではないかと思います。これは、今回のエネルギー基本計画が射程とする2040年までのGX、つまり脱炭素成長型経済構造移行ということを考えたときに、エネルギー供給の破綻とGX移行への破綻という両方の破綻を回避するためには、原子力は中核要素の一つであるということを位置づけるということになります。具体的には、今後、電力需要が増加する可能性が示されている中で、再エネも含む脱炭素電源を最大限確保する必要があるため、2050年以降の超長期にわたり必要となる原子力の設備容量を見通しながら、既設炉の最大限活用と次世代革新炉の開発・建設の両方を進めると、そのことをエネルギー基本計画に記載することが求められると思います。

これは資料2、スライド79の、いわゆる「崖グラフ」を踏まえた上で、スライド112でも、例えば1ポツ目から4ポツ目、8ポツ目から12ポツ目として、本小委でも指摘があつたところです。

確かに、DX進展等に伴う電力需要の増加という想定に対しては不確実性が伴います。しかし、足元の既設火力というのは、約1億5,000万kWあるものの、単純に稼働期間を40年とすれば、2040年の断面で半減しています。とりわけ、今後、石炭火力の減少分に対して、我が国はどのように低炭素の供給力、あるいは脱炭素の供給力を調達していくのかという判断が求められていくことになります。

したがって、むしろ需要増の可能性があるということをきっかけに、安定供給の確保を前提としながら、電源の脱炭素化への移行を強化する、これがエネルギー安定供給と経済成長を支えるDX推進に不可欠な要素となるというふうに考えます。

第2は、脱炭素電源を最大限活用するためには、事業環境整備が不可欠だという点です。

これは資料2、スライド98に取りまとめられており、とりわけ7ポツ目と8ポツ目、投資

費用回収とファイナンス整備の両輪からなる事業環境整備と、その具体化が必要だということをエネルギー基本計画に記載する必要があると考えます。

ただし、発電事業者が次世代革新炉の開発・建設を意思決定するためには、事業環境整備のみではフロントエンドのごく一部のみが改善するにすぎませんので、バックエンドも含んだ対応策が必要不可欠です。

そこで、第3点目としては、資料2のスライド72の「バックエンド総論」として記載されている点の全てが重要だというふうに考えます。

振り返れば、今回のエネルギー基本計画は原子力基本法改正により、法的に位置づけられた国の責務ということを踏まえて初めて作成されるものです。国の責務では、本小委で繰り返し指摘されているように、「電源開発の予見性向上」、「事業環境整備」、そして「核燃料サイクルバックエンド事業における官民の役割分担の明確化」に尽きると考えます。

原子力の建設リードタイムは20年かかることを踏まえれば、例えば20~30GWの原子力を将来的に維持するためには、新たな原子力の開発・建設を進めるということをエネルギー基本計画に記載していく必要があり、今回がラストチャンスであり、国の責務が具体化されることを期待します。

以上です。

○黒崎委員長

どうもありがとうございました。

続きまして、同じくオンラインから杉本委員、よろしくお願ひいたします。

○杉本委員

はい。ありがとうございます。

黒崎委員長をはじめとして、いつもこの会議の開催にご準備をいただきまして、本当に心から感謝を申し上げます。

今日は、議論の取りまとめということでございますので、私から、これまで様々申し上げてまいりましたけれども、特に重要と考えております点について改めて申し上げたいと思います。

まず1点目ですけれども、原子力政策の明確化についてということでございます。これまでの小委員会の議論で、原子力発電の長期的な見通しを明確にすべきだとか、また、これから必要な発電容量、それから基数を国が示す必要がある、そういう意見が多く出されたと思います。

立地地域といたしましては、安全が最優先でありまして、事業者の安全確保に向けた投資であるとか、人材確保を進めていくためにも、国が将来の必要な規模と、その確保に向けた道筋といった原子力の将来像をより明確にする必要があると考えております。

それから、既設炉、次世代の革新炉を問わずに、事業者が安全対策に十分な投資を行え

るよう、国が事業環境を整備するということも重要だと考えております。

それから、次世代革新炉につきましては、安全性がどう高まっているのか、開発や建設をどう具体化していくのか、国が責任を持って示す必要があると考えているところでございます。

2点目は、核燃料サイクルについてでございます。一昨日ですけれども、武藤大臣に直接申し上げさせていただきましたけれども、六ヶ所の再処理工場の竣工の遅れというのは、核燃料サイクルへの漠然とした不安を募らせるということだけではなくて、敷地内の貯蔵プールが逼迫している、今の全国の発電所の安定運転、それから、電力の安定供給にも影響を与えるかねない重大な課題だと思っております。

国におかれでは、竣工に向けた進捗管理を事業者任せにするのではなくて、国が自ら厳しく管理をしていく、規制委員会も含めて政府全体として責任を持って取り組む必要があると考えております。

それから、再処理工場の竣工後を見据えて、国全体の原子力発電所を安定して運転する観点から、各発電所の稼働状況であるとか、貯蔵プールの状況などを踏まえまして、使用済燃料の搬入について、事業者の間の連携や調整に国が関与していく、そういうことが重要だと考えております。

こうした再処理工場への搬出を含めます使用済燃料対策につきましては、国は単に事業者からの報告を受けるだけじゃなくて、政策当事者として、それを着実に実行していくために、自らも責任を持って取り組むべきだと考えているところでございます。

3点目ですけれども、クリアランス物のリサイクルの推進でございます。福井県では、クリアランス推定物の集中処理を行う日本で初めての事業の検討を進めておりまして、これは円滑な廃止措置であるとか、資源の有効活用といったものに大きく貢献するものと考えているところでございます。

これから全国で廃炉が本格化する中でも、こうした先進的な取組も十分に踏まえて、国は責任を持ってクリアランス処理を含む低レベル放射性廃棄物全体の処理、処分の最適化を図る戦略を示すことが重要だと考えております。

4点目ですけれども、立地地域との共生についてでございます。原子力政策を進める上では、立地地域の理解と協力が不可欠でございまして、国や事業者は原子力基本法に基づいて、これまで以上に地域の振興であるとか、課題解決に向けた取組を強化していく必要があります。

特に能登半島地震を踏まえまして、立地地域における避難道路の多重化、強靭化が強く求められておりますけれども、その整備は一向に進んでいないというのが現状だと思います。

国は、全国の立地地域において、避難道路の多重化、強靭化を積極的に進めていく方針を明確に示すということとともに、早期整備を図るための十分な財源措置を講じるべきだと考えます。その上で、原子力の様々な課題の解決に先行的に取り組む地域におきまして

は、避難道路を特に優先的に整備していくことを次のエネルギー基本計画に明記すべきだと考えております。

国は、こうした課題への対策について、次期エネルギー基本計画に反映するだけではなくて、国民に丁寧に説明をして、確実に実行していくということが重要でございます。

福井県では、これらの課題をはじめとして、再稼働や高経年化、廃炉の進展などに伴って全国に先行して原子力の様々な課題に直面をしております。国はこうした先行する課題への対策を具体的な形にして、国民への説明責任を果たして、着実に実行していくべきだと考えております。こうした取組こそが、全国の課題解決につながると思っております。

以上でございます。どうぞよろしくお願ひします。

○黒崎委員長

はい。杉本委員、どうもありがとうございました。

それでは続きまして、またオンラインになりますが、大橋委員、よろしくお願ひいたします。

○大橋委員

はい。ありがとうございます。

1点だけ申し上げさせていただきます。将来の電力需給を見据えた原子力のしっかりと位置づけというものが、今回の計画において非常に求められるものだと思っています。電力需要の伸びが確実に見込まれる中において、省エネはもちろんですが、供給力を手厚く持つということが、電力の安定供給の確保の観点でも、また我が国の雇用なり、企業立地をしっかりと国内に根づかせるという意味でも重要だと思っています。

2040年代以降、運転期間満了となる原子力が相次ぐことを見通せば、原子力発電の必要量をしっかりと見極めて、それを確保していくということで重要だと思っています。

原子力を建設できるだけの供給体制を維持する必要性については、投資の予見性の確保だけでは不十分であり、人材の育成や、その確保をしていくためには、どれだけの供給体制が必要なのか、量の規模感も併せて中長期的にわたって見通せるということが、民間企業にとっても重要だと思っています。

規模の経済性をしっかりと生かす形での海外展開も見据えた供給体制の維持強化を官民挙げて中長期的な目標を下にしっかりと取り組んでいただきたいと思っています。

以上です。ありがとうございます。

○黒崎委員長

はい。大橋委員、どうもありがとうございました。

それでは、対面のほうに戻りまして、お待たせしました。近藤委員、続いて田村委員となります。まず、近藤委員、よろしくお願ひいたします。

○近藤委員

ありがとうございます。私からは資料2について、方針と取組について6点、手短に申

し上げさせていただきます。

まずは18ページ目の原子力政策を進める上での大前提についてなんですが、ここでいう大前提というのは、政策検討の根本条件というふうに解釈したんですけれども、内容を拝見しますと、国の責務は根本的な内容であるのに対して、原子力事業者に関する記載はやや具体性が欠けるように感じます。例えば、安定供給と低脱炭素化の実現とか、脱炭素化の実現とか、透明性と説明責任の確保といった事業者の基本的責務も明記されてはいかがでしょうかということです。

二つ目が、不断の努力についてです。資料を拝見しますと、ハード面が中心に記載されていますけれども、ソフト面である安全文化の醸成や組織運営の向上についても記載があってもいいかというふうに思います。

また、業界全体の取組が強調される一方で、個々の事業者が果たすべき役割については、やや不明確かなというふうな印象を持ちました。規制基準に基づく必須の対策だけではなく、各事業者の自主的安全性向上策、これが進みつつありますので、その責務についても現状維持以上のことをやっていこうとされていると思いますので、そういう記載があってもというふうに思いました

それから、国民各層とのコミュニケーションについてですけれども、前回の議論にもありました、総務省の調査等を見ますと、国民の情報収集経路は、インターネットやSNSが増加しておりますので、原子力の情報発信媒体がテレビや新聞に偏ることなく、もう少しSNSやオンラインセミナーなども活用して幅広い世代の方に寄り添った発信になっていくはどうかというふうに思いました。

それから、革新炉と技術ロードマップについてです。技術ロードマップは国が必要な技術を時間軸に沿って示した青写真として重要です。そして、事業者がその時点で具体的なコミットをするわけではなく、様々な関係者の協力を促すための柔軟な計画であるべきかと思います。官民の連携を深め、現実的で実行可能な計画を議論すべきだというふうに思っています。

それから、原子力サプライチェーンと技術継承についてです。これまでの議論はサプライヤーの維持確保が中心でしたが、原子力事業者の現場技術者の高齢化も今後深刻化していくというふうに思います。ですので、技術継承が円滑に進むよう、人材確保に関する具体的な対策を盛り込む必要があります。

それから、最後に国際協力についてです。サプライチェーンや再処理など、個別の課題では国際協力について議論されていましたが、全体的な戦略としては、国際協力貢献の位置づけが弱い印象を受けました。例えば放射性廃棄物の管理や、環境影響の軽減など、各國が共通して抱える課題に対しての日本の協力やリーダーシップを政策全体の文脈で示すことが重要だと思います。

それから、ちょっと最後に一言、感想になってしまいますが、今回の内容もとでもテーマが多くて、網羅性を重視しますと、原子力政策だけで、多分、エネルギー基本計画に載

る内容がとても多くなってしまうと思います。そうしますと、逆に、分量の多さがゆえに読まれなくなってしまうということも出できますので、ぜひその辺も工夫していただけたらと思います。

以上です。

○黒崎委員長

はい。どうもありがとうございました。

では、田村委員、よろしくお願ひいたします。

○田村委員

田村です。ご説明いただき、ありがとうございました。

今回の原子力小委員会では、エネルギー基本計画の策定に向けた論点整理がされているものと理解しています。

エネルギー基本計画の策定に当たり、2050 年カーボンニュートラル、これを前提とするということであれば、そこにおいて日本のような資源の乏しい、いろいろな制約のある国において、どのようなエネルギー安定供給を図っていくのか、固有の電源に過度に寄らないという体制を考えるという上での原子力の重要性は、原子力をどう位置づけていくのか、と思っています。

ただ、原子力に関しましては、建設から運転開始までが非常に長いということになりますので、こういった時間軸を考えると、早いタイミングでいろいろな議論をしていくことだろうと思っております。

とはいっても、現状で申し上げますと、建設から廃止、そして最終処分に至るまで不確実性の高い状況は引き続きありますので、その中で国として重要であると言ったから事業者さんがされるかというと、そういうことではなかろうと思います。

引き続き、事業者さんの事業環境、事業者さんが投資できる環境整備に向けた議論をしていく必要があるのではないかと思います。

加えて、原子力を活用していくに当たっては、技術、人材の維持が重要となってまいります。特に規制基準をクリアされて再稼働された後、やはり今まで以上に人手をかけた検査、定期点検、そして運転員も多く必要ということになってきていると伺っております。

そのような中で今後ですけれども、どう考えても、日本全体の人手不足は不可避でございまして、担い手が減るという状況は間違いないと思っております。

そのような中、今後再稼働もしていくということを考えると、実際に現場でやっていく方々の数というものが減っていくと、それは支障になると思っております。やはり安全性を高めた上で、かつ効率的なオペレーションをしていくという観点、デジタル技術の活用みたいなところは考えていく必要があると思っています。

最後に、人材の確保であったり、または資金の調達といったような観点に関して申し上げますと、やはり広く、原子力についての理解というものがされていくことは必要であろうと思っています。

これは、このようなエネルギーに関係している方々だけが原子力について議論をする、原子力を理解するのではなく、広く多くの方が理解をして、理解を得られて初めて進めていけるものではないかなと思っております。

いろいろな課題はあろうかと思いますが、原子力産業自体がより魅力的な産業になるとすることが業界としては求めていることと理解しております。

以上です。

○黒崎委員長

はい。田村委員、どうもありがとうございました。

では、オンラインから又吉委員、お待たせいたしました。よろしくお願ひいたします。

○又吉委員

はい。議論を総括いただきましてありがとうございます。

これまでの発言と重複することが多いかと思いますが、2点コメントさせていただければと思います。

まず1点目は、原子力発電の長期見通しについてです。長期的な電力需要に対応した安定供給確保と、脱炭素化の双方に対応するためには、原子力のようにベースロードとして活用可能な脱炭素電源が不可欠というふうに考えております。

民間企業が原子力発電及びサプライチェーンを維持、強化していくためには、エネルギー政策において、原子力の価値再評価を明示することが重要と考え、次期エネルギー基本計画におきましては、依存度低減という表記を改め、2040年を超えて最大限活用していくべき電源としての位置づけが明確化されることを期待したいというふうに考えてございます。

2点目は投資回収や資金調達に係る環境整備についてです。原子力発電及びサプライチェーンの維持、強化に向けた投資資金を継続的、かつ経済的に確保していくためには、投資回収予見性や事業収益性を確保するための制度整備と、ファイナンス環境整備の両輪が不可欠であるというふうに考えてございます。

足元、原子力発電及びサプライチェーンを担う民間企業のガバナンスに関する資本市場からの要請は変化しております、事業部門別の投下資本効率の目標を設定して、リターンに見合う事業に適切に経営資源を配分するなど、投資規律に関する説明責任も問われるようになっております。

原子力事業の特性を踏まえた投資回収予見性と、自由化された電力市場での適切な事業収益性、双方が確保されるよう、検討を進めることも重要ではないかというふうに考えております。

また、原子力を持続的に活用する上では、法整備の面でも再検証事項があるのではないかというふうに思ってございます。原子力損害賠償やバックエンドに関しましては不確実性も高く、民間企業だけで対応が困難な課題も内在しているというふうに思ってございま

す。官民の役割分担の在り方なども含み、再検証を行うことが重要ではないかと思っております。

以上です。ありがとうございます。

○黒崎委員長

はい。又吉委員、どうもありがとうございます。

では、オンラインから佐藤委員、よろしくお願ひいたします。

○佐藤委員

はい。よろしくお願ひします

今回の原子力小委でまとめていただいた内容は非常に大きな歴史的な文書と位置付けていいのではないかと思います。我々が今の段階において、原子力の活用について、どのように何を考え、それをどのような形で進めていくのかということに関する議論を凝縮した文書になっていると思いますので、まとめていただいた皆さんには、心より感謝を申し上げたいと思います。

内容について、また様々な論点について、それぞれ委員の方々が意見表明されましたので、私としては自分の専門の観点から二つ申し上げたいと思います。

一つは、国際政治上のリスクを我々は常に忘れるべきではないということでございます。文書の中にも安全神話から脱却の話がありました。同時に、我々は様々な国際社会のリスクに直面しておりますので、ここで我々が検討したリスクのみが発生すると考えるのは、間違いだと思います。予想不可能なリスクとしては、サプライチェーンの問題や、技術開発の問題も含まれると思います。それらの大きな変動要素というのを今後継続的に検討していく必要を、我々の提言の中に問題提起しておくことがな不可欠思想、もしくは内容だと思っております。

二つ目が経済安全保障の観点への言及でございます。我々はこの委員会のコンテキストもありますけれども、電力の安定供給という観点から、この問題に取り組んでまいりました。それ自身は間違いではないですが、同時に、電力の安定供給は、その電力を使用する目的、もしくは原子力を使用することによって可能になる様々な状況が前提にあって、初めて電力の安定供給が問題になります。

したがって、我々は原子力の問題においても、また、電力の安定供給の面においても、それが日本の各政策のどの領域に対して。どのように貢献するかということを念頭に置きながら、検討する必要があると思います。これは最初の点と重なることを申し上げるかもしませんが、委員会の議論をここで終えるのではなく、継続的にこの問題のレビューを続けていくことが重要だと考えておりますし、それが国民に対する説明責任の一つだと考えております。

以上でございます。

○黒崎委員長

はい。どうもありがとうございました。

それでは、専門委員の方々からご意見をいただきたいと思います。まずは増井専門委員、よろしくお願ひいたします。

○増井専門委員

はい。日本原子力産業協会の増井でございます。

年内にエネルギー基本計画の素案を提示されることがありますので、本日は計画への記載の観点から3点申し上げます。

まず1点目、現行計画にあります原子力への依存度低減との記載は、削除していただきたいと考えております。原子力の特長としてのベースロード電源として安定的で経済性のあること、また、効果的なCO₂削減対策であることを改めて強調したいと思います。

原子力産業界は、安全確保を大前提として、この原子力の価値の向上、この実現に最大限の努力を行っていく所存でございます。

2点目、エネルギー基本計画に新規建設を前提とした原子力の必要容量、時間軸を明記していただきたいことをお願いしたいと思います。この点、人材確保、技術の継承、サプライチェーン維持の観点から大変に重要でございます。これまで本委員会や他のエネルギー関連委員会では、電力需要が伸びるという見通しが共有されております。一方、原子力の設備容量については2040年までに358万kW、2050年までに1,406万kW分減少すると報告されております。

福島第一原子力発電所事故前には複数の新規建設のプロジェクトが進行中でございました。今後低減していく原子力容量を補うためには、これらのプロジェクトの再始動も必要であり、国においては支援をお願いしたいと思います。

3点目でございます。エネルギー基本計画に資金調達、投資回収などの事業環境整備の方針を明記していただくことをお願いしたいと思います。

また、その整備、安全審査、規制にかかる期間などを踏まえ、新規建設をタイムリーに実現していくためのロードマップを示していただきたいと考えます。

最後となりますが、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、原子力の貢献が大きく期待されていると思っております。リードタイムが長いプロジェクトでありますので、次期エネルギー基本計画は大変重要なものと考えております。民間事業者の意思決定の根拠となるような、明確な指針になることを期待しております。

以上でございます。

○黒崎委員長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして水田専門委員、よろしくお願ひいたします。

○水田専門委員

はい。電気事業連合会原子力推進・対策部会長の水田でございます。

原子力発電は電気事業を取り巻く環境変化に適応可能であり、電力の安定供給の確保、並びに2050年のカーボンニュートラル実現に向け、最大限活用すべき技術であると考えております。

原子力という高度な技術を必要とする産業においては、人材・技術の確保やサプライチェーンの維持は非常に重要となります。開発のリードタイムが長い原子力発電の特徴を踏まえると、これまでも申し上げてきたとおり、国が国内の開発目標を明確にすることが、現場作業も含めた優秀な人材、高度な技術力の計画的な維持・確保につながり、サプライチェーンが維持されるとともに、業界全体が活性化、底上げされると考えております。

また、原子力発電の安定的な利用のためには原子燃料サイクル確立への取組が不可欠です。原子燃料サイクルのフロントエンドでは、ロシアのウクライナ侵攻以降、各国におけるエネルギーセキュリティの重要性の高まり等を受けて、世界的に需給が逼迫し、厳しい調達環境になっております。

バックエンドについても、これまで事業者はプルサーマルの推進に最大限取り組みながら、六ヶ所再処理施設及びMOX燃料工場の竣工をはじめ、使用済燃料の搬出や処理、使用済MOX燃料の再処理に向けた対応等に取り組んできましたけれども、今後も一層加速する必要があると認識しております。

こうした状況の中、国として原子燃料政策を一層推進すべく、今後の課題解決に向けた具体的な方向性が示されたと認識しております、事業者としても、資源エネルギー庁をはじめとする関係者と連携を図りながら、積極的に取り組んでまいりたいと考えております。

既設炉の最大限活用、今後の開発・建設、原子燃料サイクル、廃止措置といった原子力事業全体を安定的に持続していくためにも、投資・コストの早期回収予見性に加え、事業収益性を確保するとともに、円滑なファイナンスが可能となる資金調達環境といった原子力事業の予見性を高める事業環境整備は、先ほど申し上げた国内の開発目標の明確化と両輪で進めるべき事項であると考えております。

繰り返しになりますけれども、我が国におけるエネルギーセキュリティの意義等を踏まえ、前回の小委で議論となりましたウラン濃縮事業のほか、原子力バックエンドを含めて、官民の役割分担の在り方について、具体的な議論をお願いしたいと考えております。

原子力事業は立地地域のご理解とご協力が不可欠であり、立地地域との共生は、事業活動の前提であることは言うまでもありません。

再稼働した発電所の安全・安定運転継続が、立地地域をはじめとする国民の安心につながり、その積み重ねが信頼醸成につながると考えております。引き続き、立地地域の皆様の要望をお伺いしながら、地域振興への協力、地域共生活動といったことを国や自治体と連携して取り組んでまいる所存でございます。

以上でございます。

○黒崎委員長

はい。どうもありがとうございました。

以上で、委員並びに専門委員の皆様からご発言をいただきました。少しまだ時間が、余裕があるようですので、何かご希望があれば再度のご発言をいただければと思っておりますがいかがでしょうか。もちろんオンラインのほうからでも構いません。よろしいですか。

はい。分かりました。どうもありがとうございました。

それでは、皆様からご意見をいただきましたので、事務局から回答やコメントなどをお願ひいたします。

それでは、事務局より、よろしくお願ひいたします。

○吉瀬課長

はい。ありがとうございます。それでは、最初に原子力政策課長、吉瀬から、いただいご意見について、ご回答等をさせていただきたいと思います。

全てに、ということでは必ずしもございませんけれども、これまでいただいた意見を改めて強調したい点ということでご意見をいただいた委員の方々、ありがとうございます。それはそれで、また、今掲載させていただいているご意見をもう一度見直した上で、必要な修正を加えていきたいと思ってございます。

本日のご議論の中で、幾つか、私自身もいろいろ思うところがあるわけですけれども、松久保委員と村上委員からは、依存度低減というのを残すべきだというご意見を頂戴しました。一方で、複数の委員から、これは消すべきだというご意見も頂戴をいたしました。いずれも、ご意見としてはもちろんある話だと思っておりますし、ただ、違うのは、その理由のところだと思ってございます。何を重視して、そのご意見に至られているかという理由のところが、恐らく異なっていると思っておりますので、ある意味では、その理由の部分をどう解決するのかというか、ほかに解決手段があるのか、どういう工夫ができるのかということも、恐らく併せて考えていかなければいけないと改めて感じたところでございますし、一方で、そのことの難しさも感じておるところでございまして、例えば、先ほど近藤委員から網羅性と分量のバランスというお話をいただいたんですけれども、これは、恐らく我々が行ってまいります国民各層とのコミュニケーションにおいても、恐らく適用されるようなものかと思っておりまして、ある程度の単純性がないと伝わりにくい一方で、単純化し過ぎると課題の本質が見えなくなるという中で、広く一般の方に、同じような知識レベルに立っていただくということは、恐らくそれは非現実的なんだろうと思いますので、どこまでを知っていただいた上でご意見を持っていただくのか、あるいは、今のご意見がどういう前提の情報あるいは知識に基づくものなのかというあたりの掘り下げも含めて、今後、国民各層とのコミュニケーションを進めていかなければならないのだろうというのを、改めて課題として認識をしたところでございます。

個別には必ずしも申し上げ切れないところはあるのですが、松久保委員は、いただいた意見書について、必ずしも網羅的にはおっしゃいませんでしたけれども、総論部分を中心にご発言をされましたので、そこを幾つか申し上げたいと思います。

総論の1点目は今申し上げたとおりですけれども、2点目の点ですね。このライフサイクル全体の経済性評価というところ、スケジュール的にまだ出ていないという意味で、皆さんからすると、隔靴搔痒であろうかと思うのですが、今後、追って、今並行して進められているコスト検証ワーキングの成果が、基本政策分科会に報告をされるということだと思っておりますので、基本政策分科会における議論は、それに基づいて議論がされていくことになるということだと思いますし、その成果物は、皆さんにもご確認をいただければと思っておるところでございます。

松久保委員にいただいている各論のところも、一個一個申し上げることでもないと思ってございますが、幾つかご質問になっているところもあったと思うので、そこは担当からご回答できればと思っております。

1点ご発言の中ありました、福島の廃炉の費用の観点でございます。今、8兆円というものをお示ししておるわけなのですが、現時点で見積り可能なものという位置づけのものでございまして、逆に言うと、それが今後幾らになるかというところは、まだ、要は算定する前提条件が整っていないということですので、今後もし必要があれば、必要な見直しを行っていくという性質のものではございます。

ですので、今時点できちんと確たることは申し上げられないんですけれども、これも、少し話が戻ってしまいますけども、今日、委員の皆様からいただいたご意見を伺う中で改めて思いますのは、やはりエネルギー、なかんずく電気というのは、供給力が足りなければ、あるいは供給と需要が大きくずれると、全系で供給ができなくなるという性質のものでございますけれども、したがいまして、やはり政策あるいは現実を受け持つ人間としては、ある程度の確実性というものを担保した上で、その中でどういう柔軟性や戦略性を持っていくかということを、その二つを考えなければならないということでありまして、不確実な未来に全てをかけるというのは、責任あるエネルギー政策とは到底申し上げられませんので、我々としてはどうしても、その確実性の部分を前提にした上で、そこにどういう柔軟性や戦略性を加えていくかという発想に立たざるを得ないというところは、少し立脚点についてはご理解をいただきたいとは思っておりますし、あと、長くなつて恐縮ですが、松久保委員からそれぞれいろいろ課題をご指摘いただいておりまして、まさに先ほど申し上げたこととも被るのですが、課題があるからやる、やらないということだけではなく、それをどう解決するか、あるいは解決可能なものと、より難しいものをより分けながら判断の材料にしていくという、そういうことなのだろうとは思っておるところでございます。

まず私からは以上でございます。

○皆川課長

サイクル課、皆川でございます。

サイクル関係のところについてのご指摘などについてお答えをしたいと思います。

まず、松久保委員から意見書というような形で頂きました中、まずは、設備の施設の経

年劣化が始まっているのではないかと、その思いを受け止めて、施設の経年劣化というところですけれども、当然ながら、施設は何もせずに置いておくと経年劣化、それは建設したときから始まっていくというのは、これは当然のことでありまして、これについては、何年利用するかということを問わず、いわゆる点検、補修、取替えといった保全活動ということをしながら、この劣化を抑制して健全性を保っていくということが必ず必要になるというところでありまして、それにつきまして、もう既に、当然ながら建設途上というような今位置づけでありますけれども、完成した部分については、日本原燃という会社としても、また一部、炉規法上の供用を開始しているところにつきましては、法定の定検もございますので、そういった形で保全活動ということを日本原燃は既にやっているということだと承知をしております。

実際、2019 年に供用事業開始というような、部分的に法定に供用をしているプールのところについても、各主要設備について劣化モードを確認して、現在の保全内容を続けていくということで、健全性が確保できる見通しということを報告書にまとめているというような状況でもありますので、40 年後で、ここで書いておりますのが、こういった保全活動をしっかりとやっていくということ、また長期利用に当たって、保全をどのように今後高度化させていくのかというような努力をしているというような前提の下で、この 40 年間でこれができなくなるような設備というのは想定されていないというようなことを書かせていただいたというものですございます。

それから、ご指摘いただいた中で 9 ページのところにあります、いわゆる第二再処理工場についてというところで、これについては資料に書きましたとおり、六ヶ所に続く再処理工場につきましては、引き続き六ヶ所や、原子力発電所の稼働状況などを勘案しながら、引き続き検討していくというようなスタンスには変わりはございませんけれども、その中で、このMOX 燃料の再処理いうようなことにつきまして、これは竹下先生からもご指摘いただきましたけれども、これらについては、技術実証を含めて、今、再処理技術を確立していくということで、これ、再処理しないということではなくて、再処理技術をしっかりと確立をして、再処理していくというようなことを想定しているというものでございますけれども、その際には、軽水炉サイクルの中で活用していくという際には、普通のウラン燃料と混ぜて再処理をするというような、いわゆる混合再処理を想定してございます。この混合再処理というようなやり方は、まさにフランスで技術実証をやろうとしておりますのも混合再処理でございますけれども、この技術の中で言いますと、発熱量などにつきましても、現在想定している再処理技術で対応可能な範囲内のデータということで、処分場の概念を変えるというような必要性は現時点ではないのではないかというようなことを考えているというところであります。

ただ、当然ながら、核燃料サイクルの効果、有害度低減や減容化という効果を十分に引き出すという意味では、高速炉のサイクルということのほうがより効果が大きいということは事実でありまして、高速炉の実証炉に向けた開発ということもしっかりと進めていくと

いうのが、現時点の私どものスタンスでございます。

それから 9 ページの 8 のほうで、プルトニウムのほうで適正在庫と、不良 MOX の件についてご質問をいただいているかと思います。この在庫につきましてですけれども、まず海外にプルトニウムを、日本国等の電力が持っているというようなところについて、まずこれをしっかりと利用していくということは一つ課題でありまして、しっかりと利用を進めていくということですが、その上でですけれども、この利用していくことの想定と、これを利用していくというような上で、現在持っているというような事実を勘案して、あと、日本原燃において、製造プロセス内で必要な在庫ということを勘案しましても、当面想定している運転には支障がないというような話は、日本原燃からも伺って確認をしてございます。

それから、あとは、不良 MOX というところがあれですけど、いわゆる製造の過程でスクラップが一定程度出てくるということは、これ、製造工程として当然あり得る話でありますけれども、このスクラップでございますけれども、これは一定の工程を踏んで、例えば破碎してなどで技術的に再利用していくことが可能であります。ですので、出てきたスクラップについては、再利用をしていくというような形になっていくかと思います。

当然ながら、この不良の歩留りがよろしくないと、その後、プルトニウムの利用ということに支障を来してまいりますので、フランスなど先行しているところでは、当然そういったところでいろいろ苦労した経験というのがありますので、ここはまさにフランスからしっかりと我々が学び取りながら、運転技術ということを高めていくというようなところが必要であるということで、そういう協力も日本原燃でやってこられていますし、今後もやっていくというふうに伺っております。

あと、その他、杉本委員からも六ヶ所の、事業者任せにせず、厳しい進捗管理を、または使用済燃料対策へも国もしっかりと関与していくべきといったご指摘、それから、竹下健二先生からのサプライチェーンのお話であったり、あと、濃縮のお話など、各種ご指摘をいただきました。今後の検討のときに、しっかりとこれは反映して、しっかりと取り組んでまいりたいと考えております。

以上でございます。

○横手課長

放射性廃棄物対策課長、横手でございます。

伊藤委員、小野委員、松久保委員、村上委員から、最終処分についてのご意見を頂戴いたしました。

松久保委員からは特にスケジュールの遅れについてのご指摘を頂戴しておりますけれども、おっしゃるとおり、これは 2000 年に最終処分法を制定して以降、20 年間にわたりまして文献調査が開始できなかったということではあります、その間、科学的特性マップであるとか、対話型説明会であるとか、そうした我々も取組を工夫しながら、少しづつで

はありますがあくまで着実に進めてまいりましたところでございまして、現在、北海道寿都町、神恵内村、それから佐賀県玄海町という3地点で文献調査を始めるに至ったというところでございます。

もちろん、その後のスケジュール、プロセスというところで申し上げても、まだまだ時間がかかる部分はございますけれども、まだ一方でこの間の技術の進展等々、そういういったものもありますので、我々としては、一日でも早く最終処分を実現するべく、一生懸命取り組んでいくということかなというふうに思ってございます。

その上で、まさに伊藤委員のほうからは、地層処分の安全性みたいなところについて、なかなかまだまだ理解されていないのではないかというご指摘がございました。地層処分の安全性、技術的信頼性という観点は、2000年の中止令以降も、随時、我々、最新の知見を踏まえて確認をしてきておりまして、特に2014年、これ、東日本大震災の後に行った審議会、地層処分技術ワーキングでも、引き続き日本でも地層処分は技術的に実現可能であるという点を改めて確認をしたりしてきているということでございます。

一方で、もちろん地層処分そのものについて、まだまだ不安をお持ちであるというところ、それも事実だというふうに思ってございます。ただ一方で、これ、小野委員からもご指摘がありましたけれども、やはり現世代の責任として、将来世代に過度な負担を残さないやり方で今できることをやっていかなければならぬというふうに思っています。

その方法として、現時点で実現可能な方法としては、やはり地層処分であろうということでございますので、そうしたところも含めて、しっかりと国民の皆様に伝わるように、我々、説明していく必要があるのかなというところでございます。そうしたところを説明していくことで、村上委員のご指摘にもお答えしていくことができるのではないかなどというふうに考えている次第です。

あと、杉本委員のほうからは、クリアランス集中処理、それを含めた低レベル放射性廃棄物の処分の推進というところについてもご意見を頂戴いたしました。まさに今後、廃止措置が進んでいく中で、こうした解体廃棄物、それからクリアランス処理、こういったものを推進していくことは極めて我々としても重要であるというふうに思っていますので、しっかりと、そのあたり、最適な取組を進められるように我々としても取り組んでまいりたいというふうに思ってございます。

以上です。

○黒崎委員長

はい。それでは、ありがとうございました。事務局からの回答ということで、ありがとうございました。

では、最後に私のほうからコメントを申し上げます。

まず、第6次エネ基から……

○村上委員

すみません、その前に意見を申し上げてもよろしいでしょうか。

○黒崎委員長

いいですよ。どうぞ、まだ時間、少しありますので。

○村上委員

すみません。ちょっと時間があるので、申し訳ないですが、一言申し上げたいと思います。

吉瀬様から依存度に関する意見の隔たりの話について、異なるのは理由のところだろうと。そこをどう解決するのかを検討することが大事だけれども難しいというコメントをいただきました。

恐らく、例えば、私が根拠にしている世論調査の結果というのは、世論調査ではちゃんとこういう今の現状とか、状況を理解した上で答えてているわけではなくて、感情で答える人もいれば、あまり知識がなくて答えてている人もいて、そういう結果にどれぐらい信頼性というか、政策決定の根拠としてよいのかという疑問がある、というのはよく理解ができます。

一方で、その根拠となるファクトですとか、そのファクトを共有した上で異なる意見というのがどういうものがあるのかというのがきちんと分かりやすい形で示されていないというのも現実だと思います。

それを解決する一案として私が提案しているのは、無作為抽出の市民による熟議プロセスです。もう少し申しますと、2012 年のときは討論型世論調査という手法を使われましたが、これは無作為抽出の方々に世論調査を行い、そこで回答してくれた方々に声をかけて東京に集まつていただき、一泊二日か、二泊三日か、ちゃんと情報提供をして学習をしてもらった上で参加者同士が議論をして、その上で自分の意見がどう変わったか、もう一度回答していただくという、そういうプロセスを 120 人規模ぐらいで行っているんですね。

(人数があいまいですみません)

そうすることで、何を知った上でこの意見を言っているのかというところはある程度解消できますし、一般の普通の人が情報を得たときにどういう反応をするのかというのも見ることができる。また、そういう意見のとおりにしろと言っているのではなくて、そういう意見も踏まえた上で政策決定をしていくべきというふうに申し上げています。これをするにはやっぱり半年とか、準備も日数もかかるので、このエネ基に結論をねじ込むのではなくて、1 年ぐらいそういう丁寧なプロセスを経た上で、1 年後に見直すというようなことを書くことだってできると思うんです。なので、そういうことを検討していただければなと思って、先ほどの意見を申し上げました。

補足させていただいてありがとうございました。

○黒崎委員長

何か事務局のほうからございますか。

○吉瀬課長

はい。ありがとうございます

我々のところでエネ基のプロセス全体をコントロールしているわけではないので、なかなか私の一存でお答えするのは難しいのですが、おっしゃっていただいたような、かつて実施したようなやり方というのは、一つの方法なのだろうと思う一方で、120人規模という方について。変な話を引き合いに出すようですが、例えば裁判員制度も、やはり個々の方の生活等を考えると、皆が引き受けられるものではないですし、要はサンプルの均質性というか、公平性というか、そういったものを担保した上で、どこまでそういうことをやれるかというのは、なかなか正直難しい面は、引き続きあるような気はしておりますが、一方で、我々も今後、恐らくトライをしないといけないと思うのは、ある種、意識調査のようなものをどうやって精緻化していくかということは、恐らくやらなければいけないのではないかと思っておりますし、その中で、どういう方々、あるいはどういう手法で、我々が情報提供していくことが有効なのかというものの、課題を抽出していく、それを次のアクションにつなげていくといったことは、恐らくやらなければいけないんだろうとは思うところでございます。

○黒崎委員長

はい。では、私からコメントをさせていただきます。

まず、コメントの前に、さっきの村上委員の話を聞いていて思ったのが、実は同じようなことを我々、大学でやっていまして、つまり大学の学部1年生とかに、原子力とかエネルギーのことを教えて、授業を受ける前と後でどんなふうに意見が変わりましたか、みたいなのは、はっきり言って、ショッちゅうやっています。なので、そういう情報をきちんとこういうところでも共有できればいいのかなと思った次第です。

ただ、教えているのが僕たちなので、あと、教えている対象が、じゃあ全国民の代表性があるのかみたいな話もありますから、だからそれはちょっとよく分からぬといつたら分からぬんですけど、同じような話は大学でもよくやっているな、竹下先生とかだと、すごく理解いただけるのかなと思って聞いていました。

それはそれとて、全体を通じての私のコメントなんんですけど、まず、この数年で本当に世界情勢が大きく変わったというのがあると思います。今日も資料に出していましたけど、ロシアのウクライナ侵攻とか、あと、中東情勢の緊迫化という話があって、これは日本がエネルギーということを考える上ですごく大事な地域が、ものすごく不安定化しているという話があります。

あと、二つ目が、世界での脱炭素化の加速、それと、多分、それに伴う原子力回帰の動きみたいなものもあります。また、本当に極めつけが、生成AIの登場による、デジタル化の、極端なといいますか、推進激化みたいな、そういう話があって、とにかく世界は今本当に大きく変わろうとしているなという状況を目の当たりにしています。

つまり、新しい価値観の下、全然違うフェーズに移ろうとしています。そういう状況の

下で、世界各国は何をしているかというと、状況の変化をうまく捉えて、柔軟に対応して成長、発展しようとしているというのがよく見受けられます。

私は、やはり日本も成長、発展してほしいと思っています。我々の先輩たちが日本経済成長、世界に誇れる日本、豊かな日本というのを作ってくださったと思うんですが、それを我々も引き続き成長、発展させていかなければいけないのかなと思っていまして、それこそ将来世代にそういった豊かな日本をつなげていくのが我々の責務じゃないかなと思っています。

そういう日本の発展、成長をする上で、何が必要なのかという話に次なるんですけど、やはり島国で資源を持たない日本でエネルギーが大事だというときに、安定に大量の電気を、しかもカーボンフリーで供給できる原子力というのは、物すごく価値があるんじゃないかなというふうに思っています。

ただ、だからといって再エネとか脱炭素火力とかを否定するものではなくて、原子力には原子力なりの価値があって、我々、国が発展する上では、それを生かさない手はないんじゃないのかなというのが、これは委員長の考えというか、私がふだんから思っていることになるわけです。なので、既設炉の最大限活用とか、次世代革新炉の開発・建設とか、そういう話が出てきているのかなと思っています。

原子力を活用していく上で、何が大事なのかなというふうに思ったときに、これは委員の先生方からもたくさん出ていましたが、やはり位置づけの明確化だと思います。要は、国が原子力をするのか、しないのか。それがはっきり、もやっとしている状況では、それはやはりなかなか前に進めなくて、そこは停滞してしまうのかなと。停滞イコール国の成長も停滞するというような話になりかねないと思っています。なので、まず第一は、位置づけの明確化というのが非常に重要だと思っています。

さらにその上で、本当に今日たくさんのご意見をいただきて、例えば開発目標の数値の話であるとか、あるいは、人材とか、サプライチェーンの話とかがありました。もちろん大事だと思います。あるいはバックエンドの話のほうでは、厳しいご意見、一部厳しいご意見もあったというふうに認識していますし、最後に議論がありましたが、国民の皆様、各層とのコミュニケーションとか、原子力に対してご理解をいただくというところは、まだ課題はあるのかなというふうにも思いました。

そういうご意見も踏まえて、基本政策分科会、これは、今、エネ基の議論をしている場なんですけれども、そこに原子力小委で議論した内容だということで持っていきたいというふうに思っています。

今、基本政策分科会のエネ基の議論も本当に佳境を迎えていまして、資料にもありました、年内に案を取りまとめるということですので、本当に今一番大事なときです。

このエネ基の中で原子力がどう位置づけられるのかというのは、それはエネルギー全体を見たときでもものすごく重要なポイントですし、皆様からの注目度も高いと思っています。なので、それぐらい重要な話で、そういう重要なことをここで議論しているのだという

ことは、重々承知しています。

それで、私自身、基本政策分科会の場にいますので、原子力小委の代表として、皆様とご議論した内容、あるいは、それぞれの皆様が発言されていたようなご意見というのを何とかうまく分かりやすく伝えていきたいなというふうに思っております。

以上が私からのコメントとなります。

本日も委員の皆様から大変重要なご意見を数多くいただきました。資料2、今日お配りさせていただいた資料につきましては、本日、委員の皆様からいただきましたご意見を適宜反映して、原子力小委員会における議論として、先ほど私が述べさせていただきましたが、基本政策分科会へと提示させていただければと存じております。

では、時間がちょうど来ましたので、最後に事務局からお願ひいたします。

○吉瀬課長

はい。ありがとうございます。

委員長からもございましたように、本日の委員の皆様からのご意見を踏まえまして、資料2については、委員長ともご相談しながら修正をさせていただきたいというふうに思っております。

次回以降の議題につきましては、また追って委員長ともご相談させていただきながら決定をさせていただければと思っております。

次回開催日程につきましても、また改めて委員の皆様に個別にご連絡を申し上げたいというふうに考えておりますので、何とぞよろしくお願いを申し上げます。

以上でございます。

○黒崎委員長

はい。ありがとうございます。

これをもちまして、第43回原子力小委員会を閉会いたします。本日はありがとうございました。