

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33回会合

日時 令和4年11月8日（火）14：00～15：50

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33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誠にありがとうございます。

事務局より本日の会議の開催方法などにつきまして、まず、説明をお願いいたします。

○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Y o u T u b e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、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、よろしくお願いいたします。

○山口委員長

続きまして、事務局から本日の委員の出欠状況についてご報告させていただきます。

○遠藤課長

本日の会合につきまして、中島委員、坂田専門委員におかれては用務のためご欠席とのご連絡をいただいておりますので、ご報告させていただきます。あと、大橋委員につきましては、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指名を受け再任をいただいておりますので、ご報告を申し上げます。

2. 説明・自由討議

○山口委員長

ありがとうございました。それでは、早速議事に移りたいと思います。

前回の議論の内容を踏まえまして、電気事業連合会より改めてのプレゼンテーションをいただきたいと思います。電気事業連合会原子力開発対策委員長松村専門委員より、資料3を用いまして、それから事務局より、資料4と資料5を説明させていただきます。その

後で質疑応答の時間を取らせていただきます。

それでは松村委員、ご説明よろしくをお願いいたします。

○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。2ページをご覧ください。

本日は目次に記載する2点につきましてご説明をさせていただきます。3ページをご覧ください。

1つ目の既設炉の最大限活用に向けた安全確保のための取り組みの全体像でございます。これまでの日常的な安全・安定運転のための活動に加えて、長期運転と利用率向上について、それらを安全に行っていくための取り組みを進めてまいります。

4ページをご覧ください。長期運転を安全に行うためには、劣化状況の把握・予測を行うことがとりわけ重要でございます。このために、事業者は実機データ等を継続的に取得するとともに、評価手法等のさらなる高度化に向け、種々の取り組みを実施しております。原子炉压力容器を例にご説明をさせていただきます。

5ページをご覧ください。原子炉压力容器の、中性子照射による劣化度合いの把握・予測をするために、原子炉压力容器と同じ材料の試験片を原子炉压力容器の内部に装荷し、これを計画的に取り出して試験を行っております。また、さらなる高度化にも取り組んでおります。

7ページをご覧ください。産業界の取り組みでございます。産業界一体で経年劣化に関する諸活動を戦略的・体系的に行うためには、原子力エネルギー協議会A T E N Aに経年劣化知見拡充ワーキングを設置しており、この活動を通じて、産業界大で計画的に取り組むを進めてまいります。

8ページをご覧ください。安全な長期運転のためには、経年劣化管理の取り組みはもとより、新技術を積極的に導入することによるプラントシステム全体としての安全性向上を図ることが重要だと考えております。

9ページをご覧ください。事業者としては、継続的な安全性向上のためには、海外原子力関係組織からの学びも重要であり、今後とも産業界大で戦略的に実施していきたいと考えております。

10ページをご覧ください。利用率向上の取り組みでございます。事業者は運転サイクルの長期化などに取り組んでおり、現在、これらの取り組みを安全に実施していくための方策等を検討しております。

14ページをご覧ください。2つ目の、武力攻撃等の不測の事態に備えた実働機関との連携強化でございます。事業者は、万一の原子力災害や自然災害等を考慮して、自衛隊、警察、海上保安庁、消防などの実働機関と合同で訓練を行うなど連携を強化してきており、加えて自衛隊OBの採用等にも取り組んでおります。武力攻撃に対しては、国防上の観点から国が対処すると認識をしておりますけれども、事業者としても、不測の事態に備え、

自衛隊等との連携を強化してまいります。

17 ページをご覧ください。まとめでございます。われわれは、福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないとの覚悟の下、安全神話から脱却し、自主的・継続的に安全性を追求してまいります。

既設炉の最大限の活用に向けて、それらを安全に行っていくための取り組みを進めるとともに、不測の事態に備えて実働機関との連携を強化してまいります。また、安全マネジメント改革タスクチームの活動を通じて組織マネジメントも強化してまいります。

最後に、積極的に情報発信し、発電所運営の透明性を高め、地域の皆さまをはじめ社会の皆さまの信頼につなげてまいりたいと思っております。

説明は以上でございます。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。続きまして、資料4、それから資料5について、遠藤課長より説明を差し上げたいと思います。お願いいたします。

○遠藤課長

まず、資料4をご覧ください。本小委員会の下に設置をされてございます3つのワーキンググループの検討状況についてご報告を申し上げます。

まず1枚おめくりいただきまして、革新炉ワーキンググループからのご報告でございます。2ページをご覧くださいますと、開催実績を載せてございます。一度本小委員会にも中間整理をご報告を申し上げましたが、その後、第5回、第6回という形でご議論賜っておりますのでご紹介を申し上げます。

4ページをご覧ください。9月22日の原子力小委員会、本委員会の内容も踏まえて、次世代革新炉の開発・建設をテーマといたしまして、4つの項目を中心に、中間整理の内容をさらに深掘りした議論をいただきました。順にご説明を申し上げます。

1枚おめくりいただきまして、まず事業環境整備の必要性でございます。

今後、国内で次世代革新炉の開発・建設を進めていく場合には、下記の課題や、それに対応した海外事例も踏まえつつ、必要な事業環境整備の在り方を具体化するべきということで、実際に開発・建設を行い運転していくに当たっては、費用構造、短期的には初期費用が大きく、必要な資金調達の規模・回収期間も長くなる。それから、中長期的には、平均的に見れば運転コストは低廉であることが期待される一方で、市場価格の変動により回収ペースが安定せず、収入の予見性が低い。これを踏まえて、例えば、革新炉実証のプロジェクトベースでの大規模な財政支援、それから収入を安定的に保証する制度、こうした海外での取り組み事例も参考にしながら検討を進めて、必要な事業環境整備の在り方を具体化していくべきではないかという議論がなされてございます。

2つ目でございます、6ページでございますが、革新炉の開発体制を検討するに当たっての要件ということで、中間整理で提起をした司令塔機能、これにつきまして、開発段階で中止・終了したプロジェクト、具体的にはもんじゅ・ふげんの教訓、それから海外事例

を踏まえて、要件を以下のとおり整理してございます。

1つ目は、強力なリーダーシップによって、開発、設計から建設、安定的運転に至るまでの一連の工程を指揮・命令できるマネジメント体制ということで、対外的にも発信力を持った全体のリーダーシップ、開発・建設から全体の工程を、一貫して現場とは独立して強力にプロジェクトを推進する能力、それから、メーカー、エンドユーザーの知見・ノウハウを最大限活用できる協力体制、原子力発電所を安全かつ安定的に運転・管理する能力、これらを包含したマネジメント体制の仕組みをつくっていく必要があるということ。

2つ目に、予算制度上の制約に過度に縛られることなく、必要に応じて戦略的な予算配分を行う等、単年度主義に陥らない長期間の予算配分と工程管理を行う能力が必要であると。

3つ目に、プロジェクトリーダーの下で、立地地域との適切なコミュニケーションを維持・強化し、理解を得ながら開発を進めていく態勢が必要と、この要件を整理をさせていただきました。

7ページでございます。3つ目、原子力サプライチェーン支援体制と書いてございます。

設計からその据付、運転までに至る一連の工程の技術、これを維持・承継をしていくには、国内建設が必要であると。一方で、ビジネス機会までには相当の期間を実際には要するため、各企業に内外の市場開拓に向けた情報提供・バックアップを行うとともに、それぞれの国内での経営課題に応じたきめ細やかな支援を行うべきということでございまして、地方経済産業局のネットワークも活用いたしまして、サプライヤとの直接的なコミュニケーションを定期的に持っていく中で、支援策の検討・拡充を継続していく仕組み、これを立ち上げてはどうかということで、下に例を書いてございます。

その中でも、特に右側の支援策のイメージ例というところをご覧くださいと、産学官の人材育成体制を拡充いたしまして、大学・高専と連携したものづくり現場のスキル習得を進めているということで、文部科学省等の関係組織にも参加をいただいて、議論いただいております。

次のページでございます。④基盤インフラの整備に向けてということでございまして、次世代革新炉の開発に向けては、研究炉や燃料製造施設等の基盤インフラが不可欠でございます。今後必要な研究項目や課題について、文部科学省で今、具体的な検討をいただいているということでございまして、下のほうに検討のポイントがございまして、

今後の基盤インフラの整備について、研究開発原子炉、燃料製造、バックエンド対策等の観点から、今後着手すべき事項、それから人材育成の課題、原子力機構が大学の知の集約拠点として果たすべき役割等、これを、論点を整理、年内に4～5回程度開催して、今後議論いただくということでございます。

さまざまご意見をワーキンググループ委員の皆さまからいただきました。9ページ以降に整理をしてございますが、ご説明は割愛をさせていただきます。

13ページをご覧ください。次に、廃炉等円滑化ワーキンググループでございます。

14 ページには開催実績、それからメンバーを記載をさせていただきます。全体の課題は、通常炉の廃止措置を確実かつ効率的に実施するために必要な事業体制や資金確保の在り方ということで、本小委員会で整理をした議論に基づきまして、このワーキンググループにタスクアウトをして、専門的な議論をしていただきました。

15 ページにポイントが書いてございます。現状と課題ということで、今申し上げました今後の着実な廃止措置に向けて、知見・ノウハウの蓄積・共有や、必要な資金の確保を行うための仕組みの構築ということで、方向性を具体化をいただきまして、国による一定の関与・監督の下、廃止措置の全体の総合的なマネジメントを行う認可法人を設置するとともに、わが国全体の原子力発電所の解体等に要する費用を含めまして、認可法人の業務全体に関する費用を、拠出金として原子力事業者からこの認可法人に拠出することを義務付ける制度を創設することが適当ということでございまして、下に図を書いてございます。

認可法人に、廃止措置の総合的なマネジメント、それから共通課題、例えば研究開発、共用設備の調達、地域理解の増進等といった共通の課題への対応、そして資金の確保・管理・支弁を行うという仕組みを行っていく。ここの仕組みをしっかりとさせるために、国も適切な関与を行うという仕組みで議論をまとめてございまして、現在、本ワーキンググループの取りまとめの状況について、パブリックコメントに付しているところでございます。

具体的な、委員の方々からいただいたご意見は、16 ページ、17 ページに記載をさせていただきますが、詳細は割愛をさせていただきます。

3つ目に、放射性廃棄物ワーキングからのご報告でございます。19 ページをご覧ください。北海道の2自治体での文献調査や、対話活動の進捗（しんちよく）等を踏まえて、本年4月から再開をいただきまして、文献調査の評価や対話活動の在り方などについて議論いただいております。

20 ページでございます。今後の最終処分プロセス加速化への対応のイメージということで、右側をご覧くださいと、まず、国主導の理解活動については、自治体の首長さま方が集まる場での説明・情報提供、それから、関心自治体には、さらなる情報提供や国主催の勉強会・交流会。その中で段階的なアプローチをつなげていくということ。それから全国向けの情報発信をより強化をしていくということ。

2つ目に、NUMO・事業者の機能・取組強化といたしまして、従来からの視察に加えまして、原子力と地域共生の観点からの支援メニューを充実をするということ。それから、NUMOの調査・設計・安全評価技術の向上、地層処分に関する情報の収集機能を強化すること。

3つ目に、国際協力でございまして、処分場立地地域との交流機会の拡大、国際ワーキングセミナーを通じた各国関係機関との連携強化、それからOECD/NEAやJAEA国際共同研究といった国際的なマルチの枠組みでの人材交流、共同研究の推進等ということで、今後の方向性を整理いただいております。

それぞれいただいたご意見は、21 ページ、22 ページにまとめてございます。

以上、駆け足でございましたが、各ワーキンググループからのご報告でございました。

続きまして、資料の 5 をご覧ください。原子力政策に関する今後の検討事項といたしまして整理をさせていただきました。

まず 1 つ目は、利用政策の観点からの運転期間の在り方でございます。

一言申し上げます。本日の朝刊で、一部の媒体に本小委員会のこの資料に関する報道が出てございましたが、特段何か方向性等を決めたということではもちろんございませんので、これは報道等々は関係なく、忌憚（きたん）なくご意見を賜れればと考えてございます。

資料の 3 ページをご覧くださいますと、原子力規制委員会における議論の状況ということで整理をしてございます。これは事実関係のご紹介でございますので、本日この場で詳細をご説明することは時間の関係上割愛をさせていただきますが、3 ページ以降、3 ページ、4 ページ、5 ページにわたりまして、規制委員会からのご要請賜りまして資源エネルギー庁からご報告を申し上げた事実関係、それから資料の 6 ページ以降にも規制委員会でのその後の議論の状況というものを整理をさせていただいてございます。

資料の 7 ページをご覧くださいますと、参考といたしまして高経年化技術評価という、これまでも震災前から継続実施をしているもの、30 年目以降、10 年後ごとに施設設備の経年劣化に関する技術的評価を行うものという仕組みと、それと、運転期間の制限という議論がございまして、どちらも原子炉等規制法、もしくはそれに基づく省令に基づいて、委員会規則に基づいて決まっているものでございますが、これらの特に左側につきまして、原子力規制委員会において議論をいただいているということでございます。議論の詳細等につきましては、ご参考で 8 ページ以降に載せてございますが、この場でのご説明は割愛をさせていただきます。

利用政策ということで、本小委員会でご議論賜る内容として、13 ページ以降、整理をしてございます。

まず、14 ページ以降でございますが、第 31 回、32 回の原子力小委員会における運転期間の在り方に関する委員の皆さまからいただきましたご意見を整理をさせていただきます。

まず、運転期間に関する基本的考え方といたしまして、現行制度で認められている上限よりも延長すべきとのご意見を多々いただいたということ、それから、もう一枚おめくりいただきまして 15 ページでございますが、現行制度の上限からの延長は、より慎重に検討すべきとのご意見、または上限からの延長は行うべきではないとのご意見も賜りました。

それから、16 ページをご覧くださいますと、運転延長が認められる場合の国民の皆さまに対する説明性ということで、現行制度との連続性に関するご意見、それから延長を認める対象となる発電所の限定の在り方に関するご意見をそれぞれいただいております。

それから、17 ページには、延長が認められる期間に関するご意見、具体的には停止期間のカウント除外ということでご意見を賜っております。

18 ページには、安全規制との関係でいただいたご意見を整理をさせていただいてございます。

以上、さまざまご意見を賜りました。また、事務方からも、第 31 回の原子力小委員会では資料を提示させていただいてございまして、21 ページにはその他の考慮事項ということで、こうしたご説明もさせていただいたところでございます。

以上、委員の方々からのご意見を踏まえまして、23 ページ以降で今後の在り方について整理をさせていただいてございます。

まず、上限の設定という、23 ページのご説明をさせていただきます。

まず、原子力規制委員会により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とすることは、これは大前提。その上で、利用政策の観点からの運転期間の在り方について、これまでのご意見も踏まえて、以下のとおり、まず選択肢を整理をさせていただいてございます。

1 つ目、運転期間の上限の設定といたしましてご意見、先ほど申し上げたとおり、現行制度下で許容されている最大 60 年よりも延長すべきとのご意見、運転延長自体を認めるべきではないとのご意見、それから、地域や国民理解等の観点から、さらなる延長について、より慎重に検討すべきとのご意見、また、東京電力福島第一発電所事故後に導入された現行制度との連続性にも配慮すべきというご意見を賜りました。

以上を踏まえますと、選択肢としましては、まず、1) 現行の原子炉等規制法にある上限規定をそのまま維持するという、2) 利用政策の観点から特段の運転期間の上限は設けないということ、3) でございますが、利用政策上も引き続き一定の運転期間上限は設けつつ、「40 年+20 年」からの追加的な延長の余地は勘案する（さらに延長する期間は限定的に認定する）。この 3 つの選択肢に、ご意見を踏まえれば、整理できるかと考えてございます。

24 ページをご覧くださいますと、それぞれのイメージを図示をさせていただいてございます。

< 1 > が、現行の原子炉等規制法の規定をそのまま維持をするということ。

< 2 > が、特段の上限規制を設けないということ。これは規制の完全撤廃というものもございしますが、ベースとなる運転期間 40 年を置くとすれば、そこでいったんの認定はして、そこから先の追加延長は上限がないというものがイメージになるかと思えます。

< 3 > は、一定の運転期間上限は設けつつ、追加的な延長の余地は勘案をするということ。例えば、下の図にございますように、例として 40 年ベース、それから追加延長 20 年としまして、そこからプラスアルファということで、限定的に追加的な延長の余地は勘案するという 3 つのパターンを図示をしてございます。

25 ページをご覧ください。（2）といたしまして、利用施策の観点から延長の認定を行う場合の要件ということで、これはあくまで利用政策でございまして、延長を認める際にはエネルギー政策上の意義が認められるかどうか、これを前提と考えてございしますが、

ご意見でこれまで委員の方々にいただいたのは、自主的安全性の観点からも検討し、自助努力を促すべきではないかとのご意見を賜ってございます。それから、先ほど松村専門委員からのご説明もいただいたとおり、事業者側からも、長期運転に向けては、ステークホルダーの理解を得ていくという観点も含めて不断の組織運営体制の見直し・改善等をコミットいただいているところでございます。

以上を踏まえまして、26 ページに、今回ご説明申し上げますが、第 30 回の原子力小委員会の中間整理でさせていただいた基本原則、これを踏まえますと、認定を延長する場合の要件のイメージとしては、まず 1 つ目は、安定供給、供給手段の多様性の確保、海外依存度低減への貢献、それがまず一つあるかと思います。

それから 2 つ目は、電源の脱炭素化による G X（グリーントランスフォーメーション）の推進への貢献、これが 2 つ目にあるかと思います。

それから 3 つ目でございますが、事業者による自主的な安全向上（保守管理の高度化等）や防災対策への貢献等の取り組みの状況、そして、これらの不断の改善に向けた組織運営体制の構築の状況、こうしたものが利用政策の観点からは要件の候補として挙がり得るかと思っております。

下に図を書いておりますが、あくまでも技術的判断というのは、これは安全規制で判断を賜るもの、別の制度でございまして、利用の観点からの要件は、いわば技術の安全規制の体系とは別途付加的に設定をする、こういうイメージになろうかと考えてございます。

それから、27 ページをご覧ください。選択肢の 3 つ目といたしまして、現行の原子炉等規制法の規定から、追加の延長を限定的に認める場合の期限設定という選択肢の案をイメージとして提示をさせていただきました。ここにつきましては、各委員会でいただいたご意見では、運転の停止期間は年数のカウントに含めるべきではないと。目安として、他律的な要素、例えば規制の変更ですとか、訴訟等による停止期間を勘案すべきというご意見を賜りました。

一点留意事項といたしまして、先ほど来申し上げますとおり、安全審査等による停止期間中には中性子の照射による脆化等が生じない。一方で、定期検査での燃料搬出期間等も同様でございますので、技術的な判断事項としてしまうと利用政策からの判断になじまないという点には留意が必要かなと考えてございます。

以上を踏まえますと、例えば、たたき台といたしまして、追加の延長を限定的に認める場合のイメージといたしましては、まずは現行制度を踏襲いたしまして、ベース 40 年、それから延長 20 年を目安とした上で、延長に際しては自らの責務の履行、先ほど申し上げました認定要件の自主的な安全向上や防災貢献等に取り組むことを条件といたしまして、事業者が予見し難い他律的な要素による停止期間についてはカウントに含めない。結果的にこれが追加的・限定的な延長になるというのが一つのたたき台かなと考えてございます。

28 ページに、具体的な事業者が予見し難い他律的な要素の例といたしまして、いずれも

東日本大震災発生後でございますが、法制度の変更に伴って生じた運転停止期間、それから東日本大震災発生後の行政命令・勧告・行政指導に伴って生じた運転停止期間、それから3つ目でございますが、これも東日本大震災発生後の裁判所による仮処分命令等に伴って生じた運転停止期間、ただし、これは上級審等においては是正されたものに限るということで、幾つか例としてイメージを示させていただきました。

それ以降、29 ページ、30 ページには、これは過去の小委員会でもご説明をさせていただいてございますが、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。

それから 30 ページには脱炭素・エネルギー危機を踏まえた主要各国での原子力活用の動き、特に運転期間の延長についての動きをまとめてございます。

31 ページをご覧くださいますと、その他の留意すべき事項といたしまして、事業者は、より安全・安定的な既設炉の活用に向けまして、これまでも国内外における経年劣化の評価・管理に関する知見の蓄積等に取り組んでいる。他方で、長期運転を行う上では、既存の取り組みにとどまらず、安全マネジメント体制のさらなる改革、それから先ほどご説明申し上げましたような海外の事例、特に先行している事例も踏まえた戦略的・体系的な産業大での知見拡充、さらに、安全性を向上させる新技術の開発・導入といった取り組みを一層推進し、自ら安全性の向上に継続的に取り組むことが求められていると言えると考えてございます。

従いまして、利用政策の観点からの運転期間の在り方につきましては、こうした取り組みの進捗状況や国際的な基準の確立、社会情勢の変化等も踏まえまして、必要に応じて見直すこととすべきではないかと考えてございます。

次に、32 ページ以降は、国際連携の推進についてということで、国際状況も動いてございますので、この機会にちょっとご紹介をさせていただければと思います。

33 ページは、2022 年 6 月の G7 サミットで、首脳級のレベルで初めて声明文に原子力の役割について記載をされたことを紹介をしてございます。

34 ページをご覧くださいますと、多くの原子力利用国が直面する共通課題について、有志国との国際連携の強化を通じて取り組んでいく試みといたしまして、例えば 5 月の日米首脳会談、10 月のカナダとの外相会談、こうしたところでも原子力を取り上げているということでございます。

一方で、35 ページ以降は、ウクライナでの原子力安全・核セキュリティ確保の状況をご紹介をさせていただいてございます。

36 ページは、現在、欧州最大級のザポリージャ原発が置かれている状況、詳細は割愛をさせていただきますが、原子力安全・核セキュリティ上の、セキュリティ上の脅威にさらされているという状況をご説明をしてございます。

37 ページをご覧くださいますと、こうした状況を捉まえて、IAEA（国際原子力機関）が、現地調査や原子力安全・セキュリティ保護地帯の提唱など、主導的な取り組みを進めている状況をご紹介をさせていただいてございます。これに呼応いたしまして、日本も含

めましたG7といたしまして、38 ページでは、I A E Aに対する全面的かつ継続的な支持を表明するというので、取り組みを支持する方針を示してございます。

39 ページをご覧くださいますと、ウクライナでも、ロシア製の原子炉および燃料からの脱却に向けた動きが見られる。こうした動きを踏まえまして、40 ページをご覧くださいと、わが国といたしましても、世界の原子力安全・核セキュリティの確保に向けまして、I A E A等と連携して取り組みを強化をしていくということで、10 月 26 日、先日のI A E A国際関係閣僚会合においても、太田経済産業副大臣からこうした趣旨のステートメントを发出したところでございます。

最後に、42 ページ以降に、原子力サプライチェーンの協力について紹介をさせていただいております。現行炉型の中国・ロシアによる席卷、これは過去に説明をしておりますが、44 ページ以降は、こうした取り組みを含めまして、国際連携プロジェクトにおける日本の貢献を紹介させていただいております。

45 ページには、SMR小型軽水炉、高速炉、高温ガス炉、それぞれで協力が進んでいる。

あと、46 ページをご覧くださいますと、こうした協力を進めるに当たりまして、日仏、日米で、産業界レベルでも戦略的なパートナーシップづくりが進んでいるということ。

それから 47 ページをご覧くださいますと、先ほどの革新炉ワーキンググループでのご説明とも重複いたしますが、海外プロジェクトへの日本サプライヤの貢献を支援する仕組みを政府として進めている。具体的には、例えば 48 ページには、日英でこういう取り組みが進んでいるということでございます。

駆け足でございましたが、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す。続きまして、今回欠席されました電力総連坂田専門委員より、本日の議題についてのご意見をいただいております。こちらは事務局からご紹介いただきます。よろしくお願いします。

○遠藤課長

資料の6をご覧ください。電力総連の坂田委員からのご意見書でございます。

まず、1 ポツ、次世代革新炉の開発・建設に向けた対応ということで、今や人材・技術基盤は待ったなしの危機的状況にあるということ、それを考えると、次世代革新炉のリブレース・新增設は避けては通れないと。

それを考えると、その下でございますが、初期費用や投資回収期間に係る電源特性や電力自由化によるボラティリティの増大等を踏まえて、英国のR A Bモデルなど、昨今の国際情勢を踏まえて積極的な制度対応を進めている海外事例等を参照にしつつ、電源の円滑な開発・建設に資する投資環境を整備する必要があるというご意見でございます。

2 ポツでございます。安全かつ着実な廃止阻止に向けた対応ということで、認可法人の仕組みと、先ほどご説明申し上げたものについては、廃止措置を安全かつ着実に実施するための制度対応と受け止めると。

なお、各事業者の経営環境は、非常に状況の変化により、厳しく不確実な状況になっていることを踏まえて、拠出金制度の設計ならびに運用に当たっては、長期にわたる廃止措置の完遂に欠かせない人材、技術維持・強化に支障が生じることのないよう十分配慮した現実的、実効性のあるものとなるように留意を願いたいと。

それから、続きまして、原子力利用に関する今後の検討事項でございますが、何よりも優先すべき高経年炉の安全確保に関しては、現行の運転上限である 60 年を超えて運転する場合を含めて、これまで以上に厳格な規制が講じられることにより、十分担保されるものとする。

その上で、裏面でございますが、このように、安全規制側の対応として新たな規制が一元的に講じられようとする中で、上限規定を設ける必要はないのではないかと。他方で、現行制度との連続性や、立地地域の皆さまはじめ国民理解の観点等を考慮しながら検討を行うことの重要性は理解する。ということで、その次、事業者が予見し難い他律的要素による停止期間は運転期間のカウントから控除すべきと。

いずれにしても、持続可能なエネルギー移行に向けた既設炉の長期運転の重要性は、既に国際社会の共通認識であると。わが国としても、今後の原子力の最大限の活用に向けまして、原子力規制委員会や原子力委員会など、関係機関との適切な連携の下で、引き続き精力的に検討を進めていただきたいということ。

それから、2 ポツで、世界の原子力安全・核セキュリティの確保について、現場の従事者というお立場から、不測の事態に備えた自衛隊、警察、海上保安庁との連携や特重施設の設置等に鋭意取り組んでおられる。ただし、国民の生命、身体、財産を守り抜くことは国家の責務と。一義的には政府機関において対処されるべきということ。

その上で、原子力関連施設で働くお立場から、ウクライナへ、日本政府が G 7、国際原子力機関との連携を強化していることを支持する。今後も原子力平和利用の意義を国際社会で共有されるよう、強いリーダーシップの発揮を期待するということでございます。以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。

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、オンライン会議システムのチャットボックスにてお名前と発言希望の旨をご記入ください。あるいはオンライン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いします。順次指名させていただきます。

なお、ご発言時間に関しましては、できる限り多くの方にご発言をいただく機会を確保のため、恐れ入りますがお一人当たり 3 分程度でお願いいたします。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にてお知らせいたします。

専門委員の方々も、ご発言のご希望ありましたら、お時間の許す限りご発言いただきました

いと考えてございますので、よろしくお願いします。

一通り皆さまからのご意見をお伺いした上で、もし時間に余裕がありましたら、事務局からのコメント、あるいは希望がある場合の再度のご発言、お願いしたいと思います。

では、ご質問、ご意見ありましたら、どうぞ挙手、またはチャットボックスで意思表示をお願いいたします。いかがでしょうか。挙がっていますかね。どなたでしょう。挙がっていますね。松久保委員ですかね。松久保委員、お願いいたします。

○松久保委員

小野委員が先に手を挙げていらっしゃったように思いますけれども。

○山口委員長

まあ、よろしいですよ。松久保委員から。

○松久保委員

いいですか。

○山口委員長

どうぞ、お願いいたします。

○松久保委員

分かりました。ありがとうございます。そうしましたら、まず質問が幾つかあるのと、あと、コメントも幾つかあります。すみません、よろしくお願いします。

電事連さんからご説明いただいた資料の5ページのところ、劣化状況の把握・予測のさらなる高度化というところがあったと思うんですけれども、こちらの、導入、実施と書いてあるところ、これは実施済みのことなののでしょうか、それともこれから導入していくものなののでしょうか。ちょっとその峻別（しゅんべつ）がついていなかったように思ったので、確認したいと思います。もし導入されていない、導入見込みのものということであれば、その導入見込みはいつぐらいになるのか、また、技術的に立証されたものなのかということもお答えいただければと思います。

もう一個、今回電事連さんから原発攻撃の対処についてコメントいただいていると思うんですけれども、この対処の主体というのは国なんのでしょうか、それとも原子力事業者ということになるんでしょうかというところを確認したいと思います。

もう一点、経産省資料5、事務局からご説明いただいた資料5の27ページのところ、20年を目安と書いてあると思います。この目安とは一体何なのかというところ、お答えいただければと思います。

続きまして、コメントになります。まず、運転延長に関してですけれども、原子力等規制法の運転期間ルールの特項に関しては、これは福島第一原発事故の教訓に基づいて、二度とあのような過酷事故を起こさないために国会で野党合意の下、導入された安全規制であるということを再確認するべきだと思います。現行の運転期間ルールを厳守せずに原発の運転期間をさらに延長するということは、福島第一原発事故の教訓の放棄に他ならないと考えます。原発の規制者はもちろん、利用者においても、過酷事故の芽を残して育てる

ようなことはしてはならないと考えます。また、仮に規制を変更する場合でも、国民の声を聞くための公聴会の開催は不可欠だと思います。最低限のパブリックコメントは実施すべきだと思います。

さらに、運転期間を際限なく延ばし続けることは、利用政策上も問題だと考えます。原子力事業者が運転するつもりがあっても、検査の結果、計画外に廃炉になるということもあり得ると考えます。運転期間を延ばせば延ばすほど、そういう不確実性は増すことになります。出力の大きな原発を、突然その電源がなくなってしまうということは、それを補わなければいけないわけですが、それは非常に難しいことになると思います。一方で、原発に寿命が設定されていれば、その原発の廃止時期というものが想定しやすいことになります。そうすると、電源投資を促すことにもつながると思います。

電力自由化後の電気事業の環境整備というものは、一人原子力事業者だけが事業を見通せればそれでよいという話ではなくて、他の事業者、例えば新電力さんとか、そういったものにとっても見通しのよいものとしなければならないと思います。

さらに、他律的な停止期間は運転期間から除外するという案については、規制委が言うとおり、停止期間であっても劣化が進む場合もあり得るわけです。また、新知見を受けて安全性を向上するということは原子力という危険な施設を保有する事業者の責務であって、それが他律的要因とは言えないと思います。もともと例外的に 20 年運転延長が認められているのですから、その中で勘案すべきだと考えます。

もう一点、廃炉資金の管理・委託先として既存法人を含めて検討すると報告いただいています。認可法人ということで考えると、恐らく使用済燃料再処理機構が該当するかと思いますけれども、再処理は事業として非常にハイリスクだと思います。仮に機構が破綻した場合、廃炉資金を分別管理していたとしても、その影響は過大になってくると考えます。そのため、少なくとも使用済燃料再処理機構に管理を委託することは避けるべきだと考えます。

3 点目、最後です。今回、地層処分ワーキングの状況報告で、あたかも文献調査が順調に進んでいるかのようにご説明いただいたと思います。こちらは誤りだと思います。寿都町では、もともと懸念されていたとおり、地域の分断が起こってしまっています。交付金目当ての首長が独断で応募できる意思決定の仕組みがある限り、コミュニティー分断は繰り返されてしまうと懸念します。この仕組みを変えて、まず分断を修復することから行政がやらなければならない、経産省がやらなければいけないのではないかと考えます。以上になります。ありがとうございました。

○山口委員長

続きまして、小野委員、どうぞ、お願いいたします。

○小野委員

資料 4、革新炉ワーキンググループからの報告について、事業環境整備等の論点には違和感はありません。ただし、このワーキンググループでも指摘したとおり、革新炉開発に

において諸外国に後れを取る中、ロードマップにおいては実証炉の目標時期の前倒しや革新軽水炉以外の革新炉の商用化の目標時期を明示すべきとの点を改めて指摘しておきたいと思います。

わが国が建設する革新炉が市場で競争力を持つためには、国際的な競争環境に照らし、各炉系の商用化の目標時期を定めた上で、そのために必要となる人や資金を配分すべきと考えます。

次に、放射性廃棄物ワーキンググループからの報告についてです。放射性廃棄物の最終処分は、原子力を活用してきた現世代の責任として、国の積極的関与の下、早期に道筋をつける必要があります。資料に記載のとおり、文献調査等の取り組みを着実に実施するだけでなく、最終処分の重要性への国民理解を醸成することが必要です。例えば北海道の幌延町で行われている地層処分の研究をはじめ実際に行われている研究の状況を分かりやすく発信していくべきではないかと思います。

次に、資料5についてです。まず、運転期間延長について、国民負担を最大限抑制しつつ、2050年カーボンニュートラルを実現していくためには、今ある技術・設備を最大限活用していくことが重要です。こうした中、電事連の説明にもある運転サイクルの長期化とともに、既設プラントの運転期間の延長は極めて意義が大きいと考えます。

今回事務局から提示された3つの案のうち、規制委員会における審査の考え方として、30年以降、10年ごとに劣化評価を義務付けることが検討されている中、安全性の担保の観点からは案2が最も合理的ではないかと考えます。原子力発電設備は人間が造った構造物である以上、利用政策から決められた運転期間がどうであれ、実際の運転可能期間は科学的・技術的な評価によって決められるべきです。加えて、カーボンニュートラルの実現や、エネルギーの安価・安定供給の実現の観点から、われわれとしては案2が適切と考えます。

案3は、仮に全ての既設プラントについて運転期間を60年に延長した上で不稼働期間を運転年限から除外したとしても、原発の新增設・リプレースがなければ、経団連の概算によると、2050年では31基稼働可能ではあるものの、2060年には23基に減ります。さらにその後は設備容量が急速に減少していきます。どの選択肢を採るかは国民理解の現状をどう理解するかによりますが、3つのEを将来にわたり維持していくためには、仮に現時点で案3を採用する場合でも、将来、運転期間のさらなる延長や停止期間の算定方法の見直しは不可避です。併せて、今から革新炉の開発・建設を進めることも不可欠と考えます。

国際連携について、資料5に記載するような取り組みを、国内の原子力産業のサプライチェーンの強化、ひいてはわが国の国益につなげていくことが重要です。各国とは、開発研究段階で効果的に協調しつつも、商用化に向けては次第に競争の段階に入っていきます。協調領域のみならず競争領域を見定めながら、わが国の原子力産業の競争力強化を目的とした戦略を構築し、推進することが肝要と考えます。

○山口委員長

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。何点かありますが、まず、革新炉ワーキンググループのまとめのご報告の中で、いろいろと制度整備をしなければならないということと同時に、国からの支援という、ある種の補助金的な文言がかなり見受けられました。基本的には自由化で失われた事業予見性を再度手当とする制度設計をするということが主眼であって、もちろん開発体制とかサプライチェーンの維持のために、国のアンカーテナンシーとしての役割はあると思うのですが、決して補助金漬けにするのではなくて、民間事業として国際競争力を維持するためのアンカーテナンシーに国は徹底をしていただきたいと思います。と思っています。

次に、延長の議論ですけれども、先ほど小野委員がおっしゃっておられたとおり、例えば3つ挙げられた案の中の3とするのであれば、先ほど2060年23基とご発言がありましたけれども、リプレースを革新炉であるないにかかわらず急がなければ、空白期間は3番では埋まらないということになります。ですので、3番の導入を行うのであれば、このあたりリプレースの加速と同時並行的に整えてほしいと思っています。

その上で、いわゆる除外期間の選択肢ですけれども、一つだけ違和感がありますのは、利用観点の28ページのと3番のところですが、裁判所による仮処分命令が出た期間についてものを、これをカウントするということに対しては、少々行き過ぎのような感じがいたします。いくら上級審で差し止めがひっくり返る判決が出たとしても、裁判所の命令に対しては法的に従う。それが事業者にとって非常に不合理なものであっても、これは法治国家として致し方がないと思っています。それよりも、科学的裁判の仕組みを整える挑戦のほうが、より合理的ではないかと思った次第です。

最後にウクライナの問題ですけれども、以前の小委員会でも何度か申し上げさせていただいたのですが、来年のG7が広島で開かれますが、日本はリーダーシップを発揮して、発電所の周りを非武装地域にするための仕組みづくりを、もちろんジュネーブ条約がありますが、もう一度首脳たちで確認する共同声明を発案する機会にすべきであると思っています。

現在、ウクライナのは原発は、不安定な状況であるとは思いますが、発電所の事業者と、ウクライナの事業者と、電事連でもいいですし、または東京電力でもいいと思うのですが、コミュニケーションを取り、例えば住民の退避とか、そういったことで日本のノウハウを先方に提供する、そういった協力体制の構築ができないかとも考えております。

過酷事故を経験した日本、東京電力だからこそできることということがあるのではないかと思います。ゆくゆくはウクライナの北部のほうに日本が原子力発電所を輸出、建設する、そしてその電気を欧州に届けるというような、そういった壮大なプロジェクトについても検討してはいかがかと思っています。以上でございます。

○山口委員長

続いて伊藤委員、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。まず、運転延長に関してなんですけれども、やはりエネルギーの安定供給、そして海外依存度の低減、脱炭素という、この喫緊の課題から原子力発電の役割というのは外すことができないと思っております。

本来は最新型にリプレース、新增設をしていくほうがいいのかもしれませんが、時間的なことを考えますと、やはり運転延長ができるものがしていく方向で考えざるを得ないのかなと思います。

そのためには、やはり年数関係なく、安全で問題なく運転できる技術的な基準ですとか、建築構造物としての基準を明確に定めて、公開、説明していく必要があるのではないかと思います。その基準に基づいて規制委員会が審査して、クリアになれば運転を認める、クリアできないものは運転できないということで、それは年数の長短にかかわらず厳格であるべきだし、今も許可が下りなければ運転ができないというのは基本原則であると思いますので、年数というもので測るのではなくて、あくまで明確な稼働基準に基づく判断をしていくべきなのではないかと個人的には考えます。

ですので、今、小野委員や遠藤委員からもあったように、2番目で考えるべきものではないかなと思うんですけれども、おっしゃっていたとおりで、それと同時並行で、やはり、より安全な小型革新炉というものの建設ということも同時並行でやっていくと。そう考えると、(3)にしておきながら、その進捗具合を見ながら決めるということでもありなのかなということをちょっと考えたりもしました。

ただ、劣化具合とかそういうものを、例えば、原子炉圧力容器内の金属片を定期的に取り出して、そして劣化具合を見るという、それもあるんですけれども、やはり異変をすぐに察知できるような、リアルタイムでの計測、観測といった新たな技術の導入ということも早急に検討すべきではないかと思います。運転サイクルを13カ月から15カ月にできないかという、そういう取り組みというのものもあるならば、これはなおさらではないのかなと考えています。

いずれにしろ、長期運転に必要な技術を持っている企業の協力というのが欠かせないので、サプライチェーンの支援体制の話もありましたけれども、一体どういう企業がどんな技術を持っているのか、その情報収集というのは早くやって、協力できるような体制を整えるということが必要だと思いますし、今まで携わってきた原子力産業の企業だけではなくて、例えばIT分野の企業で強いところもあるかもしれませんので、そういうところを横断的に調べていく必要があると思います。

それから、武力攻撃とか災害に備えて自衛隊と合同訓練をしたり、テロ危機管理にたけた自衛隊のOBの採用を行っているというのは一つ大きな安心材料で、これは立地地域の皆さんにもやはり積極的に知らせるべきで、できることならば学校や住民の方々も巻き込んで訓練などをしておくということも必要なのではないかなと思います。

ただ、今、立地地域で一番気になっているのは、北朝鮮からのミサイルが頻発して発射されているということもありますので、一番やっぱり気になっているのはそこだと思います。ウクライナでも、やはりこれまでの常識を覆すようなことが実際に起きているので、自衛隊の配備というのが、果たして本当にこれが今の状況で妥当なのか、迎撃システムというのが本当に妥当なのかということも含めて、省庁、それから事業者横断で検討すべき問題なのではないかと思いますし、地域の方々にはしっかりとどういう取り組みをしているのかということは説明されるべきではないかなと思います。以上です。

○山口委員長

続いて佐藤委員、どうぞ、お願いいたします。

○佐藤委員

よろしくお願いします。今、小野委員、遠藤委員、伊藤委員がご説明された理由で、私も運転延長については2番の案を支持したいと考えております。加えて意見申し上げます、やはり運転延長の問題は、先ほどワーキンググループのご説明にあったように、廃炉や革新炉へのリプレース、その技術開発および設置のペースとの関連もありますので、恣意（しい）的に、技術的な理由に乏しい、その合理的な基盤がなく、証明ができないような政治的な形で期間の設定というのは、後々大きな問題を引き起こすと思います。

特にまた3の、他律的な要素について幾つか例示いただきましたけれども、恐らく他律的な要因というのは、これ以外にも大量に出てくることが予想されるため、実際には運転期間に関する予見性を徐々に損なっていくことになると思います。したがって、この3番目の案というのは、現実的な案としてはいいのかもしれませんが、原子力発電の、また原子力事業の安定的な運営という面においては、非常にリスクが高い、もしくは予見性を損なわれるということで、産業自体を大きく後退させる案につながるのではないかと、いうことを危惧します。

ウクライナの問題ですけれども、ウクライナの問題でわれわれが考えるべき問題というのは、原子力発電所が攻撃を受ける、特にその攻撃が、ミサイルというよりは地上兵力による侵攻という形になった点です。ロシアは原子炉周辺には直接ミサイルを撃ち込んでおりませんので、どちらかといえば陸上兵力による制圧・占領というのがこのケースにおいてわれわれが見るべきポイントなのかなと思います。そうすると、日本の原子力発電所に対し、交戦状態にある中で敵対勢力の地上兵力が上陸してきて制圧・占領するということは非常に考えにくいと思います。もしそういう事態が起こった時には、防衛出動の下、自衛隊は上陸してきた部隊との戦闘に関与することになります。その上で原子力発電所が制圧されたということは、自衛隊が戦闘で劣勢に陥り、後退した局面しかないように思います。そうすると、原発立地自治体地域の周辺は非常に脆弱（ぜいじゃく）で、なおかつ非常に危険な地域になると思います。その地域において、住民避難をいかに円滑に実施できるのか、また、原子力発電所の安全をどう確保できるのか、あるいは奪還作戦におい

て原子力発電所を占拠する敵対勢力に攻撃を仕掛ける際に、住民はどのような扱いになるのか、現実的に考慮する必要があります。場合によっては、住民避難等を自衛隊に頼ることが、自衛隊に能力以上のものを求め、作戦行動自体に負担がかかる可能性が生じます。このため、あらゆる武力攻撃のシナリオを検討して、それぞれで必要な省庁間協力の形を、各省庁横断的に議論すべき内容であると思っております。以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。では、山下委員、どうぞ、お願いします。

○山下委員

ありがとうございます。聞こえていますでしょうか。

○山口委員長

はい、聞こえています。どうぞ。

○山下委員

よろしくお願いいたします。

ご説明ありがとうございました。運転期間の在り方について、原子力規制委員会を含むここまでの議論について理解いたしました。また、規制委員会において、高経年化に関する安全規制の開始時期および頻度について、従来の高経年化技術評価の開始時期や頻度を踏まえて、30年以降、10年を超えない期間ごとという考え方を検討していることも理解しました。

施設や設備の経年劣化に関する技術評価においては、長期施設管理計画とともに、運転開始30年以降、10年を超えない期間ごとに実施すること、また、運転しようとする将来期間において生じる劣化を考慮しても、最新の技術基準規則に適合することを求めるということが検討されている点も理解しました。

このように、規制機関では、運転期間の延長年数にも配慮した柔軟性を持たせることを検討しているようですが、今回事務局が提示した案の3では、現行の40年プラス20年延長を目安とすると提案しています。これは追加的な延長の余地を残すということですが、曖昧さを残していて、かえって予見性を損なうと考えます。2050年のカーボンニュートラル目標に向けて、40年あるいは60年の寿命を迎えるプラントが続く中、案の2を前提に、きちんと考えるべきだと思います。

ただし、追加的な延長に向けた事業者の自主的安全性向上や防災貢献等の責任は重みを増すことを事業者は強く認識する必要があるとともに、どのような利用面、あるいは技術的条件から追加的な延長を認めるかについて、政府側は透明性を高く示す必要があります。

なお、停止期間を運転期間に参入するかしないかについても、条件がいろいろあって、はなはだ曖昧さを感じます。この要因について、さらなる議論が必要なのではないかと思えます。ただし、案の2を採用する場合は、この検討がもしかしたら必要ないのかもしれないとも考えます。

本件に関連しまして、電気事業連合会のご説明もありがとうございました。質問となり

ますが、電気事業者の視点から、経年劣化技術評価の時点での将来期間の劣化の考慮、これが確実にできるかどうかという点について見通しをお尋ねしたいと思います。今現在の技術でできること、できないこと、さらに、今後の将来の劣化に関する技術情報をどう見通すかという点での技術面の進歩というのもあるかと思いますが、ここを求められるということは非常に重要なポイントかと思います。

日本の原子力利用は 1963 年の動力試験炉にさかのぼるそうですが、利用を終えた後の廃炉まで長期間にわたる対応が必要な原子力を使う選択をした以上、原子力産業基盤の維持は原子力を利用する国の重要な使命です。また、国際連携の推進、あるいは原子力サプライチェーン協力は、今後も日本において長期間必要となる技術力および原子力関連産業の維持に貢献するだけでなく、価値を共有する原子力利用国の間での研究開発協力や信頼性の高いサプライチェーンの維持構築に寄与する重要な取り組みだと考えます。

革新炉開発を含む国際連携プロジェクトへの参画は、欧米とともに世界の脱炭素にも貢献し得るだけでなく、日本が必要とする原子力産業基盤の維持にもつながります。運転期間の長期化を含む既設炉の最大限の活用や、廃炉や放射性廃棄物処理について、他の利用国との技術交流や国際連携を強化することで、課題解決の加速化、あるいはコスト削減にもつながるのではないのでしょうか。以上になります。ありがとうございました。

○山口委員長

続いて竹下委員、どうぞ。お願いいたします。

○竹下委員

よろしく願いいたします。では、2 点、意見を述べさせていただきます。

まず、資料 3、電事連からのご説明ですが、既設炉の安定運転、これに対する産業界の取り組みといたしまして、A T E N A を中心に、長期運転に向けた新技術の取り込みであるとか運転サイクルの長期化、あるいは炉の保全のためのオンラインメンテナンスや定検の効率化、こういうところに取り組んでいらっしゃる、この点は、炉の長期運転をする上で大いに評価できるところです。

こういった中で、1 つ意見を申させていただきます、武力攻撃に対する対応でございます。これは何人の委員からも言われておりますが、ウクライナ戦争を経まして、さらに、今後の東アジアで不測の事態が起こることも考えられることを考えますと、ここはもう避けて通れない問題であると思います。東電や関電の個別対応の事例、これをいろいろお示しいただいているところでございますが、電力会社の個別対応ではなくて、自衛隊、あるいは警察、海上保安庁などの専門家を含めて、国と全電力事業者、これが論議を重ねる場をつくっていただいて、ミサイル攻撃などから各発電所を守るための対応策を積極的に議論して、それを実行していただきたいと思います。まさに正面から取り組んでいただきたい事項でございます。

次に、もう一つ、資料 5 の運転期間についてですが、カーボンニュートラルに向かしまして、発電所の運転期間の延長、これは不可避でございます。この資料の中で、11 月 2

日の原子力規制委員会の論議を見てみますと、暦年で 60 年を超えて運転する場合でも、安全上必要なタイミングで劣化評価等を実施させることが可能になると説明されています。規制庁としては、学術的に考えて炉の安全性が確保できるのであれば、60 年以上の運転期間も想定できると読み取れるわけでございます。

この議論を踏まえまして、原子力発電所の運転期間の在り方について考えてみますと、基本的には運転期間は、中性子照射脆化やコンクリートの劣化などを含めて、炉の安全性が科学的に確認できる場合、これは 60 年を超えて運転超過を認めるとするのが妥当だと思います。従って、案の 2 の上限なしと考えますけども、この上限なしという表現はあまりよくなくて、あくまで科学的に、あるいは学術的に炉の安全性が確認できるなら運転期間の延長を認める、そういうふうに考えていくべきだと思います。こうした考え方であれば、規制庁側の議論とも整合が取れると思います。

もう一つ、資料にありましたように、米国では既に 60 年の運転許可取得が 94 基、80 年運転許可取得が 6 基となっています。この米国の審査の経緯は十分に研究する必要があつて、わが国の運転期間延長の議論に生かされるべきと考えます。また、わが国の原子力発電所の高経年化技術評価の長期保守管理方針として、運転開始 30 年から 10 年ごとの特別点検というのを実施していますので、この考え方を今後も進めていって、点検時点での最新の学術知見に基づいて安全性を評価して、安全性が確認できれば運転延長を認めていくことが合理的であると考えております。

いずれにしろ、安全性とともに経済性が勘案されて、原子力発電所の寿命というのが決まっていくと思います。以上でございます。

○山口委員長

続きまして、小林委員、どうぞ。

○小林委員

ありがとうございます。既設炉の活用に関してですが、安全性が最優先という大前提の下、脱炭素社会の実現とエネルギーの安定供給に向けて、既設プラントの価値を最大化するということが非常に重要であると思っています。そのために、長期運転等、利用率向上に向けてのさまざまな取り組みは必須であると思いますが、どちらもいろいろ考慮すべき点はあると思っております。まず、長期運転に関してですが、海外では、一定期間ごとに安全確認を実施して、運転期間の上限を設けていない国が多いわけですがけれども、海外と日本では原子炉の置かれている状況が異なるので、海外の情報にアンテナは張るけれども、直接参考になるとは限らないことを認識する必要があると思います。

それから、危機や設備の経年劣化評価や予防保全は、IoT、AI やデジタルツイン等も含んだ最新の技術を利用して、最適な評価、管理を実現する必要があると思っています。その部分はパブリックアクセプタンスが非常に重要で、残存するリスクを可能な限り低いレベルで管理できることの技術的な情報が不足しがちですので、適切な情報を提供して、コミュニケーションを続けていく必要があると思っています。

それから、設計寿命は、原子力圧力容器などの寿命を制限する機器について設定された初期仮定に基づくものですから、残存の耐用年数というのは、実際のプラントの条件と利用可能な最新の知見を考慮して定期的に評価されるべきものであると思います。適切な評価と運転、運転の停止期間との他律的な要素についても、そういう場合でも劣化が起こる場合もありますので、一律年数のカウントに含めずというのではなく、定期的に適切に評価されるべきものの一つであると思います。

安全である限り、既存の炉を運用していくという考え方ももちろんあると思いますが、40 年以上前に設計されたものとなると、設計面の古さや技術の陳腐化はどうしても否めないものがあります。実際は、安全性が確保されている以上、経済性の評価と革新炉等のリプレースとの兼ね合いになると思います。リプレースする炉がなければ、安全性が確保されている以上、技術の陳腐化に対するリスクよりエネルギーの安定供給を優先することになると思います。そうすると、3つの案の中では2番目ということになります。そういったことを十分に評価して、国民の理解を得る必要があると思っています。

それから、利用率の向上に関しましては、最新知見を取り込んだ新型燃料の導入というのは、昔からその時代その時代で実施されてきていて実績のあることですので、プラントシステム全体の安全性を評価しながら進めていくことは必要であると思います。

運転中保全の導入拡大についても、リスク評価やリスク管理措置等、適切な方法で検討していくべきだと思いますが、やはり適切な情報の発信と、ステークホルダーの理解活動が不可欠であると思います。以上です。

○山口委員長

続いて豊永委員、どうぞ。

○豊永委員

ありがとうございます。資料5の23ページ以降の、利用政策の観点からの運転期間の在り方について申し上げます。

ご説明ありがとうございました。3つの案の中で、案1については現行のものと同じですが、これまで当委員会でご説明のあったとおり、原子炉の運転期間は科学技術の観点からのみ定められたものでないことからすれば、エネルギー安全保障や気候変動対策という原子力の新しい価値を実現するために、安全性を確認することを前提に、運転期間を60年に限定する必然性は乏しいように思われます。

次に、案2については、なるほど、運転期間が科学技術の観点から定められたことでないことからすれば、一貫した説明であるようにも思われます。原子力発電所という有限の財を有効利用する観点からも望ましいとも思われます。ただ、原子力の運転期間は科学技術的観点から定められるものではなく、かつ、安全は社会が決めるものだとしても、社会の側が安全と見なせば安全になるわけではありません。科学技術的観点を無視するわけにもいかないこと、原子力の利用には残余リスクが付き物であることからすれば、福島事故の教訓をも生かして原子力の利用のみの観点を徹底するのはやや行き過ぎであるように思

われます。従って、案3が最もふさわしいと思います。

さらに、この案ですと、40年に20年を延長し、さらに一定の場合に10年や5年などの運転延長も可能ですので、案2であっても、無限に、例えば100年運転するというものではないさそうですので、実質的に案2の趣旨は生かされるように思います。

より重要なのは、他律的な要素による延長の特例の考え方ですが、規制委員会が審査しやすいものである必要があるため、自主的な安全性向上を条件として、原子炉の運転者にとってコントロールできない事由などに限定するのが適当であると考えられます。

その他、この例外事由が緩やかであると案3の意義が失われますので、政府においては継続して検討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。では、大橋委員、どうぞ。

○大橋委員

ありがとうございます。震災以降、自主的な安全性の向上の取り組みを事業者独自に行ってきたということを、以前の回でも伺ってきたと思います。そうした成果を踏まえつつ、その自主的な努力が運転の知見にしっかり反映されるような仕組みになるよう、運転期間の在り方を考えるべきなんだろうと思います。

独立委員会の安全性に関する専門的な知見が遅滞なく活用されていることができていれば、年数などの外形要件に必ずしも捉われる必要はないと思われます。震災後に蓄積してきた産官学の知見をしっかりと生かして、外形要件ではなく、実質的な安全性が保されるような制度であるべきと思います。

2点目ですが、革新炉に関する議論についてです。人材育成の観点からは、今の時点でしっかり見通しを立てて、戦略の議論をするべきだと思います。わが国が価値を共有する国々に原子力の利用でしっかり貢献ができるためのロードマップづくりを、業界ともにしっかりとやっていただくようお願いできればと思っています。

最後の点ですけれども、今のわが国におけるエネルギーを取り巻く環境を鑑みると、利用政策の基本原則における自己決定権がとても重要な局面だと思っています。原子力に根差す、例えば貿易収支の構造的な課題、これも10年近く続いて、わが国の経済力を徐々にかなりの程度奪ってしまったのではないかとと思っています。また、それが日本の経済力、賃金の低迷なり、あるいは今後の雇用の在り方にも相当程度影響を与えているのではないかと懸念を持っています。ここでのエネルギーの議論がわが国のマクロ経済にも相当のインパクトを与えているのではないかと問題意識もしっかり踏まえて議論すべきだと思っています。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。では、朝野委員、どうぞ、お願いいたします。

○朝野委員

こんにちは。電力中央研究所朝野です。資料5、スライド25にあるように、エネルギー政策上の意義を認めた上で、原子力利用政策の中で運転延長の是非を判断するという方

針に賛成します。ただし、「エネルギー政策上の意義」とは、解釈に幅を持つ言葉であり、既設炉の活用に向けて、より実効性を高めていくといった制度設計が求められるかと思えます。そのためには、例えばスライド 26 の基本原則に基づく立法化や、スライド 31 に記載がある、利用政策の観点から運転期間の在り方を必要に応じて見直すということに賛成です。

そこで、今後の見直しに向けた考え方として、私のほうから 3 点コメントいたします。

第 1 は、なぜ運転期間延長が必要なのか、その政策目的に基づいて必要となる規模や時間軸を検討した上で、スライド 27 にある限定的な延長、運転停止期間のカウント除外が政策目的にどの程度寄与するのか検討することが必要なのではないかと思えます。

本小委員会で繰り返し指摘されているように、現在廃炉の表明をしていない全ての原子力発電所が 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。

廃炉決定を行っていない既設炉は、大きく 3 分類、再稼働済み、審査中、未申請のプラントに分類されます。今回限定的な延長をした場合に、主に審査中や未申請のプラントに影響を与えることになるかと思えます。しかし、運転期間延長の政策目的を、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、原子力から一定の発電電力量、アワーを獲得していくのだということに置くのならば、今回の「限定的な延長」とは、2050 年断面では、まさに「限定的な政策効果」しか得られないという懸念があります。

まずは既設炉ごとに運転期間や審査状況等の個別状況を踏まえた分類を行った上で、今回提示された 3 つの選択肢が中長期における原子力利用政策でどのような意味を持つのか整理する必要があるのではないかと思います。

第 2 は、第 31 回の小委員会で私から指摘しましたように、運転期間延長の定義についてです。資料 5、スライド 30 にある国際的な文脈での運転期間延長、海外で言われる LTO 長期間運転というのはどういう意味を持つかということ、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あると定義できます。つまり、国際的には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ということです。

すなわち、今回議論されている案 3 のように、運転停止期間のカウント除外というのは海外の LTO とは基本的に異なるものであるし、IEA 等のレポートで分析されてきた LTO による温暖化対策としての優れた費用対効果や、エネルギー安全保障の貢献といったものが、今回の限定的な延長では不十分な効果にとどまるということも考えられます。

今回、運転期間に関して、安全性ではなく利用政策として考えていくということを整理できたのは第一歩ではあるものの、極端な例を挙げれば、安全規制として運転期間 60 年超の安全が確認できたとしても、利用政策で運転停止期間のカウント除外にとどまるアンバランスさは気になるところであります。

その意味で、スライド 31 に、利用政策の観点から運転期間の在り方を必要に応じて見

直すという記載があることは非常に重要ですし、本小委でもその要件について具体的議論が進むことを期待します。

第3は、スライド25の延長を認定する要件についてです。先ほど述べた既設炉の分類で言えば、限定的な延長というのは、例えば主には未申請プラントに影響します。未申請のプラントというのは、足元では再稼働していないため、スライド25に記載のある①の安定供給多様性、海外依存度の低減への貢献、②のGXへの貢献というのはできていないという整理がされるかと思いますが、これは将来的に貢献を認定するといったような要件の工夫というのが必要ではないかと考えます。以上になります。

○山口委員長

ありがとうございます。続いて、杉本委員、どうぞ、お願いします。

○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。山口委員長さんはじめ開催のご準備をいただいた皆さんに心から感謝を申し上げます。

私からは2点申し上げさせていただきます。

1点目は運転期間の在り方についてでございます。今月の2日の原子力規制委員会では、運転開始後、30年以降、最長10年おきに高経年化の認可を行う方針が示されまして、山中委員長は、これまでより厳しい規制になるとの見解を述べたと承知をいたしております。

福井県の原子力安全専門委員会におきましても、美浜3号機などの40年超運転の議論に際しまして、規制委員会に対して、延長認可後も点検や監視を充実するよう求めておりまして、今回示された規制委員会の方針は、地元の安全・安心に資するものと考えているところでございます。

ただ、一方で、運転期間に関して利用側と規制側で別々に議論が進められておりまして、例えば規制委員会の新たな認可と、それから本日の資料にあります利用政策上の延長の認定との関係性はどうかといったようなことなど、分かりにくい印象がございます。立地地域をはじめ国民に対して、国として利用と規制の整合の取れた制度を示す必要があると考えております。加えまして、今回運転上限の選択肢が3つ示されておりますけれども、古くなれば安全性が損なわれる可能性が高まるというのが一般的な認識かと思えます。古い炉をいつまでも動かすことには、誰しも漠然と不安を持つということだと思います。住民の安全・安心を最優先にして、国が運転期間に責任を持つ形にしていく必要があると考えているところでございます。

2点目ですけれども、各ワーキンググループの報告に関して、私のほうからもまた申し上げます。それぞれのワーキングで提言されておりますように、革新炉の開発マネジメントの強化ですとか、サプライチェーン、人材育成の支援体制の充実、廃止措置を管理する認可法人の設立といった国の関与を強めていくことは重要だと思っているところでございます。

今後さらに国において提言の内容を深める必要があると思っておりますけれども、わが国でこ

れから原子力、どうしていくのか、最大限活用していくというような議論が今行われていると思いますけれども、そういうためには、やはり既設炉の議論ばかりではなくて、例えば新しい炉にしていくなんだということであれば、その新しい炉、安全面も確保した上で新しい炉を造っていけるような枠組みがなければ、結局造れると言っても、それって安全対策がない投資になるとか、もしくはそもそも投資が行われたい、こういうような状況になりかねないと危惧をしているところでございます。やはりセットで、そうした安全対策も十分に行えるような、新增設に対しても検討していく必要があると考えているところでございます。以上でございます。

○山口委員長

続きまして、村上委員、どうぞ、お願いいたします。

○村上委員

ありがとうございます。私からは、大きな観点から1点、それから、個別内容について幾つかコメントさせていただければと思います。

まず、今回の議論は、GXを進めるために必要な脱炭素エネルギーの確保が必要不可欠ということで、官邸からの指示により、運転期間の延長や新型炉の開発・建設の検討を同時に進めておられるところだと認識しておりますが、福島第一原発の事故を受けて、国民的な議論も踏まえてつくられた、原子力エネルギーへの依存を可能な限り低減するという方針やルールを、このような短い検討期間で、国会の審議も国民的な議論も行わずに大きく変更するということが問題ではないかと考えています。

運転期間の延長も、新型炉の開発・建設も足元のエネルギー需給逼迫（ひっばく）には直接関係のない、直接寄与しない問題であることから、例えば半年とか1年など、十分な時間をかけて検討することをこの原子力小委から提言することを提案したいと思います。

現在この小委で話し合われていることは、国民にさまざまな選択肢を示して、考える材料を提示するという役割があり、ミニ・パブリックスなどの手法を用いて広く国民の議論を活性化し、そのアウトプットを踏まえて国会などで議論を行う、そのようなプロセスを行うことで、第6次エネルギー基本計画にも書かれている国民の理解の促進が図られ、原子力行政への信頼を回復することにつながると考えます。裏を返せば、このような拙速な進め方は、改めて原子力行政への信頼を損なうことにつながると危惧します。

続きまして、各論に入ります。運転延長に関しては、資料5の、23ページの3つの選択肢では、今の段階では1を支持したいと思います。理由は、先ほど述べたように、変更にはもっと十分な議論が必要だと思うからです。その上で、25ページの運転延長を認定する場合の要件のイメージについてですが、③に、事業者による自主的安全性向上や防災対策への貢献などが記載されていますけれども、これらに加えて、廃炉費用や賠償費用、それから放射性廃棄物の処理費用などの支払いをはじめとするバックエンド問題の解決に向けた責任をきちんと果たしていることを加筆することを求めたいと思います。

次に、廃炉ワーキングですが、こちらは委員として参加させていただいていましたが、

中間報告を拝見して、改めて3つコメントさせてください。

1つ目は、廃炉円滑化の目的についてです。中間報告の冒頭に「今後の電力の安定供給の確保や2050年カーボンニュートラルの実現に向けて原子炉を利用していく上でも当然の大前提である」との記載がありますけれども、「安定供給確保やカーボンニュートラル実現に向けて」は、「原子炉を利用していく」にかかっていく言葉だと理解しましたが、これで正しいでしょうか。

廃炉も放射性廃棄物処分も、安定供給やカーボンニュートラルとは関係なく円滑に進めていかなければならないというものであることは論を待たないと思いますが、誤読を招かないかと心配です。ここで大切なメッセージは、廃炉や廃棄物処理がきちんと進められることが原子炉を利用していく上での当然の大前提という点であることです。カーボンニュートラルなど、原子力に関する評価が分かれる装飾語については削除することを求めたいと思います。

2点目が、情報公開と説明責任についてです。中間取りまとめの11ページには私の意見として「社会的な信用を確保するため、先行事例も検証しながら、認可法人に対する国の関与の在り方や、情報公開の在り方に関するルールを明確に具体化すべき」と記載していただいたところです。現在、活用すべき既存法人としてNUROが想定されていますが、その情報公開および説明責任のレベルは大変低く、納得できないというメディアや専門家の意見が大きいという声もあり、また、確かにウェブサイトで公開されている情報、資料からは十分な説明責任がなされていないと考えております。また、今朝の朝日新聞では、原発事故の賠償費用に関する一般負担金および特別負担金の金額が、2021年度は大きく減額されていたことが検査院の調査で分かったが、これが公表されていなかったということが報道されていました。

この負担金は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構の運営委員会で決定されているとのことですが、この機構も認可法人になっています。このような責任ある業務を担う認可法人の情報公開および説明責任に関するルールの厳正化は、原子力行政の信頼回復にとって重要であると思いますので、改めてそのガバナンスの適正化を指摘したいと思います。すみません、長時間になってしまいましたが、よろしくお願いいたします

○山口委員長

続いて越智委員、どうぞ。

越智委員、聞こえますでしょうか。いらっしゃらない。越智委員、声、ミュートになっていますかね。聞こえますか。

じゃあ、ちょっと後にしていただいて、又吉委員、先にどうぞ、お願いします。

○越智委員

聞こえますか。

○山口委員長

越智委員ですか。

○越智委員

はい。

○山口委員長

聞こえました。じゃあ、どうぞ。お願いします。

○越智委員

すみません、貴重な資料をありがとうございました。手短に済ませます。

私自身はどの選択肢とかいう意見を言える立場ではございませんので、全体的なコメントになってしまいますけれども、運転期間の延長であったり、ウクライナの問題、テロリストの問題、そういうことの対策の問題に共通して言えるということは、過酷事故に対する具体的なシナリオが足りない過ぎるのではないかということだと思います。

われわれは、もちろん福島第一原発事故という過酷事故を経験しているのですが、これはもうたった1例の経験でしかありませんから、事故が起きたらどういうことが起きるのか、そういうことについては知識はありますけれども、どのようなプロセスで事故が起きるのかというものについては、本来は何百通りとあるものですから、そのパターンを全て網羅することはできないまでも、より具体的に、より他の一般の人間にも分かりやすくシナリオを書くことが必要だと思います。そのシナリオなく対策だけを述べられても、やはり安心は得られないと思いますし、本当の過酷事故の時のための対策にはならないのではないかと考えております。

そういう意味では、稼働期間の延長というものの必要性とか、年数の観点から論じるのではなく、どうなったら、どういうことが起きたら中止をするのかということ具体的に決めた上で、その中で、劣化も含めて何が予測できないのかということ具体的に挙げていく必要があると考えています。そして、なるべく具体的に、かつ、現実的なシナリオを述べた上で、その上でも過酷事故でわれわれが学んだリスクはゼロにはならない、100%は予見できないということを繰り返し一般の方にも周知し、その上で、廃炉を行うリスクと廃炉を行わず稼働を続けるリスク両方にリスクがあることを認識し、それを常に比較し続ける、そういう議論が必要なのではないかと思いますが、今のところ、その対策と延長、そこだけに議論が偏っているのではないかなと考えますので、ぜひ両方のリスクを比べていただければと考えます。以上です。

○山口委員長

続いて、又吉委員、どうぞ。お待たせしました。

○又吉委員

ご説明ありがとうございました。私からは、資料5の利用政策の観点からの運転期間の在り方について2点コメントさせていただければと考えております。

まず1点目、上限の設定についてです。原子炉施設の運転期間は、本来は設備機器の劣化状況に応じて、個別に科学的、また技術的に評価して見極めるべきではないかと考えております。一方で、利用政策という観点からは、過去の事故を受けた原子力に対する国民

の懸念や、現行制度との連続性に対する配慮も必要であるという視点に立ちまして、2 ページ目の③、40+20 年からの追加的な延長の余地を勘案するという選択肢および 27 ページ目にお示しいただきました②、延長に際しては他律的な要素による停止期間をカウントに含めないという選択肢に賛同したいと考えております。何よりも、非常に硬直的な現行制度を早急に見直すことが重要であると考えておりまして、時間軸を考慮した検討を進めていただくようお願いできればと考えております。

2 点目は、31 ページ目、その他留意事項についてです。繰り返しになってしまいますが、一律的な上限設定規定に科学的、技術的根拠はないと考えております。諸外国におきましても、一律的に運転期間の上限を設ける事例は非常に限定的である点に留意が必要かと思っております。また、既に複数の委員よりご発言もありましたが、2050 年のカーボンニュートラルの実現に向けては、既設炉の最大限の活用は不可欠であると考えております。よって、利用政策の観点からの運転期間の在り方につきましては、今回電事連さんからご説明いただいた取り組みの進化状況や、国際的な基準の確立などの変化を踏まえて見直しを行うということが非常に重要な点だと考えておりますので、引き続きご検討いただければと思っております。以上です。ありがとうございました。

○山口委員長

続いて斉藤委員、どうぞ、お願いします。

○斉藤委員

ありがとうございます。すみません、ちょっと遅れての参加になりました。申し訳ありませんでした。前半のご説明を聞けなかったために、事前に頂いた資料に基づいたコメントになりますのでご容赦ください。

まず、私からは、長期運転についてご意見を申し上げたいと思います。60 年超の長期運転ですが、これまでもいろいろな委員から繰り返しご指摘があったように、やはり安全性が確認された炉について、特に上限を定めずに延長を認めるというのが私はいいかなと思っております。それはやはり安全性が確認できたというのがポイントになります。そのための、当然それは、40 年から 60 年の運転の延長の時に行ったように、高経年化の評価というのをきちんと行った上で、エビデンスに基づいた判断が行われるべきですし、そのためのデータ収集ですとか評価方法の検討というのがあるべきかと考えます。

また、これも運転の期間の上限を設けないことの裏返しとして、じゃあどういった状況になったら運転ができなくなるのかというのは、これは規制と利用両方できちんと合意をしていくべきだと思います。いずれにしても、不確実性、誤差を含んだようなデータを見ながら判断をしていくことになりますので、この点については、やはり利用側の安全に対する姿勢、あるいは自律性というものが問われてくる問題だと認識しております。

あと、電事連の資料にありました利用率の向上、これも今後ますます重要になってくると考えております。幾つか対策というものが紹介されましたが、いずれも欧米で実績のある対策だと認識しております。これはぜひ取り入れていくべきだと私自身は思っております。

すが、一方、先ほどの運転延長とも併せて、ますますこれから規制庁との折衝が重要になってくるところだと思います。A T E N A がそういった任を担うということですが、やはりそういった十分な議論ができるように、A T E N A の組織あるいは役割というものをこれから強化していく必要がますますあると感じております。私からは以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。では、委員の皆さまには一通りご発言いただいたと思いますが、専門委員で、新井専門委員、手が挙がっております。お願いいたします。

○新井専門委員

ありがとうございます。私からは2点申し上げます。

1点目は、利用政策の観点からの運転期間の在り方についてです。安全性を確保しながら既存炉の運転期間を延長することが最も経済的なCO₂削減対策であるというような国際機関の報告もあります。わが国においても、エネルギー安定供給と国際的公約である2030年46%削減、2050年カーボンニュートラルの達成に向けて、既存炉の早期再稼働の実現とともに、運転期間延長を含む原子力の最大限活用が不可欠であると考えます。

わが国の現状の運転期間の制限は、関係機関の議論の状況から、安全規制上の判断ではなく、利用政策上の判断であることがより一層明確になりました。特に11月2日の原子力規制委員会の議論では、暦年で60年を超えて運転する場合でも、安全上必要なタイミングで劣化評価等を実施させることが可能となるような方向で安全規制上の検討を進めていくとされました。利用政策の観点からは、今回ご説明のとおり幾つかの案が示されましたが、運転期間制限に関しては、原子力を最大限活用していく方向としていただければと考えます。

2点目は、国際連携の推進についてです。わが国のサプライヤは、従前より、高い技術力による高品質な製品の供給で定評があります。海外で増加すると予想される原子力発電所の建設プロジェクトにわが国のサプライチェーン企業が参画していくことは、各企業の技術力維持・強化とともに、世界の原子力発電所の安全性向上にも寄与することが期待できます。ただし、各企業では海外経験の違いや事業規模の違いなど海外進出の壁の高さが異なりますので、企業によっては、リスクの負担軽減など、政府、関係機関の支援が必要です。当協会でも、輸出先との折衝機会を提供するバイヤーズガイドの作成や、日仏、日米の原子力産業対話などの機会を通じて情報提供等を行っており、わが国のサプライチェーン企業が海外でのビジネス機会を得られるよう努めてまいる所存です。以上でございます。

○山口委員長

続いて松村委員、どうぞ、お願いいたします。

○松村専門委員

電気事業連合会の松村でございます。まず、革新炉に関しましては、事業環境整備や開

発体制の在り方、そして人材・サプライチェーンの維持・強化についていろいろご議論をいただきまして、対応の方向性がかなり充実されたと考えております。ロードマップの中でも若い世代の育成について記載いただいておりますけれども、原子力が将来性のある技術であることを広くご理解いただくためにも、ロードマップで示されたそれぞれの課題にしっかりと取り組み、社会実装に向けた姿勢を示していくことが重要だと考えています。

廃止措置に関しましては、今後、国におかれまして新たな認可法人や資金の拠出について詳細な制度設計の検討がなされるものと承知しておりますけれども、中間報告にも記載いただいておりますように、個々のプラントにおけます廃止措置作業の状況を踏まえたマネジメントや、事業者の財務状況に配慮した拠出額の設定など、実効性のある仕組みを構築する、それが大事だと考えています。私ども事業者としましては、着実かつ効率的な廃止措置の実現に向けて、引き続き事業者としての取り組みを進めてまいりたいと思っております。

最後に、運転期間に関しましては、利用政策と規制の両面からお話しいただいていると承知しております。私どもとしましては、やはり福島第一原子力発電所の事故の反省を常に持ち続けて、不断の安全性向上に取り組むとともに、立地地域をはじめとした社会の皆さまからの信頼の回復に努めることがまずは第一と考えております。本日説明させていただいた内容を含め、しっかりと緊張感を持って取り組んでまいります。

あと2～3、ご質問をいただいております、それについてお答えすることはよろしいでしょうか。

○山口委員長

じゃあ、続けてご質問いただいた件、2人ぐらいですかね、あると思いますので、どうぞ、お願いします。

○松村専門委員

松久保委員から、資料3の5ページについてのご質問をいただいております。原子炉圧力容器の評価方法についてということで、現在の手法でも十分安全性は確保できるものと考えておりますけれども、さらなる信頼性を確保するためには、今後、技術的なデータ整理を進め、導入に向けた検討を進めてまいりたいと考えております。

もう一つ、後ほど国からもコメントがあるかもしれませんが、軍事攻撃への対処の主体は国か事業者か、事業者としてどう考えているんだというご質問を頂戴いたしました。私どもとしては国と考えておりまして、私どもはその指導に基づき、協力できることは協力を今後ともしていくというのが基本的な考えでございます。

もう一つ、山下委員から、将来期間にわたって劣化が見通せるのかというご質問を頂戴しました。経年劣化に関する知見は、過去からさまざまな研究開発などを通じて深めてきております。将来の劣化を予測する評価手法も確立してきております。今後も継続的に国内外の運転経験や最新知見を分析し、反映することで、より安全を向上し、長期運転を行

うことができると考えております。私からは以上でございます。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。ご発言希望の委員、専門委員の皆さまからは一通りご意見いただいたと思います。では、ここで事務局のほうから回答コメントなどをお願いいたします。

○下堀課長

放射性廃棄物対策課長の下堀でございます。最初に松久保委員から発言ございました高レベル放射性廃棄物の最終処分ですけれども、交付金狙いで地域で分断が起きていて文献調査が順調ではないのではないかとのご指摘ございました。

調査そのものですが、NUMOのほうでしっかりと行われていると認識しております。760 を超える文献を集め、今、整理、分析して、次の段階の調査になり得るかどうか判断するための評価基準を、今NUMOがしっかり作成している状況でありまして、この原子力小委員会の下に、新たに地層処分技術ワーキンググループ、これを再始動、立ち上げまして、これで技術的、専門的な観点からもご議論いただく予定となっております。委員のご指摘は、不安な住民もいるじゃないかというご指摘かと認識しております。その不安な住民がいるのは事実でございますので、住民の不安にしっかり寄り添いながら、今までも対話活動を続けてまいりましたけれども、透明性、中立性を確保しながら、しっかり丁寧に対話活動を続けて、ご理解される努力を続けてまいりたいと思っております。私からは以上です。

○山口委員長

では、続いて、遠藤課長からどうぞ。お願いいたします。

○遠藤課長

どうもありがとうございました。さまざまご意見賜りまして、ちょっと総論としましては、私の当初のご説明が時間十分取れず恐縮でございましたが、あくまで冒頭申し上げましたとおり、安全規制の在り方については安全規制でということで、そこは独立した規制委員会でご検討いただくことだというのが、これが大前提でございます。

福島事故の最大の反省は、規制と利用の峻別ということでございまして、従って、今回利用政策で議論してございますパートは、規制の技術論、規制論ではない部分について、利用のところでという形で再整理を行うというものと勘案をしてございまして、今回ご議論賜っているわけですが、従って、これから議論をしていく上でも、規制の制度がどうなるかということ为前提として利用を考えるということではなく、利用政策の観点から、例えばご指摘いただいた国民の理解ですとか、それから利用政策としてのより自主的な安全性をどのように高めていくかという努力をどのようにしていただくか、それから、ご指摘を賜ったリプレースも含めたさまざまな今後の原子炉の新陳代謝等も踏まえた上で、利用政策の在り方として検討していくということがベースだと思いますので、それをちょっと改めて申し上げさせていただければと思います。

その上で、今日、さまざまご意見賜りましたので、また委員長とご相談の上で、今日の議論を踏まえて、また次の議論に向けて材料を提供させていただければと思ってございます。

その上で、ご質問を幾つか賜りました。まずは松久保委員からご質問いただいた、先ほど松村専門委員からもお答えがあった攻撃の対処でございますが、これは法的には、松村専門委員からもお答えがあったとおり、攻撃に対処するのは、これは一義的には国ということでございます。実働省庁、実働組織さまざまございますが、今日もご指摘賜りましたとおり、自衛隊だけと、海上保安庁だけと、警察だけということではなく、関係省庁が適切に対応して連携をしていく。そのために、さまざまな検討を重ねて効果的にワークをするようにということは、これは国の責任においてしっかりやっていくということが当然の大前提でございますが、その上でも、国がしっかりこうした責務を果たせるように、常日頃から電力事業者、特にサイトを運用している方々との連携をどのように効果的、実効的な形にしていくかという努力を、これは事業者側にもさらに一段も二段も踏み込んでやっていただく。そのためにどういうことができるか、政府の中だけの連携ではなくて、サイトを実際に通常運営、管理をしている原子炉設置者とも、ここは協力をしていくということで、ここは電力事業者にもさらなるご努力をいただくと、そういうことだと考えてございます。

また、松久保委員からご指摘賜りました目安ということでございますが、資料にございますとおり、ベースとなるケースと、そこから先、40 と 20 ということで書いてございますが、この資料で申し上げますと、ページで言うと、例えば幾つかパターンを示していただいている 24 ページで申し上げますと、ベースとなる運転期間プラス追加延長、追加のところが 20 年プラスアルファと仮になる場合のその目安ということで、ここの例で言うと、目安というのは追加の 20 年というところが目安、プラスアルファのところが限定的に認められればその先ということでございまして、文字どおりの意味でございますが、今日いただいたご意見も踏まえて、今後引き続き検討を深めてまいればと思ってございます。

それから、村上委員からご指摘を賜りました、パブリックコメントを現在かけてございます廃炉等円滑化ワーキンググループの中間報告でございますが、冒頭、1 ページ、「厳格な安全規制の下で、着実かつ効率的な廃止措置の実施が確保されなければならない」とした上で、「このことは、」とした上で、「今後の電力の安定供給の確保や 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けても原子炉を利用していく上でも当然の大前提である」というところのかけりが誤読を招きやすいということのご指摘賜りましたので、座長ともしょごとく相談の上で、文章表現については、例えば順番を変えさせていただくとか、「今後の電力安定供給の確保や 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて原子炉を利用していく上でも、厳格な安全規制の下で着実かつ効率的な廃止措置の実施の確保は当然の大前提である」といった形で、語順の整理等につきましても、これは検討させていただければと

思います。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。本日も大変良い議論していただいてありがとうございます。

私のほうで思いました印象として、まず、運転期間の話、いろいろご議論ありました。こういった中で、今日、電事連の松村専門委員から、経年劣化知見拡充ワーキンググループを設置すると、あるいはWANOのピュアレビューとか、国際的な経験あるいは教訓、そういうものをしっかり反映していく仕組みというものを用意するというお話もありました。

実際に、これまでわれわれの学んだ多くの教訓は、いろいろな運転経験や知見というのは大変重要なものだ。そういう意味で、運転期間については、米国は例えば日本に比べて 10 年間平均年齢、高いわけで、いろいろな知見が反映できると思います。ぜひ、この辺をしっかりと学びながら。当然、今日の議論では技術的な観点から運転期間を決めるという意見も多々いただいたところですが、これにつきましては、安全をしっかりと追求していくということと、国民からしっかりとご理解いただくということも前提ですので、そういったことも含めてこれから事務局ともご相談をさせていただきたいと思います。

あと、もう一点、今回いろいろ議論していく一つのきっかけは、足元のエネルギー危機の解消と、それからエネルギー政策の遅滞、これを解消すると、この2つの、これまでそういったエネルギー政策の遅滞などでずいぶん足踏みをしていた時期があったわけですね。やっぱりこれを機にスピード感を持ってやるということは、今日の議論でもいろいろなご意見いただいたところ、大変重要であるという認識を改めて持ちました。

以上、簡単ではございますが、大変貴重な意見をいただきましたので、しっかり踏まえて、まとめに向けて考えさせていただきたいと思います。

それでは、最後に事務局から連絡事項がございますので、よろしくお願いします。

○遠藤課長

本小委員会の次回の開催日程につきましては、開催時期検討中でございます。また委員長とのご相談の上で、決定次第、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

ありがとうございます。

では、以上をもちまして第 33 回原子力小委員会を閉会といたします。本日は大変ありがとうございました。

○委員一同

ありがとうございました。失礼いたします。

