

原子力規制委員会 国立研究開発法人審議会

日本原子力研究開発機構部会 第14回会合

令和3年7月26日（月）

原子力規制庁

原子力規制委員会 国立研究開発法人審議会
日本原子力研究開発機構部会 第14回会合
議事録

1. 日時

令和3年7月26日(火) 9:00～11:46

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室BCD

3. 議題

- (1) 日本原子力研究開発機構部会長の選出及び部会長代理の指名について
- (2) 令和2年度の業務実績について
- (3) 原子力安全規制行政への技術支援及びそのための安全研究に係る予算及び人員等について
- (4) 第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績について
- (5) 次期中長期目標策定に向けた機構の見直し方針について
- (6) その他

4. 出席者

外部専門家

- 大庭 三枝 学校法人神奈川大学法学部法学研究科教授
越塚 誠一 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授
山本 章夫 国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科教授

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

- 児玉 敏雄 理事長
伊藤 洋一 副理事長
須藤 憲司 理事
大井川 宏之 理事
舟木 健太郎 理事

田中 輝彦	監事
天野 玲子	監事
門馬 利行	経営企画部 部長
秋山 剛	経営企画部 次長
大内 康史	経営企画部 副主幹
坂本 文徳	経営企画部 評価室 室長
藤田 甲樹	財務部 部長
岩井 英世	財務部 財務課 課長
砂押 有一	財務部 経理課 課長
小林 拓也	財務部 財務課 副主幹
照沼 秀文	財務部 経理課 副主幹
中村 武彦	安全研究・防災支援部門 副部門長
鬼沢 邦雄	安全研究・防災支援部門 企画調整室 室長
田中 忠夫	安全研究・防災支援部門 原子力緊急時支援・研修センター センター長
西山 裕孝	安全研究・防災支援部門 安全研究センター 副センター長
山口 徹治	安全研究・防災支援部門 原子力緊急時支援・研修センター 計画調整室長

事務局

原子力規制庁

佐藤 暁	核物質・放射線総括審議官 技術基盤グループ長
遠山 眞	技術基盤課長
萩沼 真之	技術基盤課 企画官
齋藤 裕	技術基盤課 総括補佐
大町 康	放射線防護企画課 課長補佐

5. 配布資料

資料1-1	令和2年度業務実績の概要（原子力規制委員会共管部分）
資料1-2	令和2年度業務実績に関する自己評価結果（原子力規制委員会共管部分）
資料2-1	原子力安全規制行政への技術支援及びそのための安全研究に係る予算及び人員

- 資料 2 - 2 令和 2 年度安全研究に係る予算・決算
- 資料 3 - 1 第 3 期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績の概要（原子力規制委員会共管部分）
- 資料 3 - 2 第 3 期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関する自己評価結果（原子力規制委員会共管部分）
- 資料 4 原子力機構の「業務及び組織全般の見直し（原子力規制委員会共管部分）（案）」
- 資料 5 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の令和 2 年度業績評価のスケジュール
- 資料 6 ご意見記入用シート
- 参考資料 1 原子力規制委員会国立研究開発法人審議会運営規程
- 参考資料 2 部会の議決をもって審議会の議決とすることができる事項について
- 参考資料 3 部会長の選出及び部会長代理の指名について
- 参考資料 4 原子力規制委員会における独立行政法人の評価の進め方
- 参考資料 5 原子力規制委員会国立研究開発法人審議会 日本原子力研究開発機構部会第 1 3 回会合概要
- 参考資料 6 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の第 3 期中長期目標期間の業務の実績に関する評価に係る評価軸について
- 参考資料 7 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構令和 2 年度業務実績等報告書
- 参考資料 8 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構第 3 期中長期目標中間期間終了時に見込まれる実績等報告書
- 参考資料 9 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構第 3 期中長期目標・第 3 期中長期計画・令和 2 年度計画対照表
- 参考資料 1 0 規制支援審議会の答申（令和 3 年 3 月）
- 参考資料 1 1 規制支援に直結する原子力規制委員会からの受託事業の進め方について
- 参考資料 1 2 令和 2 年度安全研究委員会報告書

6. 議事録

○萩沼技術基盤課企画官 これより、原子力規制委員会国立研究法人審議会日本原子力研究開発機構部会第14回会合を開催いたします。

私、事務局の原子力規制庁技術基盤課の萩沼です。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを利用しております。

また、一般傍聴についても、本日は行っておりません。動画配信を御覧いただければ幸いです。

最初に、テレビ会議システム会合における注意事項を説明いたします。説明者は、名前をきちんと名乗ってから発言を行ってください。映像から発言者が特定できるように、必要に応じて挙手をしてから発言を行ってください。説明終了時には、説明が終了したことを分かるようにしてください。音声について不明瞭なところがあれば、お互いにその旨を伝え、再度説明をしていただくことにしますので、よろしく願いいたします。

それでは、まず、事務局より、3名の委員の任命の報告及び委員の定足数の確認と事務局に人事異動がございましたので、御連絡をさせていただきます。

本日お越しいただいております、越塚誠一委員、山本章夫委員、大庭三枝委員が、4月28日の原子力規制委員会で原子力規制委員会国立研究法人審議会委員に任命されており、7月8日付で原子力研究開発機構部会の委員に指名されております。任期は、令和3年6月1日より令和5年5月31日です。

次に、定足数の確認ですが、本日、3名の委員に御出席いただいておりますので、議決するに当たっての定足数は満たしてございます。

続きまして、事務局の人事異動について御連絡させていただきます。核物質・放射線総括審議官・基盤グループ長に佐藤が着任しており、本部会を担当させていただきます。佐藤より一言御挨拶をさせていただきます。

○佐藤審議官・技術基盤グループ長 今月、7月1日付で基盤グループ長に着任いたしました、佐藤でございます。どうぞよろしく願いいたします。

一言御挨拶させていただきたいと思います。本日は、まず部会ということで、3人の有識者の委員の方に、お忙しい中、御出席いただきまして、どうもありがとうございます。

また、昨年に引き続いて、この部会がテレビ会議システムによる開催ということで、もちろんテレビ会議システムというところのメリットというものもございますけれども、他方で、なかなか意思疎通で御不便をおかけするようなこともあろうかとございます。その点につきましては、おわび申し上げたいと思います。

今回の部会においては、本年度が原子力研究開発機構の中長期計画、中長期目標期間の最終年度ということでございまして、例年の実績評価に加えまして、今回の部会では、それ以外にも議題がございます。そういう意味では、また、委員の方にも少し御負担をおかけするわけでございますけれども、ぜひ原子力機構のよりよい方向に向かっていけるように、有識者の皆様方から御意見を賜ればと思います。本日は、少し議題も長いものですから、私の挨拶は以上にさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

○萩沼技術基盤課企画官 続きまして、配付資料の確認をします。

まず、議事次第がございます。それから、配付資料といたしましては、資料1-1、令和2年度業務実績の概要（原子力規制委員会共管部分）、それから資料1-2、令和2年度業務実績に関する自己評価結果（原子力規制委員会共管部分）、それから資料2-1、原子力安全規制行政への技術支援及びそのための安全研究に係る予算及び人員、資料2-2、令和2年度安全研究に係る予算・決算、資料3-1、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績の概要（原子力規制委員会共管部分）、資料3-2、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関する自己評価結果（原子力規制委員会共管部分）、資料4、原子力機構の「業務及び組織全般の見直し（原子力規制委員会共管部分）（案）」、資料5、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の令和2年度業務実績評価スケジュール、資料6、ご意見記入シートでございます。

また、参考資料ということで、12種類の参考資料がございます。参考資料は、質疑応答の際など必要に応じ適宜見ていただきたいときにお示ししたいと思っております。

資料はよろしいでしょうか。よろしければ、議題に入りたいと思います。

本日の議題は、議事次第に記載しているとおりであります。まず、議題1は、日本原子力研究開発機構部会長の選出及び部会長代理の指名についてです。審議会の会長につきましては、原子力規制委員会国立研究開発法人審議会令第5条に基づき、委員の皆様による選挙によって御決定いただくことになっております。また、部会長代理を部会長より御指名いただくことになっております。

委員の皆様から部会長の御推薦がございましたら、お願いいたします。

御推薦がもしもないようでしたら、事務局といたしましては、本部会の上部に設置されている原子力規制委員会国立研究開発法人審議会の会長であり、また、昨年度まで本部会の部会長をお願いしておりました、越塚先生に引き続きお願いしたいと存じますが、いかがでしょうか。

○山本委員 賛同いたします。

○大庭委員 賛同いたします。

○萩沼技術基盤課企画官 ありがとうございます。では、恐れ入りますが、越塚部会長、御挨拶と部会長代理の御指名をお願いいたします。

○越塚部会長 東京大学の越塚と申します。

御指名、御推薦いただきまして、恐縮です。精いっぱい部会長を務めさせていただきたいと思いません。委員の皆様のご協力を得まして円滑な審議を進めたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

部会長の代理につきましては、私のほうから指名させていただきますが、山本先生にお願いしたい

と考えております。山本先生、いかがでしょうか。

○山本委員 名古屋大学の山本です。

承ります。よろしくお願いいたします。

○越塚部会長 どうぞよろしくお願いいたします。

○萩沼技術基盤課企画官 ありがとうございます。それでは、今後の進行は、越塚部会長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○越塚部会長 はい、承知しました。

それでは、議題の2、令和2年度の業務実績についてです。日本原子力研究開発機構から、令和2年度業務実績に関しまして、資料の1-1及び資料1-2の説明をお願いいたします。

○大井川理事 こちら原子力機構の東海本部から大井川です。

理事長挨拶、まず入っているかと思うんですけども、お願いします。

○児玉理事長 原子力機構、理事長の児玉でございます。

御挨拶をさせていただきたいと思っております。日頃より当機構の業務につきまして御指導を賜り、誠にありがとうございます。本日の機構部会では、令和2年度及び第3期中長期目標期間終了時に見込まれます当機構の原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究に関する業務実績を御報告いたします。

当機構では、原子力安全規制、原子力防災等に対する支援業務を行うために、規制を受ける研究開発部門とは独立した安全研究・防災支援部門を組織し、業務の中立性及び透明性の確保に努めております。

令和2年度の実績といたしましては、原子力規制委員会等のニーズを踏まえた19件の受託事業において顕著な成績を上げたほか、OECD/NEAとの国際協力を通じた福島第一原子力発電所事故の進展解析に関する成果の公表や、内閣府における住民の放射線防護対策の策定への貢献を行いました。

また、若手職員の海外派遣、研究員の原子力規制庁への派遣、大学への講師派遣など多様な育成活動を実施いたしました。原子力規制庁からは協力研究員等を受け入れたほか、原子力規制庁との共同研究を通じて、機構内外における原子力分野の人材育成を積極的に進めました。さらに、原子力防災に対する支援を拡大し、原子力安全規制行政等への技術的、人的支援を進めました。

一方、第3期中長期目標期間におきましては、原子炉安全性研究炉NSRRでの試験等により、合理的な規制基準の考え方の検討を進めたほか、原子力規制委員会の緊急時対応を支援するための緊急時の航空機モニタリング支援体制の構築や、IAEAやアジア諸国への国際貢献活動等の拡充など、国内外における原子力防災に対する体制や対策の強化への顕著な貢献など、第3期中長期目標を超える成果を挙げ

る見込みです。

また、原子力規制委員会等の検討会に301名、学協会の検討会に1,184名の専門家がそれぞれ参加し、研究成果を提供することを通じて研究成果の最大化を図ったことにより、国の規制基準類や国内外の学協会規格等、75件の基準整備等に貢献するなど、平成27年度から令和2年度までの各年度計画を全て達成いたしました。令和3年度においても、引き続き、顕著な安全研究成果を創出できる見込みです。

これらの取組を踏まえ、令和2年度の自己評価結果につきましては、B評価を標準とするS、A、B、C、Dの5段階評定に基づき、A評価とさせていただきます。

また、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績の自己評価結果につきましても、同様にA評価とさせていただきます。詳細につきましては、この後、担当理事の大井川から御説明申し上げます。

最後になりますが、原子力機構は、今後も安全確保を大前提に、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、国立研究開発法人の第一目的である、「研究開発成果の最大化」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」の両立を念頭に、社会に対する説明責任をしっかりと果たしてまいります。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○大井川理事 それでは、東海本部から大井川が資料1-1に従いまして、30分弱ぐらいかけて説明させていただきたいと思っております。原子力規制委員会の共管部分であります、原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究ということで、めくっていただきまして、1/13ページです。

中長期目標期間全体としての本項目に対する業務の方針が、ここに書かれています。この項目につきましては、安全研究防災支援部門が中心となり担当しています。

左側、(1)規制行政への支援及び安全研究につきましては、東京電力福島第一原子力発電所、今後1Fと呼ばせていただきますが、この1F事故の教訓等を踏まえて、例えば重大事故、いわゆるシビアアクシデントの防止や、緩和対策の評価や、地震等の外的事象に関する研究に重点を置き、また、公衆の被ばくの評価、放射性廃棄物の管理、1Fの燃料デブリの臨界安全に関する研究などを実施しています。

右側の(2)の原子力防災の支援につきましては、災害対策基本法等に基づく指定公共機関としての技術的支援や、関係者への研修、防災訓練への支援等を行っています。これらを通して、規制基準類の整備、原子力施設の安全性確認、防災関係者の人材育成、緊急時体制の整備強化等のアウトカムにつなげることをとしています。

めくっていただきまして、2ページは、令和2年度の年度計画と中長期計画の概要を示しています。下側の中長期計画のほうを御覧いただきますと、技術的支援のための組織の区分、研究資源の増強を

行い、実効性、中立性及び透明性を確保しつつ、規制委員会の方針等に基づいて安全研究を実施し、評価方法を整備することなどにより、科学的、合理的な規制基準類の整備や、安全性の確認に貢献すること。そのために国内外の機関との協力をを行い、また、事故・故障の原因究明のための支援をすることが挙げられているところです。

それから、原子力防災に関しましては、指定公共機関として原子力災害時の支援、機構内や国内における人材育成、訓練を通じた防災体制の基盤強化を支援すること。それから、調査研究の実施や、海外の災害への支援等の国際的な貢献をすることとなっています。

令和2年度計画においても、これらの中長期計画に対応して、それぞれの内容に沿って着実に業務を進めることとなっています。

めくっていただきまして、3/13ページと4/13ページを用いて、この中長期目標期間、7年間における業務の年度展開と令和2年度の計画について御説明します。

3ページのほう、左側の細目の最初は、中立性、透明性の確保と基盤の強化といった、組織に関することが書かれています。これにつきましては、外部有識者から構成される規制支援審議会を毎年実施して、規制支援に係る業務の実施状況について、中立性などを確認していただいております。これにつきましては、参考1ページに組織や審議会の概要を記載しております。研究資源の増強に関しましては、大型格納容器実験装置（CIGMA）を用いたデータ取得を例示して、参考のページに示しております。

その下の段、左側に示した(1)につきましては、発電用原子炉、再処理施設、リスク評価等の五つの細目及び関係機関等への協力について、主に規制に係るニーズに対応して、規制基準類の整備などに資するため、継続的に研究を行っていく必要があります。

平成30年度や令和元年度から開始したテーマもありますが、中長期目標期間終了時までには評価手法を整備するなど、計画達成を見据えて、基本的に毎年度充実化を図りつつ進めてきています。

関係行政機関等への協力に関しては、成果を参考3ページにまとめています。

全体として、運営費交付金を用いて解析コードの開発・整備であったり、将来の規制ニーズにつながるであろう先進的な研究テーマに取り組みつつ、全ての分野で規制庁からの受託研究や共同研究を実施しています。

これらの中から令和2年度に成果を上げたトピックスとして、シビアアクシデント解析、再処理施設の安全性、放射線防護に関する研究成果を取り上げ、5/13ページと6/13ページで説明します。全ての項目で、令和2年度の計画を達成しています。

続いて、原子力防災の技術的支援に関する業務内容の年度展開です。4/13ページになります。

左側の細目に示しましたように、四つの項目、人材育成、基盤強化、調査・研究及び国際協力につ

いて業務を進めています。これらも国や地方自治体等への技術的支援ということで継続的に実施していくものが主ですけれども、令和2年度にはe-ラーニングの活動や、ブラインド型訓練の開発など、業務の幅を拡大するとともに、これまで訓練に対応してきた国際的な枠組みからの実際の支援要請にも対応しています。

これら4項目の実績につきましては、主要な業績を7ページ、8ページ、それから11ページにおいて紹介しています。全ての項目において、年度計画を達成しています。

めくっていただきまして、5/13ページから安全研究の成果について説明をいたします。ここでは国際レベルの成果を上げているかということで、国際レベルの成果の発信につきまして、前年度の査読付論文発表数を上回る83報の論文を発表する中で、90%を超える78報を英文論文として公表しました。

また、研究の質の向上を目指して取り組んだ結果、このうち学術誌論文は49報であり、前年度から約30%増加させることができました。

また、OECD/NEAやIAEA、海外の研究機関との間で、新規に3件のプロジェクト研究の取組を開始するなど、昨年を上回る60件の国際協力を推進しました。

また、事故時の環境影響評価コード、OSCAARなどを公開したことについてプレス発表するとともに、開発・整備した解析コードにつきましては、外部から25件の利用申込みを受けて、提供し、機構外への知識の普及という、社会へ実装するという、そういうことにつなげることができていると考えています。

研究成果の具体例としては、下側に記載している、シビアアクシデント総合解析コード、THALES2の整備と活用について説明します。シビアアクシデント解析では、事故進展に加えて、環境に放出される放射性物質の種類、量、タイミングなどといったソースタームの評価が求められます。その評価精度向上のために、機構のシビアアクシデント解析コードTHALES2における沈着や再蒸発に影響する化学挙動評価モデルを強化し、OECD/NEAの1F事故ベンチマーク解析プロジェクトにおいて活用しています。

右の図は、その結果ですが、事故後3週間について、fission product、FPの化学種を含めて評価し、ヨウ素の環境放出が事故シナリオに大きく依存して増大する可能性があるといった、新たな知見を創出しました。このように、原子炉の安全評価に対する規制判断や、1F事故シナリオの詳細分析等において活用が見込まれる成果を得ることができました。

6/13ページを御覧ください。規制ニーズに対応して、幅広い分野で実施している安全研究の成果から二つのトピックスを説明します。

左側は、再処理施設におけるシビアアクシデントとして重要な高レベル濃縮廃液の蒸発乾固事故の評価法に関する研究成果です。事故時に放出されるRuO₄は、ほかの放射性物質よりも放出率が高く、

ガスとして移行するため、放出・移行挙動を把握することは影響評価に極めて重要です。廃液中では、Ru硝酸塩が硝酸により揮発性を有するRuO₄に酸化され、放出されます。

一方、硝酸の放射線分解により、廃液中に生成される亜硝酸は還元力を有するため、RuO₄の放出を抑制することというのは、既往の研究から定性的には分かっていました。そこで、模擬廃液に亜硝酸ナトリウムを添加することで、試験中の亜硝酸イオン濃度を一定に保つとともに、放出したRuO₄を精度よく測定することで、亜硝酸イオン濃度とRuの放出の関係を調べました。

その結果、右の図のように、模擬廃液中の亜硝酸イオン濃度と模擬廃液から、Ruの放出フラックスの関係を初めて明らかにすることができました。この成果は、再処理施設におけるシビアアクシデント対策の有効性を確認する際の技術情報として活用が見込まれます。

右側の項目ですけれども、これは原子力災害時の屋内退避に関する研究成果です。原子力災害時における屋内退避は、被ばくを低減するための防護措置の一つです。これまでに家屋の遮蔽による外部被ばくの低減については解析で評価されてきましたが、吸入による内部被ばくをどのくらい低減できるかは、国内では研究例がなく、海外の先行研究が引用されてきました。

また、原子力災害時に影響の大きなヨウ素については、国内外でほとんど知見がありませんでした。そこで、セシウム等の粒子状物質に加え、ヨウ素についても試験装置を開発し、屋内への浸透率と室内での沈着率を実験で評価しました。このヨウ素に対するデータは、世界で初めてのものとなりまして、これを基に、新たな屋内への移行モデルを開発して、被ばく低減係数を評価できるようになりました。

右の図は、風速を変えた場合の被ばく低減係数の例を示しています。日本の家屋は、年々気密性が向上しており、これに応じて家屋内へ侵入する放射性物質が少なくなることで、被ばく低減効果が向上していることが分かります。

これらの成果は、日本家屋の特徴を反映して評価した初めての成果であり、地域防災計画の実効性を向上するものとして、内閣府の屋内退避に関する技術資料の改訂に活用される見込みです。

めくっていただきまして、7/13ページから、原子力防災に対する技術的支援について説明します。

まず、研修等を通じた人材育成と防災訓練などを通じた原子力防災体制の基盤強化についてです。左側の原子力防災関係者への研修については、目標を上回る63回の研修を実施し、異動や退職で入れ替わりのある原子力防災関係者へ継続的に知識を付与しました。具体的には、感染症対策を考慮したe-ラーニングや、ブラインド型演習を新たに活用しつつ、現地対策要員から対策本部の意思決定者に至るまで研修を展開しました。また、研修内容は、評価委員による意見等を反映して、継続的に改善を図っています。

真ん中の列の項目は、訓練等への支援です。国などの原子力防災訓練等への支援7回に加え、緊急時モニタリングセンター訓練にも5回参加し、目標を大きく上回る実績を達成しています。避難退避時検査への専門家の派遣、訓練運営への助言に対しては、4件の礼状も頂いています。

右側の項目は、支援を担う機構の専門家を対象とした研修・訓練で、目標の44回を上回る60回を実施しています。また、緊急時支援の運営要員約50名、機構内専門家約130名を確保して、24時間体制で備えていまして、令和3年2月13日の福島県沖地震のときには、地震直後から国と連携して対応しています。

このように感染症拡大で制限がかかる中で、目標を上回るレベルで年度計画を完遂するとともに、防災に関わる技術的支援を行い、原発の再稼働への備えとしての実効性ある広域避難や人材育成など、我が国の原子力防災体制の強化に大きく貢献できたと考えています。

めくっていただいて、8/13ページ、原子力防災の今回は研究に関する取組です。国等の多様なニーズを踏まえて、機構内で連携して外部資金を獲得し、原子力災害対策の実効性向上に係る研究開発を推進しています。

まず、左側の原子力規制委員会のニーズへの取組としましては、1F事故後の空間線量率分布の調査を継続して、左側に示す図のように、空間線量率の低下を定量的に示すとともに、異なる手法で取得したデータを統合化する手法を開発しました。この結果は、原子力規制庁のホームページや論文で公開しておりまして、モニタリングの実効性向上、避難区域解除の説明、IAEAへの報告書への引用などで活用されています。

右側に示したのは、内閣府のニーズへの取組です。避難退避時の検査要員等の防護装備、自動車に汚染があった場合の除染方法などについて検討し、これらの成果は内閣府から道府県へ提供されるとともに、マニュアル改訂に活用される見込みです。

このように限られた人材を最大限に活用して、部門外とも連携して、推進するプロジェクトを統括して成果を創出し、国、地方公共団体が推進している原発再稼働の準備、人材育成などの技術的よりどころとしてタイムリーに成果を社会へ実装していると考えています。

続きまして、9/13ページです。評価軸に対する実績を示しています。まず、9ページは、評価軸①～③です。評価軸①中立性、透明性を確保した業務に関しましては、規制支援審議会を開催して、有識者に審議していただくことで、それらが担保されていることを確認していただいております。

それから、評価軸②安全優先の取組では、規制庁との共同研究において、機構に設置した設備の安全管理を徹底することや、あるべき姿を周知する取組を行うなど、安全文化の育成活動を適切に実施し、トラブルを未然に防ぐことができたと考えています。

評価軸③の人材育成に関しましては、外部向けの成果報告会を、若手研究員を中心に企画、運営させるなどの取組を行っています。それから、東大の国研連携講座を令和2年度に開始したことも、この取組として挙げられると考えています。

めくっていただきまして、10/13ページ、これまでに示した業務実績を、評価軸④、⑤に沿ってまとめるとともに、外部評価の結果を示しています。

評価軸④ですが、国際水準での安全研究の成果については、既に5ページで説明しましたように、学術誌論文による成果の創出を増加させたこと、解析コードの外部提供を行ったことや、表彰、それからシビアアクシデントに関する成果が挙げられると考えています。

それから、評価軸⑤の観点では、6ページの二つのトピックスに加えまして、大飯原子力発電所の3号機で検出された傷につきまして、規制委員会からの要請に速やかに対応して、亀裂進展解析等を実施し、規制庁の公開会合で報告したこと。それから、福島県の特定復興再生拠点に関する住民の被ばく評価結果を報告し、放射線防護対策の技術情報として活用されるなど、規制行政に適時に貢献を行うことができたと考えています。

また、規制基準類の整備については、参考3に示していますが、5件の貢献と、それから学協会規格改定への技術情報の提供により貢献することができたと考えています。さらに、国際機関の委員会、学協会における基準策定活動にも積極的に専門家を派遣しています。

このように、評価軸④、⑤に対応して、顕著な成果、業績を上げることができたと考えています。

なお、これらの研究業績につきましては、外部有識者から研究成果等に関する御意見を伺っています。例えば、実験及び解析の両面から研究に取り組み、高い成果を上げている。THALES2やOSCAARの外部提供等に努めるなど、高い成果を上げているなどの高い評価の御意見をいただいています。

続きまして、11/13ページで、原子力防災への技術的支援に関する評価軸⑥についてですが、7ページ、8ページで既に説明しましたが、人材育成や防災体制の強化に対する業績は非常に大きなものがあると考えています。国や地方自治体を対象に、極めて顕著な貢献であったというふうに思っています。これらに加えて、国連科学委員会の活動への参加、データの提供、IAEAの緊急時対応ネットワークへの協力など、国際的な貢献を果たしていると考えています。

これらの業績においては、評価軸⑥における全ての定量的目標を1.1倍から2倍を上回るレベルで達成したということも含めて、政策的に重要な原子力防災分野の活動を大きく推進させることができ、顕著な成果であると判断しています。

めくっていただいて、12/13ページ、令和元年度の評価結果における指摘事項への対応をまとめたものです。まず、内外の連携やニーズへの適合につきまして、規制庁や学協会活動、国内外との協力を

通して、ニーズの把握と連携強化を進めてきました。また、リスク情報の活用に取り組む新たな組織を設置するとともに、東京大学との国研連携講座を通じた活動を開始しています。

次に、1F燃料デブリの臨界安全研究ですが、STACYの更新に関する作業を可能な限り進めましたが、許認可に時間を要したということがあり、令和3年度中の運転開始は困難な状況となってしまいました。

一方で、解析コードの整備や実験計画の精緻化などを進め、また、現場ニーズ把握のため、IRID等との情報交換を進めて、影響を最小限にとどめるアクティビティを行っています。

研究成果の論文発表に関しましては、先ほど述べたとおり、学会誌掲載論文数を30%増加させることができました。予算や人員に関する情報に関しましては、規制委員会の機構部会のこの資料として、毎年提示することとして対応してございます。

それでは、めくっていただいて、13/13ページ、令和2年度評価の最後として、これまでの説明をまとめて、自己評価結果を示します。

まず、左側の(1)規制行政への支援と安全研究に関しましては、年度計画を全て達成した上で、評価軸④、⑤に対して、それぞれ国際水準で認められる成果創出、国の規制基準類の整備等のための人的・技術的支援を行うことにより顕著な成果を上げ、アウトカムにつなげることができたと考え、自己評価Aとさせていただきます。

それから、右側の(2)原子力防災等に対する技術的支援では、全ての定量的目標を大幅に上回るレベルで達成した上、先ほど11ページで説明しましたように、顕著な成果を創出することができたということで、自己評価はこれもAとさせていただきます。

これら全ての評価軸に対する業務実績と自己評価をまとめて、総合的に判断いたしまして、全体の自己評価をAとさせていただきます。

以上で、令和2年度の実績についての説明を終わります。

○越塚部会長 ありがとうございます。

それでは、令和2年度業務実績に関わる成果や取組について、御質問はございますでしょうか。

山本先生、お願いします。

○山本委員 名古屋大学の山本です。

御説明どうもありがとうございました。何点か確認させてください。

まず、一番最初が、安全への取組の話なんですけれども、9/13ページです。安全を最優先として取組を行っているとかあるところで、取組は今日御説明いただいたんですけれども、実際にトラブルとか、人身事故とか、そういうものがどれぐらい発生しているのかという、その実績を教えてくださいませんか。

○大井川理事 令和2年度は、特にトラブルはなかったと聞いています。

○山本委員 なかった、了解です。なのでお書きになってない、そういうことですね。

○大井川理事 はい。

○山本委員 了解いたしました。

2点目なんですけれども、今回は原子炉関連の細目については、資料を使っただけの御説明はなかったと思いますが、ただ、ここは安全上かなり重要な内容がいろいろ含まれておりまして、可能でしたら、参考2を使って簡単に御説明いただけないでしょうか、重要部分。お願いいたします。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

ちょっと専門的なところになりますので、安全研究センターのほうから御説明いただくということでもいいですか、参考2のCIGMAを使った研究になります。

○鬼沢室長 それでは、原子力機構安全研究・防災支援部門の鬼沢から説明いたします。

参考2のページをお開きください。この資料におきましては、研究資源の維持・増強という観点で、平成27年度に完成させて、実験を続けてまいりました大型格納容器実験施設（CIGMA）についての成果をまとめたものでございます。

CIGMAにつきましては、令和2年度につきましては、ここで示しておりますように、真ん中辺に大型の格納容器の絵がございますけれども、これに下から蒸気やHeを注入するという形の実験を行いました。以前は、その注入をせずに、中にHeをためた形での実験を行って、右のグラフにありますように、高濃度のHeの成層が上のほうにできるという結果を得ていたわけですが、今回、右の二つのグラフに示しますように、気体を注入した系での実験を行ったところ、その上部での成層というものが生じないといった新たな研究結果を得たというようなことを、このページでまとめてございます。

このようにCIGMAを用いた実験は、国際的にも有数な実験装置の特徴を生かした研究成果ということで、今後もこれに取り組んでいきたいと考えております。

以上です。

○山本委員 どうもありがとうございました。よく分かりました。

次が、5ページ目です、5/13ページ目なんですけれども、ここで安全研究成果、トピックスをいろいろ御紹介いただいております。非常によい成果が上がっているんじゃないかなというふうに、私自身も感じているところであります。

それで、若干ちょっと1点気になるところは、THALESとか、OSCAARとかもそうなんですけれども、現在成果が出ている研究の技術的基盤というのは、相当昔に確立、先人が確立したものだということふうに見えまして。そういう意味では、安全研究の新しい取組というのが、今日の御説明ではあまり見えな

かったんですけども、この点について何か補足できる場所があったら、お願いできればと思います。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

全体的には、やはり1F事故の教訓で、外的事象への取組というのが原子力機構でも薄かったというところがあって、それに対応して、例えば地震への防護の対応として、例えば大洗にあるHTTRにそういう震度をモニタするようなものをつけて、3次元の解析と一致できるかどうかというようなことを調べたり、あとは航空機落下等を考えたときの外からの衝撃にどれぐらい耐えられるかというような、そういうところの取組も新たに始めているところがありまして。まだそれら論文レベルでは出始めてますけれども、規制基準等につながるところまではまだ行けてないので、ここには大きくは出てきてないというところがあると思います。

○山本委員 山本です。

どうもありがとうございました。1F事故関連、それに関連する安全対策では、恐らく研究につながるネタは幾らでもあるような気がしておりますので、今後そういう新しい取組の成果についても伺えればなというふうに感じております。

JAEAさんに伺いたいことは以上なんですけれども、ちょっと規制庁さんのほうに1点だけ確認したいことがありまして。規制庁さんから、こういう業務をJAEAさんに委託されているんですけども、学術論文誌への論文の発表というのは、規制庁さんとしては、JAEAさんに推奨されているのでしょうか、それとも特にコメントというか、何も要望はされていないのでしょうか、その点について伺えればと思います。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課の課長の遠山でございます。

規制庁としては、JAEAさんに仕事、業務を委託研究や共同研究のような形で一緒に行うことがございますが、いずれにしても外部への発表、論文発表というのはしてください、推奨をお願いしているところでございます。

○山本委員 分かりました。私からは、以上になります。

○越塚部会長 大庭先生、お願いいたします。

○大庭委員 ありがとうございます。詳細な御説明、ありがとうございます。いろいろと様々な分野で業績が上がっているということが、よく分かりました。その上で、二、三、質問をさせていただきます。

まず、第1なんですけど、資料の9/13の評価軸の人材育成のための取組が十分であるかという、ここについてなんですけども、これは少しお伺いしたい、ここにはないんですけどお伺いしたいのは、今の原

子力を目指す若者たち、あるいは、そこに働きたいという人々そのものの数とといいますか、趨勢というのはどうなっているんだろうということです。

このように、いろいろと取組をなされているということは非常によく分かるのですが、特に福島原発の後、いろいろとちょっと原子力の人材育成そのものの量的というか、数的な点で問題があるのではないかというふうに考えるのですが、その辺りです。ここの取組はよく分かるんですけども、実際にどれぐらい、例えばJAEAに若手の方が就職なさったかとか、そういった基本的な、数的な点について、少しお伺いしたいというのが、まず1点です。

第2点目ですけれども、これは10/13の安全研究のところの評価軸の、これは⑤になるんです。国内外のニーズの要請に適合して、原子力の安全の確保に貢献しているかというところの一番最後なんですけど、OECD/NEAの上級者委員会へ専門家が28回参加したということなんですけど、これはOECD/NEAで何をしているのかということです。つまり上級者委員会に専門家を28回参加させたというのは、すごくきつと意味のあることなんだろうと思うんですけども、専門家を派遣して何をしたのかということが、ちょっと見えにくかったので、そこをちょっと説明していただきたいと思います。これはOECD/NEAの上級者委員会に委員として参加したということではなくて、専門家として何か説明したということなんだろうと理解するのですが、その点ちょっと国際協力という観点、あるいはJAEAの成果を国際的に周知するという観点からも、少し重要かもしれませんので、よろしくお願いします。

それから、ちょっと似ている点なんですけれども、11/13のところですよ。これは原子力、それから上から5ポツになりますが、原子放射線の影響に関する国連科学委員会の2020年報告書の編集に参加ということなんですけど、これは何人ぐらい参加して、どのようなところに、そのJAEAの知見を反映させたのかということについて、お伺いしたいと思います。

それから、最後になりますけど、恐らく今の原子力の中で国際協力といったときには、これは間違っていたら正していただきたいんですけども、先進国が中心かなと思うんですけど、実際に原子力を導入しようということに非常に熱心で、安全その他に課題があるのは、新興国ではないかと思うのですが。その新興国に対しての協力であるとか、あるいは知見の共有といったことはしているのかどうかということです。ちょっと今日の御説明では、国際協力というところからも、その点はあまり見えてこなかったんで、その辺りどういうふうに取り組まれているのか、あるいはどういうふうにお考えかということについて確認したいと思います。

以上です。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

まず、原子力を目指す若者の数がどうなのかということで、大学の先生である越塚先生、山本先生

にも聞いていただければいいかと思うんですけど、やっぱり減っているのは事実です。

一方で、原子力機構では、大体、今、毎年100名から120名ぐらいの採用をしていて、そこは何とか埋まっていくような形にはなっています。採用をできるだけうまくやるための取組として、例えば学生実習生だとか、今ちょうど夏期実習生の時期なんですけども、ある意味、インターンのようにそういう実習を使って、学生さんたちにも実際の研究現場を体験してもらって、原子力機構に来て研究したいというふうなことを思ってもらえるような取組を続けていて、かなりこれは効果的で、意欲のある若い人が原子力機構に入ってくれるようなことは、継続的には何とかできているかなと思っています。

それから、OECD、UNSCEARの話は、ちょっと説明は、詳しい者からになります。

○中村副部門長 安全研究センターの中村から、国際貢献、OECD/NEA等への貢献について、簡単に御説明します。

NEAでは、いろんな分野に対する専門家会合が定期的に行われています。例えば、燃料に関する会合であったり、熱水力に関する会合であったり。そういった場で、今は知見がどの程度あって、どこが欠けているのか、State of the art、現状を整理するようなレポートをまとめたりとか、欠けているところに対する新たな研究を立ち上げて、その意義であるとか、その狙いどころについて議論したりとか、そういうことを行っています。そういった場にいろんな分野がありますので、専門家として、それぞれ二、三名ずつ派遣して、そういった検討に加わるとともに、一部の研究では、我々が行った結果を提出して、国際貢献をしていると、そういった形で進めています。

UNSCEARについては、NEATのほうから御説明します。

○田中センター長 UNSCEARについて、緊急時支援・研修センターの田中のほうから回答させていただきます。

編集委員としましては、1名が参加しております。9件の論文が報告書に引用されたとしておりますが、これは「Journal of Environmental Radioactivity」という英語の雑誌に9件の福島事故以降の線量計測であるとか、被ばく評価、こういった結果が論文化されて、そのうち9件が、このUNSCEARのほうの報告書に引用されて、国際活動に貢献できたというところでございます。

それから、原子力後進国への支援という形では、令和2年度はコロナウイルス関係で、いろいろな専門家の行き来がなくなってしまった、あるいは学生等が来る予定でしたが来られなくなってしまったということがあったので、大きな活動はなかったんですけど、従来からアジアの原子力研究に関するネットワークに参加しておりまして、年に1回、連携した会合等が行われて、それをコーディネーターという形でこれまで主導してきました。

また、今年、原子力発電所が稼働しました、UAEのバラカの発電所の安全対策につきましては、平成

30年度、令和元年度と行き来をUAEといたしまして、原子力防災の考え方等をいろいろインプットさせていただいたことと。サウジアラビア、あるいは中国等からも専門家を招いて、我が国の防災の考え方等をインプットしたという実績がございます。

以上でございます。

○大庭委員 よく分かりました。本当にありがとうございました。

ちょっと重ねて質問なんですけど、韓国とはいかがですか。

○田中センター長 韓国は、我々と同じように原子力を既に推進している国でございますが、共同研究を行っております。主にモニタリングに関する共同研究という形で、特に1Fで汚染された福島県の場合を活用しまして、測定方法の高度化、検証、そういったものを共同研究で実施しているところでございます。

以上です。

○大庭委員 ありがとうございます。すみません、五月雨式に、ちょっと今、聞きそびれました。同じように、インドともはいかがでしょう、一番インドが一応一番いろいろと問題はあるのではないかと思いますけれども。

○田中センター長 これは防災、それから安全研究も含めまして、インドとの国際協力、共同関係は結んでいないというところでございます。

○大庭委員 いないです。分かりました。検討にはされていますか。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

今、インドというのは、特には動きがない状況だと考えています。

○大庭委員 そうですか。かなり、どういう協力をするかということとはともかくとして、インドはかなりいろいろ難しい問題も抱えるので、逆にそういうところを巻き込むと、世界的にはインパクトがあるのではないかというふうに考えた次第です。すみません、これで結構です。すみませんでした。

○越塚部会長 ありがとうございます。それでは、越塚からも聞かせていただいてよろしいでしょうか。

安全研究のほうなんですけれども、今日の御説明では、トピックスとして2点御説明いただいて、屋内被ばくの話と、あと再処理施設の過酷事故だったかと思うんですけども。これは昨年の報告だと、また全然違って、耐震とか、再臨界安全、臨界安全とか、そういう話だったかと思うんですけども、これは安全研究としては、もっと広くやっておられて、例えば大型施設を使った研究とかもやられていて、成果自体としては広く得られていると考えてよろしいのでしょうか。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

そのとおりで、3/13ページにあるように、各分野において継続的に行っていて、研究開発を行っていて、その中でトピックスとして、今日は説明したのが2件と、プラス参考資料でも示しているという、そういう状況です。

○越塚部会長 ありがとうございます。

では、もう一つ、防災関係でお伺いしたいんですけども、防災関係は、活動内容が研修とか、あるいは現地に行くとか、そういうものが多かったかと思うんですけども、昨年度、新型コロナの感染拡大で、そういうのは非常にやりにくくなったのではないかと思うのですが。成果としては非常に多く出ているということなんですけれども、その辺りは新型コロナ感染への対応というのが非常に迅速に行われたというふうに、そう考えればよろしいのでしょうか。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

そのとおりだと考えていまして、オンラインでの研修と、それから一部は実際に派遣するようなこともありましたけれども、詳細はNEATのほうから。

○田中センター長 緊急時支援・研修センター、田中のほうから補足させていただきます。

令和2年度につきましては、前半は特にコロナウイルス関係で、なかなか研修ができない状況でございましたが、平成30年、31年で、eラーニングの研修の準備を進めてまいりました。それを加速させまして、まん延期に前倒してeラーニングを本格的に運用するというようなことで、研修自体はかなりの人数に対して実施することが可能になったというところでございます。

あと、現地に出向いて行う訓練、演習等につきましても、テレビ会議システムをうまく使いまして、各道府県に対して統合防災ネットワークという専用のシステムがございますので、それをうまく活用して、演習等をテレビ会議システムでも実施したということで、初期の目標、あるいは、それを上回る実績を上げることができたというところでございます。

以上です。

○越塚部会長 ありがとうございます。そうしますと、eラーニングについては、もう既に計画があって、それをコロナのところでは前倒しに進めたと、そういうことで対応ができたという、そういうふうに、そういうことでしょうか。

○田中センター長 そのとおりでございます。

○越塚部会長 ありがとうございます。

それでは、そのほか、いかがでしょうか。

山本先生、お願いします。

○山本委員 山本です。二つほど追加で、確認させてください。1点目が、先ほど出てきたeラーニン

グの教材の話で、昨今の状況を踏まえると、こういう方向に進んでいくというのは非常に適正な方向だと思います。

非常に機動的にこういう対応をされているところに感心しております。それで、このeラーニングの教材というのは、広く公開していただくと、いろんな方の役に立つかなと思うんですけども、そういうことはお考えか、もしくは可能かというところが1点目です。

あと、もう1点が、この安全規制行政を技術的支援という分野では、どうしても原子力規制庁からの受託業務を実施するというところに注意が行ってしまっていて、これちょっと私の感覚的なものなんですけれども、若手職員が受託の報告書を書けば、それでいいのだというふうに思っているような側面が、ちょっと見受けられるんです。

それは、すなわち論文の数の増加につながっていない、根本的な要因の一つじゃないかなというふうに思っているんですけども、その点についてどう思われますかという、2点お願いいたします。

○大井川理事 まず、eラーニングの教材、効果について、NEATのほう、どうでしょう。

○田中センター長 それでは、緊急時支援・研修センター、田中のほうから回答させていただきます。

教材につきましては、大きく二通りございます。一つは、我々のほうで独自に作って研修を行っております基礎研修というものでございまして、これは消防とか、警察とか、現地で活動をする要員向けの基礎的な研修テキストでございます。これにつきましては、広く毎年公募して、研修を実施しているところがございますし、我々の資料でございますので、公開することは可能でございます。

一方、原子力災害対策本部等で活動する意思決定要員への研修、これは内閣府からの受託事業で実施しているところがございます。広く自治体に対して資料は公開して、研修、演習を行っているところがございますが、所掌としましては内閣府のものになりますので、公開に当たりましては、内閣府との調整が必要かと、今はそのような回答をさせていただきたいと思っております。

以上でございます。

○大井川理事 資料を公開するとなると、知財の手续とかいろいろ考えながら資料作りをしていくということになると思うので、少しハードルがあるかなと思っております。

それから、二つ目の若手が報告書書きで終わってしまうんじゃないかという御懸念で、それは私も同じような懸念を持っていて、これは前の担当理事の三浦のときからやっているんですけども、やっぱり研究力というのをしっかりとつけてもらわないといけないということで、論文をしっかりと書いて、ジャーナルに投稿していくということを、ちゃんと目標を挙げて実施していくように指導をしているところです。その結果として、ジャーナル30%アップという結果につながりつつあります。

それから、原子力機構の中での研究員の認定だとか、あるいは副主任研究員、主任研究員への昇任

の際には、やはり論文をしっかりと書いて、国際的に認められた研究者に育っていることが要件になってきますので、そういう点でも、しっかりと論文を書くことを継続的に推奨していきたいと思っています。

以上です。

○山本委員 名大の山本です。

御説明どうもありがとうございました。後段のほうにつきましては、了解いたしました。問題意識を持って取り組んでいただいているということで、成果が出ることを期待しております。

前半のeラーニングの教材は、やっぱりちょっと全般的な世の中の流れとして、オープン教材の方向にやっぱり向かっていると思うので、著作権処理とかちょっと難しいところはあるんですけども、ぜひ公開していただいて。やっぱり、これ税金でやっていることなので、公開していただいて、広くの方に役立つものにしていただけると助かります。

私からは、以上です。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

了解しました。検討を進めていきたいと思います。

○越塚部会長 そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

では、ありがとうございました。これで議題の2は終了したいと思います。

続きまして、議題の3、原子力安全規制行政への技術支援及びそのための安全研究に係る予算及び人員等についてです。日本原子力研究開発機構から、原子力安全規制行政への技術支援及びそのための安全研究に係る予算及び人員に関しまして、資料2-1及び資料2-2の御説明をお願いいたします。

○須藤理事 それでは、原子力機構の須藤のほうから説明させていただきます。よろしく願いいたします。

まず、資料の説明をさせていただく前に、現在の原子力機構の最近の予算状況について、簡単に御説明させていただきたいと思います。ノンペーパーで恐縮ですが、依然として機構の予算状況は厳しい状況がございまして、安全研究センターの主な予算でございまして、一般会計の運営交付金につきましても、令和2年予算は、機構全体で対前年度比で約1億円の減少というふうになってございます。その中で、予算の大部分は固定的な経費でございまして施設維持管理でございまして、新規制基準対応といった安全対策等に優先して充当せざるを得ない状況でございまして。このため、いわゆる純粋な研究費につきましては、機構全体として減少傾向にあると、そういう状況でございまして。それを前提にして、資料を御覧いただければと思います。

それでは、資料の2-1を御覧ください。こちらは、原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのた

めの安全研究に係る予算及び人員について示した資料となっております。表に原子力安全研究センターにおける平成26年度～令和3年度までの予算と人員数の年度展開を示してございます。それを見ていただければと思いますが、安全研究センターの安全研究に係る主要な予算としては、令和2年度は、16.0億円となっております。その内訳といたしまして、研究費につきましては、令和2年度は5.5億円と、対前年度比で僅かではございますが、増となっております。人件費のほうは10.5億円となっております。合計16億の予算措置となっております。

人員数につきましては、表の一番下の行にございますけれども、職員が85人というふうになってございます。

なお、参考でございますけれども、令和3年度の状況といたしましては、令和2年度と比べまして、全体予算が減額する中、同額の5.5億円の予算措置、人件費は微増の10.7億円で、合計で16.2億円の予算措置というふうになってございます。

人員数につきましては、令和3年度は3名増の88人となっております。人員数については増員ということになってございます。

なお、この安全研究センターの人員数につきましては、機構のプロパー職員の数を示してございまして、これとは別に、※3に示してございますように、別途規制庁から研究職員の人材育成を目的に、令和元年度は4名、令和2年度は2名、令和3年度は2名を受け入れているというところでございます。

また本文の第2パラグラフのほうに示してございますけれども、安全研究センターの研究費につきましては、平成27年度～平成29年度の新安全研究棟の整備の際、この間は一時的に減少してございますけれども、建設後の平成30年度以降は5億円を超える研究費となっております。その後、少しずつ増加してございます。

また、資料の第3パラグラフにございますように、安全研究を進めていくためには、ここに記載してございます安全研究センターの16.0億円に加えまして、安全研究を支える研究基盤に係る原子力科学研究所の拠点運営費としての警備費や放射線管理費と、また大型計算機の維持管理などの共通的経費も必要でございますが、これらの経費については、安全研究予算とは別途の計上というふうにさせていただいているところでございます。

続きまして、資料の2-2を御覧いただければと思います。こちらは令和2年度の安全研究センターと原子力緊急時支援・研修センター、NEATにおける予算と決算について示した資料となっております。

様式1につきましては、五つの表で構成してございまして、一つ目の表が、令和2年度における安全研究センターとNEATの予算額を示してございます。そして、二つ目～四つ目の表は、決算額を示してございます。

二つ目の表ですが、こちらは安全研究・防災支援部門において執行した事業費というふうにしてございまして、安全部門において直接執行した費用で、試験データの取得といった役務費や、電子顕微鏡のメンテナンス等のその修繕費、その他、消耗品の購入費等といった費用でございまして。

三つ目の表が、タイトルにございますように、安全研究・防災支援部門から業務を所管する他部門へ依頼して執行した額となっておりますが、こちらは組織上、業務を所管しております部署に作業等を依頼して執行した費用でございまして、施設の維持管理を拠点の工務担当部に依頼したり、図書を担当部署に購入していただいたり、人事部に研究アシスタントを雇ってもらったりというふうな、そういう費用でございまして。

四つ目の表の安全研究・防災支援において執行した資産購入費は、安防部門において資産購入した費用で、装置の購入・製作といった費用でございまして。

いずれも、この次のページに主な用途を示してございまして。

最後の五つ目の表でございまして、これは一つ目の表の予算額と二つ目～四つ目の表を足した決算額の差額が示してございまして、御覧いただければと思っておりますけれども、安全研究センターでは約10万円の残、NEATにおきましては約1,800万円の超過となっております。なお、NEATの超過額につきましては、機構全体の予算からカバーしているところでございまして。

なお、最終部の※でございまして、こちらは平成30年度に原子力規制委員会より機構の安全研究センターに関わる予算・決算の収支を分かりやすく説明できるよう、区分して管理することの御指摘を頂きましたことから、平成30年度に機構システムの一部改良を行ってございまして。その結果、前年度、令和元年度の決算から機構システムで安全研究センターが区分できるようになったため、システムから出力したデータに基づき集計し、本決算資料を作成しておりますことを記載してございまして。

次のページ以降は、先ほど申し上げましたように、様式1の決算の表について、安全研究センター及びNEATのそれぞれの主な用途を、例えば役務費の内容でございまして、備品購入の用途の詳細を示してございまして。今御覧いただいているページが、安全研究センターの項目でございまして、その次のページがNEATのということになってございまして。こちらにつきましては、詳細の内容は省略させていただきます。

続きまして、その次のページでございまして。様式3でございまして、様式3では、人件費の予算と決算を示してございまして。安全研究センターにつきましては、予算10.5億円のところ決算10.7億円で、約2,000万円程度の超過、NEATにつきましては、予算2.8億円のところ決算が約500万円程度超過しております。いずれにしろ人件費につきましては、別途機構全体で調整しており、安防部門の研究

費に影響を及ぼすものではございません。

また、安全研究センターの職員数85名、決算10.7億円の中には、資料2-1で紹介しました、別途規制庁から受け入れています研究者2名に係る人件費は含まれてございません。これについては、機構全体の人件費の中でカバーしてございまして、この人件費については別途計上となっております。

最後のページでございすけども、こちらは安全研究センター収支について示してございます。こちらは安全研究センターの研究項目、研究グループごとの用途というものを示したものでございます。こちらにつきましては、おおむね収入と支出について同程度の額となっております。過不足なく予算を支出していることがお分かりいただけるものと思っております。

説明は以上となります。

○越塚部会長 はい、ありがとうございます。

それでは、御質問、いかがでしょうか。

○佐藤審議官・技術基盤グループ長 すみません、原子力規制庁の佐藤でございますけれども、質問してもよろしいでしょうか。

○越塚部会長 はい、佐藤様、よろしくお願いいたします。

○佐藤審議官・技術基盤グループ長 ありがとうございます。ただいま説明していただきました資料の資料2-1で、人員数がここ数年確実に増えているというような御説明でありましたけれども。私、お伺いしたいのは、年齢構成としては、今どのような感じなんでしょうか。細かい数字ではなくても構わないんですけれども、例えばそういった職員増えている中で、若手の採用を積極的に増やして、平均年齢が下がってきているとか、そういった辺りの定性的な評価でも構わないんですけれども、御説明いただければと思います。お願いします。

○須藤理事 恐縮ですけど、東海本部から御説明していただいてよろしゅうございますでしょうか。

○大井川理事 東海本部、大井川です。

基本的には、研究センターなどで新卒採用と、それからキャリア採用で新たな人を確保して、若手中心ですけれども、中には、ほかでキャリアを積んでから来られる中堅どころもいるという状況です。補足があれば。

○中村副部門長 安全研究センター、中村から補足します。

この人数の経緯を見てもらうとお分かりになると思うんですが、26年度が63人で、だんだん増えてきています。26年度くらいまでは、センター全体として1人であったり、0人であったりというような採用人数が多くて、ほとんど人が増えなくて、少しずつむしろ減り加減という感じでした。その後、採用が増えてきておりまして。今、大井川から説明ありましたが、新卒採用で入ってくる人は、

そのうちの7割ぐらいで、残り3割ぐらいがキャリア採用と。一時期、新卒採用をあまり採れなかった時期がありますので、30代後半から40代前半ぐらいの世代が非常に少ないけれども、若い研究者は多くて、平均年齢としては上がってきていると、そういった状況になっています。

以上です。

○佐藤審議官・技術基盤グループ長 佐藤です。どうもありがとうございました。

○越塚部会長 そのほか、いかがでしょうか。

○萩沼技術基盤課企画官 技術基盤課、萩沼です。よろしいでしょうか。

○越塚部会長 はい、よろしく申し上げます。

○萩沼技術基盤課企画官 技術基盤課の萩沼です。

この予算・決算の資料、平成30年度から出していただき、また、その機構のシステムを改良して、その区分が明確にできるようにとということをやっていたいております。どうもありがとうございます。

その上で、ちょっと確認ということなのですが、資料2-2のめくってもらって様式2のところ、安全研究に係る内訳（令和2年度の決算）という表がございますが、安全研究センターにおいて執行された業務費で、役務費が恐らく安全研究センターに配賦されたお金の中で半分ぐらいここで使われているというふうに理解しているんですが、これらは恐らく交付金として出ているわけなので、交付金研究として安全研究センターさんで行っている研究に使われているものというふうに認識しています。

ここの役務費で、データの取得を外部に出しているようなものとともに、その派遣契約みたいなものがあるのですが、これは恐らく交付金をやるので、研究を行う上で人件費として、その技術を持っている方を雇って研究しているというような理解でよろしいでしょうか。

○秋山次長 それで結構です。専門的な知識を持っている人の労働者派遣契約ということで、その考えで結構です。安全センターのほう、プラス何かございましたら、よろしく申し上げます。

○中村副部門長 では、安全研究センター中村から補足します。

ここの役務契約は、例えばホットの施設、グローブボックスとかを使って研究を行うときの化学分離の専門家であるとか、そういった人を継続的に派遣してもらって、研究を進めているという部分が大部分になります。

あとは計算コードを開発するときのコードエンジニアみたいな人とか、そういったのが大部分です。

以上です。

○萩沼技術基盤課企画官 分かりました。質問は以上です。ありがとうございました。

○越塚部会長 そのほか、ございますでしょうか。

予算としては、僅かではありますけれども増加していると、人も増えているということで、安全研究を充実させる方向で動いているかなというふうに思いました。よろしいでしょうか。

では、議題3を終了したいと思います。

続きまして、議題4、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績についてです。日本原子力研究開発機構から、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関しまして、資料の3-1と3-2の説明をお願いいたします。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

それでは、基本的には資料3-1のパワーポイントに従って説明させていただきます。見込評価の説明です。

めくっていただいて、1/17ページは、年度評価のものと一緒なので割愛させていただきます。

それから、2/17ページも年度評価のものと全く同じですので、説明を省略します。

3/17ページ、4/17ページは、中長期目標期間の年度展開を示しておりまして、これも先ほどと同じ資料ですが、(1)の安全研究のほうですが、令和2年度評価において、同じ資料を説明しているんですが、一番右側が令和3年度の目標を書いているところです。

規制に係るニーズに対応して、中長期目標期間終了時までには評価手法を整備するなど、計画達成を見据えて毎年度充実化しているということです。

成果については、全体概要を5ページに、主要なトピックスとして6ページ～8ページに示しています。

4/17ページは、防災の技術支援に関する年度展開で、これも先ほどの2年度の評価と同じものになっています。特徴的な点として、平成29年度や30年度に新たな組織を新設するなど、国などからのニーズに応じて、業務内容を大幅に拡大しつつ対応してきているということです。主要なトピックスや業績を9ページ～11ページと14ページにおいて説明します。

それでは、めくっていただいて、5/17ページです。上側には、安全研究と防災支援に関する中長期計画の項目が書かれていまして、それに対応するように、下側にその成果が同じ番号で書かれてあります。11件の計画が片括弧で書いてあるような計画がありまして、その成果というのが下側に書いてあります。例えば片括弧3とか、片括弧5は一つの項目について成果が複数出ているということを示しています。

ここの中で赤字で示したものが、6ページ～11ページで、それぞれ説明するものになります。説明に含めてない黒字で書いてあるものの中で、例えば1)に記載しているCIGMAを用いた研究として、格納容器の外部冷却や、容器内の水素移行などアクシデントマネジメント策の妥当性検証に関する実験を行っています。それで得られた実験データに基づいて、モデル及び評価手法を改良し、特に水素移行挙

動の評価上、重要な乱流モデルの最適化に関する知見を整理していると。これらの成果の一部については、OECD/NEAのプロジェクトに提供して、プロジェクトの遂行やベンチマーク解析に活用されています。このCIGMAに関するものは、先ほどの令和2年度のプレゼンの参考2で既に説明したものになります。

それから、3)-2については、令和元年度の評価でトピックスとして説明したHTTRへの地震観測システムの整備について記載しています。耐震安全評価手法に関しては、これまでに加えて、8)に示したように、建屋地震応答への影響が大きい因子に着目して、建屋3次元詳細解析モデルを構築する際の標準要領案を初めて取りまとめて、規制庁に報告し、その成果は原子力規制庁の技術報告に反映されています。

それから、燃料デブリに関する研究として、2年度の評価において述べたように、STACYの更新作業が遅れたため、実験的なデータ取得は、この中長期計画期間の中では見込めないということになりましたが、デブリ特有の乱雑な体系における臨界事故影響評価手法を構築して、中長期計画の目標である臨界リスクの評価を可能とする見込みを得ております。

さらに、それ以外の計画については、期間終了時までには目標を達成する見込みであります。

それから、得られた研究成果に基づいて規制判断に資する技術基盤の強化、学協会基準等の整備、原子力防災体制の強化といったアウトカムにつながる業績を上げることができる見込みであると考えています。

6/17ページから少し具体的なものを説明します。

まず、国際的に高い水準の研究として、全ての分野で英文の学術誌への論文発表を進めていますが、ここではシビアアクシデントの評価手法に関する研究について説明します。

シビアアクシデント時の格納容器内熔融炉心冷却性に関する実験データを基に、熔融炉心/冷却材相互作用解析コードを改良するなどの成果を得ています。具体例としては、BWRの格納容器内に落下した熔融炉心の冷却性評価手法の高度化について示しています。スウェーデン王立工科大学、KTHと呼んでいます。ここによる高温熔融物の水中落下実験データを活用して、熔融炉心/冷却材相互作用解析コード、JASMINEを改良し、これを用いて実機でのシビアアクシデント対策の有効性を評価する手法を構築しました。

平成27～30年度は、KTHの実験データを入手し、これに基づきJASMINEの機能を拡張するとともに、筑波大学との共同研究により、KTHとは異なる熔融物質についてデータを拡充しています。令和元年度以降は、実験データの拡充を継続しつつ、シビアアクシデント解析で推定した熔融物放出条件をJASMINEによる解析の入力として用いる、確率論的冷却性評価手法を構築しました。

この手法では、確率分布に基づき、多くのケースの事故条件を選定し、シビアアクシデント解析で各ケースでの溶融物放出条件を決定し、これを入力としたJASMINE解析により、溶融物の体積形状を評価することで、冷却成功確率を評価することができます。このように国際協力を活用して解析コードを改良し、さらに確率論的な評価手法を開発したことで、格納容器下部への事前注入という事業者のシビアアクシデント対策の有効性検証への活用が見込まれます。

国際協力に関しては、OECD/NEAのプロジェクトなど、合計60件の協力を実施しています。

成果の発信に関しては、ここに記載しましたように、国際会議を含めた論文発表を行っています。

表彰に関しては、年平均約5件いただいでいまして、プレス発表は平均1.5件となっています。

7/17ページでは、規制ニーズに迅速に対応し、規制基準等の整備に貢献した例として、原子炉圧力容器の健全性評価に係る研究成果を示しています。

平成27年度の規制委員会からの方針を踏まえ、最新の統計的手法と機械学習に基づく解析や、監視試験片の微細組織分析を行うとともに、国内原子炉圧力容器の破損頻度算出のため、標準的解析要領と確率論的破壊力学、PFMと呼びますが、の解析コードの整備を進めてきました。

平成30年度には、右の図に示しますように、照射脆化の度合いを示す関連温度移行量について、新たな統計解析、ノンパラメトリックベイズ法と機械学習を合わせたものですが、これにより得られた標準偏差は現行の脆化予測法のマージンに比べて十分に小さいことを示すなど、現行の脆化予測法がおおむね保守的であることを示しました。

また、非破壊検査が原子炉圧力容器の破損頻度に及ぼす影響に関するPFM解析結果について、機械学会の維持規格の技術評価に提供しています。

さらに、令和2年度には日本電気協会の規格に対する技術評価として、微小な破壊靱性試験片を対象に、試験片の形状に関する解析結果等を提示し、技術評価書に利用されるなど、規制委員会の活動に貢献しています。

このように系統的に安全研究を推進し、安全上で最も重要な機器である原子炉圧力容器の健全性評価に係る学協会規格の技術評価に対しても多くの技術根拠を送致することで、顕著な成果を上げることができたというふうに考えています。

8/17ページでは、これまでの6年間における国などへの貢献や、学協会規格の改定等への貢献などを各年度の実績としてまとめています。

規制ニーズに対応した安全研究の受託件数は、研究の統合や共同研究開始により、数は30年度以降、減ってはいるんですが、着実に20件程度の受託研究を実施しています。

基準類への貢献については、5件～10件と、規制庁側の動向にも依存して変化しますが、平均して7

～8件の貢献を行うことができています。

学協会への人的貢献、改定された基準類は少しばらつきがありますが、200人回前後、5件程度ということになっています。

規制委員会検討チームや国際機関への専門家の派遣については、コンスタントにそれぞれ50人回、約30人回となっております。これは中堅以上の研究者がほぼ全員、何らかの貢献をしているという、そういう数字になります。

このように、規制行政等には研究成果などの最新の技術的知見の提供等により、技術的な支援を継続してきました。

続いて、9/17ページ～11/17ページで、防災についてのこれまでの主なトピックスを説明します。

まず、緊急時の国からの要請に応え、技術情報をタイムリーに提供してきたということで、左側の図は平成28年9月及び29年9月に実施された北朝鮮の核実験に際して、原子力規制庁からの要請に、原子力基礎工学研究センターと連携して即座に対応し、WSPEEDIを用いて放射性物質の大気拡散予測計算を行った事例です。この結果は自衛隊の飛行機によるモニタリング飛行の航路の判断に活用されまして、国の放射能対策連絡会議の活動に貢献したものです。

右側の図は、原子力災害時等における防護措置の実効性を向上させるための調査・研究として、安全研究センターが開発した確率論的事故影響評価コード、OSCAARを実際の発電所サイトに適用した事例です。この図は縦軸に線量の確率、横軸に発電所サイトからの距離を示しており、高浜原子力発電所を対象とした仮想事故シナリオに対する事故影響と防護措置の有効性を示す結果です。

現行の規制基準の下では、対象地域において95%内の確率で起こり得る最も被害の大きいケースにおいても、被ばく線量はIAEA等の定める基準を下回るということを示しています。この評価により、例えば、京都府の地域協議会において、高浜原子力発電所の再稼働への準備としての避難に係る住民の理解促進に活用されるといった貢献をすることができました。

10/17ページでは、1F事故を踏まえて、我が国の原子力緊急時対応体制の強化を継続的に支援してきたことについて、二つのトピックスを説明します。

まず、国が推進する緊急時の航空機モニタリング体制整備については、平成27年度から実施体制を強化し、緊急時にも活用できるものとして全国の原子力発電所周辺における放射線量のモニタリングを展開し、令和2年度までに全国の原子力施設について、バックグラウンド測定を完了しました。また、28年度以降は原子力規制庁及び防衛省と連携して、原子力総合防災訓練でもモニタリング対応活動を実践して、緊急時における対応の実効性を検証することで原子力災害に備えました。

右側のほうですが、緊急時に災害対策本部で活動し、意思決定を行う必要のある中核要員を育成す

るため、平成28年度から我が国で初めて中核要員研修の試行を開始しました。最初はIAEAの専門家の指導の下で実施しましたが、29年度以降は1F事故の教訓も踏まえた、我が国独自の研修プログラムを開発し、国や地方公共団体の中核要員の育成への活用を進め、研修の完成度を上げてきました。

このように、原子力緊急時における原子力災害対応の実効性向上に貢献してきたと考えています。

11/17ページですが、原子力災害対策の実効性向上に係る研究開発について、説明します。

左側の規制委員会のニーズへの取組ということで、2年度の実績でも述べましたが、1F事故後の空間線量率分布の継続調査により、図にありますように、異なる手法のデータを統合化する手法を開発するとともに、1F周辺の陸域や海域におけるモニタリングの在り方について、提言した報告書を取りまとめて、規制庁へ報告しました。

また、機構内連携を通して、人材を最大限活用して、研究開発を統括して推進し、成果を国へ提供しています。

さらに、住民の被ばく評価に関わる帰還予定居住区域の詳細なモニタリングを実施して、常磐線の全区間開通を含む、特定復興再生拠点区域の先行解除の判断に貢献しております。

右側のほうですが、内閣府のニーズへの取組ということで、避難時の防護措置の一つである屋内退避施設の被ばく低減効果の総合的な評価や、地方自治体が準備する原子力防災資機材に要求される性能調査などを実施し、それらの成果をマニュアル等に取りまとめて、国や道府県へ提供しています。これらの成果は、避難計画の作成や、原子力災害対策に対する基盤の整備に不可欠な技術的根拠として活用されています。

このように、国、地方公共団体による原子力災害対策や1F事故からの復興にも大きく貢献したと考えています。

続きまして、12/17ページでは、評価軸①から③に対する期間中の業績の見込みをまとめています。

評価軸①中立性、透明性の確保については、毎年開催している規制支援審議会において、業務実施状況を確認していただいているということ、それから当該組織については被規制施設を有する部門と区分していること、及び研究資源の増強に対する取組を継続しているということで、期間中を通じて達成できているというふうに考えています。

それから、評価軸②については、業務リスク分析や設備の安全確保に関する取組を継続するとともに、安全文化の育成に努めており、期間中にわたり、十分な安全確保が可能であると考えています。

評価軸③については、研究者の広範な受入れ、若手研究者の対外活動の活性化、国際会議や他機関への派遣、規制庁や大学等との連携協力の強化を通じて継続的に、かつ毎年見直しを行いながら、取組を進めているところでございます。

続きまして、13/17ページでは、評価軸④⑤についての見込みの説明をします。

国際水準の成果に関する評価軸、④では、多様な原子力施設のシビアアクシデント対応を中心に、査読付論文、特に学術誌論文を年々増加させてきております。また、学会等からの表彰は年平均5件以上であり、国際協力50件以上を継続するなど、中長期計画に沿って研究を着実に進め、継続的に顕著な成果が創出できていると考えています。

評価軸⑤につきましては、原子力規制庁から毎年、約20件の受託研究を遂行してきています。また、国や学協会の基準類には合計45件の成果が活用されました。このほか、規制委員会の検討チームや学協会の規格策定活動にも積極的に貢献してきています。保障措置に関する環境資料の分析については、毎年50試料の分析や技術開発を進め、これはIAEAから感謝状もいただいています。このように、規制ニーズや基準類の整備などに対して適時に、かつ的確に成果を上げてきており、顕著な業績であったと考えています。

外部有識者からの見込み評価に関する御意見としては、広範な分野で規制ニーズに対応した多くの成果を創出しており、技術支援機関としての達成度は高いといった、高い評価を得ています。

めくっていただいて、14/17ページ、評価軸⑥についてです。

原子力規制庁からの支援要請への対応や、意思決定を行う中核要員も含めて、研修を行いまして、原子力防災関係要員の緊急時対応力の向上に貢献しました。また、訓練への専門家の派遣や助言によって、国や地方公共団体のニーズに応えてきました。さらに、モニタリングの実効性を向上させる研究成果により、原子力災害対策の強化に貢献しました。IAEAの活動にも参画し、国際的な原子力防災の体制整備に貢献しています。

めくっていただいて、15/17ページ、このページはこれまでの外部への成果の公表数を示しているものです。

年々、査読付論文の数が増加しています。研究成果の最大化に取り組んできた成果が、先ほど御説明したように、結果が表れてきているというふうに考えています。

めくっていただいて、16/17ページは、中間評価時点における指摘事項への対応をまとめたものです。

まず、NSRRとかCIGMAを利用した実験から得られる知見の充実と、基準等の反映への展開ということですが、より合理的な基準の考え方の検討を進めて、新たな実験データを取得するとともに、規制委員会への知見の提供、技術評価活動への貢献を進めてきており、引き続き貢献を続けようと考えています。

原子力防災に関する自治体等支援については、緊急時モニタリングや避難待機時検査などへの支援を通して、意識向上や防災計画策定へ貢献するよう、取り組んできています。

次の項目の研究基盤の維持・増強に関する予算や人員については会計を区分し、規制支援審議会での意見を踏まえて、研究費の配分や収支を開示することで、継続的に説明責任を果たしていくということと取り組んでいます。

1F事故の教訓等を踏まえた研究の進め方ということで、最後の項目がありますが、リスク評価、シビアアクシデント評価や外的事象としての耐震安全性と、飛翔体衝突に対する評価など、重点課題と位置付けて、研究体制を強化するとともに、機構内外とも積極的に連携を深めて、質の高い成果が得られるように努めているところでございます。

最後、17/17ページに、見込み評価の自己評価結果を示しています。

規制行政の支援と安全研究につきましては、STACYによる実験データ取得が見込めないということ解析的な成果で補っていることも含めて、計画の達成と顕著な国際水準の成果を創出し、米国の規格基準に成果が反映されるなど、十分に顕著な成果を創出するとともに、基準類へのアウトカムにつなげているというふうに考えています。例えばCIGMAを用いた実験データ取得、解析コードの外部提供、規格の技術評価支援など、顕著な業績が上げられているということで、自己評価をAとさせていただきます。

右側の原子力防災に対する支援につきましても、核実験への迅速な対応、組織の新設を含む原子力防災体制の強化への貢献、放射線防護措置の実効性向上に関する成果の災害対策の理解促進などへの活用など、顕著な業績であったと考え、A評価とさせていただきました。

(1) (2) とともにAという自己評価ですので、評価項目全体としてもA評価ということで、自己評価させていただきます。ここには記載していないんですけれども、平成27年度～令和元年度までの各年度の評価も全てA評価となっています。

最後、今後の対応というところには書かれていますが、安全研究についてはリスク情報を活用した実践的な研究や緊急時対応研究等を重点課題として取り組むとともに、機構の特徴を生かした研究施設の有効活用、機構内、それから国内外との連携の強化、大学等との連携協力を通じた人材の確保・育成を進めたいと考えています。

また、防災に関しては、原子力防災に係る調査・研究を通して、1F関連の広域モニタリング技術の原子力災害対応への活用、実効性ある広域避難や防護措置を支援するとともに、研修の高度化による防災体制のさらなる強化を図っていきたいと考えています。

以上で説明を終わります。

○越塚部会長 はい。ありがとうございました。

それでは、御質問いかがでしょうか。山本先生、お願いします。

○山本委員 名古屋大学の山本です。御説明どうもありがとうございました。

まず、全般的には、この分野は原子力安全と防災の分野で、非常にいい研究成果を継続的に上げられているなというふうに感じております。引き続き、このような形で成果を上げていただくことを期待しております。

その上でなんですけど、3点ありまして、まず1点目は、やっぱり原子力安全で非常に重要になるファクターとして、新知見をどういうふうに見つけていくかという話があります。この会合でも、これまで何回か議論にはなったんですけども、新知見をどういうふうにシステムチックに見つけていくかというその取組を補足いただけるのであれば、お願いしたいと思います。これが1点目です。

2点目なんですけれども、やっぱり国際的なコミュニティーで、こういう原子力安全とか防災、日本ではこういう研究者がこういう取組をやっているんだというような感じで、顔と名前が一致するような研究者、次世代の研究者というのがちゃんと育っていますかというのを伺いたいと思います。やっぱり国際的なコミュニティーで顔が見える研究者というのはすごい重要だと思いますので、そういう研究者を育成するためにどういうことに配慮していくか、これから配慮しようとしているかについて、教えていただければと思います。

3点目なんですけれども、今回の期間を通じて、規制庁からいろいろ受託されて研究を進められているんですけども、現在の枠組みを変えることで、何かしら改良することで、より効果的、効率的に安全研究が進められるような事項があれば、要改善点があれば、何でも結構なんですけれども、教えていただければと思います。

以上3点、よろしく願いいたします。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

まず、新知見をどう見つけていくかというところですが、基本的には各研究者が論文をちゃんとチェックするだとか、あるいはIAEAだとかOECDなどの専門家が集まる場所で情報交換していくというところかなと思うんですけども、補足があれば。

○中村副部門長 安全研究センター、中村から補足します。

新知見については、いろんなアプローチをしないといけないと思っています。それは、我々がやっている研究分野の中で今まで見落としていたこととか、使い方とか、状況が変わったことによって対応しなければならなくなってくる部分、これは今やっていることの延長上ですけども、その狭間に落ちがちのところについて、どうやっていくか、そういったところのアンテナを敏感にしておくために、規制庁さんの取組ですけども、事故・故障分析というようなものを行っています。これについても我々の中でそういったものを担当する者を設けて、そういった専門分野のほうだけからでは出て

こない、現場の情報をちゃんと見ていくような話。

それから、安全研究としてやっているのと、どうしても要素技術、現象の究明というようなところに視野が行きがちなんですけれども、全体を眺めてみる、例えば決定論的でもいいから安全評価を通してやってみるとか、あと確率論的な評価にそれをつなげていくとか、そういった評価をやることで見えてくる部分もあると考えていまして、リスク情報活用推進室はそういった活動を横断的にやっていくものとして設けましたけれども、今後活動をさらに強化していきたいと思っています。

○大井川理事 それから2点目の国際コミュニティで顔の見える、顔と名前が一致する研究者をということで、まさにそういうことを目指すべきだと私も考えていますが、なかなか簡単ではなくて、やはり国際コミュニティ、特にOECDだとかのところで専門家会議、会合等で例えばチェアマンを務めるとか、そういう人をしっかりと育成していきたいと思っています、それは簡単ではないので、やはり長期間かけて、若手のときからそういう場をどんどん踏ませていって、育成していきたいと思っています。

何か補足があれば。

○中村副部門長 今、話があったところ、中村からちょっと補足します。

国際的な場で顔が見えるというのは、専門的な議論を引っ張っていくという、そういったことが重要だと思っています。先ほどの御質問対応でOECD/NEAのいろんな分野のグループに人を派遣してという話をしていますけれども、そういったところでは各分野の、我々の中で言うグループリーダークラス、それからグループリーダ者を補佐するクラスを積極的に派遣して、そういった人が議論を引っ張っていく。中には、そういった専門分野のワーキンググループですけれども、議長をやったり、副議長をやったりという人間も出てきています。

安全研究センターは非常に広い分野を見ているということで、伝統的にこうだったと私は思っているんですけれども、一つ一つのグループは10人程度で、派遣とかで来てくれている人も入れて20人弱とか、そういった小さい規模なんですけれども、それぞれのグループがかなり独自性、独立性を持ってやっている中小企業連合体みたいな、そういったところがあると思っています。そういった意味で、各分野に関してはそれぞれのグループが、それを代表する顔となって活動する、全体の仕事を円滑に回すためにセンターあるいは部門が機能していくという、そういった形でやっているつもりで、この方針については今後も強化していきたいと思っています。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

あと、枠組みを改良することで、この取組全体を改善できることはないかということでございました。安全研究センターの現場からもし何かあれば。

○中村副部門長　じゃあ、中村から。

改善できる点についてですけれども、我々としては安全研究をやっていく上では実際のもの、電力とかメーカーがどこで困っているかというか、課題に対応した研究をやる必要があると思っています。そういう意味で、我々は独立性とか中立性のルールは決めていますけれども、そういったところとの共同研究は、そういったものを確保した上で自由にやれるという形になっていますけれども、それが必ずしも浸透していない部分もあると思っています、そういった部分をいろんな機会、電力とかメーカーと協議する場がありますので、そういったところで宣伝していきたいと思っているのと。

あともう1点は、途中の質問でありましたけれども、安全研究、あと原子力全般ですけれども、長期的にやっていこうという若い人が少し減ってきています、まあ少しというか、かなりというか。そういった人を、早い段階から研究の重要さとか、おもしろさを分かってもらうための取組として、東大との連携講座というのを始めていますけれども、これは共同研究と一緒に、こちらで研究することでドクターを取っていくようなことを一緒にやっていこうというような取組なんですけれども、まだちゃんと軌道に乗っていない部分とかがありますけれども、こういったものを充実させて、東大だけではなくて、いろんなところと共同研究をやりながら、学生にも参加してもらいながら、関わってもらうというようなことで、我々自身の層も厚くしながらやっていくというのが大事かなと思っています。以上です。

○大井川理事　原子力機構の大井川です。

あと、原子力機構全体のマネジメントとの関わりの点から、私から一言、言わせていただくと、この安全研究センターは、ほかの国の、いわゆるTSOと比べると、やはり人数的には少ないと思っています、もっと充実させていきたいなと思うんですけれども、原子力機構全体の人員数がなかなか増やせられないという状況があって、どうしてもここが増えるところかを減らすという議論になって、なかなか身動きが取れない状況が実はあって、そこは当然、研究開発のいろんなスクラップ&ビルドの中で人員の重点化を図ってきて、それで今日の資料にあったように人はかなり増やしてきましたけれども、まだ取組としてはやれる余地があるかも分からないと思っています、そういうことで、ここに割り当てる人の人件費をうまく増やしていける、運営費交付金として増やしていけるような、そういう仕組みができると、もっと大胆に、ここに人を張り付けて、若い人を増やしていくようなこともできるんじゃないかなというふうに、日頃、感じています。

私からは以上です。

○山本委員　名大の山本です。

丁寧に御説明いただきまして、どうもありがとうございました。最後の要改善点については状況が

よく分かりました。特に、民間との共同研究につきましては、私もやっぱり現場に即した課題を研究するというのは非常に重要だと思っております、規制庁さんのほうにも、その点について、引き続き御配慮を、規制審議会なども活用しながら、御配慮いただければいいかなというふうに思います。

大学にいて感じるのは、学生さんはやっぱり現場に即した課題には非常に興味を持つ傾向がありますので、さっきちょっとおっしゃっていただいたように、大学とも連携して、そういう実際の現場に即した課題を扱っていくというのは、大庭先生からも御指摘がありましたけれども、人材育成の観点からも非常にいいのかなというふうには思いました。

二つ目の顔が見える研究者については、取組の状況がよく分かりました。やっぱり何というんですかね、私の感覚だと、国際会議とかへ頻繁に行って、顔を売らないといけないと思うので、私の感覚だと、一人の研究者当たり年2回ぐらいのイメージだと思うんですけど、ちょっとそこはまだ、すみません、私とJAEAさんで意識の食い違いがあるような気はしております。

私は以上です。

○越塚部会長 大庭先生、お願いします。

○大庭委員 丁寧な御説明ありがとうございました。何分にも、この会議に参加するのは初めてなので、ちょっと最初、初歩的なところから、1点だけ確認させてください。

この第3期中長期目標という言葉なんですけど、中期目標があって、長期目標があって、長期目標の中の中期中で、今が第3期、そういうイメージなんですか。それとも、計画自体が中長期目標の第3期なんでしょうか。最初にちょっとそれを確認したいんですが。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

中長期目標が7年間あって、これが、原子力機構が発足してから第3回の中長期です。以前は中期目標、中期計画と呼んでいましたが、今は5年から7年に変わったので、中長期目標計画と呼ぶようになったということです。

○大庭委員 はい。分かりました。ありがとうございました。前にお伺いしたかもしれませんが、ちょっと確認したかった次第です。

その上で、今の山本先生の話とも少しかぶるんですけども、私からもコメントさせてください。先ほど山本先生から、顔の見えるというか、業績と顔がちゃんと一致するような研究者というものの重要性という指摘がありまして、私も非常にそれは賛同します。

その上で、それ以前に、国内におけるJAEAの研究者の位置付けというのはどうなっているんだろうかというのをちょっと気にしているところなんですね。これは、私が所属している国際政治学と、それから理系の原子力の世界では違うのかもしれないんですけども、やはり研究者として研究に従事

するということで、国際会議なんかにもそれなりに出る予算があつて、外に出られるのはやっぱり大学のほうが割と、大学の研究者のほうがそういうことをやっていて、研究所だと、どうしても研究所の中で研究テーマを割り振られて、その中で進めていくという、研究者というのはやっぱり自発的にいろんなことを自由に発想して、自由に研究を進めていくという自由度が絶対に大事なんですけど、どうしても研究所だと、まず研究の成果というのが評価の主軸に来るので、どうしても上から降ってくる、そういった研究テーマに従事することになり、それがいい部分もあるんですけども、悪い部分だと、ともすれば、研究者の自発性のようなものを阻害するというか、そこがうまく育たないという、そういうこともあるような気がするんですね。

そこでお伺いしたいのは、あえて、研究所なんだけれども、研究者の自由度や、自由な発想や、あるいはそういった活動を奨励するような制度というのを設けているんだろうかということなんです。それがないと、つまり、もちろん研究は、理系の場合は個人ではなくてチームでやると思うので、その辺り、私とちょっと感覚が違うのかもしれないんですけども、いずれにしても研究者が自分で自発的に組織を離れて、そうするとJAEAとしてはどうなのかと思うのかもしれないけれども、研究者養成というのはやっぱり組織を離れても、あるいは組織という、ある種の肩書というのを取っても、自分で自由にいろんなことが発言できるような能力があるというのが、恐らく研究者コミュニティーで認められるときの非常に大事な点で、あえてそういう、ある種、組織としてのJAEAのリスクを冒しても、研究者奨励をするといったような、そういった制度があるのかどうか。そして、ないのであれば、そういったことを検討しようとか、これからどのような形で取り組もうかというようなことについて、何かお考えがあるかどうかということです。今進めている大学との連携とかも非常に重要だと思うんですけども、その点について、研究者を育てるという点については根幹のところだと思いますので、今のJAEAのお考えをお聞かせいただきたいと思います。

今の点と関連して、さっき学位の話が出たんですけど、国際的な研究者のコミュニティーでは、学位がないと、博士号がないとどうしようもなく、その辺り、JAEAは博士号がないと就職できないということであれば、私が言っていることはちょっととんちんかんということになるんですけど、そうではなくて、学卒あるいは修士まで出て、それで就職なさっている方が多いとすると、博士号を取ってもらうような方向じゃないと、恐らく国際的には研究者としてライセンスがないということになってしまふし、これは特殊な日本の事情でそうではないと言っても、もう通用しない、文系の世界でも通用しなくなっているんで、その辺り、学位を取っていただくという、取ってもらうという、そういう制度はあるようなんですけど、それを、より制度として充実させるというような、そういった方向性で検討なさっておられるのかどうかということです。

それと最後ですけれども、原子力コミュニティーといったときに、私はさっきも言いましたけど、やっぱりどうしても体制の整っている先進国が中心になると思うんですね。あるいは途上国、ごめんなさい、新興国の中でも、それなりの研究者体制が整っている国というのが中心になると思うのですが、福島の知見にしても何にしても、原子力安全規制だとか、あるいは防災ということが一番、実は必要で、それがないとまずいと思うのは、私はやっぱり途上国で、これから新規で導入しようとしている国、新興国もそうなんですけど、そこに対して何か働きかけをしたり、あるいは知見を共有したりという仕組みが必要だと思うんですけども、その辺り。さっき、全くないというわけではなくて、交流が、ちゃんと国際協力があるということだったと思いますけども、あえて先進国中心の原子力コミュニティーではない、そういった途上国、新興国との連携強化というか、知見共有強化ということについての取組があるかどうか、そういう発想があるかどうかということについても、お伺いしたいと思います。

これはちょっともしかしたら次の議題にかかってしまうことかと思しますので、もしこれからの検討のほうで報告したいということであれば、それでも構いません。よろしくお願いします。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

幾つかあったと思うんですが、まず研究者の自由度、自発性の話だったと思うんですが、ちょっとやっぱり原子力機構が大学と違うのは、各研究グループでそれぞれやはり分野が決まっていて、そこに属して、そこで比較的プロジェクトライクに研究を進めることができるというのが大学とのすみ分けという点でもあって、そういう取組を進めています。しかし、研究テーマを考えるときに、そういう上から降ってくるものだけに対応しているというのでは広がり生まれないということで、それは各研究者、特に若手を中心にいろいろ考えてもらうようにしています。

具体的には、これは昨年度からかな、始めたのは、部門長が運営費交付金の中から裁量的に使える経費を捻出して、安全研究センターの研究者がほかの研究センターと連携して、新たな研究テーマについて提案して、それを審査して採用するというような取組を始めていまして、そういうところで受託研究でもらった研究だけやっていたらいいという発想から変えていくような取組はしていまして、これも継続的にやっていきたいと思っています。

それから、組織を離れて活動するようなことをやらせているかということですが、例えば学会活動とかに行けば、その道の専門家として発言するというのは研究者としてある意味で当たり前のことだと思って、そのように指導していると私は認識しています。

それから、安全研究センターにかかわらず、各研究者は例えば海外留学のチャンスというのを、これはちゃんと試験を通らないといけないんですけども、そういうチャンスがあつて、海外留学は1年

なんですけれども、行くときには完全に自分の研究から離れて自由にやれるようなことも制度としてはあります。

それから、学位についてですけれども、一部、採用のときに学位を持っていることを要件とするものもありますが、そうじゃないものもあります。しかし、原子力機構の中で研究員として、副主任研究員、主任研究員と昇任していくためには学位は必須というふうになりつつあるというか、なっていますので、そこは心配する必要はないかと思っています。若い人も、例えばマスター卒で入った人も社会人ドクターとして、大学とかけ持ちしながら、時間を作って、行くというようなことも今、皆さん、やっているところです。

それから、新興国への働きかけについては、安全研究センターとか防災のところで先ほど話があったとおりですけれども、ちょっと違う組織として原子力人材育成センターというのが原子力機構にはありまして、そこでは東南アジアを中心に、原子力に関する教育なども行って、それはFNCAの取組なんかとも連携しながら、東南アジアを中心に協力は進めているところです。

安防部門のほうから、もし何か補足があれば。

○中村副部門長　じゃあ、学位の点について、具体的にどんな状況かというのを、安全研究センターを例に御説明します。

新入職員が三、四人、毎年入っているんですけれども、そのうち半分強ぐらいはドクターを持って入ってきていると。残りが大体は修士なんですけれども、その人たちは数年の間にドクターを取ることが多くて、現在も多分3人が大学で博士課程に入って、仕事をしながらドクターを取ろうとしています。

以上です。

○大庭委員　ありがとうございました。非常によく分かりました。特に学位の点につきましては、やはり随分、私が知っていることと状況が変わったのかなという気がしまして、非常に参考になりました。ありがとうございます。

それと、新興国につきましても、FNCAとの連携で原子力人材育成センターのような取組をしているということも認識いたしました。丁寧な御説明ありがとうございました。

○越塚部会長　ありがとうございます。

私、越塚からも1点、よろしいでしょうか。

先ほどの御説明の中で、1F事故を踏まえて独自に重点化する領域というのを決めておられるのは非常にいいかなと思います。トピックスとして御発表になった中では、例えば照射脆化ですとこれ長年やっておられて、技術規格にも非常に大きく貢献されているし、こういう継続的な研究もありますし、

耐震のようにまさに重点化されて、新たに始まって、中長期という7年間の中で三次元解析の標準的な手順というのができたというところは大きい成果かなというふうには思います。

大井川さんの御説明の中で、他国のTSOと比べて人が少ないとおっしゃられた認識は、何というか、問題意識として非常にいいかなと思ひまして、特に軽水炉の安全に関してはJAEAさんがTSOとして基盤を支える形になっておりますよね。これで従来と違う形になっているかと思うので、何と申しますか、JAEAさん独自の視点で、研究者としての視点でも軽水炉の安全の全体を見ないといけないですよ。そういうTSOの組織として拡充していったというところは、特に次の中長期計画を立てていくところでは重要なのかなと思ひますけれども、その辺りはいかがでしょう。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

ありがとうございます。まさにそれが私が申し上げた、人を拡充していきたいと思ひているところですし、日本の軽水炉が動き出している、これからまた新しいタイプが検討されている中で、規制をできるだけ先回りして課題を見つけていくような取組をしていきたいと思ひているところですが、先生の御指摘のように、各分野をうまくカバーするためにはTSOとして、人員の数としては非常にまだまだ拡充しないと申ひけない余地があると。一方で、先ほど私は改善すべき点と、山本先生からの御指摘のところでも説明させていただきましたが、原子力機構全体としての人員はなかなか増やせられないという中で、そこをどうしていくかというのは非常に大きな経営的な課題となっているのが実情でして、そこを何とか、安全研究センターは本当に安全研究の専門家、プロフェッショナルの集合体なんですけれども、その周りにはいる、例えば基礎基盤的なことをやっている人たちも含めて、ちゃんとコミットしていくような体制は構築していきたいと思ひていて、コアの安全研究センターの人数はそう増えないかも分からないが、周りでそれを支える人たちはしっかりとそれを拡充していきけるようなことも考えていければなと思ひているところです。

以上です。

○越塚部会長 ありがとうございます。お考えを聞かせていただきまして、納得いたしました。

そのほか、いかがでしょうか。

○萩沼技術基盤課企画官 すみません。規制庁から意見、よろしいでしょうか。

○越塚部会長 はい。お願いします。

○萩沼技術基盤課企画官 規制庁、技術基盤課の萩沼です。

中長期目標期間の終了見込評価ということで、基本的には中長期目標との関係、中長期計画との関係が問われるのかと思ひます。中長期計画は資料3-2のほうの表の一番左側に書いてあるものですが、例えば11ページのやはりSTACYなんです、中長期目標には「燃料デブリを含む核燃料物質の臨界安全

管理に資するため、様々な」、ずっとあって、「目標期間半ばまでに改造を完了するSTACYを用いる核燃料サイクル安全工学研究施設を用いて実験的・解析的に取得し」というような文言がございます。

中長期目標を立てたのは今から、平成27年だと思いますので、当時に見込んでいたものと、それから今とでは多少違いがあるのかもしれませんが、JAEAさんとしては研究炉、STACYだけじゃなくて、幾つかの研究炉の許認可対応を行っている中で、JAEAさんとして、やはり許認可の優先順位とか、そういうものを考える上で、今回こういうようなことになったものと思っております。その辺のことについて、自己評価としてA評価というふうにされているということですので、その辺のJAEAさんの中での許認可、幾つかある研究炉の優先順位とか、それからこの辺の、例えばSTACYは安全研究センターが持っている持ち物ではなくて、基礎工だと思いますけど、そこが持っている施設だと思いますので、その辺を用いて試験をする安全研究センターの試験との関係とか、その辺、JAEAさんの、まずお考えとか、その辺で何か補足みたいなものはございますでしょうか。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

STACYに関しましては、今御指摘いただいたように、中長期計画を立てる段階では半ば、目標期間の半ばで改造を完了するという事で計画を立てていました。一方で、なかなか新規制基準対応が、ほかの炉も含めて、進捗が思わしくいかなかったという点がありまして、原子力機構の中でも議論しまして、ほかの、非常にユーザーが多い施設について、優先せざるを得ないというふうに判断いたしました。

一方で、STACYの実験は今回、デブリの取り出しの臨界安全に資する実験をするということで計画しておりましたが、これを補うための計算コードの開発が進んでいまして、まずはそちらの成果で臨界安全について、しっかり成果を出していき、かつ、その計算コードを用いてSTACYの改造が終了した際に、非常に効果的に実験ができる体制を構築したということで、今回この中長期計画期間中にSTACYの改造は終了しませんでした。最終的には1Fからのデブリ取り出しの臨界安全に対して計算コードとSTACYの実験を使って貢献してまいりたいということで、それについては次期中長期計画期間の中で達成できるというふうに考えており、それで今回はA評価ということにさせていただいております。

以上です。

○萩沼技術基盤課企画官 ありがとうございます。

1点確認なんですけど、このSTACYの許認可対応ということでいうと、今、この評価の対象となっている安全研究センター防災支援部門の対象外というようなことでよろしいでしょうか。

○大井川理事 非常に難しい御質問で、ほかの部分にはSTACYについては記載されていないので、どこかで評価するとすると、ここで評価することになるんですが、STACYの改造そのものを行っているところ

ろは原子力科学研究所になりますので、この研究項目の評価をしている組織とはまた別になるということでございます。

○萩沼技術基盤課企画官 規制庁、萩沼です。

分かりました。ありがとうございます。

○越塚部会長 ありがとうございます。

そのほか、よろしいでしょうか。それでは、これで議題（4）は終了とさせていただきたいと思いません。

では、全体を通じて結構なんですけれども、JAEAの業務実績について、何か御質問はございませんでしょうか。特によろしいでしょうか。

それでは、次の議題（5）次期中長期目標策定に向けた機構の見直し方針についてです。事務局から説明をお願いいたします。

○萩沼技術基盤課企画官 はい。原子力規制庁技術基盤課の萩沼です。

それでは、事務局より、資料4を用いて、原子力機構の業務及び組織全般の見直し、原子力規制委員会共管部分の案について、御説明いたします。

まず、本資料の位置付けについて、説明させていただきます。

資料4の通しページが右下に書いてありますが、2ページを御覧ください。これは先日、7月21日の原子力規制委員会で、本JAEA部会から意見聴取を行うことについて、御了解いただいた際の資料ですけれども。

1ポツ、背景のところに書かれておりますように、通則法に基づきJAEAの前年度の業務実績評価は毎年行っております。一方、本年度はJAEAの中長期目標期間、平成27～令和3年の最終年度であるために、年度の業務実績評価に加えて、今御審議いただいた見込み評価と、もう一つ、次期中長期目標策定に向けた業務及び組織全般の見直しについて、ということについても実施する必要がございます。

また、2ポツ目に書かれておりますように、同じく通則法によって、これらを実施することに当たっては国立研究開発法人審議会、JAEA部会で意見聴取を行うということが定められておりますので、業務及び組織全般の見直しについて、規制庁より原子力規制委員会共管部分について、御説明して、御意見を頂くものであります。

3ポツですが、この後で御説明する業務及び組織全般の見直しは、主務大臣が次期中期目標の策定に当たって大まかな方向性を示す文章で、最終的には共管官庁、文部科学省と経済産業省と協議し、機構全体のものを主管官庁である文部科学省で取りまとめることとなります。

それでは、前置きが長くなりましたが、原子力機構の業務及び組織全般の見直し案のうち、原子力

規制委員会共管部分について、御説明いたします。

1ページ目に戻っていただきまして。

まず1ポツ、政策上の要請及び現状の課題ですが、本法人は、第3期中長期目標期間において、国立研究開発法人として、また、我が国における原子力に関する唯一の総合的研究開発機関として、安全規制行政等に係る技術支援で顕著な成果を創出してきた。各種の研究施設等の維持・マネジメント等を含め、これらの取組の重要性は、次期中長期目標期間においても引き続き高く位置付けられるべきものであるというふうに考えております。

2ポツ目、講ずるべき措置として、(1) 中長期目標期間、中長期目標期間を7年とするというふうに考えております。

(2) 中長期目標の方向性ですが、次期中長期目標の策定に当たっては、以下に示す事項を踏まえた上で、本法人の果たすべき役割を具体的かつ明確に記載するものとするということで、原子力安全規制行政及び原子力防災に関する支援とそのための安全研究の推進に関しては、原子力安全規制行政への技術的支援に係る業務を行うための技術的能力を向上させるとともに、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保しつつ、規制技術支援機関、TSOとしての貢献を果たす。原子力災害時における原子炉工学、放射線防護等の専門家を派遣する指定公共機関として、技術力の向上と必要な体制維持に取り組むこととしております。

なお、先日の規制委員会では、これらの次期中長期目標の議論を進めるに当たっては、JAEAの安全規制を支援する部隊、TSOとして何を期待するのか、役割、位置付けを明確にしていくことが重要との御意見がございました。したがって、今後、次期中長期目標の議論を進めていくに当たっての論点、あるいは安全研究防災支援部の役割や位置付けについても、御意見があれば、頂けると幸いです。

説明は以上です。

○越塚部会長 はい。ありがとうございました。

それでは、今の御説明に対しまして、御質問、御意見はいかがでしょうか。

山本先生、お願いします。

○山本委員 名古屋大学の山本です。御説明どうもありがとうございました。

まずは、資料4の1ページ目の内容全般につきましては、大きな違和感が私はないところであります。その上でなんですけれども、二つ、コメントというか、規制庁の御意見というか、見解を頂きたいところがありまして。

まず1点目なんですけれども、これは国のほうで決められておりますけれども、中長期目標期間とい

うのは7年というふうになっておりまして、やっぱり昨今の社会の情勢を考えると、この7年というのは相当長い期間で、この間にかなり社会情勢なんかも変化するわけですね。そういうことを考えると、この7年の間に中長期の目標を修正しないといけないような場合もあるんですけど、今の枠組みだとなかなかそこが機動的にできないというのがあって、その点について、どういうふうにお考えですかということ。これが1点目になります。

あと、2点目なんですけれども、そもそもTSOというのを規制委員会、規制庁がどういうふう理解しているのか、何を期待しているかというところですね。技術的なところは全部、TSOに頼ろうとしているのか。そうではなくて、規制委員会、規制庁としても、ある程度の技術力は保持して、TSOというところに補助を期待しているのか。そのこのところについて、少し見解をお聞かせいただければと思います。

以上2点、よろしくお願いいたします。

○佐藤審議官・技術基盤グループ長 規制庁の審議官の佐藤でございます。

御意見ありがとうございます。2点ほど、私どもに対して御質問、御意見、見解を問うというようなことで御質問があったと思いますけれども。

まず、一つ目の中長期目標の期間でございます。私どもとしては、やはり原子力の安全規制に係るような研究開発というのは、どちらかという基礎的な分野も多くございますし、どっしりと腰を据えて取り組んでいただきたいという思いもございまして、これまでの3期においては基本的に7年ということでございましたけれども、おおむね、その期間で対応してきたと。第3期でもそうだったんですけども、必要に応じて計画なりもまた見直していくというようなことがあったということで、私どもとしては、この社会情勢が大きく激動の時代ということはあるんですが、分野として、例えば情報通信のようなものであれば、山本先生のおっしゃるような、やはりドッグイヤーのようにサイクルが短いということもありますけれども、少し基礎的な分野でしっかり取り組んでいただきたいということで7年というのを今は考えているところでございます。これが1点目と。

あと2点目のTSOについての期待ということでございますが、率直に申し上げて、今日の有識者の3人の皆さんの御意見もぜひお聞きしたいところもあります。その上で、規制庁としての見解ということでございますが、私としては、規制委員会、規制庁として、やはりしっかりと政策判断する、規制をしっかりしていくということは我々が主体的にやるということでございますけれども、それについて、やはり我々が補完的にしっかり支えていただく、支援してもらおうという意味での原子力機構というものもありますし、また我々だけで目の届かないような、まさに中長期的なと申しましょうか、そういった課題については先んじて機構が対応していただくというような役割も期待しているところでござい

ます。ただ、他方で、やはりそうでもない、やっぱり原子力の分野で、もっと原子力機構に対して別の役割があるのではないかということでもありますならば、ぜひとも今日、御意見なども賜れればと思うところでございます。

以上でございます。

○山本委員 名大の山本です。どうもありがとうございました。

まず、中長期期間が7年ということで、私もこれが長いとか短いとかを言っているわけじゃなくて、最初の目標に固執するあまり、非効率的な運営にならないように御注意くださいと、そういうことだと御理解ください。

あと、二つ目のTSOとの関係については、ここは確かにいろいろ議論があるところかなと思います。まず、原理原則としては、先ほどおっしゃったように、規制としての判断はJAEAには絶対に代替できない、これをまず押さえた上でなんですけれども、やっぱり規制機関本体に、非常に中核的というか、クリティカルな部分の知識は必ず持つておく必要があるんですけれども、ただ原子力分野というのは非常に分野が広いので、じゃあ、その規制機関だけで全てがカバーできるわけではなくて、そういう意味ではTSOというところにサポートしていただくという、そういう立て付けなのかなというふうに私は理解しております。

そこでやっぱり重要なのは、何というんですかね、例えば規制委員会、規制庁とJAEAの関係が上下の関係じゃないんですよね、これは。対等な関係であるべきで、やっぱりそこが必ずしもそういう関係になっていないように見受けられるので、その点についてはぜひ、次の中長期期間で運営を工夫していただければなというふうに思っております。それが1点目です。

先ほどちょっと大井川さんのほうからお話があった、人員の話とかもあるんですけれども、やっぱり今のJAEAさんの状況とかで、どう言ったらいいんですかね、JAEAさんの内部で閉じて、原子力分野全般にわたる技術支援するというのは、なかなかやっぱり難しいと思うんですね。その意味では、あまりJAEA内部に閉じた議論にならないように、ちょっと留意が必要かなと。もうちょっと言い換えると、原子力をやっているところはJAEAだけではなくて、規制機関だけではなくて、大学でも幅広くやっているの、そういうところと連携をよく考えていく必要があるかなというふうに思います。

私からは以上になります。

○越塚部会長 そのほか、いかがですか。

大庭先生、お願いします。

○大庭委員 私からは1点。

今も山本先生から御指摘のあった7年という期間なんですけど、私も7年が長いとか短いとかではな

くて、ただ何か緊急の事態が起こる、私はあまり言いたくはないですけど、例えば福島原発のようなことが起こってしまったときに、やはり基礎研究であっても、それに一定程度、対応しなければいけないといったような、ある種の7年の間の微調整といいますか、見直しといいますか、レビューというようなものは十分にされるような、そういった制度になっているのでしょうかという質問と、それから、もしなっているということであればそれでいいんですけども、その辺りが、やはり7年の計画ということになって、それが硬直的というのは失礼ですけど、そこの一貫性を重視し過ぎるというのは非常に、基礎研究であっても、ちょっと問題があるのではないかという、そのコメントをさせていただきたいと思います。

まず、ちょっと事実を確認したいと思います。いかがでしょうか。

○萩沼技術基盤課企画官 評価ですが、評価に関しては一応7年という期間の中で、一応中間的な評価もやるということになっています。目標は、一回決めたら、その目標を7年間、永久にやるということではなく、もちろん目標も書き換えられるようにはなっております。その目標の下で計画を作るわけですが、計画は認可になっておりますが、計画についてもJAEAのほうで必要があれば書き換えて、主務大臣に報告の上、新しい計画の下で研究をやっていくというようなことができるような仕組みにはなっております。

以上です。

○大庭委員 分かりました。ありがとうございます。

あと、これも山本先生がもう既におっしゃったことなので簡潔にですけれども、JAEAが、外部から見ても、今まで何度か関わった経験があると、思うのは、ちょっと閉じぎみなのかなという感じなんですね。つまり、原子力をやっている大学というのはあるんですけど、JAEAで閉じている印象というのが私にはとても強くて、そこはぜひ今後意識して開くような、外との連携をより強化するような方向でやっていくような、そういった仕組みを作っていただければなと思います。

以上です。

○萩沼技術基盤課企画官 規制庁、萩沼です。

ありがとうございました。それについては、今JAEAさんのほうで大学との連携講座とかというものもやりつつあるというふうに理解しております。また一方で、先ほど安全研究センター長のほうから、民間との研究課題の調整とか、そういうものについても今後積極的にやっていきたいというようなお話がありましたので、次期中長期目標期間においても、それらについて、可能な範囲内でやっていけるよう、規制庁としても考えていきたいというふうに思います。

○大庭委員 ありがとうございました。

○越塚部会長 ありがとうございます。

ちょっと私からも、1点よろしいでしょうか。意見といいますか。

先ほど資料を拝見しまして、文章だけを読みますと、やはり山本先生が御懸念されているような、上下関係がはっきりしたような文章のようにも見えてしまうんですが、TSOの記述のところですね。ですけれども、本日の御説明ですと、研究をやられているJAEAさんからも、新たな安全に対する視点とか、そういうものもあるのではないかというような御説明があったので、その辺を十分考慮されて、計画は作られるんだろうなと思いますので、その辺はよろしくお願ひしたいなというふうに思います。

○萩沼技術基盤課企画官 規制庁、萩沼です。どうもありがとうございます。

今回ここに書いてあるのは主務大臣としてのということで、ちょっとそういうような形に見えてしまうかもしれませんが、実際に研究をやっていくことに関しては調整しながら、規制庁の中にも技術基盤グループという技術を研究する部隊がございます。一方で我々、研究施設等を持っておりませんので、その辺はJAEAさんと役割分担とか、その辺をきちんと考えつつ、次期中長期目標期間についても行っていきたいというふうに思っているところでございます。

以上です。

○越塚部会長 どうもありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。本件、よろしいでしょうか。では、ありがとうございました。

続きまして、では議題(6)その他になりますけれども、事務局のほうから、お願ひいたします。

○萩沼技術基盤課企画官 ありがとうございます。

それでは、資料5を用いまして、今後のスケジュールについて、御説明させていただきます。資料5を御覧ください。

本日、7月26日に第14回の会合を実施させていただきました。令和2年度及び第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関するヒアリングと、次期中長期目標策定に向けた機構の見直し方針に関するヒアリングということでございました。

本日ヒアリングしたコメントといたしまして、先生方には大変お忙しいところ恐縮ですが、7月28日の水曜日までに、委員の御意見を、次の資料6にございます「ご意見ご記入用シート」に記入していただいて、事務局までメールで送付いただきたいと思いますと考えております。「ご意見ご記入用シート」では、表が2列になっておりまして、評価軸に関しまして、それぞれ令和2年度業務実績に関する評価と、第3期中長期目標期間終了時に見込まれる業務実績に関する評価ということに関して、御意見をいただきたいと考えております。

併せて、裏のページの一番下ですが、業務及び組織全般の見直し、規制委員会共管部分に関する御

意見というものもぜひ頂ければというふうに思っております。

事務局で頂いた御意見を部会の案として取りまとめて、委員の皆様にもメールで送付いたします。その上で、第15回の国立研究開発法人審議会を開催して、部会としての御意見の取りまとめをするという予定をしております。これが8月初旬になると思っております。

部会については、毎年、書面審議になっておりますが、意見が収束しない場合は会合にて行う場合もあり得るというふうに考えております。部会を開催するか、書面審議については、部会長と相談の上、判断したいというふうに思っております。

その後、評価につきましては、文部科学省とも調整の上、8月下旬に原子力規制委員会の定例会議で評価を決定したいというふうに考えております。

今後のスケジュールについては、以上です。

○越塚部会長 ありがとうございます。

それでは資料5及び6に対しまして、御質問はありますでしょうか。ちょっと提出までの期間が短いんですけども、よろしいでしょうか。では、よろしくお願ひします。

それから、先ほどの御説明でありました、意見の取りまとめのところなんですけれども、意見の取りまとめに当たって、部会を開催するか、書面審議とするかについては、部会長一任とさせていただければと思うんですけども、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○山本委員 賛同いたします。

○越塚部会長 大きな不一致とか対立点がなければ、書面審議ということで考えたいと思っております。

○大庭委員 了解しました。

○越塚部会長 ありがとうございます。では、そのように進めさせていただければと思います。

ありがとうございました。それでは、議題（6）は終了したいと思います。

そうしますと、本日予定していた議題は以上となりますけれども、何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

何もございませんようでしたら、事務局から事務連絡をお願いいたします。

○萩沼技術基盤課企画官 規制庁、萩沼です。

本日はありがとうございました。

本日の議事録につきましては、後日御確認いただき、ホームページに公開する予定でございますので、よろしくお願ひいたします。

先ほどのスケジュールの繰り返しになりますが、資料6の様式に御意見を記載いただきまして、28日

の水曜日までに、事務局に御送付をお願いいたします。

また次回、部会を開催することになった場合は、時間、日時等については後日、事務局より御連絡させていただきます。

事務局からの連絡は以上です。

○越塚部会長 ありがとうございました。

それでは、本部会につきまして、終了とさせていただきたいと思います。委員の皆様、それからJAEAの方、規制庁の方、どうもありがとうございました。