

第36回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和4年9月13日（火）14:00～16:20

2. 場 所 中央合同庁舎8号館6階623会議室

3. 出席者 内閣府

内閣府原子力委員会

上坂委員長、佐野委員、岡田委員

内閣府原子力政策担当室

進藤参事官、梅北参事官

(一財)電力中央研究所 社会経済研究所

朝野副研究参事

東京大学 大学院工学系研究科 原子力専攻

斉藤准教授

原子力規制庁 原子力規制部核燃料施設審査部門

古作企画調査官

原子力規制庁実用炉審査部門

齋藤安全規制調査官

4. 議 題

- (1) 「原子力利用に関する基本的考え方」について（(一財)電力中央研究所 社会経済研究所 副研究参事 朝野 賢司氏、東京大学 大学院工学系研究科 原子力専攻 准教授 斉藤 拓巳氏）
- (2) 「原子力利用に関する基本的考え方」について（GX実行会議について（資源エネルギー庁））
- (3) 日本原燃株式会社再処理事業所における再処理事業の変更許可（有毒ガス防護、廃棄物貯蔵系の共用）について（諮問）（原子力規制庁）
- (4) 東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（6号及び7号発電用原子炉施設の変更）について（諮問）（原子力規制庁）

(5) 原子力委員会参与について (案)

(6) その他

5. 審議事項

(上坂委員長) それでは、時間になりましたので、第36回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですが、一つ目が「原子力利用に関する基本的考え方」について(財団法人電力中央研究所社会経済研究所副研究参事、朝野賢司氏、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻准教授、斉藤拓巳氏)、二つ目が「原子力利用に関する基本的考え方」について(GX実行会議について(資源エネルギー庁))、三つ目が日本原燃株式会社再処理事業所における再処理事業の変更許可(有毒ガス防護、廃棄物貯蔵系の共用)について(諮問)(原子力規制庁)、四つ目が東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可(6号及び7号発電用原子炉施設の変更)について(諮問)(原子力規制庁)、五つ目が原子力委員会参与について(案)、六つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明、お願いいたします。

(進藤参事官) 一つ目の議題は、「原子力利用に関する基本的考え方」についてです。

「原子力利用に関する基本的考え方」の見直しに向けた検討を進めるに当たって御意見を伺うため、本日は、電力中央研究所社会経済研究所研究副参事、朝野賢司様、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻准教授、斉藤拓巳様に御出席いただいております。

最初に朝野様、斉藤様から御説明いただき、その後、委員との間で質疑を行う予定です。

それでは、朝野様から御説明をよろしくお願いいたします。

(朝野副研究参事) 電力中央研究所、朝野と申します。

表題のタイトルについて発表いたします。

なお、本発表は参考文献1に記載している一橋ビジネスレビューの拙稿に依拠しておりますので、そちらも併せて御覧いただければ幸いです。

一橋ビジネスレビューの経歴欄を御覧いただければ分かるように、朝野は、原子力は専門ではなく、再エネや電力システム改革などの政策評価に関するものが専攻となっております。

本日はスライド2に記載しています三つのトピックスについて御紹介いたします。

まず一つ目のトピックス、「カーボンニュートラル達成に向けた再生可能エネルギー導入シナリオの検討」についてです。スライド4を御覧ください。

左側の図は、脱炭素におけるエンドユース機器の低炭素化、いわゆる電化の重要性とともに、電力供給だけに議論は偏ってはいけませんよということを示しております。この図は、我が国の2018年度のCO₂排出量について部門別の排出実績について、仮にエネルギー供給構造が変わらずに、電力からのCO₂の排出原単位がゼロになった場合、つまりはゼロエミッション電源だけで電力供給がなされた場合、どの程度排出量が残るかということを示しています。CO₂排出量は半減にとどまるということが分かります。これは例えば、内燃機関が多い運輸部門については、ガソリンや軽油を燃焼させているので、全てゼロエミッション電源で供給されても、ほとんどCO₂が減らないということは分かります。

右側の図は、IPCCの1.5℃特別報告書において、ネットゼロ達成時の電源構成を示しています。これを見ていただければ分かるように、ネットゼロの社会というのは、必ずしも再エネ100%ではありません。再エネ比率は60%から90%に分布が集中している一方で、原子力や化石燃料はゼロではなく、一定の比率が残っている。

スライド5を御覧ください。

我が国では、再エネの中でも洋上風力の導入ポテンシャルが莫大にあり、その期待も大きいです。環境省の評価によれば、その導入ポテンシャルというのは1,120ギガワット、発電電力量でいうと約3.5兆キロワットアワーです。この中で、買取り価格36円で事業採算性が成立する「事業性を考慮した導入ポテンシャル」というのは460ギガワット、約1.6兆キロワットアワーということになります。我が国の2050年シナリオ分析では、2050年における電力需要を1.3から1.6兆キロワットアワーとされていますので、先ほどの事業性を考慮した導入ポテンシャルと比較すると、単純に規模感だけで見ますと、洋上風力によって我が国の電力需要を賅えるということになります。しかし、果たしてこれは可能なのか。

スライド6を御覧ください。

そもそも再エネ導入ポテンシャルの定義とは、設置可能面積や平均風速等から求められる理論的なエネルギー量である賦存量というのを起点にして、そこから自然要因、法規制等の開発不可条件を設定し、その地域を除いて算出されるエネルギー量です。

電中研では長年、GIS（地理情報システム）を活用したポテンシャル評価に取り組んできました。2050年に向けた太陽光・風力の導入シナリオとして、地域住民や農業・漁業などと土地利用や海域利用との競合をできるだけ避けながら、最大限の導入を図る社会的受容性を考慮した導入シナリオを検討しています。

スライド7では、環境省評価と電中研評価との開発不可条件の違いというのを示しています。

環境省評価では、まず、国立公園などを除いて導入ポテンシャル、賦存量のところから国立公園を除いて導入ポテンシャルというのを定義し、買取り価格36円以下で風車が建てられるなら海岸から離岸距離30キロまでを洋上風力が建てられることを想定する。これを、事業性考慮した導入ポテンシャルとして試算しています。

これに対して電中研評価は、あくまで再エネ海域利用法に基づいて開発不可条件を設定し、導入ポテンシャルをまず出す。その上で人々の社会的受容性というのをGISで想定し、これを踏まえた開発不可条件を設定し、受容性重視シナリオというのを出しています。

具体的にスライド8で御説明します。

ここに示している一番左の棒グラフというのは環境省による洋上風力のポテンシャル評価で、これは合計1,120ギガワットです。ただし、環境省の評価というのは、2019年4月から実施されている再エネ海域利用法を踏まえた評価ではありません。そこで、電中研では、同法と同法のガイドラインに基づいた評価を行っています。

まず、海岸からの離岸距離については、海域利用法では領海の中に風車を建ててください、すなわち、12海里、22.2キロの中に風車を建ててくださいということを規定しています。環境省評価は離岸距離30キロまでに建てられるというふうになっていますけれども、この8キロ弱のところは建てられないと考えるのが海域利用法の考え方なので、離岸距離の22.2キロの中で建てられると考え方を変更します。

その上で、年間平均風速についても海域利用法のガイドラインに従って変更します。

また海域利用法では、船舶の航行を妨げない海域に風車を設置するというのも規定しております。電中研では、海上保安庁から入手した2014年1年間での中型船以上の航行データを基に、500メートル四方のメッシュにおける航行量を算定しております。500メートルメッシュの中に1か月31隻以上、すなわち、1日1隻以上の航行がある海域に関しては風車を建てないと想定しています。

その上で、軍事演習区域も除外する等の細々とした想定を行い試算すると、322ギガワットというのが電中研の洋上風力ポテンシャルです。その上で、これは、いわゆるポテンシャルとしての評価なので、実際の2050年に向けての導入量は、利害関係者との調整、社会的受容性をまず考えていくことが重要です。

スライド9は、ポテンシャルの評価を踏まえて受容性重視シナリオをどう考えるのかとい

うことを示しています。また、比較のために、固定価格買取制度（F I T）実施以降の導入傾向を外挿したすう勢シナリオというのを設定しております。

スライド10は、洋上風力についての電中研の評価結果というのを示しています。

まず、船舶航行量ですが、先ほどは500メートル四方に1ヶ月に31隻というふうにしていましたが、これを1ヶ月に4隻程度、週にすると1隻程度船がある海域を除外します。これは週1回程度ならば定期船の運航があるというふうと考えられるだろうということです。

次に、離岸距離ですが、離岸距離10キロメートル以内に風車は設置しない。風車が設置されるのは、10キロメートル以上、22.2キロメートル以内に設置することになっています。これはなぜなのかということなんですけれども、諸外国では景観や生態系の観点から、多くは離岸距離が十数キロメートルより遠い海域に、イギリスでは22.2キロメートル以上離れた海域に設置してくださいとしているためです。スライド43に記載している通りです。今後は日本でも同様に景観や生態系の問題が議論されるだろうということを踏まえています。

同時に、漁業権が設定される海域には設置しないとします。その結果、受容性重視シナリオで考えられる洋上風力の設備容量は47ギガワットと試算されます。

スライド11を御覧ください。

電中研では、ウェブブラウザ上でユーザーが任意の条件を設定することで洋上風力導入可能量に変化するツールを公開しています。ポテンシャルの推計結果に影響を与える要因の理解が進み、専門家や政策決定者による理解が深まり、政策論争が活発化することを期待しています。

スライド12は、以上を踏まえて、洋上風力以外の再エネも含み検討した再エネ受容性重視シナリオの結果を示しています。

左の図は設備容量、右の図は発電電力量の概算です。

受容性重視シナリオでは、設備容量が4億キロワット、発電電力量が6,500億キロワットアワーとなります。

すう勢シナリオでは、設備容量が2.1億キロワット、発電電力量が4,000億キロワットアワーということになります。

スライド13を御覧ください。

もちろん受容性重視シナリオというのは再エネの導入上限というのを示しているのではありません。しかし、スライド5で述べたように、2050年の電力需要は1.3から1.6

兆キロワットアワーと推計されていますので、受容性重視シナリオではその半分程度しか賄うことはできないということが分かります。カーボンニュートラル達成には、再エネ以外のゼロエミ電源から莫大な発電電力量が必要になるということが分かります。

スライド14は、参考までに、水素のわが国の2050年目標の規模感について示しています。

水素の供給目標を確保するには三つの手段が考えられるものの、この量を得るには大きな課題があります。2,000万トンのグリーン水素を得るために何が必要なのか、ここでは三つの手段の規模感を表にしています。例えば再エネ由来の水素を得るためには800テラワットアワー、8,000億キロワットアワーが必要です。先ほどの受容性重視シナリオでは、電力需要を賄うためなので、これ以外に8,000億キロワットアワーが必要ということになります。もちろん、ここに掲げる三つの手段を組み合わせることで、2,000万トンの水素を調達することになりますが、いずれも量的確保は莫大な量であり、その調達は容易ではないということが分かるかと思います。

本日二つ目のトピックスは、ロシアによるウクライナ侵略が突き付けるS+3Eの再考についてです。

スライド16を御覧ください。

いわゆるエネルギー政策のS+3Eについては、近年、環境、脱炭素への比重が明らかに高まっていました。しかし、ウクライナ戦争以降、エネルギー安全保障の強化と脱ロシア依存というのが西側諸国にとって大きな政治的アジェンダになっています。両者のシナジーをもたらす取組を促進し、トレードオフを最小化するという観点が非常に重要となっています。

スライド17を御覧ください。

エネルギー安全保障強化のために、より大きな政府の役割が必要とされています。これは、2050年脱炭素実現に向けたエネルギー転換やエネルギー移行に必要な設備やインフラの建設は、民間部門が実施するにはインセンティブが不十分ではないかということが言われているからです。つまり、市場の失敗が存在するということになります。

この図は原油価格の経年推移というのを示していますが、②で示している上昇トレンドが継続しているようなときというのは何が必要になるかということ、省エネや再エネ、原子力の活用が対策ということになります。今、我々が直面している状況です。

しかし、政府の役割としてより重要なことは、むしろこの下降トレンド、図にあるシェールオイルの増産と示していますが、そういう期間における対応かもしれない。こういう期間

が継続すると、エネルギー安全保障を軽視するということが起こる。

この点で参考になるのはリトアニアです。リトアニアは、欧州で最初に、今年の4月に、天然ガスに関する脱ロシア依存というのを実現しました。これは、平時にはそれほど使用されていなかった浮体式LNG基地というのを2014年に建設し、ずっと維持し続けたから達成できたということになります。

スライド18はドイツです。ドイツでは脱炭素・環境の優先順位が高く、結果的にエネルギー供給の選択肢を狭めてきました。この背景にあるのは、ロシアからの天然ガスが非常に安かったし、多く輸入することもできた。結果的にロシア依存を高めてきた。

先日、予定通り2022年末までの脱原発を進めることでの影響を評価する2回目のストレステストの結果が公表されました。当初予定どおり、全ての原子力の運転停止を年末までに行うということを示しましたがけれども、南部の原子力2基については需給逼迫時のみ稼働させるというふうにしています。

現在、浮体式LNG基地の新設というのを急ピッチで進めていますし、LNG調達の交渉も行っておりますので、その計画が予定どおり進められれば、恐らく脱原発や脱石炭の方針というのは堅持しながら、エネルギー安全保障の維持もできるというふうになるかもしれません。ただ、更なる不測の事態が生じた場合は予断を許さない状況にある。

スライド19は、その一例なんですけれども、Dunkelflaute、ドイツ語で曇天、無風という状態を意味し、太陽光発電も風力発電も供給力として余り期待できない日が10日間から2週間程度生じうるという状況を示しています。ドイツでDunkelflaute問題が懸念された際に、確かに国際連系線の活用だとかもあるので、実際には大きな問題も生じなかったし、今後も、自然変動電源の予測自体も向上するだろうから、大きな問題にならないのではないかという議論がされた。

ただ、注目すべきは、太陽光と風力の出力が10%以下となる時間帯が年間で48時間継続するのが数回あるということです。これは稀頻度のリスクではあるんですけども、通常であれば石油火力で対応していくというのがコストも安いし現実的ということになるわけですけども、ネットゼロを目指しつつ脱ロシア依存を達成するという中で、事前にそういうドイツが取り得る選択肢は幾つあるのか。どのような制度的担保でやるのかというのは、検討が必要になっていくということになります。

スライド20は英国の事例を示しています。

英国では、ロシアによるウクライナ侵略から僅か1か月半後にエネルギー安全保障戦略を

公開し、脱ロシア依存と3Eのシナジーをもたらす取組の一つとして、原子力新設を位置づけています。特筆すべきは、毎年約1基の新設を行う、英国では、これをワープスピードと形容されていますけれども、そういうすごいスピードの速さで建設するという目標を掲げている。そして、これを実施する機関、責任をもってコミットする機関として、グレート・ブリティッシュ・ニュークリア・ビークルを立ち上げたということになります。

同時に、新設に向けた投資予見性の向上施策として、RABモデルを組み合わせているという点も注目に値します。この特徴は、プロジェクトが遂行困難時には国が資金提供、又はプロジェクトを中止し補償金を支払うというスキームも組み込むことで、投資家のリスクを軽減することで結果的に資本コストや総費用を抑制できるという点にあります。

本日の三つ目のトピックス、将来における原子力発電の役割についてお伝えします。

スライド22は再掲ですので、説明は割愛いたします。

スライド23、なぜ原子力の運転期間60年を超える長期間運転、LTOと言われるものですね、それと新增設リプレースが必要なのかという点です。

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ということです。アワーの価値が今後の原子力が持つ価値の中で最も重要と私自身は考えています。

現在廃炉を表明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年における発電電力量というのは2,000億キロワットアワーを下回ります。スライド23の緑の実線で示しています。したがって、原子力に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というのを持たせるのであれば、まずはLTOを検討する。ここの緑の破線です。また赤の破線で示している新增設リプレースをしていくということで、一定の量を確保していくということも、今後は重要になってきます。

検討の優先順位としては、費用対効果と時間軸の点から、まずはLTOを考えて意思決定をするということが必要になってくる。

また、新增設リプレースに関して言うと、IEAの最近の報告書でも示されているように、基本的には近年建設できている国というのはロシア製・中国製が中心です。自由化された電力市場のものでは、市場の再編と、資金確保の枠組みが投資予見性の確保には非常に重要とIEA報告書でも指摘されています。

スライド24はIEAによるLTOの評価です。

LCOE（均等化発電原価）で見ると、LTOは再エネや火力電源の新設と比較しても最

も安価な選択肢ということになっています。

今年6月にウクライナ戦争を受けて公刊されたIEAの報告書でも、最初の勧告としてLTOが推奨されているのは、こうした背景もあってのことということになります。

スライド25は、欧米諸国におけるLTOをめぐる動向についての電中研報告書の概要になります。説明は割愛させていただきます。

スライド26は、そのほかの原子力の価値として、エネルギー安全保障に関わる項目として、潜在的備蓄効果というものを示しています。

天然ガス等の化石燃料は、備蓄日数を一定程度義務づけることで需給を安定させる効果がある。原子力には同様の備蓄義務というのはありませんけれども、化石燃料と同様に在庫日数を計算すると2.9年分の在庫があり、短期的な価格変動や不安定さが増すリスクに対応できるという価値も、市場には評価されていないものはあるというふうに言えるでしょう。

スライド28と29は、本発表の結論になります。

ここでは繰り返しになるので言求しませんが、3について特に言及したいと思います。

ここでは、ウクライナ戦争によってS+3Eの中、取り分けエネルギー安全保障の強化として、更なる政府の役割が必要となっているということをスライドの中でも指摘しました。

しかし、予算制約があることを踏まえれば、原子力に対してより大きな政府の役割がなぜ必要なのかといったことや、その政策目的を達成する条件や尺度というのは何なのかということや、事前にも明示し、評価・修正していくという政策の繊細さということも同時に求められているということを最後に指摘したいと思います。

以上、朝野からの発表を終わらせていただきます。

(進藤参事官) 続きまして、斉藤様、御説明をよろしくお願いたします。

(斉藤准教授) それでは、私の方から話題提供ということで、持続的な原子力エネルギー利用についてということで、少し先ほどの朝野様とは論点を変えて話題提供させていただきたいと思います。

改めまして、東京大学原子力専攻の斉藤と申します。私、専門は原子力工学ですが、特に廃棄物の処分を専門にしております。

それでは、1枚めくっていただきまして、先ほど来御説明ありましたとおり、今、原子力エネルギーを取り巻く環境が大きく変化してまいっています。2050年のカーボンニュートラルの実現もそうですし、昨今のウクライナ危機を発端とした、脆弱なエネルギーセキュリティシステムの顕在化ということがあると思います。そのような中で、今、様々なと

ここで原子力の開発・活用に当たって基本原則の確認ですとか、将来を見据えた研究開発体制の再構築などに関する議論があります。

経済産業省資源エネルギー庁の原子力小委、あるいはその下の革新炉ワーキングなどでも、2050年に向けた中長期的なロードマップとして、革新軽水炉やSMR、あるいは革新炉、こういったものの議論がされているところでありまして、先日のGX実行会議では、今ある既存の原子力発電所の再稼働や運転延長、新增設について言及がされましたし、恐らくこれから年末に向けて、政治的な決断がされていくということになるかと思えます。

当然、こういった原子力に関わる様々な将来像に関わる議論の中で、これまでどおり、今までずっとやってきた形で、そのまま原子力の利用あるいは開発がされていくかという、恐らくそうはならないのだと思えます。ここに挙げさせていただいた、原子力利用自体の持続性がどうなのかというのが、これからますます論点になるというふうに考えております。

本日は、この点について絞って、私の方から話題提供させていただきたいと思えます。

この原子力エネルギー利用の持続性ですが、色々な見方があると思えます。

例えば、人によっては、利用するためのウラン資源がどうなのというのは当然あります。ウラン資源に関しては、当然今若干足元で価格上昇しておりますが、IAEA、NEAのレッドブックに見られるような、分かっている資源量を見る限り、あるいは、その利用のシナリオを見る限り、喫緊ですぐに資源が枯渇するというのは恐らくあり得そうもないというふうに見えると思えます。いろんなシナリオで考えますと、早くても今世紀の後半、あるいは、恐らくは2100年以降ということになると思えます。そういう意味では、ウラン資源というのは少し、持続性という観点で、少し先の話なのではないかということがあると思えます。

一方、これから原子力を続けていく上で非常に大きな問題になるのは、例えばここに挙げたような人材の面や資金の面があると思えます。

例えば、1Fの事故後、事業環境の変化によって、様々な関連する企業が撤退をしておりますし、大学・研究所も含めて人材が途絶しかかっているという状況だと思えます。

また、資金という面に関しては、先ほどの朝野様の御発表の中にもありましたが、やはり電力自由化における投資回収の予見性の低下というのは非常に大きく経営を圧迫しているという状況だと思えます。

そして、次の点が放射性廃棄物の管理になります。

この点は、環境的に持続的な経済活動の分類ということで、EUのタクソノミーの中でも

議論されています。これは原子力エネルギーが持続的な投資先なのかという観点で、幾つか条件として付けられており、その中には、廃棄物に関わる項目が、こちら抜粋しておりますが、示されております。このような点というのは、これから我が国においてもやはり原子力利用を続けていく上で確実にクリアしていく、そういったところになると思います。

使用済燃料の管理の問題もそうですし、高レベル放射性廃棄物の処分の問題、あるいは、今ある原子炉を廃止措置をして、そこで発生する廃棄物を処分していくという廃止措置と、低レベルの放射性廃棄物の問題、こういった問題というのが持続性に大きく関わってくるところだと思います。

そのほかにも、原子力を利用していく中で様々な制約というものが当然ございます。例えば原子力の発電の場合は、ほかの発電様式と比べて比較的水資源を消費する発電様式だということが知られておりまして、日本の場合は、原子力発電所は沿岸に立地しますので、余りこの点問題にならないのですが、例えば、内陸にある発電所というのは河川水をヒートシンクにしておりますので、河川水がどれだけ使えるのか、あるいは、水温上昇などによって原子力利用が制約を受けるという事態もあります。

様々な制約条件がある中で、持続性という観点で制約がある中で、今回、私のお話の中では、特に私自身の専門に近い廃棄物管理のところと、あと、大学人ということもありますので、人材のところを最後お話ししたいと考えております。

廃棄物管理ですが、我々の家庭あるいは工場、企業から出る廃棄物と全く同じでして、放射性廃棄物の管理も、まずは最初にやるべきことは、その廃棄物を分類して、その性状を把握して、量を把握するということになります。それに応じて適切な処分を考え、また、処分方法というものを検討していきます。

日本の場合、L3からL1という低レベルの廃棄物と、同じく低レベルでMOXの加工工場や再処理工場から発生するようなTRU廃棄物がありますし、高レベル廃棄物としては、高レベル廃液をガラス固化した高レベル廃棄物というものがございます。これらの廃棄物はそれぞれ、その放射能濃度ですとか半減期に応じて様々な処分方法が考えられております。

このような廃棄物の発生から分類、あるいは処分に至る全体の流れのことを廃棄物ストリームと呼びますが、ここでよく皆様が見るであろう廃棄物ストリームというのは、現状、我々が持つ、軽水炉、あるいは軽水炉の再処理、あるいは軽水炉MOX、あるいは、その高速炉での利用ということを前提に作られた廃棄物ストリームになっております。実際に今議論されているような高速炉ですとか、あるいは、マイナーアクチノイドの分離をして廃棄物

の低減を図るような高速炉利用でと言った方がいいと思いますが、そういったもの、あるいは高温ガス炉、あるいはSMR、そういった新しいタイプの原子炉については必ずしもこの中にフィットするものでは恐らくないはずです。つまり、多様化する原子力エネルギー利用において、やはり廃棄物管理もセットで開発が進められる必要があると言えます。

ここ、「提言」と書きましたが、私から申し上げたいのは、やはり発生する廃棄物の種類、性状や発生時期を想定して、処分場の立地、建設、管理に関わる期間というものを踏まえた上で計画的に立案・推進していくことが、この廃棄物管理においては非常に重要だと言えます。

続きまして、少し細かくこの廃棄物管理のところを見ていきますと、使用済燃料の管理については、今、高速炉やガス炉など様々な革新炉が議論されておりますが、特に高速炉に関しては、潜在的有害度の低減という付加価値が大きく取り沙汰されております。これは非常に有効です。一方、廃棄物管理という点においては、どこまでこの有害度を低減するのか、もっと具体的に言うと、マイナーアクチノイドをどこまで分離して燃焼させていくのかというのは、別途議論が必要だと思います。

実際、異なる分離効率で処分の安全評価の方を行った結果がこちらになります。これは、分離効率を変えて評価を行ったときの線量の合計の被曝線量のプロファイルになっておりますが、実は、分離の度合いを変えても余りこれ影響しません。というのは、これ、「2000年レポート」と呼ばれるレポートのリファレンスケース相当で計算しているのですが、被曝に効く核種にこういったマイナーアクチノイドが入っていないからということになります。

当然、別のシナリオ、特に例えば人間侵入シナリオのような、廃棄物処分場にどれだけインベントリとして核種があるのかという、そういったようなのが効いてくるようなシナリオでは、これ、MAの量というのは利いてくるんですが、シナリオによっては利いてこないということで、どの安全性を見ていくのかによって、こういった潜在的有害度の低減というのがどこまで利いてくるのかというのは変わります。

また、この有害度を低減するといっても、当然廃棄物を完全になくすことはできません。処理の段階で様々な二次廃棄物が発生しますので、そういったものを廃棄物ストリームの中でどう位置づけて、どう処分していくのかというのは別途検討が必要ですし、そもそもこういった再処理に関わる場所というのは、原子炉本体と比べて成熟度が劣っている部分もありますので、実際、これは2050年あるいはその先を目指していこうと思うと、かなりしっかり技術開発をしていかないといけないということになります。

同じように高温ガス炉、これについては、そもそもここで発生する使用済燃料をどうするのというのがまだ議論されておられません。恐らく、使用済みの高温ガス炉燃料を再処理するというのは、炭素系の材料に格納されている以上、なかなか難しいとは思いますが、実際、直接処分にするといっても、そのような材料をどのように処分していくのか、あるいは、放射化した炭素材料をどのように処分していくのかというのがあると思います。

続いて、SMRについてです。これは、SMRのような小型炉を我が国でどういうふうに使っていくのかというのは、様々な議論があると思います。一方で忘れてはいけないのは、SMRというのは炉心が小さいため、当然、中性子の漏れが多くなっています。そのため、発生する使用済燃料の量や低レベルの廃棄物の量が増えるということが想定されますので、こういった原子炉を使っていくという場合、原子力利用の持続性という観点から、廃棄物の問題というのが重要になってくるということも言えると思います。

いずれにしても、サイクルオプションを含めた、バランスの取れた開発が、プログラムの推進が不可欠だというふうに言えます。

また、高レベルの廃棄物の処分になります。

これ、今ちょうど、一昨年ですかね、北海道の2町村で文献調査が始まりました。今、どれだけ進展がしているかというのは、なかなかまだ見えてこないところではあります。

ただ、近いうちに結果は出るとは思うんですが、我々が考えておくべきこととしては、やはり先行する国、例えばスウェーデンとかフィンランドのようなサイトが決まった国でも、この処分場の選定というのはスムーズに進んだわけではないということを認識すべきだと思います。どの国も失敗を経て、国民的な議論を重ねて、エネルギー政策、原子力政策の中で廃棄物処分というのを位置づけています。

当然、この今文献調査がどうなるかというのはもちろん全く分かりませんが、どのような形になるにせよ、その結果を踏まえて、やはり国民的な議論にした上でコンセンサスを得ていくというプロセスが恐らく必要になってくるというふうに考えます。

また、もう少しテクニカルな話をさせていただきますと、現状、日本の高レベルの廃棄物処分の研究、R&Dというのは、サイトを決めないジェネリックな開発を行っています。

一方、日本というのは非常に多様な地質環境を持っておりまして、地下水も豊富です。北欧の先行しているフィンランド、スウェーデンと比べると、ああいった国は国全体が単一のかなり古い地層の上に載っているという、そういった国になりますので、それと比べると非常に多様な地質環境を持っています。そのために、それに応じたやはり人工バリアの設計で

すとか、施工の最適化というのはこれから求められますし、評価においても、やはりこういった特性というものを考慮した、テーラーメイドな安全評価というのはこれから求められてくると思います。

そういった意味で、やはりこれから高レベルの廃棄物処分を進めていくに当たって、日本固有の地質環境に適応した処分概念というものを作り上げていく必要があると言えます。

続いて、低レベルの廃棄物の処分ですが、現状、御存じのとおり、今、運転廃棄物を対象としたL2の処分場が六ヶ所村に、日本原燃の中に稼働中です。

一方、廃止措置廃棄物を処分する低レベルの処分場というのは未立地です、というのはつまり、これは廃止措置が完了しないということになります。これは非常に大きな持続性という観点から問題ですので、やはり早急に、この点について見通しを得ておく必要があると言えます。

例えばL3のような放射能レベルの極めて小さな廃棄物、これは解体で発生するコンクリートや鉄のような材料で、性状がもともと安定です。管理期間は30年というふうにされておりまして、実際、JPDRの解体で発生したL3の廃棄物というのは今試験的に埋設されているんですが、恐らくあと五、六年ぐらいで管理期間が終了するはずですよ。

イギリスでは、こういったL3の廃棄物を一般の産廃処分場で受け入れるというような試みもありまして、日本でそれが全く同じことができるかということ、なかなかそうはいかないとは思いますが、それでも発電所の立地地域で共同立地をしたり、多様な事業者に参加を促すという意味で、非常に参考になるところだと思います。

一方、L1、L2のような、放射能レベルの比較的高いあるいは比較的低い廃棄物と呼ばれているものになりますが、こういったものは管理期間が300年です、L1廃棄物に至っては70メートルより深いところに処分した上で、安全上の評価を10万年規模でやりなさいと。あるいは、複数の異なるオプションで評価を行って、いいものを選びなさいなんていう規制要件、ここに今出ておりますが、比較的地層処分に近いものです。これを分散立地するというのはなかなか余り現実的ではないと思いますので、恐らくは我が国において数か所あるいは1か所という形になると思います。そうなってくると、やはり当然、廃棄物の発生者責任というのは発生させた事業者にあるわけですが、立地においては国の主導的な役割が求められると思います。

そういう意味で、やはり廃止措置の進展に合わせて、性状を考慮した合理的な処分を進めるべきです、特に立地においては国の関与が不可欠だと言えます。

この廃止措置に関しては、今これ、御存じのとおり、多数の原子炉が今廃止措置段階になっています。資金確保の不透明性やリソースの取り合いというのもこれから懸念されておりますし、今、過度な規制のために廃止措置の負担が増加しております、期間が長期化する。これ、当然そのまま廃止措置のコストの増加につながりますが、こういったことにも考えられます。

一方で、福井県の嶺南Eコーストのように、地元の企業が連合体として廃炉ビジネスに関わってくるということも、例もありまして、これは非常にいい例だと思います。

いずれにしても、円滑に廃止措置を進めていく上ではグレーテッドアプローチの適用、廃止措置段階にあるプラントへのグレーテッドアプローチの適用ですとか、あと、非常に大きいのはクリアランス検認の合理化だと思います。今、非常に厳しい規制が掛けられておりまして、品質の不確実性の上限値を踏まえた上でクリアランス検認をなさいというのが言われて、これから適用されようとしておりますが、そうするとクリアランスに係る廃棄物の量が極端に減ってしまうということになりますので、こういった点というのは非常にポイントになると思いますし、そもそもの段階で、やはり廃棄物発生量を低減していくという試みが、これは事業者、推進側として、まず第一にあるべきだと思います。

そのためにはクリアランス制度の有効活用が必要ですし、その実際、今現状は、クリアランスしたものは業界内での再利用になっておりますが、やはり、そこを何とかフリーリリースを実現するというのが必要です。当然これは、フリーリリースするといっても、物量から考えて、一般の消費者に回るといことはなかなか考えにくいので、どういったところに流通させるかというのを含めて、やはり、いつどのような条件の下にこういったフリーリリースができるのかというのを明確にしていく必要があると思います。

また、革新炉の開発がこれから再稼働することになるかと思いますが、やはりこの新しい原子炉というのは、廃止措置段階も踏まえた開発がなされるべきだと思います。例えば今、「もんじゅ」がこれから廃止措置段階に入りますが、ああいうところで得られた知見というのは、新しい高速炉を設計する上で、例えば廃棄物の発生量の低減、あるいは処理の合理化、そういったところにつながるはずですので、こういった点、非常に重要なところだと思います。

いずれにしても、円滑な廃止措置の推進のためには、規制の合理化やクリアランス制度の有効活用が不可欠ですし、廃棄物発生量の低減というのは必要ですし、そのためにそういったところを取り込んだ開発というのがあるべきかだと思います。

最後に、少しちょっと趣旨を変えて、人材育成について触れさせていただきたいと思いません。

この辺、幾つか挙げさせていただいたんですが、私の大学にいる中での肌感覚ということもありますので、必ずしも統計に基づいたものではないんですが、少し感じていることというのは、原子力工学のコア科目の教員数が少し減っているという感じがしております。これは文科省のデータにも出ていることではあるんですが、例えば炉物理ですとか炉設計、サイクル、こういったコアになるところでという、原子力システムを組み上げていくときに必要になるところというところで教員数が少し低減しているというふうな気はします。

同時に、やはり研究や教育のインフラ、これが非常に老朽化しております、主に国立大学、私立大学にあるインフラというのは、やはり1970年代、80年代に建てられたばかりでして、多くがかなり老朽化していて、維持管理自体が、これは規制の強化にも伴って、非常に負担が増えています。そういった中で多くが廃止を決定したり休止状態になっているということになりますので、こうなってくると、やはり実際の炉ですとか核燃料物質に触れることのできる教育・研究の機会が減少しているということも言えます。

当然、やはり学生への訴求効果というのかなり今減ってきておまして、やはりこの点については、大学にいる者として、原子力分野としての夢ですとかフロンティアを示していく必要はあると思います。

いずれにしましても、戦略的な、例えば教員育成ですとか交流制度、あるいは施設についても、昔みたいに一つの大学が一つの炉やホットラボを持つというのは余り今は現実的ではありませんので、供用化あるいは拠点化、こういったことが必要になると思いますし、エネルギーセキュリティやカーボンニュートラルの実現に向けた原子力の役割というものが議論されておりますが、やはりそれに見合った研究・教育体制というものが再構築されていく必要があるというふうに考えております。

最後、すみません、ちょっと時間オーバーしておりますが、まとめということで、特に読み上げませんが、私の方から原子力利用の、エネルギーの利用の持続性に関して、幾つか所見、私見を述べさせていただきました。

私からは以上になります。ありがとうございます。

(上坂委員長) 斉藤先生、どうも御説明ありがとうございました。

では、佐野委員からよろしく申し上げます。

(佐野委員) 朝野様と斉藤様、大変分かりやすい御説明をいただき、ありがとうございました。

まず、朝野様に対し幾つか質問があります。8ページの環境省の評価と電中研の評価が全然違いますが、環境省のをベースにして離岸距離、それから、年間平均風速の下限とか、中型船の航行、さらには軍事演習、こういうのを除いていくと、この322ギガワットまでなるのだということですが、例えば環境省がこういう試算をするときに、電中研の意見を反映させないものなのではないのでしょうか。公の研究所の評価を環境省が発表するときに、普通すり合わせをやりませぬ、各省庁間で。それをどうしてやらないのでしょうか。

私の質問は、洋上風力でいうと、秋田沖に2か所、長崎の五島列島に1か所、それから千葉県銚子沖に1か所と決めて、入札も終えていますね。その4か所は、電中研が制限を設けた中に入ってきているんですか。

(朝野副研究参事) まず、後者の頂いた質問に御回答します。電中研の322ギガワットに、今あるサイト、もう既に洋上風力が建っているところだとか洋上風力が入札されたところはどうかどう評価されているのかという点です。10スライドを見ていただきますと、受容性重視のところには表があるかと思うんですけども、図の上に「シナリオの考え方」の1ポツ目に、海域利用法で既に促進区域に設定済みであったりだとか、有望な区域、一定の準備段階の海域である合計の設備容量、約4ギガワットを含みますと記載があります。つまり、この受容性重視シナリオというのは、今既にある4ギガワット、その上に、今後建設される場所というのは離岸距離10キロメートルから外に設置すると計算しているということになります。

最初の冒頭でありましたコメント、スライド8に関するコメント、環境省はこういうことに関してすり合わせをしないのかということなんですけれども、環境省はもともとそうやって、7スライドや5スライドで御説明したような、こういう条件の下で設置するという細かい記載をした報告書は出していますが、当所とは特段すり合わせというのはしません。

実際には、この我々の評価と環境省との評価の違いというのは、第6次エネルギー基本計画を議論する際に、当所側が勝手に摺り合わせているとも言えます。基本政策分科会等で再エネのポテンシャルをどう考えればいいのか議論された際に、当所が、海域利用法の評価に合わせて、環境省と同じようなGISを使っても、開発不可条件を変更することで、数字はこうのように変わりますよということで提示をしています。

したがって、ポテンシャルとして重要なのは、どういう開発不可条件を前提にした数字なんだということをよく理解して、数字の独り歩きを避けるという点です。

(佐野委員) ありがとうございます。

最初の方のコメントの結果がよく分からなかったんですが、その4か所、秋田沖とか九州、

あるいは千葉県沖は、電中研の4ギガ、あるいは322ギガワットの数字に入っているのですか。

(朝野副研究参事) 322ギガワットには基本的には含まれています。322ギガワットというのは、離岸距離22キロ以内のところに一定の条件満たすのであれば全部建てるということになっており、そこがそのポテンシャル評価としてはスタート。2050年の導入シナリオというのを検討したのがスライド10になり、基本的なコンセプトとしては10キロメートルより離岸距離が離れたところに設置するということになっているので、通常であればご質問の既に設定された海域分を除くことになるのですが、今御指摘があった海域4ギガワット分を含んでいる。だから、8スライドにある322ギガワットにも含まれているし、受容性重視シナリオ、10スライドの本来除くところにも含まれているので、現実のプロジェクトというのは加味されているということになります。

(佐野委員) 分かりました。ありがとうございました。今後、洋上風力の地域は増やしていくのでしょうか、是非この電中研のスタディを参考にさせていただきたいと思います。

それから次に、4ページにある、今回のカーボンニュートラルの達成に向けた再エネの導入シナリオをサプライとデマンドの双方から分析されていると思いますが、例えば容量市場、つまり、再エネがどんどん導入されていく中で予測不可能性もあるし間欠性もある訳で、そのバックアップとして、今の化石燃料による火力発電のキャパシティーを残していく必要があります。それだけではなくて、将来、ネットゼロに向かっていくに従って、再エネから生じる電力の余剰が大幅に増えてくるのを長期的に貯蔵するために、合成燃料等々に一旦変えて、その合成燃料をもう一度電力に戻すための火力発電のキャパシティーが必要な訳です。しかし、その火力発電のキャパシティーは競争力がないので、今のままですと減少していくわけですが、それをサポートするために容量市場が必要だということで、今国内でもできていると思うのですが、朝野さんの御見解として、今、私が述べたような容量市場が今後発展していくのかどうか。あるいは単に、合成燃料に一旦変えてからもう一度戻すというのは単なる仮説にすぎないのかどうか。どのぐらい確たるものなのかにつき、印象をお聞かせ願いたいと思います。

(朝野副研究参事) どうもありがとうございます。

2点指摘したいと思います。1点目は、自由化された電力市場の中で固定費が高い電源がどういうふうに使われているかということで、これに関しては、スライド23です。右側に矢尻が二つあり、「新增設リプレースは」というところに記載している。このIEAの報告

書で示されているように、自由化された電力市場の中では、基本的には固定費が高い電源はリスクプレミアムが高いために設置されてこなかった。その中でどういう市場の再設計が必要かというのは、最近、電力システム改革と脱炭素の両立策の検討として議論されるようになってきている。結論としては、20スライド、イギリスの例の最後の矢尻、五つ目の「具体的には」というところに記載しているRABモデルで対応しようとしている。これはさきほど御指摘があったゼロエミッション電源を対象とした事実上の容量市場というふうに解釈できるが、基本的にはいかに大規模な投資を総費用として安く仕上げて行くか、リスクをヘッジするかということが問われているというのが一つ目の御回答になります。

我が国でも今、脱炭素投資、電源投資オークションというのが制度設計始まっている。その特徴としては、容量市場としての支払い対象期間が、通常であれば3年や4年程度だが、例えば脱炭素投資オークションでは15年程度の長期にわたって、キロワット価値を見ていく。

合成燃料の観点に関しては、例えば余剰分についての水素転換については、スライド14に記載する量的課題があります。

以上になります。

(上坂委員長) 岡田委員、お願いします。

(岡田委員) 岡田です。ありがとうございました、朝野様、斉藤様。

私の方から、まず、朝野様の方にお聞きしたいと思います。

今回のお話を聞いて、国民は再エネというのはいろんな種類があって、多様な知識を持っていないといけないというのが、判断するためには必要だと思いました。

それで、4ページのところの最初の文ですね。供給側の対策だけではなく、需要側の対策も必要だと書いていらっしゃるのですが、需要側の対策についてちょっとお聞きしたいです。需要側というのは事業者などの大口需要と、それから家庭等があると思うのですが、家庭の方で是非何かヒントというか、そういうお話をしていただきたいんですが。

もう一つ、なぜカーボンニュートラルの実現は野心的と言えるかという点についても紹介していただければ、40ページのビル・ゲイツの話も入れてお話ししていただきたいのですが。

よろしくをお願いします。

(朝野副研究参事) ありがとうございます。

需要側の対策の重要性については、4枚目のスライドにありますように、左側で示してい

るように、今のエネルギー利用構造で電力供給がゼロ排出になったとしても、二酸化炭素の排出量は半減もできない。

このグラフを見ていただくと、運輸と産業部門は内燃機関で化石燃料を直接燃焼している、つまり電源が全てゼロエミッション電源になろうとも無関係に化石燃料を直接燃やしているということが大きいです。

家庭部門に関して言いますと、例えばガス給湯器だとかそういうのをヒートポンプに変えることによって電化を進めれば、電力供給がゼロエミッションになれば、給湯需要も脱炭素になっていくということが言える。しかし、ここで問題なのは、ロックイン問題がある。例えば家庭用の給湯器について、ヒートポンプにするか、ガス給湯器にするかというのは、例えばマンションではマンションの建築時に決めてしまう。一度ある給湯器を設置してしまうと、設置スペースが決まってしまうなどの問題から、故障したとしても同じ種類の給湯器を入れるという傾向があります。そうすると、建物の寿命は40年から60年ありますから、その間、需要側機器は入れ替わらない。これがロックイン問題です。したがって今対策として、低炭素の需要側機器の導入を始めるということは非常に重要で、対策を先送りすると、その新築の機会というのを逃すと、なかなか変わっていかないという問題があります。例えば、アメリカのカリフォルニアや、欧州諸国において、地方自治体が、新築する集合住宅や戸建住宅に、低炭素の需要側機器導入を義務づけるだとか、そういったことも政策としてやっている。すなわち、ロックインに関してすごい、非常に危機感があって、とても対策に時間が掛かるので、ロックイン問題の解消を早めにやっっていこうということが意図されているところです。

2点目について、もう一度伺ってもよろしいでしょうか。

(岡田委員) すみません、もう一つの資料で、なぜカーボンニュートラルの実現が野心的と言えるかというところの、40ページのところのビル・ゲイツの話が出ていていると思うんですが、その本を読めば、もし、わかると思いますが、簡単に紹介していただけませんかという質問です。

(朝野副研究参事) 分かりました。どうもありがとうございます。

ビル・ゲイツの本は、カーボンニュートラル達成に向けた数値の規模感を平易に解説しています。まず世界の排出量が年間510億トンに及ぶ温室効果ガスの削減に対して、人の活動を「電気を使う」「ものをつくる」「ものを育てる」「移動する」「冷やしたり暖めたりする」を5つに整理した上で、優先順位の高い取り組みを示しています。供給側で考えられ

る対策、原子力も含めてですけれども、再エネ中心にしつつも、原子力の重要性についても、非常に明晰に紹介されているところです。

このような形でもよろしいでしょうか。

(岡田委員) はい、ありがとうございました。

次にもう一つ、斉藤様にお聞きしたいんですが、国民にとって放射性廃棄物というと、低レベルであろうが高レベルであろうが、同じような意味合いで受け取り方をされるような気がするのです。そのときに、どういうふうにして理解を進めていったらいいとお考えでしょうか。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

その点、非常に重要でして、もう放射性廃棄物と言われると、レベルの違い関わらず、恐らく非常に同じような印象を持たれてしまうんだと思います。

一方で、低レベルの廃棄物、特にL3と呼ばれる廃棄物と、そのほかのものというのは明らかに違います。L3と言われる廃棄物は解体で発生するコンクリートや金属類でして、これ、やはり実際になかなか難しいとは思いますが、実際これがどういったものかというのを少し見ていただくとか、そういったところ。それは直接見るのか映像資料なのかっていうのはちょっとあるとは思いますが、そういった取組がやはり少し必要なんじゃないかという気はしております。

いずれにしても、例えばイギリスなんかでは一般の産廃処分場にも捨てておりますし、処分しているケースもありますので、レベルリスクから考えると、恐らくそういった廃棄物になります。ですのでやはり、今お話ありましたとおり、その点、非常に重要ですので、個人的には、少し体験していただくというのかな、実際どういうものかというのを知っていただくのがまず先決かと思います。

(岡田委員) ありがとうございます。

私も、低レベルに関しては、かさも多いですし、何か再利用できるものもあるのではないかと考えておりますので、その点、今後検討していただきたいと思います。

ありがとうございました。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、上坂から質問させていただきます。

まず、朝野様へです。

今日御紹介いただいた受容性重視のシナリオとすう勢のシナリオは、とても精度の良い分

析結果と思いました。

それで、例えば19ページですが、ドイツの状況で、太陽光それから洋上風力が気候の影響を受けると。そして、全体の容量の数%しか使えない状況があり得ると。

日本も、今年の3月、東北の地震の直後、22日は曇天でして、太陽光が使えないということで電力逼迫がございました。

それで、そういうことだと考えると、このシナリオの中で再生エネルギーの部分の発電量というのは、例えば10あっても、そのうちの1以下ぐらいしか当てになんなくて加算できないと。残りは他の方法で賄わなきゃいけないと。そういうような計算になっているのでしょうか。この再エネの出力変動、ここの考慮はどうなっているのでしょうか。

(朝野副研究参事) ありがとうございます。

今回の受容性重視シナリオでは、そうした出力変動というのは考慮しておりません。条件のところでは言いますと、9スライドのところなんですけれども、四角に表を付けておりますが、「未考慮の要素」と記載しているように、系統制約は考慮しないということが特徴となっています。

ただ、ここ、何を一番言いたかったかということなんですけれども、発電電力量、アワーとしては、12スライドにあるように機械的に算出して、年間ベースでこのくらい得られますと。6,500億キロワットアワー得られますというふうにはしているんですけれども、何を重視しているかというところ、ここではコストの議論をしないと。だから、2050年にかけて再エネが幾ら安くなるかだとか、そうした議論というのは必ず巻き起こるわけなんですけれども、コストの議論をせずに、再エネの海域利用法だとか、そういう法律、あるいは人々の景観保全などの受容性に従って、これを利用できる量というのを受容性重視シナリオというのに設定して設けている。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、関連してですけれども、やはり日本の風土、地形の問題もあると思います。

それで、太陽光であれば現状の使用面積や今後の設置可能面積、これ、きっと県ごとにデータがあるのではないかと思います。

また、洋上風力に関してでも、今日の11ページにありますように、今日は北海道だけの図ですけれども、日本全体にこういう図があると思います。設置できる海域というのは限定されると思うのですね。

そういう図も、地図等も含めて、このシナリオの精度アップに使用していただけるとよろしいかと思いますが、いかがでしょう。

(朝野副研究参事) ありがとうございます。

正に御指摘いただいたように、日本の場合は自然条件がヨーロッパと違うということがあります。例えば洋上風力に関しては水深がある。現在、欧州で中心的な洋上風力は着床型といって水深60メートルより浅い海底に設置している型式です。これは欧州には水深が浅い遠浅の海が離岸距離が離れた海域にも広がっているから。しかし、日本の場合、離岸距離が離れると、すぐ水深が深くになる。水深60メートルより深いと、浮体式しか設置できない。また、風が吹く方角が年間を通して全方位的である、風速が低めなど、欧州との条件の差異についてかなり分析も出ています。

また御指摘頂いたスライド11ですが、当所ホームページでは北海道だけでなく、日本全体の地域におけるポテンシャル評価の地理的分布についてご覧頂くことが可能です。

御指摘頂いた以外の問題としては、今回の発表には入れていませんけれども、北海道、九州、東北が非常に大きなポテンシャルを抱えていて、関東や関西などの大規模需要地から離れている点です。そうすると、系統連系を強化し、大需要地に送ることが別途必要になってきます。今後の研究としての課題としては、そうした大規模需要地に送るための系統を設置したときのコストや、技術的な制約はどこにあるのか、2050年へ向けて検討しなければいけないと思っています。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それからもう1点、20ページのイギリスの状況です。イギリスは洋上風力導入が世界一ですね。加えて、ここにもありますように、国の支援があつて、そして、このような組織ができて、多くの新規の民間企業が原子力発電にも参入していると。そして、彼らが非常に社会に対しても分かりやすく情報発信をしていると。そのせいか、今、イギリスの社会受容性が60数%に上がっているということを伺っています。大分日本と状況は違うんですけども、ここをいかがお考えでしょう。

(朝野副研究参事) どうもありがとうございます。

電力システム改革を実施した国々において、これだけ原子力新設に踏み込んでいる国は、実質国営の電力会社であるフランスのEDFを除くと、イギリスは特筆すべき国かなと思います。その際に、特徴的なのは、政府のそういう投資予見性の確保だとか、そうしたプロジ

ェクトに関しての、対する心構えというのを事業者と一体になりながら国民に対して約束として見せてという形は徹底している。今年3月に公開されたエネルギー安全保障戦略だけでなく、それ以前にも例えばニュークリアセクターディールと言われる、これは国と産業界による国民への約束として示されている。そうしたものが複数回、2010年代後半以降、特に2018年ぐらいから示されている延長線上に今回の計画もある。

(上坂委員長) どうもありがとうございます。

次に、斉藤先生、質問させてください。

まず、6ページの下の方です。この高レベル放射性廃棄物の最終処分というのが、国民の皆さん、非常に心配されていると思うのですね。国民の皆様がこの安全をしっかりと分かりやすく説明するためには、ここに日本の特徴が出ていますが、どういう点をしっかりと強調して分かりやすく説明していけばよろしいのでしょうか。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

その点、非常に重要な点でして、恐らく明確な単一の答えというものは多分ないんだとは思いますが、その上で、私の個人的な私見にはなるんですが、今現状、やはり非常にジェネリックな安全性の示し方をしております、かなり仮説なというか仮想的なものなんですね。日本の平均的な地質だったときにどうかという評価しかできておりません。当然サイトはないもので。

ただ、これからサイトがある程度狭まってくる、あるいは、こういった場所でというのが狭まってくる中で、もうちょっとその土地の特有・特徴を反映したような処分場の設計ですとか評価ができるようになってくると思います。

これは卵が先か鶏が先かという問題になってくるんですが、やはり私も説明会なんかに参加して話を聞いていると、そういった皆様方が気にするところというのは、一般的な地質でどうかというよりは、仮に自分の家の裏に処分されたときに、この裏の沢にどれだけ出てくるのかとか、そういう話なんですね、例えば。そういったところに少しずつ答えていくような形で、そのぐらいの精度というのかな、解像度の評価を今後最終的にはしていくことになるんですが、それに向けたやはりアプローチかなという気はしております。いずれにしてもやはり、当然自分のこととしてこのリスクを考えますので、それに応じた安全の示し方というのが必要だというふうに考えております。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、7ページの下の方の提言5です。ここに、立地において「国の関与が不可欠」と書

いてあります。現在、経産省は、高レベル放射性廃棄物処分に関して説明会を非常に多く開いている。努力をされています。これにつき、何か具体的に、関与の方法などについて、お考えあるでしょうか。

(斉藤准教授) すみません、この7ページで申し上げたかったのは、高レベルの廃棄物処分のところではなくて、低レベルの方になります。

高レベルの放射性廃棄物処分は、もう法律の中で、NUMOが公募を行う、あるいは国・NUMOが申入れを行うということがもう記載されておりますので、そういった中で、今説明会はかなり行われているという状況だと思います。

一方、低レベルの廃棄物というのは、これは当然高レベルもそうなんですが、事業者責任、発生者責任がありまして、民間電力がやることというふうになっておりますが、特にその中でもやはりL1、比較的放射能レベルが高い廃棄物というのは、これは地層処分にかかなり近いものになりますし、恐らく国の中で1か所か数か所、かなり限られた数の廃棄物処分場が立地されると思いますので、そういったことを考えると、当然発生者責任はあるんですが、その長期性を考えても、やはり国が前面に立っていくべきだという、そういった趣旨になります。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、SMRの言及があります。こちらも使用済燃料、廃棄物、それからサイクルオプション等をしっかり検討しなければいけないという御指摘でした。

一方、JAEAでは、常陽にて、高レベル廃棄物の減容の基礎研究をするとは計画されています。これは高速炉に関して世界的な方向の一つかと思うのですが、斉藤先生、この方向についてはいかがお考えでしょう。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

この点で、5ページの潜在的有害度低減というところに少しまとめさせていただきましたが、やはり高速炉の一つの魅力、オプションとして、マイナーアクチノイドを含めて様々な核種を高速中性子を使って核反応によって燃焼させていくという、廃棄物を低減できるという魅力はあります。一方、じゃ、どこまで低減するのかというのは、別途やはり議論があるべきだと思います。

研究開発としては、是非これは進めていくべきだと思います。ただ、やはり個人的に申し上げたいのは、これ、このシステム全体として有害度低減を達成するためには、使用済燃料からこういった核種を分離する技術と、それを燃料に加工して、それを高速炉の中で燃焼す

る技術って、幾つかの技術にまとめられ、分かれますので、やはりそれをバランスよく開発を取っていく。こういったことが必要ですし、その中でどこの辺りを目指していくのかというところをやはり考えていくべきだというふうに考えております。

(上坂委員長) 私から最後の質問ですが、9ページです。これは人材確保と教育・研究インフラに関してであります。ここに関して。考え方を一つ変えてみると。例えば原子力委員会では、この5月に医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランを発出しました。先週の定例会議で、文部科学省の原子力の概算要求の説明がありましたが、その2番目の項目にこの医療用R Iに関する研究開発と人材育成が、関するものが入っていました。原子力のバックエンドと核医学は、同じ放射化学という共通の学問領域を持っています。I A E Aも、原子力応用はパワーアプリケーション、ノンパワーアプリケーションの二つを定義しています。両者をうまく組み合わせた、学生から見て夢のある研究開発と人材育成のプランというのも考えられるのではないかと思うのですが、いかがでしょう。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

私もその点、全くの同感です。学生にフロンティア・夢を示していくという点において、医療との連携ですとか、やはり社会にどれだけ貢献できるのかというのは非常に大きなポイントです。学生もそこはすごく気にしていて、やはり、自分がやることというのはどういった意味があるのかというのは、私、学生のとくと比べても、それ以上に非常に学生が気に掛けているところだと思いますので、まず、原子力発電、原子力エネルギーとして、今後、国でどう使っていくのかということと、これを明確に位置づけるということも当然そうですし、加えて様々な、今やはり放射線利用も含めて社会への波及効果はありますので、そういった中でトータルとして、この分野を盛り上げていくってところが必要だと思います。

(上坂委員長) ありがとうございます。

私からは以上でございますが、佐野委員、よろしく申し上げます。

(佐野委員) 斉藤先生に質問させていただきます。

5ページ目に使用済燃料管理の文脈で高速炉が書いてあるのですが、例えば、将来新設するにしてもリプレースするにしても、日本の事業者が今の軽水炉を高速炉に変えていくというのは非常に考えにくいです。経済性から見ても、非常に考えにくい。そうすると、高速炉を合理化するために、この使用済燃料管理、特に有害度の低減・減容化が出てきます。J A E Aもそれを一つの柱にしておりマイナーアクチノイドの分離・燃焼をどこまで行うか等々の今後の検討事項が書いてあるわけですが、実際、高速炉サイクルを実用レベルにすること

が現実の問題として可能なのでしょうか。もしそれが可能であれば、大体どの程度のタイムフレームで可能なのか。魔の川、死の谷、将来産業化するダーウィンの海とかありますが。その中で、今後の見通しはどうでしょうか。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

高速炉が実現できるのか、では、実現できるとしたら、まずいつかというところなんです。まず、高速炉に関しては、例えばロシアなんかはもう既に運用しておりまして、それなりの経験年数も多分あると思います。

一方、今ここで挙げたような有害度低減のようなことまで踏まえた高速炉システムとしての成立性というのはいつ頃になるのかというのは、これは、ちょっとここに書かせていただいたとおり、原子炉自体の技術以上に、やはりサイクル側の技術も進展が待たれます。今の段階でいつというのはなかなか言えないんですが、やはり数十年あるいはもうちょっと長いレベルで、恐らくこの高速炉システムとしてインプリメントするには掛かると思います。そういう意味では、2050年というよりは、その先のこれは話だと思います。

かつ、最初に御指摘ありましたとおり、ではこれ、電力会社が今ある軽水炉を全て高速炉に変えていくのかというと、私もなかなか一足飛びにそこに行くというのは少し想像し難いと感じております。むしろこれは高速炉を、廃棄物を低減のために、つまり、高速炉のために廃棄物を低減するのではなくて、軽水炉がある中で、その軽水炉の燃料から発生する放射性廃棄物、高レベルの廃棄物、その有害度を低減するために高速炉を使っていくというような高速炉の恐らく使い方もあると思います。そうなった場合、全ての発電炉を高速炉に変える必要は多分なくて、バランスを取りながら高速炉を入れていくことになります。それが電力会社なのか、あるいは別の組織なのかというのは、これは様々な考え方があると思います。

いずれにしても、やはり重要なのは、今御指摘のあったとおり、炉型をどうするかというのにも加えて、それをどう使っていくのかというのが恐らく今後求められる議論かだと思います。

私からは以上です。

(佐野委員) そうだと思います。例えばロシアの場合ですと、BN-600にしてもBN-800にしても、経済性、経済合理性をある程度無視して良い状況なのですね。商業ベースで利益を得ているのではなく、国が金を出しているわけですから、それと同じような状況を日本で実現することはあり得ないと思うんですよ。そうすると、どうしても高速炉を正当化す

るために、有害度の低減とか減容化を言わざるを得ない。それだけ高速炉部隊を産業界も JAEA も抱えてきた。そういう研究者を抱えているという現実があると考えます。そういう現実を前提にして、この高速炉を正当化していると見えて仕方がないのです。その辺り、先生、どうですか。

(斉藤准教授) はい、私もそれは全く同意見です。

やはり、これは明確にどこかで、それがどれだけ意味があるのかというのをきちっと検証するべきだと思います。

それは当然メリットはあります、MA が減るんであれば。このちょっと私の 5 ページの資料では、それが余り利かないようなシナリオを出していますけれども、シナリオによっては、この MA の分離ですとか燃焼が利くシナリオも当然ありますし。行為として廃棄物の有害度を低減しているということ自体は変わりませんので、その部分のメリットはありますが、それに見合っただけの、それと対応する、コストの部分はどうなのかというのは、当然議論があるべきだと思います。

(佐野委員) ありがとうございます。

(上坂委員長) ほかに御質問等ございませんでしょうか。

それでは、朝野様、斉藤先生、どうも長い時間、御丁寧な説明と質疑、ありがとうございました。これからもどうかよろしくお願いいたします。

(朝野副研究参事) ありがとうございます。

(斉藤准教授) ありがとうございます。

(上坂委員長) 議題 1 は以上であります。

次、議題 2 について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 二つ目の議題は、「原子力利用に関する基本的考え方」についてです。

「原子力利用に関する基本的考え方」の見直しに向けた検討を進めるに当たって御意見を伺うため、本日は、資源エネルギー庁原子力政策課課長、遠藤量太様に御説明いただきます。

それでは、よろしくお願いいたします。

(遠藤原子力政策課長) 今御紹介あずかりました資源エネルギー庁原子力政策課長の遠藤でございます。

お時間も押してございますので、現在の政府全体における原子力政策の議論の状況ということで、資料を二つ準備してございます。一つは「原子力政策に関する議論の状況について」という私どものクレジットの資料でございます。もう一つが、日本のエネルギー安定供給の

再構築という、銘打った資料でございまして、これ、8月24日のGX実行会議におきまして、GX実行担当大臣としての西村大臣からプレゼンをした資料でございまして。

まず手短かに、この資料の二つ目、日本のエネルギー安定供給の再構築という資料に基づいて、概要をかいつまんで御説明をさせていただきます。資料の2の方をお願いします。

1枚おめくりいただいて、ここにポイントをまとめてございまして。

危機の克服とGXの推進と銘打ってございまして、左が現状、グローバル。今日は説明、詳細は割愛させていただきますが、新興国がどんどんどんどん世界のエネルギー需要に占めるプレゼンスを占めてきている。一方で、北米等でシェールガス・シェールオイルの産出等に伴って、アメリカの中東におけるプレゼンスも低下していると。そうした中で、ロシア・ウクライナの問題にありますとおり、エネルギーを戦略資源として使うということで、これは今のロシアによるウクライナ侵略だけではなくて、全体の構造的な問題として、グローバルのそのエネルギーが安全保障、経済安全保障に直結する形での危機が起きる構造になってきているということでございまして。

右側に「エネルギー政策の遅滞」と書いてございまして、電力自由化の下での事業環境整備、それから、系統整備や再稼働などの遅れといったところがあいまって、今、需給の危機になっているということを御説明してございまして。

まず、足元を施策の総動員で克服ということに加えまして、さらに、一番下の四角でございまして、エネルギー政策の遅滞解消のために政治決断が求められる事項といたしまして、一つは再エネ、二つ目、原子力につきましては、再稼働への関係者の総力の結集、安全第一での運転期間の延長、それから、次世代革新炉の開発・建設の検討、最後に、再処理・廃炉・最終処分プロセス加速化という、中長期的な課題として、その四つの課題を提示してございまして。

少し具体的に書いてございましてページを、後ろめくっていただきまして12ページを御覧いただきますと、原子力政策の今後の進め方ということで、まず、上の方の青い四角、それから矢印が、今後、再稼働をしっかりと進めていくということ。

それから、下の方を御覧いただきますと、エネルギー供給の選択肢の確保ということで、次世代革新炉の開発・建設及び運転期間の延長の在り方の双方。それから、将来の事業に向けた予見性の確保ということで、バックエンドでの国の取組、それから、ファイナンス含めた事業環境整備ということで、中長期的な課題を挙げてございまして。

こちらの資料でこういう形で御説明しました8月24日、GX実行担当大臣としての議論

を踏まえまして、今後、経済産業省の審議会を始めとして政府で検討をしていくということ
を、西村大臣からこのプレゼンに際し申し上げました。

戻りまして、「原子力政策に関する議論の状況について」という一つ目の資料にお戻り
いただけますでしょうか。

ありがとうございます。

今開いていただいている資料、御覧いただきますと、もう1枚おめくりを賜りまして、私
ども、総合資源エネルギー調査会の原子力小委員会という場におきまして、これまで2月か
ら8月にかけて、一通り原子力政策関連の議論を行ってまいりました。8月25日、第
30回で中間論点整理の取りまとめというものを行ってございます。先ほど、GX実行推進
会議で提示をされました四つの課題につきまして、これら小委員会でどのような議論が行
われ、どのような中間整理がされているのか、今後議論をしていくことになりませんが、現状
ということで、この後御説明をさせていただきます。

まず、1枚おめくりを賜りまして、再稼働に向けた関係者の総力の結集ということでござ
います。

1枚おめくりください。

時間の関係上、詳細御説明割愛いたしますが、地域の課題に寄り添った国・事業者の能動
的・積極的な支援・貢献が必要だということで、様々な御意見を委員の先生方から頂いて
ございます。

更におめくりを頂きますと、コミュニケーションの目的、リスク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ことも、対象の明確化やその手段の具体的な方法も含めて、
様々な御意見を賜ってございます。

それから、もう1枚おめくりいただきまして、再稼働に向けた事業者側の取組、それから、
規制との関係でのコミュニケーションといったところについても御意見を頂いているところ
でございます。

こうした議論を踏まえまして、更に1枚おめくり賜りまして、原子力小委員会の中間論点
整理では、まず一つに、地域との共生及び国民各層とのコミュニケーションの深化、深く
するというので、地域の課題に寄り添った能動的・積極的な支援・貢献、各地域の課題に
応じた様々な取組、それから、地域社会を支える自治体職員との関係、防災対策の見直しや
不
断の改善等の議論の中間整理を行ってございます。

それから、もう1枚おめくりいただきまして、コミュニケーションの目的、手段の多様化

ということも、具体的にこういうことを進めていくべきだという議論いたしました。

それから、もう1枚おめくりいただきまして、事業者による安全性の向上に向けたマネジメントの向上、オープンな形でのステークホルダーとの不断の問い直しによる安全の向上といったことも書いてございます。

こうした形で今まで議論してきたことではございますが、改めて、その8月24日の提言踏まえまして、こうした論点整理を更に深掘りし、課題を明確化していくという議論を進めていければと思っております。

次に、1枚おめくり賜りまして、「運転期間の延長など既設原発の最大限活用」という二つ目のテーマでございます。

1枚おめくりください。

このテーマにつきましては、私どもの原子力小委員会では、これまでは具体的・明示的な議論はしてございませんでした。以降、ちょっとファクトを御紹介申し上げます。

海外と国内の運転期間のルールと違いがございまして、右側を御覧いただくと、60年1回限りと、「40年とし、1回に限り、20年延長できる」という日本のルールとは違って、各国それぞれのルールが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、こうした日本の特有のルールは、原子炉等規制法の改正時の国会審議において入ったわけですが、科学的な根拠に基づいて決められたということではなくて、今後、規制委員会が新たにできた後に検討が委ねられるべきと、当時はそういう議論がなされてございました。

更に1枚おめくり賜りまして、13ページでございます。

原子力規制委員会が既に公表されている見解でございます。抜粋、下に書いてございますが、この運転期間というのは評価を行うべき時期がどこかという問題であって、40年という期間そのものはその唯一の選択肢というものではなく、これ、運転期間についての立法政策として定められたものであって、科学的・技術的見地から、安全について専ら御覧いただく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スタンスが示されてございます。

それから、もう1枚おめくりいただきまして、エネルギー基本計画では、この点につきましては、今後、「官民それぞれの役割に応じ、検討する」という言及をしてございました。

更に1枚おめくりください。

今年2022年6月のIEAによる原子力利用国の政策担当者への勧告ということで、項目幾つかございますが、世界的なエネルギー需給の危機、それから、中長期的な需給構造を

踏まえて、安全な形で可能な限り長期に運転継続するために、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がなされてございます。

それから、17ページを御覧いただくと、これも詳細御説明申し上げませんが、アメリカ、イギリス、フランス、オランダ、韓国、フィンランド、各国におきまして新規の建設、そうしたものと並行しまして運転期間の延長、といったものも検討しているということで、各国としてエネルギー供給の選択肢の確保ということに取り組んでいるということでございます。

次のテーマに参ります。三つ目でございます。「次世代革新炉の開発・建設」ということでございます。

これも1枚おめくり賜りまして、これまで原子力委員会でも様々、これから研究開発を行っていくということで、新たな次世代革新炉に向けた研究開発を行っていく上で、どのような対応が必要かという議論を行ってまいりました。

1枚おめくりいただくと、国の政策措置に加えまして、将来につながるサプライチェーンと人材・技術の維持・強化、こうした点につきまして多くの御意見賜ったところでございます。

もう1枚おめくり賜りますと、21ページ以降、21ページ、22ページにかけまして、今後、次世代革新炉の研究開発を行っていく上での課題ということで、小委員会、それから、その下に設けました革新炉ワーキンググループという有識者の専門家会合でまとめたポイントが五つございます。

開発の方向性の明瞭化。それから、予算の整備。プロジェクトベースで特にお金を付けるということ。

それから、三つ目でございますが、規制、ファイナンス等の整備ということもございます。

四つ目が、開発に向けた具体的な体制の整備。プロジェクトマネジメント強化。

最後に、サプライチェーンの維持・強化ということで、産業界に対するサポートをどのように行っていくかということで課題をまとめました。

それを踏まえまして23ページ以降、これも同じ視点でございまして、飽くまで研究開発を行っていくという前提でございますが、将来見通しの確立、実効的な研究開発体制の構築、不確実性の払拭に向けた環境整備。それから、1枚おめくりいただきまして24ページ、将来につながるサプライチェーンの人材の技術維持・強化、競争力の維持・強化に向けた官民一体でのサポートとした形で、小委員会本体としての中間整理もまとめました。

これも同様に、今後具体的に更に、その開発・建設という課題に照らして、深掘り・具体

化をしていく必要があると考えてございます。

最後に四つ目、「再処理・廃炉・最終処分のプロセス加速化」でございます。

1枚おめくりいただきまして、再処理、これについて様々御意見を頂いたということ。

更におめくりいただきまして、先ほどお話もございました通常炉の廃炉。

さらには、もう1枚おめくりいただきまして、最終処分につきまして一通り御説明申し上げて、委員の先生方から御意見を賜りました。

今後の課題ということで、総括表的に29ページにまとめてございます。

再処理につきましては、早期竣工の実現、それから使用済燃料の貯蔵能力の更なる拡大、プルトニウムバランスの確保。

さらには、廃炉、最終処分という形で総括的に書いてございますが、いずれにつきましても、これは国が前面に立ってしっかり対話活動を進めていくということがポイントでございます。

更に2枚進んでいただいて、先ほど、斉藤先生のお話でもございました、再処理・廃炉・最終処分の中でも放射性廃棄物の処理・処分ということで、今動きが出てきてございますが、例えば、クリアランスに関するもの等の規制当局との対話を含めたコミュニケーションを行っていくべきというような議論もございまして、当然、最終処分に向けた国民理解の確保ということも課題でございます。

1枚おめくりを頂きまして、こちらも原子力小委員会で議論を踏まえまして中間論点整理ということで、再掲になりますが、国・事業者が満たすべき条件ということで、様々、広範なステークホルダーとのコミュニケーションによる不断の問い直し、安全性の向上はさることながら、バックエンド問題等、全国的な課題において前面に立っていくべき国の責務の明確化と遂行、そのために国が必要となる政策的措置を取ること。

1枚おめくりいただきまして、33ページでございます。

更に書き下しまして、市場・規制など制度の最適化、官民でのコミュニケーションの強化と改善。それから、廃止措置の着実な実施・円滑化に向けた具体的な環境整備。さらには、最終処分等を始める国の責務の明確化ということで、課題をまとめさせていただいてございます。

現状は、議論の状況、それから、これから深掘りしていくべき課題の整理ということでございますが、これから原子力委員会の皆様にも御説明、御意見を賜りながら、検討を深めてまいりたいと思います。

私からの御説明、以上でございます。

(上坂委員長) 遠藤様、委員長、上坂です。とても要領よく御説明いただきまして、誠にありがとうございます。

それでは、委員会から質問させていただきます。

佐野委員、お願いします。

(佐野委員) 遠藤さん、説明ありがとうございました。

総合エネ調の原子力小委の議論は、いつも興味深く伺って、論点を突いた的確な提言をされていると感じております。今回も、再稼働と、運転期間の延長、次世代新革新炉、それから再処理・廃炉という非常に重要な4点について議論をしていただいて、その中でいろいろな課題を出して、今後深掘りする点も含めて御説明を頂きました。特に8月24日のグリーン・トランスフォーメーションの実行指針、その安定供給の再構築というのを今後更に勘案して深掘りしていくのだろうと思います。

それで、質問というか感想ですけれども、この原子力政策、総合エネ調の原子力小委の中でこの四つの課題を議論して、当然、将来に向けて予算措置が視野に入ってくると思いますが、そのときに新しい予算要求、特に次世代炉等々について、どうしても財政的な裏付が必要になってくるわけです。その際に経産省が取っていく予算関連措置について、それが全体の日本経済にどういう影響を与えるかを常に念頭に置いていただいて、特に税の問題が絡む場合に、いろいろ今後、財務省等とのやり取りがあると思うんですが、是非そのマクロの観点から日本経済に悪影響を及ぼさないような、そういう形の財源の議論をしていただきたいと思います。その大きな点だけ述べさせていただきます。ありがとうございました。

(遠藤原子力政策課長) 今、佐野委員から賜りました点、非常に重要だと思ってございまして、GX移行債という議論がGX実行会議で行われてございますが、その財源、今御指摘いただいたものもさることながら、官民全体でその投資を実現していくに当たって、どのような形でのお金の使われ方で、それがマクロの経済にプッシュの面でもどうやって利いてくるのかという観点も含めて議論していく必要があると思います。御指摘踏まえて、これから検討してまいりたいと思いますので、引き続き御指導いただければと思います。ありがとうございました。

(佐野委員) よろしくお願いします。

(上坂委員長) 岡田委員、お願いいたします。

(岡田委員) 岡田です。遠藤様、ありがとうございました。

私は、コミュニケーションのところで質問させていただきたいと思います。

今、教科書に余り書かれていないことが多くて、この特に最終処分ですね。副読本でもいいので明記してもらって、そして議論をしてもらおうというところが大事だと思うのです。

実は私の経験ですけれども、アンケートなどで一般の消費者に聞くと、今の18歳の子から30歳ぐらいでも、放射線についてでさえも、この世代は習っていると思うんですが、忘れていのですね。やっぱり人間は忘れる動物、生き物なので、常にいろんなところでそういう話題が出るような、何か仕組みができないかなと思っているのですが、遠藤様、いかがでしょうか。

(遠藤原子力政策課長) 岡田委員、どうもありがとうございました。

正に御指摘のとおりでございまして、様々な年齢層の方々にどのような形で、今おっしゃっていただいたような、注意喚起と言うと口幅ったいですけれども、問題意識をお持ちいただいてリテラシー高めていただくかということは、非常に政府全体大きな課題だと思ってございます。これ、縦割りで文科省ですと、申し上げるつもりは毛頭ございませんで、私どもも文科省とも連携させていただいて、そういう取組も進めさせていただいてございますし、また、毎年度「原子力白書」、特に昨年から原子力委員会でおまとめいただいたものがそのまま教科書に使えるということで、非常にビジュアル的にも工夫をしていただいていると。そうしたコンテンツ、それから様々なコミュニケーション手段、SNS等も含めまして、どのような形で幅広い年齢層、御指摘いただいた初等中等教育も含めて、アクセスをしていけるかということを私どもも主体的にしっかり考えてまいりたいと思います。

引き続き岡田先生、今まで現場で御指導いただいた経験、リテラシーに関わってこられた経験、ちょっと御指導賜りながら具体案考えてまいりたいと思いますので、引き続きどうぞ御指導よろしくお願ひ申し上げます。ありがとうございました。

(岡田委員) もう1点、立地と、それ以外の一般の国民の知識の差もすごく大きいという私の経験があるのですが、このところもどうかよろしくお願ひします。

以上です。

(遠藤原子力政策課長) はい、どうもありがとうございます。承りました。

(上坂委員長) 上坂から、四つの重要な項目ごとにコメントと質問させていただきます。

まずコメントですけれども、既存の原発の再稼働につきまして、安全確保が大前提です。喫緊には、この冬の電力安定供給のために再稼働が必須と考えます。規制当局による安全審査をパスした原子力発電所の再稼働を強く期待するところであります。

また、2番目の課題につきまして、運転期間の延長につきましては、経年劣化に関する知識を深めるとともに、世界のエネルギー政策であるS+3E、つまり、安全性（セーフティ）を大前提として、経済効率性（エコノミック・エフィシエンシー）、エネルギー安全保障（エネルギー・セキュリティ）、環境整合（エンバイロメント）の同時達成を目指すという視点が重要と考えております。

次に質問ですけれども、3番目の項目の革新炉の開発につきまして、当面は案件が海外となっています。しかし、これは日本の産業界のサプライチェーンの堅持の視点でも重要かと思えます。近年、日本の科学研究力の低下が指摘されて、文部科学省で、大学等に対してその解決策、解決のための方策が実行されようとしています。同様に、技術開発力の堅持も重要であります。そのために、産業界を活性化することが肝要と思えます。経済産業省の産業支援方策が期待されますが、いかがでございましょうか。

（遠藤原子力政策課長）ありがとうございます。御指摘、御質問、お答え申し上げます。

まずは、直接的に産業界に対して予算措置等で支援をするという直接的な手段もございしますが、何よりも重要なのは、今正に上坂先生から御指摘賜りましたとおり、皆さんが、これから企業にお勤めになる皆さん、それから学生の皆さん含めて、このセグメントに夢がある可能性があるという形で、そこにリソースを割いていただけるような御判断を賜れるようになること、その事業環境整備を進めていくということが根本的な問題だと思っております。例えば、先ほど来、先般の朝野先生のプレゼンでもございましたけれども、事業環境整備、ファイナンスといったところを、具体的に措置をしていくことで、プロジェクトが走り出すことで、そこに対する企業の研究開発、そうしたお金も回るようになる。それが大学との循環が生まれるような環境を、予算措置のみならず全体として事業環境整備、制度措置も含めまして講じていくということが重要だと思っております。

ただ、忘れてはならないのは、私ども、ひとときたりとも福島事故の反省を決して忘れてはならず、こうした取組を行っていくことは、安全神話への反省を踏まえた安全性、新たな安全メカニズムを組み込んだ研究開発を前向きに行っていくということを、しっかり忘れずに取り組んでまいりたいと思えます。

（上坂委員長）ありがとうございます。

最後は、再処理・廃炉・最終処分についてであります。この原発に関して、利用施策の視点で、前に進めるためには、この再処理、放射性廃棄物の処理・処分の見通しを立てることが重要と思えます。そのためにも、国民の皆様に御理解いただくことは不可欠であり、双方

向コミュニケーション、対話活動を行いつつ、国民の皆様に分ごととして考えていただける状況を作り出すことが最重要と考えます。いかがでしょうか。

(遠藤原子力政策課長) ありがとうございます。

正に御指摘のとおりでございまして、双方向のコミュニケーション、先ほど、岡田委員のお話にもございました。分ごととして考えていただくということをどれだけ実施していくかが、これから一番大きな課題になってくると思います。先ほど来のお話、御議論も踏まえまして、私どもこれから、双方向コミュニケーションの在り方、更なる拡充というものを検討してまいろうと思っております。引き続き御指導賜ればと思います。よろしく願います。

(上坂委員長) ほかに委員から質問、コメントなり、いかがでしょうか。

ありがとうございました。本日、GX実行会議での議論の状況をお伺いしました。エネルギーの安定供給やカーボンニュートラルの観点から、既設原発の最大限の活用が重要であり、運転期間の延長等の原子力利用をめぐる構造的な課題も含め、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考えます。その観点から、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ると考えます。資源エネルギー庁の検討の内容につきましては、後で当委員会にて報告いただきたいと考えております。当委員会としては、それら検討内容を踏まえた上で、現在検討を進めている「原子力利用に関する基本的考え方」を取りまとめてまいりたいと存じます。

(遠藤原子力政策課長) はい、承りました。しっかり御報告をさせていただきます。よろしくお願い申し上げます。

(上坂委員長) じゃ、遠藤様、どうも御説明ありがとうございました。質疑、どうもありがとうございました。

(遠藤原子力政策課長) ありがとうございます。

(上坂委員長) どうかよろしく願います。

議題2は以上でございます。

では、議題3について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 三つ目の議題は、日本原燃株式会社再処理事業所における再処理事業の事業変更許可(有毒ガス防護、廃棄物貯蔵系の共用)についてです。

令和4年8月31日付けで、原子力規制委員会から原子力委員会に諮問がございました。

これは、原子力規制委員会が再処理事業所再処理事業の変更許可を行うに当たり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第44条の2第2項の規定に基づき、再処理施設が平和の目的以外に利用されるおそれがないことの基準の適用について、原子力委員会の意見を聴かなければならないこととされていることによるものです。

本日、原子力規制庁から説明を聴取し、委員会において議論を行った上で、次回以降、答申を行う予定です。

それでは、原子力規制庁原子力規制部核燃料施設審査部門企画調査官、古作泰雄様より御説明いただきます。どうかよろしく願いいたします。

(古作企画調査官) 規制庁の古作です。御紹介ありがとうございました。

今、事務局から御紹介いただいたとおり、今日の資料第3-1号ということで、意見を頂きたいということで文書を提示させていただいております。こちらの文書につきまして、書いてある内容は今御紹介いただいたとおりでございますので、このページを省略させていただいて、具体的に御意見いただきたいというのは次の別紙1のところ、具体的には、条文で言いますと、最初の段落の最後、法律第44条の2第1項第1号ということで、平和利用の観点からということでございます。

ここに書いてあるのは平和利用の観点だけでございますので、そもそもの申請内容ということで、次の第3-2号という資料で、まず簡単に御説明させていただければと思います。

表紙にも書きましたとおり、申請内容としては有毒ガス防護、廃棄物貯蔵系の共用ということでございますけれども、めくっていただいた次のページでは、変更内容としては、変更箇所として、位置、構造、設備に関すること、さらに、事故の対処に関することということになっております。

変更内容が先ほど申し上げた有毒ガス防護と廃棄物共用ということで、これの更に具体につきまして、今日、参考の資料ですけれども、参考資料の3号ということでお配りしていただいているかと思えます。

こちら、表紙の方が、六ヶ所再処理施設及び廃棄物管理施設の事業変更許可申請に係るということで記載しておりますけれども、本件、先ほどの廃棄物共用が廃棄物管理施設の廃棄物を再処理施設側で保管するというところで、両方の変更申請が抱き合わせでされているというものですので、合わせた資料になってございます。

その内容、具体的には次のページ行っただきまして、①が再処理の方の有毒ガス防護で、こちらは平成29年4月に基準規則の改正をしまして求めているということで、この時

期、実用炉と併せて再処理も求めたというものでございます。実用炉についてはこれまで何件か処理をしております、その関係については委員会でも御紹介しているというところかと思えます。

②が先ほどの廃棄物の共用ということで、こちらは廃棄物管理施設で発生する雑固体廃棄物、布、フィルター等ということで記載をしておりますが、これにつきまして、再処理の第2低レベル廃棄物貯蔵施設というところで保管をしたいということです。ですので、廃棄物管理施設側でも再処理の方で保管するというところでの申請が併せてされているというところで、その関連設備というところでは、この貯蔵設備のところに設置されている火災防護設備ですとか、この施設で使う放射線サーベイ機器、あるいは火災防護の電源である予備用ディーゼル発電機といったものも、廃棄物管理施設としての位置づけも持たせるというところで申請がされているものです。

次のページは審査の経緯ということで、申請が昨年4月28日ということで、これまでの間、審査会合を5回開催しまして審議を進めてまいりました。その結果を踏まえまして、7月25日に補正があって、今回諮問させていただいているというところでございます。

内容としまして、次のページが有毒ガス防護の概要でございますけれども、具体的には下側のレ点で書いてありますとおり、化学薬品の搬入に際しましては、立ち会っている作業員が漏えいを検知したときに、その下にありますように、制御室の運転員や緊対所の要員というところに連絡をするということ。その連絡を受けて、換気設備の隔離や防護具の着用といったことで対策を講じるというものでございます。

また、今こちらで書いてありますのは搬入の関係ですけれども、施設内で発生する固定源の発生というところでも取り扱っていますけれども、そういったものにつきましては、再処理施設の場合は換気設備を常時稼働させるということで施設管理をされていまして、それによって排気筒から放出をされるということで十分濃度が下がるといったことを、確認をしているものでございます。

こういった辺りにつきましては、一番下に書いておりますが、既許可申請書の設計方針どおりということで、具体にある新基準適合の、2年前にこれも意見を聴取させていただいているところですが、2年前の新基準適合の審査におきまして既に薬品への対応というのが図られていて、こういった対応については既に確認を取ってあるというところなんです。

今回の申請では、今回のポツが三つ並んでいますけれども、二つ目に書いてあります影響評価というものを、新基準適合のときには具体的な評価、定量的な評価をやっていなかった

ものを、今回再確認するために評価をしたということでの申請になっております。

次のページが廃棄物の共用というところで、上の枠で書いておりますのが廃棄物管理施設の貯蔵場所ということで、こちら、貯蔵能力が約1,200本というところでしたけれども、初期発生量よりも少し量が多いということで、追加での保管する場所として再処理の第2レベル廃棄物貯蔵設備ということで、こちらは貯蔵能力が約1万2,700本分のドラム缶相当ということでございまして、こちらで保管をするということです。

次のページがそれに関する審査内容になっておりまして、まずは貯蔵容量ですけれども、基本的には廃棄物管理の方は返還固体の受入れということですので、発生量としては再処理に比べれば十分少なく、影響としてはないということでございます。

その次、ほかの関連設備の共用というところにつきましても、管理の仕方というのは再処理の現状から変わらないということですので、安全性を損なうものではないということ審査しております。

参考まで、次のページは、有毒ガス防護で確認をしました発生し得る有毒ガスということで、取り扱っている化学物質、それに対して接触する物質がどのようなものがあるかというようなことを調査し、発生するガスを一通り見たというところで、大きくは工程内で使われる硝酸ですとか、右側のn-ドデカンという溶媒ですとかということで、窒素系だったり炭素、あるいは、右下の方では硫黄系、リン酸系といったような物質があるというところでございます。

資料、最初の3-1に戻っていただきまして、3-1の別紙でございましてけれども、こういった申請はありましたけれども、内容としては新基準適合のときから変わりませんで、平和利用についても変更はございません。

内容としましては、平和利用に限り再処理事業を行うということ。平成30年の原子力委員会決定されておりますプルトニウム利用の基本的な考え方を踏まえるということ。さらに、再処理事業につきましても、使用済燃料再処理機構の委託ということで、役務契約の下に実施をするということで、それにおいては原子力委員会の意見を聴いて、経産大臣が認可をするということになっております中期計画の下に実施をするという。こういったところについて、新基準適合で確認をした範囲から変わらないというところを確認してございます。

また、この中期計画などは、新基準適合のときから改正はされているんですけれども、その内容については大きな変更はないということを確認しておりますので、審査内容としても変わらないということで対応してございます。

私からの説明は以上です。御審議、よろしく申し上げます。

(上坂委員長) 古作様、説明、どうもありがとうございました。委員長、上坂でございます。

それでは、委員会からの質疑させていただきます。

それでは、佐野委員、お願いいたします。

(佐野委員) 古作さん、御説明いただき、ありがとうございました。

二つ質問があります。この発生が想定される主な有毒ガスの中には、化学兵器に転用可能なものはない点を確認していただきたい。したがって、OPCWとは関係ないことを確認していただきたいのと、それから今回、この審査体制として何人ぐらいのチームで、その中にこの有毒ガスの専門家は何人ぐらい入っているのか。そもそも政府の中にこの有毒ガスの専門家は何人ほどいるのでしょうか。

(古作企画調査官) 規制庁、古作です。

すみません、まず、ガスなり薬品の種類ということですが、先ほど参考の3で御紹介したとおり、一般的な硝酸ですとかn-ドデカンということですので、特段そういう危険なものではないということでございます。

御質問は、最初は、日本原燃の中にとということによろしかったでしょうか。

(佐野委員) この6ページの有毒ガス、このほかにもガスが出てくる可能性というのはあるのですね。つまり、それが化学兵器へ転用される可能性はあるのでしょうか。

(古作企画調査官) 規制庁、古作です。すみません、ありがとうございます。

こちらに記載したのは主なものということではありますけれども、申請者においては、事業所内で取り扱う一般的な生活用品みたいなものも含めて全体的に、網羅的に抽出をしたということですので、これ以外で危険なものというのが発生することはないというふう考えております。

あと、規制庁側の有毒ガスの専門家というところですが、すみません、人数のカウントはしていないので、直接の返答にはなりません。基準作るときには基盤グループのもろもろの専門家も集めながら、あるいは、その検討チームというところを開きながら基準を作っているということでございます。審査に当たりますと、私のチームでは、化学物質の専門家といったところまではないですが、私も化学の大学を出身にしまして、そういった知見も持っている人間が審査に当たっているというところでございます。

(佐野委員) ありがとうございます。検討させていただきます。

(上坂委員長) それでは、岡田委員、お願いします。

(岡田委員) 私の方からは特段質問はありません。以上です。

(上坂委員長) それでは、上坂から1点確認なんです。6ページの化学反応等により発生が想定される主な有毒ガスですが、一般発電所になく今回の再処理施設に特有なガスを、もう一度確認させてください。

(古作企画調査官) 規制庁、古作です。

参考の6ページの物質の一覧ですけれども、発電所におきましては、基本的には冷却剤の処理なり、あるいは廃棄物処理で使うところのイオン交換樹脂の再生など、あるいは、水質の管理といったようなところで用いる薬品が主でございます。

一方で、再処理の場合は主工程の中で硝酸、n-ドデカンを使うといったことが、やっぱり量的に全然違うというところがありまして、発生物質についても、この表の左側にありますように、窒素酸化物の関係というのが非常に多くなっております。右側の方は、n-ドデカンなりメタノールなりという炭素化合物でございまして、こちらは一酸化炭素、二酸化炭素とあって、今回の有毒ガスの対象ではありませんけれども、窒息の可能性があるということです。再処理においては、これの対応として呼吸器を配備したりということでの対応を取っているというもので、量的にも、あるいは物質的にも、発電所とは大きく違っているというところがございます。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、同じ資料の2ページなんですけど、ここに審査の経緯があります。それで、日本原燃から事業変更許可の申請があったのは2021年4月28日と。そして、その約1か月後に公開の審査会合の実施が、ここから約1年掛けて5回。そして、この7月25日に、この申請書の原燃からの補正があったということです。これのスピード感について御説明いただけないでしょうか。

(古作企画調査官) 規制庁、古作です。

スピード感で申し上げますと、少し時間が掛かってしまったといったところはあるかと思えます。といいますのも、内容としては、新基準適合でどんな物質があるか、発生するか、その対策をどうするかということは聞いておりましたので、その影響評価といったところで、具体的な内容については比較的初期の段階で確認ができておりました。

一方で、申請の内容が、申請書の書き方といったところにはなるんですけれども、発電所と同じように申請、原燃側が書いてきたということで、新基準適合での整理とダブった形で

申請されてしまったということで、原燃側に、その新基準適合での考え方に合わせて必要なものを必要な箇所に記載するようということで、審査会合で指摘をしまして、その対応を原燃が少し時間が掛かってしまったというところでございます。その資料整備に原燃の対応を待っていたというのが後半1年になるかなというところでございます。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。今後は、このスピードも改善されると期待いたします。

それでは、ほかに委員からの質問やコメントないでございましょうか。

それでは、本日御説明いただきました内容や意見交換を踏まえまして、委員会で検討いたしまして、今後、委員会の意見をまとめたと思います。

どうも、古作さん、説明ありがとうございました。

(古作企画調査官) ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

(上坂委員長) 議題3は以上でございます。

次、議題4について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 四つ目の議題は、東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可(6号及び7号発電用原子炉施設の変更)についてです。

令和4年9月7日付けで、原子力規制委員会から原子力委員会に諮問がございました。これは、原子力規制委員会が発電用原子炉の設置変更許可を行うに当たり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の6第3項の規定に基づき、発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないことの基準の適用について、原子力委員会の意見を聴かなければならないこととされていることによるものです。

本日、原子力規制庁から説明を聴取し、委員会において議論を行った上で、次回以降、答申を行う予定です。

それでは、原子力規制庁実用炉審査部門安全規制調整官、齋藤哲也様より御説明いただきます。よろしくお願いいたします。

(齋藤安全規制調整官) 規制庁の齋藤と申します。よろしくお願いいたします。

本議題は、今御紹介ありましたとおり、柏崎刈羽原子力発電所の設置変更許可に関する諮問ということでございます。

資料は4-1、4-2、参考資料4、用意しておりますけれども、まずは資料の4-2と参考資料を用いまして、申請の概要について説明させていただきます。

それでは、資料４－２を御覧ください。

表紙の裏面を御覧ください。

申請者は東京電力ホールディングス株式会社。

変更する事業所は柏崎刈羽原子力発電所となります。

変更の内容、理由ですけれども、既に許可を受けた事項の一部を変更するという事で、6号炉と7号炉に所内常設直流電源設備（3系統目）、いわゆる第3電源を設置するという内容になっております。

参考資料の4、パワーポイントの資料を御覧ください。

第3電源の設置の目的・機能ですけれども、上の枠内にありますとおり、更なる信頼性を向上するため、設計基準対処設備の電源が喪失した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する3系統目の常設の直流電源設備として、蓄電池を原子炉建屋に設置するものとなります。

下の図を見ていただきますと、既に許可されているものとして、緑色の網掛けのあるSA1系統目、それから、青の網掛けのあるSA2系統目がありますけれども、本件申請は、これらに加えて、右側のピンク色で囲っているSA3系統目を設置するものとなります。

なお、今回の申請につきまして、技術的な内容につきましては既許可のプラントから変わるところはございません。

続きまして、資料の4－1を御覧ください。

本件は、昨年11月に申請があったものでございまして、審査をした結果、許可の基準の各号のいずれにも適合していると認められましたので、下から2行目に「別紙のとおり同条第1項第1号」、これは、発電用原子炉は平和の目的以外に利用されるおそれがないことですけれども、この基準の適用について御意見を伺うものでございます。

それでは、裏面の別紙を御覧ください。

「本件申請については、」と記載している箇所でございますけれども、まず、一つ目のポツですけれども、原子炉の使用の目的については、商業発電用という目的を変更するものではないこと。

それから、二つ目から四つ目のポツですけれども、これらは、使用済燃料の取扱いについて、再処理等抛出金法に基づく指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とし、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理するという方針に変更はないこと。海外において再処理が行われる場合には、我が国が原子力の平和利用に関する協定を締結して

いる国の再処理事業者において実施すること。海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰る。また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受ける。これらの方針に変更はないこと。

以上のことから、発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとしてございます。

説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

(上坂委員長) 齋藤様、説明、どうもありがとうございます。委員長、上坂でございます。

それでは、委員会からの質疑させていただきます。

それでは、佐野委員、よろしくお願いいたします。

(佐野委員) 御説明、どうもありがとうございました。

第3電源を追加的に設置するというので、それが原子力の平和目的以外に利用されるおそれがないということは、明白だと思います。いずれにせよ、検討させていただきます。ありがとうございました。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡田委員、よろしくお願いいたします。

(岡田委員) 私の方から質問をさせていただきます。

パワーポイントの資料ですけれども、上の方の囲ったところの2行目ですが、最後の方、「特に高い信頼性を有する3系統目の常設」という、この「高い信頼性を有する」というのは、1、2、3を設置したから高いのか、これ自体が高い信頼性があるのかということをお聞きしたいのですが。

(齋藤安全規制調整官) 規制庁の齋藤です。御質問ありがとうございます。

今お話があった後者の、これ自体、第3系統目自体が信頼性が高いということでございます。これは基準上要求しているものでございまして、基準地震動 S_s 、本来であれば、この重大事故等対処設備は基準地震動 S_s で機能が維持されればよいということなんですけれども、この「高い信頼性を有する」ということを受けまして、それで、その弾性設計、 S_d という弾性設計用の地震動があるんですけれども、それが来ても弾性設計の範囲内に収まるということまでを確認しているということをもって、 S_A の1系統目、2系統目に比べて特に高い信頼性を有するということを確認してございます。

以上です。

(岡田委員) ありがとうございました。以上です。

(上坂委員長) 上坂です。

同じパワポの図、ページ、「審査結果：第3電源の設置(変更内容)」のところを今見ています。ここで確認ですけれども、DBというのはデザインベースで、SAというのはシビアアクシデントでありましょうか。

(齋藤安全規制調整官) はい、今お話あったとおりでございます。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、この第3電源の設置ですが、この直流電源が供給する実際の機器、それを御説明いただけないでしょうか。

(皆川主任安全審査官) 原子力規制庁実用炉審査部門の皆川です。

今回、第3電源を設置するに当たって、その第3電源による供給先でございますが、BWRのプラントには蒸気駆動の原子炉へ注水するポンプがございまして、その制御のための電源、さらには、系統構成のための電動弁、加えて、SA事故の際にその事象を監視するための、監視のための計装設備等に、今回設置した第3電源の供給を行うというものでございます。

以上です。

(上坂委員長) 説明、どうもありがとうございました。理解いたしました。

ほかに、委員の方から質問、コメントございますでしょうか。

それでは、本日御説明いただきました内容と質疑を踏まえまして、委員会として検討して、今後、委員会の意見をまとめたいと存じます。

どうも、齋藤様、説明ありがとうございました。

(齋藤安全規制調整官) よろしく願いいたします。ありがとうございました。

(上坂委員長) では、議題4は以上であります。

次に、議題5について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 五つ目の議題は、原子力委員会参与について(案)でございます。

資料第5号を御覧いただければと存じます。

原子力委員会の参与は、原子力委員会設置法施行令、下側の方に参考として条文の抜粋が記載しているところでございますけれども、「原子力委員会設置法施行令第二条に基づき原子力委員会に置かれ、原子力委員会の会務に参与させることができる」とこととされているものでございます。

この度、以下の2名について、原子力委員会の参与に任命することとするということで、

記載をさせていただいております。

1人目が畑澤順、大阪大学核物理研究センター特任教授、日本アイソトープ協会専務理事でございます。この畑澤先生に関しましては、本年5月に取りまとめた医療用等のラジオアイソトープのアクションプランの専門委員として審議に御参画を頂いていたということもございまして、今後のアクションプランのフォローアップ、そういったことで原子力委員会の役目としてございますけれども、そういった議論に関しまして、いろいろと議論に参画を頂く、参与いただくということを検討しているものでございます。

2人目、青砥紀身、日本原子力研究開発機構シニア・アドバイザーで、元の日本原子力研究開発機構の理事の方でございます。この方は、先ほども資源エネルギー庁から御説明がありましたとおり、今後、次世代革新炉に関する議論というのが非常に重要になってくると、そういった中で、この青砥先生は革新炉に関する専門家ということもございまして、原子力委員会においてそういった革新炉などについての議論をするときに、そうした議論に参画を頂くということを検討しているところでございます。

以上の2名について、原子力委員会の参与に任命をするということで、資料を提出させていただきました。

以上でございます。

(上坂委員長) それでは、質疑を行います。

佐野委員からどうぞ。

(佐野委員) まず、お二人の原子力委員会参与の任命を歓迎したいと思います。

特に畑澤先生は、事務局から説明がありましたように、5月に採択したアクションプランのフォローアップに力強い応援者を得たと期待しております。

それから、青砥先生についても、非常に重要なテーマである革新炉等について、いろいろなアドバイス等々を頂きたいと思っております。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡田委員、お願いします。

(岡田委員) 私の方からもお二人の委員参与、委員になっていただけることを非常にうれしく思っておりますし、ますます原子力がこれから発展していかなきゃいけない状況で、この2名の方にいろいろなことをお聞きしたいと思っております。よろしくをお願いします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

お二人とも世界的著名な専門家でございます。御専門分野も、原子力エネルギー応用と放射線応用と、非常にバランスも取れていると思います。正にこの原子力委員会参与にふさわしい方と認識しております。

御説明ありがとうございました。

それでは、この案のとおりとして、事務局においては所要の手続を進めてください。

議題5は以上でございます。

では、次に議題6について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会につきましては、9月20日火曜日14時から、場所は6階の623会議室、今日と同じ場所でございます。議題については調整中であり、原子力委員会ホームページなどによりお知らせいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

その他、委員から何か発言ございますでしょうか。

それでは、御発言ないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。お疲れさまでした。どうもありがとうございます。