

第40回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和7年11月19日（水）14:00～16:18

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者 原子力委員会

上坂委員長、直井委員、吉橋委員、青砥参与、岡嶋参与

内閣府原子力政策担当室

井出参事官、中島参事官

東京都市大学

岡田客員教授

文部科学省 研究開発局 原子力課

有林課長

日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部 新試験研究炉推進室

村尾室長、峯尾室長補佐、新居次長

4. 議 題

(1) NEA International Mentoring Workshop（東京都市大学客員教授 岡田往子氏）

(2) もんじゅサイトの新試験研究炉について（文部科学省 日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部 新試験研究炉推進室 室長 村尾裕之氏、同機構 室長補佐 峯尾英章氏、同機構 次長 新居昌至氏）

(3) その他

5. 審議事項

（上坂委員長）時間になりましたので、令和7年度第40回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日は、青砥参与、岡嶋参与に御出席いただいております。なお、青砥参与はオンライン出席でございます。

本日の議題ですが、一つ目がNEA International Mentoring Workshopについて、二つ目がもんじゅサイトの新試験研究炉について、三つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) それでは、一つ目の議題でございます。NEA International Mentoring Workshopについて、東京都市大学客員教授、岡田往子様より御説明を頂きます。

本件は、原子力利用に関する基本的考え方の3.9、原子力利用の基盤となる人材育成の強化に主に関連するものです。

それでは、岡田客員教授から、御説明をよろしくをお願いいたします。

(岡田客員教授) 東京都市大学の岡田往子です。

本日は、7月に実施しましたNEA International Mentoring Workshopの報告の機会を与えていただき、ありがとうございます。

この写真は会場である若狭湾エネルギー研究センターの前で写した記念写真です。

それでは、報告をさせていただきます。

これは目次です。本日の報告はこの順番でお話をさせていただきます。主にメンターワークショップの方を私が担当しましたので、その話が中心になっております。

次、お願いします。

まず、このメンタリングワークショップの目的についてお話しさせていただきます。OECD/NEAのマグウッド事務局長の言葉を紹介いたします。皆様はよく御存じのことだと思いますが、マリー・キュリーやリーゼ・マイナトーといった女性科学者は原子力分野の形成に大きく貢献し、原子力技術の基礎を築きました。しかし、世界の中の多くの国々の共通する課題ですが、原子力分野の女性が少ない。さらにリーダーシップの位置にいる女性は少数です。女性のSTEM分野への参加不足は、小学生や中学生、高校生など早い段階から始まっていると言われております。科学や工学の分野では、多様なチームがイノベーションや生産性を高める上で重要となってきます。OECD/NEAはジェンダーバランス改善とリーダーシップの促進に取り組み、その一環として国際メンタリングワークショップが開催されております。今までにカナダ、フランス、ガーナ、日本、ケニア、韓国、ルーマニア、スペイン、そして英国、米国など世界中で実施しております。日本でも今回9回目となります。

次、お願いします。

これまで日本では2017年から昨年までに8回実施されました。今回が9回目になります。1回目はQSTが中心になって実施しました。千葉で行いました。2回目はJAEAが中心に東京で行いました。3回目以降ですが、NDFが主催して、昨年まで福島で行いました。2020年、2021年はリモートで実施されています。

次、お願いします。

今年の実施内容です。主催はOECD/NEAで、内閣府原子力委員会に共催していただきました。協賛は関西電力をはじめとする8社と福井大学、近畿大学など七つの機関でした。会場は若狭湾エネルギー研究センターで実施いたしました。

次、お願いします。

参加した高校生ですが、26名、その内訳は福井県内17名、福島県3名、東京都内2名でした。主催者のNEAのマグウッド事務局長、そして原子力委員会からは上坂委員長、それから吉橋委員に参加していただきました。私は国内の共同議長をさせていただきましたが、国外の共同議長は元カナダ原子力規制庁委員長のルミナ氏にお願いしました。以下、メンターとして、関西電力の野地氏、それから韓国からヨンニ・ハ氏など6名、さらに、ジュニアメンターとして、協力・協賛会社の機関から6名の女性技術者に参加していただきました。

次、お願いいたします。

サポートメンバーは、協力・協賛会社、機関から、合わせて19名に参加していただきました。サポートメンバーはポスターセッションに参加していただきました。これらのメンバーの他に同時通訳も入っております。このワークショップは若狭湾エネルギー研究センターで二日間、三日目は希望者のみですが、見学会を開催しております。

次、お願いします。

さて、プログラムを示します。全ての講演者について紹介する時間がないので、ここでは写真で掲示してありますが、ここで参加した女子高校生がどんな情報を得られるかを示したものであります。主催者、マグウッド事務局長、上坂委員長、そして物理学者のマリー・キュリーのお孫さんであるヘレン氏、それからジュニアメンターの方々、リンクメッドの吉井社長などが、子供時代のこと、それから理系を目指したきっかけ、仕事の話などを楽しく話していただきました。その後、高校生はグループディスカッションを行い、協力者によるポスターセッションなどの刺激を得て、原子力の仕事や研究を聞いて、将来を描くヒントを得る形となっています。

別室では引率の高校の先生とのセッションが組まれていました。私はこのセッションに参

加していないので、ここではこの報告していませんが、有意義な議論がされたと聞いております。

次、お願いします。

これは二日目の関西電力の野地部長、それから当初からNEAの女子会に関わってきた韓国原子力安全研究院教授のヨンニ氏、それから原子力委員の吉橋委員、更にマグウッド事務局長と上坂委員長が女子高校生からの質問を受けるという企画などもあり、とても活発な意見が交わされております。女子高校生は今回この一連の流れを通して学んだこと、それから将来のことを自由にまとめて、プレゼンテーションの準備を行いました。

次、お願いします。

ちょっと先に戻りますが、このメンターやジュニアメンターの仕事が結構重要になってきます。メンター・ジュニアメンターのための資料として、NEAでは前もって高校生にアンケート調査を行いました。どういう内容かといいますと、得意な教科、将来何になりたいか、それからメンター・ジュニアメンターに期待すること、それから今回の女子会に参加して得たいことは何かなどです。これらのアンケートの結果をメンターやジュニアメンターが共有し、ディスカッションの進め方の準備を行いました。得意な科目というのは半数が数学を挙げていました。それから生物、科学、物理が7名おりました。

次、お願いします。

事前アンケートの結果の紹介です。将来何になりたいかという質問ですが、色々と沢山あります。公務員、それから教育者、数学者、研究者という方もいらっしゃいました。それから外交官、建築士、クリエイティブ関係の仕事ということでデザイナーなども挙げられました。それから医療関係も挙げられていました。文系の方もいらっしゃったので、ビジネスや経営なんかにも興味がある、IT・テクノロジーにも興味があるということも書いてありました。

次、お願いします。

これはこの女子会を通じて何を得たいかというアンケートの結果です。自分の将来の視野を広げる、自分の将来像を鮮明にしたい、キャリアについて聞きたい。それから進路の方向性、それから文系理系の選択の材料にしたい。それからコミュニケーションを取りたいというのもありました。語学を学びたいというのもありましたし、自分の自信につなげたいというのもありました。それから研究者として生きるための自信というのも挙げていました。こういうことを事前にメンターやジュニアメンターが得て、ディスカッションの話を進めてい

きました。

次、お願いします。

グループディスカッションの進め方ですが、女子高校生は3から5名に、メンター1名、ジュニアメンター1名が付いて一つのグループになります。最初はアイスブレイクセッションとして、実際のグループディスカッションをしたメンバーじゃないジュニアメンターとメンターと対話し、緊張をとき、その上で、グループディスカッションを進めていくという形にしました。グループディスカッションは各グループで任されていたので、メンターの人が進める場合もありますし、ジュニアメンターが進めていくという場合もありました。多くはジュニアメンターが進めていたのですが、特に目立ったのは外国人がメンターになっているグループでは、ジュニアメンターが、通訳をしたり橋渡しをするというとてもよい仕事をしてくれたと思っております。

次、お願いします。

これがグループディスカッションの写真です。右上は吉橋委員の講義の様子です。また、一番左上がグループディスカッションの様子です。こんなふうにしてグループでそれぞれが活発に議論をしていました。女子高校生は物おじしなくて、グループディスカッションに積極的に参加している様子が見えました。

それから、左下になりますが、プレゼンテーションの発表後の記念写真を撮った様子で、委員長も写っております。それから、最後に行われた修了式の写真です。

次、お願いします。

三日目ですが、希望者が見学会に行きました。私は参加していませんが、関西電力「原子力研修センター・おおい」の見学をさせていただきました。シミュレーターの訓練を見学して、女子高校生もこのシミュレーター訓練に参加したそうです。これがとてもよかったと女子高校生が話をしてくれました。

次、お願いします。

それでは、参加した女子高校生の感想をお話しさせていただきます。「やりたいこと、将来のことが明確になった」、「原子力や科学技術について専門的な知識を得ることができた」、「英語が学べた」、「いろいろな意見や考え方があることが分かった」、「メンターやジュニアメンターの応援で元気をもらって、これからも困難なことがあっても頑張れると思った」「成長過程で何が大切か、自分に足りないものが何かを知る機会になった」「女性の社長や代表の方々がカッコいいなと思った」、「興味ある学科の人と話せてよかった」、

「私も女性が働きやすい環境づくりに貢献したい」、「当たり前を疑い、努力する人間になりたい」というような、非常に前向きな感想でした。とても効果があったのだと思います。

次、お願いします。

メンターの感想。これは1名の方にお聞きしました。手作り感があってコンパクトで、高校生20名程度で顔と名前が覚えやすかったという感想をいただきました。このメンターの方はアメリカのテキサス州の女子会にも参加しているのです。Texas A&M大学が全面バックアップの下で学生がハルプに入っていたというのを体験しているのですが、その手作り感は福井の女子会とも共通するものがあったと言っておりました。それから、高校生はジュニアメンターを通じて英語のコミュニケーションが取れ、安心感があったのではないかなという感想を頂きました。見学は更により刺激になったのではないかなという話を頂きました。

次、お願いします。

ジュニアメンターとサポーターに感想を頂きました。ジュニアメンターは、講演者やメンターの方と接し、自分自身が非常に刺激を受けたということでした。それから高校生と話すことができ、自分の仕事に自信が持てた。高校生とのコミュニケーションは再度チャレンジしたいというとても前向きな感想が出ていました。

サポーターからですが、サポーターは先ほどお話ししたように、ポスターセッションやいろいろなサポートに回ったのですが、その人たちの感想を聞きました。高校生と話をする機会はとても刺激的な時間でした。夢を持つことの大切さを強く感じたということです。わくわくする未来を思い描き、まず行動に移すことの大切さを実感したということです。さらに、ある方は原子力分野の専攻ではなかったが、仕事は原子力分野でとてもよかったという感想を頂きました。来年はジュニアメンターとして参加したい。ジュニアメンターもサポーターも参加することによって自分自身が刺激を得て、前向きになったという感想を頂きました。

次、お願いします。

まとめです。女子高校生4名から6名とメンター1名、ジュニアメンター1名が1グループになってグループディスカッションを進めていきました。企業、電力会社、福井大学、近畿大学、学生のサポートが重要であったということです。女子高校生の事前アンケートを行い、それを参考にして話題作りを行った。事前アンケートは将来なりたい職業は理系が多いが、分野的に定まっていないという感じがしました。文系の志望者も数人いました。女子会に期待することは、多様な人の意見、進路の選択の参考、原子力発電の理解を深めたいとい

う意見がありました。女子高校生のグループディスカッションの話題作りとして、基調講演やメンター講演などプログラムに組み込まれて、効果的でした。

事後の感想では、「やりたいことが明確になった」、「原子力や科学技術の知識を得た」、「語学を学べた」、「メンター・ジュニアメンターに元気をもらった」、「女性の働きやすい環境づくりに貢献したい」や「努力する人になりたい」という感想もありました。メンターからは、「手作り感の良さ」、「女子高校生同士やメンターとの関わりが密でよかった」、「ジュニアメンターが英語の橋渡しやアドバイスをすることで、女子高校生に安心感が見られた」。ジュニアメンターからは、「女子高校生と話すことで自分自身が自信を持つことができた」、「講演者やメンターと接することができ、刺激になった」、「次回も参加したい」。サポーターからは「社外の人や高校生と話す機会が刺激的だった」、「夢を持つことが大切であることを強く感じた」、「今度はジュニアメンターとして参加したい」と、いずれも前向き意見が出ていました。

それでは、私の所感ということでお話をさせていただきます。

女性のSTEM分野での参加不足は早い段階から始まる。こういう現象は、日本ではかなり前から叫ばれているのですが改善は加速されていません。原子力分野は総合科学技術と言われて久しいですが、女性の進出は更に遅れています。少子高齢化は加速して、労働者不足は目の前に迫っています。日本原子力学会ダイバーシティ推進委員会の女性学会員のアンケート調査で、大学進学時の進路選択において、原子力に関して関心がなかったが、就職後の業務を通じて興味を持つようになったという結果が出ています。これは2024年の学会員意識調査ですが、このことから早い段階で総合科学や原子力分野の情報を女性に広げる必要があると私は考えています。

また、この取組は、メンタリングワークショップですが、原子力分野で現在働いている女性たちのエンパワーメントにつながっているということも分かりました。今回の女子会の活動はよい事例であり、今後も継続的に国内で広げていってほしいと思っております。

以上です。ありがとうございました。

(上坂委員長) 岡田様、御説明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、40分間をめぐりに質疑を行います。

直井委員からよろしくお願ひします。

(直井委員) どうも岡田先生、大変分かりやすい御説明をありがとうございました。素晴らしいプログラムで、26名の高校生たちにとってこのJoshikai in Fukuiはか

けがえのない機会であったと確信いたします。

先週、同じ若狭湾エネルギー研究センターで文部科学省主催の敦賀国際シンポジウムが開催されて、私も参加してまいりました。このシンポジウムのテーマは原子力リサイクルビジネスだったのですが、多くの地元の大学生ですとか高校生が参加されていました。中でも J o s h i k a i i n F u k u i に参加されたと思われます福井南高校の女子生徒たちが、イギリスから参加されていたパネリストに積極的に話しかけて、自分たちが取り組んでいるクリアランス金属の理解促進プロジェクトについて説明されている姿を見て、女子会の経験が生きているなと感じたところでございます。

プログラムの流れがスライドの 8 ページ、9 ページにまとめられています。基調講演、特別講演などあって、活躍されている女性の話聞いて、メンターやジュニアメンターが入ったグループワークで議論をして、最後にプレゼンテーションをして終了するという流れが主なプログラムですけれども、これまでの女子会はこのようなプログラム構成で、同じような構成で実施されたのかという点、まずお聞きしたいと思います。

(岡田客員教授) 私は去年参加しました。資料にあるプログラムはほぼ似ています。今回で違うなと思ったのは、二日目にマグウッド事務局長と原子力委員長が、このときはお二人が自分の若いときの話をしたのですが、その話を聞いた後に女子高校生がいろいろ質問をするのですね。そこが去年まではなかったなと思いました。これは今回一回でどうなのかなというのは確かですが、効果は分かりませんが、私としては非常にいいディスカッションができたんじゃないかなと思っております。

(直井委員) どうもありがとうございます。

それから、18 ページですとか、その後ろの感想の中でも御説明がありましたけれども、ジュニアメンターやサポーターたちにとってもこの女子会が非常によい学びの機会になったということで、大変すばらしかったなというふうに思いました。

私も岡田先生同様、是非このような活動を継続して行ってほしいなと思います。来年は開始をしてから 10 回目の記念の会になるということだと思いますが、恐らく 10 回目にもなりますと、初めにこの会に参加されて卒業され、今原子力界で活躍される女子会参加経験のある卒業生がいると思いますので、是非探し出して、講演をしてもらうなど、そういった取組もあればいいんじゃないかなと思います。いかがでしょうか。

(岡田客員教授) そうですね。確かに 10 回となると、最初の頃の人たちは社会に出ているかもしれないし、大学生かもしれない。探し出してみたいものですね。ちょっと努力してみよ

うと思います。

ありがとうございます。

(直井委員) どうもありがとうございました。

私からは以上です。

(上坂委員長) それでは、吉橋委員、よろしくお願いします。

(吉橋委員) 岡田先生、メンタリングワークショップについて目的、それから今回福井での女子会についての御報告、ありがとうございます。

私もこの女子会に参加させていただきましたけれども、多くの高校生が非常に夢を持って、でも、不安を感じている中で、メンターだとかジュニアメンター、それから同じ学年の方たちと話していく過程で、自分なりに答えを見付けていくというのを見て非常に感動しましたし、よい仕組みだなと思いました。

また、先生のいろんな感想のところ、今回見学でシミュレーターとかがよかったということがありましたけれども、やはり体験をするということが高校生にとっては非常に良いですね。今回、外国の方と対話をする、外国語で話をするという体験もそうですし、シミュレーションをするという体験は非常に重要なんだなというのが、よく分かりました。

その中で、先生に2点ほど御意見を伺いたいと思っています。一つ目は、今回参加者が26名ということで、これは例年と比べるとどうなのかなというところが少し思ったところです。これまで千葉、福島といわゆる関東で開催されてきて、今年は福井、そしてまた来年は東京開催になります。先ほど先生も所感のところでお話しされていたように、私ももっと全国の多くの悩める高校生にこういったイベントに参加してもらいたいと思っていますが、やはりこういったイベントが関東の方でよく行われて、なかなかそれ以外の地域で行われるというのが少ないかなと思っています。こういったイベントが地方でなかなか行われない理由ですね、こういったところについて、先生はどのようにお考えですかということです。

逆に言うと、我々がこういったイベントを地方でやるには何かできることってあるんでしょうかというところ、まず御意見を伺いたいです。

(岡田客員教授) そうですね。非常に難しい問題なのですけれども、私、ずっと長い間、実はこういう女子高校生の活動というのをやってきたり、子供たちの活動をしていますけれども、本音を言いますと、満足しちゃうのですね、やっている人間の方が。だから例えばある地方でこういったイベントを実施すると、高校生に話をしただけでやったと思込み満足してしまい、継続のことまで考えていないという感じがしますね。それから広げることまで考えて

いない。だから橋渡しするような人たちが存在するといいいのだろうなと思いますね。広げ、橋渡しをする人たち。それはどういうボランティア団体か分かりませんが、今のところ、原子力の電力会社の関係機関が中心になって、地域で行っていますよね。そこが近隣まで広げるかという、なかなか難しいので、やっぱり橋渡しをする人たちが増えていくといいいだろうなと思います。広げるための一つの案ですが。

(吉橋委員) はい。

(岡田客員教授) あと地方でできることとしては、人をつなぐための交流が必要ですね、今回ジュニアメンターがいますけれども、ジュニアメンターの人たちとの交流も図っていかないといけないかなと思っています。

(吉橋委員) ありがとうございます。

ちなみに参加人数というのは、今回は例年と比べて同じぐらいだったんですか。

(岡田客員教授) サポーターまでなかなか分からないのですが、今まで福島でやっていたのは、NDFでかなり頑張ってやってくれました。なので、そこをサポートするところはなかったんじゃないかと思っています。ただ、ポスターセッションとかそういう人たちはかなり参加していました。かなり入っていただいていたので、その人たちの人数を入れると同じかなと思います。少なくともNDFのときはもっと規模が大きかったのは、別の形でサポートしている人たちいたのではないかと思います。

(吉橋委員) ありがとうございます。

そうですね。地方での活動をすすめるためには大学だったりがある程度橋渡しをして、ジュニアメンター同士のコミュニケーションなど、そのようなところを広げていけるような役割ができればいいかなというふうに思います。

もう1点、御意見をお聞きしたいんですが、こういったメンタリングのイベント、今回女子会に期待することの中に、幾つかいろんなことを勉強したいというようなことが沢山あったかと思うんですが、同様なことは女子学生ではなくて男子学生にももちろん有効だと考えています。ダイバーシティということを考えると、やはり多様性ということをいうと、性別関係なくそういった議論をするのがよいのではないかなという考え方もあるかと思うんですが、この点について、先生の御意見をお聞かせください。

(岡田客員教授) 私もそれは本当に、理想はそうなのですね。ただ女子高校生が、男子が入ってきて本音を言えるかなというのはちょっとまだ、はっきり言って分からない。そこに男子がある程度の人数になると、3年生とか高学年になると一緒に議論できるような意見ができ

るかも知れないけれども、まだ低学年だとなかなか言えないという現状を見えています。なので、その辺の問題をどうにかクリアすれば、男子にも入ってもらってというのは良いと思いますね。

それと大学生に関していえば、今比率は女子の方が少ないですよ。なので、女子だけを引っ張ってこないと、男子が大勢集まっちゃうわけですよ。そこら辺のことも考えないといけないなど。上手く同等な人数になるのは難しいので、大学生の場合は何か工夫が必要かなあとと思います。高校生は少なくとも低学年は男の子と女の子でどのぐらい話せるかという、現状は私には分からないですね。

最終的には女子と男子が一緒になって議論するのがいいと思うし、原子力の話も皆で考えていくというのが一番いいと思います。

(吉橋委員) ありがとうございます。

私も同じで、一緒に議論できるといいなと思いつつも、まだ現状日本の中で、男性がいる中で女性が自分の言いたいことを、本当に言えない。逆もあると思うんですけども、なかなか性別によって、同じ性の人間の中で意見は言えるけれども、ということはまだまだこの社会の中ではあると思うので、誰もがどんな人にでもきちんと自分の意見を言えるような社会にしていくためにも、その一歩だと思うので、こういった活動が非常に重要だなと感じました。

ありがとうございます。私からは以上になります。

(上坂委員長) それでは、参与からも御質問や御意見を伺います。

青砥参与から御意見を頂ければと思いますが、聞こえますか。青砥参与、聞こえますか。

それでは、先に岡嶋参与から御意見を頂ければと思います。よろしくお願いします。

(岡嶋参与) 岡嶋です。どうも御説明ありがとうございました。

こういう活動って、実は自分が今まで従事してきた分野を思うと、こういう機会があるのって随分いいなというのが率直な感想です。それからメンターの方が大きく活躍されていると、この中でも大きな印象を与えることができるので非常によかった、参加者にとっていい機会だったと思います。あとジュニアメンターの方も多分こういう機会に参加されることで、自分自身の自己啓発といいますか、ブラッシュアップができるいい機会だったのだろうと想像します。

私からコメントを少し申したいと思っています。その一つは、せっかくなので、先ほどのコメントの中にもありましたけれども、これの後のフォローアップというのもやったらいい

かと思いました。具体的に言うと3、4年後ぐらいだったところで、どのような進路に進まれたのか、それからもうちょっと経って、たとえば10年ぐらい経ったときにどのような進路に進まれたのかというようなことをすれば、卒業生の講演にも話がつながり易く、話の依頼がしやすいかもしれません。それによって、この分野のこういうメンタリングというものの効果もある意味分かるし、それが今後フィードバックへと返すことができるのではないかと印象を持ちました。

そういうのを10年経過したので、そろそろ考えられたらいかがでしょうかというのが、私のコメントです。

それからあとは、感想とかを見ると、まずこれ二つ障害というか、乗り越えないといけないギャップがあります。一つはSTEM分野の女性拡大、その中から原子力分野の人を引っ張ってくるという二つがあると思うんです。そういう観点で、こういう活動がどのような効果があったのかを見られたらいいかとも思います。その点で、事前アンケートに対して事後はどうなったのかということをやっぱり知りたいと思いました。

それと引率教諭の先生からの感想等はどうだったのか。具体的に、このような場に生徒を引っ張ってこられるのがそういう先生たちだと思えるので、その先生方の感想というのがこの中には見られなかったもので、そういうのもアンケートされたらいかがでしょうかというのが、私からのコメントです。

あとは開催地が限られていまして、大体が福島と東京になっています。一番最初は千葉だったみたいですけれども、もう少し、原発立地県とかその辺を選んで、今後開催されていくのがいいような気が少しした次第です。

私からのコメントは以上です。

(岡田客員教授) ありがとうございます。

フォローアップは重要で、たしかNDFで報告したときもそのような話が出ていた記憶がありますので、これは重要だと思います。私もそれができる何か工夫があればいいかなと思っています。

それから、STEM分野から原子力分野への効果というのは、私の経験からいくと出てきているなと思っているのです。その辺、ちゃんと数値で出てくると確かにいいなと思っています。

引率の先生に対しては、引率の先生が熱心な高校が来ているというのは事実だと思います。先生方とのコンタクトということも大事だなと思っていますので、今後、岡嶋参与のコメント

トを重視して、何か考えていきたいと思っておりますので、ありがとうございました。

(上坂委員長) 青砥参与、聞こえますか。

(青砥参与) 聞こえています。

(上坂委員長) ちょっと待ってくださいね。こちらの音声を大きくします。

(青砥参与) よろしいでしょうか。

(上坂委員長) じゃ、お願いします。

(青砥参与) すみません。オンラインで失礼します。

岡田先生、丁寧な御説明ありがとうございます。非常に盛会だったことがよく分かりました。

吉橋先生からの質問に少し似ていますが、色々やっておられる中で、高校生の参加は非常に重要だと思うのですが、それにも増して感想等を聞きますと、ジュニアメンターやサポーターメンバーの方々の力というか、参加が非常に重要なポイントではないかと考えました。それで、こうしたジュニアメンター、サポートメンバーは19名ということなのですが、こうした方々の募集とか人選方法について、今後充実していこうとすると、何かお考えがあればお聞きしたいと思っています。よろしくお願いします。

(岡田客員教授) 今のところ、こういうメンバーは各企業に行って、そこでサポートメンバーを出してくださいということで、どちらかという企業の本釣りって言ったらいいんですか、この場で使っている言葉か分からないのですが、そういう形で人も一本釣りみたいなところがあるのですね。

私の考えで言いますと、今協力していただいた人たち、例えばメンバーがつながっていくようになれば、もしかしたらそれからまた芋づる式って、また変な言葉を使いますが、つながっていくのじゃないかと思うのですね。そこをどうにかしたいと思っています。私は、それをやるには誰かが中心になって、時々メールを差し上げてつながっていくという活動をしていかないといけないなと思っています。それをやらないとなかなか発展していかないし、いい活動だなというふうにならないと思うので、どうにか工夫してつながっていきたいと思っておりますけれども、青砥参与いかがでしょうか。この答えで。

(青砥参与) ありがとうございます。そうだと思います。

特にサポーターの感想の中で、「次はジュニアメンターとして出てみたい」という感想もあったと思います。是非今後ロケーションも変わっていくと思いますが、そのときでも以前サポーターだった方へ声が掛かるとか、あるいは先生が今おっしゃったようにつながりを大

事にするような情報のネットワークが組めれば大変よろしいかと思えます。是非よろしくお願ひします。

私からは以上です。

(岡田客員教授) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、上坂から意見を述べさせていただきます。

まず、御説明にもありましたように、私も二日間フルで参加しました。これは原子力委員会共催の企画です。挨拶と、それからお話がありましたOECD/NEAの事務局長と原子力委員長との特別セッションで質疑を行いました。

それで御指摘にあるように、非常に印象的だったのが海外メンターとジュニアメンターとサポーターの方々が非常に充実していて、学生さんのやる気というか本音をうまく引き出していたなという印象であります。あと講演者の一人であるリンクメッド社の社長の吉井幸恵さんは、こちらの定例会議にも来て、事業の説明をいただきました。

それから、補足ですけれども、学生さんとメンターがグループディスカッションをやっておられたとき並行して、マグウッド事務局長と私と、それから引率の高校の先生方で、先生セッションというのを別室でやりまして、高校での原子力、放射線の教育の在り方とか、問題点を議論したところであります。その席で私は(株)RADOのアルファ・ベータ・ガンマ線が種別できる中型の霧箱測定器による放射線の可視化のビデオを見せました。是非講義や実験や文化祭で使ってくださいということを行ったところ、賛同をいただいたということでございます。

それから、このジェンダーの問題は岡田先生には何度も御指摘いただきました。例えば日本原子力学会ですと女性の比率は5%、それからJAEA、QST等の原子力系の研究機関だと10%。一方、私が放射線医療界では20%です。女性は、日本では医学、薬学、化学、生物学、あとは文科系の分野が非常に多い。物理、電気、機械、原子力系が少なくないようです。国際的に見てもそういう傾向がありまして、何とか改善していきたいなと努力する次第であります。先ほど岡嶋参加がおっしゃられたフォローアップが非常に重要なのですけれども、これも実際にやってみると、個人情報に絡む問題もあって、なかなか主催者がやりにくい状況なのですね。だけれども、例えば文科省がやっている高校生プログラムですね。毎年100名ぐらいの高校生を大学に集めて、これまでたしか近畿大学と東京科学大学とやられました。あそこでは大学院生の研究紹介ポスターがあったみたいで、ああいう形で学生同士で交流させて、それで興味を持てばその大学へ行くという機会があるといいかなと思いま

す。そういう意味で今回はジュニアメンターがまさにロールモデルになっていますよね。これらジュニアメンターの存在はとても大きいかなと思いました。

それから、学生は本当に元気があって、真摯で今日も御報告があったように、共通してグループディスカッションの結果も説明しました。また個人でも将来の夢を語ってくれました。それでこの資料にもありますけれども、何名かは原子力に興味を持った学生、放射線医療に興味を持った学生、原子力規制庁国際課の浅沼亜衣氏がメンターでおられたせいもあって、原子力規制庁が面白かったという方もいた。ですからまさにジュニアメンターとメンターの力がすごく強いなというのは、そういう学生からの意見を見ても分かりますね。

また、このワークショップの後に見学会というのがあって、シミュレーター等を見てみんなびっくりしたと。本物に近い制御室を見て大きな影響を受けた、印象を持ったというのは有意義かなと思いました。

それから、継続が非常に重要かと思えますけれども、今後の計画に関しては何かもう既に話はあるのでしょうか。

(岡田客員教授) 東京でやりたいという話があって、進んでいるようです。まだはっきりは言えませんけれども。ある高校の先生にそのお話をしたら、東京だったらもっと参加する高校生が沢山いる。やっぱり遠いところでは親御さんもハードルが高いようで、東京だったら東京の高校生は参加しやすいと言っていました。結構いいイベントになるかもしれない。ただ、先ほど言われたように地方からどれだけ参加できるか、地方の高校生にも何か考えていきたいなと思っております。

(上坂委員長) 規模的にも適切ですから、東京以外でやることは、今回もそうですけれども、できるなど。福島でもやりましたしね。

それから今回このワークショップのフォローアップの意味で。今回参加であったスーパーサイエンス高の都立戸山高校の2名の方が参加された。その後、同校の学生13名、先生1名が8月26日の原子力委員会の定例会議のこの場に来ていただいて、傍聴をしていただいたと。また、その前に委員長室で委員会メンバーと、あと岡田先生もいらして、意見交換会を行いました。その結果は原子力委員会のホームページ、それから戸山高校のホームページにも掲載されていますので、御覧になっていただければと思います。是非、他の高校の学生さんにも今後来ていただくように、準備をしたいところでもあります。非常に熱心な先生のとこに熱心な学生が付いてくるなという印象がありますね。

ですので、このワークショップは非常に大事にして、そのフォローアップを原子力委員会

でもしていただくように、企画を今後やっていきたいなど。夏休み、冬休み、春休みにやっていきたいと思いますので、また是非岡田先生、御指導の方をよろしくお願ひしたいと思ひます。ありがとうございました。

(岡田客員教授) はい。ありがとうございます。

今、皆さんとお話し聴いていて、思ひつたことがあります。文科省関係と委員長がおつしゃっていたのは女子中高生の夏の学校だと思ひますが、あの夏学では自主的にメンターをした大学生を中心に同窓会ができたのですね。それから参加した高校生が大学に入つて、今度はメンターとして参加するという、うまい循環ができていますので、私たちもそういうのをうまくつくれたらいいと思ひますので、今後考へてみようと思ひています。IAEAも同窓会をやりましたよね。ああいう感じで何かできるといいと思ひました。

(上坂委員長) そうですね。

(岡田客員教授) 頑張つてみようと思ひています。よろしくお願ひします。

(上坂委員長) どうも、岡田先生、御説明ありがとうございました。

それでは、議題1は以上でございます。

では、先生におかれましては御退席の方をよろしくお願ひします。どうもありがとうございました。

(岡田客員教授) どうもありがとうございました。

(岡田客員教授 退室)

(上坂委員長) 次に、議題2について、事務局から説明をお願ひいたします。

(井出参事官) それでは、二つ目の議題、もんじゅサイトの新試験研究炉についてでございます。

文部科学省研究開発局原子力課長、有林浩二様。日本原子力研究開発機構敦賀事業本部新試験研究炉推進室室長、村尾裕之様。同室室長補佐、峯尾英章様。同室次長、新居昌至様の順にまとめて説明し、その後に質疑を行う予定でございます。

本件は、「原子力利用に関する基本的考へ方」の「3. 2 エネルギー安定供給やカーボンニュートラルに資する安全な原子力エネルギー利用を目指す」に主に関連するものです。

それでは、文部科学省有林課長から御説明をよろしくお願ひいたします。

(有林課長) 文部科学省原子力課長の有林です。御紹介いただきまして、ありがとうございました。

それでは、私の方から資料2-1に基づきまして、本日説明させていただきますもんじゅ

サイトの新試験研究炉の政策的観点からの位置付けについて説明させていただき、その後原子力機構の方から詳細について、引き続き説明していただきたいと思います。

それでは、めくっていただきまして、1ページ目でございますけれども、こちらのスライドは日本の試験研究炉の現状を示しておりますけれども、御覧になっていただくと分かりますように、1995年の頃は20近くの試験研究炉が国内で稼働しておりましたが、その後、多くが建設から40年以上経過するなど高経年化が進むとともに、3.11の後の新たな規制基準への対応という様々な要因がございまして、現状においては運転中のものが6基、そして一時停止中のものが2基というような状況になってございます。

また、運転中の6基のうち京都大学にあります京都大学炉のKURでございますけれども、こちらの方につきましては、来年5月に運転を終了することが決まっておりますので、来年になりますと、6が5になるというような状況になってございます。

このように日本全体としまして、試験研究炉自体がどんどん数が少なくなっているというところに対して、我々として、もんじゅの廃炉の際に地元の地域振興も兼ねまして、サイト内に新たな試験研究炉を造るというような取組をしております。

次の2ページ目を御覧いただきますと、新試験研究炉自体、国の政策文書でどのように取り扱われているかというところで、今年の2月に閣議決定されました第7次エネルギー基本計画がございまして、そちらの方の該当部分としまして、10行ほど書いてございまして、下の方に太字でハイライトしてございまして、新試験研究炉を含む研究基盤・人材育成体制を構築するということで、その新試験研究炉を具体的な名称を取り上げる形で、その位置付けをこのエネルギー基本計画の中においても位置付けさせていただいているところでございます。

また、めくりまして3ページ目でございますけれども、文部科学省の方で新しいエネルギー基本計画を受けまして、科学技術の観点からどのような柱立てで取り組んでいくかということで、御覧になっていただくと分かりますが、5本柱を立てて推進しているところでございますけれども、その中でも1番目の柱にございまして、これは研究炉にフォーカスしてございまして、(1)にございまして、もんじゅサイトを活用した新試験研究炉の開発・整備ということで、我々としてはこの5本柱の中でも、特に重要なところに位置付けさせていただいているという状況でございまして。

実際に、開発・整備の状況については4ページ目に記載してございます。

先ほど申し上げましたように概要に書いてありますが、平成28年12月に、もんじゅを

廃止するという事を閣僚会議で決定しましたが、そのときに同サイト内に新たな試験研究炉を設置するという事を決定いたしました。

冒頭に申し上げましたように、国内の試験研究炉の多くが廃止というような方針になっている状況の中で、新しい試験研究炉を造っていくというところについては、かなり様々などころからの期待も高まっておりますので、我々としましては着実に推進してまいりたいと思っております。

下の方に細かい経緯や今後の方針など書いてございますけれども、こちらの方につきましては、次の機構の説明と重複するところがございますので、内容自体は機構の説明の方に譲りたいと思います。

文科省からの説明は以上です。

(井出参事官) 続きまして、村尾室長、よろしくお願いします。

(村尾室長) 日本原子力研究開発機構新試験研究炉推進室の村尾でございます。

続きまして、資料2-2を使いまして、新試験研究炉の建設に向けた取組状況を説明させていただきます。

1ページめくっていただきましたところ、本日はこのような内容について説明させていただきます。

まず一つ目の概念設計についてでございますが、めくっていただきまして4ページでございます。

令和2年度から令和4年度の間概念設計を進めまして、炉心や施設の方向性、運営の在り方について検討を進めてまいっております。

次のページでございますが、概念設計の結果としまして、基本的な炉心の燃料配置ですとか、中性子束レベルの確認を行いまして、原子炉施設の基本諸元をまとめております。

その基本諸元が次のページになっております。

原子炉の型式としましては、軽水減速軽水冷却重水反射体付スイミングプール型でございます。これは原子力科学研究所にございます同じく中性子ビーム炉であるJRR-3と同様になっております。

最大熱中性子束としては、10メガワットクラスの原子炉としては世界最高レベルの中性子束にできるだろうということを確認しております。

次のページでございますが、こちらは新試験研究炉の完成のイメージです。

炉室とビームホールについては、同じく中性子ビーム炉であるJRR-3とおおむね同様

の構造になるものと考えております。その他ホットラボも設けることを想定しております。

ビームホールと原子炉とホットラボを含めた施設の大きさですが、左下にイメージ図を載せておりますが、長手方向で約110メートル、横幅が約50メートル、このような規模のものを今想定しております。

ただし、大きさにつきましては内装設備の検討を具体化する中で変わってくるものと考えております。

続きまして、詳細設計Ⅰの検討状況について説明いたします。

9ページを御覧ください。

現在、詳細設計Ⅰの期間に入っております。原子炉設置許可申請のための基本設計を進める段階です。

地質調査に代表されますような原子炉を設置する自然環境に関する調査を進めるとともに、原子炉に設置する構築物、系統、機器の連携によって安全を実現するための基本的な考え方を固めていく段階です。その基本的な考え方の正しさを確認するために、事故を想定した安全評価を実施いたします。

次のページですが、詳細設計Ⅰの概要と題しておりますけれども、こちらは原子炉設置許可申請書の構成を示したものになります。青字で示しました項目が現在の検討の主たる項目になってございます。

次のページ、現在の詳細設計Ⅰの状況でございますが、昨年度まで燃料要素20体で構成された基本炉心の核的、熱的な安全評価を実施してきました。

今年度からは実験設備を含めました炉心構造物の設計に着手するとともに、異常な過渡変化ですとか、設計基準事故の検討を開始しております。

炉心の熱流動解析につきましては、新たな解析コードの信頼性確認を進めて、また気象観測のための検討も本格化してまいります。

次のページでございます。

新試験研究炉に求められます実験利用設備としましては、中性子ビーム利用のための水平実験孔、冷中性子を生成するための冷中性子源、材料照射やR I製造に使用される照射設備が挙げられます。

これらの数ですとか配置、サイズ、材質といいますのは、様々な原子炉への影響が想定されますので、吟味した上で早期に決定し、炉心構造物の設計に反映していく必要がございます。

青字で示しました項目は、現在評価を進めている項目として、装置を配置したときの臨界性ですとか熱中性子量、出力密度照射、照射物による反応度の変化、燃焼度の評価といったものを進めております。

次のページでございます。

実験装置でございますが、実験装置につきましては京都大学が中心となりまして国内の第一線の先生方で構成されたタスクフォースで検討を進めてもらっております。したがって、そのタスクフォースと打合せを重ねております。

ここで示しておりますのは、炉内の垂直実験孔や炉外に中性子を取り出すための水平実験孔に関する各タスクフォースからの要望をフルスペックで配置したモデルになっております。タスクフォースからの要望を最大限取り入れつつ、安全規制との兼ね合いを考慮して、最適化のための検討を進めております。

なお、タスクフォースは中性子ビームのみならず、材料照射ですとか放射化分析・R I 製造、陽電子ビームについても組織しておりまして、幅広く意見を集めております。

次のページをお願いいたします。

原子炉設置許可申請に必要な設計基準事象の検証も並行して進めております。

旧原子力安全委員会の安全評価に関する審査指針を参考にして、ここに記載した事象を想定しております。

これは運転時の異常な過渡変化についての記載ですが、炉心構造物の仕様、安全機能を有する機器、原子炉制御方法等の詳細が決まる前から検討を始められるところとして、青字の事象について評価を始めております。

次のページをお願いいたします。

こちらのページは、設計基準事故についてでございますが、まず起点となります炉心内の核分裂生成物の蓄積量の評価を始めております。

次のページに、評価の例を示しております。

現状で評価しました核分裂生成物の蓄積量を参考まで載せております。

下の表には J R R - 3、発電炉との比較も載せております。

J R R - 3 とは出力が倍半分違いますので、おおむね蓄積量もそのような関係になってございます。また、発電炉と比べると 2 桁ほど低い値となっております。

次のページをお願いいたします。

事故解析の準備としまして、新たな計算環境への対応ですとか、新たな知見の導入を目的

として、解析に使用する熱流動解析コードのリニューアルと信頼性確認を開始しております。

さらに、原子炉設置許可申請書に記載する気象データ取得の準備としまして、候補地周辺の気象観測の検討を実施しております。気象観測の代表性を確保するために適切な気象観測塔の位置、高さの検討を進めております。

続いては、建設候補地の検討状況について説明いたします。

現在、建設候補地はもんじゅサイト内に3か所ございます。

令和元年度までの文科省での調査で選定されました候補地はAという場所になりますが、令和2年度からの概念設計段階で地質調査や敷地造営のコスト等の所要の検討を踏まえまして、A'及びBを追加しております。

次のページをお願いいたします。

令和2年度から地質調査を開始してございます。

令和6年度までの調査におきましては、原子炉の建設に直ちに障害となるような大規模な破砕帯や滑り面のような脆弱部は確認されてございません。

3か所の候補地から建設予定地を選定するに当たっては、安全性と利便性と建設に必要な期間及びコスト、この三つの観点から判断いたします。安全性には当然のことながら、後述する推定活断層も検討の対象になってまいります。

次のページをお願いいたします。

こちらは昨年10月に、国土地理院から公表されました推定活断層図、それからその解説になってございます。

図の方の黒い破線で示されたもの、これが推定活断層の線でございます。

解説には南端部の小河谷の右屈曲とその線が延長された先の低断層崖というものが根拠地形として記載されております。

その他に我々が国土地理院に直接聞き取りをいたしまして、北端部にも根拠地形として傾斜変換点があることを確認しております。

次のページをお願いいたします。

こちらは、地質調査の大まかなフローを示したものでございます。

青色の帯で示しました敷地外調査といいますのは、推定活断層を主とした調査になります。

それから、緑帯で示しました建屋直下破砕部調査といいますのは、それ以外の候補地に対する調査になります。

現在は赤の破線で囲んだ段階でございまして、現地を歩いて地形を確認する地表地質踏査

ですとか、地下深くまで地層サンプルを採取するボーリング調査等を行っております。

年度内には推定活断層についても活動性を評価すべき箇所があるかを特定していくための作業を進めております。

次のページをお願いいたします。

こちらは、今年度の地質調査実施状況を示したものになります。

推定活断層調査を本格的に進めておりますが、その他の建設候補地の地質調査も並行して進め、推定活断層に計画の遅れをできるだけなくすよう取り組んでおります。

推定活断層については、この図の北端に示しましたオレンジの丸の辺りの調査と南西端の青い丸の辺りの調査を進めております。

その他の箇所につきましては、候補地に必要となる地質調査項目になります。

調査項目につきましては、専門的になりますので説明は割愛させていただきますが、調査対象、特徴ですとか、目的に応じて種々の調査を実施してまいります。

続きまして、利用設備の検討状況について説明いたします。

概念設計段階から学術コミュニティですとか、専門家からの意見を聴きまして、ニーズを整理して、魅力的な構成案を検討してまいりました。現在ここに記載しました五つの装置を優先的に設置する装置として検討を進めているところです。

次のページをお願いいたします。

先ほどの五つの装置がこのページの下の方の青い線で囲んだものになっております。一方、赤い線で囲んだ実験装置といいますのは、原子炉本体の設計と密接に関連する装置でありまして、周辺実験装置と位置付けて、これらの装置についても先行して検討を進めております。

優先装置、それから炉周辺実験装置につきましては、炉室及びビームホールにおける配置を上の方の図に示してございます。

優先装置に関しましてはビームホールに設置される装置、それから炉室に設置される装置及び炉内で照射を行う装置のいずれにも該当するものがございまして、炉内照射を行う装置では、照射試料を取り出した後に放射化した試料を取り扱うためのホットラボの整備が必要となります。

また、中性子ビームの実験装置に関しましては、冷中性子を利用するものと熱中性子を利用するものがありまして、冷中性子を利用する装置に関しては、高性能の冷中性子源を設置して実験装置に供給する必要がございます。

次のページでございまして。

利用設備は、京都大学が中心になって検討を進めております。試験研究炉に設置する実験装置は市販の装置を購入して据え付けるものではございませんので、目的に応じて研究者、技術者が設計、開発し、最適な部品や機材を組合せて製作、設置しますオーダーメイドの特注品になります。

したがって、個々の実験装置に最適な仕様の策定ですとか、設計、建設を行うために、それぞれの装置について専門家チームを編成して、これをタスクフォースと呼んでおりますが、このタスクフォースを装置ごとに編成しております。タスクフォースのメンバーは、国内のその分野の第一線で活躍するメンバーで構成されております。

次のページをお願いいたします。

タスクフォースの活動内容でございますが、ここに記載しました大きく二つでございます。ここに各項目を記載してございますが、ここに記載したような活動を通しまして装置提案に向けた調査検討と技術継承、人材育成を視野に入れた実作業を進めてまいります。

次のページからもう少し説明いたします。

令和6年度は、フェーズ1としまして、全体計画の立案や基本仕様の策定に関する取組から開始しております。

以降、適切なレビューを経まして、フェーズ2の装置詳細設計、構成装置選定、装置建設の段階で進む予定でございます。それと並行しまして、装置や技術の開発を実施いたします。

KUR等の既存施設を利用して、新技術やプロトタイプ装置の開発、あるいは解析の高度化などを進めて、得られた成果を実験装置検討に生かすとともに、技術の継承と人材育成を視野に入れた活動に取り組む計画でございます。

これらの作業は、試験研究炉の運転開始時に利用装置の運用を開始できるよう作業を進めてまいります。

次のページをお願いいたします。

装置提案に向けた調査検討についてももう少し説明させていただきます。

令和6年度のタスクフォースの活動としまして、タスクフォースの編成と今後の活動方針に関する議論や国内外の装置の状況、装置の課題、開発項目に関する議論等を実施してまいりました。

また、炉周辺実験装置のタスクフォースにおいて、実験装置の仕様や垂直実験孔等に関する要望の取りまとめを行って、原子炉設計に反映させるためにJAEAの設計グループとの間で意見交換や情報共有を実施しております。

次のページをお願いいたします。

新試験研究炉の稼働開始までには長期を必要といたします。したがって、課題としてここに挙げましたような中性子利用に関連する学術・技術の確実な継承・発展、実験装置の設置や運用に必要な人材の確保・育成、関連コミュニティからの継続的な関心の喚起といったものが挙げられます。

これらを解決するために、既存施設の協力を得て、新技術やプロトタイプ装置の開発を実施し、最新・最先端の技術・装置を新試験研究炉において活用していく、こういった活動を進めてまいります。

続きまして、利用促進に関する検討について説明いたします。

新試験研究炉の検討は、実施機関であります我々 JAEA、京都大学、福井大学が中心となりまして、学术界、産業界、地元関係機関等から成るコンソーシアム会合を開催し、幅広い意見を反映しながら原子炉施設、利用施設、人材育成、運営の在り方を検討してまいります。

次のページをお願いいたします。

新試験研究炉は、地域振興も目的の一つでございます。

地域との協働及び地域振興の在り方に関する助言を得ることを目的としまして、地域関連施策検討ワーキンググループを組織して検討を進めております。

さらに、その下には地元企業に対する利用促進活動を実施するなど、利用促進体制を検討するサブグループ1、新試験研究炉を中心とした研究拠点形成のための検討を行うサブグループ2、人材育成のための検討を行うサブグループ3を設置しまして、実施機関の他に地元自治体、地元の研究機関、文科省、資源エネルギー庁をメンバーとした体制を構築して検討を進めております。

次のページをお願いいたします。

こちらは、利用促進、複合拠点、人材育成の検討のロードマップの素案になります。

詳細設計段階、建設段階、運転開始以降に検討すべき事項の計画を示しております。

現在は詳細設計 I 期間であり、利用促進と複合拠点については各段階において必要となる機能を中心に検討を進めております。

人材育成については、福井大学が地元との連携構築を担当して、地元企業への情報発信、それからトライアルユースまでの利用促進と福井大学における中性子利用研究促進のためのカリキュラムの構築を進めております。

福井大学の学内の部局間を越えた研究組織である研究ファームを通じまして、中性子利用に関する研究支援ですとか、中性子利用に向けた新試験研究炉セミナーなどを行っております。

また、中性子利用に関する情報ですとか、知識を得る機会が少ない福井県内企業向けにセミナー、個別企業訪問を実施して、新試験研究炉の情報提供等を実施しております。

続きまして、PRO-Xについて説明いたします。

PRO-Xにつきましては、米国のDOEが進めているプログラムでございまして、試験研究炉の平和利用ための機能を最大化するとともに、特殊核物質の生成と転用の最小化を目指すことを目的としています。

新試験研究炉では、低濃縮燃料でも高い中性子束が得られる炉心設計の検討ですとか、燃料を有効利用する運転計画を検討するといったことを共同で行っております。

次のページはまとめでございますので、説明は割愛させていただきます。

説明は以上でございます。

(上坂委員長) 御説明、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まして、40分間をめぐりに質疑を行いたいと存じます。

それでは、まず直井委員からお願いします。

(直井委員) 有林課長、それからJAEAの方も御説明ありがとうございます。

まず、有林課長に1点お伺いしたいんですけれども、来年京大のKURが廃止になるということで、新試験研究炉が動き出すまで研究教育インフラが一つ少なくなります。これに対する影響の評価などされておられましたら、教えていただけますでしょうか。

(有林課長) 今、御指摘いただきましたKUR終了後、新たな試験研究炉が立ち上がるまでの状況でございますけれども、我々の方は原子力機構にございますJRR-3の活用など、まさに今JRR-3は東大と供用を行っておりますけれども、そこに京都大学のKURにぶら下がっているコミュニティをどのようにサポートしていくかというところも検討しております。どのような形が最適かというところの結論を得るまでにはちょっともう少し時間がかかるんですけれども、そういったKURの接続まで今ある既存の施設を最大限有効活用しながら、このコミュニティが、新試験研究炉が立ち上がるまでに、なくなってしまうようにしっかりした対応は取っていきたいというふうに考えております。

(直井委員) どうもありがとうございます。

続きまして、JAEAさんにお伺いしたいと思うんですけれども、原子力委員会は今、医

療用R I の製造アクションプランというのを作っているところなんですか。この医療用R I の製造に関わる場所は、13ページでいきますと、照射孔はどこになるか教えていただけますか。

(新居次長) 原子力機構の新居です。私の方から回答させていただきます。

例えばこの13ページで言いますと、放射化分析・R I ということで、用途に合わせた照射孔、照射時間を任意に選択、という記載があると思いますが、ちょうど右側の中ほど四角で囲ったところで、その矢印の先を見ていただければ分かりますが、まず重水タンクの中に幾つか穴があいてあります。その照射孔を用いてR I 製造をするというのと、更に高いフラックスで照射が必要なものについては、この燃料領域にあります照射孔を用いてR I 製造するというようなことを現在検討しています。

(直井委員) ありがとうございます。

基本的には運転中に照射して、運転中でも照射したR I を取り出せるというような、それからあともう一つ、ホットラボの方も併せて検討されているという理解でよろしかったでしょうか。

(新居次長) こちらに記載させていただきましたように照射時間を任意に選択ということで、我々としては運転中でも試料が取り出せるような工夫、技術開発をしていくということを目指しておりますし、そこから取り出したものに関しては原子炉施設の隣に予定していますホットラボ、ホットセルと紹介させていただきましたが、そちらの方に転送して、そちらの方で基礎的な研究、簡単な試験等ができるような形を進めたいと考えております。

(直井委員) どうもありがとうございます。

核医学の世界は日進月歩じゃないですけども、動きが速くて、新しいR I の適用ですかそういったところを考えると、結構フレキシブルに動けるような体制を取っていただくということが非常に重要なと思いますので、引き続き専門家の方の御意見を聴取していただきながら、ニーズに応じた対応をしていただけるようお願いしたいと思います。

続きまして、国土地理院の推定活断層公表の調査のところですが、ちょっと細かいんですけども、今、6年度までの地質調査で、大規模な破碎帯だとか滑り面のような脆弱部が確認されていないということだったんですけども、7年度の調査というのは、国土地理院の推定活断層のための調査というのではなくて、過去からずっと継続している地質調査の一環も含めてやっているということなんですか。

7年度もこの候補地点A、A' 近傍ではボーリング調査をやるような流れになっていて、

ここは建設候補地だったので、集中的にボーリングを、令和2年、4年、6年でやっているにもかかわらず、またここで入っているのは、これはどういうことかなと思ひまして、教えていただければと思ひました。

(村尾室長) 23ページの図が分かりやすいと思ひますけれども、今おっしゃっていただきましたように、推定活断層の調査と並行しまして、その他の候補地に必要となってくる調査というものも進めております。

原子炉を設置するに当たりましては、非常に多くの地質調査が必要となつてまいります。なかなか単年度で終わらないというところで、複数年度にわたつて実施していく必要がございます。

23ページの図で申しますと、推定活断層の調査として特に実施しておりますのが、推定活断層の線の北端部の周辺に印を付けておりますオレンジ色の丸で記載しましたもの、それからその線の南西端の方に記載しております青色の丸でございます。その辺りが今年度から本格的に開始した調査になっております。

ちなみに推定活断層といひますのは、航空写真等を使いまして地形を判読したものでございまして、地質調査に基づくものではございませぬ。その判読の状況を聞いてそこに実際にそういったものがあるのかということは、我々が地質調査で確認しているということでございます。

(直井委員) どうもありがとうございます。

なかなか大変でしょうけれども、頑張つていただきたいと思ひます。

それから、新試験研究炉の検討体制で、地元の自治体ですとか地元産業界を含めたコンソーシアムで幅広い意見を取り入れながら運営していくというコンソーシアムの図が33ページにございました。

その下部には三つの地域関連の施策検討ワーキンググループを設置されるという、こういった取組や体制はとても大事な取組であるというふうに思ひます。

それで、特に地元産業界は御説明の中にもありましたけれども、新試験研究炉を使つていただくために、そこで何ができるかということを理解してもらつてということが非常に重要で、35ページのロードマップの図の中には、そのような活動が詳細設計Ⅱの以降に盛り込まれていて大変期待しております。

特に、JAEAで得られた成果を地元の産業界に使つていただくということで、窓口を作つて様々な活動されてきていますので、そういった経験を生かしながら、是非地元の地域の

振興にこの研究施設が役立つことが非常に大事であるというふうに思います。

それから最後に、米国とのPRO-Xについてお伺いしたいと思うんですけども、まずその目指すところとしては、まず燃料の低濃縮化、そして低濃縮化の後でプルトニウムだとか核物質が生成しにくいような運用を図るということを追求していくということなんですか。現在もう既にワークプランの協議が進められているということなんですけれども、その中身については差し支えない範囲で教えていただけないかなと思いました。

(村尾室長) PRO-Xにつきましては、新試験研究炉につきましては、そもそも低濃縮ウランを使用したシリサイド燃料というものをベースに検討しておりますので、濃縮の部分につきましては、更なる低濃縮化というところまでは踏み込まないものと考えております。

今の我々が想定している燃料を使って、更にその運転計画の合理化とかそういったところの検討でより生成物を減らすとか、出力が低いままでも有効な中性子束を得るとか、そういった運用の仕方の部分、そこについては米国の専門家と話をするというような状況でございます。

(直井委員) よく分かりました。ありがとうございました。

私からは以上です。

(上坂委員長) 吉橋委員、お願いいたします。

(吉橋委員) もんじゅサイトの新試験研究炉について、文科省の有林課長、JAEAの村尾様、御説明いただきありがとうございます。

まず初めに、有林様に、先ほどの直井委員の質問に関するコメントと申しますか、お願いなんですけれども、KURで実験できていてもJRR-3では実験できないというか用途が違うということで、できない事例というのでも幾つかあると聞いています。

なので、その辺りはしっかり整理していただいて、KURで今までやれていたことというのをいかに継続してできるようにするのかということをお考えいただきたいということと、あと教育用ということと言うと、今まで教育のためにKURを利用していた大学等は、逆にJRR-3まで行くとなると、ここでこういうことを言っているのか分からないけれども、距離が遠くなってきてしまうので、時間的だったり、人数だったりということに結構制約も出てきてしまって、関東より西側にある大学の教育が少し難しくなる可能性もあるということと文科省さんとしてお考えいただいて、速やかに続けるようなことというのを是非考えていただきたいというのが一つコメントとお願いになります。

(有林課長) 文科省原子力課長の有林です。御指摘ありがとうございます。

御指摘のように京都大学のKURのスペックの全てをJRR-3が満たしているわけではなく、そもそもKUR自体、装置がかなり老朽化しておりますので、あと何年使えるかという問題はあると思うんですけれども、ただ一方でJRR-3の方もやはり運用の最適化ということで様々今実験設備等ございますけれども、その運用体制というものについては我々もJAEAや、また東大含めて、そこにぶら下がっている様々なアカデミアとの間で、やはり中性子を提供するJ-PARC、JRR-3がありますけれども、どのような形が最適なのかということについてはしっかりと議論していきたいと思っておりますので、そういう中で、KURのノウハウみたいなものを生かせるところがあるのであれば、しっかりと取り込んでいきたいなというふうに思っております。

また、後段、学生の学ぶ機会でございますけれども、こちらは御指摘のとおりだと思っております、我々の方は今人材育成プログラム、ANECのほうでございますけれども、あれが令和8年度に終了しますが、やはり令和9年度以降の新たなポストANECの体制の中で、こういった残された研究施設というものをしっかりと最大限活用しながら、全国の学生に学ぶ機会を提供しております。

今、ANECの中では学生の移動費をしっかりと国が補助する形で、そういった実験・実習の機会を提供させていただいておりますけれども、KURが止まったとしても、西側の方々に、そういった機会を継続的に提供できるよう、JRR-3だけではなくて、その他持っている様々な人材育成プログラムとの連携を図りながら対応していければというふうに思っております。

(吉橋委員) どうぞよろしく申し上げます。

それから、JAEA様に幾つかコメントと質問ですけれども、まずコメントとしましては、今回人材育成を担う試験炉ということで、タスクフォースの御説明のところでも技術継承、人材育成ということをして沢山おっしゃられたかと思えます。

もちろん完成してからの研究のための人材育成であるとか、先ほどの教育というところのためには、非常に重要なことなんですけれども今回建設をするということがありますので、是非設計をする、建設をする、そういったところでもベテランから若手への技術継承というところ、若い方が是非活躍してくれてしっかり今後の原子炉を建設するときに繋げていけるようなことをお願いしたいと思っております。

質問といいますか、実は私は京都大学KUR、今年もですが年に数回ほど共同利用で利用させていただいておりますが、その観点から申しますと、実験する際の自由度といいますか、

今回タスクフォースの方の説明とか優先装置の方の説明を沢山していただきましたけれども、かなり細かく設計されている印象があります。

ただ、この試験炉が10年後とか、その後に完成することを見越すことを考えると、ある程度設計だとか使用目的というところには、自由度というものが必要になるのではないかなと思っているんですが、その辺りの設計の考え方について教えてください。

(村尾室長) 原子力機構の村尾です。御質問ありがとうございます。

まず、1点目の原子炉の設計に関する人材育成の部分でございますけれども、原子力機構としましても、新しい炉を造るとするのは30年以上ぶりで、非常に貴重な事業であると考えております。

実際、原子炉、新しく造ったという人材はなかなかおりませんけれども、そのリプレースですとか、改造といったものに携わった人間はまだ残っておりますので、そういったベテランの下に若手が入って、新しい炉を造っていく設計の技術継承というのを進める体制を今現在整えておまして、年々人を更に増やして行って、設計に関わる人材を充実させていくといった取組を行っております。

それから、実験装置の自由度ですけれども、やはり実験装置を検討している先生方もその辺りは気を付けておまして、装置の性能が高く上がったものであるということだけではなくて、使いやすいもの、利便性が高いところを大きな一つの観点として検討していただいている状況です。

(吉橋委員) なかなか10年後を見越すというのも難しいかと思うんですけれども、この辺りをしっかり考えていただきたいなと思います。

同じような質問になるんですけれども、今回、冷中性子をメインにされていると理解しましたが、御説明の中にありますように、JRR-3はじめ、世界の多くの研究炉ですでに利用されているということもあります。

その中で、この10年後を見越すこの装置に冷中性子を目玉として持ってくるというところの理由、その辺り何か明確なものがあれば教えてください。

(新居次長) 現在、冷中性子を用いた利用というのは、世界中でも試験研究炉、特にビーム利用する試験研究炉にとってはメインとなっているところです。JRR-3にも実際CNSが整備されておまして、冷中性子の利用はできるんですが、やはり世界的に見るとどうしてもJRR-3の能力に対して、冷中性子の能力は比較的少し劣っているところがあります。

国内を見ても、冷中性子を利用できるような実験施設がJRR-3の他にないということ

を考えると、この新試験研究炉ではやはり世界レベルのCNSを設置して、それを利用していくというのは非常に重要な役割になるかと考えております。

今、この熱中性子としましては10メガワットということで、JRR-3の半分ではありませんが、もう冷中性子に関しましては、JRR-3を上回るような性能というのを今、見込んでおります。

冷中性子の利用につきましては、特に高分子の構造を見る上で必要不可欠なものになりますので、今後もやはり薬学、生物学等にも十分に利用が可能ということもあって、利用というのは今後も変わらずあるということが見込まれております。

(吉橋委員) 明確な御説明、ありがとうございます。大変よく分かりました。

確かに、今後波長空間や時間分解能の、波長向上が求められる機会というのはこれから増えてくるかと思っておりますので、そういったところでも、今のJRR-3よりも高性能なものが必要ということで大変よく分かりました。

研究者として、このようなことには大変期待しておりますので、是非よろしく願いいたします。

私からは以上になります。

(上坂委員長) それでは、参与からも御意見、御質問を頂ければと思います。

(青砥参与) 私から1点確認したい。今、議論がいろいろありましたように、この試験炉の機能、装置の導入時期と、それに対する全体の工程がどういう関係にあるかを御説明していただきたい。JAEAの資料の35ページ、実験装置のプロトタイプを製作して既存施設で実証するとの記載、先行する実験装置の設計・製作時期、あるいは直井委員から質問の、医療用RI製造等と利用検討時期とか、各々書いてあるのですが、基本的に運転開始時期に導入する、あるいは導入すべきと言っているのか分かりません。装置の導入の考え方についてもう少し御説明していただきたい。

というのは、資料の11ページ以降で、様々な申請、規制規制側との対応のやり方や、安全に対する評価が書いてあって、それについて実験装置仕様や導入時期によっては、そうしたものが影響を受けると考えられます。また、ここでも運転開始のところに優先5装置の他に、少し革新的装置も入れるように書いてあります。

装置検討のタスクフォース等の対応で、こうした装置のセレクト、あるいは入れ方、どちらを優先律速しているかは分かりませんが、炉をできるだけ早く運転開始させて、その後段階的に機能を拡充していくような考え方とか、全体をどのように整合されているかについ

でもう少しお話ししていただけると、具体的な理解が深まると思いますので、よろしくお願
いします。

(村尾室長) 原子力機構の村尾です。御質問ありがとうございます。

今のところ、まだどのような時期に原子炉設置が完了するというような期限を区切った計
画というものは示せておりませんが、35ページに示しておりますような詳細設計Ⅰ、Ⅱ、
建設工事段階というようなもので、まずはフェーズで考えてございます。

律速となってまいりますのは、恐らく原子炉の設計、それから設置という原子炉本体の方
の製造であろうと考えております。

今の段階から実験装置の検討とも密接にコミュニケーションを図りながら進めておりまし
て、実験装置の方が律速になるようなことはないと思っておりますが、まず実験装置の導入
の仕方ですが、優先5装置というものを設定しておりまして、その優先装置が運転開始時か
ら使えるようにということで検討を進めております。運転開始後、その他の装置を拡張して
いくというふうなことを考えております。

その炉の周りの装置については、炉の設計自体に影響を与えることで今の段階から設計検
討を行っているという説明をさせていただきました。そういった炉の設計に影響を与えるよ
うなもの、これらについてはまず炉の設計に影響を与える部分の設計を固めて、それは重水
タンクですとか、炉心内の実験孔、そういったところについては、炉の設置とともに完成で
きるというような工程で進めることを考えてございます。

(青砥参与) 13ページで御説明されたように、実験利用、フルスペックについて設計を詳細
に検討されるのでしょうか、幾つかの装置というか、導入するものについては、後で加えて
いくような形になるのではないかと考えています。もしそうだとすると、その辺りを含めて、
後段で導入されていくようなところも含めて十分な設計をされると考えますが、準備段階が
大変だと思しますので、是非そこをお願いしたいと思えます。

要は、その時期が基本的には、先ほど律速にはならないとおっしゃったのですが、実際に
律速にならないようにすることは大変かと思しますので、是非お願いしたいと思えます。

私からは、以上です。

(村尾室長) おっしゃっていただいたように、13ページ、まさに炉の設計に影響する部分と
いうことで今現在急いでこの部分について、タスクフォースと意見交換をして、後から改造
するというようなことになりますと、重水タンク周辺ですとか、そういったところが大変
になってまいりますので、そういったところは先んじて設計に取り入れるということで検討し

てまいります。おっしゃるように、これによって炉の建設が遅れるようなことがないように進めてまいりたいと思います。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡嶋参与から御意見を頂ければと思います。

(岡嶋参与) 御説明どうもありがとうございました。

今までの委員の方々、それから青砥参与の質問等々ありましたが、改めて私から同じような質問なのですけれども、質問させていただきます。

この試験研究炉は、今後、運転、その時点を考えるときに、国内的には、先ほどありましたが、現在どんどんこのような試験研究炉が減ってきているとの話で、そうすると日本として、この試験研究炉全体は学術、あるいは色々な分野での利用との位置付けとして、そもそもどういふところを狙っているのかということ、もう一度改めてお聞かせ願いたい。

というのは、一つは京大炉の後継機のようなお話もありました。あるいは冷中性子源というようなところもありました。あるいは照射として医療用R Iに対応できるとありました。と言いながら一体この出力で、この規模で、どこを狙おうとされているのか、その意義がこれから向こう40年とか、やはり必要になってくると思うところです。

それがあって、その中でどういう装置、利用設備というのを付けていくのかということが、その理念や意義の下に多分取舍選択じゃないですけれども、プライオリティが出来上がっていくんだらうと思います。設計もそういう形でこれまでもやられてこられたんだらうと思います。

ですから、そういう点で、そもそもその辺のところをまずお聞かせいただけたらと思いますが、いかがでしょうか。

(有林課長) 原子力課長の有林です。御指摘、ありがとうございました。

まさに、新試験研究炉の位置付けでございますけれども、先ほど冒頭の説明でもございましたように出力的にはJRR-3の半分でございます。目指しているものは中性子炉ということで、京都大学のKURと同じような性格として中性子を提供するということで、これはやはりもんじゅサイトに造るといったときに、人材育成とともにやはり地域産業を支えるというような観点がございましたので、この二つの観点からやはり原子炉を建てるということと、原子炉を使って産業を興すという、その二つの側面からこういう中性子炉というのが選ばれております。次にそのクオリティとしまして、当然大きさとしてはJRR-3の半分になりますけれども、先ほど申しましたようにターゲットを冷中性子と絞ることによっ

て、今後、需給が見込まれるような分野に絞り込むことによって、出力は小さいんですけどもクオリティとして提供できる中性子源のクオリティは、今世界トップレベルのクオリティを提供できるような環境を整えようということを戦略的に中性子コミュニティの方々と意見交換をしながら、今後10年先を考えたときにどうなりますかというところの御意見を踏まえて一応仕様の方は決めさせていただいております。

このように中性子に特化しているところではございますけれども、まさにそういった炉を造るということ、そしてまたそこに研究炉があるということ自体が人材育成という観点からも、その設計から建設までに若い研究者の方が関わったり、またKURであっても、人材育成の部分で貢献しているところがございますので、そういったこれまでのノウハウというのは新しく新試験研究炉のほうに引き継ぐ形で、そういった地域産業と人材育成の両面を追求していくような形の炉の建設、整備を目指していければというふうに考えております。

(岡嶋参与) ありがとうございます。

ということは、人材育成、地域産業というのをメインに据え付けながら、冷中性子コミュニティの中でも、特にそちらの方を重点的などころとした性能を有する試験研究炉を目指そうという理解でよろしいですか。

そうしたときに、例えば27ページのところに、タスクフォース、利用設備の検討体制と挙がっているんですが、全部で14ぐらいタスクフォースがあるんです。これ全部は多分入らないだろうなと思いつつ、話を聞いていました。

今のお話からすると、そういう観点で、これのプライオリティを決めていくというような形がこの実験装置計画委員会、仮称ですけども、そんなところで話をされていくという理解でいいのでしょうか。

(有林課長) まず、この炉については、先ほど原子力機構の村尾室長から説明がありましたように、まず優先的に5分野の機能を持ったものを最初にスタートとして設定しまして、それ以外に拡充していく過程の中で、どういったものを実際に適用していけばいいかというところについては、優先5装置とは別に様々なコミュニティの方々の意見を聴きながら、その中でどういったプライオリティを持って採用していくかというところを決定していきたいと思っております。

ですので、その意味でまず優先5装置は当然のことながら、運転開始に間に合うように整備するんですけども、それ以外の装置の可能性というのは様々なコミュニティの意見を聞きながら、やはりもし導入するというのであればどういったものが必要かというところにな

りますし、こういった各タスクフォースでもまれたものを上にかけてながら、その中でプライオリティを付けていきながら、最終的にどのようにしていくのかというところが最終的に結論として出てくるかというふうに思っております。

(岡嶋参与) 分かりました。先ほど青砥参与からのご指摘もありましたように、これが結局設計に反映されて、何らかの形にするとなると、これまた大変な話になって、どんどん工期が遅れることとなります。その辺のところはやはり時間的なスケジュール感を持ちながらやっていくしかないのかと思います。是非その辺のところは十分配慮されながら、やっていただけたらと思います。

私からは以上です。

(上坂委員長) それでは、上坂から意見を述べさせていただきます。

まず、有林課長へです。先ほど直井委員が御質問したように、KURは来年度で止まって、新試験研究炉が立ち上がる何年の間に、中性子利用の研究と人材育成にブランクが生じる。それをいかにするかですが、もちろんJ-PARCとか、日本にある中性子源の活用があると思います。10年ほど前、私は原子力学会の研究炉検討分科会で、人材育成での影響を定量的に、毎年何百名のこの分野の学生が教育の場を失う。研究者が研究の場を失う。原子力学会は人材育成の観点で提言書を書きました。一方日本学術会議、私も委員だったのですが、こちらでは研究の面で、これだけの研究者の研究が奪われてしまうというのをまとめて政府に説明した。そのとき原子力委員会にも説明に行きまして、私はそちら側でした。文科省は岡村課長へ説明に行きました。

そういうこともあって再開が早期にされて教育と研究人材育成が軌道元に戻ったということです。

同時に、日米で原子炉を共同利用しようという話もあった。たしか日本側はもうスタートしたと思うのです。アメリカ側の政治事情で実現しませんでした。

ですから、海外の研究炉を使うというのも、是非視野に入れていただく。その場合、かさばる装置を作ることではない。旅費と消耗品の予算規模だと思うのですよね。

ですから、今あるANECの旅費を使って、アジアやEUの研究炉を使いに行くというのもあるかと思います。韓国でしたらHANAROがありますし、ベトナムも私も行きましたけれども、ダラットに研究炉があります。JAEAの方々も沢山行って指導されています。

IAEAの総会の後に、私はチェコに行きました。この定例会議でも説明したのですが、チェコ工科大学のキャンパス内にある研究炉と臨界集合体を見て来ました。

それらは主に教育で使っているのです。臨界集合体のように炉物理炉物理の実験をやれるようです。

それから、後で申し上げますけれども、重照射炉に近い研究炉もあるのですよ。こういう J-PARC の活用や、日本の設備の活用や海外の研究炉の活用を是非文科省で、プログラムを検討していただければと思いますが、いかがでしょうか。

(有林課長) 委員長、御指摘ありがとうございます。

まさに、ANEC を活用したところにつきましては、我々も先ほど申し上げましたように、ANEC は令和 8 年度で終了でございますけれども、ANEC は四つの活動、カリキュラムを共用化するということと、実験・実習の機会の提供、そして国際研鑽、そして産業連携でございますけれども、その中で、国際研鑽をどのようにポスト ANEC で引き継いでいくのかというところが、実は私個人的にかなり大きな問題意識を持っておりまして、やはり国内と違って国際的な活動というのは、要する費用、どうしても人数も制限されていく中で、どういった方法が一番現場にとって、またその将来的な国を支える原子力産業にとっていいのかというところは日々検討しているところでございます。

そういう中で共同研究というのも、当然研究と教育は表裏一体の関係ですので、そういった国際共同研究みたいなものを通しながら、またはその国際的なそういった研究炉を使用して研究をする、そういった場を通じながら、国際研鑽を積むということも、今、委員長からも御指摘がございましたように、一つの方法かと思っておりますので、御指摘いただきました点も踏まえて、ちょっと今後国際研鑽の場をどうやっていくかというところの議論にしっかりと今頂いたコメントを踏まえて更にちょっともんでいければと思っております。

(上坂委員長) チェコ工科大学は原子力専攻長の先生、それから研究炉担当の先生も出てくださいって案内してくれた。海外の実習を歓迎で。是非御検討いただければと思います。

それから、JAEA にお伺いします。私も文科省の新試験研究炉の準備委員会の委員長をやっていました。そのときの最終的な報告書としては、可能性ある出力と用途。出力で 100 メガワット以上の大型、50 メガワットクラスの中型と、10 メガワット以下小型。用途は原子炉材料の重照射、高速・低速の中性子の利用、冷中性子利用。そういうもののマトリックスで作って最終的にまとめたのです。結果的には、それから検討は進み、10 メガワット、中性子科学、産業応用。これらが中心になる今の炉形になったということを理解しました。

それで岡嶋参与が御質問されたように、そのときに委員会では中性子を使う人材育成と原

子炉を造る人材育成が両方できたらいいねという意見もありました。

先ほど岡嶋参与は造る人材育成と御質問された。経験のある方から若手へ知識伝承をされていく。是非それをやっていただいて、若い方に実際の原子炉を造る経験をさせていただきたいと思います。

関連で、原子炉物理、それから炉工学の研究もできるといいねという意見もあったのです。その件はいかがでしょう。

例えば12ページ、13ページ。臨界集合体的利用はできないと思うのですが、いかがでしょう。

(村尾室長) もちろん炉物理的なところにつきましては、今進めている設計の中で、JAEA内の人材育成というところを進めております。

そういったこの設計の中で培ったノウハウというものを引き続き吸収していきたいと考えております。

(上坂委員長) 炉物理、中性子束それから、もう一つの強い要望として、原子炉材料の重照射。チェコで研究炉のLVR-15というのがあって、これは出力が10メガワットなのですが、重照射材料研究ができて、日本のユーザーも行っているのですよ。

ですので、ワット数ですと同じぐらいなのですけどもね。そこをうまく重照射材料研究ができないでしょうか。

(村尾室長) チェコのLVR-15につきましてはおっしゃるように、10メガワットで、今我々が設計している新試験研究炉と同じで、LVR-15も照射とあとはビーム機能がある汎用型原子炉のようです。

照射場としては、我々の今設計して新試験研究炉も、LVR-15と同程度のものを提供できるものと考えております。

(上坂委員長) もうどなたかがやっているかと思うのですけれども、原子炉材料の長期運転を目指した原子炉材料の照射効果の加速試験。それを是非やっていただければと思います。

それから、これは直井委員からお話があったRI研究製造ですけども、アクションプラン4年目になります。3回フォローアップやったのですが、参画者が頑張ってください、原子炉や加速器でのターゲット内でのRI製造。あとはそこから欲しいRIのみをメーカーに提供する、素材として提供する抽出品質管理の段階になっております。

そこがかなり大変なプロセスなのです。まさにJAEAではJRR-3、それから常陽を使って、そのプロセス、中間事業、そこをやっているところなのです。そのグループとも

意見交換して、そこもできるプロセス、スペースがあるとか、そういうところも御検討していただければと。

要は、照射できるだけでなく、この後の処理です。研究炉には横にそのための研究棟があります。そういうことの御検討は、いかがでしょうか。

(村尾室長) JRR-3、常陽の方でアクションプランの議論をしているところと存じております。

その議論を注視させていただいて、将来的に我々もそういったところにもし加われるのであればそういったところもと考えています。今、ひとまず照射できる機能をちゃんと持つところが今の設計段階では重要なところだと思っております。

(上坂委員長) 今、言った中間事業、中間事業体。これは企業だと思います。ここをしっかりと産業界と連携することで、このプロジェクトの趣旨である産業応用にもつながると思います。是非そこもしっかり御検討いただければと思います。

最後は、コメントですが、この21ページから22ページ、23ページ。断層ですが、ここは近隣の日本原電の敦賀2号炉が、活断層も検討した再稼働の再申請を検討ということでございます。しっかり情報を共有させていただいて、根拠と論理を持って説明できるようにしていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

(村尾室長) おっしゃるように、地質調査につきましては、敦2の例にもありますように、慎重に進めていく必要があると思います。地質調査についてはそういった発電炉の知見等もございまして、周辺には関西電力もございまして。そういったところからも情報を頂きながら、しっかりと進めていきたいと思っております。

(上坂委員長) それでは、御説明どうもありがとうございました。

以上で、議題2は終了でございます。

それでは、説明者におかれましては御退席をお願いいたします。

(説明者 退室)

(上坂委員長) 次に、議題3について事務局から説明をお願いいたします。

(井出参事官) それでは、今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会議につきましては、令和7年11月26日水曜日、14時から。場所が中央合同庁舎8号館6階623会議室。議題については調整中であり、原子力委員会ホームページによりお知らせをいたします。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

その他、委員から何か御発言はございませんか。

御発言はないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。

お疲れさまでした。

—了—