

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24回会合

日時 令和4年2月24日(木) 10:00~11:44

場所 経済産業省 別館1階 104会議室およびオンライン開催

議題 今後の原子力政策について

1. 開会

○遠藤原子力政策課長

それでは、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24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、大変ご多忙のところご出席いただきまして、本当にどうもありがとうございます。

本日の小委員会の開催方法につきましては、現在の状況に鑑みまして、前回に引き続き対面とオンラインの併用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をさせていただきます。

対面でご参加の皆さまには、お手元にタブレットを配布させていただくとともに、参考資料といたしまして第6次エネルギー基本計画の冊子を配布させていただいてございます。タブレットを開いていただきますと、資料が閲覧いただけるように準備をしておりますが、ご不明点がございましたら挙手をいただきまして、担当が操作をさせていただきます。

また、オンライン参加の皆さまには、事前にメールで資料をお送りしてございますが、Teamsの画面上でも適宜投影をさせていただきますので、どうぞよろしく願いいたします。

本委員会は約1年ぶりの開催となりますが、前回から委員の交代がございましたのでご紹介させていただきます。

安井委員長、秋池委員、伴委員、増田委員、森本委員、谷本専門委員におかれましてはご退任となりまして、新たな委員といたしまして電力中央研究所研究戦略担当上席研究員の朝野賢司様、東京都市大学原子力研究所客員准教授の岡田往子様、Win-Global Executive、Win-Japan理事の小林容子様、拓殖大学国際学部教授の佐藤丙午様、東京工業大学科学技術創成研究院ゼロカーボンエネルギー研究所所長の竹下健二様、原子力資料情報室事務局長の松久保肇様、日本エネルギー経済研究所常務理事の山下ゆかり様、以上の7名の方々にご就任をいただいております。総合資源エネルギー調査会運営規程に基づきまして、本委員会の上位組織である電力・ガス事業分科会の山内分科会長の委員指名権限において委員の交代を含め資料2の委員名簿の通りとさせていただきます。

いてございます。

また、安井前委員長のご退任に伴いまして、同規程に基づき、山内分科会長によって後任の委員長としてこれまで委員長代理を務めてこられた山口委員が指名をされました。また、山口委員長のご指名により、竹下委員に委員長代理をお務めいただくことになりましたので、併せてご報告を申し上げます。

なお、本日でございますが、杉本委員におかれましては途中中のご退席、大橋委員におかれましては遅れてのご参加および途中中のご退席、伊藤委員、越智委員、豊永委員におかれましてはご欠席の連絡を頂いてございます。

それでは、委員長に就任していただきました山口先生に、一言ご挨拶をいただきたいと思っております。

○山口委員長

皆さま、おはようございます。

○出席者一同

おはようございます。

○山口委員長

このたび、本委員会の委員長に指名されました東京大学の山口でございます。大変重要な議論をこれからしなければいけないと思っておりますので、皆さまのご協力ももちましてしっかり運営させていただきたいと思っております。

どうぞよろしく申し上げます。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございました。

続きまして、新たに就任いただきました委員の先生方から、順番に一言ずつご挨拶をいただきたいと思っております。

初めに朝野委員、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○朝野委員

電力中央研究所社会経済研究所の朝野と申します。これまで私は再生可能エネルギー普及政策や技術開発政策の評価およびエネルギーシステム分析に携わってきました。第6次エネルギー基本計画の検討の際には、将来における再エネ導入シナリオの推計結果を基本政策分科会などでプレゼンしています。本小委員会では、世界的に脱酸素社会を目指す動きの中で、再考されている原子力発電の役割について考えていきたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございます。次に岡田委員、お願ひ申し上げます。

○岡田委員

東京都市大学原子力研究所の客員准教授をしております岡田往子と申します。研究分野が放射線物質の研究なので、少し原子力については勉強しながら皆さまと一緒に考えてい

きたいと思います。よろしくお願いいたします。

○遠藤原子力政策課長

どうもありがとうございます。では、小林委員、よろしくお願いいたします。

○小林委員

小林と申します。私の専門はAIを利用した最適化でして、比較的長い間BWRの炉心管理業務に従事しておりました。現在は原子力放射性分野に従事する女性の国際NGOであるWin-GlobalのExecutiveを務めております。また、Win-Globalの日本支部であるWin-Japanの理事を務めております。どうぞよろしくお願いいたします。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございました。次に佐藤委員、よろしくお願い申し上げます。

○佐藤委員

拓殖大学国際学部及び海外事情研究所の佐藤丙午と申します。専門は、国際関係論、安全保障論、特にその中で軍備管理軍縮を勉強し、その中でも核不拡散の問題も扱っております。ここで扱う資源エネルギー、特に原子力の問題というのは、安全保障また総合的な国の政策に大きく関わる問題ですので、その観点から何らかの貢献をさせていただければと思っております。ありがとうございます。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございます。次に竹下委員、よろしくお願いいたします。

○竹下委員

東京工業大学科学技術創成研究院ゼロカーボンエネルギー研究所の所長をしております竹下でございます。私の専門は、核燃料サイクル工学、それとあと廃棄物の処理・処分についての研究をしております。これまでいろいろ要素技術をやってきましたけれども、ここ最近バックエンドの統合化ということで、燃料サイクル全体の解析、これを今は進めているところでございます。そういうところの知識がこの委員会で少しお役に立てばいいかと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○遠藤原子力政策課長

どうもありがとうございます。次に松久保委員、よろしくお願いいたします。

○松久保委員

原子力資料情報室の松久保肇と申します。よろしくお願いいたします。私は、原子力資料情報室という団体のスタッフで、原子力の利用に批判的な立場から議論をさせていただきますので、その立場から発言させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございました。次に山下委員、よろしくお願いいたします。

○山下委員

日本エネルギー経済研究所常務理事をしております山下ゆかりと申します。私は、モデ

ルを使う部署を担当しておりまして、エネルギー全般でどのようにバランスよくエネルギーを供給するか、あるいはどのように省エネルギーを深掘りするかといったような分析をやっていて、原子力との接点というのはその時々でございます。去年は、地球温暖化対策計画を議論するワーキングの中で原子力のことについても触れておりましたが、カーボンニュートラルに果たす原子力の役割についていま一度考え直したいと思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○遠藤原子力政策課長

どうもありがとうございました。

プレスの皆さまにおかれましては、撮影はここまでとさせていただきますので、ご退席をいただきますようよろしくお願い申し上げます。

Y o u T u b e での傍聴は引き続き可能となりますので、引き続き Y o u T u b e にてご覧ください。

(プレス退出)

ありがとうございました。

○遠藤原子力政策課長

すいません。しばらくお待ちください。

以降の議事進行は、山口委員長にお願いすることとしますので、委員長、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

2. 説明・自由討議

○山口委員長

それでは、これから進行を務めさせていただきます。よろしくお願ひいたします。

早速でございますが、本題に移らせていただきます。

本日の小委員会では、足下の内外エネルギー政策や原子力政策の動向を振り返りまして、昨年10月に閣議決定されました第6次エネルギー基本計画において提起されました論点について議論していただきたいと思ひます。

まず、これらの点につきまして、事務局から説明をいただきます。また、今回、ご欠席されました越智委員から本日の議題についてご意見を頂いてございます。資料4になってございます。これにつきましても、事務局から併せてご説明をお願ひいたします。

では、よろしくお願ひします。

○遠藤原子力政策課長

「資料3 今後の原子力政策について」という資料に基づいてご説明を申し上げます。会場でご参加の皆さまは、タブレットの資料3をご覧ください。また、T e a m s におきましては、画面上に投影をさせていただきます。

それでは、ご説明をさせていただきます。ご説明はまず、全体の国際的なエネルギー政

策、エネルギーの状況全体の動向、それから原子力全体の動向という、世界の状況を俯瞰（ふかん）をいたしまして、その上で国内のエネルギーの現状についてご説明を申し上げます。

まず資料の左上にございますスライド番号「1 - 1 : 主要国の一次エネルギー自給率」と書いてございますスライドをご覧ください。日本は、現在でも I E A の定義に基づいたエネルギー自給率は非常に低く、O E C D 36 カ国中でほぼ最低ということでございます。

さらに一枚おめくりいただきまして、参考で主要な O E C D 先進国との比較を付けてございますが、これをご覧くださいますと、日本は非常に低位で推移をしまっているということが書いてございます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、主要エネルギーの資源価格の変動、ボラティリティーについて示してございます。2015 年以降、シェール革命がございまして、資源価格はある程度低位で安定している面がございましたが、直近のコロナウイルスの影響、そこからの経済の立ち上がりと資源の増産とのタイムラグ、そういった影響もございまして、資源価格は足下でも変動しているという状況でございます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、主要国の温室効果ガスの排出量の推移でございます。左側をご覧くださいますと、日本をはじめとして各国では温室効果ガスの排出量が減っていることが見て取れますが、右側をご覧くださいますと、気候変動枠組条約における附属書 I 国、O E C D 加盟国 + 旧ソ連の国々においては大体横ばいか収束状況にございますが、それ以外の新興国を含めた国においては温室効果ガスの排出量が増加の一途にあるという対照的な状況が見て取れるということでございます。

一枚おめくりいただきまして、1 - 3 でございます。こうした状況を踏まえまして、カーボンニュートラルに向けて世界各国が脱炭素社会に向けた取り組みを進めているということを書いてございます。左側にはカーボンニュートラルの波ということで、期限付きのカーボンニュートラルを表明する国・地域が増えているということ、それから真ん中の金融機関、右側の産業界の対応でございますが、世界的なこの脱炭素社会に向けた競争の要素としてこういうものを捉える動きが金融界・産業界でも広がってございまして、下をご覧くださいますと、環境対応の成否が企業・国家の競争力に直結する時代になっているということを書いてございます。

一枚おめくりいただきまして、政府全体、国レベルでの取り組みでございますが、E U、英国、それから中国、米国、それぞれが脱炭素化に向けて期限を決めてカーボンニュートラルを目指すという目標を示しているという状況を書いてございます。

さらにおめくりいただきまして、C O P 26 が昨年 2021 年 10 月 31 日から 11 月 13 日まで開かれたということございまして、この結果を下ほどに赤字で書いてございますが、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の逡減といった共同宣言が採択をされたということでございます。

もう一枚おめくりいただきまして、結果概要ということで、岸田総理が首脳級会合の世

界リーダーズサミットで発言をした内容でございますとか、その下の全体決定においてこうした内容、今、申し上げた石炭火力発電の段階的逡減、非効率な化石燃料補助金の段階的逡減といった取り決めがなされたということを書いてございます。

さらにもう一枚おめくりいただきますと、海外企業の動きということで、サプライチェーン全体を脱炭素化しようということで、これを競争条件上の武器にしようという企業も出てきているというご説明でございます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、こうした諸外国の状況を踏まえたエネルギー政策、それぞれどんなことを取っているのかと、米国、中国、英国、ドイツ、EU、それぞれについてまとめてございます。それぞれの国において当然違いはございますが、右側をご覧くださいますと、経済効率性、安定供給それから環境適合と、いわゆる3Eというものについては、それぞれ内容を変えながらも力点はそれぞれに置いているということが見て取れるかと思えます。

以上が、エネルギー全体の世界の状況を駆け足でご説明申し上げましたが、この中でも原子力ということで、次の2-1以降のご説明をさせていただきます。

スライド2-1をご覧くださいますと、世界の原子力の設備容量がどうなっているかと。先ほど申し上げたような温暖化対策を世界がしっかり講じていくという場合のIAEAによる高予測でございますが、その場合には今後2050年までに約400ギガワットの新規建設が見込まれるということでございます。

こうした状況を踏まえまして、燃料ウラン価格の見通しも不透明で、足下では化石燃料価格の高騰、それから原子力に対する潮流を受けた上昇傾向にあるということでございます。

もう一枚おめくりいただいて、2-2でございますが、これは米国原子力エネルギー協会の分析を踏まえてでございますが、先ほどのIAEAの高予測とほぼ対応する形で、2050年には世界の原子力市場の規模が年間約40兆円程度まで拡大をしていくという見通しが示されてございます。

右側をご覧くださいと、その地域別の内訳を書いてございまして、アジアの旺盛な需要拡大に応える伸び、すなわち石炭からのリプレース等が想定されますが、これが大宗を占めていくという予測となっております。その中でも、いわゆる革新炉といわれるものは、2050年断面で最大で市場の4分の1規模という予測となっております。

2枚おめくりいただきまして、「2-3：COP26における関係機関・関係国の原子力関係発言」というスライドをご覧ください。このCOP26は、先ほど申し上げました総理の出席をしていたイベント以外にも、サブイベントとして原子力関係のイベントがございまして、こうした場では関係機関の長、それから英国、フランスといった各国の担当閣僚から原子力の役割についてかなり踏み込んだ発言がなされてございます。詳細については、資料をご覧くださいればと思えます。

もう一枚おめくりいただきまして、その中でも米国エネルギー省の長官をはじめ、米国

政府からも同様にこのタイミングで発言がなされているというご紹介でございます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、EUタクソミーにおける原子力と天然ガスの位置付けという資料を付けてございます。タクソミーといえばグリーン・リストでございますが、この中にも原子力が位置付けられていると。ただし、これは厳しい条件も課されている部分もあるということでございます。

次に、2 - 3をご覧くださいますと、そうした形で各国が原子力に取り組んでいるという姿勢がある程度鮮明になってくる一方で、各国の原子力産業はどうなっているのかということでございます。米国、英国の資料の詳細なご説明は割愛させていただきますが、原子力の国内での建設が止まっていたということもあって、サプライチェーンが途絶、技術・人材が弱体化をしているという状況にあるのが米国、英国でございます。

一枚おめくりいただきまして、次にフランスと韓国でございます。こちらは、例えばフランスで申し上げますと、技術・人材の立て直しに取り組んで、国内の新設をマクロン大統領が宣言をしていると。

韓国は、国内での脱原発方針を表明する一方で、新規建設を続行しつつ海外のプロジェクトも行うなどの盛んな取り組みが見られるということでございます。

さらにもう一枚、参考で付けてございますが、中国とロシアによる世界市場の席卷という資料を付けてございます。新規で現在造っている大型軽水炉の大体5割から6割は中国やロシアによる炉型となっていると。一方で、さらに今後を担うといわれている新たな炉型についても、中国やロシアが欧米に伍する形で積極的な研究開発で最先端のものを進めようとしているという状況でございます。

以上、駆け足でございましたが、世界のエネルギー・原子力の状況をご説明申し上げます。

ここから日本国内の状況のご説明でございます。

「エネルギー政策の大原則 S + 3 E」というページの次でございます。「3 - 1 : 2030年/2050年のCNに向けたエネルギー構造の変革」ということで、エネルギー基本計画でお示しをした基本的な考え方をここにまとめてございます。一言で申し上げますと、供給側の取り組み、それから需要側の取り組み、双方で相当な取り組みが必要だということを書いてございます。

そこからエネルギー基本計画で示したポイントを書いてございますが、本日は申し訳ございません、時間の関係でここは割愛をさせていただきます。

少しおめくりいただいて、「3 - 2 : 変化する国際資源情勢～エネルギーセキュリティ～」というページをご覧ください。今までご説明申し上げてきたとおり、地球温暖化への関心が高まる一方で、新興国の経済拡大が見込まれる中で、エネルギー需給の長期的な将来像については、これはどんどん不透明になってきているということでございます。例えば中東、それから直近でいうとロシア、ウクライナでもさまざまな動きが起きてございますが、そうした形でなかなかこれは不透明性を増してきているということ。

それから、右側の図をご覧くださいますと、IEA（国際エネルギー機関）が毎年アウトブックを出してございますが、ここで言及をされているエネルギーセキュリティの重点というのを見ましても、もともとは気候変動対策とレジリエンスと言っていたところが、再エネ大量導入とデジタル化という形で系統に着目をした具体化をされてきたり、直近で申し上げますと、脱炭素燃料への転換ということで、例えば火力を水素、アンモニア、こうしたものに置き換えていくといった形で、より具体化がなされて、それぞれに応じたセキュリティというものが考えられる段階になってきているということでございます。

それから、もう一枚おめくりいただきますと、参考で中東について情勢の不安定化ということを書いてございます。直近 2019 年、2020 年でも盛んな動きがございまして、日本はご案内のとおり原油でいうと 8 割、それから LNG でも 2 割程度を中東に依存しているということでございます。また、LNG は国内に持ってきてもなかなか備蓄が技術的に長い時間は困難ということで、こうした問題もあるということを書いてございます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、これは昨年 11 月 19 日に行われました経済安全保障推進会議、政府の会議でございますが、こちらの会議の資料をそのまま抜粋してございます。経済安全保障について、今は政府を挙げた取り組みを行ってございますが、この図にございます自律性の向上、基幹インフラやサプライチェーンが脆弱（ぜいじゃく）でないように、いわゆるアウタルキーとして国内で自律的に回っていけるようにと。それらについて、右側でございますが、優位性ひいては不可欠性を確保すると。こうした 2 つを実行していくに当たって、基本的価値やルールに基づいて国際秩序に働き掛けていくということが書いてございます。こうしたことがエネルギー、原子力でも同様の視座で考えることが必要な状況になっているということかと思えます。

それから、もう一枚おめくりいただきまして、「国内の電力需給の状況」について書いてございます。端的に申し上げますと、原子力の発電比率が下がるに従って、大体 25% から 30% 程度ございましたものが現状 5% 程度に落ちてきていまして、その分 10% 再生可能エネルギーが伸びまして、それからその分 10% 火力が伸びるという形で、2 つが埋め合わせをするということになってきてございます。一方で、火力発電所の比率は増えてはございますけれども、自由化が進む中で遊休火力の廃棄等も進みまして、需給の逼迫（ひっぱく）の懸念が顕在化をしているという状況でございます。

一枚おめくりいただきまして、3 - 4 でございますが、「国内の電力価格の状況」を書いてございます。これは、産業用、家庭用も含めて、海外との比較において日本がだんだん高く伸びてきているということ、燃料費の増大、それから再エネ賦課金の導入等もございまして、国際的にも高い水準で推移をしているという図を書いてございます。

それから、その次に、参考で「電力コストの国際比較」を付けてございます。

さらにもう一枚には、こうした状況にある中で、電力会社の経営状況も悪化をしてございまして、値下げ等に転じる余地もなかなかない。さらには、将来のその投資といったところに転じる余地もなかなかなくなっていることを示してございます。

さらに、その後、原子力はどうなっているのかということでございまして、4 - 1以降でご説明をさせていただきます。

4 - 1には、日本国内の「原子力発電所の再稼働の現状」を書いてございます。ご説明は割愛をさせていただきますが、現在再稼働をしているのは10基ということで、それ以外につきましては、現在は安全審査の対応中でございますが、それについては次の40ページの参考、それからその次の参考の「主な個別地点の状況」というものを書いてございますので、必要に応じてご参照を賜ればと思います。

こうした中で、安全対策をしっかりと実施をしておりますが、国内の原子力発電所の将来の設備容量の見通しにつきましても、これも過去にエネルギー基本計画の策定においてご説明をさせていただいているものでございますが、今その審査を行っている全36基の原子力発電所が60年運転すると仮定をしても、2040年代以降は、設備容量は大幅に減少する見通しということでお示しをさせていただいております。

その後でございますが、4 - 2では「革新原子力の研究開発に向けて」ということで、直近の動きを少しご説明させていただいております。これは、既にエネルギー基本計画にも書いてございます高速炉、小型炉、高温ガス炉、核融合と、この4つの類型につきまして、これは民間の活力を活用しながら海外との連携を進めて、原子力技術のイノベーションを加速していくということをおっしゃっております。

具体例が出てきてございまして、次の45ページをご覧くださいと、ビル・ゲイツ氏のテラパワーと協力覚書を結んで高速炉を進めていくという動きが一つ出てきてございます。詳細な説明は割愛させていただきます。

それから、もう一枚おめくりいただきますと、こちらは軽水炉、小型のSMRでございますが、アメリカのNuScale社と日本の日揮、IHIが協力をしてこのプロジェクトを進めているということもございます。

それから、もう一枚おめくりいただきますと、こちらは同じSMRでございますが、米国のGE Hitachi社、アメリカのGE社と日立が共同出資した会社、に基づくカナダでのプロジェクトが進んでいるということが書いてございます。

それから、もう一枚おめくりいただきますと、こちらは高温ガス炉でございますが、日本のJAEAが茨城県にHTTRという世界最先端の原型炉を持ってございまして、こうした技術に対して、さまざまな各国から協力も視野に入れたコメントが出されているということでございまして、今後の国際連携が期待できるということを書いてございます。

次に、おめくりいただきまして、4 - 3でございます。今、申し上げたようなさまざまな日揮さん、IHIさん、三菱重工さん、JAEAさん、日立さんをはじめとしまして、日本国内の技術を生かして海外との連携が進んでいるわけでございますが、そうした背景は日本の原子力産業のサプライチェーンの高い技術力、高い品質というものが背景にあったわけでございますが、こちらで閲覧いただいているとおり、国内での建設プロジェクトは中断中、海外での建設プロジェクト、いわゆる日の丸プロジェクトも中断をしまっ

たということでございます。

次のページに、原子力産業サプライチェーンという図を付けてございますが、こうした形でさまざまな複層的な非常に裾野の広いものについて、日本ならではのキーコンポーネントをつくる高い品質を持っていたということでございます。

それから、もう一枚おめくりいただきますと、いわゆる技術自給率ということで、この裾野の広いサプライチェーンが日本国内でどれだけ賄えるのかということでも申し上げますと、90年代後半まで日本で原子力発電所を造るプロジェクトにおいては、もうほぼ9割から100%を国内で生産をすることができていたということでございます。

さらにもう一枚おめくりいただきまして、参考として、私が申し上げたとおり、原子力産業における環境の変化として、右側の図をご覧くださいますと、役務の提供、いわゆる土建・土木に払うお金等が増えてきてございまして、ものづくりの比率は減ってきているということございまして、サプライチェーンの劣化、技術・人材の弱体化が懸念されてきているという状況でございます。

以上、日本の原子力産業の状況もご説明を申し上げました。

それから先に第6次エネルギー基本計画における記載の抜粋を載せてございます。本日はご説明を割愛をさせていただきますが、原子力につきまして、それぞれエネルギー基本計画では方向性はある程度示させていただいたと。ただし、その方向性なり、こうしたことに気を付けるべきということを書いておりますが、こうしたエネルギー基本計画で示した論点を踏まえて、これを具体化していく必要がこれからあると思っております。

従って、これから本委員会におきましては、こうしたエネルギー基本計画の記載も踏まえながら、それから先ほど申し上げた世界の状況、日本の状況も踏まえながら、これから原子力政策において具体的にどのような取り組みを進めていくべきかといったところを深掘りして議論をしていただければ幸いです。

参考といたしまして、「6. 今後の議論に向けて」ということで、59ページ、60ページの2ページにわたりまして、今後、具体的にご議論を賜りたい点ということで、事務局側のたたき台といたしましてどのような論点があるかということで書かせていただきました。

本日は、こうした1. から6. にそれぞれ書いてございますが、こうした記述も一つの参考としていただきながら、どのような議論を進めていくのかということにつきまして、委員の皆さまのご意見を賜れば幸いですと考えております。どうぞ、よろしくお願い申し上げます。

それから、先ほど委員長からご指示を頂きました資料4、越智委員から提出を賜りました本日の「原子力小委員会への意見書」ということで、私から簡単にご説明をさせていただきます。

資料4をご覧くださいますと、「1. 原子力発電所新設の議論について」ということで、「敢えて厳しい言い方をすれば、新設を極度に回避した議論は『現在の原発が老朽化し、原子力がフェードアウトするまで時間稼ぎをしている』と見られる可能性もある」と。

「また議論の俎上（そじょう）にも載せず突然政策決定がなされれば、『一般市民の議論参加の機会を故意に奪った』と見られかねないのではないかと懸念致します」という意見書を頂いてございます。

それから、2つ目は「安全確保のための資源の算定について」ということで、サプライチェーンの確保や安全確保のためには、今般の高齢化、少子化する人口動態とは相反する施策とならないように、以前と同じ規模あるいはそれ以上のサプライチェーンの強化や安全強化を行うということはどうなのかというご意見。それから、現在想定しているそのサプライチェーンや安全性確保のために、どの程度の資源を使うのかということをしっかり試算をするべきということ。それから、オートメーション化に伴う作業削減の試みにとどまらず、デジタル化を使ったような高齢エンジニアの活用といったものについても、健康管理、認知症管理、労働管理等も含めてしっかり進めていくべきということを書いてございます。

それから、3つ目のご意見でございます。「資源と安全のバランスについて」ということで、増分費用効果比という算定が医療で行われているということを見ると、原子力安全の世界においても安定供給、CO₂削減、安全確保などの課題を個別に上げるのではなく、限られた資源の中で優先順位をどのように付けていくのかについても、人の命と向き合った上での真剣な議論が必要と考えます、というご意見を頂いてございますので、ご紹介を申し上げます。

私からは、以上でございます。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

それでは、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。ご発言もしくはご質問を希望される場合は、会場の方はお手元の名札を立ててください。オンライン参加の方は、オンライン会議システムのチャットボックスにお名前と発言希望の旨を記入してください。

あるいは、オンラインの場合で、会議システムの「手を挙げる」という機能がございますが、そちらで発言表明をしていただいても結構です。順次指名させていただきます。それから、ご発言時間に関しては、できるだけ多くの方にご発言いただきたいということで、恐れ入りますが、お1人当たり2分程度でお願いいたします。時間の目安として、2分が経過した段階で、会場の方はベルでお知らせします。それから、オンラインの方にはチャットボックスでお知らせいたします。よろしくご理解ください。専門委員の方も発言のご希望があればお時間の許す限りご発言いただきたいと思っております。どうぞ、よろしく申し上げます。

一通り皆さまからご意見をお伺いした上で、もしまだ時間がございましたら、追加でご意見を頂いたり、事務局からのコメントを頂いたりすることを考えてございます。

それでは、ご意見ある方からお願いいたします。最初に、オンライン参加の杉本委員、

ご発言いただけますでしょうか。

○杉本委員

はい、ありがとうございます。

○山口委員長

よろしくお願いします。

○杉本委員

福井県知事の杉本でございます。山口委員長、委員の皆さま、これからまたよろしくお願いいいたします。

まず初めに、今回、論点が提示されましたけれども、その前に昨年の議論を振り返って、エネルギー基本計画に反映されなかった課題を総括することが重要だと思っております。昨年の基本計画策定に当たっては、多くの委員が新增設、リプレースを含む原子力の必要性に言及されまして、将来に向けて原子力を活用するという方針は計画に明記されましたけれども、その規模や道筋は明らかにされていません。原子力の方向性が明確でないと、事業者の安全投資ですとか人材確保に影響して、さらに立地地域の安全が損なわれるという恐れがあります。地元としては大変不安に思っております。

また、欧米の動きなどの紹介がありましたけれども、資源に乏しいわが国においては、原子力の道筋を明確にしておくことは、とても重要だと思います。3年後の計画見直しまで議論を待つのではなくて、この原子力小委員会で将来の規模ですとか、そこに至る道筋をはじめ、積み残された原子力のさまざまな課題をまず確認して、しっかりと議論して方向性を出していくべきだと思います。

このほかに個別の論点として簡単に3点申し上げます。

まず、立地地域の将来像づくりですけれども、1年前のこの委員会で国から共創会議が提案されまして、福井県の嶺南地域を対象に議論をされていることについて、まず心から感謝を申し上げます。これは、地域住民や自治体と国との信頼関係構築のために極めて重要なものと認識をいたしております。

ただ、現在、会議において国から示されている取り組みはスケールが小さくて、地域住民や自治体の期待に応えられているというふうには思えません。国においては、この共創会議が全国のモデルケースとなるように、雇用数においても生産額においても、原子力に代替し得る規模を念頭に置いて、政府一体となってスケールの大きな取り組みを提案していただきたいと思っております。

2つ目は、研究開発についてでございます。最近の動きとしては高速炉に関する日米協力を紹介いただきましたけれども、高速炉開発に関しては政府方針において福井県のもんじゅ周辺地域が中核的拠点に位置付けられております。この構想を早期に具体化していただいて、国内の研究基盤を充実すべきと考えております。

3つ目は、使用済燃料対策についてです。今回のエネルギー基本計画では国が前面に立って主体的に対応すると明記がされ、従来より一歩踏み込んだものと考えております。福

井県では、国が事業者と共に中間貯蔵施設の県外立地に取り組まれておりますけれども、もう期限は来年の末ですので、それまでに地点が確定できるように国が政策当事者として目に見える形で行動して、確実に実現していただきたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続いて、会場からご参加の遠藤委員、お願いいたします。

○遠藤委員

初回ですので、まずは現状の問題点から上げさせていただきたいと思っております。

まずは、エネルギー安全保障の問題ですが、ご説明にもありましたが、昨今のウクライナ情勢においてのロシアとEUの緊張関係を見ても、エネルギー自給率の低い国の置かれる立場というものの厳しさを非常に感じる次第でございます。

EUではマクロン大統領が2050年までに14基新設するというある種の原子力カルネサンス宣言があったのですが、日照時間とか風強に左右される再生可能エネルギーのみで自給率を担保するというものの難しさをEUも改めて知って、修正しているプロセスだと考えております。

これからはウクライナ問題だけではなく、米中の対立を背景とした台湾問題もあり、まさに日本も戦況下で多大なる影響を受ける状況に置かれます。

そういう中で日本の取り得るべき自給率の向上については、原子力が欠かせないということは当然の結論だと思うのですが、エネルギー政策がそこに収束しないということを非常に憂慮しております。

電源構成をみればLNGへの依存を高めているが、自由化のなかでスポット取引依存率も上がっており、ここに欧州が加わることでさらに需給が逼迫する。さらに世界的な資源価格高騰がインフレ要因になっていて、経済的な悪影響を受けるということが分かっているわけです。

先ほど課長からも言及がありました経済安全保障の問題は、岸田政権でも政策の主軸として掲げられているわけなのですが、中ロがこれだけ基数を持ち始めて、輸出を加速すると、中国がパキスタンに供給しているように、核不拡散の問題にも関わってくる。そういう意味では西側諸国として経済安全保障のレベルを上げていくために、米国は革新炉の開発を積極的に行い、ゲームチェンジをしようとしている。では、西側の一員としての日本はどうするのでしょうか。こういった解も全くないです。再稼働がままならないだけじゃなく、エネ基にリプレースすら書けないというこの状況は、思考停止状態に陥っていると思います。

政治的に合理性からすれば、その原発の議論は先送りするほうがいいのかも说不定。それでも世論って何なんだ、ということをもう一度考え直す必要があると思います。

原子力文化財団が長期的に原子力に対するイメージを調査していますが、08年度の数字

と震災後の最近の19年度の数字を比較した場合、危険であるとか不安であると答えた割合に変わりはありません。つまり、原子力に否定的な層というのは一定層いるわけです。

その中で、鳩山政権は民主党政権にもかかわらず、気候変動問題に対処するためには原子力を使わなくてはならないということで、2010年に30年までに原子力を50%に引き上げる目標を立てて、原発の新設14基をうたうわけです。つまり、世論の意向とは異なる方向性で政治がリーダーシップを発揮する場面というのは民主党政権でもあったということです。現政権のメッセージを伝えていかなくてはならないと思います。

世論については、もっと詳細な県別、年代別、そういったような分析が必要ではないかと。これも一つやるべきこととして提案をさせていただきたいと思います。

長くなりました。申し訳ありません。

○山口委員長

2分間ということでお願いいたします。

○遠藤委員

失礼しました。すいません。

○山口委員長

では、続きまして佐藤委員、お願いいたします。

○佐藤委員

ありがとうございます。5点申し上げたいと思います。

短く2分に収めます。

最初に、今、遠藤委員がおっしゃった地政学リスクの問題です。われわれが脱炭素に集中して、そちらを中心に原子力の問題やエネルギーの問題などを考えがちですが、昨今のロシア・ウクライナの問題を見ている限りにおいて、今後状況が大きく変化する可能性があります。脱炭素はもちろん重要ですが、そういう地政学リスクがあるということを前提に、政策は柔軟に改変できるような体制を取っておくことが重要だと思っております。

2番目に、核不拡散の問題です。NPTの運用検討会議が延期を重ねておりますけれども、今回のヨーロッパでの情勢の変化を受けて、核兵器に対する関心が再び高まっていると思います。もちろん、日本の核兵器保有について検討すべきだと言っておりません。我々は、NPTのもう一つの側面であるエネルギー問題である、原子量の平和利用の問題を考えたときに、今、中口の原子力が伸びているという話がありましたけれども、それを核不拡散の面から考えたときにも、日米欧が中心となって技術のある程度リーディングエッジを持っておくということが、核不拡散、原子量の平和利用においても重要だと思えます。その点を改めて我々は考えるべきだと思っております。

3番目は、国民からの信頼です。ご説明の中にも、日本には非常に高品質な技術が存在すると言いつつ、同時に技術の自給率がどんどん下がっているという話をされております。我々は、漠然と日本は高い技術を持っていることを前提で話をしておりますけれども、

その足元が揺らいでいるかどうか厳しく見ていくべきだと思いますし、そのための手当てというのにも必要だと思います。

4番目は、国民の理解の問題です。エネルギー基本計画の中にも、国民に対する広報というのが重要だとありますけれども、安心を提供するという面においての広報というのにも重要だと思います。

最後の点が国際協力です。日本がパートナーとして選ばれるのは技術があるからでありますので、その技術の基盤である大学における原子力の教育もしくは技術開発に関する支援というの、われわれとしては考えていくべきだと思っております。

以上です。

○山口委員長

それでは、続きまして、会場から松久保委員、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。4点お話しさせていただきたいと思っております。

まず1点目、資料のつくりについてお話をさせていただきます。先ほど来、信頼についてのご発言があったと思うのですが、世界価値観調査という調査がありますけれども、こういった調査なんかを見てみると、日本人の政府の信頼度は非常に低い結果が出ています。その理由は複合的なものだと考えますけれども、こうした審議会における結論ありきの議論の進み方にも原因があると。こういった資料のつくり方にも原因があるんじゃないかなと思います。

今回、原子力に関して、この資料にはほとんどネガティブな情報は出ていません。この間、各地の原発ではトラブルが頻発しておりまして、そういった現実から目を背けていては国民からの信頼は得られないのではないかと考えます。

また、今日、説明いただいた資料3の13ページ、IAEAの原発発電設備容量の不足を示していただいています。こちらは、1981年からこの予測をIAEAはやっているのですが、高予測どころか低予測も下回る結果がずっと出ています。全く信用のできない予測になっていて、こういったものを業界団体とかに出すのは勝手なのですが、経産省は原子力の実力をより客観的な立場で判断した上で政策を立案するべきだと考えます。

2番目、原発の老朽化についてです。今後、日本の原発が直面するのは一体何かといえば、老朽化もしくは高経年化という問題です。フランスで昨今何が起きているかという、原発が老朽化に伴ってトラブルが頻発して停止も複数起きていて、発電電力量が大幅に下がるという状況です。日本でもこれから原発を再稼働させていくにしても、老朽化に伴って発電電力量が下がっていく、原発が不安定化していくという現状は出てくる可能性は非常に高いと考えます。

その際に、原発という大きな電源の出力減分、これをどのように対処するのか、非常に深刻な問題になってくると思います。カーボンニュートラルという政策課題がある中で、原発のバックアップをどのようにするのかということは、この委員会でも議論をするべき

だと考えます。

3点目、放射性廃棄物の輸出問題についてです。

皆さん、ご存じのとおり、放射性廃棄物の海外移転は原則禁止となっていますけれども、今般の第6次エネルギー基本計画の中で廃炉廃棄物のうちの大型機器に関してはリサイクルにされる限りにおいて海外処理するという方針が示されています。ただ、リサイクルという条件は非常に曖昧です。行き場に困った放射性廃棄物をリサイクルという名前の下において海外移転するというケースも当然あり得ると考えます。仮に受け入れ国側が問題ないからと言っているからといって、排出国が無責任に排出してよいというものではないですし、国際理解も得られないと考えます。

よって、排出に当たっては慎重な条件設定が必要だと思います。この場合、放射性廃棄物のライフサイクル、放射性廃棄物が相手国で仮に処分される場合においては、人権や環境、社会に配慮したような形で処分されるのかといった条件設定をこの委員会で検討されるべきではないかと考えます。

4点目、核燃料サイクルについてです。経済産業省は、再処理については、使用済み燃料の有害度の低減、減容化が達成できるとしています。これは、使用済み燃料のライフサイクルを見て、本当にそういうふうに見えるのかどうかというところを考えるべきだと思います。

例えば、有害度が再処理によって10万年から8,000年、さらに高速炉で燃やせば300年という説明をされています。使用済みMOX燃料を皆さんがご存じのとおり六ヶ所では再処理できないわけです。別途工場を造って再処理をしても、出てくるプルトニウムは軽水炉では使いにくいプルトニウムになっています。また、現に高速炉は今はないわけです。高速炉が開発できたとしても有害度を300年に減らすためには一体何基の高速炉を造って運転して、これの寿命が来たらまた新しい高速炉を建てて再処理工場をまた新しく造ってということをやっと繰り返していかないと、こういった300年という絵姿は書けないわけです。経産省はこのような絵をつくるのであれば、具体的に計画はどのようにするつもりなのか、示すべきだと思います。その上で使用済み燃料の全量再処理路線というものは是非について検討するべきだと思います。

すいません。3分経過してしまいました。以上になります。

○山口委員長

ありがとうございます。事務局から一言。

○遠藤原子力政策課長

大変申し訳ございません。時間の関係がございますので、もし3分を超えた場合には事務局からメモを横から入れさせていただきますので、円滑な議事進行にどうぞご協力をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○山口委員長

それでは、会場からご参加の委員で山下委員、お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。初回ですので、論点を絞って短めに申し上げたいと思います。

省エネルギー、再エネルギー、これに加えて伝統的なゼロエミッション電源である原子力を明確に位置付けるべきであると考えます。

国民理解が道半ばではありますけれども、2050年にカーボンニュートラルを宣言した以上、国が前面に出て原子力を活用していく方針を明確に示すべきです。

非化石電源として再エネの大幅な増加は極めて重要です。しかし、もう一つの既存のクリーン電源であります原子力については、例えば地球温暖化対策計画の中で可能な限り依存度を低減しつつブレーキを踏みながら、安全最優先の原発再稼働を進めるとともに、安全性に優れた炉の追求など、将来に向けた研究開発、人材育成等を推進すると、アクセルを踏むような表現になっています。

原子力については、長期的な目標達成に向けて今後の8年間で確実に速やかな再稼働と安全な運転による高い設備利用率の実現が求められていますので、再生可能エネルギーと同様に、きちんと独立した項目を立てて進捗（しんちよく）管理をすべきだと考えます。特に人材確保は待ったなしだと思います。

今回の資料のスライド43にもあるように、多くの原子力設備の運転年数が40年に近づく中、再稼働が進まない状況は問題だと考えます。仮に稼働率を70%程度であったとすると、2030年までに再稼働を果たせば20%から22%は達成可能ですが、今回の資料では80%に設定してあったかと思います。短期的な課題である事業者の信頼を回復し、国民の理解を得て、高レベル放射性廃棄物の最終処分場の選定を進め、安全性を確保するなど、全て重要ではありますが、何よりも全36基の再稼働が極めて重要になります。

また、新增設について今回のエネルギー基本計画で書かれることはありませんでした。

2030年以降に期待されている水素、アンモニアやCCUS付き火力および再エネ全体の電源システムなどは、今後の技術開発によるところが大きく、3Eの一つである経済性についてはまだ見えていない点が多いので、その組み合わせについて複数のシナリオで検討がされました。

また、日本には、海外の化石燃料と生産国でのCCSを組み合わせたカーボンフリー水素の確保が重要となりますので、エネルギー安全保障上の課題が残ります。日本は、再生可能エネルギーでさえポテンシャルが欧州を中心とする海外に比べて限られています。そのため、2050年に向けてカーボンニュートラルを達成するには、利用可能なエネルギー源を全て使うことが極めて重要です。そこで、原子力発電の最大限の活用も視野に入れる必要があります。長期的には高速炉、SMRや高温ガス炉などの革新技术の開発による新增設が必要だと考えます。

また、将来、規制緩和等によって負荷追従性が広く認められれば、変動の大きい再エネの調整電源として原子力を利用する可能性や、水素を製造する可能性も検討する価値があると考えます。

以上になります。ありがとうございました。

○山口委員長

ありがとうございました。続いて、会場から斉藤委員、お願いいたします。

○斉藤委員

ご説明ありがとうございました。私からも論点を絞って、あまりほかの委員が触れられていないところを中心に少し述べさせていただきたいと思います。

カーボンニュートラルを実現するために、持てる技術を全て総動員した上で、さらにイノベーションに期待するということだと思えます。そういった中で、原子力が果たす役割というのは、個人的には非常に大きいのだと考えております。

特に論点2で挙げられているような原子力の将来の姿ですとか、どういった付加価値をもたらしてくれるのかという論点は非常に重要ですし、あとエネルギー安全保障の観点についてもいろんな委員からご指摘があったところだと思えます。

一方で、やはりEUタクソミーのところでも議論になっておりますとおり、かなり踏み込んでタクソミーのところでは議論をされておりますが、やはりバックエンドを含めて廃棄物の問題が非常に重要になってくると思えます。つまり、原子力自体の持続性という点についても、両輪としてやはりきちんと議論をしていくべきだと思えます。

喫緊の課題としては、今日、再稼働を何基しますというところの説明がありましたが、一方、一番右に書いてあった24基がもう廃炉、廃止措置になるわけで、これをどう安全にかつ安く進めていくのかということだと思えます。

発電と廃止措置というのは完全に種類の違うようななりわいですし、それをどう進めていくのか。さらに、そういったところで発生した廃棄物を、当然一部はリサイクル、リユースしますが、最終的にそれを処分しないと廃止措置は完了しませんので、その問題をどうやっていくのかということだと思えます。中長期的には、やはり高レベルの処分の問題を着実に進めていくということかなと個人的には考えております。

本日のご説明にもあったとおり、高温ガス炉ですとか革新炉への日本メーカーのさまざまな参画というところで、現断面ではやはり日本の原子力に関わる技術というのは非常に国際的にも評価されているところだと思えますが、これをつなげていって、さらに日本の強みとしてやっていくためには、やはりある程度しっかりとした政策的なメッセージですとか、それに対する予見性が必要だと思えますので、今後の一連の小委の議論がそういったもののきっかけになるといいなと考えております。

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、続けて、会場の村上委員、お願いいたします。

○村上委員

どうもありがとうございます。具体的に今後議論をしていく点について、私から大きな論点が1つ、あと小さな論点が2つあります。

大きな点といたしましては、原子力発電利用の方向性について、国民的議論を組み込んだ意思決定プロセスというのをぜひ検討していただきたいと思います。

エネルギー基本計画では、可能な限り原発依存を低減すると記載されているにもかかわらず 2030 年の電源構成では 20%、市民の中にはこれは既に方針と矛盾しているという意見もごございます。一方で、事務局からは、東日本大震災以前よりも低減しているから矛盾していないというご説明もいただきました。

しかしながら、先ほども指摘された原子力文化財団の世論調査では、今後、日本は原子力発電をどのように利用していけばよいと思いますかという質問に対して、徐々に廃止が 48%、即時廃止が 8.4%、増やすべきもしくは東日本大震災以前の状況を維持すべきというのが 10%です。

過半数の国民が明示的にゆくゆくは廃止を求めているというのが現状の中で、この民意と方向性にギャップがあるまま進めていくこと自体が国や事業者への信頼を損ねているのではないかと考えます。

遠藤委員は、先ほど世論調査に縛られず政治がリーダーシップを取る必要性も示唆されていましたが、越智委員の意見書にもありますように、一般市民の議論参入の機会を故意に奪ったと見られれば、信頼関係の構築どころではなくなることを肝に銘じるべきではないかと私は考えます。

国民の意見が大きく分かれるこのような重要な政策に関しては、時間をかけて国民的議論を行い、意思決定をしていくプロセスを今から検討して準備を始める必要があると思います。そのためには、現在、欧州などでも取り入れられている無作為抽出で選出された市民の熟議による意思表示といったことを政策検討プロセスに取り入れていくことが重要だと思えます。そうすることで、山口座長が以前から懸念されていたファクトを知らないままに意見を表明するといったことがなくなるのではないかと思います。それに伴って、この小委員会でもミニ・パブリックスによる政策形成の専門家にご意見を頂くことを提案したいと思います。

あと 2 点は割愛させていただきます。以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。それでは、続きまして、オンラインの小野委員、お願いいたします。

○小野委員

ありがとうございます。先ほどの事務局のご説明のとおり、第 6 次エネルギー基本計画において今後も原子力を継続的に活用する方向性が示されました。国民理解の醸成、再稼働の推進、バックエンドの環境整備など、今後、エネルギー基本計画の具体化に向けてさまざまな検討、行動が必要となる中、こうして本小委員会での議論が再開されたことを歓迎します。

繰り返し申し上げているとおり、厳しい国際競争にさらされている産業部門の電力ユー

ザーにとって、電力の安定供給は国内生産基盤を維持する上で極めて重要な要件です。市場がグローバル化する中、とりわけ鉄鋼や化学など、長期にわたる運用を前提とした巨額の設備投資が求められる装置産業においては、「長期にわたって安価で安定した電力供給が期待できるか」という点は、将来のカーボンニュートラルに向けた革新技術を含めて国内に新たな投資を行うかどうかの重要な判断基準になります。この点、3Eのバランスに優れる技術的にも確立した脱炭素電源である原子力は、資源が少なく再エネ立地にも制約があるわが国において、電力の安価・安定供給を実現する極めて有効な選択肢だと思えます。

その上で、資料にも記載のとおり、今後は足下の社会的ニーズの変化を踏まえ、原子力の役割、重要性の再定義も必要と考えます。例えば、昨今のエネルギー資源価格の高騰は、エネルギー安全保障の面からの原子力の重要性を再認識させました。また、カーボンニュートラルを目指す中で、原子力には熱利用による水素製造といった新たな役割も期待されています。さらには、新型コロナウイルス等の影響によってサプライチェーンの国内回帰の声もある中、原子力は技術自給率が高く、サプライチェーンを国内に持つという強みがあります。

こうした社会的ニーズを踏まえ、まず取り組むべきことは何か。将来に向けてどのような技術や炉型に優先的にリソースをつぎ込むかといった点についても検討を深める必要があります。

もはや原子力産業の人材・技術基盤は危機的な状況にあると思えます。今が最後のチャンスと認識し、日本の原子力政策が確実に前に進むことを期待します。

○山口委員長

ありがとうございます。続けて、オンラインの中島委員、いらっしゃいますでしょうか、お願いします。

○中島委員

京都大学の中島でございます。ありがとうございます。私のほうからは、大学ということもありますので、人材と技術力の維持に関して発言させていただきたいと思えます。

先ほど杉本知事からも冒頭発言がありましたけれども、原子力の将来の見通しというのが不透明なままでは、人材、あと技術力、これを維持し続けていくということはなかなかできないという状況になっていると思えます。

大学においても、設備もだんだん古くなってきておりますし、若い人自体にもやっぱり将来が見えてこないとなかなかそこへ入ってこようとしにくいということです。

革新炉の開発とかでいろいろ今はお金もつぎ込んだりしておりますけれども、例えばSMRのようなものをこれから造っていこうと思うと、まず規制への仕組みの導入から始めていって、そこからとなると、やっぱり相当な年数がかかってしまうということになります。まずは、可能な限り今の発電炉を再稼働するのと、あるいは私としては途中で審査が中断しているような炉についてのもう一度見直しということも含めてやっていくべきだと。

いずれにしても、それはその先の定量的な規模感というのがはっきりと示されないといけないかと思っております。

それをやるには、先ほどからも議論がありますけれども、やっぱり国民の理解というのが必要でございまして、これをやるためには国民に根付いた、要するに今は反対、今は賛成と言っているお互いがしっかりとお互いの立場を理解した上で、なおかつそれを含めて将来のエネルギーセキュリティ等をみんなで考えていくと、そういった場をちゃんと設けて、そこでしっかりと理解を得るということが必要かと思っております。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。では、続けて、オンラインから大橋委員、お願いいたします。

○大橋委員

ありがとうございます。

前回の会議から今回の会議までの社会経済情勢の大きな変化として、1つは昨冬のLNG不足に伴う卸価格の高騰と新電力の経営危機、あとカーボンニュートラルの流れが加速化したこと、そして今の足下のウクライナ情勢が大きいのかなと思っております。

今後、毎年、夏・冬に需給逼迫がわが国でも恒常的に起きることが見込まれていることを鑑みると、安定供給の維持を図るために国際的な市況に左右されない電源を増やすことは、エネルギーの自給率の向上だけではなくて、わが国のバイイングパワーを確保する上でも意義があることだと思います。

クリーンエネルギー戦略を進めるに当たって、わが国に残されたリソースが必ずしもふんだんにあるわけではありません。そういう点で、震災以降、事業者を含めた産官学による安全性向上に資することを目的とする取り組みだったりとか、あるいは関係ステークホルダーの意識改革もしっかり評価した上で、前回の会議でも議論された内容を国が主導して具現化していくべきなんだろうと思っております。今後、しっかり議論をしていただきたいと思います。

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。続いて、オンラインの朝野委員、お願いいたします。

○朝野委員

よろしくお願いいたします。今後の委員会で議論すべき3つの論点について述べたいと思います。

第1は、わが国が目指す2050年カーボンニュートラル実現に向けた選択肢の一つとして、原子力発電の役割が改めて問われているという点です。事務局資料12スライド以降に国際的な原子力の動向がありますけれども、諸外国で原子力発電の役割を見直す動きがあります。しかし、これは単に原子力発電の救済や原子力回帰といった動きではありませんし、わが国でも単純な救済はすべきではありません。原子力発電の役割を見直す動きの背

景には、原子力発電が直面する社会的、経済的課題が放置されれば、脱炭素化の目標達成が危ぶまれるという強い危機感があります。これの課題解決に向けては、既設炉の活用と固定費回収の在り方、新增設に向けた投資を形成の向上施策などの論点があり、本委員会でも取り上げられることを期待します。

第2は、原子力と社会との関係構築についてです。59 スライド以降の今後の論点の3と4に該当します。注目される取り組みとして、英国のセクターディールが挙げられます。

セクターディールとは、経済の生産性向上へ大きな岐路が期待される産業分野について、政府と産業界が連携して取り組む内容をまとめる産業戦略です。これまで人工知能、ライフサイエンス、自動車などの分野が選定されていると。例えば、洋上風力版セクターディールでは、国内調達比率を60%以上とするサプライチェーンを維持することを掲げるとともに、コスト低下のための取り組みを産業界に促す内容が含まれています。

ニュークリア・セクターディールでは、革新炉開発や新設の投資を形成の確保とともに、原子力事業者に対して新設と廃炉の費用削減や女性従業員比率の向上、雇用創出を含めた地域への経済効果など、社会の要請に積極的に対応することで、原子力と社会との新たな関係構築を試みています。セクターディールは、こうした試みとして非常に参考になるんです。

第3は、イノベーション推進の方向性についてです。59 スライド、今後の論点の2に該当します。イノベーションの推進においては、評価軸を整理するとともに、研究開発体制の在り方や時間軸にまで踏み込んだ議論も必要ではないでしょうか。評価軸とは、電力のみならず非電力分野での利用や、わが国の強みである炉型選択など、カーボンニュートラルに向けたエネルギーシステムにおける原子力の位置付けを巡る論点です。

炉型選択の観点では、サプライチェーンの維持、評価を念頭に時間軸を考えれば、いたずらに建設期間の空白を生じさせることは得策ではないと。既存の技術を活用し、安全性をさらに高めた大型軽水炉や、開発中の新型炉の導入に向けた優先順位を十分に考慮する必要があると思います。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございました。それでは、オンラインから又吉委員、お願いいたします。

○又吉委員

ご説明ありがとうございました。初回ですので、明確な論点提示には至りませんが、コメントをさせていただければと思います。

第6次エネルギー基本計画においては、安全性が確保された既設電源の最大限の活用に係る言及が最終的にはトーンダウンされた形になったというところを、非常に残念に感じております。

このエネ基策定以降もウクライナ情勢などに起因する資源価格のボラティリティー上昇、EUタクソミーにおける原子力再評価など、エネルギー戦略を巡る環境は大きく変化し

ているかなと思っております。カーボンニュートラル実現に向けた道筋を理想から現実へと転換するには、確立された脱炭素電源である原子力の活用は、ますます重要な選択肢となりつつあると考える次第です。

前回の議論からの繰り返しにもなりますが、原子力の意義を広く国民に理解いただくための官民の役割を再整理し、原子力のポテンシャルの最大限活用に向けた取り組みをさらに進化できるよう、今回整理いただいた個別論点につきまして今後議論させていただきたいと考えております。

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、対面でご参加の竹下委員、お願いいたします。

○竹下委員

ありがとうございます。竹下でございます。新任の委員と言うことでずっと意見を聞かせていただいていたわけですが、今の日本のエネルギー事情を見ますと15%ぐらいしかゼロカーボンエネルギーというものがなくて、それで85%の非ゼロカーボンエネルギーを、ほとんど化石エネルギーですが、それをどのようにゼロカーボン化していくかというところが重要になるし、またエネルギーの利用を見ても25%ぐらいが電気で、あとそれ以外は熱エネルギー、これは産業で大きく使われているものです。こうした大きなそれをゼロカーボンエネルギー化することになると、かなり集約的なエネルギーである原子力、これに対する期待が高まるというのは、今までの論議を聞いていてそう思います。

ただ、その原子力の利用が一体どのぐらいの価値があるのかということをしかりと定量的に示す必要があるのかなと思っております。

お聞きしていて、例えば松久保委員のご意見を聞いていて、やはり当然原子力に対する信頼とか、あと核燃料サイクルを導入した場合の効果が分からないと。これらは大変重要な点でございます。やはり一般社会では当然そういうふうになろうと思っておりますので、そういうところをしかりと定量的にものを示す必要があろうと思っております。

原子力に対して不安が出てくるのは、やはり今から先にいろんな炉が老朽化してくる、それで新增設すると、さらに核燃料サイクルを導入してプルトニウムをどのように使っていくかとか。そういうようなところも将来いろんなイベントがあって、そのイベントがどういう効果をもたらすかということがよく分からないと、そういうところに非常に不安が出てくると思っております。

ですので、私は、これは、こういう委員会では、原子力システム全体を動的に解析するような、そういうものでしかりと定量的なデータを出して、核燃料サイクル全体で先にいろいろなイベントが進んでいった場合に、どんな効果があるのか。そういうようなことを定量的に示すと。

そして、非常に毒性の高いものを分離したり、貯蔵したり、核変換したりする効果がど

のくらい将来に対してあるのか。あとは、最終処分に関してどういう影響があるのか。そういうところをしっかりと示していくことがやはり重要で、そうした定量データを示せば非常に理解は深まるのではないかと考えております。ぜひそういうところの論議をこの委員会ですべていただければと考えております。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。では、続きまして、対面から小林委員、お願いいたします。

○小林委員

ありがとうございます。私からは、2つほど課題と言いますか、方向性について述べさせていただきますと思います。

まず1つ目は、原子力を支える基盤技術が脆弱にならないように推進していくことが非常に重要だと思っております。安全性とコストの両立の鍵は、AIやデジタル技術の利用をしていくことだと考えておまして、特に原子力のような複合技術からなっているものに関しましては、デジタルツインの利用、それからAIなどの先進的な基盤技術を利用して、今後の炉の開発ですとか、既存炉の運転管理をしていくことが重要だと思っております。

また、それを行うことができる人材の育成、確保も重要だと思っております。

それから、2つ目ですけれども、自治体との信頼関係の構築に関することですが、現在、イギリスのヒンクリーポイントCというサイトでEPRの新規建設が行われていまして、そこを訪問する機会がございました。その時に、自治体との信頼関係を構築するいろんな取り組みを直に聞く機会がありまして、地元の雇用やサプライチェーンの支援はもちろんなんですけれども、特に注目したいのはインスパイア・エデュケーション・プログラムという体系的な教育プログラムが実施されていることでした。このプログラムは、単に原子力を理解してもらうことだけではなく、自治体、学校、大学などが協力して、小学生から大学院生までオンライン教育や実習等を通じて、原子力産業におけるキャリアパスを構築したり、低炭素社会の課題と機会について勉強をするようなプログラムになっていまして、非常にスケールが大きく、先進的なプログラムでした。

こういった海外のグッドプラクティスを参考にして、日本に最適なそういう仕組みをつくっていくことが重要ではないかと思いました。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして、岡田委員、お願いいたします。

○岡田委員

岡田です。どうもありがとうございます。私のほうでは、初めてのここの委員の経験なので、提案というよりは私の意見を言わせていただきたいと思います。特に教育、人材育成についてお話をさせていただきたいと思います。

原子力安全工学科を都市大は持っていますけれども、東海大学もそうですが、どんどん

今はなくなってきました、人材育成は本当に待たなしでやっていかなければならない問題だと思います。そのためにも、私はちょっと疑問を感じているのは、例えば、今、人材育成に資金とか補助していただいて規制庁と文科省などが人材育成をやっているのですけれども、そのところでいろんな規制関係、文科省関係とって人材育成の課題が出てくるんですが、そのときに受ける側の学生は同じ学生なんです。そこに何か隙間とか、縦割りで隙間の教育ができてしまっているのではないかというところをすごく懸念しています。

これに関して、やはりバランス感覚を持った技術者を育てたいなと私は思っておりますので、できればそういう縦割りでなくて、何かちゃんと融合したような教育が出来上がらないかなと、そういうことを思っております。

それから、例えば運転で今の再稼働の問題ですけれども、再稼働をすぐにしてもらいたい。再稼働しないと技術者はどんどん、卒業させていってもその技術者は原子炉の運転の経験もしないし、今の若い人たちは皆さんそうなんです。

したがって、長期サイクル運転や、それから稼働年数の検討、そういう論点についてもこの委員会できちんとした道筋を立ててもらいたいなと思っております。

人材育成は本当に先ほど言いましたように待たなしですから、ぜひ若い人たちに夢もあって、そして自分の実機で育つ、そういう技術者を育てていってもらいたいと思っております。よろしくをお願いします。

○山口委員長

ありがとうございました。では、専門委員の方から、会場より新井専門委員、お願いいたします。

○新井専門委員

どうもありがとうございます。3点ほど手短かに申し上げます。

1点目として、第6次エネ基では、安価で安定したエネルギー供給を確保しつつ、2050年カーボンニュートラルを実現するためにあらゆる選択肢を迫ると示され、原子力については必要な規模を持続的に活用していくとされました。

既に確立された技術による脱炭素電源である原子力は、依存度を低減することなく最大限活用していくべきと考えますので、この趣旨で必要な規模を持続的に活用していくという、そのための実質的な方針が示されることを期待します。

2点目として、2050年に向けて原子力を持続的に活用していくためには、新增設、リプレースが不可欠です。その際に大前提となる人材、技術、産業基盤の維持・確保のためにも、できるだけ早期の再稼働はもとより、将来に向けた新增設、リプレースの明確な見通しが必要と考えます。

そして、第6次エネ基では、高速炉、小型モジュール炉、高温ガス炉等の革新的技術の研究開発を進めることが示され、これはもちろん重要な事項なのですが、現実的な新增設、リプレースを想定するに当たっては、時間軸も踏まえて確立された技術により、

より安全性を高めた従来大型炉も含めて選択肢を持つべきであろうと考えます。

3点目として、やはりエネ基では、原子力事業について安定的な事業環境の確立に取り組むことが示されました。電力自由化の中で、脱炭素に大きく貢献するものの初期投資も大きい原子力に対して、経営の予見性を高めるような事業環境整備が必要ではないかと考えます。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして、坂田専門委員からお願いいたします。

○坂田専門委員

ありがとうございます。冒頭、事務局から国内外のエネルギー情勢等についてご説明いただきましたが、その中で今、原子力が果たすべき役割は非常に高まっていると認識いたします。

まずは、何よりも足下の電力需給の逼迫とエネルギー価格の高止まりに歯止めをかけるために、原子力の早期再稼働を進めていくことが不可欠だと思います。早期再稼働に向けましては、エネルギー基本計画も踏まえ、事業者のみならず、これまで以上に国が前面に立った積極的な対応が必要ではないかと思えます。

また、将来にわたり安定的で効率的なエネルギー供給とカーボンニュートラルを両立する上で、原子力が不可欠なエネルギー源であるということは言うまでもないかと思えますが、そのためにも原子力の安全を支える人材あるいは技術基盤の維持・強化が必要であり、これなくして原子力の持続的な活用、あるいはこれを通じた3つのEの実現は望めないと思えます。

現在、原子力関連職場に目を向けますと、再稼働が停滞する中で、人材・技術の維持・継承が困難な状況にあります。また、直近の新規建設からの空白期間も長期化していることから、このままではプラントメーカーや保守メンテナンスあるいは部品製造等を含め、国内で高い技術力を集積してきた関連産業全体の人材・技術基盤が崩れ去ってしまうのではないかと。こういった強い危機感が現場からも寄せられているところであります。

従いまして、本小委員会における今後の論議におきましては、資料に記載されております人材・技術基盤の危機に関する状況認識をさらに深掘りをし、そうした危機を脱するためにはいかなる手だてや方策を講じながら人材・技術・産業基盤の維持・強化を図っていくのか。あるいは、そのために国がどのような役割を果たしていくのか。わが国における原子力の意義や必要性等も含め、今、現場で原子力を支えている者、あるいはこれから原子力の将来を担う次世代に対して具体的な道筋を明確なメッセージとして示していくことが必要ではないかと思えます。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございました。以上で多分ご発言希望の方は皆さん終わったと思いますが、

どなたかいらっしゃいますでしょうか。いろいろと多くの意見を頂きましてありがとうございます。お話を伺っておりますと、大変重要なポイントをたくさん指摘していただいたと思います。

最初に、印象を少し述べさせていただきます。最初に事務局からエネルギー基本計画の中で方向性、それから留意点といったものは示されたと、私もそのように思っております。一方で、それを具体化するところまではまだ十分できていないので、それをぜひ原子力小委でというお話がありました。

それで、本委員会でもエネルギー基本計画に記載されている目標、それから方向性、それを常に念頭に置いて議論をしたいと思えます。

そういう観点でこれまでいろいろ頂いたコメントやご意見を見ても、中には非常に上位の目的に当たるもの、それからその1つ下にあるターゲットのようなもの、それから戦略のようなもの、それから具体的な施策とか方策に当たるもの、そういったそれぞれいろいろなものが出てきたのだろうと思っています。

やはり最上位に来るのは、エネルギー基本計画にも書かれております国民生活の水準向上、エネルギーの視点からですが、それからエネルギーの安定供給、それを実現するためにエネルギー政策、あるいはエネルギー環境政策と言ってもいいかもしれませんが、それから原子力政策があるということかと思えます。

その実現のためには、先ほど松久保委員からもありましたが、日本の政府からの発信が信用されないとかいうご指摘がありました。やはりそういうエネルギー政策をやっていく上では、ぜひ発信をしっかりしていただいて、フェアに国民に情報をお伝えいただくということも重要ですし、サプライチェーンや技術・人材も必要というようなことかと思えます。

ということで、個別のご意見についてはともかく、全体的なものとして、エネルギー基本計画で目指すべき方向性といった示されたものから、それを実現するために具体的にどうやっていくのかということまで、ちょっと私なりにいろいろ整理して考えてみたいなと思えました。大変重要な点ばかり頂きまして、ありがとうございます。

それで、若干時間がございますので、また追加で委員の皆さまにご発言いただければと思います。先ほど事務局のほうで村上委員の発言のところで途中で切り上げてしまったようなところもありましたので、もしその残りの部分とかご発言が追加でございましたらおっしゃっていただいてもと思いますが、村上委員、いかがですか。

○村上委員

恐れ入ります。ありがとうございます。

○山口委員長

それでは、よろしく申し上げます。

○村上委員

長くなってしまったのに機会を頂いてありがとうございます。

あと2点申し上げたかったことは、国民の信頼構築と書かれているところですが、失われた信頼をどう回復していくのかという視点も重要なのではないかということです。この小委では何度もご提案していますが、また先ほど松久保委員からもネガティブな情報が全く出ていないということも指摘されていましたが、事故や不適切な事案について、例えば信頼回復サイトを作ってファクトに基づき進捗状況を公開していったらどうか。それは一案なのですが、信頼回復の好事例をこの小委員会で学んで、どのような対応をしていけばよいのかということも議論することも必要かなと考えました。

2つ目は、核燃料サイクルについてです。これもほかの委員がご指摘されていたのですが、直接処分すべきという意見もある中で、方針そのものをもう少し専門家同士が議論をした上で、見直していくことも必要なのではないか、ということをお願いしておりました。

以上です。

○山口委員長

どうもありがとうございました。

では、続いて、もし発言をご希望の委員は、また名札を立てていただくか、あるいはチャットで書いていただきたいと思います。その前に、一通りご意見を頂きましたので、事務局からそれに対してお答えとかいろいろコメントとかしていただきたいと思います。

じゃあ、よろしくお願いします。

○遠藤原子力政策課長

ありがとうございます。先ほど委員長から整理を賜りましたとおり、本日は非常に幅広いレイヤーの意見を頂きまして、全体の最上位概念に来るような原子力のそもそも論、それから具体的な現状認識を踏まえた政策のターゲットをどうするか、そこから先の具体的な施策の在り方、そうした形で今日はさまざまご議論を賜りました。

一言申し上げさせていただきますと、原子力政策の体系はまず原子力基本法がございませう。それからエネルギー政策基本法に基づくエネルギー基本計画がございまして、今、われわれはそこから具体化ということで、冒頭申し上げたとおり議論の設定をさせていただければと考えてございませうけれども、例えば遠藤委員からご指摘を頂いた、それから佐藤委員からご指摘を頂いたような、安全保障を踏まえた全体のエネルギー政策の進め方、原子力の在り方といった最上位概念に近いような全体論、そうしたところも、本委員会ではエネルギー基本計画に縛られると言うとちょっと語弊がございませうけれども、その下ということだけではなく、タブーなくご意見を賜った上で、例えば内閣府原子力委員会の事務局でございませうとか、文部科学省ですとか、これは岡田委員からご指摘頂いた人材の縦割りというところの1つお答えになるかと思ひますが、われわれはそうした政府の関係機関としっかりとご相談を申し上げながら、まず委員長が先ほどもおっしゃったとおり全体像を、今日ご提案を頂いたものを、全体整理をさせていただいた上で、そうした大きな話も含めて、政府全体で連携をしながら本委員会で議論をしていけるように準備を進め

てまいりたいと思います。まず、それが1点目でございます。

それから、本日、さまざまな形でご意見を頂いた中で、共通をしてございましたのが、世の中、世論、国民、地域とのコミュニケーション論というものがあると受け止めてございました。例えば、朝野委員からご指摘を頂いたセクターディールもそうだと思いますし、竹下委員からお話を頂いたデータの示し方ですとか、そうしたことも含めて、幅広い意味で村上委員、松久保委員、越智委員がおっしゃったようなお話も含めて、世の中とのコミュニケーションという意味で幅広く一つご指摘を頂いたと思います。

こうした課題についても、これからの本委員会の中で議論をしていけるように、委員長とご相談の上でお諮りを申し上げます。

その他、例えば斉藤委員からご指摘を頂いたバックエンドのお話、それから当然皆さまからご指摘を頂いた技術・人材のお話、そうした個別のテーマはこれからのエネルギー基本計画に記載があることもございますので、そうした課題に沿った形でこれから本委員会の各回で個別の議題について取り上げて、少し突っ込んだ議論をしていただけるように準備をてまいりたいと考えてございます。どう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す。今、お話にあったとおりで、私のほうでコメントさせていただいたことで、また追加して整理していただきました。やはり、ぜひ本委員会として、最近では経済安全保障とかいろいろもっと高い国家的なレベルでセキュリティを考えるとという方向性で、その中でのエネルギー、原子力ということだろうと思いますので、そのような形で事務局とも議論をさせていただいた上で、今後の進み方を定めていきたいと思えます。

では、もしご意見がございましたら、いかがでしょうか。はい、それでは佐藤委員から発言希望がございましたので、お願いしたいと思います。

○佐藤委員

ありがとうございます。初回ということで、前広にいろいろと論点だけ出させていただきたいと思えます。

事務局のほうから頂いた今後具体的に議論していくべき論点としては、今日の議論の中でほぼ全ての領域がカバーされていると思えますが、恐らく1つ言及されていない点が、2のところの今後の開発・実用化や、原子力のポテンシャルの最大限の活用の問題なのではないかと思っております。

これは、特に資源エネルギー庁のコンテンツの中で議論をするべき話ではないかもしれませんが、あえてこういう場で申し上げさせていただきます。原子力自体には医療用に原子力を活用するなど、原発で出る放射性物質を医療用に使う用途もありますし、また安全保障の面からいうとそれこそAUKUSの原子力潜水艦の建造のように、それ以外にも動力源としての原子力のポテンシャルの活用という議論が国際的にはなされております。

もちろん、この資源エネルギー庁の委員会の中でそれを何らかの方向性を示すことを望むものではありませんけれども、原子力のポテンシャル自体は単に発電以上のものがあるということを前提に議論を進めていくのが望ましい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。それでは、松久保委員からご希望がございましたので、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。新型炉、小型炉のところについてお話しさせていただきたいと思えます。

新型炉、小型炉というのが非常に最近ではフィーチャーされていて、この資料の中にも積極的な内容で書かれていると思うのですが、日本国内において、例えば小型炉を開発する意義がどこまであるのかというところは、この委員会でも冷静に議論すべきところなんじゃないかなと思います。

欧米で小型炉なんか取り上げられて、特に大きな国で送電網が長い距離が必要で、そういうコスト面で非常にメリットが、例えば大型の炉を造って、そこから送電網を引っ張って需要地に持っていくというメリットがあんまりないというときに小型炉というのが評価されるというところがありうると思うのですが、日本国内においてそういった小型炉をたくさんいろんなところに造るというメリットはどこまであるのかというところは議論すべきところだと思います。

また、新型炉、新型炉と言いますが、その中身はもう本当にさまざまです、それを全て本当にやるんですかというところもきちんと議論すべきところじゃないかなと思います。

以上になります。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして、会場のほうから竹下委員、お願いいたします。

○竹下委員

どうもありがとうございます。

今ずっと論議を聞いておまして、原子力エネルギー、これはやっぱり大きな集約的なエネルギーになりますので、どうしてもこういうカーボンニュートラルをやろうとするとこれを何とか利用したいというのは誰もが思うところがございます。

しかし、この原子力エネルギーを持続的に利用しようとする、やはりしっかりした仕掛けをつくっておかないと持続的にならないと。だんだんと炉は老朽化して行って、軽水炉が減って行って、そのエネ基で言っている原子力の割合 20~22%というのを維持するのもそう簡単ではなくなると。これは、もう当然のことでございます。ですから、その先々、どういうふうな将来が必要なのか。核燃料サイクルをちゃんとそこで入れて、高速炉でし

っかりとその中で高毒性のものを燃やしてというような、こういうようなことをしっかりと定量化してデータで示すと。これをやらないと論議はいつまでたっても水掛け論みたいになるので、その定量データをしっかりと示して、それを基にこういう会議で議論をするということが大変重要ではないかと思っております。そうすることで、松久保委員や村上委員からいろいろ民意は非常にアゲンストではあるというようなところも出てきておりますけれども、そういう人たちにもこういうふうな将来の道が描けるんですよというところをしっかりと示してあげると。そこをこういう委員会でやっていくことが重要ではないかと思っております。

以上でございます。

○山口委員長

ありがとうございます。続きまして遠藤委員、よろしく申し上げます。

○遠藤委員

今後議論していくべき論点として1つ付け加えさせていただきたいのは、もちろん再稼働を前提として既存の原子力の発電力を上げていくというのは非常に重要だと思います。加えて、革新炉への投資をしていく、技術革新を永続的にやっていくことが、原子力の人材・技術を維持していくということになります。先ほど佐藤委員もおっしゃられましたが、原子力においてもほかの技術と同様にイノベーションというのはまだまだあるわけです。革新炉、新型炉の開発を国内にインプリケーションするということに限らず、国際連携、西側諸国としての貢献として、その新型炉、革新炉の開発をしていくということにどう関わるのかということ、この小委の中でも議論をする必要があると思っております。

○山口委員長

ありがとうございます。そのほかはございますでしょうか。では、山下委員のほうから、お願いしたいと思えます。

○山下委員

一言。先ほど竹下委員がおっしゃったことに関連して申し上げます。竹下委員は具体的な数字で今後の姿というものをきちんと描き出して、それを共有するということが、国民に対して情報を提供するという意味で非常に重要だとおっしゃいました。それは確かにそのとおりだと思います。実際には、これに加えて原子力を支える企業、あるいはこれから原子力の分野で活躍する人材、それから今まさにリタイアしようとしている技術者、全ての関係者にとって非常に重要なメッセージになると思います。

これまでの課題というのは、一体原子力を日本はどのように利用するのだろうか、本当に脱原子力をしてしまうのだろうかという、非常にややもやとした分からない状況がずっと続いていたということが大きな課題だったと思いますので、具体的な定量化したもので姿を示すということは、実際には国民だけでなく、地元の方も含めて携わる全ての方にとって重要な情報になると思います。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。それでは、続きまして斉藤委員から発言のご希望がございますので、お願いいたします。

○斉藤委員

ありがとうございます。私からも論点2の革新的な安全性の向上に向けた取り組みの中で、ご説明の中でも言及があった小型炉も含めた革新炉の話について少しコメントさせていただきたいと思います。

これまでもいろんな委員の方や松久保委員をはじめご指摘がありましたが、実際に革新炉といわれるSMRといわれているものも、IAEAのレポートなんかを見ると70以上のデザインがどうもあるようで、恐らくそれを全てやるということはもうあまり現実的ではないと思います。

中をよく見ると、革新炉といわれているもののコンセプトもどこまで革新かという問題も多分にあります。アイデアとしては非常に古いものが、恐らくはそのパッケージ、使われ方への提案という意味で、パッケージとして革新炉として出されている部分も多分に恐らくあります。

そういった中で、日本としてどの辺を狙っていくのかということところです。そういったパッケージの提案ということにいくのか、技術としてどこまでそれを進めていくのかという議論は、将来の使われ方や、どういった付加価値をそういった技術がもたらし得るのかという議論も含めて、落ち着いてやるべきなんだろうなという気はしています。少し話題が先行している感もありますので、そこはやはり落ち着いて、きちんと技術としてどうしていくべきかという議論があるべきだと思います。

以上です。

○山口委員長

ありがとうございます。ほかにはございますでしょうか。

今、少しデータをというようなお話がありましたけれども、私もいろいろ調べたことがあるんですけども、OECDのレポートでは、原子力は計画、建設から運転、廃止措置に至るまで、大体100年近くかかるのですが、その間の雇用が全部で20万人あると。つまり雇用の効果も非常に大きいとか。あとは、世界中の原子力発電所の運転の統計データが発表されていて、それで見ると、実は設備利用率は40年を超えたプラントのほうが若干高いです、若いプラントより。ですから、私は、今の40年の軽水炉は老朽化ではなくて壮年期というべきだなと思っているのですけれども。皆さまもそういったいろいろなチャンネルをお持ちだと思いますので、やっぱりわれわれが議論を進めていく上で非常に参考となるような情報とかは、ぜひご紹介していただきつつ深めていきたいと思います。

さて、いかがでしょうか。あとは何か発言はございますでしょうか。大体よろしいでしょうか。はい。それでは、どうもありがとうございました。

3. 閉会

では、本日の議論はここまでとさせていただきます。2分間と切ったのは事務局と私の失敗だったかもしれませんが、おわび申し上げます。

本日は、委員の皆さまから、大変重要なお意見を頂いたと実感してございます。さまざまなご意見につきまして、先ほど事務局からもご説明がありましたようにちょっと整理させていただいて、今後の議論に反映していただきたいと考えてございます。

それでは、最後に事務局からご説明がございますので、遠藤課長、よろしく申し上げます。

○遠藤原子力政策課長

どうもありがとうございました。2巡目の議論で特にご指摘を賜りました新たな革新炉、技術開発、そうしたところにつきましても本日、先ほど小野委員をはじめ皆さまから頂いた共通した非常に重要な論点ということでご指摘を受け止めさせていただきます。これも含めまして本日頂いた論点、ご指摘を踏まえて、委員長とご相談の上で次回以降の議論の進め方を設定させていただきます。皆さまには事務局から個別にご説明を申し上げます。

また、次回以降の開催日程につきまして、現在事務局で調整をしておりますので、調整の上で委員の皆さまに個別にご連絡を申し上げます。どう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24回原子力小委員会を閉会といたします。どうもありがとうございました。