

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37回会合
議事概要

日時：令和5年12月19日（火）10：00～12：15

場所：経済産業省及びオンライン

議題：

- (1) 原子力政策に関する直近の動向と今後の取組
- (2) 原子力分野の人材育成に関する現状の課題と取組について
- (3) 自主的な安全性向上に向けた ATENA の取組について

出席者 ※敬称略

委員長	山口 彰	(公財)原子力安全研究協会 理事
委員長代理	竹下 健二	東京工業大学 理事副学長特別補佐 (特任教授/名誉教授)
委員	朝野 賢司	(一財)電力中央研究所 社会経済研究所 副研究参事
	遠藤 典子	慶應義塾大学 グローバルリサーチインスティテュート 特任教授
	大橋 弘	東京大学大学院 経済学研究科 教授
	越智 小枝	東京慈恵会医科大学 臨床検査医学講座 教授
	小野 透	(一社)日本経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員会企画部会長代行
	黒崎 健	京都大学 複合原子力科学研究所 所長・教授
	小林 容子	Win-Japan 理事/Win-Global Board
	近藤 寛子	(同)マトリクスK 代表
	斉藤 拓巳	東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻 教授
	佐藤 丙午	拓殖大学 国際学部 教授
	杉本 達治	福井県知事
	田村 多恵	(株)みずほ銀行産業調査部 次長
	豊永 晋輔	弁護士/(一財)キヤノングローバル戦略研究所 上席研究員
	又吉 由香	SMB C日興証券(株) サステナブル・ソリューション部 マネジング・ディレクター
	松久保 肇	特定非営利活動法人原子力資料情報室 事務局長
	村上 千里	(公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 理事
	山下 ゆかり	(一財)日本エネルギー経済研究所 常務理事

専門委員 新井 史朗 (一社)日本原子力産業協会 理事長
伊原 一郎 中部電力(株) 代表取締役 専務執行役員 原子力本部長 CNO/電気事業連合会 原子力開発対策委員長
壬生 守也 全国電力関連産業労働組合総連合 会長

プレゼンター ※敬称略

奥 篤史 文部科学省 原子力課 課長
魚住 弘人 原子力エネルギー協議会 理事長
富岡 義博 原子力エネルギー協議会 理事

経済産業省 久米 電力・ガス事業部 部長
吉瀬 電力・ガス事業部 原子力政策課長
多田 電力・ガス事業部 原子力基盤室長

内閣府 梅北 原子力政策担当室参事官

欠席者 ※敬称略

委員 伊藤 聡子 フリーキャスター/事業創造大学院大学 客員教授

議事概要

＜事務局より、委員名簿、資料1「原子力政策に関する直近の動向と今後の取組」、文部科学省より、資料2「原子力分野の人材育成に関する現状の課題と取組について」、原子力エネルギー協議会より、資料3「自主的な安全性向上に向けた ATENA の取組について」をそれぞれ説明、加えて事務局より、資料4「第37回 原子力小委員会に対する意見（伊藤委員提出資料）」を紹介。＞

（委員）

- 1つは既設炉の最大利活用ということで、運転期間の延長について。この運転期間の延長について反対するものではないが、やはり一般の方々、その地元の方々に向けて、なぜ稼働延長が可能なのかというところの説明が不十分なのではないかと感じた。特に稼働していないイコール劣化にはならないとは思っている部分もどうしてもあり、何が劣化し得るのか、何が交換不可能なのか、だから何年延ばすことができるのか。ここについて、もう少し分かりやすい国民に対しての説明及び資料が必要なのではないかということを感じた次第。
- もう一つは人材の育成について、文科省の貴重な資料を見たが、これはやはり教育の効率化にはなっているけれども、これで教育を受ける人が増えるのかどうか、ということに関しては、これで増えるという印象をあまり受けないのが実際のところ。どうやって人が増えるのかということについて、あるいは先ほど、社会人も巻き込むとあったが、専任の人ではなくて関係人口を増やしたいのか、その目標がしっかりしていないのではないかと思う。
- あとは、その人材育成を行う責任主体がやはり不明かなど。政府というのは、方針は立てるけれども、それを実際に動かす責任主体がまだ決まっていないのではないかという印象を受けた。誰が何をアウトカムとして、どのように責任を取って、人材を育成していくのか、全ての教育に関わることだが、そこがもう少し分かるようにデザインをいただけるといいのかなと感じた。

（委員）

- エネルギー基本計画の議論が始まるが、その中心となる電源構成につきましても、前提となるのが分母となる電力消費量である。電力構成目標年を何年に置こうが、AIやEVの普及、そして電化の進展を考えると、これまで1.5兆kwと見積もっていた数字がナンセンスで、とてつもない規模に拡大するという現実から目を背けるわけにはいかない。となれば、発電効率が高い原子力の重要性を改めて認識しなければならない。久米部長も触れられたが、COP28では、脱炭素に寄与する電源として認められて、2050年に原子力3倍という野心的な方向性が確認されたけれども、一方我が国において、頼みの原子力は重要電源となり得るのか。ここが重要なポイントである。
- GX基本方針では、原子力の新增設の必要性が確認され、原子力基本法に原子力の価値が明記された。脱炭素に加えて、安定供給など、日本の安全保障に欠

かせない原子力については、さらにここから踏み込んでその価値を裏づけする制度設計が必要ではないかと思われる。

- また、GXの電源法では、既存炉の運転延長が決まったわけだが、ただ、再稼働が進んだ関西電力でさえ、運転延長を経ても、2040年以降の原子力は一気に細ってしまう。かといって、新增設の長期的な巨額投資を1社で賄えるほどの財務体力はどこにもないので、金融機関の投融資も成立しません。端的に言えば、やはり総括原価を失った原子力事業は、バブルではないために成立しにくく、脱炭素電源オークションでは事足りないことというのは、全ての事業者の認識と思う。
- 新增設については、今や民間は現行革新炉の革新バージョンを掲げて、新制度の設計についての政府の進捗を待っている状況である。GX基本方針から1年経過しましたので、何かを進めていただきたい。
- 現政権で脱原発を撤回したばかりの韓国では、資料にもあったが、既に3基建設中である。次世代の研究開発、高温ガス炉などにつなげるためにも、新增設がないとサプライチェーンの人材も続かない。
- この新型炉の新增設については、プラントの設計段階から規制との対話も重要である。こちらについては、今日ご参加のATENAに非常に期待をしたいと思います。付言すれば、再稼働については、東西で進捗の差が大き過ぎる。電気料金の差を見ても分かるように、半導体産業がよき例なのですが、地域の産業力の格差を生みかねない。原子力事業者、つまりは電力会社の体力差も顕在化しており、どのような主体で原子力を運営するのか、立地地域との調整も含めて、国の一層の関与が必要となると思う。
- もう1点だけ、バックエンドについてだが、サイクルの国関与の説明責任を強化すること。あとは負担の拡大や、リスクが顕在化した際の緩和措置も、これも大きな課題である。先ほど、安全保障に寄与するという原子力の特性を挙げたのだが、日米の安全保障の枠組みの中で原子力を維持するためには、やはり核不拡散の堅持が必要である。そういう意味では、プルサーマルの活用を急がなくてはならないと思うので、この点についても国の関与をお願い申し上げる。

(委員)

- 1点目は運転延長の許可要件について。5つの要件があるが、このうち3つ目の要件について、資料はかなり慎重な書き方をしているけれども、少なくとも法解釈としては、法目的や法改正の経緯に照らすと、原子力の利用が非化石エネルギー源の利用促進を図りつつ、電気の安定供給を確保するものは明らかであるように思われる。
- またもう一つ、5つ目の要件については、事業者側の不利益処分を受けた場合などについては、運転期間のカウント除外の対象に含めないとの案が示されている。個別の事例によって判断が分かれるかもしれないけれども、基本的な視点としては、原子力規制も人の命に対するリスクがある場合の行政規制の一つであることには変わりない。人の命に対するリスクがある場合の行政規制とし

て、ほかに食品安全衛生に関する規制であるとか、水の規制であるとか、環境規制などがある。

- したがって、原子力安全規制であるからといって、水に浮いた油のように特殊なものとして扱うのではなくて、ほかのリスク規制と同様の解釈をする必要があると思う。
- 2点目は人材育成について。人材育成が重要であることは明らかであって、問題はその担い手であるように思う。本日プレゼンされたA T E N Aを含めて、関連しそうな機関が多数あるが、ぜひともどの機関がどのような役割、どんな責任を持って担うのかというのを整理いただいて、先送りすることがないようにお願いしたい。
- また、人材の育成というのは長期間を要することなので、個別の人材に着目してしまうこともまたあり、ただ、ここでは集団としての人的資源を指しているのので、フランスの制度を参考にして、数値で議論して、目標達成しているかどうかということ客観的に評価することが重要であると思う。

(委員)

- まず、運転延長認可要件の審査基準について。殊、複雑で、ライフスパンの長い原子力においては、基準には明瞭性、透明性、予見性の視点を含める必要がある。「自ら原子力発電事業を見直し、改善を図っていくこと」や、「経営層における意思決定のコミットメントを基準に含めること」に関してだが、2014年発行の「原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言」への言及が資料にあった。同提言では、リスクマネジメントについて多く取り上げられていた。それからもう9年がたつ。基準検討に当たっては、日本の原子力界において、リスクマネジメントやリスク情報の活用が一体どの程度進展しているのかという実態を確認する必要がある。そして、その実態におもねることなく、審査基準にふさわしいリスクマネジメントがどういうものなのかについて、早急に検討し、中身を詰めていく必要がある。
- A T E N Aの役割について。本日のご説明から、産業界におけるA T E N Aの役割は、安全性向上において非常に重要な存在であるということが分かった。
- 今後の課題を中心に意見させていただく。まず、原子力政策における自主的安全性向上やA T E N Aへの期待というものと、A T E N Aが考える自らの役割や戦略的課題はどの程度一致しているのか、または違いがあるかについては確認が必要であると思った。
- 具体的には、今後の運転延長の認可要件に、自主的安全の体制確認を含めていくとする場合に、A T E N Aと経済産業省の関係はどのようになるのか。エネルギーやA T E N Aの資料のいずれにおいても、A T E N Aの対応先は原子力規制委員会のみ記されている。原子力に起こる様々な変化を捉え、ステークホルダーとの関係性を適切に更新していく必要がある。
- 「3バリューモデル」について。潜在的リスクに対して、「自主」「規制要求」のほか「新たな枠組み」という、規制プロセスに乗せずに産業界の自主的な取組に委ねる枠組みということだが、今後この枠組みを進めていくとすれば、まず規制庁から提言された課題について、今公開会合等に呼ばれて、後追いで対

応している現状を見ると、宿題を出される立場からの脱却をどうするつもりなのか。そして、共通的な技術課題に取り組む各事業者に対し、A T E N A がコーディネート役にとどまらないマネジメントをどうしていくのか。さらには、自主規制を担う J A N S I との役割分担も、いま一度整理する必要がある。

- 最後に、サプライチェーンの長期課題について一言申し上げる。弱体化したサプライチェーンの再構築には、相当年数を要する。今ほど各委員から意見があったように、フランスの事例等も参考にしながら、我が国のサプライチェーン、上流の燃料調達、加工からバックエンドまで、非常に多岐にわたるので、ここに対して領域横断的な支援だけでなく、優先して待ったなしで課題解決する領域や、その順番を描いた実効性ある原子力サプライチェーンの戦略立案をし、政府が支援を進めていく必要があるべきと思う。

(委員)

- まず原子力人材に関して、技術と技能に分けて整理いただき感謝。また、文科省の方の資料によると、原子力関連の人材育成・確保に関して、取組をご紹介いただき感謝。
- その上でだが、やはり人の育成という観点では、座学だけではなく、どれだけ技能の強化、実習までいけるのかというところも重要なのではないかなと思っている。
- それから、日本全体で人手不足という問題が発生している。どの産業においても、今共通して言われているのは、人を確保できない、人の確保が大変であるということ。これから先、日本では労働人口の減少というのはもう不可避なので、そう考えると、サステナブルな原子力発電所の運営というのをどうやっていくのかというのを考えていくべきではないかと思う。当産業の例で考えると、もちろん、ほかの産業の事例をそのまま入れられるということではないと思うが、他の産業では省人化、効率化という観点で、デジタル技術をうまく活用していくという話が非常に進んでいる。そのまま原子力に入れられるわけではないということは重々理解しているが、機器の調達であったり、発電所の運転、メンテナンスの工事関連といったところでデジタル技術を活用していく余地があるのではないかなと思っている。
- もちろん原子力全体のセキュリティ、それから安全性の向上というところが重要な観点となっているので、本日のA T E N A さんの資料においても、サイバーセキュリティのガイドラインの策定が進められているというような話も出ていたかと思うが、当然ながら、サイバーセキュリティの観点はしっかりやっていただいた上で、その上で業界大でガイドラインを設け、D X 推進をしていくというものもあるのではないかなと思っている。
- また、そこに関して申し上げると、システムの導入、開発においては、多額の投資も必要になるので、サステナブルな原子力の運営という観点でも重要であるというふうな判断ができる場合には、国等の支援ということも考えられるべきではないかと思っている。

(委員)

- 1点目は、自主的安全性向上への取組に関して。関係者の努力によって、安全性向上への取組が実を結んでいる実例が挙げられていたが、A T E N Aの資料にもあった1相開放故障事象は、もともとは膨大な海外トラブル情報の収集分析から、日本での対策が必要ではないかということでピックアップされた事象で、規制側とA T E N Aや実務者との意見交換を、何回も地道に積み重ねて、安全対策を先取りしたという事例なので、非常に評価できると思う。こうした規制当局とA T E N Aとのコミュニケーションは、継続していく必要があると思う。
- 一方で、ステークホルダーとの安全性向上の取組のコミュニケーションに関しては、専門家や設計者の視点の安全性と、一般市民あるいは原子力施設の周辺住民の視点の安全性は異なるので、その辺の立場を考慮した上で進めていく必要があると思う。
- 2点目として人材育成に関してだが、資料1の11ページのO E C D (N E A)の新しい原子力へのロードマップのところで、少し触れられていたが、ジェンダーバランスの改善に関するO E C D勧告に基づき、原子力分野における包括的で多様な原子力産業を推進していくという部分があった。これに関連して、O E C D / N E Aのタスクグループが、加盟国を対象として実施したジェンダーバランスに関する国際アンケート結果が、今年の3月に公表されている。ここでは、原子力分野での全労働者に占める女性の比率が調査対象国の平均で約25%であるのに対し、日本は15%余りで、調査対象国の中で最低であることが報告されている。

海外の原子力分野の組織では、今ジェンダーバランスに関して非常に力を入れており、日本だけが取り残されている状態である。原子力は総合技術なので、広い学術分野をカバーする優秀な人材が多数必要だし、安全文化の醸成には、多様な視点からの感度が必要なので、日本の原子力分野でも、このジェンダーバランスの問題に真剣に取り組んでいく必要があると思う。まず、アンバランスであるということにさえ気づいていないところに関して、相当な意識改革と具体的な対策が必要であると感じている。

- また、数だけの問題ではなく、様々な意思決定レベル、女性が参画して、女性リーダーを養成していくことが重要だと思う。女性が参画していない対策や政策には、社会の信頼も得られないと思っている。
- また、人材育成に関しては、知識やスキルの向上だけではなく、人材の獲得に、もう少し注力すべきだと思う。女子中高生の理系選択を支援する事業があり、私どもも参画しているが、生徒さんたちの声を聞くと、原子力の将来性、先見性、魅力みたいところが、他の分野と比較して見えにくいという意見が多いようだ。本来、原子力分野には、そういった魅力的な研究や仕事がたくさんあると思うので、G Xやカーボンニュートラル、次世代革新炉とも結びつけて、人材の獲得、発掘ができればよいのではないかなと思う。

(委員)

- 1つ目が人材育成について。今回、サプライチェーンの維持強化の点から見ると、技能領域への支援を今後強化していくという話があった。これは優先度が高く、非常に理にかなっているのかなと思った。ただ、それを実行していくためには、やはり人を集めていくということが非常に重要で、そのためには若い人たちに向けて、原子力の魅力の発信とか、あと先の見えない不安の払拭という、こういったところに力を入れていくことが重要と考えている。
- もう一つ、今回文科省のほうからプレゼンがあった。コンソーシアムをつくっての人材育成とか、あとこれからの政策の方向性等を聞かせていただいて、非常に効果的な取組だと感じた。この人材育成に関しては、やはり省庁間の垣根を取り払って、連携を強め、国としての一体感というのを出していきたいと思っている。以上が1つ目。
- 2つ目が、ATENAの取組について。こちらは自主的安全性の向上に向けて、現状きちんと機能しているなということがよく分かった。なので、今後の方向性というところに非常に期待しており、特に原子力の価値向上への取組という話に期待している。
- もっと言うと、リスク情報活用による効率的運用とか、あと革新軽水炉導入の課題検討ということが述べられていて、こちらについては、非常に期待している。ただ、それを実現するためには、規制当局との関係性というのが極めて重要で、これまでも行われていたと思うが、引き続いての信頼関係の構築や、あとすごく大事なのは対話だと思う。規制当局との対話というものを、これからも進めていっていただきたいと思う。

(委員)

- 2点コメントする。人材育成とATENAの活動に関わる場所である。
- まずATENAの活動に関わる場所で、恐らくATENAの活動というのは、ここまでやればよいという及第点みたいなものではなくて、継続的に実力を積み上げていくということに尽きるのだと思う。どうしても、なかなか活動の成果が見えにくいところがあるので、ぜひ活動の結果として、定量的なデータがもし出せるようであれば、そういったものを積み上げていって、示していただくことが、リスク情報なども使いながらやっていただくことが重要かと思う。
- 最後の方に、原子力のさらなる価値の向上に取り組むという話があった。私も、この点は非常に重要だと考えている。これから明らかに革新軽水炉を入れてリプレース、あるいは新設していかないと、十分原子力の価値というものが使えなくなるというところがあると思う。そうなってきたときに、あるいはその先の革新炉を入れていくという断面になったときに、恐らく業界のイニシアティブがないと、確実に間に合わないのではないかという気がしている。なので、規制に先んじて、高いレベルでのルールメイクができるように、活動をこれから加速させていっていただきたいと感じている。
- 続いてが人材育成について。文科省からご説明があった。途中で若手の教員数が減少しているというお話があり、これは私も肌感覚として、そういったことを少し感じている。同時に教員数だけではなくて、教員の専門分野のバラ

スも、必ずしも以前と違って、少しいびつな形になってきているのではないかという気がする。特に原子力のコア分野になるような炉物理だとかサイクル、そういったところでの教員数というところも含めて、少しきめ細やかな施策を考えていただきたいと考えている。

- また途中で、福井の新しい研究炉のお話があった。そういったところを大学も含めて、いろんな機関で共用していくというのは、今の大学の体力とか、そういったところを考えると、これから重要になってくると思う。
- 一方、研究炉だけではなくて、これから人材育成を行っていく上で、様々な附帯施設、ホットラボも様々な附帯施設含めたそういったところが必要になっているし、くる。そういったものというの施設は70年代に建設されて、かなり老朽化している。ぜひそういった付帯施設ところも含めて、原子力に関わる全て、広く分野の人材育成に資するような施策を取っていただきたいと感じている。

(委員)

- まず1点目は、国内外の動向という点だが、COP28を含めてGXの動きが加速化する中で、我が国においても、経済安全保障の流れの中で、半導体とかデータセンターの誘致とか、これまで想像し得なかったような地域活性化のチャンスが様々生まれてきたと思う。
- ここでボトルネックになり得るのが、脱炭素の電源が十分にあるのかという点ではないかと思う。再エネの導入にも、どんどん導入すべきだと思うが、それにもやはり限界がある中で、脱炭素の電源不足で海外投資が滞ることがないようにするためにも、東日本における原子力の稼働をしっかりと進めていただきたいというのが1点である。
- 2点目は、既存炉の活用に向けての運転延長の認可に関して。いただいた5つの主要要件のうち、3番目の非化石における位置づけだが、原子力はベース電源として使われる点において、安定供給に資するという点。そして、原子力は非化石エネルギーであり、イギリスを含む国では、グリーンでさえあるというふうな研究がある中において、非化石エネルギーの利用を抑制することというのは、恐らくあり得ないんだろうと思う。その点で認可要件の①、②と同様に、形式的な要件になっているのかなと思う。
- 最後に、人材に関して。我が国の国内は、どの分野でも人材の獲得競争が相当激しくなっている中で、原子力だけではなくて、どの分野でも座しては人が来ないという状況になっている点は留意すべきだと思う。技能労働者という用語を今回使っていただいているが、この用語を使う分野は、原子力以外に建設業があるんだと思う。地域建設業においては、ここ数年、人材確保が急速に厳しくなる中で、既に様々な取組をやっているんだと思う。その点で、技能労働者の確保という点では、こうした分野と協調する余地はあるのかなと思う。
- 例えば、成功している地域では、職業選択に大きな影響を与える、工業高校とか専門高校の先生方へのアプローチ、また場合によっては親御さんへのアプローチ、こういうものを積極的にやっているんだと思う。また災害対応とか、あるいは家畜の感染における防疫活動でも、地域貢献での取組を動画発信したり

するなど、業界の活動の意義を分かりやすく、アクセスしやすい形で伝えている地域がある。そうした地域で、比較的うまくいってる地域もあるのではないかという気がする。

- いずれにしても、これをやれば必ずうまくいくという確実な方法がないので、様々な取組をまずやっていくと。これをアジャイルに発展させていくというやり方を取るしかないのではないかと思う。
- その観点で、本日の発表だが、大学に注目しがちだったのかなと思われるが、技能者という観点でいうと、高校レベルにもっと焦点を当てるべきなのではないかなと思う。職業能力開発とか、そういうふうな文科省以外の分野で取組がある。そうした省庁の取組を横断的に結びつける必要があること、また、これは国だけでなく、自治体でも人材開発をやっている。そうした縦割りでない人材開発の仕組みを考えることが急務ではないかなと思う。
- また、技能者に対する給与をしっかりと上げていくということがなされているかどうか。これは、人材市場に関する分析だと思うが、ちょっとそうした分析もしっかりやっていただく必要があるのかなと思う。
- いずれにしても、重要なテーマだと思うので、しっかり議論させていただくのが重要かなと思っている。

(委員)

- まず最初だが、スライド 27 にあるとおり、使用済燃料再処理機構に廃炉推進業務が追加されていると思う。廃炉は重要な課題なので、ぜひしっかりやっていただきたいと思う。
- その上で2点、要望がある。1点は、廃止措置のスピードを上げる。これから少なくとも24基の廃炉があるというふうになっているけれども、スライド 30 にあるように、これを一度に作業してしまうと、一時的に廃炉の仕事が大量に発生するという状況になってしまう。今後、これが終わってしまうと仕事も減っていくということになりかねないと思う。さらにL1からL3廃棄物の問題もある。エネ基では発生者責任ということになっていて、事業者が主体になって場所を探すんだということになっているけれども、ただ、ほとんど廃棄物の場所は決まっていない。決まっているのは今東海だけだと思うので、廃棄物の行き場がなく廃炉を進めては、最終的にこれは行き詰まるものと思う。廃炉を一度に進めずに少しずつ行えば、このような仕事量の変動も押さえることができるし、また、時間をかければ、当然放射性物質が減衰するので、その分、作業時の被ばくも減らすことができると思う。
- 廃炉推進機構の業務の中には、廃炉に関する指導・助言があると理解している。ここには、廃炉を適切な基数、適切な時期に導けるように調整していただきたいと思うし、経産省もその辺りを配慮していただきたいと思う。
- 続いては、資金情報の公開について。以前、原管センターが再処理資金を管理していた頃には、これまで資金をどれぐらい集めて、幾ら使って、今どういう運用しているのかということころまで、一応開示されていた。これが機構に移管されてからは、このようなものはなくなった。しかも運用状況は非公開になっているわけである。公開事業は信頼の大前提だと思う。

- また、再処理も廃炉も、国民から費用を出しているところもあるので、ぜひ機構には外身も含めて、こういった情報を改めて公開し直していただきたいと思うし、経産省もきちんと監督していただきたいと思う。
- 2点目。今回の資料では、原子力産業のサプライチェーンの維持強化というところが主張されているところだが、これはどの程度の作業維持が必要なのかというところ、国がどこまでやらなければいけないのかというところは、他の委員も言っていた気がするが、分からないというところだと思う。原子力産業従事者は、事故前は4万5,000~6,000人ぐらいだったところが、今は5万人弱に増えていると原子力産業動向調査で示されている。原子力関連の受注残高は、事故前も事故後もおおむね2兆円前後で推移していた。現在は、新規規制基準対応などで雇用や受注額は増えているのかもしれないが、原発基数は事故前54基あったのが、エネルギー基本計画の20~22%ということを見ると、2030年は半分に減るということになる。
- 西村前経産大臣は、国会で原発の建て替えはそう多くは、幾つも幾つもできるということ想定してはいるわけではないというふうにも答弁されているので、これからどんどん建っていくという状況ではないと。2014年の8月の第4回原子力小委員会でも、日本電機工業会が、技術継承の1メーカー当たり10年2基必要なのだと。なので日本国内の3メーカーでも10年で6基以上必要なんだというふうな発言をされているけれども、これは現実的には不可能なことは明らかだと思う。今後、事故前と同等の産業規模が維持できないということは明らかなので、国の方針に即しても、産業規模も維持していくのは無理な話であると思う。
- 私は原発をなくしていくべきだと思うけれども、そもそも恒常的人手不足の中で、これまでと同じような規模で、原子力の人員を引き寄せようとするのは、不可能なことだと思う。むしろ産業規模の縮小を踏まえて、原子力産業に携わっている優秀な人々をほかの部門に移すということも含めて考えるべきではないかと考える。
- 3点目だが、新しく就任された齋藤大臣は、2021年に「WEBRONZA」という雑誌で、エネルギー基本計画策定について、一つのシナリオを決め打ちするのではなく、複数のシナリオを提示した上で、国民的議論の下に選択するという必要ではないかというふうに書かれていた。新しいエネルギー基本計画は、来年から策定されるかと思うけれども、ぜひ複数のシナリオを提示した上で、審議会だけではなくて、国民的な議論をもっと取りまとめていただきたいと思う。
- 最後だが、ATENAにご質問であるが、ATENAは何かしらの戦略的な決定を行う際は、8割で意思決定を行うんだというふうにおっしゃっていた。これについて、意見が割れた、つまり8割という、全会一致にならなかったケースというのはどれぐらいあって、どれぐらいの意思決定頻度があって、そのうちの8割と言うか、意見が割れたというケースがどれぐらいあって、意思決定ができなかったというケースがどれぐらいあるのかということを見ても、示せるのであればお示しいただけるとありがたい。

(委員)

- 最初に、英国、フランス、韓国に続いて、イタリア、スウェーデンと、海外での原子力の新設に向けた動き、これについて改めて認識をした。やはり脱炭素化に加えて、エネルギー安全保障における原子力の重要性について、各国が強く認識した上で、方向転換したものと理解する。エネルギー安全保障というと国民に伝わりにくいかもしれないが、要するに電力不足に対する危機感というものを各国が共有した。その中でベースロード電源として、重要な役割を果たす原子力の重要性を認識したということかと思う。
- 我が国でも、7月に施行されたGX脱炭素電源法で、再生可能エネルギーと原子力、これを初めて対立するのではなくて、ともに重要で、補完し合うことができるクリーン電源として位置づけたことを大変重要な出発点だと考える。一方でG7の場、あるいはCOP28の場においても、「原子力を推進する国にとっては」といった限定がついているので、こういった、ともに原子力を使っているということを決めた国との国際連携は、非常に大切だと考える。
- 自主的安全性の向上については、エネ庁からの資料の14ページのスライドにあるように、業界が組織する各団体、ATENA、JANSI、NRRC、これらの間の相互連携を強化して、原子力規制委員会との対話を重ねることで、継続的な安全性向上の取組を進めるフレームワークが期待どおりに機能することが大切だと思う。
- 設立して5年、10年経過して、改めて目標に向かって進んでいるのかどうかを確認するよい機会だと思う。そして、その活動が誰からも分かるような形で示されることが必要だと思う。何らかの数値を設けて示すというのも一案かもしれない。
- 高経年化の技術評価については、未知の部分もあるので、同様に長期間の原子力発電所の運転を続けている韓国やアメリカなどの原子力を活用する国と、技術研究分野での国際協力を進めることは、ぜひ強化していただきたいと思う。
- サプライチェーンの強化については、できるところから今すぐ着手すべきだと考える。燃料、部品、素材だけでなく、特に人材の育成・確保は急務だと思う。サプライチェーンの裾野にある部品メーカーは、既に廃業している中小企業も多いと聞くが、若者による事業承継や若手人材の採用を官民で支援する体制の構築は極めて重要だと思う。
- スライド35のNSCPには、関連する事業者400社中、80社は参加と書いてある。今後このメンバーを拡大するためにも、アウトリーチ活動がNSCPについては重要だと思う。
- また、委員からも同様のコメントがあったが、専門学校や工業高校などを含めた高校レベルでの生徒さん、学生さんへの原子力に関する情報提供や実習、さらには原子力の推進を決めたほかの国の若者との交流も効果的だと考える。文科省の資料でANECの②で国際研鑽とあるが、こういった技術者レベル、あるいは研究者レベルの交流に加えて、もっと入門レベルでの若年層を対象にした原子力での意見交換は、今後の若者の関心を引きつけるために効果的だった。

- 一つだけ、A T E N Aに質問がある。A T E N Aの活動は非常に重要だと思う。社会とのコミュニケーションというところを今後重視して、専門家以外のところへの情報発信、情報共有を強化していただけたらと思う。A T E N Aへの質問だが、私も8割以上の賛同により決定するということでご質問がある。もし仮にそれが6割程度の賛成だった場合、その後のこのやりとりに関しての決定については、どういう対策をしていくのかといった意思決定のやり方について、もしご説明いただけるようだったらお願いしたい。

(委員)

- まず、原子力の稼働状況について。資料にもあったとおり、西日本では許可済みの原子力発電所の再稼働が進んでいる一方、再稼働が進まない東日本エリアとの間で、電気料金の格差が顕著に生じている。先ほど遠藤委員も触れられたとおり、エネルギー価格高騰の中で、企業活動のみならず国民生活においても、地域によって負担に大きな差がある事実は広く認識されるべき。また、この格差は中長期的な産業立地や企業の設備投資にも影響を及ぼすおそれがある。安全性確保を大前提に、東日本の既設炉の早期再稼働に向けて取組を強化すべきと考える。
- 先日閉幕したC O P 28では合意文書に原子力が初めて盛り込まれた。原子力が気候変動対策において、明確に位置づけられた点を高く評価したいと思う。
- 原子力3倍宣言については、日本は第三国への導入支援やサプライチェーン強化を通じて、世界全体の発電容量の増加を通じた気候変動対策に貢献する観点で参加したとの説明があり、それは重要なことである。同時に、このような国際面の動きも契機に、我が国として国内における革新炉の開発・建設を着実に進めることが肝要であると申し添えたい。
- 次に、原子力の投資環境整備について。原子力発電事業は、長期にわたる運営を通じた投資回収が必要であり、そのための環境整備が不可欠。分野別投資戦略の一環として、長期脱炭素電源オークションが含まれているが、事業者の視点から見て、本制度だけで、原子力発電事業に投資できる環境として十分なのかという点については、検証が必要と考える。
- 最後に人材育成について。原子力人材の確保・育成に関しては、建設等の現場で重要な役割を担う溶接工などの技能職の人材確保に一番の懸念がある。長期間、国内における原子力発電所の新設プロジェクトがない上、火力発電所の新設も減少し、技術者の高齢化も進む中で、今後、技能職のスキル維持はますます困難になる。事務局整理のとおり、今後は技能領域への支援強化が必須。海外の事例も参考に、訓練施設を設けることも含めて、経験者が残る間に技能の伝承・後継育成を戦略的に進めるべき。

(委員)

- 今回、C O Pにおける原子力の位置づけや各国の原子力政策動向及びサプライチェーンの維持強化、人材の育成確保に向けた課題や取組について整理いただき感謝。

- その点を踏まえて、1点だけコメントしたい。原子力の最大限の活用に向けては、サプライチェーン、人材といった産業基盤の維持・強化に加えまして、投資判断を促す事業環境の整備というものが不可欠であると考えている。原子力発電につきましても、自由化された電力市場においても、民間企業が大規模初期投資を回収できるような環境整備が不可欠であるというふうに考えている。高度化法に基づく非化石価値取引市場や長期脱炭素電源オークションなど、事業者の投資判断を促進するための制度整備が徐々に進められつつあるが、これら制度だけで、原子力の最大限の活用を包括的に担保できるのかというような課題認識というものが、払拭しづらいと考えている。事業環境整備に係る海外先行事例などを踏まえつつ、RABモデルの導入可能性も含め、踏み込んだ検討、議論が必要なのではないかと考える次第である。

(委員)

- 3点ほど申し上げる。ATENAについて、既存炉の再稼働に向けてATENAの重要性が増しているというものがあるが、ATENAは規制側と事業側の間を取り持つだけではなくて、規制基準の想定を超えた事象についての議論に向けて、安全性対策を進めていると成果も大変大いに評価ができています。
- ATENAの活動で特に目を引いたのは、定期検査の合理化や炉の稼働率向上を目指したオンラインメンテナンスもできる範囲で考えるということ。重要課題は、発電所の合理的かつ効率的な運転に必要で、この規制側との理解促進に向けて、さらなる努力を期待したい。
- また、サプライチェーンについて。2050年のカーボンニュートラル達成を考えると、脱炭素エネルギーである再生可能エネルギーの拡大、これも重要だが、原子力の利用は第六次エネ基で想定された20から22%の発電割合から、将来的には、カーボンニュートラル達成には、さらに30%とか35%ということも想定しておく必要があると考えている。そのためには、そのサプライチェーンを充実して、原子力産業の体力強化が急務。大手企業や中堅企業、これを見せていただいたけれども、大手企業についても、溶接などの技能者の育成、これはもう急務であることを強く感じた次第。また、中堅企業に至っても、これはもう技術力が大変、大手企業を支えているわけだが、もう原子力から入ってくる仕事の濃淡が大き過ぎて、技能人材の維持に大変苦慮している姿を見せていただいた。技能者、技術者の育成維持と確実な技術伝承を進めていただくために、総合的な支援策は急務ではないかと思う。ここは全く時間がないということである。すぐに着手していただければと思う。
- また、文科省のほうから学生のことが出ていたが、原子力分野への進学は確かに少なくなっているという事実だが、自分の経験を言うと、大学院生、学生というのは大変純真である。彼らが興味を持つ、魅力的なテーマを、将来を感じる課題をぜひ与えてほしい。公募事業の若手枠をそうした方向で進めれば、若手人材の確保には、大変効果的になるものと思う。
- 最後に、バックエンドの加速化についてだが、NuROの廃炉業務推進、この重要性は確かに認識しているが、直近のサイクル・バックエンド政策として重要なのは、プルトニウム政策ではないかと考えている。これは軽水炉の再稼働

と六ヶ所村再処理工場の商用運転の開始、それと今度 2045 年に向けて、高速炉の実証炉の稼働ということを見通すと、プルトニウムキャップによるプルトニウム保持量の制限の下で、余剰のプルトニウムをプルサーマルで消費することと、あと高速炉の稼働に必要なMOX燃料を準備すること、これを同時に進めなければいけないということになるので、これは大変困難な政策となる。プルトニウムマネジメントは、持続的な原子力エネルギーの利用を進めるためには、基本的に不可欠な重要政策ではないかと考えている。その辺をご検討いただければと思う。

(委員)

- まず最初に、原子力産業の運営には、再稼働にしても、また延長、新型炉、革新炉の建設、あるいはバックエンドの問題を考へても、様々なコストを受け入れる必要がある。しかし、やはり電力という我々の社会生活を維持する重要な資源を生み出す上で、原子力産業の市場の不透明性、不安定性、技術の見通し、また社会のアクセプタンスに関わる問題まで考へると、この責任を私企業に全て担わせる体制は、非常に大きな無理を強いているように感じる。そうすると、我々はその原子力発電所の操業延長を認可するかどうかというコンテクストで物事を考へるが、政府として延長を命令する、という方向にモードを変えるのも、検討すべき一つの方策なのではないかと考へる。
- 2点目は、人材育成。人材育成には非常に難しい問題が絡んでいることは、ほかの分野でも指摘される。日本において、技術の育成については、ある程度のプロセスは明確だが、技能の伝承また継承、またそれをどういう形で発展させていくかということについて、明確な方法論を持っていないというのは非常に大きな問題だと思う。大学のみに入材の供給を依存するのではなくて、原子力にコミットする入材資源の発掘と確保、また後から原子力業界に入参する人を確保する上で、要は競争力のある労働市場としての魅力を増進させることと、また海外入材の活用というものも含めて、広範に入材市場の活用を検討すべきだというふうに入っている。
- それが可能になるのは、やはり産業のビジネスとしての魅力を高めることだと思う。どうしても原子力産業において発電事業というものに我々は注目しがちであるし、今GXの中で原子力が語られているのは事実である。ただ、それ以外の活用方法が海外では多数検討されているし、日本にもアイデアはあると思う。ビジネスとしての原子力の魅力を高める方策も併せて考へることが、人材育成の助けになると考へる。

(委員)

- 来年早々には、長期脱炭素電源オークションの第1回目の入札結果が公表され、次期エネルギー基本計画策定に向けた議論が開始されるなど、エネルギー政策の大きなイベントが予定されている。こうした動きを踏まえて、長期脱炭素電源オークションの制度設計は、改めて問われているのではないかと考へている。

- ▶ 端的に言うと、現行の長期脱炭素オークションでは、運転開始までのリードタイムが長い大型の脱炭素電源に対して、投資回収の予見性確保を持たせることが難しく、現実の事業性を考えた再設計が必要になるのではないかと思う。具体的には2点、述べたいと思う。
- ▶ 1点目は、新增設・リプレースを行う際の固定費上振れリスクへの対応。長期脱炭素電源オークションの制度設計では、新規投資の固定費相当の収入を20年間保証することで、当初予見性の向上を企図している。しかし、入札時点で算定した建設費が落札後に上振れした場合、予備費10%の上乗せは認められているが、実際には、これを上回る追加投資がかかった際に、これが事業者の負担となるのであれば、費用の不確実性が大きい電源ほど投資に躊躇することになる。この費用回収リスクというのは、入札価格を上回る収入が得られる可能性があるのであれば、幾分軽減させられるけども、このオークションでは容量使用以外の収益が制限されていることなどから、非常に難しいと思う。つまり費用回収リスクが高いままなら、新增設投資の増加による供給力確保という制度の目的達成も不透明となるということになる。固定費の上振れリスクは原子力に限ったものではなくて、例えば最近、イギリスの洋上風力の入札の上限価格を引き上げた事例などで、実際に原子力以外にも生じている。もちろん長期脱炭素電源オークションでは、事業者に帰責性がない費用の増加に対しては、再入札などの対応というのものもあるだろうけれども、リードタイムが長い大規模な脱炭素電源の投資では、帰責自由の説明責任もまた事業の不確実性を高めることになりかねない。度々、本小委員会でも取り上げられているイギリスのRABモデルというものは、コストの変化が反映された費用を、安定的な収入ということで認めることになっている。例えば、長期脱炭素電源オークションと英国RABモデルを比較して、大規模な脱炭素電源の投資リスクの軽減の程度について、本小委員会で検討することも一案なのではないかと思う。自由化された電力市場の下では、新規の開発、建設に向けた動きはRABモデルを実施している英国など、一部の国でしか進んでいないという現実を踏まえて、原子力のみならず、大規模な脱炭素電源の事業環境整備をどのように進めるかということを検討する必要があるのではないかと思う。
- ▶ 2点目は、フロントエンドからバックエンドまで、原子力事業を俯瞰的に見渡した場合に、特にバックエンドのリスクに対しては、長期脱炭素電源オークションでは対応できていないという点。原子力事業では、バックフィットによる固定費上振れリスクのみならず、再処理工場の竣工遅延などに伴う可変費の上振れリスクも存在する。振り返れば、バックエンドも含めた原子力事業全体の予見性確保について、具体的な制度設計の必要性は、昨年の本小委員会でも度々問題提起されているものの、議論が進むことなく1年以上経過しているという状況。
- ▶ 原子力基本法改正で明記された国の責務とは何か。オークションの結果など、来年前半の政策イベントを見据えて、収益を上げることのできないバックエンド事業において、各種の上振れリスクを国が一定程度引き取っていくという措置が必要であると考える。

(委員)

- 1点質問と1点の意見を申し上げたい。まず一つ目だが、運転期間延長の認可要件の⑤のハについて。行政指導に従って運転を停止した期間とあるけれども、これはどういう内容を想定されているのか、教えていただければと思う。
- 2点目は、サプライチェーンの維持や人材育成にも関連するが、伊藤委員の指摘にもあったとおり、今後新規建設がいつ頃、どれぐらい現実的に生まれるのか。その見通しがある程度必要なのではないかなというふうに思う。その見通しがないと、結局は無駄な投資になってしまうのではないかとこのことを危惧する。
- 一方で、新規建設に関しては、建設費高騰などで採算の見通しがたたないため、建てたいと思っている事業者はいないというようなお話を耳にすることがある。これについて、8月の第2回GX実行会議で、中部電力の会長の勝野様がこのような発言をされていたので、ちょっと長い引用したいと思う。
- 「原子力発電の持続的な活用に向け、国においては、リプレースや新增設をエネルギー政策に反映するとともに、産官学を挙げて、革新軽水炉、小型炉、高温ガス炉、高速炉、増殖炉など次世代革新炉の研究開発を進め、合わせて次世代の技術者を確保していく必要があります。長期停止期間を含む運転期間の制度の見直しに加え、新しい国策民営に向け、国による一貫した中長期的な原子力政策の制度措置、これはフロントからバックまでの事業環境整備についてでございますが、この点について、ぜひご検討をお願いしたい。」というような発言があるのを拝見した。
- 新しい国策民営というのがどういうものなのかというのを、私としては疑問を持った。これは民間だけでは採算が取れないけれども、国の施策として、フロントからバックまで事業環境整備をしてもらえるなら事業者としても頑張りますよというようにおっしゃるようにも取れたけれども、発電事業として事業採算の見込みがないのであれば、どれだけの政策支援が必要なのかとても気になる。それをするのかどうかは、国民的な議論が必要なのではないかと考える。
- 他の委員が、学生から原子力の魅力がよく分からないといったような発言があったということをご紹介されていたけれども、これにつながるのかと思うが、新規建設について、事業者は、どのようなお考えをお持ちなのか、お伺いする必要があるのでないかと思った。
- また、必要性がより確実な廃炉事業における人材育成の確保のほうが重要なのではと思うが、そちらのほうは大丈夫なのかということも併せて状況をお伺いできればと思う。

(委員)

- 山口委員長をはじめとして、開催のご準備をいただいた皆さんに心から感謝。
- 3点申し上げたいと思う。まず、運転期間の延長について。資料19ページに、基本的な考え方が示されているけれども、令和7年6月の施行までに審査基準を策定することとされているところである。

- 一方で、規制委員会は原子炉等規制法の改正に基づきまして、厳格な審査基準によって、今年10月から、長期施設管理計画の認可申請の受付を開始しているところである。運転期間延長に関する国民、県民の理解を得るためにも、こうした安全基準と合わせて、立地地域の安全・安心を最優先とする観点に立ったカウント除外期間の具体的な基準を早期に示すとともに、政府が一体となって国民に分かりやすく、丁寧に説明する必要があると考えている。
- 次に、廃炉円滑化についてだが、資料27ページに、使用済燃料再処理・廃炉推進機構が取り組むことなどが記載されているけれども、その実効性をいかに確保していくかが重要だと思っている。廃止措置については、必要な資金の確保はもとより、廃炉工事で生じる低レベル放射性廃棄物の処分が、全国共通の課題となっている。原子力基本法では、国が講ずべき必要な施策として、廃止措置の円滑かつ着実な実施というのが位置づけられており、これまで以上に国が関与を強めて、問題解決を図るべきだと考えている。
- また、廃炉を着実に進めていくためには、廃止措置の過程で発生するクリアランスの活用を進めていくことも重要だと思っている。福井県では、クリアランス推定物を検認前に溶解する原子力リサイクルビジネスの実現を目指しているところ。このビジネスモデルは、複数のプラントで発生したクリアランスを1か所に集めて、集中処理することを前提としていることから、説明のあったNuROの業務の廃炉に必要な設備の共同調達、共用化という趣旨にも合致しているものと考えており、こうした取組も念頭に置いて、制度作りを進めていくべきと考えている。
- 最後に、原子力人材の育成・確保について。資料51ページに説明のあった、技能者向けの研修強化も必要と考えるけれども、県内の企業からは、人手不足が深刻で、研修に参加させることも難しいといった声も聞いているところ。国におかれては、若い人材が夢や希望を持って原子力を志せるよう、原子力の将来の方向性を明確に示していただくとともに、原子力人材の確保について、さらなる充実を図るべきだと考えている。

(専門委員)

- 電力の安定供給、脱炭素社会の実現に向けては、原子力を持続的に活用しなければいけないということで、そのためにも自主的・継続的な安全性向上の取組が必要不可欠であると認識している。今日も説明があり、委員からも幾つかご指摘があったが、JANSI、NRRC、ATENAという3つの新たな組織を立ち上げ、色々な安全性向上対策をやってきている。それぞれが役割分担をしつつ、連携してやってきている。本日はATENAの取組の紹介があったが、我々はATENAの一員として、連携してこれまで進めてきている。
- 次にJANSIだが、JANSIの特徴は、事業者の仲間同士でピアレビューを行い、そのピア同士の指摘により、改善活動を行う、業界大でベンチマークを行う非常に重要な改善活動と考えている。これも続けていかなければいけないと思っている。
- NRRCはリスク情報の活用を業界大でしっかりと進めていく、業界を引っ張っていく目的で作られた組織であり、これも非常に大事なことであると思っ

いる。これまでも取組みを進めてきたが、先日 14 日に、各事業者におけるこれまでの活動および今後のアクションプランをまとめ、「リスク情報活用の実現に向けた戦略及びアクションプラン」を公表しており、これに基づいてしっかりやっていく。

- 再稼働は、西と東でバランスを欠いているという指摘もあった。R I D M およびリスク情報の活用も、事業者により格差がある。これをしっかりまとめ、全体で取り組んでいくことが非常に大事だというふうに考えている。
- 最後に、サプライチェーンである。本日も議論があったが、今後の安全安定運転および次世代革新炉の開発などに関して、人材の育成が非常に大事と考えており、関係省庁の連携した取組に期待している。事業者もぜひ連携させていただきたいと考えている。

(専門委員)

- 1 点目は、サプライチェーンの維持強化について。資料 1 の国内外の直近の動向にあるとおり、海外では、エネルギー安全保障、脱炭素の観点から、原子力への期待が高まっている。紹介されたとおり C O P 28 で、原子力 3 倍の共同宣言の発表や、C O P 合意文書において、原子力が気候変動に対する解決策として、初めて明記されたということは画期的なことだと思う。
- これに加えて、先月フランスで、世界最大の原子力産業の見本市である「世界原子力展示会」が開催されて、原産協会もブースを出展したが、約 780 者の出展と、88 の国と地域から約 2 万 4,000 人が参加しており、大変活況を呈していた。残念ながら、日本からは数社の出展にとどまった。これは隔年開催だが、日本企業にとっても、海外の企業とのチャンネルを作るよい機会であると思う。原産協会が毎年会員企業中心に行っている原子力産業動向調査でも、海外事業への関心を示す企業は回答者の半数を超えている。
- それから原産協会では、会員企業を海外に紹介する「Nuclear Industrial Directory of Japan」というウェブサイトを開設しているが、ウェブサイトの海外関係者からの認知度も高まっているので、引き続き、会員企業の海外市場展開を支援していきたいと思う。
- 一方、国内では、新規制基準申請済みのプラント 27 基中 12 基が再稼働したが、まだ半数を超える 15 基が未稼働である。特に B W R は、1 基も再稼働していない。当協会の原子力産業動向調査では、原子力発電所の運転停止に伴う影響として、技術力の維持・継承が最も懸念されており、その影響として、O J T 機会の減少が一番に挙げられている。特に技能の維持・継承には、実際の現場が必要。再稼働の進展とともに、次世代革新炉の開発・建設がロードマップに沿って具体的に進展するよう、産業界として期待するとともに努力していきたいと考える。
- 2 点目は、自主的安全性の向上について。A T E N A は、事業者とメーカーで構成される組織であり、専門性の高い事業者共通の安全課題について、自ら対策を立案し、規制当局との対話を行ってきたと認識している。規制に先んじて、自主的に安全対策を講じることで、現場の実態に即した効果的な対策を立

案することができる。リスク情報も活用しながら、安全性の維持・向上と、プラントのパフォーマンス向上の両立を目指していただければと思う。

(専門委員)

- 運転期間の取扱いと、原子力職場の人材・技術の維持・継承に関して、2点申し述べたい。
- 運転期間の取扱いについては、高経年化の安全規制による科学的、技術的評価が適切に実施されるなど、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考えている。その上で、運転期間から除外される停止期間の考え方については、予見性の確保が重要と考えている。提示された審査基準の方向性において、事業者の行為に対する不利益処分や行政指導が行われているなど、事業者自らの行為の結果として、停止期間が生じたことが客観的に明らかな場合は、運転期間のカウント除外の対象には含めないこととされているけれども、審査基準というのは規制側、事業者側、また国民など、誰しものが客観的に評価を判断できるよう整理することが重要と考える。客観的に明らかな場合について、予見性の確保の観点からも、具体的な考えなどを示していただくことをお願いしたい。
- 2点目の人材育成確保に向けた課題整備については、安全を前提とした原子力産業の人材・技術の維持継承は最重要課題であると考えている。現在の原子力関連職場に目を向けると、発電事業者、再処理事業者のみならず、プラントメーカーや保守・メンテナンス会社など、原子力関連職場においては、震災以降の停止期間の長期化や離職などにより、人材・技術の維持・継承が困難な状況がより一層進んでいる。職場からは、この状況によって、既設炉の早期再稼働に向けた事業運営、現場における作業安全などへの影響を懸念するなど、多くの危機感が寄せられている。
- また、離職の一因でもある職場における業務繁忙感に対し、国の取組や規制の在り方においても効率的な観点が必要ではないかとの声も寄せられている。GX推進戦略などによって、原子力の意義や必要性などを示し続けるとともに、原子力の事業環境の整備などに向けて必要な施策を講じつつ、資料においてお示しいただいた人材の需給ギャップ分析のような検証を進め、産官学による一体となった、人材の育成・確保の取組を進めていただくよう、強くお願いをする。

<事務局・プレゼンターより委員からの意見・質問に対し適宜回答・コメント>

(委員長)

- 一通りご意見、あるいは議論をいただいたところで、少し私からもコメントを差し上げたい。
- 本日は、これからGXの実現に向けて、あるいは原子力の行動指針を実現していくに向けて、やるべきことがきちんと定義されたということかと思う。これから一つずつ、実現していくというフェーズに入ったと思う一方で、今日皆様のご意見を聞いていて、少し危機感を持った。というのは、かなりこれまでの

取組で進展があったんだというご意見もあったが、一方で、まだまだ足りないところはいっぱいあるよと。BWRも1基も稼働してないし、サプライチェーンも細っているし、人材も集まらないしと。はて、それはどういうことかというのを考えると、悪循環に陥っているというか、要は事業環境整備がきちんできていないから、再稼働や、あるいは新設が進まない。新設やそういうものが進まないから、原子力の魅力が見えずに人材が集まらないと。そういうことになると、ますます事業環境が整わないと。

- やはりこれをきちんと打破しないといけないと思うのだが、多分ポイントは二つぐらいあるのかなと。一つは、今日最初に海外の状況などもお示しいただいたが、海外と日本と違うところは、日本は2035年にリプレースをやるのだと言っている。運転をするのだと。海外はそうではなくて、2050年のカーボンニュートラルに向けてのエネルギービジョンを描いて、それをバックキャストして、どういう発電所新設が必要かと。どれだけのエネルギー源が必要かと。原子力にどれだけ依存するべきかという絵を描いている。そこがやはりまず最大の違いで、きちんとそういうビジョンを我々で、少なくとも原子力小委員会で共有して発信していくというのが、一つ大事かと思った。
- それからもう一つ、ATENAだが、今日いろいろ委員の皆様からも大変活動を評価していただいて、相当な取組を困難な状況の中でなさっていると思う。それでまとめのところでも、取組が定着して、確実に機能しているんだという自己評価をされているわけだが、もともとATENAはNEIをモデルに考えたわけだが、NEIの役割の一丁目一番地は、建設的な規制代替案を出すというのがNEIの役割。ところが今日の議論を聞いていると、規制当局との対話が目的というふうにも聞こえてきて、実はその先にもう一歩進めないといけない。やはりそれはどういうことかということ、リスク活用にしてもそうだが、きちんとグレーデッドアプローチの考え方を日本に定着させていくというのは、ぜひATENAの重要な役割であって、それが原子力を利用していく上での一つのドライビングフォースに、そういう環境がなっていくのではないかなと思う。
- ということで、今日は非常によい議論をいただいて、それぞれ3機関からご紹介いただいた資料についても、委員の皆様からはサポートする意見を多々いただいたかなと思う。一方で批判のご意見もいただいたので、それも踏まえて、最初に今は一つ一つ、これから実現していくフェーズというふうにお話ししたけれども、今後進めていただきたいと思います。

(以上)