

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20回会合

令和5年7月24日（月）

原子力規制庁

第20回 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

議事録

1. 日時

令和5年7月24日（月）13:30～15:07

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室BCD

3. 出席者

外部専門家

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 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学 大学院工学研究科 教授

横田 絵理 慶應義塾大学 商学部 教授

原子力規制庁

遠山 眞 技術基盤課長

永瀬 文久 規制基盤技術総括官

青野 健二郎 技術基盤課 企画官

久保田 宙生 技術基盤課 企画調整官

松井 一記 放射線防護企画課 課長補佐（総括担当）

成田 達治 技術基盤課 課長補佐（総括担当）

室田 健人 技術基盤課 技術戦略係長

大野 鷹士 技術基盤課 技術戦略係長

日本原子力研究開発機構

小口 正範 理事長

大井川 宏之 理事

熊谷 匡史 監事

関口 美奈 監事

門馬 利行 経営企画部 部長

山形 功 経営企画部 次長

大内 康史	経営企画部	主幹	
長尾 美春	経営企画部	評価室	室長
小川 賢二	財務部	財務課	副主幹
大滝 豊	財務部	経理課	副主幹
丸山 結	安全研究・防災支援部門	JAEAフェロー	
中村 武彦	安全研究・防災支援部門	研究専門官	
鬼沢 邦雄	安全研究・防災支援部門	企画調整室	研究専門官
外池 幸太郎	安全研究・防災支援部門	安全研究センター	副センター長
宗像 雅広	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
埜 悟史	安全研究・防災支援部門	原子力緊急時支援・研修センター	副センター長
福田 豊	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 室長

4. 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4年度の業務の実績に関する評価について
- (3) 原子力安全規制行政に対する技術的支援とそのための安全研究に係る予算及び人員等について
- (4) その他

5. 配付資料

資料1	部会長の選出及び部会長代理の指名について
資料2-1	令和4年度業務実績の概要（原子力規制委員会共管部分）
資料2-2	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構令和4年度業務実績等報告書 （原子力規制委員会共管部分）
資料3-1	原子力安全規制行政に対する技術的支援とそのための安全研究に係る予算及び人員
資料3-2	令和4年度安全研究に係る予算・決算
資料4	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の令和4年度業務実績評価のスケジュール
資料5	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 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 4 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の第4期中長期目標及び評価軸並びに第4期中長期計画について
- 参考資料 5 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構令和4年度業務実績等報告書
- 参考資料 6 規制支援審議会の答申（令和5年3月）
- 参考資料 7 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

6. 議事録

○青野企画官 定刻になりましたので、これより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20回会合を開催いたします。

事務局を務めております、技術基盤課の青野と申します。よろしくお願いいたします。

本日の会合は、テレビ会議システムを併用して実施いたします。最初に、テレビ会議システムによる会合に当たっての連絡事項を御説明いたします。

御発言の前には、お名前をおっしゃっていただきますようお願いいたします。テレビ会議システムから御参加いただいている皆様方におかれましては、映像から発信者を特定できるように、挙手のマークを押してから御発言を行っていただきますようお願いいたします。

また、資料の御説明では、資料番号及び説明している場所のページ番号をおっしゃっていただきますようお願いいたします。

なお、音声不明瞭な場合には、お互いその旨を伝え、再度説明を行っていただくこととしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、まず事務局から、委員3名の任命の報告及び委員の定足数の確認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、横田絵理委員におかれましては、令和5年6月1日付で原子力規制委員会国立研究開発法人審議会委員に任命され、令和5年6月20日付で、日本原子力研究開発機構部会の委員に指名されてございます。任期は、令和5年6月1日から令和7年5月31日まででございます。

次に、定足数の確認ですが、越塚委員におかれましてはこちらの会議室にて、山本委員及び横田委員におきましてはオンラインで御参加いただいております、本日3名の委員に御出席して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。

最初に、部会の開催に当たり、弊庁、遠山技術基盤課長から一言御挨拶をさせていただきます。

○遠山課長 技術基盤課の遠山です。

越塚先生、山本先生、横田先生、本日は大変お忙しい中、規制庁の日本原子力研究開発機構部会に御出席をいただき、ありがとうございます。

規制庁は、原子力施設の安全性を向上させるために研究を実施するよう、日頃から努めているところではございますが、その中で原子力機構殿には大きな役割を果たしていただいております。

今日の部会では、原子力機構の第4期中長期目標期間の初年度に当たりました、令和4年度の業務実績について、委員の皆様へ御審議をいただくものであります。原子力に関する安全研究がよりよいものになっていきますように、先生の皆様方からの忌憚のない御意見を賜ればと存じます。

本日は、どうぞよろしく願いいたします。

○青野企画官 続きまして、配付資料の確認をさせていただきます。

まず、議事次第、日本原子力研究開発機構部会委員名簿、それから配付資料といたしまして、資料1、部会長の選出及び部会長代理の指名について、資料2-1、令和4年度業務実績の概要、資料2-2、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構令和4年度業務実績等報告書、資料3-1、原子力安全規制行政に対する技術的支援とそのため安全研究に係る予算及び人員、資料3-2、令和4年度安全研究に係る予算・決算、資料4、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の令和4年度業務実績評価のスケジュール、資料5、ご意見記入用シートでございます。

また、参考資料ということで、7種類の資料を用意させていただいております。参考資料は、質疑応答の際など、適宜見ていただきたいときにお示しさせていただきたいと思っております。過不足があれば事務局までお申しつけください。

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っております。

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。

資料1を御覧ください。部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五条の第3項に基づき、委員の皆様の選挙により御決定いただくこととなっております。また、この5項に記載のとおり、部会長から部会長代理を御指名いただくこととなっております。

委員の皆様から部会長の御推薦がありましたら、お願いいたします。

○山本委員 山本ですけど、よろしいでしょうか。

○青野企画官 山本委員、よろしく願いいたします。

○山本委員 名古屋大学の山本です。

部会長なんですけれども、これまで本部会の部会長を務められてきました、越塚委員を改めて部会長に推薦させていただきたいと思っております。

越塚委員は、原子力規制、あと原子力安全に非常に深い知見と見識をお持ちでありまして、本部会の部会長に最適任じゃないかなというふうに考えております。

私から以上です。

○青野企画官 ありがとうございます。山本委員から、越塚委員に部会長の御推薦をいただきましたが、横田委員、御意見ございますでしょうか。

○横田委員 横田です。賛成です。よろしくお願いいたします。

○青野企画官 ありがとうございます。山本委員、横田委員から、越塚委員に部会長の御推薦をいただきました。越塚委員、部会長をお願いしたいと存じますが、いかがでしょうか。

○越塚委員 謹んで、お引き受けいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

○青野企画官 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、並びに以降の議事進行をお願いいたします。

○越塚部会長 東京大学の越塚です。これからどうぞよろしくお願いいたします。

それから、部会長代理ですけれども、私のほうから指名させていただきます。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。

お受けしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○越塚部会長 よろしくお願いいたします。これで議題1を終了します。

では、続きまして、議題2の進行に移ってよろしいでしょうか。議題2は、令和4年度の業務の実績に関する評価についてです。まずは、日本原子力研究開発機構の小口理事長から御挨拶をいただきます。

○小口理事長 理事長の小口でございます。

委員の皆様におかれましては、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。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ております。また、業務の中立性及び透明性を確保するため、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会において、業務の実施状況について審議を受けております。

本日の機構部会では、令和4年度の当機構の原子力安全規制行政及び原子力防災に対する支援とそのための安全研究の推進に関する業務実績を御報告いたします。

令和4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、受託事業における外部資金を獲得しつつ、多様な原子力施設のシビアアクシデント対応等に必要な安全研究を実施してまい

りました。

また、原子力規制庁から協力研究員等を受け入れた共同研究の実施、国内の原子力防災関係要員を対象とした研修・訓練を実施するなど、原子力分野の人材育成を積極的に進めてまいりました。

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・人的支援を進めてまいりました。これらの取組を踏まえ、令和4年度の自己評価結果につきましては、A評価とさせていただきます。この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を申し上げます。

最後になりますけれども、原子力機構は今後も安全確保を大前提に、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たいと思っております。

本日は、皆様どうぞよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○越塚部会長 ありがとうございます。それでは、令和4年度の業務実績に関しまして、資料2-1の説明をお願いします。

○大井川理事 担当理事の大井川です。よろしくお願いいたします。

資料2-1の表紙にありますように、原子力安全規制行政及び原子力防災に対する支援とそのための安全研究の推進と、これは我々の中長期計画で言うと、第7章に当たります。評価項目としては、第8番目の評価項目です。これの令和4年度業務実績の概要を説明させていただきます。

なお、表紙にありますように結論を先に述べさせていただきますが、本評価項目の自己評価はAとさせていただきます。

めくっていただきまして、1ページ目です。1ページ目には、令和4年度～令和10年度までの本中長期目標期間における各分野の研究項目について、年度展開の概要を示しております。各項目の内容は、中長期計画及び年度計画に沿ったものとなっています。ここには記載していませんが、中長期計画の前書きの部分にあるんですが、組織の区分だとか、中立性等の確保に関する審議会等の対応につきましても、この期間を通して着実に実施してまいります。

なお、中長期目標及び中長期計画につきましては、概要を参考の14ページ～16ページに掲載しております。

それから、ここでは詳細は省きますが、(1)の安全研究に関しましては、原子炉施設のシビアアクシデント、燃料挙動などの評価、材料劣化、構造健全性評価、燃料サイクル施設のシビアアクシデントなどの研究、いわゆる安全研究を行っています。

それから(2)のほうは、原子力防災等に対する技術支援で、原子力事故時における適切かつ迅速な

対応が可能な人的・技術的支援体制の強化を図ることとしております。

なお、令和4年度の年度計画につきましては、全ての項目について、着実に実施、達成いたしております。本日は時間の都合もありますので、特にA評定の根拠となる顕著な成果を中心に説明させていただきます。それ以外の成果につきましても、評価書、資料2-2のほうですね、こちらのほうに詳細、各分野ごとに成果が記載してございますので、そちらを御参照いただければと思います。

めくっていただきまして、2ページ目から4ページ目は、本評価項目の評価軸が六つありますが、それに沿って評定の根拠となる成果を列挙しています。主要な研究成果、特筆すべき研究成果につきましては、後ほど5ページ目から9ページ目で詳しく説明させていただきます。

まず、2ページ目の評価軸①、組織を区分し、実効性、中立性及び透明性を確保した業務ができているかということですが、これへの対応としましては、本評価項目の業務を実施しております安全研究・防災支援部門を他の原子力施設の管理部門と区分しております。

それから、業務の実施におきましては、外部有識者6名から成る規制支援審議会を開催することにしてあります。本審議会を令和4年度も実施いたしまして、実効性、中立性及び透明性を確保しつつ、業務を適切に実施しているということを御確認いただいております。

それから、三つ目のポツの人員につきましてですが、令和4年度に、新たに定年制の職員3名を採用いたしました。

また、実験インフラに関しましては、外部資金により臨界実験措置、STACYの更新を進めるとともに、既存のNSRR、CIGMA、LSTFといった大型装置の維持管理費を確保した上で、研究を実施いたしました。

以上のように組織を区分し、実効性、中立性及び透明性を確保しつつ、規制支援業務を着実に実施いたしております。

続きまして、評価軸②のほうですけれども、安全を最優先とした取組を行っているかということですが、これに関しましては定期的な安全衛生会議の開催、安全パトロール、消火訓練、通報訓練などの実施によりまして、安全確保や安全意識の向上に努めています。また、安全文化の醸成及び法令遵守などに係る教育・周知を行っています。

ここで、令和3年度に実施しました原子力安全推進協会による安全文化アンケート調査結果において、職員間のコミュニケーションの不足などが示されたことを踏まえまして、各課室、グループにおいて討議して、コミュニケーションの改善などにも努めています。

以上のように、安全を最優先とした取組を着実に実施しているところです。

めくっていただきまして、3ページ目です。安全研究に関する評価軸が③、④、⑤となっております、それらに対する成果を列挙しています。

まず、評価軸③は、安全研究の成果が、国内外の最新知見を踏まえて国際的に高い水準を達成し、公表されているかということです。これに対応した成果のうち最初の2件、動的PRA計算手法の開発とNSRRにおける燃料の安全性評価に関する研究につきましては、5ページ目で詳しく説明いたしますので、ここでは割愛させていただきます。

それから、3件目のところですが、東京電力福島第一原子力発電所の汚染水の核種分析に関する論文が、掲載雑誌であるScientific Reports誌のダウンロード数トップ100に入ったということ、そのほか論文賞、講演賞を受賞したことを挙げています。これらの業績から、国際的に高い水準を達成しているものと考えております。

続きまして、評価軸④、技術的支援及びそのための安全研究が原子力安全規制に関する技術的課題や、国内外の要請に適合し、原子力の安全の確保に貢献しているかということですが、これに対応する成果といたしまして、上から順番に、屋内退避による被ばく低減効果に関する成果、原子力施設等の事故・故障の原因究明に係る支援、原子炉圧力容器の破損確率評価及び保障措置環境試料の分析技術の開発を挙げております。1件目から3件目につきましては、後ほど詳しく説明させていただきます。4件目につきましては、保障措置に必要な微量環境試料の分析において、新たに人工ウランなどの同位体標準微粒子を作成する方法を開発いたしまして、分析作業性を向上させたものです。これらにより、原子力の安全の確保に貢献できるものと考えております。

次に、評価軸⑤、人材育成のための取組が十分であるかについてです。ここでは若手研究者の育成に注力したこと、規制庁へ職員を派遣するとともに、規制庁からも職員を受け入れて人材交流を図ったこと、東京大学の連携講座を通じて、学生を指導したことなどを記載しております。これらにより、将来の原子力安全を担う人材の育成に取り組むことができていると考えております。

めくっていただきまして、4ページ目です。こちらは防災支援のほうになります。評価軸⑥は、原子力防災等に関する成果や取組が関係行政機関のニーズに適合し、対策の強化に貢献しているか、また、原子力災害時における緊急時モニタリングの向上と必要な体制強化、維持に取り組んでいるかということになります。ここでも、これに対応する成果を列挙しています。

8ページと9ページのほうで詳しく説明させていただきますので、このスライドではそれ以外の項目について述べさせていただきます。

まず、上から四つ目のポツです。地域防災計画の改訂に際しまして、地方公共団体に対して技術的助言を行い、地方公共団体の原子力防災体制の強化に向けた取組に貢献しています。

それから、下から二つ目のポツですが、原子力防災に関する研修教材、原子力緊急時に活動する機構職員に行っている研修の教材の一部なんですけれども、その研修教材を機構ホームページに掲載し、

ダウンロード可能にしたことについて記載しています。これは昨年度の機構部会でいただいた御意見に従って公開したものになっています。

以上2ページ目から4ページ目で、まとめまして4ページの最下段のところに書きましたが、業務の効率性、中立性及び透明性を確保しつつ、安全最優先で業務を実施しました。また、(1)及び(2)の各項目に対して、年度計画を着実に達成した上で、それぞれ顕著な業績を挙げることができたと考えており、それぞれの小項目とともに自己評価をAとさせていただき、それらを総合し、本評価項目全体としても自己評価をAというふうに評定させていただいております。

それでは、各取組の顕著な成果について、個別に説明させていただきます。

まずは、5ページをおめくりください。まず、上半分ですけれども、動的確率論的リスク評価、PRAの計算手法の開発についての成果を記載しています。動的PRAとは、設備の作動状況や事故対策の順序などによって変化するプラント状態の時間依存性を明示的に考慮して、事故シナリオ及びその発生頻度と影響を確率論的に評価する手法です。これにより、これまで時間に依存する事象を取り扱えなかったPRAに対して、新たに時間経過に伴う事象の進展を取り扱えるようにしました。さらに、機械学習の手法を取り入れて、効率的に計算できるようにしています。

本成果は、インパクトファクター7.247という、この分野ではかなり高いインパクトファクターの学術誌、ちょっと小さい文字で見えにくいですが、Reliability Engineering & System Safetyという雑誌ですが、これに掲載されて、国際的に高い水準を達成できているというふうに考えています。

また、この成果は、シビアアクシデント対策の有効性評価の判断に対してリスク情報を提供するものであり、合理的な規制に資する成果であるというふうに考えています。

5ページの下半分のほうですけれども、反応度事故時における添加物入り燃料からの過渡的な核分裂生成物質のガス、FPガスの放出挙動データ取得に関する成果です。反応度事故時の燃料ペレットからのFPガス放出挙動を明らかにするために、放射線に対する耐性が強く、放射線照射下で発生するノイズの影響を受けずに、ミリ秒オーダーの応答性を持つ圧力センサと、これに対応する試験容器を独自に開発しました。これらを用いた実験をNSRRにて行いまして、実験中の試験容器内の圧力変動、すなわち反応度事故時の燃料ペレットからのFPガス放出挙動をリアルタイムに捉えることができました。これはOECD/NEAのプロジェクトでもデータ取得が待ち望まれていた成果になっています。

続きまして、6ページでございます。まず、上半分ですけれども、こちらは原子炉压力容器の中性子照射脆化に関して、破損確率の評価を行う解析コードを開発したものです。原子炉压力容器の内表面側だけではなくて、起動時においては外表面側の応力が高くなると、そういう事象があるんですが、

そういうことも想定して、加圧水型原子炉PWRに加えて、新たに沸騰水型原子炉BWRについても解析を可能としました。また、標準的解析要領も整備しまして、ユーザーの技術レベルに依存しない解析を可能としました。

このように原子炉圧力容器の破損確率を評価できるようにしたことで、長期間運転される原子炉圧力容器の健全性評価や、非破壊試験間隔の影響評価などに貢献できるものと考えております。

それから、6ページの下半分ですけれども、東京電力福島第一原子力発電所事故の分析に関連しまして、2号機のシールドプラグの構造解析を実施し、放射性物質の放出経路となるような隙間が事故時以前からシールドプラグに存在していた可能性を示す、そういう成果です。

このほかにも、1Fの原子炉建屋内の壁、床から採取したスミア試料の化学分析結果を提供しております。また、これらの研究成果が、国の事故調査報告書に記載されています。

続きまして、7ページです。評価軸④の技術的支援及びそのための安全研究が原子力安全規制に関する技術的課題や国内外の要請に適合し、原子力の安全の確保に貢献しているかということに関連して、我々が行いました技術的支援などについて記載しているページになります。

7ページの上半分ですけれども、原子力安全規制行政に対する技術的な支援の内容で、ここでは屋内退避による被ばく低減効果に関する研究成果が、内閣府の屋内退避に関する技術資料、原子力災害発生時の防護措置、放射線防護対策が講じられた施設等への屋内退避の改定に活用されているということを書いています。

また、下のほうですが、亀裂を有する構造物の健全性評価手法に関する成果と、その成果がアメリカ機械学会、ASMEのボイラ及び圧力容器基準に提供されまして、技術委員会の技術的議論だとか審議等を通じまして、2023年版に採用されています。

7ページの下半分のほうは、原子力施設等の事故・故障の原因究明及び、これの原子力安全規制行政への反映に係る支援について記載しています。具体的には、先ほども述べました、シールドプラグの自重による変形に関する成果などが国の事故の調査報告書に記載されたこと、それから、フランスの原子力発電所における応力腐食割れなどの欠陥の検出について情報収集し、原子力規制委員会の技術情報検討会に速やかに提供したこと、原子力規制委員会の1F事故分析に係る検討会だとか技術情報検討会に職員を派遣したことなどを記載しています。

続きまして、8ページを御覧ください。8ページと9ページは、原子力防災に関する自己評価Aの根拠となるところです。まず、一番上のところですが、原子力災害時における支援のため、24時間対応の体制を維持しておりまして、令和4年度だと、10月に福島県沖の地震で情報収集事態となった際には、情報収集体制を強化して、事象の進展に備えました。

次の段の左側ですけれども、国の原子力総合防災訓練や地方公共団体の原子力防災訓練に積極的に協力し、東海村を始めとする八つの地方公共団体から訓練への協力に対する礼状をいただくなど、行政機関からの要請に応じて対策の強化に貢献しています。

その右側ですけれども、過年度の研究成果が、令和4年度に国のマニュアル、例えば原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアルに新たに反映されたことなどを記載しています。

その下には、研究成果の社会実装の一例といたしまして、防災業務関係者の被ばく線量予測評価コードを開発、公開し、実際に福岡県の原子力防災訓練で活用されたという例を示しています。

下の段ですけれども、左側は原子力緊急時に即座に対応できるよう、航空機モニタリング体制を維持したこと、その調査結果が、原子力規制庁のホームページに公開されたことを記載しています。

その右側ですが、様々な放射線モニタリングデータ、歩行サーベイ、走行サーベイ、航空機サーベイなどですが、これらを統合し、正確な空間放射線量率マップを作成したこと、生活行動パターンに応じた積算線量を評価し、特定復興再生拠点の避難指示解除に貢献したことなどを記載しています。

続きまして、9ページ目です。ここでは国等のニーズに対応し、多様な研修を展開することで原子力防災体制の強化に貢献したということに記載しています。

左側の上には、原子力災害時に判断を求められる国及び地方公共団体の中核をなす人材に対する研修といたしまして、新たな研修プログラムを開発して実施したことを示しています。具体的には、避難退域時検査の計画の策定、検査場所の運営に関して、ゲート型モニタの運用の実演を含めた体験型の研修を実施したことなどです。なお、このゲート型モニタを用いた研修に対しましては、受講者から高い評価を得ています。

その右側ですが、こちらは既存のシステムを活用して、新たな訓練を展開したものです。実気象に基づいた仮想事故シミュレーションで得られる空間線量率の変化、すなわちモニタリングポストの指示値変化を読み取って各地の汚染状況を把握するなど、より実践的な対応力向上に重点を置いた訓練を行いました。この訓練システムは、左下に記載しましたように、ERC要員の意思決定研修にも活用いたしております。これらの研修を、令和4年度は計31回開催し、延べ約1,000名の方々が受講されました。

以上のように、行政機関からの要請に基づいて防災訓練を支援するとともに、新たな研究プログラムを導入するなど対策の強化に貢献いたしました。加えて、緊急時のモニタリングや被ばく線量評価の技術力についても向上を図るなど、顕著な成果を挙げたと考えておりまして、原子力防災につきましても自己評価をAとさせていただいております。

以上、ここまでの令和4年度の業務実績及び自己評価Aの根拠になります。

最後の10ページ目と11ページ目のほうは、昨年度の主務大臣評価での指摘事項と、それへの対応についてまとめています。

まず、10ページ目のほうは、令和3年度の主務大臣評価結果についての記載です。指摘の第1項目は、提案型の研究等にも積極的に取り組むべきであるというもので、これに対しましては、確率論的破壊力学、PFMに基づく原子炉压力容器の健全性評価や、複合ハザードに対するリスク評価手法の開発などの研究に取り組んでいるということを記載しています。

二つ目の指摘事項は、大型実験設備の活用と解析コードの維持・発展により、先端的かつ網羅的な研究を展開すべきというもので、これに対しましては、NSRR、LSTF、CIGMAなどの大型実験設備を活用して実験データ等を取得するとともに、各分野において成果をPASCALだとか、RAPIDなどの先端的な解析コードに集約するという、そういう取組を進めているところでございます。

三つ目の指摘事項ですが、外部資金の調達に積極的に取り組むべきというもので、これに対しましては、最低でも現状レベルの交付金、予算を維持しつつ、受託事業等の外部資金も獲得して、研究を実施しているところです。加えまして、原子力システム開発公募だとか、科研費などの競争的資金にも積極的に挑戦するように指導しているところです。

四つ目の指摘事項は、引き続き、人員及び予算・決算の収支に係る情報を提示すること。また、引き続き人員確保に取り組み、専門性を有する人材を育成していくことということです。これに対しましては、本機構部会においても、安全研究に係る人員及び予算・決算の収支に係る情報を提示しておりまして、また、優秀な人員の確保ということでは、学生のリクルート活動を強化しているということです。それから、若手研究者に対しまして、きめ細かい研究指導を行う担当者を配置して、人材の育成の強化も図っているところです。

11ページ目のほうは、第3期中長期目標期間全体に対する主務大臣評価結果についての記載です。一つ目の指摘事項のほうは、対応型研究と先進・先導的研究をバランスよく実施し、原子力安全に迅速に貢献するような運用を心がけるべきであるというものです。これに対しましては、課題対応型研究と先進・先導的研究をバランスよく実施するとともに、学協会や国際機関の活動への参画を通じて国内外の情報収集に努めるなど、原子力安全に迅速に貢献できるようにするための運用を心がけているところです。

二つ目の項目は、大学等と情報交換を行うなど、外部との連携をさらに充実させるべきであるというものです。これに対しましては、大学や産業界の動向を知るために、学協会の活動への参画等を通じて情報交換を行うとともに、中立性、透明性に留意しながら共同研究を実施して、外部との連携を強化しています。

三つ目の項目は、若手職員にメンターを配置し、きめ細かいフォローをするなど、体系的に改善を行うべきであるというものです。これに対しまして、若手研究者に対しての個人別の人材育成計画を定めるとともに、研究員認定等の業績審査に向けた論文執筆指導を行うなど、これまで以上にきめ細かな人材育成を行っているところです。また、中堅の研究者に対しまして、部門幹部による面談を個別で行うなどの取組も進めているところです。

四つ目の項目は、論文に加えて、国際会議での発表より重要視する必要があるというものです。これに関しましては、国際会議の発表について、これまで以上に重要視して奨励するようにしているところです。その結果、令和3年度の38件に続いて、令和4年度は44件の国際会議発表がありました。今後も引き続きまして、取組を強化してまいりたいと思っています。

最後の指摘事項は、STACYの更新及び燃料デブリの臨界管理についてですが、取り組むべき項目の再整理をすべきであるということです。これに関しましては、1F燃料デブリ取出しの計画や方法の議論を踏まえ、取り組むべき項目や計画を再整理しました。また、STACYの更新や実験データ取得に係る計画を見直すだけでなく、解析的評価をより一層充実させ、様々な工法の特徴に応じた臨界評価を行うようにしています。

以上で、評価項目8の業務実績及び自己評価Aの根拠の説明を終了いたします。よろしくお願ひします。

○越塚部会長 ありがとうございます。それでは、令和4年度の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か。

山本先生、どうぞ。

○山本委員 名大の山本です。よろしくお願ひいたします。

御説明いただいたときに、音声がちよっと一部切れていたところがあって、もしかして聞き逃しているところがあるかもしれないんですけども、御容赦ください。まずは、資料2-1で何点かあるので、ちよっと順番に行きたいと思います。

まず、資料2-1の2ページ目の①の中立性、透明性のところでありまして、ここについて一番最初に原子力施設の管理組織と区分する組織としたと書いてあるんですけど、これは従来どおりということなのか、今年度新たにそういうふうになったのかということが1点と。

そのもう少し下のところに、LSTFとかCIGMAの話が書いてあって、こういう形で外部資金で研究施設を維持していただくのは非常によい取組だと思っているんですが、例えばCIGMAとかLSTFでの成果ですね、それ何か御説明いただけるものがあつたら補足いただければと思います。

まず、その2点でお願いできますでしょうか。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

まず、中立性の観点で区分なんですけど、これは以前から行っていることです。今年度新たにということではございません。

それから、LSTF、CIGMAの成果については、東海のほうで、専門的なところなのでお願いできますか。

○丸山 JAEAフェロー 東海の丸山です。聞こえますか。

○大井川理事 お願いします。

○丸山 JAEAフェロー 安防部門の丸山です。

CIGMA、LSTF、これは大規模な実験装置で、これを使って、特にLSTFに関しては、アクシデントマネジメントの有効性評価に関する実験、これ受託ベースですけれども、そういうデータを蓄積していません。CIGMAは、大きな容器なんですけれども、中心にしているのは水素挙動でございまして、水素がどういうふうに分布していくか、そういうような情報をCFDレベルの精度でデータを取得して、CFDコードの検証みたいなものに使っています。簡単に言うと、そのような成果です。

○山本委員 名大の山本です。

御説明ありがとうございます、大体分かりました。CIGMAの水素流動の話が、今まさにいろいろ課題になっているところでありますので、成果、引き続き期待しております。

続きなんですけれども、2ページ目の一番下のところに、原子力安全推進協会による安全文化のアンケート結果の話が書いてありまして、これの評価結果、アンケート結果ですね、これがどんな感じだったかというのを簡単に御紹介いただけないでしょうか。

○鬼沢研究専門官 原子力機構の安防部門の鬼沢から簡単に説明させていただきます。

JANSIによるこの安全文化に関するアンケートは、実は継続的に行われておりまして、前回、たしか2019年度だったと思うんですけども、その後、2021年に実施したものを2022年にフィードバックを受けたと、たしかそういうものなんですけれども。その内容につきましては、前回のアンケートに対してどのような安全文化に関する考え方が変わってきたかというところの評価、それから、基本的には良い方向に向かっているということなんですけれども、令和4年度に見ました評価結果の特徴としては、若手と、それから50代以上のシニアと、それからその中堅世代、そういう年齢を三つに区分したときに、中間のクラスの人たちの何ていうか考え方に、少し若手、シニアと比べると、少しの低下が見られるというようなところが、たしか特徴としてあったと思います。

それは実際の業務を運営する上で、安全に関する責任を現場で有している人間にとって、その辺の負担が大きいということが結果として表れていたんじゃないかといったことを、各研究グループにこの結果をフィードバックした上で議論をしていただいて、それを安全研究・防災支援部門として取り

まとめて今後に生かしたいと、そういったアンケートの結果の使い方をしてございます。

簡単ですが、以上です。

○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。大体状況、分かりました。この安全文化につきましては、恐らく皆様も同様のことをお感じだと思いますけれども、JAEAについては、まだまだ安全文化、改善するところがいろいろあると思いますので、引き続きよろしく願いいたします。

次、3ページ目の資料2-1の3ページ目の③、④のところで、こういう安全研究の成果につきましては、非常にすばらしい成果をいろいろ出しておられるなというふうにはお見受けいたしました。こういう形で継続して成果を出していただくことにも期待しております。

それで、いわゆる学術誌に投稿した論文の数がちょっと足りないかなと。研究員の数に勘案するとなんですけれども。この点について、見解をお聞かせいただけますでしょうか。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

安全研究というのは、必ずしも論文になりやすい、オリジナリティだとか先端的な研究とは違って、地道にデータをそろえていくとか、そういうところが多い部分もあって、そのほかの物理だとか化学的なサイエンス的なところよりは、なかなか論文の数という点では、難しいところもあると考えています。そんな中でも、かなりしっかり論文を書くように指導していて、我々の中では、かなり増えてきているという傾向にあるので、このペースを維持、あるいはもう少しエンカレッジしていくというようなことで進めていきたいと思っているところです。

以上です。

○山本委員 ありがとうございます。引き続き、この数については、さらに改善されることを期待しておりますということと、今、大井川理事のほうから論文にしにくい分野だということをおっしゃっていただいて、私も同感なところはあるんですね。

あともう一つが、これ規制庁さんからの受託研究に関してなんですけれども、受託研究の成果を報告書として公開してしまうと、論文にならないケースがあって、このところが結構大きな障害になってるのかなというふうにお見受けするところがあるんですね。ここは、多分ちょっとJAEAの努力ではいかんともし難いところで、規制庁さんのほうに、ぜひ何らかの配慮をいただくのがいいのかなというふうには思っております。これは質問というよりもコメントです。

引き続きなんですけど、3ページ目の人材育成のところ、これいろいろやっていただいたのは、一番最後の主務大臣評価での指摘事項でも御説明いただいたんで、大体了解ではあります。恐らく、大井川理事も実感しておられると思いますけど、そんな簡単にこれ改善する話じゃないので、引き続き

の検討というか、取組をぜひお願いしたいと思います。特に論文の書き方の指導であるとか、研究の相談というところは、まだまだ改善の余地があるかなと個人的には感じておりますので、ぜひよろしくお願いいたします。

もう少しあるんですが、ちょっと飛びまして、一番最後のところですね、主務大臣評価のところです。こちら書いていただいた対応状況は大体了解いたしまして、若手人材育成の話は先ほど申し上げたとおりで、1Fのデブリの臨界管理については方向性を見直していただいたということで、実態がどうかというのは今後改めて確認したいと思います。

ただ、一方で、全体的というか、この主務大臣評価の指摘事項の対応状況なんですけれども、全般的に御回答が割にそっけないなというか、非常に簡単に書かれていて、いろいろ取り組んでおられるんだろうとは類推はするんですけれども、そこはなかなか読み取るのが難しくて、今年度はこれでいいとしても、来年度以降は、もう少し対応、どういうことをやったかとか、そのエビデンスとかをしっかりと示していただく必要があるかなというふうには思います。

私から以上になります。どうもありがとうございました。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

御指摘ありがとうございました。御指摘いただいたところ、しっかりと取り組んでいきたいと思えます。ちょっとこの対応状況の短いところで、書けるところも限られてるところもありますので、そこをしっかりと御理解いただけるように取組も強化するとともに、書き込んでいくのもしっかりとやりたいと思えます。

以上です。

○越塚部会長 ありがとうございました。そのほか、いかがでしょうか。

○横田委員 慶應の横田です。

○越塚部会長 横田先生、お願いいたします。

○横田委員 すみません、一つだけちょっと教えていただきたいんですけれども。2-1の資料の9ページの訓練の関連になるのかとは思いますが、訓練数という資料が参考資料のほうに数値が載っておりまして、参考資料の5の下のほうに、訓練数の数値が出てきておりまして、そこを拝見しますと、割に参考数値よりも少なくなっているように見受けられるんですけれども、これはシミュレーションを新しく開発したので、今回は例年よりも回数が少なかったというふうに考えればよろしいのでしょうか。

○宗像センター長 原子力研究支援研修センター、宗像と申します。

質問ありがとうございます。この人数の相違につきましては、昨年度に比べて令和4年度、若干少な

くなっておりますが、ここにはコロナの影響もあったということで、1回当たりの人数を増やしたりですね、そういったことをしまして工夫しております。全体的には、おおよそ同じ程度の延べ人数で実施しているところです。

今後も、こういったコロナの影響とか、感染症の影響も考えながら、訓練を工夫して、より実効的な体制にしていきたいと考えているところです。

以上です。

○横田委員 よく分かりました。どうも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。そのほか、いかがでしょうか。

越塚のほうから質問させていただいてよろしいでしょうか。1点目は、研究の成果の件なんですけれども、本日時間も限られているので、今日取り上げていただいた内容は特に優れた部分だったかと思えますけれども。例えば動的PRAですと、安全研究の分野では、先端的だなというところはそのとおりだと思いますし、確率論的破壊力学についても、これはもう規制に貢献するような優れた研究成果だなとは思えます。

ただ、原子力安全ということでは、非常に幅広い分野があるので、全体として網羅的に研究していかないと、なかなか国際的に先端的な成果というのは、いろんな安全研究で出していくというのは大変なのかなと思いますが、そうした網羅性、あるいは継続的に深く研究していくということではいかがでしょうか。これ全体としては、安全研究センター全体としては、そういう幅広く安全研究をなさっているのかなと思えますけれども、その網羅性という点ではいかがでしょう。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

1ページ目のところに、安全研究の一応柱というか、分野のカバーとしては六つの領域を挙げています。その中でも、我々、柱としてはやっぱりリスクに応じた規制に貢献していくところ、それからシビアアクシデント等も含めて、それから防災のところ、それから廃棄物のところ、そういうところにしっかりと柱を立てて、そういうところで抜けがないようにしていくと。

それから、常に規制庁さんのほうとコミュニケーションを取りながら、それぞれのカバー、得意な分野というのもありますので、そういうところで抜けがないようにしていこうということも気を使って進めているところです。

○越塚部会長 はい、ありがとうございます。

もう1点、ちょっと今のにも関連しているのと、ちょっと山本先生、全般的に御質問をされちゃったところでも指摘されたところもあるんですけども、この指摘事項への対応状況の中で、11ページ目の最初の欄の課題対応型研究と先進・先導的研究をバランスよく実施しというところでなんですけれ

ども、回答は適切に、対応状況は適切にされていると思います。これもう少し具体例があれば、教えていただきたいなと思ひまして。もちろん規制の課題対応型研究、これは重要なミッションなわけですから、やはり1Fの事故の教訓ということでは、やっぱり安全は自分で考えて、自主的に研究者が先端的課題に常に目を配って対応していくということが極めて重要であると思ひますけれども、先進・先導型研究という点では、何かこの対応状況のところで具体例があれば教えていただきたいと思ひます。お願いします。

○大井川理事 原子力機構、大井川です。

補足あれば、東海のほうからでもしてもらえばいいんですけども。例えば、原子炉の安全評価のときに、飛翔体に対するいろいろ解析がなされるわけですけども、そういうところに関して非常に保守的にやられると、合理的な規制というところに反していくということもあって、現実的な規制に役に立つようなことをですね。これは、だから規制庁さんからの受託の前に、我々が運営費交付金を先行して投資して、原子力機構以外のところと連携しながら、新たなそういう知見を得ていって、それを規制にフィードバックしながら、本当にそれが規制の課題としてクローズアップされてくれば、それは受託としていただいくというような取組をほかの分野でも行っていまして、このバランスと申し上げているのは、非常に端的に言ってしまえば、規制庁さんからの受託と我々の運営費交付金やそのほかの外部資金を得て行うもの。これらを、限られた人的リソースですので、そういう人たちをバランスよく配置しながら進めていくという、そういうことをやってるということです。ほかに何か例があれば。

○鬼沢研究専門官 原子力機構の鬼沢から補足させていただきますと、例えば先進的・先導的という言葉に直に対応するのは、なかなか難しいところもあるんですけども、今後の受託研究に必要な技術開発ですね、測定技術であったり、そういったものの開発、あるいは受託や運営費交付金で得られている成果を集約した解析コードを開発・整備するといったところは、受託研究ともバランスよく、今後の受託にも使える、ただし交付金としても幅広く活用してもらえようものにしていくと、そういったバランスというものは考えているというふうに認識しております。

補足になったかどうか分かりませんが、以上です。

○越塚部会長 はい、ありがとうございます。確かに飛翔体は、安全上重要な課題だと思います。

あと予算的な区分として2種類について考えていくというのも、分かりやすい御説明だったかなと思ひます。どうもありがとうございました。

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 名大の山本です。

資料2-1に戻りまして、こちらの13ページに、中立性と透明性の確保ということで組織図を書いています。こんな形で、独立性が高い形でこういう部門を運営していただいているというのは、十分よく分かりました。

それで、これ去年も似たようなことを申し上げたような気がするんですが、例えば、JAEAさん関係で言うとCLADSですね、福島第一の廃炉のCLADSで、かなりいろいろな技術開発をやっていることはもう御存じだと思います。その技術開発の中身を見てみますと、いわゆる廃炉の安全に、特に福島第一の廃炉の安全に関係することが、やっぱり結構いろいろあって、そういうところと利害関係ということではなくて、きちんとその成果を共有する仕組みは、やっぱりつくっておく必要があるというふうには考えています。

そういう意味で、JAEAさん内部、まずはJAEAさん内部のほかの部門で、安全に関係することは当然いろいろやっておられるんですけど、そういう情報をきちんと取っていく、収集していくというような仕組みを何かお持ちなのか。あるいは、持ってないならば、そういうことを検討する予定はあるのかということをお教えいただけますでしょうか。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

まだ必ずしも十分ではないかもしれないですが、共通的な課題、特に1Fの廃炉に関して、廃棄物だとか、デコミの技術のところは機構全体で取り組もうということになってまして、それ1F廃炉タスクフォースというタスクフォースをつくっているんですけども、そこには私もメンバーで入っていて、安全研究センターもオブザーバーで入っているという形なんですけども、そういうところで情報はしっかりと共有しながら、課題の共有、それから技術的な進展の共有というのはしています。まだそういう意味で、CLADSの成果全てについて網羅的に把握できてるかということ、まだそこは弱いかも分からない。それは今後ちょっと強化していきたいなと思っているところです。

○山本委員 ありがとうございます。そういう方向でぜひ進めていただきたいですし、先ほどCIGMAの話で水素燃焼の話あったんですけども、これ御存じのとおり、1Fの廃炉で、配管にたまった水素の話は非常に重要なファクタになっていまして、逆に、安全研究部門から廃炉を、そのCLADSのほうに提供できる情報もあるはずなので、そういうところも含めて、恐らく内部で検討されていると思うんですけども、ぜひともその辺の情報共有をよろしく願いいたします。

私からは以上です。

○丸山 JAEAフェロー すみません、東海からなんですけど、よろしいでしょうか。

○大井川理事 理事長がお話しされるので、ちょっとお待ちください。

○丸山 JAEAフェロー 分かりました。すみません。

○小口理事長 ただいま山本先生からの御指摘は、かなり経営の問題に直接絡んでくる話でありまして。それで、機構が幅広い研究をしております。ですので、直接今回のテーマとはヒットしないかもしれないかもしれませんが、幅広い研究、例えば廃炉停止措置についても、現実には、もんじゅ、ふげんの廃炉、それから東海地区での廃炉、それから福島関係、それから開発部門においても、幅広く研究所独自でいろいろなことを進めているわけですが、私が一番心配したのは、その技術が非常に小さな範囲の中で蓄積されていて、機構全体で、それがより生産的、より価値の高いものに積み上がっていかということについては、非常に懸念を私は持っております、普通の民間企業で言いますとCTOみたいな、技術を横断的に取りまとめていく任務を持った人間がいるわけですが、機構においては、機構自体が研究機関ということもあるのかもしれませんが、そういう技術横断的な、意外に取りまとめ、横串というのは少し弱いところがあるのかなと、正直申し上げまして。御指摘も踏まえて、それはテーマとして考えていきたいというふうに思っております。

今それがしっかりできているということではないという認識だけは持っているということは、御理解をいただければと思います。

以上です。

○越塚部会長 ありがとうございます。JAEA東海さん。

○大井川理事 丸山さん、どうぞ。

○丸山 JAEAフェロー 丸山です。

ちょっと補足になるかどうか分からないんですけど、福島部門との協力という点では、OECD/NEAのほうで、国際協力、ジョイントプロジェクトをJAEAが主導する、規制庁さんの御協力を得て、JAEAが実施機関としてOECD/NEAのフェイスプロジェクトというのを進めています。その実施機関としては、安防部門と福島部門と協力してやっております、その中でそれぞれの研究開発から得られた知見というのを国際的に提供しつつ意見をいただくと、そのような活動をしています。ちょっと補足になるかどうか分かりませんが、そういうのも進めています。

○山本委員 名大の山本です。

御説明ありがとうございます。丸山さんからの御説明、よく分かりましたし、また、理事長がお話しいただいたことは、私の問題意識ともほぼ重なっているかなと思っております、引き続きの取組を期待しております。

私から以上です。

○越塚部会長 ありがとうございます。そのほか、御質問いかがですか。

はい、お願いします。

○永瀬総括官 規制庁技術基盤課の永瀬です。

幾つかコメント、あるいは質問をさせていただきます。まず初めに、山本先生からいただいたコメントで、受託報告書で詳しく書き過ぎて、論文に出しづらいんじゃないかという御意見ですけども、同様の問題、規制庁でもありまして。成果報告書にどうしても詳しく書きたがるというところがありまして、その後、論文化しづらいという問題がありましたので。我々としては、成果報告書は分かる範囲で書いてあればいいので、細かいところは論文で出してくれというふうな方針にしております。

受託報告書についても、これくらいまで細かく書いてくださいというお願いはないので、そこら辺はJAEAさんの御判断もありますし、我々と相談して、受託報告書のその詳細度というか、その程度は工夫して、できるだけ論文を書けるような、そんな環境になればというふうに考えます。

あと二つ目、越塚先生からコメントが出された先進的研究でございますけども、今回発表がありました動的PRAの評価手法で、機械学習を使ったり、あるいは压力容器の中性子脆化の話でやっぱり機械学習を使ったりして、ああいう中身というのは、若い人たちは興味を持って、この業界に興味を持ってくれる一つになると思いますので、ああいうのをぜひ進めていただければなというふうに考えます。

あと三つ目、山本先生からコメントがあった安全文化の話ですけど、これ私もちょっとはてなと思って見ていたところがあって。例えば理事長が出された品質方針では、安全文化の醸成とは言っておられなかったというふうに記憶しています。安全文化の育成と維持という言葉を使っておられたと思いますけども、JAEAさんの報告書の中を見ると、通しでその言葉が使われてなくて、醸成が使われていたり、育成と維持が使われたりしていて、この二つの言葉って実はちょっと意味が違っているんで、そこら辺も皆さんで議論をして、どういう言い方がいいのかとか、醸成でも育成と維持でも構わないと思いますけども、それはぜひ議論をして、安全文化というものの組織内で意識を高めていっていただきたいというふうに考えます。

それから、最後、質問なんですけども、これは評価とは関係ないかもしれないんですけど、産総研の例がございました。あれに関連した質問なんですけども、安防部門、あるいはJAEAさんの中で、研究の倫理、あるいは一般的な倫理についてどんな教育をされているのかとか、産総研の例を受けて、これから見直していくのかという動きがありましたら教えていただきたいんですけど。

○小口理事長 小口でございますけれども。

最後、まず安全文化についてですが、確かに言葉の定義というのは少し曖昧だったかなというふうに思いますが。私は外部から来て1年ちょっとたちますけれども、内部で見ていて、原子力機構自体が長く原子力に携わっているんで、当たり前だという、そういうどこかに慣れているところがある。そ

の結果、しかしいろんな問題を起こしてきているのも事実でありますので、私としては、もう一度安全とは何かというようなことを原点に立ち返って、機構内で考えてもらうように努めているつもりです。

そういうことで、ここではありませんが、様々な理事長メッセージでもありますとか、それから内部での会議、あるいはリスクマネジメントとか、様々な業務プロセスの中で、この問題をどう考えていくかということは、少し研究をしているところでございます。

それから、二つ目の産総研の話については、それ以前から、やはり外部脅威、もしくは内部脅威に原子力というのはさらされているという認識は強く持っています。幾つか、やはり海外との技術契約の更新とかということについても、今までやってきたからという延長線の中で少し考えていたところがあって、それをやはり原点に立ち返って、そもそもこれ何で海外との契約を結ぶのか、我々にどんな得失があるのかというようなことを踏まえて、今ある意味、もちろん原子力というのは日本の中で閉じこもってやれるわけではなくて、海外との協力ってありますけれども、そこにおける内部的な、外部的な脅威というものについて、今、1からまた考え直すのではないかとということで、先般、総務部門にそういうある種のインテグリティをまとめる機能を持たせまして、関係する部門との情報共有及び、これから取るべき、例えば様々な情報確保、それからお互いにある意味、コミュニケーションの中でどこかに問題が起こってないかと、そういう事例、もしくはそういう経験とか体験というものを機構の中で共有して、あのようなことがないような防止対策を今ちょうど取り始めたところでございます。

○永瀬総括官 原子力規制庁の永瀬です。

お答えいただき、ありがとうございます。ぜひよろしく申し上げます。いずれの問題も常に議論して、前へ進めていく、向上させるというのが大事だと思いますので、よろしく申し上げます。

○越塚部会長 ありがとうございます。そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、これで議題2を終了したいと思います。

続きまして、議題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等に関しまして、資料3-1及び資料3-2の説明をお願いします。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

それでは、資料3-1です。この資料に入る前に、原子力機構の近年の予算の状況、やはりかなり厳しい状況であるということで、令和4年度の予算としては前年度から減額されている状況です。

その中で、予算の大部分は固定費的な経費になって、施設の維持管理ですとか、新規制基準対応と

いった安全対策に優先して充当せざるを得ないという状況になっています。いわゆる純粋な研究費については、これまでに大きく削減されてきておりますが、そのような状況においても安全研究に係る予算は減額とならないように、しっかりと予算確保に努めているということでございます。

資料3-1のほうに入りますと、原子力安全規制行政に対する技術的支援と、そのための安全研究に係る予算及び人員ということです。テーブルにありますのは、安全研究センターにおける令和元年度から令和5年度までの予算と人員数の年度展開を示しております。

安全研究センターの安全研究に係る主要な予算としましては、令和4年度を見ていただきますと16.4億円というふうになっていまして、その内訳として、研究費については令和3年度と同じ5.5億円、それから人件費については10.9億円ということで、トータル16.4億円となっています。

それから、人員数につきましては、テーブルの一番下にありますように、89名というふうになっています。この89名ですけれども、この中で研究者数というのは80名ということになります。

なお、参考までに令和5年度の予算も掲載しておりますけれども、引き続き、機構の予算が厳しい状況にある中で、同額の5.5億円の確保をしています。それからの人件費につきましては、退職だとか異動等によりまして、人員数が5名減少したということがあり、10.3億円となっていまして、全体としては若干減少して、15.8億円というふうになっています。

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いるもので、これとは別に、※3のところ、一番下のところにありますとおり、規制庁からの研究職員の人材育成を目的に、令和4年は令和3年度と同様に、2名を受け入れているということでございます。

また、安全研究を進めていくためには、16.4億円のこの安全研究予算に加えまして、先ほどの上段のほうの第2パラグラフにあるんですけれども、安全研究を支える研究基盤に関わる原子力科学研究所の拠点運営費として、警備費だとか、放射線管理費なんかも、それから大型計算機の維持管理などの共通的な経費も必要になってくるということで、これらの経費の予算については、この安全研究予算と別途の予算として計上しております。

引き続きまして、資料3-2のほうに移りたいと思います。この資料は、令和4年度の安全研究センター、それから原子力緊急時支援・研修センター、我々、NEATと呼んでいますが、これにおける予算と決算について示した資料になっています。

一つ目のテーブルは、令和4年度における予算額ということです。それから、二つ目から四つ目までは決算額を示しています。二つ目のテーブルで、安全研究・防災支援部門において執行した業務費ということで、安防部門において直接執行した費用になっていまして、試験データの取得や解析作業といった役務費、グローブボックスの保守点検等の修繕費、その他消耗品の購入費などといった費用に

なります。

三つ目のテーブルのほうは、この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いうふうになっていまして、組織上、業務を所管している部署に作業等を依頼して、執行した費用になります。施設の維持管理費を公務担当部署に依頼したり、図書の購入を図書担当部署に依頼して購入してもらったり、人事部に研究アシスタントを雇ってもらったりと、そういう費用になっています。

四つ目のテーブルのほうは、部門において執行した資産購入費ということで、試験装置やソフトウェアの購入といった費用になっています。

いずれも、その次のページの様式2のほうで細かいところをたくさん書いてありますが、使途を示しております。

一つ目のテーブルの予算額5.5億円が安全研究センター、それからNEATのほうが2.3億円程度ですけれども、二つ目から四つ目のテーブルを足した決算額の差額というのがあるんですが、最後の五つ目のテーブルの一番下の行に示しておりますように、安全研究センターでは約9万円の残ということです。それから、NEATのほうでは1,900万円の超過となっています。この超過に関しましては、機構全体の交付金予算の中で調整、執行管理を行うということで、特に問題にはなっていません。

先ほど申し上げました、次のページの様式2は、かなり細かいところの使途についてまとめております。ここの様式2の詳細の御説明は割愛したいと思います。

それから、様式3のほうを御覧ください。下で4ページです。人件費の予算と決算ということで、安全研究センターについては、予算10.9億円のところ、決算約11億円ということで、900万円程度の超過。NEATのほうは予算3.1億円のところで、決算で240万円程度の超過ということです。これも機構全体の予算の中で調整しているので、問題となるような差額ではございません。

それから、最後のページが参考資料になっています。安全研究センターの収支についてということで、研究項目と研究グループで収支を示しているというふうになっています。安全研究費は、収入予算額4億9,000万円に対して、支出決算額4億9,000万円、それから燃料サイクル安全研究費の収入予算額が6,000万円で、支出決算も6,000万円ということで、収支過不足なく支出できているということになります。

本資料の説明は以上になります。

○越塚部会長 ありがとうございます。それでは、ただいまの御説明に対して質問等はございますでしょうか。

山本先生、どうぞ。

○山本委員 名古屋大学の山本です。御説明ありがとうございました。

2点ありまして、まずは資料3-2です。3-2で、計画調整費というのが入っていたと思うんですけども、こちらは何か、どういう位置づけのものになりますでしょうか。ごめんなさい、資料3-2の5ページ目ですね。一番最後のページを見ていただくと分かりやすいと思うんですけども、例えば安全研究費の中に計画調整費で研究計画調整室というのがありまして、この項目の内容について少し補足いただけないでしょうか。

○大井川理事 東海のほう、分かりますでしょうか。恐らく人件費じゃないのかな、多くが。

○埴副センター長 東海のほうから埴がお答えします。

この計画調整費というものですけれども、安全研究センターを運営するに当たっての共通に係る費用、例えば安全管理を担うような派遣の方であったりとか、あと最終的な調整するための予算を確保するようなバッファみたいなのところもありますけれども、組織運営上の共通にかかるところに、このお金を振り分けているという状況になってございます。

以上です。

○山本委員 名大の山本です。

間接費みたいなものですね、ある意味。大体了解いたしました、ありがとうございます。

それで、あともう一つが、資料3-2のほうの様式2ですか、2ページ目ですかね。こちらのほうで、いろいろな案件を挙げていただいている、この中で役務費とかが挙がっておりまして、恐らく、いろんな解析とかを委託されたりしてるのかなというふうには思っているんですね。こちらで扱ってる案件が実機に近いデータを扱ったりとか、いろいろ非常に複雑な解析をやったりしているので、こういう役務費が発生するというのは当然理解するんですよ。

ただ、一方で、こういうところを完全に外注に頼ってしまうと、特に若手の研究者がどういうふうに入力データをつくるのか、例えばエラーが出たときに、どういうふうに対応すればいいんだということが分からないまま、実際の作業をあんまり言葉はよくないんですけど、丸投げしてしまう可能性もあって、そういうところは多分機構の中でも、そうならないようにいろいろ配慮はされてると思うんです。ちょっとその点について少し補足いただけることがあったら、御説明いただければと思います。

○鬼沢研究専門官 JAEAの鬼沢から回答いたします。

個別の中身については、ちょっと認識がちょっと浅いんですけども、解析作業を例えば外注するときというのは、基本的に仕様書を作る段階で若手研究者、それからその上司が仕様を決定いたします。発注して実際解析を行ってもらうわけですけども、最終的に若手研究者がもし発注した場合には、それを受け取って、自ら解析ができるようにするという、丸投げという形で、プログラムをその

後も使うことができないような状態にはならないように、計算そのものを実施するところについて、こういった費用、お金を使って発注しているというのが基本的なスタンスだと思っています。

何ていうか、データそのものは機構のほうが所有しているものを、それをインプットデータの形に直すとかっていうところは外注にあるかもしれませんが、基本的には、その後、JAEAのほうで計算ができるようにという形にしているというのが基本的なパターンかと思っております。

すみません、個別の案件についてはちょっと認識してないんですけども、基本的な考え方としては以上でございます。

○山本委員 名大の山本です。

御説明ありがとうございました。恐らく、そういうことかなとは思っておりますが、御留意いただきたいのは、こういう外注さんにいろいろ仕事をお願いしていて、あるとき気づいたら、JAEAの中で技術が全然残ってなかったみたいな、中抜きみたいなことにならないようには、ぜひ御留意いただきたいと思います。

私からは以上です。

○大井川理事 JAEA、大井川です。

ありがとうございます。留意していきたいと思います。

○越塚部会長 ありがとうございます。そのほか、いかがでしょうか。

横田先生、お願いします。

○横田委員 ありがとうございます。1点だけ教えていただきたいことがございまして、資料の3-2の1ページ目の一番最後のところの予実差の件なんですけれども。結果的には、ほか組織として大丈夫ということは私もよく分かるんですけど、NEATと言われるこの原子力緊急時支援・研修センターで予算以上に決算があったということは、何か予期せぬことが起きて必要になったということではないかと推察するんですけども。具体的にどのようなことが予期しなかったのか、予算では組み切れなかったのかなというのを教えていただければありがたいですけれども、お願いいたします。

○大井川理事 東海のほう、いかがでしょう。

○埴副センター長 東海のほうから、埴がお答えいたします。

今回の超過に関しましては、電気代の高騰等もあって、こういうような超過に至っております。ほかの部分もございますけども、大きな部分としては、そういうことになってございます。

以上です。

○横田委員 どうもありがとうございます。そうですか、電気代で2,000万が超過してしまったということで。分かりました。ありがとうございます。

○越塚部会長 そのほか、いかがでしょうか。

じゃあ、越塚のほうから1点よろしいでしょうか。資料の3-1に人員数が書いてありまして、令和元年から令和4年まで増えてきて、令和5年、先のことになるんですけれども、減っております。ちょっとこの先のこと、昨年の評価ではないんですけれども、この先について人員計画といいますか、そういうことではどんなことをお考えでしょうか。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

ちょっと今回、令和5年度、少し減るような形になってはいますが、できるだけ戻していくように新入も採っていきますし、それから原子力機構の他部署からの異動も含めて、考えていきます。

それから、ここに書いてあるのは安全研究センターの本部の人員数なんですけども、例えば原子力基礎工学研究センターというほかのセンターから兼務で入ってもらって、幅広いベースのところはそういうところからも知見だとか、人員も入ってもらって総合的に進めていくようなことで、人員については不足しないようにマネージしていきたいと思っています。

あと、これ規制庁さんとも相談しながら、人員を雇うための人件費そのものを少し何とか膨らませていくようなことも含めて相談させていただこうということで、今検討しているところです。

以上です。

○越塚部会長 はい、分かりました。対応を考えておられるということで、安心いたしました。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

はい、どうぞ。

○室田係長 原子力規制庁技術基盤課の室田と申します。

先ほどちょっと、他のセンターの方が兼務されるというふうに御説明いただいたんですけども、実際的には、あくまで兼務ということだと思いますので、人数でいうふうに考えると、どの程度の規模になって、今回、研究者としては80人程度いらっしゃるということですけど、それに対してどの程度の他部署の方が貢献されるのかというのを、ちょっと具体的な規模みたいなものが分かれば教えていただければ幸いです。

○鬼沢研究専門官 JAEAの鬼沢です。

詳しい数字ではないんですけれども、たしか令和4年度から令和5年度に向けて15名ぐらい増えているんですけども、増えた後で、たしか50名規模だったと思います。ですから、令和4年度も30名の後半ぐらいは兼務として、いろいろ仕事をお願いしていたということになるかと思います。

以上です。

○室田係長 ありがとうございます。

○越塚部会長 そのほか、いかがでしょうか。

はい、お願いします。

○大野係長 原子力規制庁の大野と申します。

御説明ありがとうございました。私からちょっと1点お伺いしたいんですけれども、この資料3-1において、令和4年度に5.5億円の研究費が計上されておりますけれども、これ以外ですね、交付金予算以外の競争的資金の獲得等の外部の資金調達の状況について、ちょっとお伺いしたいと思っております。

というのも、先ほど議題にありました、資料2-1の10ページにも記載されてございましたけれども、令和3年度の主務大臣評価結果における指摘事項の上から三つ目にもございますが、外部資金の調達に積極的に取り組むべきとされてございます。対応状況として、科研費等の獲得に向けた取組がされているというふうに御回答をいただいておりますけれども、参考資料6にもございますが、規制支援審議会の答申におかれても、運営交付金以外の外部資金を含めた予算の全体像を明らかにしてほしいという要望もございましたので、現時点で御回答いただければ、状況をお知らせいただければ幸いです。

○大井川理事 ちょっと今手元に資料があるか、ちょっと調べさせてください。

○門馬部長 経営企画部、門馬ですが、いわゆる規制庁さんからのいわゆる受託ですと、全体で今、令和4年度で36億ぐらい、かなりの額が計上されています。ちょっと競争的資金とかその辺は、ちょっと内訳は今手元にございませんが、受託が相当大的な割合を占めてるというのはあります。

○大野係長 承知しました。ありがとうございます。

○大井川理事 原子力機構の大井川です。

あんまり大きな受託、競争的などところでの資金の獲得は、トライはしていますけれども、まだ大きなところ取れてなかったと記憶していますので、取組を強化していきたいと思っています。

あとは、安全研究センターが主体でというものの以外に、ほかのセンターが主体で取ったものに、安全研究センターの人も参加してもらおうというようなことも含めて強化していきたいと思っています。

○大野係長 原子力規制庁の大野です。

状況は理解しました。ありがとうございました。

○越塚部会長 では、そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

では、よろしければ、これで議題3を終了いたします。

続きまして、議題4、その他です。事務局から説明をお願いします。

○青野企画官 それでは、資料4を用いまして、今後のスケジュールについて御説明をさせていただきます。資料4を御覧ください。

本日、7月24日でございますけれども、令和4年度の業務実績に関するヒアリングということで、第20回日本原子力研究開発機構部会を開催させていただいております。委員の皆様には、大変お忙しいところ恐縮でございますが、7月26日、水曜日ですけれども、本日のヒアリングを踏まえた御意見を、次の資料でございます、資料5でございますご意見ご記入用シートに記入の上、事務局までメールで御送付いただきたく存じます。

事務局では、いただ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御送付させていただきます。その上で、第21回日本原子力研究開発機構部会を開催して、部会としての御意見を取りまとめる予定としてございます。これが8月1日から8月2日になると思っております。8月2日までに取りまとめた案について、了承の可否を御判断いただくこととなります。

この部会については、毎年、書面審議を前提としてございますけれども、意見が収束しない場合につきましては対面の会合にて行う場合もあると考えております。対面の会合の要否は、部会長と御相談させていただいた上で、判断させていただきたく存じます。その後、評価につきましては、8月下旬に原子力規制委員会の定例会議で決定したいと考えております。

今後のスケジュールにつきましては、以上でございます。

○越塚部会長 はい、ありがとうございました。資料4及び5に対して御質問はございますか。よろしいでしょうか。

それでは、意見の取りまとめに当たり、次回の部会は書面審議での開催を前提とした上で、対面会合の要否については、部会長一任ということでよろしいでしょうか。

○山本委員 はい、賛同いたします。

○横田委員 横田も賛同いたします。

○越塚部会長 ありがとうございます。それでは、そのようにしたいと思います。

これで、議題4を終了します。

本日予定していた議題は以上となりますが、そのほか何かございますか。よろしいでしょうか。

何もなければ、事務局から事務連絡をお願いいたします。

○青野企画官 本日の議事録につきましては、後日、皆様に御確認いただいた上で、ホームページに公表する予定でございます。先ほどのスケジュールの繰り返しとなりますけれども、委員の皆様におかれましては、資料5の様式に御意見を記載いただきまして、7月26日まで、事務局まで御連絡いただきますようお願いいたします。

また、御意見を取りまとめるに当たって部会を開催することとなった場合につきましては、後日、事務局より日時、場所等を御連絡させていただきます。

以上でございます。

○越塚部会長 ありがとうございました。

それでは、本日の議事は全て終了いたしましたので、これで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20回会合を終了します。ありがとうございました。

以上