

原子力委員会と原子力規制委員会との意見交換会

(第4回)

令和7年10月16日(木)

原子力規制委員会

原子力委員会と原子力規制委員会との意見交換会（第4回）

令和7年10月16日（木）

10:30～12:01

原子力規制委員会 13階会議室A

議事次第

議題

- （1）原子力分野の課題について

○山中原子力規制委員会委員長

それではこれより、原子力委員会と原子力規制委員会との意見交換を始めます。

本日は、原子力委員会の上坂委員長、直井委員、吉橋委員にお越しいただいております。どうもありがとうございます。

本来であれば、先生方、お一人お一人に自己紹介などをしていただくところでございますけれども、皆様、御多忙の中、お越しいただいておりますので時間にも限りがあり、早速ではございますけれども、議題に入らせていただきたいと思います。

原子力委員会の先生方とは、都度、必要に応じて意見交換をさせていただいております。前回の意見交換から約3年がたっておりますので、まずその間どのような活動を行ってきたかというのをお互いに情報共有させていただいて、意見交換に移りたいというふうに思っております。

まずは私のほうから、原子力規制委員会の取組についてお話をさせていただきたいと思います。

お手元にお配りをしております資料1を御覧いただければと思います。

まず、おめくりをいただきますと、委員の紹介があるかと思います。前回お越しいただいたときから3名の委員が新しくなっております。まず、田中委員の後任として長崎委員、石渡委員の後任として山岡委員、伴委員の後任として神田委員に御参加をいただいております。それぞれ核燃料ですとか、あるいはセキュリティ、地盤関係、あるいは放射線防護関係、原子力災害医療関係の御担当を引き継いでいただいているところでございます。

次のページ、3ページを御覧いただきますと現在の再稼働に関する審査の状況でございますけれども、許可済みの原子力発電所が18基、審査中が8基ということでございますけれども、概ね自然ハザードという非常に困難な審査、概ね終了した段階でございます。一つの山場を迎えたところかなというふうに私たち考えているところでございます。

次のページ、御覧いただけますでしょうか。これまでの規制活動、この3年間の活動でございますけれども、高速実験炉の常陽につきましては、現在、設工認の第2回目の審査中でございます。

高温工学試験研究炉(HTTR)につきましては、現在、水素利用に関する新たな設備との接続に関する審査を進めているところでございます。

一方、福島第一原子力発電所の廃炉作業への対応でございますけれども、一昨年から新たに10年後を見通した、少し長期のリスク低減マップを作成しますとともに、いろんな活

動の監視、あるいは指導を行っているところでございます。

ALPS処理水の海洋放出につきましては、大きなトラブルもなく、この2年間継続することができたというふうに考えております。幾つかの安全上のトラブルがございましたけれども、全体を見て大きなトラブルは、この3年間で、福島第一原子力発電所ではなかったという理解でございますし、ようやくデブリに関しては、試験的な取り出しを開始することができて、本格的な取り出しに向けて、いろいろ議論を進めているところでございます。

5ページ目を御覧いただけますでしょうか。この3年間の非常に大きな我々の規制の取組といたしましては、高経年化した原子力発電所の規制に関する新たな制度への移行、長期施設管理計画認可制度というものを本年6月から本格施行をすることができました。また、その準備行為については極めてスムーズに行うことができたというふうに考えております。

また、今後、新たな規制の改善ということで、リスク情報の活用ですとか、あるいはそこに向けた、事業者と規制当局との双方のコミュニケーションの向上という意味合いも含めて、オンラインメンテナンスの試験的な試行というのを、開始を事業者のほうで、伊方発電所で実施をしていただいているところでございます。

また、今後も審査プロセスの様々な改善については、引き続き取り組んでまいりたいというふうに考えているところでございまして、例えば、AIの活用等を含めまして、改善は進めてまいりたいというふうに考えているところでございます。

6ページ目を御覧いただけますでしょうか。RIの規制に関しましては、規制の合理化ということで、二重規制の解消を目指して、厚生労働省等と協議を行いまして、幾つかの改善を行っているところでございます。

また、医療用のRIの製造、あるいは利用促進等のプランに対する、その規制対応としては、記載のとおり活動をを行っているところでございます。

7ページ目を御覧いただきますでしょうか。将来の原子力に関するその規制の取組といたしまして、大きなところでは、建替原子炉、いわゆる事業者は革新軽水炉と呼んでおりますけれども、ATENAからそのような原子炉の導入ということを行いたいというような申出を受けまして、意見交換を昨年の秋から進めているところでございまして、概ね1年程度の今、意見交換を行ってきたところでございます。

また、核融合炉の開発ということは、非常に今、日本全体で積極的に進められているところでございますし、世界的に見ても非常に活動が活発になっております。この点に関して、日本でも原子力規制委員会として、その規制をどのようにしていくのかということに

について、様々な事業者との意見交換を進めているところでございます。

一方、高速炉、高温ガス炉等につきましては、先ほども御紹介をさせていただきましたけれども、設工認の今、進行中でありまして、同位体製造についての許認可については、既に行ったところでございます。

また、高温ガス炉については、熱利用、特に水素製造の施設を追加したいという要望を受けまして、その接続に関するその申請を今、審査をしているところでございます。

小型モジュール炉(SMR)については、様々な活動が世界でなされておりますけれども、国際会議、あるいは様々な技術会合に出席をして、情報収集、意見交換を行っているところでございます。

最後、8ページ目でございますけれども、原子力規制委員会においての人材育成について、最後、御紹介をさせていただきたいと思っております。

まず、大学等、高専も含めまして、規制人材の育成ということを平成28年から行っているところでございます。大学、あるいは高専で行われている、原子力規制人材の育成に関するプログラムに関して補助金を交付いたしまして、その活動を支援しているところでございます。

他省庁でも人材育成のプログラムは幾つか実施をされてございます。文部科学省、あるいは経済産業省で実施されているところでございますけれども、我々の特徴としては、それぞれのプログラムに対して、原子力規制委員会が原子力規制庁の職員を直接その講師として派遣をするという、双方向の人材育成のプログラムを実施をしているところでございまして、学んで教える、教えて学ぶという、そういうよい循環というのを工夫をしているところでございます。非常に大学等からも好評を得ているところでございまして、継続的に次年度も実施していこうというふうに考えているところでございます。

一方、規制庁の職員でございますけれども、毎年40名近くの新入庁員が入庁してまいるのでございますけれども、職員全体の能力向上ということで、資格の認定制度を設けて、能力の維持向上を図っているところでございます。

また、原子力規制庁の中には人材育成センターという特別の組織を設けて、特にその内部の人材育成にも注力をしているところでございまして、プラントシミュレーター等も用いて実訓練をしているところでございます。

私のほうから、この3年間の取組、紹介をさせていただきました。

引き続きまして、上坂委員長のほうから、原子力委員会の取組等を御紹介いただければ

と思います。よろしくお願いいたします。

○上坂原子力委員会委員長

それでは、お手元の原子力委員会提出資料も使いながら、最近の原子力委員会の主な取組と、それから、その後、それを踏まえて、規制委員会へのコメントを述べさせていただきますと存じます。

まず、メンバーの紹介でございますが、佐野委員の後任として直井委員が就任され、専門の核セキュリティ、核不拡散、それから外交関係をみていただいております。また、岡田委員の後任として吉橋委員に。現在、名古屋大学の教授も兼任ということで大変お忙しい中、勤めていただいておりますが、放射線利用と人材育成、それからジェンダーバランス等を担当いただいております。

それではまず、原子力規制委員会の委員の先生方、原子力規制庁の職員の方々の日々、たゆまぬ原子力発電所及び原子力放射線施設の安全審査の実行に対しまして、原子力委員会を代表して敬意を表したいと存じます。とりわけ前回の意見交換で私から述べさせていただいた、原子炉の長期運転に対応する規制につきましても、その後、精力的に検討を進められ、制度化されたことに敬意を表するとともに、高く評価いたすところでございます。

原子力委員会では、前回の意見交換の後、この1枚目にあります、「原子力利用に関する基本的考え方」を取りまとめ、中期・長期的な視点から今後の原子力利用の基本目標を示し、戦略的に取り組むべき重点的取組と方向性を示したところでございます。その後も基本的考え方の内容をフォローし、原子力白書を通し、広報してございます。

また、前回の意見交換の前に取りまとめた、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につきましても、毎年度、関係機関の取組状況をフォローアップとして取りまとめ、取組を促してきております。フォローアップは、2ページ目です、その全体が書いてございます。

そのほか、原子力の平和利用の観点から、プルトニウムの管理や原子力施設の設置変更許可の答申を行っており、また、人材育成の観点から、3ページ目ですが、IAEA（国際原子力機関）のリーゼ・マイトナー・プログラムの共催。これはここにも書いてありますが、若手、中堅世代の女性研究者や専門家の2週間にわたる研修プログラムで、一昨年からは始まりまして、これが第4回目ということで、日本で初めての開催。参加者は15名に対して世界から370名の応募があったという、とても人気があったということでもあります。また、この様子は、6月10日の、NHKの9時のニュースに放映、報道されました。非常に注目度が

高かったと思います。

また、次のページに、今度、OECD/NEAのJoshikaiの様子です。これは7月の終わりに、若狭湾エネルギー研究センターで行いましたプログラムで、福井県を中心とした女子高校生約30名のセミナーでございます。こちらに規制庁からメンターの方、1名御出席いただきました。ありがとうございます。

ここに御参加いただいた、スーパーサイエンス指定校の戸山高校の学生さん13名プラス先生が、その後、8月26日の原子力委員会の定例会議を傍聴いただき、その前にも原子力委員会、私の部屋に来ていただいて、委員の皆さんと意見交換会を1時間やらせていただきました。その様子は、原子力委員会のホームページに掲載してございます。このように高校生の人材育成も非常に重要な時代になっているかなと思っております。

また、原子力委員会では、原子力の有識者から広範に意見を聴取して、原子力利用の在り方を見直すための議論を日々行っております。

本日は、そうした議論を通じて得られた認識、問題意識につきまして、原子力規制委員会の先生方と共有して、意見交換をさせていただきたいと存じます。

それでは、私のほうから規制委員会の皆様に対して、幾つかコメントと質問をさせていただきます。存じます。

まず、1番目ですが、データセンターや半導体工場の建設により電力需要が拡大している中、原子力発電の脱炭素電源としての役割は重要性を増しています。安全性が大前提ですが、審査中の発電所の早期再稼働は、社会的な要請であります。また、革新軽水炉への建て替えに向けた地質調査が再開されるなど、事業者側の動きに応じて規制側においても対応を進めていただく必要があります。

こうした状況を踏まえまして、審査の適切なスピードアップや新型炉の規制につきましては、継続的な対応をお願いしたいと思っております。もう既に、先ほど山中委員長から御説明された資料の中に一部回答が入っているかと存じます。

また、2番目ですけれども、最新の技術と知見による規制のアップデートについてでございます。

例えば、これまでも進められてきた確率論的リスク評価、PRAの適用範囲のさらなる拡大、近年、事業者が導入を検討しているオンラインメンテナンスの導入、審査におけるAIの活用など、知見の蓄積や技術の進歩を取り入れ、規制を適切にアップデートしていく必要があると考えます。

先般、視察した電力事業者では、オンラインメンテナンスの導入の準備が進められておりました。保守の効率化により稼働率を高める効果が期待されますので、導入に向けた検討をお願いしたいと思います。

三つ目が、日本原燃の再処理施設、MOX加工施設の竣工についてでございます。それぞれ翌年度、翌々年度中の竣工を目指していますが、操業によって生み出されるプルトニウムについては、適切に管理される必要があります。資源エネルギー庁においては、操業を見据え、核燃料サイクルに関わる一連の流れが円滑に行われる状態を実現するため、ワーキンググループを設置し検討に着手いたしました。プルトニウム管理をはじめとする核不拡散、核セキュリティへの対応に関しましては、原子力関連機関全てが緊張感を持って進めていくことが重要ですので、竣工、操業に向けた体制強化をお願いしたいと思います。

4点目でございます。先ほどの資料にございましたように、医療用ラジオアイソトープについてでございます。

令和4年に原子力委員会では、医療用ラジオアイソトープアクションプランを決定し、毎年度のフォローアップを通じ、ラジオアイソトープの国内製造、安定供給の推進、医療現場でのラジオアイソトープの利用推進に向けた制度、体制の整備など、関係機関の取組を推進しております。

ラジオアイソトープによる治療は、劇的に普及していく可能性を秘めていることから、廃棄に関するルール、障害になることが懸念される事項について、引き続き厚生労働省などと共に検討を進めていただきたいと思います。

五つ目は、大学や民間企業が保管している少量核燃料物質の管理についてでございます。

少量核燃料物質として、固体、気体、汚染物などがありますが、液体汚染物等については、処分のめどが立っておらず、これらを管理し続けることが負担となっております。原子力委員会としては、関係者からこうした課題について状況を聴取したところでありますが、規制委員会においても、当事者から状況を聴取し、取組が進むよう関与していただきたいと思いますと考えております。

最後、6点目でございますが、人材育成であります。

原子力に関連するコースに専攻する学生、原子力を支える人材の育成が課題となっております。革新軽水炉への建て替え、高速炉の開発、医療用ラジオアイソトープなど、原子力利用の将来ビジョンを示し、若者が原子力に関わる道に進みたいと思うよう、魅力を高くしていくことが必要と考えます。また、それぞれの組織において、職員の能力を高める

ための取組が重要と考えております。

先般、NHKのニュースでは、規制庁職員の人材不足が取り上げられておりました。規制庁では、米国、NRCの教育システムを参考に、庁内の資格の取得を通じた能力向上が図られていると承知しております。以前、原子力安全人材育成センターからの説明を受けましたが、最近の取組や今後の方針につきましてお聞きしたいと思います。

以上でございます。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

それでは、ただいま委員長から御説明いただいた内容につきまして、私の説明の中であった事項について、少しだけ補足をさせていただきます。

まず、再稼働に関係する基準適合性の審査の改善、あるいは新しい建替原子炉への規制対応についてでございますけれども、私が紹介をさせていただきましたように、本年4月から新しい規制委員会の、規制庁の中期目標が開始をされております。その中でも、既にうたっておりますけれども、審査、検査、あるいは新しい炉に対するその規制の改善というのを積極的に進めてまいりたいというふうに今考えているところでございまして、鋭意、その改善活動を進めているところでございます。

また、その中で、そのリスクインフォームドレギュレーションの考え方、PRA、あるいはオンラインメンテナンス等の新しい取組を積極的に活用することで規制の改善等を進めてまいりたいというふうに思っておりますし、また、先端技術であるAIも積極的に取り入れて改善を進めてまいりたいというふうに考えているところでございます。

医療用のRIについての様々な規制活動は、御紹介させていただいたとおりでございますけれども、何かこの点について、神田委員のほうから補足するようなことございますでしょうか。

○神田原子力規制委員会委員

ありがとうございます。それでは私のほうから、医療用RIの廃棄や処理・処分に関して、現在、原子力規制庁で行っております検討状況について少し補足をさせていただきます。

まず、アクションプランの対応として、廃棄に関するルールに関しましては、医療用RIのサプライチェーンのボトルネックにならないようにということで、医療用放射性汚染物等の処理・処分の合理化について検討しているところでございます。

その検討状況に関しましては、8月19日の原子力委員会定例会議でも原子力規制庁から

報告しておりますが、まずは厚生労働省のほうで御検討いただき、医療法上の医療用放射性汚染物をRI法に移管してはどうかという提案がなされました。要は、医療機関ですとか、指定委託業者が、保管、廃棄している廃棄物を、RI法の許可廃棄業者に委託できるようにしてはどうかという御提案であります。

この提案に関しましては、医療用放射性汚染物をRI法に関するとなると、例えば血液に付着した注射針のように、感染性を有する医療用放射性汚染物の対応をどうするのかですとか、運搬をどの法令で規制するのかといった、クリアしなければいけない様々な検討事項があると思っております。現在は現実的な制度となるよう、規制庁と厚生労働省が協力して、また必要に応じて、国土交通省にも御協力いただき、慎重かつ丁寧に検討を進めていく必要があると考えております。

それから、PET4核種以外の、例えば、ガリウム-68の保管・管理についても、厚生労働省や国立医療品食品衛生研究所において検討が行われております。先生方御存じのとおり、フッ素、酸素、窒素、炭素といったPET4核種では、保管・廃棄後、7日間を経過した後に、非放射性の廃棄物として扱える、いわゆるPET7日間ルールが適用されておりますけれども、厚生労働省や関係機関においては、その対象の各種にガリウム-68PET製剤などに拡大することを目指して検討を進めているものと承知をしております。

これも先生方御存じのとおり、ガリウム-68製剤には、不純物として親核種であるゲルマニウム-68が含まれておりますので、この扱いをどうするのが問題となっております。この不純物の量が製品によってばらつくということになりますと、管理方法もケース・バイ・ケースで考える必要があるかもしれず、厚生労働省では、7日間ルール以外の方法についても検討しているやに伺っております。

これら二つの取組は、上坂先生が御指摘のとおり、医療用放射性汚染物等の処理・処分の合理化につながる取組であると認識しております。原子力規制庁と関係省庁の担当部署が連携して進めているところでございます。

補足は以上となります。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

最後に、人材育成でございますけれども、私が紹介をさせていただいたとおりでございますけれども、昨今、その人材育成に携わっていただいている若い学生さんとの対話を積極的に進めているところでございまして、もちろん規制庁の職員は、事業を担当させてい

ただくなどの取組をさせていただいておりますけれども、委員あるいは委員長の私自身が
出向いて意見交換をさせていただくというような取組を進めているところでございます。

さらに文部科学省、資源エネルギー庁、原子力規制庁、3者でそれぞれ人材育成のプログラムを遂行しているわけでございますけれども、さらにそれを発展させるべく、3者で
意見交換の場、検討会を設けて、そこに参画をするという、そういう取組を始めたところ
でございます。

それでは、いただいた御質問を踏まえまして、個別の課題として私が紹介をさせていただ
いた中に、少し含まれていなかった話題三つについて、意見交換を特にさせていただき
たいというふうに思っているところでございます。

まず、研究施設等の廃棄物のバックエンド問題、再処理施設の稼働に伴う諸問題、今後
の原子力利用の見通しと人材育成について意見交換を始めさせていただきたいと思いま
すけれども、いかがでございましょうか。

(なし)

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

それではまず、研究施設等廃棄物のバックエンドの問題について意見交換を行いたい
と思っておりますけれども、まず、原子力規制委員会で、長崎委員が中心になってこの件
については御担当をお願いをしておりますので、何か御発言ございますでしょうか。

○長崎原子力規制委員会委員

長崎でございます。

私ども原子力規制委員会のほうでは、いわゆる中深度処分も含めた二種埋設のほうの規
制基準の整備、それからクリアランスに関する規制の改正など、必要な基準というのを整
備を進めてきているところです。

それで、研究施設等廃棄物の埋設処分につきましては、実施主体である原子力機構（国
立研究開発法人日本原子力研究開発機構）の埋設の取組状況ということにつきましては、
原子力機構バックエンド対策監視チームで確認をさせていただいているところでございま
す。

ただ、現実の問題といたしましては、皆様、御存じのとおり、既に廃止措置を進めてい
る、あるいは、ほぼほぼ終わっているような事業者においても、発生した廃棄物を自分た
ちで保管をし続けているというような、そういう状況でございますし、それから、これか

ら廃止措置を始めるという事業者もまだございます。そこで、それぞれ事業者がずっとそういった、そこで発生した廃棄物を保管し続けるということはリスクの面ということから、決して好ましいものではないというふうに考えております。

4月に、原子力機構の理事長との意見交換会がございましたけれども、残念ながら機構側から説明のあった機構の取組内容の中には、この研究施設等廃棄物をどうするかという話は、一切出てこなかった。だから、それぐらいにしか認識していないのかもしれないというのが現状なのかもしれないというふうにちょっと私、個人的に思っています。

社会全体としてのリスクを下げるということは、これは原子力規制委員会、原子力委員会ともに、両方の責務だというふうに考えておりますので、ぜひ、原子力機構で研究施設等の廃棄物の実施主体としての責任を着実に果たしてもらうように、原子力委員会におかれましても、文科省ほか関係機関と連携しながらしっかりと指導、それから環境の整備というのを進めていっていただければというふうに考えているところでございますし、単に資格というか、そういう事業者としての指定を受けるというだけではなくて、社会的重要性といったことも非常に重要でございますので、原子力委員会、文科省、原子力機構が一体となって進めていただきたいというふうに考えております。もちろん我々規制委員会側も、規制という観点からしっかりと対応したいというふうに思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

何かこの辺でまた、お考えとかがあれば伺えればと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○上坂原子力委員会委員長

御回答ありがとうございます。実は前回の意見交換会でもこの話題が出まして、残念ながら大学での放射性廃棄物の問題に関する改善がなされていないということでございます。

つい最近、大学の関係者の方々と議論したのですが、大学によっては保管の容量の限界が見えてきて、もう研究・教育に制限が出てきていると。使うことを制限しなければいけない。つまり核物質、RIを使った研究・教育、人材育成ですね、それらにもう支障が出ているという状況になっているようであります。

それで、今、長崎委員がおっしゃられたとおりの、基本の方針が決まっていると思うんですが、廃棄物の分類、処分、仕分ですね。法令規則の原則が決まっていると思うのですが、個別の細かい対応がなかなか困難なところがあって、そこで止まっているということ

があるようであります。

ですので、長崎委員もおっしゃられたように、これこそ喫緊に大学の管理者、規制委員会、規制庁、経験のあるJAEA、それから原子力委員会等を含めて、個別の手順を議論する場をつくるのが、もう必要な段階に入っているのだというように感じるところでございます。いかがでございましょう。

○長崎原子力規制委員会委員

ありがとうございます。特に時々この1年間でちょっと感じたのは、やはりもともと原子力機構の中、いわゆる原科研（原子力科学研究所）のほうと、それから核サ研（核燃料サイクル工学研究所）のほうと、それぞれしっかりと廃棄物の処理・処分といったところの研究をされている方々もずっとおられたんですけど、やっぱり最近、そこも何か感じとしては、その分野の人材が結構厳しくなっているところがあるんだろうというふうに感じないこともないです。

なので、ある意味、今、上坂委員長が言われたように、もう実態の、いわゆる大学、あるいはいろんな事業者の現実問題とともに、それから機構側で、そうしたらしっかりとできるのかという、そういう現実問題、それから、これは直接、研究所等廃棄物の問題ではないんですけども、例えばIFの、ああいう廃棄物の問題をいろいろと、ALPSから出てきた後の廃棄物をどうするか、あるいは日本原電は、L3（低レベル放射性廃棄物のうち放射性レベルの極めて低い廃棄物）の処分についていろいろと対応していただいていますけれども、そういうところで見えて感じるのは、ちょっと全体的に水科学が弱い、いろんなところはかなり弱くなってきているのも実態なんだと思いますので、ある意味、今しっかりとここで確実に進めるということをしなないといけない時期に本当に差しかかっていて、分かっている人たちがリタイアするとかなり厳しい状況になるかなというふうになるのが、ちょっと危機感としてありますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思います。

○上坂原子力委員会委員長

今おっしゃられたとおり、これは研究機関の低レベル廃棄物に関することなんですけども、ここを解決していけば、いずれは商用炉の廃炉の、L3の処理・処分にもつながることだと思います。これ、今、対策を打ち出して、動くべき時期だと私は考えます。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。原子力の未来を語るとき、必ずその過去の遺産、これはプラスの遺産もあればマイナスの遺産もございますので、どうしてもそこをきちっと処理をして

いくということが必要かなというふうに思いますので、ぜひとも私どもも規制側としては、きっちり対応させていただきますけれども、ぜひとも原子力委員会としても何らかの前向きに進むような取組をスタートしていただければというふうに思います。

現場におられた吉橋先生、いかがでしょう。例えば、未利用の核燃料とかの問題なんかも切実に大学としてはあるかと思えますけれども。

○吉橋原子力委員会委員

吉橋です。

私、所属する大学では核燃料管理施設も担当しており、大学内における核燃料の管理に対応しております。今、山中委員長もおっしゃられたように、各大学において、保有している少量の核燃料物質やその廃棄物であるとか、未利用の少量核燃料など、そういったものの管理を行える人材も、それから、管理するための予算も不足していて、これらについては大学間で共通の問題として各大学で話し合っているところになります。

最近ですと、少量の核燃を引き取ってもらう仕組みも出来つつはあるとは聞いておりますが、実際のところは、進んでいないのが現状かと思えます。

先ほどプラスの遺産、マイナスの遺産というお話がありましたけれども、私たちの世代できちんとそういった問題に取り組んで、下の世代には残していかないような取組というのはしていかなければならないということを常に考えております。

以上になります。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

原子力規制委員会のほうから、何かプラス御意見ございましたら、いかがでしょう。よろしいですか。

(なし)

○山中原子力規制委員会委員長

それではこの問題、まだ引き続き取り組んで、我々も参りたいと思いますし、JAEA等、実施機関については、我々側の取組としてもプッシュをしてまいりたいと思いますので、原子力委員会としても何らかのアクションを起こしていただければというふうに思います。よろしくお願いします。

それでは続きまして、再処理施設の稼働に伴う諸課題について意見交換を行いたいというふうに思います。

原子力委員会の直井委員から御発言されたいという御希望もあるというふうに伺っておりますので、まず、直井委員から御発言お願いいただけますでしょうか。

○直井原子力委員会委員

どうも直井でございます。ありがとうございます。

いよいよ、六ヶ所の竣工が近づいてまいりまして、本格的なプルトニウムの抽出、それからMOX燃料の加工が始まります。委員長からもお話ありましたけれども、プルトニウム利用を着実に実施していくという必要がございます。

分離されたプルトニウムが、プルサーマル炉で照射されるまで一定の時間を有するため、一時的に我が国のプルトニウム保有量が増える場合が想定されますが、原子力委員会としては、将来的に保有量が減少する見通しが示されるということが重要であるというふうに考えています。

プルトニウム利用を進める我が国へは、国際社会、特にアメリカ、それから中国などは、政治的にこれを利用するというような動きもございますので、まず再処理施設、MOX燃料加工施設における保障措置対応で、IAEAによって平和利用以外に転用されていないことが確認される、これが大前提となります。

これに加えまして、電気事業者等のプルトニウム利用計画や、プルトニウム保有量をIAEAのプルトニウム国際管理指針、これに基づいて毎年公表するなど、プルトニウムの利用に関わる透明性を高める活動も、原子力委員会としてしっかりと進めていきたいと考えております。

大規模なバルク施設の保障措置対応は、技術的にもハードルが高く、JAEAの東海の再処理施設、プルトニウム燃料製造施設において、1990年代に受け払い間の差異、shipper receiver differenceや、大きな不明物質量、Material unaccounted for、MUFでございますけれども、あとは系統滞留問題などが発生いたしまして、これら課題を解決するとともに、計量管理に資する技術開発をアメリカの国立研究所の支援の下、IAEAへの保障措置支援プログラム、JASPAS（対IAEA保障措置技術支援計画）等で行いまして、その成果をIAEAに提供してまいりました。

これら課題に関わる経験、対処につきましては、既にJAEAからJNFL（日本原燃株式会社）へ技術移転されていますけれども、竣工の遅れなどで30年近くが経過しておりまして、実際に経験をした技術者はかなり少なくなっています。少ないながら、JSGO（原子力規制庁長官官房保障措置部門）や核物質管理センター、JNFLには経験者が残っていますので、後

継者の育成がとても重要であるというふうに考えております。

それから続いて、保障措置体制についてでございます。来年度の概算要求の説明で、規制庁のほうから御説明いただきまして、JSGO、保障措置室も保障措置体制を強化するというような予算要求をしているようでございますけれども、この保障措置は、核物質の計量管理、これが基本でございます。新たな測定方法の開発、常に、より正確、効率的な計量を目指す再処理施設、それから、MOX燃料加工施設の現場と研究開発を担う部隊、規制当局などをつなぐ技術開発体制が重要になります。

既に、文科省、それから規制庁、それから経産省、それからDOE（米国エネルギー省）、2国間ベースでの核不拡散・核セキュリティに関わる協力体制が既に構築されておりまして、これを積極的に活用していただければというふうに考えております。

今回の資料にも、7年前になりますけれども、アメリカDOEと協力をしてきました、この核不拡散・核セキュリティ分野で協力をしてきました成果をリーフレットにまとめてございますので、後ほど見ていただければと思います。

やはり人材育成が非常に要になるわけですが、アメリカはこの分野の人材育成において、非常に豊富な経験を有しておりまして、連携協力をして人材育成を図っていくのがよいというふうに考えております。

国内には、JAEAの中に、私が元いましたISCN（原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター）という人材育成の機関ございますので、うまく連携をして、人材の育成を進めていくことができるのではないかと考えております。

私から以上でございます。ありがとうございました。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。ただいま御紹介ございましたけれども、原子力規制委員会としてもSG（保障措置）の体制強化、これは必要であるということで、まだまだ十分でございませぬけれども、その強化を始めたところでございます。今後も引き続き体制強化を進めてまいりたいというふうに思っているところでございます。

SGについては、その規制当局、あるいは事業者ということではなくて、国としての責任でございますので、この点については着実に進めてまいりたいというふうに思います。

規制委員会委員のほうから何かこの点について御発言ございますでしょうか。

○長崎原子力規制委員会委員

長崎です。

今、直井委員のほうから御説明いただきましたし、それから委員長のほうからも追加で御説明いただきましたけど、日本原燃の再処理施設、それからJ-MOXの竣工が近いうちに想定されているということです。

その中で、やっぱり核セキュリティの文化の醸成といったことを含めた、PP（核物質防護）と、それからSGに関しては、我々としてもしっかりと対応していかなければいけないというふうに考えております。

そのような意識で、9月には、日本原燃のほうの施設を私どものほうでも視察をさせていただいて、現状と、それから、30歳半ばよりも若い方々の実際にSGに対応している方々との意見交換会などもさせていただいて、いろいろと現場の意識がどうなっているかというのは確認させていただいているところですし、それはこれからも続けていきたいというふうに考えております。

やはり核セキュリティに関しまして、その核セキュリティ文化の醸成といったとか非常に重要でございますので、これにつきましては、原子力委員会のほうからもぜひ、各事業者に対して御指導をしていただければというふうに考えております。

それから、SGに関しましても、原子力の平和利用の担保、それからその透明性の向上というのは、非常に国際社会における我が国の立ち位置という観点から、推進、規制にかかわらず、両者がしっかりと対応しなきゃいけない責務だと考えております。

ただし、やはりSGに関しては、事業者の中での思いというのが、やっぱりセーフティー、セキュリティよりちょっと低いなというのは、それは感じるところでございますので、ぜひそこは、そういうものではなくて、やはり全て、その三つが同じレベルでしっかりとやっっていかなきゃいけないんだということは、やはり原子力委員会、原子力規制庁ともに一緒になって、言い続けていきたいというふうに思っております。よろしくお願いします。

このPPとかSGをおろそかにするというのは、これは、ノーモア・ヒロシマ、ノーモア・ナガサキというのは口先だけだと、やはり責任ある行動はしませんよと国際社会に言うのと同じですので、ですから、そういう意味で、ぜひ一緒に取り組んでいければというふうに思っていますので、よろしくお願いいたします。

○直井原子力委員会委員

どうもありがとうございます。私も昨年12月ですけれども、JNFLに行きまして、核セキュリティ文化醸成のための講演会というのをやらせていただいて、その中では、保障措置の文化、それから核セキュリティの文化、両方ともとっても大事だというような話をさせ

ていただきました。

また、こういった活動を、とにかく繰り返し繰り返しやって意識を高めていくということが必要になってまいりますので、原子力委員会としてもしっかりとやっていきたいというふうに考えております。ありがとうございます。

○山中原子力規制委員会委員長

そのほか、委員の先生方から。

どうぞ。

○杉山原子力規制委員会委員

杉山です。よろしくお願いします。

今の議論は、再処理施設の稼働という観点で、入り口を設けられたわけですがけれども、私はこのセキュリティの問題、保障措置の問題、もちろん他の原子力施設にも同じように重要だと考えておまして、他の核燃施設ですとか、燃料工場のようなところ、あとは貯蔵施設のようなところ、あとはもちろん原子炉施設、いずれも世間の関心というか、まずは安全という言葉で表現されるときに、大抵はセーフティーなんですね。ですがけれども、その中には実はセキュリティの要素も多分に含まれている。ただ、保障措置というのはなかなか考えが及ばない、一般の方々という意味ですけども。

そういう意味で、やはりセキュリティ、保障措置に関する啓蒙といいますか。そういったところをぜひ、原子力委員会に進めていただきたい。それに呼応するように我々も、その点も重要だということで。

あとは、今、制度上、セーフティーに関しては、設置許可のようなプロセスですとか、ちゃんとステップが決まっているんですけども、セキュリティや保障措置に関しての認可プロセスのようなものというのは、ないわけではないんですけども、やはり一段後送りといいますか、扱いが違うという状況です。

これも我々の課題かもしれないんですけども、もう少し、より重要視した、その何か制度上の改革も必要なのかもしれません。そういった点、引き続きよろしくお願いいたします。

○直井原子力委員会委員

どうも杉山委員、ありがとうございます。セキュリティ・バイ・デザインですとか、それからセーフガード・バイ・デザイン、こういった概念が、なかなかベンダーの方にも伝わってなくて、ISCNがいろいろと政策研究でやってきた中で、その重要性について、ベ

ンダーとの話し合いなんかをしてきているんですけれども、やはり非常に意識が低い、最後の最後に考えればいい話みたいな認識しかないのです。

実は、セーフガードについては、あらかじめ設計段階から、保障措置用のケーブルラインを引いておかないと、後でお金がめっちゃくちゃかかってしまうというようなことがございますので、そういった啓蒙活動というのは、しっかりやっていきたいなというふうに考えております。ありがとうございます。

○山中原子力規制委員会委員長

どうぞ。

○上坂原子力委員会委員長

2月に、JAEAとWINSが合同で行ったセキュリティ訓練セミナーがありました。それで各グループに分かれて、ビデオをみて何が問題かという問いがありました。そのビデオのシナリオは、セキュリティと安全が混在しているものだったのですね。それで、そのチームでは長崎委員と一緒に、いろいろ問題解決を議論しました。

そのときに、私も、研究炉で管理を30年やっていたんで思っていたのですが、確かに安全の訓練とセキュリティの訓練は、別々にあるけど、一緒に混ざった訓練はなかったと思いました。他にも規制庁の方もいらっしゃったので、ぜひそういう混在した訓練も行っていただきたいと思った次第で、規制庁の方や長崎先生に申し上げました。

それから、この核セキュリティと保障措置は、IAEAでもとても日本の強いところです。日本初の女性部長、桐生部長が、保障措置の部長になられています。またその下にJAEAからコストフリーで行かれている方々が大活躍しています。イラン問題がありますけど、イランで査察されている方々の多くが日本の方。しかも女性なのですね。

ですので、この核セキュリティと保障装置は、国際的な活躍と、それからジェンダーバランスという面でも、とても重要な分野だと考えております。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

そのほか、御意見ございますでしょうか。よろしいですか。

(なし)

○山中原子力規制委員会委員長

それでは、最後の意見交換の課題になりますけれども、原子力の未来を担うその人材の育成、これは非常に重要な問題だというふうに思っております。今後の原子力利用の見通

しと人材育成に関して意見交換を行いたいと思います。

本件については、原子力委員会の吉橋委員から、御発言、御希望でございますので、吉橋委員から御発言をお願いしたいと思います。

○吉橋原子力委員会委員

吉橋でございます。

先ほど来、山中委員長、上坂委員長からも言及がございましたけれども、人材育成について私からも補足と、情報提供をさせていただきたいと思います。

先ほど上坂委員長からもございましたけれども、原子力委員会の活動としましては、OECD/NEAの女子高生のメンタリングワークショップ、Joshikaiと呼ばれるもの、それからIAEAのリーゼ・マイトナー・プログラム、こちらに参画しまして、女性研究者や技術者との交流を通じて、科学だったり、工学への興味、そのようなところをメンタリングをして、原子力現場において女性の能力を発揮して活躍する環境を整えるということが非常に重要だということを考えております。

それに加えまして、大学の教員という立場から、原子力の人材育成というのは非常に重要と考えておりまして、学会の活動にも力を入れております。その中で幾つかの委員会における人材育成の取組について、資料のほうを準備させていただきましたので、そちらを御覧いただければと思います。

原子力学会におきましては、2025年の秋の大会の理事会セッションにおいて、原子力人材育成における学会の果たすべき役割ということで、文部科学省、経済産業省、それから原子力規制庁より人材育成に関する取組について御説明していただきました。

その中の内容といたしまして、やはり先ほどのトピックスにもございましたように、人材が不足している。特に今、若手教員の数も減っていて、教育できる人がこれからどんどん減っていくだろうということも問題視されております。

それから、大型実験施設や様々な研究用原子炉、それから加速器等の施設も減少してきて、そこにも人材育成の課題というのが明らかになってきております。

こういった人材育成、それから人材の確保というのは、大学、それから企業においても大きな問題になっており、原子力業界への就職を希望する学生も減っているというのも大きな課題だと思っております。

これらの共通の問題をみんなで認識して、その解決に向けた意見交換を行っております。結論は出ておりませんが、現在、原子力の人材育成について、先ほどの山中委員長も言及

された通り、各省庁、それから大学も、それぞれのプレイヤーがそれぞれの取組を行っております。

ただ、資料にありますように裾野を広げる必要がある、それから、横のつながりを持つ必要がある、このようなことが重要とする共通認識があり、産学官が一体となって、それから年代、それから階層、対象レベル、分野ごと、全体的に効果的なアプローチに向けて原子力人材育成の司令塔となる機能というのをしっかり創出して、関係者間で役割分担、それから、こういった連携をしていくのがいいかということを実体化して、統合的に検討することが重要ではないかというようなことが話し合われています。

もう一つ、ダイバーシティ推進委員会でも、人材育成について非常に取り組んでおります。こちらは毎年、女子中高生夏の学校に参画しており、ミニ実験や、それからポスター展示、それからキャリア相談などを実施しております。

このような取組の中から高校生のアンケートを取って見ますと、高校生に対して非常に丁寧に放射線や原子力について説明し、その後の実験など、手を動かすということの経験が、放射線や、それから原子力に非常に関心を持ってもらえるということが、分かりました。

また、ダイバーシティ推進委員会では、男子学生、それから女子学生を対象とした座談会を実施しましたが、これは学生の生の声が聞けております。その中で、多かった意見としましては、学生の話ですと、やはり事故後に原子力についていろいろ調べることによって興味を持った。それから、安全に関して取り組みたいと思ったという意見がありました。

これは、実は先ほどセキュリティの話もありましたけれども、ここに本来、セキュリティ、保障措置というような話にも興味を持ったという話が出てくると非常に厚みが出てくるのかなと思いましたが、先ほど上坂委員長のほうからも御説明がありましたように女性が活躍しているということをアピールすることで、より関心を持ってもらえるということがあるのではないかなと思っております。

また、一つ面白い意見といたしましては、今までの学生というのは、ちょうど事故があった後の学生ということで、やはり安全といったところに興味があるということですが、彼らが考えるに、今後は、高速炉も含めた新型炉などの開発、新しい技術を自分たちがやるんだということに興味を持つようになってくるのではないかなというような意見がございました。

原子力委員会といたしましても、こういった革新軽水炉、それから高速炉の開発等、そ

れから放射線の医療応用など、原子力の魅力について発信するとともにフォローしていきたいというようなことを私自身も考えております。

以上になります。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

いかがでしょう、人材育成について御意見等ございますでしょうか。

どうぞ。

○山岡原子力規制委員会委員

私の発言、機会があんまりないのかなと思っていたんですけど、原子力の人材育成について、規制のほうで言うと、原子力規制人材育成の補助事業をやっていますけども、その中で特徴的なのは、やはり自然ハザードに関わる人材にも補助をするというところかなというふうに思っています。

だから、もともとはそこで学ぶ学生、完結する学生は、別に原子力を目指しているわけでもなくて、通常の地球科学とか、地球物理なんかを勉強しつつ、そちら方面のプロフェッショナルになりたいというふうに思っている学生さんが多いのかなというふうに思っています。

一つは、そういう学生さんたちにも自分のキャリアとして、原子力というものがあるものであるということをまず認識してもらおうというのは、とても大事なところで、例えば、今年、地球科学関係の大きな学会が毎年あるんですけど、その中で、規制庁のある部門がブースを出して、それで学生にもアピールをするということで、学生さんから見ると、ああ、そういう進路もあったのかというふうに思ってもらえるということがあったり、そういうメリット、効果もあったようには聞いております。

そういうところで、やっぱり原子力を目指す学生というのも、もちろんあるんですけども、規制の側から言うと、地球科学とか、そういう自然ハザードを勉強してくる学生にも、原子力という道があるんだということをまず見せて、そういうところからも人材を集めてくるということは大事なというふうに思っております。

これに関して言うと、例えば先ほど最初のほうに、規制プロセスの改善というのが委員長からありましたけども、特にそこを自然ハザードのところで時間がかかっているというのは周知の事実で、そこはサイトそれぞれ非常に地質学的には特徴があるためにそれを調べるのに結構時間がかかるということが一番大きな原因だと思っておりますが、それにして

もやっぱり事業者、規制委員会、規制庁それぞれにちゃんとした専門家がいて、そこできちんと調べておいて、そこで審査をするということも改善の一環になるのかなというふうには思っております。

どうしても、原子力のほうで自然ハザードに関心を持ってもらうというやり方もあるけれども、逆にやっぱりそのプロフェッショナルな人たちにちゃんと、事業者にも規制側にも入ってもらうことによって、その規制に関する理解がより深まり、そのプロセスの改善につながるのかなというふうにも思っています。

例えば、基準地震動をどうするかというのは、何となく規制庁と事業者の交渉の中で決まるみたいに思っている方もいらっしゃるかもしれませんが、そうではなくて、相手はやっぱり自然なので、事業者にとっても、規制庁の審査する側にとっても、相手は自然ですから、自然をいかに理解をして、どういう基準、例えば、基準地震動が適切かということを見ていくという側でいうと、同じ立場に立つのかなというふうには思っていますので、やはりそういう意味でも人材は必要であるというふうに思っていますし、そういう分野にも私がここで任期の間には、ぜひ宣伝をしていきたいというふうに思っております。

以上です。

○吉橋原子力委員会委員

ありがとうございます。今回の話の中でも、やっぱり裾野を広げるという話は非常にあって、必ずしも高校生が原子力の分野に入ってくるというわけではなくて、今度その事業者、それから規制側に行くときに、様々な専門を持った人たちをいかにして、このような分野で活躍できるんだということを示していくというのは非常に重要と考えております。

また、規制に関しても、それから事業者に関しても、地震だっりの自然現象だけではなくて、先ほどAIという話もあったかと思いますが、新しい技術の活用など新しい人材が必要なのところもありますので、どのような人たちを私たちは育てて、それからどういった人たちが、どのような形で活躍できるのかということを示していきたいと思っております。

○山岡原子力規制委員会委員

どうもありがとうございます。私もそのとおりだと思います。特に人材育成という意味で、高校生、大学生に対応するところは、もう規制も推進も何もないとは思っております。とにかく、まずは関心を持ってもらうと、その後に個々人の価値観みたいなものでどうするかを決めてもらうというのが大事かなというふうに思っています。

以上です。

○山中原子力規制委員会委員長

そのほか、いかがでしょうか。

どうぞ。

○杉山原子力規制委員会委員

人材の問題を語るときに、人が減っていて、このままでは立ち行かないみたいな、業界側の都合で語られることが多く、それを聞いた若者はどう思うかと言ったら、いやいやそれはやめておこうとなるわけなんですよ。それよりもやはり、先ほど吉橋先生もおっしゃったように、魅力を語るということが重要なんじゃないかと思っています。

原子力のと、私は必ずしも限定する必要はないと思っています、私自身が機械工学屋なので、力学、材料工学、熱工学、流体力学、この辺を押さえとけば、もう原子力の分野、何でもできるんです、ほとんど何でもできる。特に、規制の分野になってくると、山岡委員がおっしゃったように、ハザードのような自然科学の分野も活躍するところがあるんですね。ですから、やはり、その原子力そのものの将来性ですとか、そこで活躍することのやりがいのような魅力的な部分を発信していただきたいなと。

我々もそういうところに努めたいと思うんですけど、なかなか我々、規制、楽しんだぜとにこにこしながら審査するというのは、なかなか難しいところがありまして、いや内心そう思っている、なかなかダイレクトにそれを表現することは難しく、やはりそういったところは原子力委員会に発信していただきたいなと思っています。

○上坂原子力委員会委員長

私も5年前まで30年間大学で教鞭を取っていたので実感できるのですが、原子力系大学、大学院は、今おっしゃられたように、放射線利用やリスクコミュニケーションとか、最近ではAIとか。また、先ほど地球科学まで入っていただけると。要するに裾野が広がっているという実感があります。そして、学生も人数も確保しているんだと思うのです。

一方、その反面、原子力発電に直接関わる講義数が40年前等に比べれば、大分減っていると。そして、こういう話すると暗くなるのですが、日本でも約20年間、新設がないわけですよ。そうしますと産業界で40代、50代を見ても、その設計、製造、運転の経験が少ないというような事態にもなっています。ここでの技術伝承ですね、これが非常に重要なこと。ですから、まずやはり、今、ANEC（未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム）の文科省が大学連合で推進されていますが、そこでまず裾野を広げるということな

のですね。

しかしながら、やはり発電所の現場では、原子炉主任技術者が絶対いる、核燃料取扱主任者は必ずいる。また、技術士、放射線取扱主任者。こういう方々が絶対必要なのですね。それでまた、製造現場では、電気主任技術者、溶接、ボイラー、タービンの技能資格者。資格者が必要であるということになっています。

例えばですけど、私と長崎先生がいた東大の原子力専攻専門職大学院では、主に社会人に対して1年間で教育して、その原子力主任技術者と核燃料取扱主任者の資格を取らせる教育をやっているのです。この20年間、両資格の資格者の約半数を輩出しているということなのですね。

また、今申し上げた、電験等の技能に関しては、高専機構にぜひ御協力いただけないかなと。高専機構は、電験の三種までは絶対取らせると。そして卒業させると、そうおっしゃってくださっているのですね。

こういうところに、やはり当然、実務経験とか、実習が不可欠です。ここに経験のあるシニアの技術士の方々にも演習等々に参加いただいて、技術伝承に参加していただきたいと思うのですね。規制庁も、初級、中級、上級検査官ですね。それらの教育と試験、それから認定、あと実習をやっておられるのですよね。

ですので、まず大学では、魅力を持った広い原子力というのをPRして、学生さんにいっぱい来ていただく。もう今の原子力の再稼働、それからの建て替えの準備、海外でのSMRの計画で、学生さんが増えているやに伺っています。それで、魅力を感じていただいて多く入っていただく。大学に来ていただくと。その後、原子力界に入っていただいた若手には、各専門分野がありますので、そこは国家資格を取るという社会人教育をやっていただきたいと思うのです。その2本立てが必要ではないかと考えております。

長崎先生、カナダではどうなっておりますでしょうか、その辺りの教育は。

○長崎原子力規制委員会委員

ありがとうございます。カナダのほうは、はっきり言って原子力をいわゆる斜陽だと思っているような学生はいません。小型炉とか、マイクロリアクターとか含めて、小型炉は、もうダーリントンで造っていますので。それから、北部の先住民の方々の地域には入れたいという需要があり、さらにもっと北のほうの向こう側がロシアのところには多くの基地があるんですけど、そこにも置くというような、そういうことで、もうどんどんどんどん今進んでいるのが片方にあって、さらにカナダは、例えば、マクマスターですとヨウ素の

125番、これは世界の70%の供給をしているはずなんですけど、いわゆるRIの利用というのも非常にこう進んでいて、CANDU炉（カナダ型重水炉）は、しかもRIを製造しやすいという構造的な特徴もあって、そういうので原子力に対しての魅力というのが高い。

それから、せっかく振っていただいたので言いますと、カナダの平均年収は、ざっくり言うと男性が7万ドルです。原子力産業の平均は、その2倍ぐらいです。私が指導した学生は、OPG（オンタリオ・パワー・ジェネレーション）に就職して早々に私の給料を抜いていき、去年かな一昨年かな、オンタリオは、公務員の年収は、10万ドル以上は公開されますので、トップ3人はOPG関係です。それぐらい、いわゆる学生からしても働きたいし、働きやすいというのが片方にあります。

それから、まだ日本がそうじゃないんですけど、アメリカ、カナダでちょっと心配しているのは、多くの学生が、学生というのは高校生が、エンジニア、いわゆる工学、理学ではなくて、ビジネスのほうに行きたい。私の息子も6月に高校卒業して、卒業式に参加させていただいたときに、一人一人生徒が呼ばれて、校長先生の前で挨拶に行ったときに、この子は次どこ行きますかというのをこうやってずっと聞いていると、この子はビジネス、次もビジネス、この人もビジネス、何かアメリカもそんな状態になってきていて、製造業に進む、いわゆる本当のアメリカの方というのは非常に減っているというのは、これは「西洋の敗北」というエマニュエル・トッドの本にも書いてあって、そこを埋めているのが移民であり、留学生だけど、そこの本体の部分が減ってきている。一方、イランは多くの若い人たちは、工学を目指している。だから、イランはドローンをロシアに売れる。

そういうふうなものもあるので、ぜひいろいろな意味で、恐らく人材を確保する、育成していくというのは、いろいろなファクターを考えながらやっぱりやっていかなきゃいけない、もちろん給料を上げるというのは、日本の場合は、なかなか会社ごとというのがあるので難しいとは思いますが、ちょっとそれはぜひ考えていただきたいなと思っていますところ。

せっかく振っていただいたので、もう1点だけ。例えば、やっぱり女性の活躍とか、職場環境をよくしようとか、そういうふうな話がよくこういうときに出てくるんですけど、例えば、女性の方の放射線従事者登録の実態と、いわゆる電力に入ったときの当直勤務、当直するのは、たしかSA（シビアアクシデント）対応とか等々、考慮しなきゃいけないことになっているので、いろいろそこに、かなり制度的に女性が入りにくいところがある。そうすると、やっぱり女性の方の幹部への道というのは、そういういわゆる制度のと

ころで閉じられているようなところもある。何かそういうところも、ぜひいろいろと発信していったら、直すべきところは直していただきたいと思いますし。

それから、魅力を発信するというのも、それが一番大事で、やっぱりやりたいという、1回しかない人生、何かけるかとなったとき、斜陽産業などにかける人はいるわけがないので、よっぽどじゃない限り。なので、やっぱり原子力はいかに未来のため、人類のためというのは発信していただきたいというのはあるんですけど。

もう一つの現状として、幾つかの電力会社さんは、かなり厳しい状態にある、現在社員が。というのは、例えば、発電所勤務になります。いやいや、私のパートナーはここで働いてるから行けませんというので、新入社員の数よりも辞めた数が多いとかいうような、そういう危機的な状況が現状としてあるので、そういう中で、やっぱり技術の伝承ということとともに、現実をどうやってカバー、克服していくかというところも、その先の夢と一緒にぜひ考えていっていただきたいというふうに思います。

これは別に私は推進という意味ではなくて、人が減ることはメンテナンスとか、オペレーションというのがやっぱり劣化していくことになるので、これはもう安全に非常に大きな危機、現実として危機として現れてくる。もうすぐに現れてくる可能性があるので、そういうところもぜひ、原子力委員会におかれましては、関係する機関と議論していただければというふうに思います。よろしくお願いいたします。

○山中原子力規制委員会委員長

吉橋先生の2ページ目に書いてあるのが、もうまさしくその本質かなと思っているのは、子どもたちに格好いいとか、すごいと言ってもらえないという、そういう原子力という職業になってしまって、もうそこかなというのが、もう、まずは本質。なので、原子力の未来というのは、すごいんだというのを、残念ながら、原子力規制委員会、語れませんが、原子力委員会にぜひそれはリードをしていただいて、未来を語っていただきたいなという。

吉橋先生と私、20ぐらい違うんで、私が本当に10歳ぐらいの頃は、鉄腕アトムがいて、エイトマンがいて。鉄腕アトムのエネルギー源は、実は、今、燃料電池なんです。今の鉄腕アトムは燃料電池なんですけど、かつての私が子どもの頃の鉄腕アトムは、原子力エンジンだったんです。実は核融合炉だというふうに言われているんですけど。あまり皆さん御存じないと思うんですが、エイトマンという漫画も、あの当時は非常によくはやっていて、その人が積んでたエンジンは、超小型原子炉なんです。ウランの強化剤を吸ってエネルギーを補充していたという、そんな世代なので、すごいと思っていた世代なんです、私

は。

ただ、本当に今はもう原子力の仕事に就いているというのは、むしろその1Fの10年の対話を職員としたら、その職員はその家族に原子力の仕事をしていると言えないという職員が結構いたんです、これはYouTube見ていただくと分かると思うんですが。それはちょっと困ったよねという話で、いわゆる原子力規制庁では、参観日というのを年に何回かやっています、子どもたちが来たりとか、奥さんが来たりとか、こんな仕事をお父さんやっているんだよ、お母さんやってるんだよというのを実は子どもたちに紹介したり、奥さんに紹介したり、御主人に紹介したりという、そんなイベントも実はやっています。ぜひ、その原子力の未来の明るさを語っていただきたいなと、原子力委員会に。

それともう一つ、アメリカでも、その2000年前後、原子力ルネッサンスの時代には、いわゆる原子力の人材育成が悲惨な状態だったという、これはもう皆さんよく御存じの話で、UCバークレーの原子力など、学生1学年6人程度しかいない。よく言われました、それは大学で、お前のところ40人も定員要らんやろうと言って、よくいじめられたんですけど、あの当時アメリカはそうで。

2009年から、そのDOEが物すごく大きな予算を原子力工学専攻だけではなくて、原子力に関係するいろいろなプログラムを構築したところに配分するよというのを、いまだにこれは続けているんですけど、これは相当大的な額の取組です。これぐらい気合を入れていただかないと、今の原子力というか、日本の原子力を立て直すのは、私はかなりきついです。ろうなど。

ANECも、来年度で多分終わると思うんですが、ANEC2になるのか、あるいは新たな起爆剤をお考えいただくのか。我々もぜひ協力をさせていただきたいと思いますので、相当気合を入れたプロジェクトにさせていただきたいなというふうに思っているところです。

ぜひ、子どもたちから、すごいなと言ってもらえるような分野にしていきたい、言っていただきたいなと思いますし、我々もそうしていかないといけないなというふうに思います。

ほか、いかがでしょう。

委員長。

○上坂原子力委員会委員長

おっしゃるとおり、今はそうじゃないですけども、今が一番大事だと思います。ここ数年、今、委員長がおっしゃられたことを協力して推進していくことが肝要だと思います。

○山中原子力規制委員会委員長

吉橋先生、あるいは委員の、女性がうちにも1人おられますので。

○神田原子力規制委員会委員

ありがとうございます。

先生方、本当におっしゃってたとおりでと思います。私が担当している放射線防護の場合、柱は、科学、倫理、経験という言い方をいたします。これを支える人材となりますとジェンダーバランスも大事ですし、いろいろな年代の方、そして、いろいろな経験をされてきたバックグラウンドの方、こういった多様性が大事だというふうに思いますので、今、先生方の話がありましたように、原子力関連に参入する人材の裾野を広げるという取り組み、大変大事だというふうに思っています。

そして、その後の育成に関しましては、今、企業ですとか、大学とか、行政とか、それぞれに行っているところですけども、今、時代で転職もあって、その流動性というのは避けられないというふうに思っています。さらに、今後少子化が進んで、各業界で優秀な人材の確保ということで、競争も高まってくるということを思いますと、私の意見といたしましては、その最初の入り口は、大学、行政、企業それぞれであったとしても、そこでの経験をした人材は貴重な、大きな一つのプールだというふうに考えて、それぞれの経験を高く評価するということを共通認識としていけると、自然と人材一人一人がこの原子力のプールの中にとどまることを前向きに考えるのではないかなというふうに思います。

以上です。

○山中原子力規制委員会委員長

ありがとうございます。

杉山委員。

○杉山原子力規制委員会委員

原子力の魅力とかという点でちょっといい感じになったところに対して、ちょっと水を差すような発言になるんですけども、やはりとはいえ、若い世代だって、でも、再処理が遅れているとか、廃止措置しなきゃいけない炉がたくさんあるとか、あとは、その再処理の後の高レベル放射性廃棄物どうするんだよとか、そういった問題だってきちんと若い人は分かっていると思っているんです。

それに対する答えも、やはり将来像としてこうであるべきという姿と、あとは現状と比べたときのそのギャップ、ギャップに対するメッセージも原子力委員会から発信していた

だきたいということはお願いしたいと思います。

○山中原子力規制委員会委員長

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(なし)

○山中原子力規制委員会委員長

概ね時間になってまいりましたので、今日は、原子力委員会から上坂委員長をはじめ、直井委員、吉橋委員に御出席いただきまして、本当にありがとうございました。有意義な議論ができたかというふうに思います。今後もこういう議論を続けていきたいというふうに思います。

利用を推進する側と規制をする側ということで、立場には違い、もちろんございますけれども、本日議論させていただいたような課題というのは、原子力分野では共通の重要課題でもございますし、ぜひお互いに今後とも取り組んでいく重要テーマかというふうに考えております。

改めて御礼を申し上げたいと思います。

最後に、委員長から何か一言ございますでしょうか。

○上坂原子力委員会委員長

本日は本当ありがとうございます。私は9月半ばにIAEA総会に城内大臣と一緒に出席しまして、主要国、またグロッシー事務局長ら、IAEA幹部らとのバイ会談をやってきました。また、その2週間後には、アメリカのミシガン大学で、OECD/NEAのニュークリア・グローバルフォーラムの世界の原子力状況のパネルディスカッションにパネラーとして参加してきました。

そこで多くの方からこういう質問されました。日本は、東電福島第一原発事故から14年たって、再稼働が進み、建て替えの準備も始まり、海外ではSMR建設計画に参画していると。この復興の原動力は何なのかと。それから、社会受容性はどうなのかと。こういう質問されるのですね。

私は、まず原子力規制委員会、規制庁が立ち上がって安全が格段に向上し、国民はそれを理解しているということだと。加えて、もちろん外的要因があるのですけれども、原子力界が、産官学連携で社会とのコミュニケーションに全力を挙げているのだと。これからサプライチェーンや人材育成の強化が課題である、というふうに答えるようにしています。本当にここ数か月なのですけれども、世界の日本の原子力を見る目が変わってきていると

いう実感があります。

今日、本当にいい意見交換ができたと思います。今後とも原子力規制委員会、規制庁におかれましては、安全向上をお願いします。原子力委員会としては、今日議題に上がった様々な課題、人材育成、それからバックエンドの問題等々、関連省庁・機関と協働して取り組む所存でございます。

本日は、どうもありがとうございました。

○山中原子力規制委員会委員長

どうもありがとうございました。

原子力というのは、造船とか、溶接とかという、いわゆる実学の分野でございますけれども、実は造船にしろ、溶接にしろ、日本はいまだにその強みを持っています。細やかなそういう技術を伝承していくということの大切さというのは、常々感じているところでございまして、原子力でもやはりそういう分野と同じく、その実学の技術をきっちりと伝承していかなければならないと。

我々はその原子力利用の安全を確保するというのが、原子力規制委員会の大きな務めでございますけれども、ぜひとも原子力委員会と原子力規制委員会は、双子の委員会として、これからも精力的に意見交換を進めさせていただければというふうに思っておりますので、ぜひともよろしくお願い申し上げます。

本日は本当に御多用中の中、ありがとうございます。

以上で、意見交換を終了させていただければというふうに思います。どうもありがとうございました。