

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31回会合

日時 令和4年9月22日(木) 10:00~12:00

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31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、ご多忙のところご出席いただきまして、誠に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、事務局から説明をいただきます。よろしくお願いいたします。

○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をさせていただきますが、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

ありがとうございました。続きまして、事務局から本日の委員の出欠状況についてご報告いただきます。よろしくお願いいたします。

○遠藤課長

本日の会合につきまして、越智委員、斉藤委員、村上委員、山下委員、坂田専門委員におかれては、ご用務のためご欠席との連絡をいただいておりますので、ご報告をさせていただきます。

2. 説明・自由討議

○山口委員長

ありがとうございます。それでは、議事に移っていききたいと思います。

本日の議事ですが、原子力政策に関する今後の検討事項について、こちらを議題といたしまして議論を進めさせていただきます。

まず、事務局より、資料3と資料4、それから資料5、これらを用いて説明させていただきます。また、越智委員、村上委員、坂田専門委員、本日ご欠席ということで先ほどご報告ありましたが、本日の議題に関する意見書を頂いております。それぞれが、資料6、資

料7、資料8として紹介させていただきます。

それでは、事務局から、資料3、4、5につきまして説明いただきまして、それから簡単に資料6、7、8のご紹介をいただきたいと思います。では、説明よろしく願いいたします。

○遠藤課長

資料3、4、5をお手元配布をさせていただいております。資料3が、先般2022年8月24日GX実行会議におきまして、GX実行推進担当大臣である西村大臣から説明をした資料でございます。それに基づきまして、これまでの当小委員会での議論の状況も踏まえまして、このGX実行推進担当大臣からご説明をした資料に基づく4つの論点、これに関する現状の整理、それからこれまでの小委における議論で該当する部分のまとめと振り返り、今後の課題の整理、こちらが資料4の原子力政策に関する検討事項の整理でございます。この整理をするに当たりまして、先般皆さま委員の方々にご審議を賜りまして中間論点整理を行わせていただきました、原子力小委員会の中間論点整理というものを資料5としてレファレンスをいただくべく、準備をさせていただいております。

まず、私のほうから資料3、日本のエネルギー安定供給の再構築、8月24日の資料につきまして内容をご紹介をさせていただきます。

資料3、1枚おめくりを賜りまして、この説明の全体の包括的な内容をまとめてございます。「危機克服」と「GX推進」と銘打っております。

現状、グローバルで申し上げますと、ロシアによるウクライナ侵略に起因する石油・ガス市場のかく乱、エネルギーを巡る世界の断層的変動といった、国際的グローバルな動きが構造的かつ周期的に起こり得る安保直結型のエネルギー危機への時代に突入をしているということ。

それから、右側をご覧くださいますと、国内でございます。エネルギー政策の遅滞。具体的には、電力自由化の下での事業環境整備や再エネ大量導入のための系統整備、原子力発電所再稼働などの遅れと。こうしたグローバル、それから国内の状況が相まって、エネルギー危機になってきていると。

それを踏まえて、足元の危機を施策の総動員で克服をするということ。それから、エネルギー政策の遅滞の解消に向けて政治決断が求められる事項として、再エネと並べまして原子力についても4つの論点を整理をしていると、これが全体の構造でございます。

原子力に関連する部分を中心に、資料を簡単にご紹介をさせていただきます。1枚おめくりを賜りまして、3ページ「ロシアによるウクライナ侵略に起因する『石油・ガス市場攪乱』」と銘打っております。囲いの中は、後ほどお目通しをいただければと思いますが、下のほうの図をご覧くださいますと、2023年1月断面での世界全体の供給余力の予想でございます。

供給余力のマイナスが世界全体で-390万トンということでございまして、LNGに関していうと日本の1カ月分の輸入量の約7割に相当するような、LNGにおける世界での

争奪戦と供給不足が生じているということでございます。

1枚おめくりを賜りまして、「断層的変動」と銘打ってございます。

1つ目は、ロシアによるウクライナ侵略を巡るガス途絶リスク、こうしたものが実際ドイツ等で顕在化をしているということ。それから、国際的なプレーヤーとしては新興国が、新たな、特にグローバルサウスといわれるところがエネルギーの需要断面での主役になってきているということ。

こうした形で、世界全体の需給のプレーヤー、それから使われ方、これがいろいろ多様化をして流動的になってきている中で、これまで中東における軸となってきたアメリカでございますが、この4ページの右下のグラフをご覧くださいと、輸出量が非常に多くなり、一方で輸入はお隣のカナダからの輸入がもうほぼ太宗になっている。一言で申し上げますと、中東依存度が低下をしてございまして、中東関与が不安定化をしているという見方もございます。一方で、日本は特に原油につきましては9割弱ということで、引き続き中東依存度が高い状況が続いているということでございます。

1枚おめくりを賜りまして、「エネルギーをめぐる世界の『断層的変動』②」ということで、脱炭素に向かうファイナンスということで、いわゆるグリーン投資、再生可能エネルギーを中心としたグリーンへの投資に至る前の、いわゆるトランジション投資といわれる高効率火力ですとか、そうしたものへの投資というものを経ずしてトランジション・ボンド／ローンではなくグリーン・ボンド／ローンと、グリーンのところに一足飛びに世界の投資は移っている。一方で、化石資源の開発を見ましても、いわゆる化石燃料のところの資源の趨勢がひっ迫、不安定化が続く中で、将来を先取りする形でそうしたセグメントへの投資は薄まってきているということでございます。

さらにおめくりを賜りまして、カーボンニュートラルに向けた再エネの伸長ということで、世界の状況をまとめてございます。これはIEAによる勧告の内容でございますが、右下をご覧くださいと、電源ごとの発電コストも載ってございます。

再生可能エネルギーも全体総体的に価格競争力を持ってまいりましたが、一方で太陽光パネルの生産量の約7割が中国であると。で、風力のタービンメーカーシェアにおいても中国は約5割と、そういう試算、論点もあるということでございます。

1枚おめくりを賜りまして、先ほどのページにあるとおり、原子力発電のコストについても長期運転により大幅なコスト削減が見込まれるという中で、(2)でございます。他方、世界の原子力市場では、やはり建設・計画中の約6割をロシア・中国が占めるという、こうした問題も原子力においてもあるということでございます。

1枚おめくりをいただきまして、国内の状況説明に移らさせていただきます。「エネルギー政策の遅滞」と銘打ってございます。東京電力福島第一原子力発電所事故以降、上にございますのとおり、①安定供給の確保、それから電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大を目指して、電力自由化が進められました。

これによって、需要家の選択肢拡大など一定の成果はあったものの、一方でということ

で書いてございます、自由化の下で供給力の不足に備えた事業環境整備、それから原子力発電所の再稼働の遅れなどが相まって、電力需給のひっ迫が生じているということ。で、再エネの導入量につきましても、系統整備や調整力の確保はまだ道半ばであると。ということで、下にはご参考としまして、8月24日当時の予備率の見直しを書いてございます。

1枚おめくりを賜りまして、こうしたグローバルな状況、それから国内の状況を踏まえて、当面の需給の安定化のために「足元の危機」を「施策の総動員」で克服をしていくということで、各セグメントにおける取り組みを列挙してございます。

原子力に関係することで申し上げますと、下側に書いてございます。再稼働10基のうち、最大9基の稼働確保に向けということと、それから右側、設置変更許可済7基の再稼働に向けて国が前面に立った対応を進めるということを書いてございます。

それから、もう1枚おめくりを賜りまして、こちらは中長期も見据えた構造的な取り組みとしまして、「遅滞解消のための政治決断」ということで銘打ってございます。左側は再エネでございます。詳細は割愛いたしますが、系統強化、海底直流送電の装荷、それから定置用蓄電池などといった取り組みをしっかりと再エネでも進めるということ。

それから、右が原子力でございますが、再稼働に向けた関係者の総力の結集、それから2つ目が安全確保を大前提とした運転期間の延長など既設原発の最大限の活用、3つ目が新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設、4つ目が再処理・廃炉・最終処分プロセス加速化等の検討ということでございます。これまで当小委員会で扱ってきたテーマもございまして、扱ってこなかったテーマもございまして。後ほど整理をさせていただきます。

それから、関連をいたしまして下でございます。「電力・ガス」と銘打ってございます。先ほど申し上げましたとおり、電力システム改革進めてきたわけでございますが、今のそのシステムが安定供給に資するものとなるよう制度全体を改めて点検をするということ、それから安定供給の維持や脱炭素の推進を進める上で重要性の高い電源を明確化し、必要なファイナンス確保への制度的対応をしていくといったことを検討していくべき課題ということを挙げてございます。ということで、全体の図を示してございます。

さらにもう2枚おめくりを賜りまして、原子力政策の今後の進め方ということで、上側の青い四角、それからその水色の三角でございますが、ここが再稼働を今後どのような形で進めていくかということ。

それから、下のほうが再稼働の先の展開を見据えた構造的な課題ということで、選択肢の確保といたしまして、次世代革新炉の開発・建設、それから運転期間の延長の在り方。2つ目、予見性の確保ということで、バックエンドでの国の取り組みや事業環境整備といった課題を整理してございます。

その後ろのほうの参考資料につきましては、大部でございますのでご説明を割愛をさせていただきますが、27ページをご覧くださいますと、参考といたしまして世界の各国における原子力発電所の新規建設、それから運転期間の延長に向けた動きをご紹介してござ

います。化石燃料依存からの脱却に向けて、新規建設の方針と、それに向けた政策支援策の打ち出し、これをアメリカ、イギリス、フランス、オランダ、韓国でそれぞれ政治決断として行っている。一方で、供給手段の選択肢を確保するという観点から、既設炉の運転期間の延長も進めているということで、両にらみで進めているという状況のご紹介でございます。

以上、こうした8月24日のGX実行会議を受けまして、GX実行担当大臣としての西村大臣から、今後、経済産業省の審議会も含めて開かれた形で検討していくというご発言がございました。

続きまして、資料の4でございます。原子力政策に関する検討事項の整理という形で整理をさせていただいております。これは、今、ご紹介を申し上げたGX実行会議で示された4つの論点につきまして、これまで小委員会で検討していた事項の振り返り、それから該当する部分の整理ということも含めて、再整理をさせていただいたものでございます。

1つ目が、再稼働の関係者への総力の結集としてございまして、1つ目、その中でも①立地地域との共生としてございます。

1ページをご覧くださいますと、立地自治体の課題、国への要望の内容を基に分析したもの、それから2ページ、地域振興・地域課題解決に関する取り組みの広域化、高度化という資料を2つ掲げさせていただいております。28回の小委員会で議論をさせていただいた内容でございます。

こうした地域の状況を踏まえて、4ページ目でございます。地域振興に関する取組支援という形で、国や電力事業者・自治体での共創という取り組みを行っているということも紹介をさせていただきました。

それから、2枚お進みをいただいて、原子力災害における避難計画の取りまとめの状況、こうしたものも紹介をさせていただきました。

こうしたご紹介を踏まえて、7ページ目でございます。原子力小委員会の中間論点整理においては、立地地域との共創という形で、クリーム色の四角がございます。地域の課題に寄り添った能動的・積極的な支援・貢献ということで、各地域の課題に応じた地域振興、サポートでございますとか、地域社会を支える自治体職員との連携、協働といった整理をさせていただいたところでございます。

8ページをご覧くださいますと、立地地域との共生ということで、第28回で行った議論で賜りましたさまざまなご意見も列挙させていただいております。

こうした形で、中間論点整理をしたわけですが、9ページにおきまして、今後さらに検討すべきというか、中間整理を踏まえて深掘りをしていくべきと現時点で事務局で考えている課題を書かせていただいております。

国および事業者がより積極的に取り組んでいく内容といたしまして、これ中間整理にも書いてございました各地域の実情やニーズ、課題のきめ細やかな把握、それから地域の実情やニーズ、課題に応じた支援策の結集・高度化、さらには産業の複線化や新産業・雇用

の創出も含めて、立地地域の将来像を共に描く取り組み、共創会議をご紹介をさせていただきましたが、こうした取り組みのベストプラクティスの横展開という形で少し深掘りをして提起をさせていただいてございます。

続きまして、次のページ、②国民各層とのコミュニケーションの深化をご覧ください。こちら、資料の11ページ、12ページ、13ページ、14ページと続きまして、それぞれ日本原子力文化財団の調査の結果を列挙をさせていただいてございます。

特にここら辺の評価で重要だと考えてございますのは、エネルギーの中でも原子力発電、それからエネルギーの関心分野はどのようなものであるか。それから、原子力関係の情報源をそれぞれ年齢層ごとにどのような形でお取りになっているか。さらには発信をする情報の媒体の信頼度ということで、どのような情報を基にして、どのような情報にニーズがあって、その場合にはどうした媒体をお使いになっているのか、といった辺りの分析をさせていただきました。

こうした分析の結果も踏まえまして15ページでございますが、コミュニケーションの目的の明確化・手段の多様化という形で、中間論点整理に反映をさせていただいてございます。

目的を明確化し、幅広い関係者との双方向コミュニケーションによる議論の促進。特に年齢層の属性や関心に即したコミュニケーションニーズの整理とコンテンツの多様化、ニーズに応じたさまざまな媒体の複層的な活用といった課題を掲げさせていただいてございます。

17ページをご覧くださいますと、今後さらに深掘りをしていくべきという点といたしまして、これも村上委員をはじめとして論点整理の際にもご提起を賜りましたが、エネルギー政策の全体像、それから全体像の中での原子力の位置付けや価値について関心をどのように喚起し、丁寧に分かりやすい情報発信をしていくかということが、こうした中間整理をさらに深掘りをしていく上での一つの課題ということで、論点提起をさせていただいてございます。

それから、3つ目、自主的安全性の向上の取り組みでございます。19ページに、自主的安全性向上に向けた産業界のそれぞれの組織が今どのような現状にあり、今後どのような方向性を目指していくのかということをご自己評価、外部の目、役割の最適化、さらに双方向コミュニケーションという形で、これも小委で1度議論をさせていただきました。

27回の小委で、産業界のほうから電気事業連合会からのご説明であったのが20ページでございます。ここにそれぞれATENA、JANSI、NRRCといった関連組織がどのような役割を果たして、今後の課題どのようなところにあるかという辺りの整理をさせていただいてございます。

全体像の整理といたしまして、21ページでございますが、各ステークホルダー、さまざまなステークホルダーがございまして、上のほうに書いてございます、国民・報道機関、地元住民・自治体といった関係者、ステークホルダーとどのような形でその双方向のコミ

コミュニケーションをしながら、それをどのようにフィードバックをして、さらなる安全マネジメントの向上に取り組んでいくかという模式図を示させていただいております。

こうした議論を踏まえまして、中間論点整理でございますが、22 ページをご覧くださいと、全体のその基本原則という中に、S + 3 Eの深化のところ、安全強化に向けた不断の組織運営の改善、社会との開かれた対話を通じたエネルギー利用に関する理解・受容性の確保。さらに国・事業者が満たすべき条件として、規制にとどまらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直しと。

さらに安全性向上に取り組んでいく技術・人材の維持・強化、必要なリソースの確保。これが事業者および国が取り組んでいくべきこととして整理をさせていただいたところでございます。

さらにご紹介でございますが、24 ページご覧いただきますと、早期の再稼働に向けては事業者側でも規制当局とのコミュニケーションの深化・効率化を含めてさまざまな取り組み、それから事業者大での横連携といった取り組みを行っているということ。

それから、25 ページでございますが、これもご紹介でございます。一方の原子力規制委員会側におかれましても、電力会社の経営層との意見交換を踏まえて、新規制基準の適合性に係る審査の進め方ということで対応方針をご提示をされているということで、ご紹介でございます。

こうした小委員会での議論、それからその後の状況の変化等も踏まえまして、26 ページでございます。「自主的安全性の向上の取組等」と銘打ってございます。

東京電力福島第一原子力発電所の事故の最大の教訓は、申し上げるまでもなく、安全神話からどのように脱却をしていくかということでございますが、これをいま一度問い直して、確かなものとするために、国と事業者、幅広い関係者の連携の下で、安全マネジメント体制のさらなる改革に取り組むべきと。これは、中間整理でも原則で書かせていただいたところでございます。

もう少し深掘りをしてございます。事故後の産業大でのトラブル対応等の振り返り、これは松久保委員も含めまして、さまざまこれまでの失敗の事例、こうしたものの横展開といったご指摘も賜ってるわけでございますが、いい事例、悪い事例の横展開、国際機関レビューの体系的な活用、産業大での相互レビューといったことを、これからどのように能動的に行っていくか、具体論でございます。

それから、ステークホルダーとの双方向コミュニケーションを通じた安全マネジメント、これも中間整理にも書いてございますが、具体的には他社の知見などを活用して改革を推進する仕組み、それから外部評価の強化・充実といった課題が考えられるかと思っております。

それから、3つ目でございます。安全対策の着実な実施に向けた環境整備ということで、従来より行ってございますATENAによる技術共通課題の検討もございますが、規制機関・ステークホルダーとのコミュニケーション。先ほどもちょっと事例を紹介をさせてい

いただきましたが、こうしたものは、特にステークホルダーを含めてどのような形でコミュニケーションを強化をしていくか。

それから、4つ目の課題といたしまして、武力攻撃等の万一の事態に備えた関係機関との準備・連携体制の確認、こうしたものも非常に重要なテーマかと思っております。

ということで、中間整理で書かせていただきました原則からややちょっとここは踏み込んで、このような課題があるのではないかとということで論点提起をさせていただきました。

大きなテーマの1つ目は、以上でございます。

それから、2つ目、運転期間の延長など既設原発の最大限の活用というテーマについてご説明をさせていただきます。

まず、1つ目でございます。現行の運転期間制度の整理をさせていただきました。ファクトのご紹介でございます。28ページをご覧ください。

日本と海外における運転期間のルールの比較を載せてございます。ご案内のとおり、原子炉等規制法が2012年に改正をされまして、原子力発電所の運転期間40年とし、1回に限り20年延長できるというルールとなっております。

比較でございますが、他の多くの国で運転期間の上限はなく、例えば米国では既に運転中原子炉の半数が40年超、さらに60年超の認可も進んでいるということを紹介をさせていただきます。

その次、29ページでございます。原子炉等規制法のこの改正が行われまして、こうした規定が盛り込まれた経緯でございます。

下のほうの国会答弁、詳細はご覧いただければと思いますが、国会審議におきましては40年という期間は一つの目安でありまして、明確な科学的な根拠があるということではないが、目安として定められたと。一方で、こうして一度定めた上で運転期間に係る規定を含めた安全規制の在り方については、原子力規制委員会の発足後、専門的な観点から検討が行われるべきというようなご認識の下にこうした改正がなされたということでございました。

その後でございます。1枚おめくりを賜りまして、令和2年7月、原子力規制委員会が定められて発表された見解のご紹介でございます。

原子力規制委員会の役割といたしまして、技術基準にしっかりと適合するかどうかを科学的・技術的な観点から評価をすることが原子力規制委員会の役割であるということ。で、運転期間は40年とする定めは、先ほどの立法経緯のところのご紹介でもございましたとおり、このような規制委員会の立場から見れば評価を行うタイミングを特定するという意味合いもある。

5ポツでございます。運転期間とは評価を行うべき時期がどこかということにほかならずと。かかる時期をどのように定めようと、将来的な劣化の進展については、個別の施設ごとに、機器等の種類に応じて、科学的・技術的に評価を行うことができる。

ということで、40年という期間そのものは評価を行う時期として唯一の選択肢というも

のではなく、これは科学的・技術的というものではなく、立法政策として定められた。従って、発電用原子炉施設の利用をどのくらいの期間認めることとするかについては、原子力利用の在り方に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではない、という見解をお示しをいただいているところでございます。

それから、次の 31 ページでございます。ご紹介でございますが、長期運転に係る従来の検討方針ということで、第 6 次エネルギー基本計画におきましては、安全性を確保しつつ長期運転を進めていく上での諸課題について、官民それぞれの役割に応じ検討するとしてございます。

さらに 1 枚おめくりを賜りまして、32 ページ、原子力委員会からの要請についてご紹介をさせていただきます。

令和 4 年 9 月 13 日に原子力委員会の上坂委員長からの委員会におけるご発言としまして、運転期間の延長と、この 8 月 24 日 GX 実行会議で示された課題の一つでございますが、こうした課題の原子力利用を巡る構造的な課題も含めて、安全性の確保を大前提としつつ、利用側と安全規制側がそれぞれの立場で検討することが重要であると。資源エネルギー庁と原子力規制委員会において、それぞれ検討を進めていただくことが重要であり、資源エネルギー庁の検討の内容については委員会に報告をいただきたいというご発言を賜りました。

その後、ご担当高市内閣府特命担当大臣のご発言におきましても、エネルギーとしての原子力を所管する資源エネルギー庁に対して、こうした要請を上坂委員長からいただいたという、安全規制にも関連する論点であり、原子力規制委員会においても必要な検討を行っていくことが重要というお考えが示されたところでございます。

以上は、経緯のファクトでございます。

34 ページ以降で、原子力利用の考え方について、ちょっと議論の材料を提供させていただければと思います。

34 ページをご覧ください。原子力基本法、根本法でございますが、ここでの原子力利用の考え方につきましては、将来におけるエネルギー資源を確保し、国民生活の水準向上ということが第 1 条に書いてございますが、具体的な利用の在り方としては、平和利用の原則にのっとりということで、ここにフォーカスがなされたものとなっております。

35 ページをご覧くださいと、いまひとつエネルギー政策基本法という法律がございまして、エネルギー基本計画の根拠法でございますが、こちらにおきましてはエネルギーの安定供給、それから特定の地域への過度な依存を避けるということ、エネルギーの供給源の多様化、エネルギー分野における安全保障、化石燃料以外のエネルギーの転換といったことを、かなりこちらの法律は踏み込んで書いているということで、粗密がございまして。

36 ページをご覧くださいと、エネルギー基本計画におきましては、これはご案内のとおりでございますが、エネルギー政策基本法に書いてある内容も踏まえまして、原子力については国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に

活用していくということ。そして、安価な安定したエネルギー供給によって、国際的な競争力の維持や、国民負担の抑制を図りつつ、カーボンニュートラルの実現に向けてあらゆる選択肢を追求をするということ。

特に電力供給については、安定供給を大前提に、できる限りの化石電源の比率の引き下げを行うといったこと、それから原発依存度の可能な限りの低減といった、これらをまとめた基本的な方針の下で取り組みを進めるということとしてございます。

原子力発電については、CO₂の排出削減に貢献できる電源という位置付けとしているところでございます。

37 ページには、原子力発電所の今後の設備容量の見通しとしまして、全ての基で 60 年運転をすると仮定をした場合に、緑色の図のキロワット数になると。万キロワットで示してございますが。ご覧いただくとお分かりのとおり、このままでは時間とともに大きく減少していくと。実際、これに対して次世代炉の開発・建設と、次にご紹介を申し上げますが、そうしたことを行っていくとしたとしても、商用運転までには相当の期間を要するというのを踏まえれば、エネルギーとしての原子力利用の観点から、運転期間の在り方を検討するに当たっては、こうした全体のバランスも考慮することが重要ではないかと考えてございます。

さらに 1 枚おめくりを賜りまして、8 月 9 日の小委員会でもご紹介をさせていただきましたが、2022 年 6 月に、IEA が報告書におきまして、世界の政策立案担当者に向けた政策勧告として、内容を幾つか提言を頂いてございます。

原子力は世界全体のネット・ゼロへの確実な道のりにおいて重要な役割を担うという現状認識の上で、安全な形で可能な限り長期に運転を継続するために、既存の原子力発電所の運転延長を承認すべきという提言を頂いたところでございます。

39 ページは、この際に付された国際的電源別のコストの比較でございます。原子力のロング・ターム・オペレーションが非常にコストが低いということが示されてございます。

1 枚おめくりをいただいて 40 ページ、各国の原子力活用の動きということで、先ほどアメリカ、イギリス、フランス、オランダ、韓国の例をご紹介を申し上げましたが、さらにフィンランド、それからベルギーとドイツということで、ドイツも直近必要の場合にはもともと廃止予定としてた 3 基についてもレディーな状態にするという方針が発表されたところでございます。各国でもこうした動きが進んでいるということでございます。

ここから先、どのような形で今後議論を賜るかということで、事務局としてのこうした状況も踏まえた考え方をちょっと提供させていただいてございます。

41 ページでございますが、本委員会ではエネルギーを取り巻く昨今の地殻変動について、原子力開発の利用に当たっての基本原則をご議論賜りまして、整理をいただきました。

1 つ目が、安全性が最優先であるということ。それから、原子力が実現すべき価値として、自己決定力の確保、グリーントランスフォーメーションの牽引役としての貢献と。その条件として、国・事業者は、オープンな形で不断に問い直しをした上で安全追及を行う

て、技術・人材の維持・強化をしていくということ。こうしたことを提起をさせていただきました。

これを踏まえてでございますが、42 ページをご覧くださいますと、まずは安全の最優先は当然のことでございますが大前提といたしまして、原子力利用政策の観点から運転期間の在り方に関する検討を行っていくということで、考え方が書いてございます。黄色のところでございます。

安全性をいかなる事情よりも最優先にする。安全神話への根本的な反省、福島第一原子力発電所事故を踏まえまして、エネルギー政策と安全規制の分離を行ってきたと。今後ともこうした大原則は揺るがせにすることなく、原子力事業者や国等の関係者が安全性の確保に向けた不断の改善を進めていくと。これが検討の大前提と考えてございます。

その下、矢印でございますが、先ほどご紹介申し上げました原子力規制委員会の見解、それから原子力委員会からの要請を踏まえまして、原子力利用の政策の観点から運転期間の在り方に関する検討を進めてまいりたいと考えてございますが、その際、留意すべきなのはまず①でございますが、今後ともエネルギー利用の観点からの議論・政策検討や、制度設計の在り方のいかにかわらず、高い独立性を有する原子力規制委員会によって安全性が確認されなければ、発電所の運転ができない仕組みであること、これは大前提だと、当然のことだと考えてございます。

②で、その上でございますが、エネルギー利用の観点からの検討、われわれが行う検討に伴いまして、例えばの例で書いてございます長期運転に係る安全確認の在り方の明確化など書いてございますが、規制面における制度の在り方についても検討いただく必要がある可能性があるかと考えてございます。

こうした規制面における制度の在り方に関しましては、原子力規制委員会においてご議論いただく必要性につきまして、規制当局に対してコミュニケーションを図っていくべきではないかと考えてございます。

2つ目でございます。運転期間に係る原子力利用面での論点②と書いてございます。

その上でございますが、運転期間の在り方については、基本原則、安全最優先であるということに続きまして示してございましたわが国のエネルギー供給における自己決定力の確保、グリーントランスフォーメーションにおける牽引役としての貢献、規制にとどまらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直しと。

こうした原則を踏まえて、運転期間の設定については、例えば以下の事項が判断要素となり得るのではないかとということで例示をしております。

例えば、供給能力・供給手段の多様性の確保、海外依存度低減といった要素にどの程度貢献をするかということ。それから、電源の脱炭素化、産業界のグリーントランスフォーメーションの促進等にどの程度貢献をするか。一方で、事業者による自主的な安全性の向上や防災対策の強化の取り組みがしっかりと行われているかどうかということ。そうしたことについて、不断の改善に向けた組織的な対応がしっかりと図られる体制が整えられてい

るかどうかということ。

こうしたことが、これまで小委員会で議論をしてきたその原則で示した考え方を踏まえれば、判断をしていく論拠になるのではないかと考えてございます。

44 ページでございます。その他の考慮事項といたしまして、具体的に制度を作っていくに当たりましては、例えば現行制度の連続性をどう考えるか。それから、震災前と比較して原発依存度を可能な限り低減するとのエネルギー基本計画に書いてございます方針。それから、国民の理解等を勘案しましては、一定の抑制の必要はないかということ。その際に、他律的な要因に基づく停止期間等を考慮する必要があるのではないかとといったこと。諸外国における制度運用、先ほど簡単にご紹介申し上げましたが、こうした状況がどうなっているかということ。それから、立地地域をはじめとする国民の皆さまに対する丁寧なご説明をどのように行っていくかということが、考慮事項の例として挙げられるのではないかとということで例示をさせていただきました。

2つ目の大きな課題は以上でございます。

それから、3つ目、次世代革新炉の開発・建設という議題に移らせていただきます。46 ページ、47 ページ、2 ページにわたりまして、革新炉ワーキンググループにおきまして整理をさせていただいた全体の研究開発を行っていく上での次世代革新炉における課題と、それへの対応の方向性ということで、大きく5つ議論を賜って整理をさせていただきました。

それから、48 ページ、49 ページには、同じく革新炉ワーキンググループにおきましてお示しをいたしました革新炉開発のポートフォリオのラフイメージ、それから一例といたしまして革新軽水炉についての導入に向けた技術のロードマップ、これは実際研究開発という段階で検討してございましたが、そうした前提で検討したポートフォリオ、ロードマップもお示しをさせていただきました。

それから、50 ページ、51 ページには、原子力のサプライチェーンの強化に向けたそれぞれのセグメントごとの課題と対策の在り方、これを国内、海外に分けて整理をさせていただいた上で、海外プロジェクトへの効果的な参画といたしまして、51 ページには革新サプライヤチャレンジといった取り組みのイメージもお示しをさせていただいたところがございます。

こうした革新炉ワーキンググループの議論も踏まえまして、52 ページ、53 ページでございますが、小委員会の中間論点整理におきましては、まずはステークホルダーが共有できる将来見通しを確立をすること、技術ポートフォリオ・導入工程の明確化・共有、それから規制当局との共通理解の醸成、マイルストーンの設定と定期的な評価・検証、PDCAサイクルの実施といった課題を論点整理として整理をさせていただきました。

2つ目、53 ページでございますが、具体的なプロジェクトに沿った実効的な研究開発態勢の構築ということで、プロジェクト関与態勢の強化、プロジェクトベースでの支援態勢の強化、戦略的な国際協力関係の構築、研究開発プロジェクトのマネジメントの強化とい

った論点を整理をさせていただきました。

それから、もう一枚おめくりを賜りまして 54 ページでございますが、発電事業の運営に関する不確実性の払拭に向けた環境整備。

それから、55 ページは、将来につながるサプライチェーンの人材・技術の維持・強化ということで、セグメントごとの経営課題に即したきめ細やかな政策支援の展開。2つ目といたしまして、プラント展開やものづくりの現場を支える人材育成と技術の次世代への継承といった論点を提起をさせていただいたところでございます。

56 ページも、革新炉サプライヤチャレンジ等のサポートを書かせていただきました。

こうした論点整理を行ったわけでございますが、続きまして開発・建設の必要性の検討というパートに移らせていただきまして、現状はどのようになっているのか。これは、革新炉ワーキングでも議論をさせていただいた課題でございます。

58 ページをご覧くださいますと、いわゆる技術自給率が長い期間をかけて高く保ってきいてたと。一方で、59 ページをご覧くださいますと、国内外でのいわゆる新設・増設のプロジェクトが、これが中断をされまして、もしくは廃止をされまして、今、止まっていて、こうしたものづくりの機会がないということ。

それから、60 ページ、61 ページにおきましては、実際にその将来の事業の見通しが立たず、サプライヤー中核が撤退をしており、ものづくりの売り上げが落ちているという 60 ページの資料。

それから、61 ページには、原子力の従事者が減っていて、学生の関心も低下をしているという実情を示してございます。

62 ページをご覧くださいますと、原子力産業事業者の声といたしまして、サプライヤー、ゼネコンからのご意見、新設業務でしか継承できない技術、それから新設を認める政策決定までの空白期間が長くなることで技術が失われていくということ。

こうした予見性がなくなることで、学生、若手技術者・研究者を育成していくことが困難になるという声を示した上で、右側には実際にこれまでの建設経験に従事した方が比率としてどんどん減っていった、引退を迎えつつあるという実情を示させていただいております。

そういう意味でいうと、こうした技術の承継でいうと、今、タイミング的には、予見性を確保する上で方針を示さなければ待たなしという声が多く寄せられているということでございます。

63 ページ、64 ページには、先ほどGX会議でもご紹介した中露の伸張、それから海外の炉内構造物、原子炉容器、蒸気発生器、蒸気タービンといったコアのところでは、特に米英のサプライチェーンが払底をしてしまい、フランス・韓国は整っていますが、これも国営のFramatome、それから国の支援を受けたDoosanといったところが一手に担っているという状況を整理をしております。

続きまして、今後議論をしていくべき論点ということで、66 ページ以降に原子力小委員

会でこれまで議論をしてきた議論の整理を改めてさせていただいてございますが、68 ページをご覧ください。今後検討すべき対応の方向性の1つ目ということで、これも繰り返しになりますが、安全性の向上に向けた不断の追求ということで、福島第一原子力発電所事故の最大の教訓である安全神話からの脱却を確かなものとするため、さまざまなリスクに備えた多重的な安全機構等の新たなメカニズムを検討していくべきではないかということ。

それから、将来に向けた予見可能性の確保ということで、次世代革新炉の開発・建設についての政策の方向性を、今、検討しなければ人材・技術、サプライチェーンを維持していく上での時間的な猶予がなくなりつつあるのではないかということ。

それから、次世代革新炉の開発・建設を検討していく場合には、政府や産業界など関係者が取り組んでいくべき内容や、その実施時期の見通しを具体化をしなければこうした予見性は保てないのではないかということ、論点として提起をさせていただいてございます。

続きまして、69 ページでございますが、立地地域をはじめとする国民理解の確保が重要でございます。立地地域の理解を得ていくためには安全性の確保に向けた成果をソフト・ハードの両面で実現していく、これが重要であるということ。広範なステークホルダーに対する理解確保の取り組みのさらなる強化も必要であるということ、論点提起をさせていただきます。

その上で、開発・建設に向けた態勢整備といたしまして、既に革新炉ワーキンググループの中間骨子案での技術ロードマップを提示をさせていただいてございますが、これは研究開発を行っていく上での目標時期としてございました。改めて、本ロードマップが開発・建設を検討していくということであれば、その趣旨に照らして妥当なものであるか、これは再確認が必要だと考えてございます。

その際に、実験・実証段階にある小型軽水炉・高速炉・高温ガス炉については、過去の開発の教訓を踏まえたものとなっているかどうか。これは松久保委員からご指摘を賜ってございましたが、こうした検討を進めていく必要もあるのではないかということ。

それから、現在、技術的成熟度が高い革新軽水炉につきましては、メーカー・原子力事業者が建設を行っていくための事業環境整備を具体的に検討していく必要があるのではないかということを書いてございます。

それから、4つ目の大きな課題に移りまして、再処理・廃炉・最終処分プロセスの加速化でございます。

原子力小委員会の中間論点整理におきましては、71 ページで、バックエンド問題等、全国的な課題において前面に立つべき国の責務遂行ということを書いてございます。

72 ページにおきましても、バックエンド事業について少し掘り下げまして、クリアランス物の利用の促進でございますとか、それから廃止措置の着実な実施・円滑化に向けた仕組み、それから最終処分等をはじめとする国の責務の明確化、貯蔵・処理・処分等の立地・運営に向けた事業者の支援や関係者との調整といった課題を整理をさせていただいて

ございます。

個別に整理をさせていただきます。

まず、再処理でございます。74 ページに、26 回と 29 回の原子力小委員会で、再処理サイクル関係でさまざまな課題がございまして、皆さまからさまざまなご指摘を賜ったということを一覧をさせていただいてございます。

75 ページに、課題の認識としてまとめてございます。再処理・MOX、安全確保を最優先とした竣工というところに始まりまして、使用済燃料といたしましてさらなる貯蔵容量の拡大と、それから地元理解・国民理解の確保と、使用済MOX燃料再処理の早期実用化といった課題を整理をさせていただいてございます。

それから、プルトニウムバランスにつきましては、プルトニウムの回収（再処理）と利用（プルサーマル）の適切な管理、プルサーマルの加速と海外プルトニウム保有量の削減といった課題を提起をさせていただいた上で、今後検討すべき対応の方向性として、再処理MOXについては、竣工をしっかり進めていく。

そのために電力大の人的支援を行っていくということ。

使用済燃料対策としましては、個社の最大限の取り組みの強化を含めて、電力大の連携・協力の具体化をして、貯蔵容量の拡大や理解確保に取り組んでいくということ。その際、国が前面に立った主体的な対応を進めていくということ。それから、使用済MOX燃料の再処理技術の早期の確立に向けた研究・開発を加速するということ。

プルトニウムバランスにつきましては、プルサーマルに向けまして、事業者の取り組みの強化、それから地元理解に向けた官民の取り組みの強化、国内外のプルトニウムの保有量削減に向けた事業者間連携の具体化といったことを、今後の対応の方向性と示させていただいてございます。

76 ページには、六ヶ所の再処理工場の竣工に向けた進捗状況を整理をさせていただいてございます。詳細は時間の関係上割愛をさせていただきます。

77 ページに、使用済燃料の貯蔵能力の拡大に係る取り組みということで、使用済燃料対策推進協議会を活用した取り組み等について紹介をさせていただいてございます。

それから、78 ページでございます。もう一つ大きな課題、プルトニウムバランスの確保に向けましては、国内外のプルトニウム利用を加速するとともに、再処理等拠出金の枠組みに基づいて経済産業大臣がプルトニウムの回収と利用をバランスさせるという仕組みをご紹介申し上げた上で、今後、事業者間の連携・協力によって海外のプルトニウム利用も促進をしていくということを書いてございまして、下にはプルサーマル計画の現状につきまして整理をさせていただいてございます。

以上、再処理は多岐にわたる課題がございまして、課題と対応の方向性ということで紹介をさせていただきました。

続きまして、廃炉でございます。80 ページにこれまでの小委員会における議論を整理をさせていただいてございます。

81 ページでございます。現在、こちらは小委員会の廃炉ワーキンググループにおいて専門的な議論を進めてございますが、課題認識としましてはこの 2020 年代半ば以降に原子炉等の解体が本格化をしていくということで、わが国全体での着実かつ効率的な廃炉を進めていくための事業者間連携、廃炉に必要な資金の確保、それから低レベル放射性廃棄物の適切な処理・処分や、クリアランス金属の再利用先拡大といった課題に対応していくということで、体制を整備するという議論をしてございます。

82 ページに、現在、廃炉等円滑化ワーキンググループで検討を行っている状況と、メンバーの一覧を載せさせていただいております。委員の先生方のお名前を載せてございますが、83 ページは現在検討中の廃炉等円滑化ワーキングで提示をさせていただいている今後の廃止措置の実現に向けた検討の状況ということで、検討中の体制につきましてお示しをさせていただいております。

こちら、また廃炉等円滑化ワーキンググループの議論を経まして小委でもご紹介をさせてご報告をさせていただければと考えてございます。

最後に、最終処分でございます。

85 ページに原子力小委員会におけるこれまでの議論の概要を載せてございますが、86 ページ、87 ページには、これまでの全国の対話活動、文献調査、それから技術開発と国際協力といった形で、対話、コミュニケーション、それから技術開発や海外との連携といった課題にどのように取り組んでいるかという実績をお示しをさせていただいておりますが、その上でございます。

88 ページでございますが、課題認識といたしまして、最終処分の実現のためには、改めてでございますが、文献調査の実施地域拡大に向けた取り組みが必要であり、調査の受け入れにはそれを支える地域・全国の理解が必要不可欠と。

こうした全国的な課題であるということを全国の皆さまに十分にご認識をいただくということが必要であり、まだ踏み込みが足りないのではないかと。特に本事業に貢献する地域への敬意や感謝の念が社会的に共有化されていないのではないかと。

これまで以上に国が前面に立った取り組みが必要であるとともに、NUMO・事業者の機能・取り組みをより一層強化をしていくべきではないかと。

さらには諸外国との連携も強化をしていくべきではないかという認識をお示しをさせていただいた上で、89 ページでございます。

今後の検討すべき対応の方向性といたしまして、国主導の理解活動としましては、情報提供の強化、それから最終処分事業に関心を持つ自治体を対象とした情報提供や視察、学習等の支援、これをより強化をしていくということ。

それから、NUMO・事業者の取り組みといたしましても、情報提供、学習等の支援、それから技術基盤の強化、事業者による地域に根差した理解活動の推進。それから、国際協力につきましても、原子力利用国や国際機関との交流・連携強化、他国の処分事業主体との共同研究や人材交流の推進といった課題を掲げてございます。

以上、駆け足ではございましたが、4つ提起をされた課題についての、これまでの原子力小委で議論をしていたもの、していなかったものがございますが、それとの対応関係の整理と、今後さらに踏み込んでいくべきものというところの論点提起ということで整理をさせていただきます。

それから、資料6、7、8と、本日ご欠席の3委員の方々から資料をご提出をいただきます。時間の関係上、簡単に紹介をさせていただきます。

まず、資料6、越智委員からでございます。

コミュニケーションの目的の明確化とありますが、目的のレベル感にこれが齟齬が生じている印象を受けると。地域のニーズをくむという耳当たりのいい言葉で曖昧にするのではなく、根本的なところを隠さずに政策決定をしていくべきではないかと。

特に以下の2点ということで、原発立地地域の住民を増やしたいのか否か。住民にリスクを伝えたいのか否か。こうしたことについて明確にして議論をしていくべきだというご議論を賜ってございます。

それから、2ポツといたしまして、安全神話の脱却と不断の安全性の向上の矛盾というご指摘を賜ってございます。際限なく向上する安全は存在しないという側面をいま一度見直していただければというご意見を賜ってございます。

それから、人的資源の算定ということで、人的資源の議論が今までは乏しいということで、これから今後のエンジニア人口のどの程度の割合を占めていくサプライチェーンの確保が必要なのかというところの試算等の議論を進めるべきというご意見を賜りました。

それから、資料7、これは村上委員からのご提出賜った意見書でございます。

まず、1ポツ、再稼働の関係者の総力の結集ということで、中間論点整理では、この政策方針を明確化していく際に、国民とのコミュニケーションをその際にその深化を図っていくものと整理をされていると。4つの課題全てに横断する取り組みとして扱うべきではないかということ。

それから、2つ目は、運転期間の延長などにつきまして、バックエンド問題についての解決の見通しが立っていることが重要であるということ。

それから、3ポツが次世代革新炉の開発・建設につきまして、政策の方向性を検討していく時にこそ国民各層とのコミュニケーション、結論ありきではないオープンな議論が必要であるということ。それから、多くの国民が賛同できる方向性を見出していくため、丁寧な政策議論のプロセスを作るべきではないかということ。

4ポツの再処理・廃炉・最終処分の加速化につきましても、それぞれの段階でどれだけの使用済み燃料やプルトニウムが保管され、毎年どれだけ消費されているのか、将来どのようなバランスになっていくのか、イメージを数値とともに示していくべきではないかというご意見を賜ってございます。

それから、資料の8でございます。こちらは、坂田専門委員からのご提出の意見書でございます。

1 ポツが早期かつ円滑な再稼働に向けた取り組みということで、プラントの早期再稼働と安定運転なくして足元の危機の根本的な解消は不可能であるということ。さらなる安全・安心のための原子力防災の対応に向けても、国防の観点からしっかり進めるべきだということで、国は決して現場任せとせず、自ら前面に立ち説明責任を果たしていくべきというご意見を賜ってございます。

それから、足元の危機の克服からの中長期的な安定供給の確保ということでは、後続するプラントの稼働の確保が必要だということ。これで言うと、特に審査プロセスの合理化・効率化など、さまざまな課題がある中で、政治のリーダーシップが求められているということ。

それから、大きな2 ポツでございます。運転期間の延長に係る既設炉の最大限の活用に向けた取り組みということにつきましては、これは既設炉の長期運転の重要性は既に世界の共通認識となっていると。規制当局が示した見解も踏まえた運転期間の延長の制度の見直しに向けて、必要な立法措置を早急に講じていくべきというご意見を頂いてございます。

3 ポツでございますが、次世代革新炉の開発・建設に向けましては、産業全体の事業予見性が低下し、高度な技術力を国内に集積してきたサプライチェーンの人材技術基盤が毀損されかねないということ。将来に向けた次世代革新炉のリプレース・新增設は避けて通れない道であり、本小委員会や革新炉ワーキングにおける議論経過等を踏まえ、政府として革新軽水炉や小型軽水炉、高速炉や高温ガス炉など、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉のリプレース・新增設方針等を早急に明示すべきということ。

4 ポツの再処理・廃炉・最終処分とバックエンドを巡り課題につきましては、広く社会の理解を得ながら着実に取り組んでいくということが、バックエンド問題を巡る課題の解決に向けては必要であるということ。その上で、バックエンド対策は全ての原子力利用国は避けて通ることができない課題であり、将来世代に先送りをすることなく解決をすべき課題であり、国の一貫した方針の下で長期にわたるバックエンド事業を支え続ける人材・技術基盤の維持・強化の視点を大切にしながら進めることが重要というご意見を賜ってございます。

すいません。長くなりましたが、私からのご説明は以上でございます。

○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、それから質疑応答に移らせていただきます。前回同様、ご発言あるい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でお名前と発言希望の旨を記入してください。あるいは、オンライン会議システムで手を挙げる機能、こちらを用いて発言希望を表明していただいても結構でございます。順次指名させていただきます。

それから、発言時間でございますが、またできる限り多くの方にご発言をいただくということで、恐れ入りますが、お1人当たり3分程度でお願いいたします。それで、時間の目安としまして、2分が経過しました段階、それから3分が経過しました段階で、チャッ

トボックスでお知らせいたします。その点ご配慮よろしく申し上げます。

それから、専門委員の方もご発言のご希望ございましたら時間の許す限りご発言いただきたいと考えてございますので、よろしく申し上げます。

それから、一通り委員、専門委員の皆さまからご意見をお伺いした上で、もし時間に余裕ございましたら、事務局からのコメント、あるいは希望がある場合には再度ご発言いただくということも考えたいと思います。

それでは、ご発言希望の方で、まず杉本委員、よろしく申し上げます。どうぞ。杉本委員、聞こえますでしょうか。

○杉本委員

申し訳ございません。まだ手を挙げてございません。

○山口委員長

そうですか。失礼いたしました。それでは、佐藤委員、どうぞお願いいたします。

○佐藤委員

ありがとうございます。佐藤丙午です。非常に詳細な説明ありがとうございました。着実にいろんな論点が議論されているという印象を持ちました。その上で、4点ほど申し上げたいがございます。

まず、第1点は、26 ページにある自主的安全性向上への取り組みにおける武力攻撃に関わるところであります。武力攻撃と一言で言いますが、いろんな形が考えられまして、なおかつウクライナで今起こっている状況を見ても、過去の武力攻撃自体、過去のトラブルはそれぞれ固有のものがありますので、リスクの内容っていうのは今後出てくるものについてはまた違うものがあると思います。そういう意味でいうと、武力攻撃に関して、今後出てくるリスクとその内容について不断に見直ししながら検討を進めていくべきなのかなというふうに思います。

その際に、最終的な目標を抑制、抑止、Consequence Management、Mitigation、防衛、いろんなカテゴリーで議論されることがあると思いますけれども、それらのうちのどのゴールを目指すのかということについても、関係諸機関との連携を深めて検討していただきたいと思います。

2点目が、運転延長に関する問題です。40年という数字は、ご説明の中であったように極めて人為的な数字なんだというのが理解できました。ただ、この数字は独り歩きしており、40年たつと原発はシャットダウンするという理解が出回っているように思います。

この運転期間については、やはり安全確保を大原則としつつ、技術的に何を基準として運転期間を決めるべきなのかということについての説明を、国のほうから丁寧に行うべきだと思っております。

この問題は、次世代炉への更新の問題と大きく関わり合いがあると思います。運転期間の設定っていうのが、次世代炉の更新を目的としたものというふうに受け止められないようにしなければいけないと思いますし、そのために設定された基本原則の中である、その

他の考慮事項の中にエネルギー安全保障、経済安全保障を入れていただければなと思います。

あと2点は簡単に申し上げます。3点目は事業者の問題です。定年を迎えてる人が多いとありますけれども、定年後の職場が外国に技術移転という問題が各方面で見られると思いますので、定年延長、職場の確保も考えていただければというふうに思います。

4点目は開発の問題ですけれども、原発はさまざまな炉型がいろいろ検討されて、さまざまな技術的な検討が続けられていると思います。これらの開発においては、段階的な開発更新ではなくて、リニアな更新ができるような形での技術的・人的リソースの確保に努めていただければと思います。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。では、続きまして、杉本委員、挙げていらっしゃいますか、ですね。

○杉本委員

申し訳ございません。もう少し、すいません。大変申し訳ございません。

○山口委員長

はい、分かりました。では、続きまして、伊藤委員、どうぞお願いいたします。

○伊藤委員

ありがとうございます。GX実行会議でも提起されているように、やはりエネルギーの安全保障、安定供給、そしてカーボンフリーという観点からも、安全性がしっかり確認された原子力発電所の再稼働というのは早めに進めていくということが求められているというふうに思います。

国民世論もエネルギー価格が上がってきているということで、かなり切実に感じている部分があって、理解が得やすくなっているとは思いますが、逆にこういう時だからこそより信頼を得ていただけるようにきめ細かな情報発信、それから真摯（しんし）な対話というのが必要になってくるのかなと思います。

コミュニケーションでやっぱりすごく大事なと思うのは、しっかりとその情報を出す側も責任を持って情報を出しているんだという姿勢を感じていただくことなのかなと思うと、やっぱり動画などを使って、しっかりどういう立場で、顔を出して説明していくという姿勢というのはすごく大事なというふうに思っております。

それから、運転延長に関しても、今の世の中の流れからすると、なるべく危険な廃棄物を出さないで使えるものはしっかりと最後まで使っていかうという流れがありますので、そこに関しても理解は得られやすくなっているのかなというふうに思います。ただ、やはり福島事故後40年で1回限り20年延長という方針がしっかり明示されましたので、それを覆すことになるということになるので、人によってはやっぱりかなり唐突に感じたりとか、それからこの機に無理やりいろんなことを進めてしまおうとしてるんじゃないかとい

うような不安が出てくる場合もあるんじゃないかと思うんです。

一概にその年数で区切られるものではないということは分かるんですけども、やっぱり安全な施設っていうのは何を基準にして決められるのか、どういうところが劣化するとどういう事態を引き起こすのかとか、それから、補修の必要がある場合、手段としてはどういふものがあるのかなども、いろいろときめ細かくやっぱりここも情報を発信していく、公開していくということが必要ではないかと思ひます。

この点検とか補修に関してもいろいろな技術の進化というのが出てきていますので、より安全に寿命を延長していくということも可能になってきてるのではないかと思ひますので、そういう点検とか補修とかっていうものの技術が、いったい日本の企業も含めてどういふものを持っているのかということとを点検したり、情報を集めたり、また新しい産業を育てていくと、こういうようなこともやっぱり検討事項としてはあるのではないかなと思ひます。

それから、もう一つなんですけれども、世界中原子力発電所をまた動かしていこうということになると、ウランの争奪戦というようにも考えておかななくてはいけないのかなと思ひます。オーストラリアのLNGのように産出国側が輸出規制を検討するみたいなことの動きも出てくると思うので、そういうときのため、すでに動いていらっしゃると思うんですけども、やはり輸入先の多角化とか、分散化とか、それから原子力発電を動かしている国々との調整みたいなものも早めにそこは議論しておくべきことではないかなと思ひます。

時間があればもう一点いきたいんですけども。地域との共生の部分でどういふ方向を示すのか。国がしっかりと方向性を示しながらという議論もあると思うんですけども、あまり狭めないで、いろいろな人がそこに来ることによって化学反応が起きることのほうで地域の持続可能性にとってはすごく大事かなと思ひるので、来る仕掛けとか、来るに当たってのインセンティブみたいなもの、例えば電気料金とか、そういうようなことを支援するというような方向性が考えられると、いろいろな事業が新しく生まれていって地域も活性化するのではないかなと思ひるので、その辺も検討に値するのではないかなというふうに思っております。

○山口委員長

どうもありがとうございます。では、続きまして杉本委員、どうぞお願いいたします。

○杉本委員

ありがとうございます。福井県知事の杉本でございます。山口委員長をはじめ開催のご準備をしてくださった皆さんに心から感謝を申し上げます。

今ほどGX実行会議で示されました考え方についてご説明いただきましたけれども、現状は昨年閣議決定をした第6次のエネルギー基本計画と並立している状況にあるわけです。先日の福井県議会におきましても、現在のエネルギー基本計画を早く見直さないといけないう意見もあつたところでございます。

これからGX実行会議で決めていく内容をわが国のエネルギー政策にどう位置付けていくのか、政府の考えを明確にすべきだというふうに考えております。

立地地域としましては、既設炉であれ次世代型の革新炉にしても、安全が最優先ということですので、政府の今後の検討に当たりまして、その視点に立って原子力の将来像を明確にさせていただきたいと思っております。

その上で3点申し上げたいと思います。

まず、運転期間の延長に関しましてですけれども、基本的には古くなれば安全性が損なわれる可能性も高まるというのが一般的な常識だろうというふうに思っております。こうした中で、さらにその先の運転延長が検討されるということに対しましては、福井県議会におきましても、立地の議員から心配する声が上がったところでございます。資料では、諸外国の運転期間のルールを紹介もありますけれども、運転期間の延長とはどういうことを意味しているのかということをもまず明らかにさせていただいた上で、科学的・技術的な根拠を基に、規制当局も含めて十分に議論をすべきだというふうに思っております。

次に、次世代革新炉についてですけれども、まずこれまでの原子炉と比べて安全性がどのように高まっているのか、立地を含めて国民全体に分かりやすく提示する必要があるというふうに思っております。

また、仮に革新炉を建設するにしましても、長期にわたって開発・建設を支える人材や技術ですとか、それをいかに確保していくのか。さらには総括原価方式から電力自由化へと時代が変わっておりますので、十分に安全性を担保された形で投資が行われるのか、国においてしっかりと考えることが大切だと思っております。

最後に、再処理などのプロセスの加速化に関してですけれども、六ヶ所の再処理工場の竣工が再び遅れることとなりました。この施設は、核燃料サイクルの中核を担うものでございまして、安全対策工事はほぼ完了していると聞いております。その中で竣工の延期が何度も繰り返されるということでは、サイクル政策、ひいては原子力政策全体への不信にもつながりかねません。安全を第一としながら着実な稼働に向けて、規制当局による合理的な審査対応を含めて、政府全体で取り組むことが必要だと考えております。

以上です。どうぞよろしくお願いいたします。

○山口委員長

どうもありがとうございました。さて、続きまして遠藤委員、どうぞお願いいたします。

○遠藤委員

ありがとうございます。総理が原子力発電の再稼働運転延長、次世代の原子炉の開発や建設についての検討を指示されたことを受けまして、この小委員会においてその場になることを踏まえた議論ができることを重く受け止めたいと思っております。

まず、この小委員会でも豊永委員や私のほうから何度か提示させていただいたのですが、原子力基本法の第1条、第2条について、これは内閣府の仕事になるのかもしれませんが、閣議決定などの内容を踏まえて、CO₂削減に寄与すること、エネルギー自給率

の向上と安定供給に寄与することなど、その原子力利用の価値について書き込まれることがまず非常に重要だと考えております。

その上で、今回事務局の方から新しく提示された第1に運転延長と、第2に次世代原子炉の開発と建設について申し上げたいと思っております。

1点目ですが、当初は5カ月程度と語られてきた新申請基準の適合診査ですけれども、実際は5年以上かかっています。これまでの逸失利益は5兆円以上と計算されます。世界の運転状況を鑑みれば、また今後の新增設はまだ先のことです。運転停止期間というのは運転による劣化がないわけです。40年といわれる今の共通認識である運転期間に加算されてしかるべきと考えております。

加えて言えば、定期検査についても、運転を停止して行うという現行のオペレーションというのは原子力導入国のそれとは乖離（かいり）をしておいて、この点についても、科学的な合理性を検討した知見を踏まえて整備すべきだと思っております。

これは最終的には「原子炉等規制法」になると思うのですが、この見直しも必要だと思われませんが、これは原子力規制庁の管轄とはいえ原子力事業環境や原子力利用にも深く関わる問題なので、資源エネルギー庁も規制庁に対して働き掛けを行っていただきたいと考えております。

2点目、ワーキンググループにおいて議論させていただいた次世代炉の開発ですが、実装、商用化のない開発など、投資資金の面でも、言葉は直接的ですけれども、ナンセンスであると思います。もっと言えば、再稼働、次世代開発、新增設、バックエンドを分けて政策決定することも、原子力産業の存亡を考えればナンセンスです。全てはつながっていて、これもはっきりと言いつ過ぎるかも知れませんが、やるか、やらないかであると思っています。その意味では、今回の総理指示の意義は大きい。

ただ、現在の電力自由化の下で、どの原子力事業者が開発、新設に意欲を示すことができるでしょうか。これも何度も申し上げてきましたが、本来イニシャル投資のコストが大きくてランニングコストの小さい原子力事業において、自由化の環境というのは即さないものです。「やれ」と国が言うのであれば、事業環境を整備するのが政策側の仕事だろうと思っております。

最後に1点、佐藤委員がおっしゃられたことに関連しますが、付言させていただきます。26ページの最後の項目ですが、国内原子炉の安全確保については、防衛当局との議論を深めて、連携を図る仕組みを整えるべきだと思っております。また、国際的にIAEAとの連携を図りながら、来年の広島で開催されるG7で、日本がこの点についてリーダーシップを発揮する一つの検討項目になるのではないかと考えております。

以上です。

○山口委員長

どうもありがとうございます。続きまして大橋委員、どうぞお願いいたします。

○大橋委員

ありがとうございます。3点申し上げます。

1点目は、原子力は中長期にわたる事業ですので、事業者がバックエンドの上振れリスクとか、あるいは将来も含めたバックフィットのリスクも踏まえて重要性を判断するということだと思っています。

現状の下で、どの程度融資を得て事業投資ができるのか、どの程度バンカブルなのか、事業を進める上での資金面での手当てができるようにするためにどの程度政策的な対応が求められるのか、具体的な施策のメニューを出していくための詳細制度設計の議論が早急に求められるのではないかと思います。これが1点目です。

2点目は、ロシアなり中国が軽水炉あるいは次世代炉についても力を付けてきているというのがご発表であったと思います。中露の技術が広がれば、それだけ技術力も向上してコストも下がってくるものだと思います。他方で、中長期の事業に特定国の技術が普及してロックインされると、エネルギー安全保障上、安全保障が特定国に握られるということにもなると思いますし、これが国際的な政治情勢にも影響を与えていくということになるんだと思います。わが国が価値観を共有する国々とエネルギー安全保障の観点からどのように自国の原子力政策を位置付けていくのか。そうした観点での規制の在り方は何か。そういう点での視点が若干弱いかなという気がしています。

最後に、原子力を進めていくためには、福島の方々の気持ちにしっかり寄り添う気持ちを保ち続けていくということは当然ながら求められると思います。福島の方々の思いにしっかり向き合いつつ、エネルギー危機に直面するわが国の国民経済および中小を含む企業が抱える課題に迅速に対応していくことが行政に求められるというふうに思っています。

以上です。ありがとうございます。

○山口委員長

ありがとうございます。それでは、続きまして豊永委員、よろしいでしょうか。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。原子炉の運転延長の点について申し上げます。本日のご説明により、原子炉の運転期間40年というものが発電設備の脆化（ぜいか）などの科学技術的な理由に基づくものではなく、どこかに線を引くために設定されたものであると理解いたしました。エネルギー安全保障やカーボンニュートラル実現という原子力の基本的価値に照らすと、今後は40年の運転期間を経過した原子炉も活用していくことが必要であるというふうに考えます。

ただ、実際に審査するには、規制委員会において審査基準を定め、その審査基準をクリアをするかを規制委員会が判断することになります。その際、公共の安全とだけ書いてある炉規法の目的に照らして審査すれば、運転延長しなければリスクはゼロのままですので、結局のところゼロリスクに近づいていくことになるように思われます。これは、リスク認知がゆがんでいるというわけではなくて、規制委員会の役割が科学技術の専門家として何

の目安もなく安全性を審査、追及することの構造的問題であるというふうに考えます。

そのように考えると、炉規法の世界の前に、安全性に関する目安、安全目標を示す必要があり、それにより運転延長による原子力の基本的価値を阻害することを避けることができると思います。

従って、資源エネルギー庁におかれましては、安全目標を設定するよう他の関係機関に働き掛ける必要があるというふうに考えます。そして、その際、原子力規制委員会だけではなく、むしろその前に利用促進と規制との間の調整をする原子力委員会において安全目標の議論をし、その一環として運転延長についても議論をするのがよいのではないかと。ひいては、原子力基本法の中に書き込むことも考えられるのではないかとというふうに思います。

また、最後に、資料 44 ページの他律的な要因として、審査の遅延であるとか訴訟、仮処分による運転停止の差し止めが考えられますが、審査には一定の時間がかかりますし、差し止めについては原告の正当な権利行使であるかは判断が困難であるなど、それぞれ難しい点を含んでいるように思いますが、いずれにせよ関係機関において調整を開始されることが必要であるというふうに考えます。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。では、続いて小林委員、どうぞお願いします。

○小林委員

ありがとうございます。論点整理の資料の中にも記載されていますが、エネルギー安全保障の観点から、さまざまな技術オプションを日本国内に確保することは非常に重要で、その中で原子力の果たす役割や望ましい在り方を明確にして、ロードマップとして示していくことが重要であると思います。

その際に、安全性やその他の技術的な事項はもちろんですが、昨今の急激な社会情勢の変化に対応できるような政策の柔軟性ですとか、安定性、政策のマネジメントと言ったほうがいいかもしれませんが、予見できない場合もありますので、政策の柔軟性も含めてマネジメントをどのようにしていくのかを示すことが必要だと思います。

それから、技術開発や実用化は非常に多岐にわたり複雑化しておりますので、社会全体のコスト負担の在り方とか責任の所在など、社会が適切に判断できるような情報発信を心掛けていくべきだと思います。

時間軸で見ますと、既存炉の再稼働のように、電力供給の安定化のための短期的対策と、GXの戦略の中での原子炉の新增設のような長期的な対策があつて、それに運転期間の延長を組み込んでいくわけですが、現在の原発をどのように活用して将来につなげていくかもはっきり示していく必要があると思います。

資料の中では、原子力をGXのけん引役として位置付けてはいますが、GXは経済社会の変革を伴いますので、産業構造の転換や国民のコスト負担が発生すると思われ、そ

の辺の具体的な影響もセットで情報提供が必要になってくると思います。

従いまして、社会とのコミュニケーションの目的は、今、申し上げたようなことを全部含んだ現在から将来までの長期的な戦略に対する議論になるのではないかと思います。

コミュニケーションの手段は、ITの進化とともに多様な方法が実現できるようになってきていますので、重要なことは唐突に戦略が決められるのではなく、多様な視点から長期的戦略について議論をし、その結果を戦略に反映していくことだと思います。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。続いて、松久保委員、どうぞお願いいたします。

○松久保委員

ありがとうございます。松久保です。5点発言いたします。

1点目が、11 ページのところなんですけれども、原子力文化財団の世論調査結果とそのまとめが書かれています。しかし、このまとめ、「徐々に廃止」が一貫して40%以上、直近50%超になっている一方で、「増加」「維持」が合計しても10%程度で変化がないということを見逃しており、著しく公平さを欠くまとめだというふうに思います。17 ページで、丁寧で分かりやすい情報発信をということでもまとめられていますけれども、このような押し付け型の発信ではなく、将来の脱原発を求める圧倒的な多数の声に耳を傾けない姿勢こそが問われているんだというふうに考えます。

2点目、29 ページで運転制限の立法経緯について書いていただいています。まとめで、40年という期間は一つの目安であり、明確な科学的根拠はないというふうに書かれていますが、このまとめは不適切だというふうに考えます。

当時の国会の議事録を確認すると、40年運転に関しては、むしろより短期にするべきではないかというふうに問われて、それに対して40年運転は目安であり、より早期の廃止もあり得るといった議論になっています。例えば、2012年6月5日の衆院環境委員会で細野環境大臣です、当時の、40年超運転について極めて限定的なケースになるということ、またより短期での廃炉も視野に入れて40年というところで線を引いて、そこで安住するという趣旨ではないというふうなことを発言されています。6月15日の衆院環境委員会で、この改正に公明党で中心的に取り組まれた江田康之議員は同趣旨の発言をしています。自民党の田中和徳議員も、わが党が40年をプラス20年の話もありますけれども、それをさらに延ばすというようなことは発言したことは一切ございませんし、私は場合によっては1年で閉めなければならないのも起こってくると、このように思っておりますというふうに発言されています。また、この委員会で、細野大臣、40年は全く科学的な根拠のないということではないというふうに発言して、幾つかの根拠を示しています。

つまり、発言のまとめとしてはこれは間違いで、40年という期間は一定の根拠はありつつも目安であり、延長は極めて限定的、より短期での廃炉もあり得るといったのがまとめであるべきだというふうに考えます。

3 点目、運転期間延長に関して、30 ページに原子力規制委員会の見解が引用されています。ここで、5 点目のところで「略」というふうにされているところがあるんですけども、ここに書かれていることは「運転期間に長期停止期間を含めるべきか否かについて、科学的・技術的に一意の結論を得ることは困難であり、劣化が進展していないとして除外できる特定の期間を定量的に決めることはできない」というふうに記述されています。また、原子力規制委員会の更田委員長は、2020 年 7 月 29 日の記者会見で、個別の炉について経年変化の影響を技術的に見ることは可能だと思っています。ただし、限界はある。また、設計の古さも課題になるなどとしています。つまり、運転期間延長は、不確実性を増やす要因になるということになります。

規制サイドが経年変化の影響を技術的に見ることには限界があるというふうにしている中で、いかなる事情よりも安全性が最優先だというふうにしている原子力利用サイドが運転期間延長を求めて規制側に対応を求めること自体が、これ認められないのではないかとこのように考えます。

すいません。あと 2 点あります。革新軽水炉に関して、何人かの方がご指摘されているんですけども、現行の軽水炉との違いについて、安全性の観点から説明いただきたいというふうに思います。例えば、ABWR で新規規制基準適合性審査に合格している原発幾つかありますけれども、これ革新軽水炉と言えるのでしょうか。また、現在建設中の大間原発は、革新軽水炉と言えるのかというところを教えてくださいたいと思います。

もう一つです。69 ページのところで、事業環境整備ということが論点とされています。これまでこの委員会で何回か確認させていただきましたけれども、この整備、具体的内容は別委員会などでも検討することを視野に入れてらっしゃると理解しています。しかし、この点、原子力利用の在り方、また国民負担の在り方に直結する非常に重要な論点であり、この委員会、またはこの委員会の下に何かしらワーキングをつくるなりして議論すべきだというふうに考えます。

私自身は、課題として提出されているものはそもそも課題ではないというふうに認識しています。原子力利用を始めて 60 年間、常に原子力は保護されてきました。これ以上の保護はパターンリズムが過ぎるというふうに思います。

以上になります。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして竹下委員、どうぞ。

○竹下委員

よろしくお願いたします。原子力政策に関わる検討項目が大変広く検討されていて、中間整理として大変十分ではないかと思っております。あえて 2 点ほど気付いた点を申し上げたいと思います。

まず、1 点目でございますけれども、エネルギーソサエティーの中で原子力の位置付けと、これが少し中で論議はされてるんですけども、もう少しここは前面に出して議論していけ

ばいいのではないかと考えています。エネルギーソサエティーの中の位置付けは、今後大変重要であり、特にエネルギー供給における自己決定力の確保であるとか、あるいはGXのけん引役と、こういうことを言うのであれば、原子力だけ独立して将来計画を立てるといったものでは当然ありません。再生可能エネルギーの主力電源化ということが進められるということであれば、その変動再エネの不安定性をバックアップするための火力発電はどうしても必要になるわけですが、カーボンニュートラルを進めようと思えば、この火力発電の割合を減らしていくわけで、その時に必要になる技術としては蓄電池とか、あるいは蓄エネ技術とか、あとエネキャリアへの変換と同時に、その革新炉を含めた原子力の比率の増加が予想されるのであって、そうなりますと単なるベースロード電源というだけではなく、将来的には負荷追従を含めたエネルギーシステムを円滑に動かすための原子力システムが要求されることとなります。そういうことを考えますと、将来的にはどのようなタイプの原子炉を開発していくのか。また、その炉のタイプを決めれば、それに付随してどのようなサイクルが必要になるかという考えが出てきますので、その原子力の将来計画を考えていく上ではエネルギーソサエティーとの関係というのはもっと前面に出してこういう議論の中に入れていただければと思います。

2点目は、論点整理の基本原則に、持続的な原子力利用の見通しがつけられる原子力政策の議論になっていることと記述されていますが、今、この中を見てみますと、論点整理がもう少し時間軸を意識した議論になっててもいいのかなというふうに思いました。そうすることで技術開発の長期的な見通しが議論できるのではないかと考えています。近日的な目標としては、当然、既存軽水炉の再稼働とか、運転期間の延長とか、あるいは廃炉・リプレイスがあったり、プルサーマルがあったり、あと再処理工場の商用運転開始と、その中でサプライチェーンの維持とかベテラン技術者からの技術伝承と、これを進める必要があるという論議になるんですが、その中長期的な目標として革新的軽水炉の導入あるいはプラウトニウム利用の推進、もっとより長期的な意味としては高速炉とそれを支える核燃料サイクルの導入、マイナーアクチノイドの分離・変換技術の開発というようなことが出てまいります。そういうことを時間軸の上に置くことで、それに必要な基礎・基盤技術をより早い時期に開発を進めていくというようなところを、非常に時期的なものを明確に示していくことができるようになるだろうということです。そうして全体を俯瞰（ふかん）して、体系的にそれを見せて論議していくということが必要だと思っています。そうすることで、むしろ原子力技術に対する魅力を外にも示すことができ、若手人材の育成にも役に立つだろうと思います。

この2点は気付いたところでございます。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す。続いて朝野委員、どうぞお願いいたします。

○朝野委員

こんにちは。電中研朝野です。よろしくお願ひいたします。資料4、今後の検討事項について取りまとめ、ご説明、ありがとうございました。朝野からは3点コメントいたします。

第1に、原子力委員会からの要請を受けた運転期間の延長についてです。資料4スライド43に記載のある中間整理で示した基本原則に沿って、運転期間の延長の実施に向けた検討を行うことに賛成いたします。

なぜ運転期間延長が必要なのか。これは、エネルギー安全保障を確保しながら脱炭素の実現を目指す中で、発電電力量、アワーの価値として原子力が必要であるからです。

スライド37に示されていますように、現在廃炉の表明をしていない全ての原子力発電所は60年運転したとしても、2050年における原子力の設備容量は2,374万kW、発電電力量は2,000億kWhを下回ります。

当所の分析からも再エネのみで2050年の電力需要を満たすことは非常に難しいということが分かっております。またロシアによるウクライナ侵略が提起したことは、複数の選択肢を持つことが、エネルギー安全保障の向上にもつながるということです。従って、原子力の脱炭素とエネルギー安全保障向上に向けた選択肢としての価値を認めるならば、運転期間延長と新增設・リプレースが必要ということになります。

両者を検討する際に、優先順位としては、まずは運転期間延長なんだろうというふうに思います。これはスライド39に示されているように、運転期間延長の費用対効果が優れているという点が挙げられます。同様の利点から、スライド38に記載があるウクライナ戦争を受けてのIEAレポートでも、まず最初の勧告として運転期間延長が指摘されているところです。

同様に、時間軸の点というのも考えるのも重要です。原子力の廃止の判断というのは、運転期間が40年となる直前の数年前に実施されているというのが現状です。この理由は、現行の運転期間制度の下では、再稼働に向けた投資回収の予見性というのを得るのが非常に困難であるということが考えられます。革新炉WGで作成されたロードマップを踏まえると、革新炉の開発・建設に向けた第一歩を踏み出したというふうには言えるものの、とはいえスライド37に記載があるように、革新炉の商用運転には相当の期間を要します。従って、脱炭素、エネルギー安全保障の強化に向けた時間軸の観点から求められる意思決定の順番としては、まずは運転期間延長の意思決定というのが求められていて、次いで増設、リプレース、新設といったような順番が考えられるのではないかと思います。

2点目は、運転期間延長の定義についてです。資料4スライド40にある国際的な文脈での運転期間延長、海外でいわれるロング・ターム・オペレーション、LTO、の定義とは、「ライセンス期間、当初のプラント設計や関連標準、規制によって定義された一定期間を超えた運転」です。これは、わが国でいえば60年超の運転に該当します。つまり、スライド28に記載されているように、一定期間ごとに安全確認をしつつも、基本的には運転期間の上限を設けないことです。これに対して、日本の独自の文脈では、原則40年

の運転期間から、長期停止期間を除外する、これもLTOだというふうに分類するという話もあるかもしれません。しかし、これは海外で議論されてるLTOとは基本的に異なるものです。これまで、IEAレポート等で指摘されてきた運転期間延長による効果というのは、日本の独自の定義であれば十分に生じないということも指摘したいと思います。

3点目は、革新炉の新增設に向けた予見可能性の確保についてです。スライド 68 に記載があるように、今後の政策の方向性を改めて検討してくべきという提案に賛成いたします。その際に重要なことは、スライド 38 のIEAレポートが、第1章で整理している事実関係を出発点にすべきではないかということです。

すなわち、2017年以降に世界で着工された31基中27基の原子炉は、ロシア制か中国製だということであり、自由化された電力市場の下では、市場の再設計や資金確保の枠組みが設定しなければなかなか新設が進まないということです。

この点で参考なるのは、私は英国であると考えています。英国では3月に公表されたエネルギー安全保障戦略では、原子力新設にコミットする政府機関として Great British Nuclear Vehicle というものを設立したり、資金投資の枠組みを確保するなり、予見性確保に向けた政府の役割の在り方というのを明示しています。こうした取り組みは、わが国でも今後の参考となるというふうに考えます。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。続いて中島委員、どうぞお願いします。

○中島委員

ありがとうございます。京大中島でございます。私、3点お話ししたいと思います。

まず、最初、再稼働に向けての立地地域との共生、あるいはコミュニケーションの深化という項目を挙げておりますけども、これはほかの委員からもありましたが、基本的には再稼働だけの話ではなく、全体に共通することだと思えます。

その上で、今後の論点をまとめられておりますが、これは今後議論すればいいのかもしれないのですが、ここに書いてあることはこれまでも散々議論されて、いろんな場に出てきた話が繰り返し出てきているということで、なかなかそこからさらに先へ進んでいけないなという思いもございます。

福井県の共創会議のようないい例もございますし、あるいはここでも紹介があったかと思えますけど、海外でのコミュニケーションの事例なども参考にして、もう少し具体的な話ができるようなところまで進めていただければよろしいのではないかと考えております。

それから、2番目の運転延長でございますが、これは私としては科学的あるいは技術的な観点で安全確保ということが確認できれば、その適切な範囲での延長は全く問題ないと考えておりますが。当然、延長した後の運転状態についてしっかりとモニタリングして、何か支障が出るような兆候があれば適切な対応取れるような、そういった形が必要だと

思っております。

その辺りは、多分、規制委員会の管轄の話かと思えますけども、この期間延長後の健全性確認をどうやってやるか等について、やはり透明性のある議論を行って社会の理解を得るということが必要ではないかと考えております。

それから、3点目でございますけども、次世代革新炉の開発・建設のところでございます。これは、少し前にも話したことの繰り返しにはなるのですが、やはり炉本体の開発のみならず、そこに必要な燃料の製造であるとか、あるいは使用済み燃料の再処理、それから将来の廃棄物の対応までを含めたサイクル全体の在り方、これをしっかりと検討をして、それらが次世代革新炉の導入によってどういう影響を受けるか、あるいはそれが将来のエネルギー供給に対してどういったコントリビューションするかといったところをしっかりと視点に入れて考えていただきたいと思います。

これらをやするためには、竹下委員からもお話がありましたけども、やはり原子力人材の育成というのが非常に不可欠でございます、それに向けてはやはりこういった新しいことをやるということで原子力の魅力を広く発信して、若い人材をぜひとも取り入れていきたいなと考えてるところでございます。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして小野委員、どうぞお願いいたします。

○小野委員

2点、意見を申し上げたいと思います。

まずは、GX実行会議の検討指針に対する当小委員会としての対応についてです。わが国にとって電力需給ひっ迫や1970年代の石油危機に匹敵するようなエネルギー資源調達環境の不確実性の増大といった足元の状況への対応のみならず、産業競争力の基盤であるエネルギーの安価・安定供給と、2050年カーボンニュートラルを実現していく上で脱炭素のベースロード電源である原子力の持続的な活用は不可欠であると考えます。これは危機感を持って対応する必要があると思います。

この小委員会において、原子力の利用に対する国民理解の促進にあらゆる手段を総動員すべきと申し上げたところです。GX実行会議で、岸田総理が再稼働に向けて国が前面に立ってあらゆる対応を取ると明言された意義は大きいと思います。

その上で、持続的な原子力の利用につなげていくためには、GX実行会議において検討課題として提示された既設の原子力発電設備の運転期間の延長、次世代革新炉の開発・建設は必須と考えます。スライド37にもあるように、現状では、仮に全ての既設プラントの運転期間を60年に延長しても、2050年には23基、2060年には8基しか残りません。これでは、GXの実現どころか、国民生活の基盤である電力安定供給にも支障を来たすのではないかと懸念されます。

このような課題に対応するために、まずは運転期間に関して安全性を確保した上で、停

止期間を運転期間の算定に含めないこと、運転期間の 60 年への延長審査を円滑に行うべきと考えます。また、60 年という現行の運転期間の法定上限を見直すことも必要ではないかと思えます。加えて、国を挙げて革新炉の開発を進め、より安全性を向上させた設備へのリプレース・新增設を行うことも不可欠と考えます。さらに、放射性廃棄物の最終処分というバックエンドの取り組みも、原子力発電を安定的に活用していくとともに、地元国民の理解を得るために極めて重要です。本小委員会として、これらの点について具体的な提案を取りまとめ、GX 実行会議に報告すべきではないかと思えます。

次に、革新炉の開発・建設に向けたロードマップに関してです。革新炉の開発・建設については、各国が大規模な財政措置を講じて開発を加速する中、国内の原子力技術やサプライチェーン、人材の維持・強化に向けた対応は、原子力産業の競争力の維持のために待ったなしの状況です。こうした現状に鑑みれば、わが国として核融合も含めて開発実証に向けた取り組みを同時並行で一層加速する必要があります。そのためには、国の方針として明確かつ具体的なロードマップが提示されることが重要です。革新炉ワーキンググループで取りまとめた技術ロードマップについては、他国に後れを取ることのないよう、革新炉や核融合の商用化の目標時期のさらなる前倒しが必要ではないかと思えます。その上で、そこからバックキャストして必要な対応を具体的に提示していくべきではないかと思えます。

原子力政策を議論する本小委員会としても、革新炉の開発・建設に向けた明確なロードマップを提示することが重要と考えます。本小委員会としての提案を基に、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会でも議論いただいた上で、GX 実行会議の結論として国の政策として革新炉の開発・建設を推進するという明確な決断と道筋が示されることを期待します。

○山口委員長

ありがとうございました。続いて又吉委員、お願いいたします。

○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。エネルギー政策の遅延解消のため、政治決断として政府が原子力に係る課題解決に向けた今後の方向性を明示いただいたという点を非常に重く受け止めております。これを受けて、今回、資料 4 に整理いただいた今後の検討事項につきましては、今後、具体的な施策検討に入っていくことを期待したいというふうに考えております。

中でも再稼働に向けた総力の結集、および既設炉の運転期間延長が喫緊の課題であるというふうに考えておりますので、ぜひ、早期に着手していくことが重要なタスクなるのではないかというふうに思っております。

また、資本市場の観点からは、原子力の最大限の活用に際しましては、安全性向上投資および新設投資といった重い初期投資を自由化された電力市場の下でも民間企業である原

子力発電事業者が回収可能となるよう、事業予見性が担保できるような環境整備が不可欠であるというふうに考えております。

既にご発言もございましたが、英国における事業環境整備事例なども踏まえつつ、今後の検討を進めていただきたいというふうに考えております。

以上です。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、専門委員でいらっしゃいます新井専門員、お願いいたします。

○新井専門委員

ありがとうございます。先月のGX実行会議では、原子力発電の安定供給や経済性など、国民経済、社会への価値が評価され、安全確保と国民理解を大前提に再稼働へ総力を結集すること、運転期間の延長を含めた最大限の活用、次世代革新炉の開発・建設、再処理、廃炉、最終処分について、国が前面に立って検討が進められることになったと認識しております。

原子力産業界は、社会の要請をしっかりと受け止め、原子力を最大限活用できるよう対応していく所存です。

検討事項の整理に関して3点申し上げます。

1点目は、早期再稼働についてです。わが国の2030年、2050年のCO₂削減目標の達成には、まずもって原子力発電の再稼働が必須です。設置変更許可済み7基および審査中10基の早期再稼働に向け、安全対策工事や審査対応に関して、原子力利用の国民的利益、地球環境への影響緩和を主眼に、事業者と国がそれぞれの役割をしっかりと果たしていくことが必要と考えます。

2点目は、運転期間の延長についてです。経年劣化を起因とした原子炉施設の運転期間の上限は法律等により一律に定めるといっても、取り換え困難な設備・機器の劣化状況に着目して、科学的・技術的に評価し見極めるべきものです。IEAなど国際機関も指摘しているとおり、既存原子炉施設の運転期間の延長は、安定供給を確保した上で最も経済性のあるCO₂削減対策です。

原子力発電を利用する世界各国では、評価の上、積極的に運転期間を延長しています。経年劣化に関する技術的な知見の拡充と蓄積に取り組むとともに、既存原子炉施設は積極的に運転期間を延長し、最大限活用すべきと考えます。

3点目は、新增設、リプレースについてです。既存の原子炉全基の運転期間を60年に延長しても、2040年以降は大幅に設備容量が減少する見込みです。原子力発電を持続的に活用していくためには、新增設、リプレースが欠かせません。原子力産業界としては、国に長期的視点に立った明確な方針を示していただきたいと思いますと考えます。電気事業者が新規建設を決定するためにも、そしてサプライチェーン企業が人材を確保・育成し、必要な事業関係投資を行うためにも、国の明確な政策と長期的な事業予見性が重要です。また、事業

環境整備には時間を要する課題も多く、速やかな検討開始が必要と考えます。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。続きまして松村専門委員、お願いいたします。

○松村専門委員

ありがとうございます。電気事業連合会の松村でございます。原子力政策に関する今後の検討事項として、これまでの原子力小委員会における議論も踏まえ、今後の議論に向けてさまざまな視点から重要な論点が示されているものと認識しております。

私ども電気事業者といたしましても、福島第一原子力発電所事故の反省を常に持ち続け、不断の安全性向上に取り組むとともに、立地地域をはじめ社会の皆さまからの信頼の回復に努めながら、まずは早期再稼働に向けて最大限の努力をしてまいりたいと考えております。

さらには中長期的な電力の安定供給やカーボンニュートラルに貢献するためにも、再稼働したプラントを最大限活用していくとともに、革新炉に係る議論にも積極的に参画してまいりたいと考えております。

また、原子力を持続的に活用するためには、サイクル、バックエンドへの対応も重要でございます。今月7日に再処理工場の竣工時期が見直されておりますが、原子燃料サイクルはウラン資源の有効利用、廃棄物の減容、有害度低減等の観点から極めて重要であり、私ども事業者として日本原燃への一層の支援の強化に向けまして、電事連にサイクル推進タスクフォースを設置したところでございます。引き続き、オールジャパン体制で全面的に支援してまいりたいと考えております。

今回、全般にわたりさまざまな論点をご提示いただきました。コミュニケーションの深化や、安全マネジメント体制のさらなる改革など、提示いただいた論点につきまして事業者としてしっかり受け止め、改めて私どもの取り組みを省みる必要があると考えており、引き続き緊張感を持って取り組んでまいりたいと思っております。

以上でございます。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。以上で、委員、それから専門委員の皆さまから、一通りご意見いただいたところでございます。では、ここでいただいたご意見、それからご質問もございましたが、事務局からコメントあるいは回答など整理してお話ししたいと思っております。では、よろしく申し上げます。

○山口委員長

どうもありがとうございました。以上で、委員、それから専門委員の皆さまから、一通りご意見いただいたところでございます。では、ここでいただいたご意見、それからご質問もございましたが、事務局からコメントあるいは回答など整理してお話ししたいと思っております。では、よろしく申し上げます。

○遠藤課長

事務局でございます。さまざまなご意見、どうもありがとうございました。一つ一つにお答えをする時間、すいません、ごさいませんが、ご指摘しっかり踏まえて今後の検討を進めてまいりたいと思っております。

その上で、ご質問を松久保委員から賜りました。まず、今の大間原子力発電所をはじめとした審査の許可を得た、もしくは進んでいるABWRについて、次世代革新軽水炉に当たるのかというご質問でございました。

私どもの認識といたしましては、これは松久保委員にもご参加を賜っております革新炉開発の技術ロードマップを革新炉ワーキンググループでまとめさせていただきました。この中で、革新軽水炉についてこのように紹介をしております。例えば、自然循環や圧力差による冷却を含め、自然法則を安全機能に採用した受動的な安全炉の開発、導入。革新炉、軽水炉では上記のようなさらなる安全性向上対策に加え、事故重大時も環境影響を防ぐコアキャッチャーや、放射性希ガスの分離・貯留設備等の緊急時の避難や土地汚染を防止する対策も可能ということを書いてございまして。

すなわち、こうしたパッシブセーフティー、それからコアキャッチャー、ブルームホールドタンクといった研究開発、今、革新軽水炉で進んでいるわけですが、そうしたものがABWR、今、既に設置変更許可を得ているもの、もしくは設置変更許可を得るべく審査を進めているものに該当するかということでございますと、これは該当いたしませんので、私どもの革新炉ワーキングでの取り扱いの革新軽水炉の該当はしないという認識でございます。

他方で、念のため付言を申し上げますが、今、申し上げた革新炉ワーキングで取り上げている革新軽水炉につきまして、これは例えばアメリカ等を中心に検討されてございました例えば第4世代フォーラムといった区分けでいいますと、ちょっとこれは世代的には、今、実践導入を中国等でされている直近のPWRの発展系と同じようにカテゴリーをされるような向きもございます。そういう意味でいうと、その革新軽水炉は革新性がないというようなご意見も拝見いたしますが。私どもとしましては、先ほど申し上げたとおり、安全性の革新的な対策、安全メカニズムを新たに組み込んだものということで申し上げますと、革新炉ワーキングの範疇に含めて、現在研究開発を進めてるものとしてその対象に含めて議論をしてきたものでございますし、ご案内のとおり、今、中国等で導入をされているAP1000、それからEPRにはない、先ほど申し上げました例えばブルームホールドタンクですとか、さまざまな新たな安全メカニズムが組み込まれている、半地下の構造とか、そういうものもございます。そうしたことで言うと、これは一線を画したものの、次世代革新軽水炉という形で評価をすることに、これは問題ないと思っておりますし、これはくり方問題で、どのような形でくくっていくのかといういろんな視点があるということだと思っております。われわれのワーキンググループ、それから小委員会で整理をする視点では、今、申し上げたような認識で議論をさせていただいたところでございます。付言

させていただきます。

それから、もう一点、ご指摘を賜りました小委とこの資料の過去の法律の経緯でございます。誤解なきように申し上げますと、29 ページでございますが、40 年までは全く問題がないということでもないということで、これは委員ご指摘のとおり、40 年では長過ぎるのではないかということに対して、40 年まで全く問題がないことでもないというようなご趣旨でおっしゃってるところをわれわれは聞いてるつもりでございます。いや、40 年は短過ぎると。従って、もっと長くすべきだということ、これを志向するためにこういう例示をさせていただいたわけではなくて、一つのタイミングの目安だということでお示しをさせていただいているということをご理解いただければと思います。

委員ご指摘のとおり、例えば重要な設備・機器等についての中性子照射脆化等の設計上の評価において、運転開始後 40 年使用されることを想定して行われていることが多いと。こうしたことも踏まえてといった国会答弁が他でなされているのは承知をしておりますが、一つにはそういうことで言うと、どこかで線を引くということ。それから、何よりも、1 枚おめくりいただいた 30 ページの原子力規制委員会がお示しされた見解の中では、その運転期間について 40 年は一つの目安であって、かかる時期をどのように定めようと、科学的・技術的に機器等の種類に応じて劣化の進展について評価を行うことができるということで、ここの認識が今の現状の規制委員会からお示しされた認識だと思っております。

そういう意味で、別に意図してそういうことを曲げてご説明をしてるつもりはございませんが、その上でご指摘のあった不確実性を増やすというようなご指摘、これは更田委員長がおっしゃったご指摘ということでございましたが、ここについては私どもの立場からそのご見解についてのコメントは控えさせていただきますが、ただ、ほかの委員からもご指摘賜りましたとおり、今日、安全も含めたさまざまなご議論を賜りましたので、こうしたご意見があったということは、これは政府内のコミュニケーションにおいてしっかり伝達をさせていただければと思います。

すいません。その他もさまざまご意見ございましたが、今後の検討におきましてしっかりと検討させていただいた上で、またお答えをさせていただきたいと思っております。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。

私のほうから。今日、最初に西村GX実行推進担当大臣のご指示いただいたことを受けて、エネルギー安定供給の再構築に向けて、一つは足元のエネルギー危機を克服すると。それから、もう一つは、エネルギー政策の遅滞解消ということで。そういう意味で、原子力小委員会として大変重要な責任、ミッションをいただいたものだというふうに理解してございます。今日、中間まとめ、論点整理、それから検討事項のご紹介させていただきましたけれども、これまでこの場でいただいた非情に厳しい意見も含めまして、その辺りし

っかり反映したもので検討事項の整理をしていただいて、委員の皆さまからは支持する意見、またさらに改善必要な点という意見をいただいたというふうに思います。

まず、今回、いろいろいただいた意見の中で、非常に、最初に原子力利用の原則というものを書いて、そこで原子力の価値というものを明記したと。これ、私も大変重要なことだと思ってまして、しっかりこれを発信して定着していただいて、安定的に原子力利用が安全になされるようしっかり努めるということ、これ、皆さん委員からご指摘いただいた点だと思います。

それから、もう一つ2点目として、長期的な時間軸っていいですか、そういうご意見もたくさんいただきました。実際、原子力の政策というのはバックエンドまで含めて時間的にはほかのエネルギーに比べると長い時間軸で議論すべきもの、そういった点、やはりなかなか議論する場がなかった点があったかもしれませんが、これを機にエネルギー政策全体の中でこういう長期的な視点というものをしっかり入れて、サイクル、バックエンドまで全体を通した議論をしたいということが、改めて感じたところです。これが2つ目でございます。

それから、3点目ですが、先ほどの原子力の価値の中で、安全という価値が一番大事なんだということが一番最初に記載させていただきました。ですから、これをしっかり確認していくということは大変重要なことだというふうに認識しておりまして。その上で、本日40年の運転期間の延長ということが随分ご意見をいただいたところ、それから原子力委員会からもこの場で検討するよう指示いただいたところというふうに思っております。2つ、1つは原子力の利用という観点。それから、安全規制という観点。両方からちゃんと見なきゃいけないよと。それから、両方がしっかり議論しなくちゃいけないよというようなご指摘だったと思います。当然ながら、先ほどの原則に示したとおりで、安全、これが一番大事な価値なんだという共通原則、この下で運転期間の延長に対応する規制の整備というところもしっかり見直しも必要だという意見も多数いただいたところ、私自身もその点大変重要な課題であるというふうに考えてございます。

今回、本日の資料の中では、規制委員会とのコミュニケーションを行うんだと。それは、規制面における制度の在り方っていうのを見直すということは、利用においても大変重要であるからということでございました。規制委員会とのコミュニケーションをしていただくということですので、今後、事務局には、今日、この委員会の議論を踏まえまして、しっかり対応して、規制委員会と良いコミュニケーションを取っていただくように私からもお願いしたいと思います。

本日、私のほうで重要な議論、そういうような点を感じましたので、引き続き本日皆さまからいろいろご意見いただいたところ、それをしっかり反映させていただいて、今後の議論を進めさせていただきたいと思います。

大変活発なご議論、ご意見、ありがとうございます。

それでは、大体12時で時間が来てございますが、最後に事務局から連絡事項をお願い

したいと思います。

3. 閉会

○遠藤課長

本小委員会の次回の開催日程につきましては、開催時期を検討中でございます。

また、委員長とのご相談の上で決まりましたら、委員の皆さまに個別にご連絡を申し上げますので、何とぞよろしくお願い申し上げます。

○山口委員長

どうもありがとうございました。それでは、これをもちまして第 31 回原子力小委員会、散会といたします。本日はありがとうございました。