

### 第31回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和7年9月2日（火） 14：00～14：46

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、畑澤参与、岡嶋参与、小笠原参与

内閣府原子力政策担当室

井上統括官、恒藤審議官、井出参事官、中島参事官、中村補佐

4. 議 題

（1）医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップについて（書面調査結果）

（2）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年第31回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日は、畑澤参与、岡嶋参与、小笠原参与に御出席いただいております。小笠原参与はオンライン出席でございます。なお、吉橋委員は御欠席であります。

本日の議題ですが、一つ目が令和7年度医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップについて（書面調査結果）、二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令和7年度医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップ（書面調査結果）について事務局より説明し、その後、質疑を行う予定です。

本件は、「原子力利用に関する基本的考え方」の3. 7、放射線・ラジオアイソトープ利用の展開に主に関連するものです。

それでは、中村補佐から御説明よろしく申し上げます。

(中村補佐) それでは、医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン、令和7年度の書面によるフォローアップについて、事務局より説明させていただきます。

本フォローアップは、アクションプランにおいて、概ね1年ごとに進捗状況を取りまとめて原子力委員会に報告することとし、随時必要な対応を検討するものとするところから行わせていただくものでございます。

本フォローアップは、政府による具体的な取組に関し、令和6年度の進捗状況について、一部、令和7年度で著しい進捗があったものも含め、関係省庁に書面で照会を行わせていただきまして、得られた回答を取りまとめ、一覧化したものでございます。従いまして、5月から今まで実施してまいりましたヒアリングと重複する部分はございますが、改めて、特に昨年度から大きな進捗があった項目について説明させていただきます。

では、具体的な説明をさせていただきます。1ページ目でございます。

モリブデン／テクネチウム-99mについて、JRR-3で製造し、供給する目標ということでございます。

2ページ目にページをおめくりいただきまして、文部科学省から御報告いただいております。原子力機構(JAEA)におきまして、照射におけるモリブデン-99製造量の精度の向上のため、照射試験及び生成量評価を引き続き実施、そして、照射時間を変えても計算通りの生成量が得られるということを確認してございます。

また、製薬企業での品質確認試験を行い、ここについて品質向上が必要という課題が見えてきたところというふうに報告を受けてございます。

なお、今回のフォローアップから国会でも御指摘いただきましたが、各目標に対してどういうステークホルダーが関係しているのかを明らかにせよという御指摘を受けまして、今回、関係するステークホルダーを明記する項目を設けさせていただきました。当該項目に関しては原子力機構が関係してございます。

続きまして、ページを4ページ目に移らせていただきます。

アクチニウム-225に関する目標でございます。

量研機構において、小型加速器を用いて定期的なアクチニウム-225の製造を実施し、機構内外のユーザーに対してアクチニウム-225の提供を行ったということでございます。また、変更許可の承認を得て、アルファ線製剤の自家調製環境ホットラボを整えたというところでございます。

また、次のページでございまして、5ページ目をおめくりいただきまして、今度は1-8、

F-R E Iに関する取組でございます。

F-R E Iにおいては、アクチニウム-225の製造・安定供給に資する研究開発を推進するということでございますが、令和6年度について、R Iの製造技術及び医薬品開発として5件の委託調査を開始しているということでございます。具体には、アクチニウム-225の安定的かつ効率的な製造、分離、精製技術の開発であるとか、あるいは希少なラジウム-226の有効利用等のテーマに取り組んでいるということでございました。

また、ページ下の1-9でございます。

今度は大学や研究機関による取組について、AMED等により研究支援を推進するという取組でございます。

文部科学省の方から、AMEDの次世代がん医療加速の研究事業において令和5年度に採択したテーマがございますが、その進捗状況として、アスタチン-211あるいはアクチニウム-225について5件の課題を採択し、それが今現在では非臨床POCであるとか企業導出であるとかといったものが達成され、取組が着実に進捗しているということでございました。

6ページ目におめくりいただきまして、アスタチン-211に関してでございます。

取組1-10でございます。アスタチン-211を用いた放射性医薬品に係る研究開発の推進でございます。

こちらもAMEDの次世代がん医療加速化研究事業でございますが、これにより引き続き支援しつつ、さらに理化学研究所、がん研究会あるいは長崎大学において、研究のために施設や材料が必要なアスタチン-211、アクチニウム-225などを取り扱う研究者に対して、そういった研究ができる環境を連携して整え、提供しているということでございました。

続きまして、ページを少しおめくりいただきまして、9ページ目でございます。

こちらからテーマが、(2)医療現場でのラジオアイソトープ利用促進に向けた制度・体制の整備に移らせていただきます。

主なものとして、2-2でございます。利用推進側において、PET4核種以外のガリウム-68等のPET製剤についても保管管理の仕組みをどうするかというものの検討状況でございます。

厚労省から御報告を頂いておりまして、国立医薬品食品衛生研究所において検討を進めていただき、不純物の量についてこれがキーになってくるということで、その廃棄の合理化に向けては、一定程度検討は進んでいるというところではございます。しかし、結局、ジェ

ネレーター剤にこういった成分が含まれるのか、不純物がどうなってくるかというのがキーになってくるというところで、実際の合理化に向けてはジェネレーター剤の薬事承認がされた段階で更に検討が進むということで、ジェネレーターの要件について確認していく必要があるという御報告を頂いてございます。

続きまして、11ページ目でございます。

こちら、また(3)としまして、ラジオアイソトープの国内製造に資する研究開発の推進の項目に移らせていただきます。

取組内容といたしまして、3-1でございます。医療用等ラジオアイソトープのJRR-3や「常陽」における研究についての支援でございます。

こちら文科省から御報告を頂いており、ポツが幾つかございますが、上から三つ目の後段部分でございます。地元の理解というのは非常に重要でございまして、2024年9月には、茨城県及び大洗町より原子力安全協定に基づく新增設等に対する事前了解を受領したということでございます。

また、その翌月の10月には、「常陽」の使用目的にRI生産に関する研究開発を追加する等の設置変更許可を取得したというところで、令和8年度の「常陽」再稼働製造実証に向けて着実に準備が整ってきているという報告を頂いてございます。

続きまして、12ページにページをおめくりいただきまして、3-2でございます。原子力システム研究開発事業において、原子炉を用いたRI製造／活用のテーマとして研究課題を公募しているというところでございます。これによって研究の支援をしているという中で、令和6年度は1件の研究課題を採択し、熱中性子炉を用いた医療用RIということで、アクチニウム-225、ルテチウム-177の製造と精製及び前臨床研究ということで、阪大の白崎先生の課題を支援しているというところでございました。

また、少しページをおめくりいただきまして、14ページ目から15ページ目に関してでございます。

3-6でございます。非臨床試験でラジオアイソトープを投与した動物をはじめとする試料の取扱いについての規制に関しまして、これの改善等、またそれに向けた改正について議論する、結論を得るというものでございます。こちら、中核機関は量研機構が取りまとめ機関となつてございまして、アンケート等で関係機関にこういった課題があるかというのを整理していただいております。実際に、令和6年度にその取りまとめでいろんな課題があるというところで原子力規制庁と議論を開始して、規制の見直しや安全確保等に向けた議論を

進捗させていくという御報告を頂いてございます。

続きまして、ページを16ページにおめぐりいただきまして、この項から（４）ラジオアイソトープ製造業のための研究基盤や人材ネットワークの強化の項でございます。4-1、ラジオアイソトープに関する人材育成については重要な課題ではございまして、各機関、例えば量研機構、原子力機構、R I 協会、各種大学等において引き続き研修などの人材育成等の取組について進めていただいているというところでございます。

また、次、17ページへ進んでいただきまして、4-4でございます。

国産化を踏まえたラジオアイソトープのサプライチェーン強化についてでございます。

国内外の供給側と需要側との間をつなぐ必要な機能について検討を行ってまいりました。具体的には、内閣府では、令和6年度に公募してR I 協会に委託調査を実施していただきました。この中で各種課題はいろいろと御報告を頂いているところではございますが、まず、その課題を解決するためにも情報共有や議論をする場というもののためにコンソーシアム型の枠組みを設けて、これで具体的な課題の解決に向けてステークホルダーを含め議論をしていくというのが望ましいという提言を頂いております。

続きまして、資料18ページに進みます。

4-5でございます。国際的なサプライチェーンの枠組みについてラジオアイソトープの流通に関わる国際協力に関する項でございます。

こちら、OECD/NEAが主催する医療用R I 供給に関するワークショップについて、畑澤参与に御参加いただきまして医療用のR I の供給網強化のための方策について御議論いただいております。また、令和6年9月、第68回IAEA総会において、医療用R I の社会実装をテーマにサイドイベントを開催いたしまして、様々な課題について最新の情報を収集してございます。

また、次、19ページ目に進めさせていただきます。

項目の4-7の廃棄物の処分に関する項目でございます。

廃棄物の処分に関しましては、文部科学省の原子力科学技術委員会原子力バックエンド作業部会で引き続き議論を行っていただいております。埋設処分業務の実施に関する計画について、令和6年12月に文科大臣、経産大臣に対し実施計画の変更認可が申請され、令和7年1月に認可されたということでございます。

最後に、20ページに移らせていただきまして、アクションプランの実効性確保に向けて各種戦略に関する項目でございますが、経済財政運営と改革の基本方針2025、いわゆる

骨太の方針においても、アクションプランに基づく医療用等ラジオアイソトープの国産化及び利用促進に必要な体制整備等の取組を進めると位置付けられてございます。また、第3期の健康・医療戦略においても同様に経済安全保障の確保に寄与する目的でも実施されているということで、研究開発等における国産ラジオアイソトープの利用を促進するというふうに政府においても位置付けられているところでございます。

以上がフォローアップの状況でございますが、今回、3年目のフォローアップというところで、原子力委員会の委員、参与に御指導いただきながら、これらのフォローアップの状況についてどういった課題があるか等について原子力委員会で引き続き御議論いただき、見解のようなものについての検討を進めているというところでございます。

報告として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、この説明に対しまして2時40分をめぐりに質疑を行いたいと存じます。

まず、本日御欠席の吉橋委員からコメントを頂いておりますので、読み上げさせていただきます。

本日は、学会の研究会のため欠席させていただきます。

医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランのフォローアップについて、政府による具体的取組として各省庁の報告をおまとめいただき、ありがとうございます。

各省庁において課題を抽出し、公募研究などを推奨し、課題解決に向けた様々な取組を行っていることは理解できました。

一方で、各アクションプランに対して、達成できた項目とできていない項目、達成見込みなどがこの資料からは読み取れません。今後、各省庁への調査においてアクションプランに対する成果をお伝えいただき、見解をまとめる際には、アクションプランに対する回答が国民に理解していただけるように作成していただきたいと思います。

以上でございます。

それでは、直井委員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。

(直井委員) どうも中村さん、御説明ありがとうございました。

まず初めに、9ページですけれども、中村さんの方から御説明があったわけではないのですが、RI利用促進に向けた制度・体制の整備の目標。その中に、核医学治療の平均待機月数を新たな核医学治療薬によるものも含めて2030年までに平均2か月を目指すというような目標が示されています。一方、これに対する政府の具体的な取組やアクションプランで

は何も言及されていないということで、進捗状況は何も書かれていないのですけれども、一方で、今年5月からフォローアップとしていろいろな関係者から進捗状況について聞いていますが、フォローアップで出てきた課題の中でも、核医学治療の社会実装が進むと待機月数がどんどん長くなってしまいうような課題があったかと思います。核医学会の会長さんですとか、それから放射線医薬品協会さんのプレゼンの中で述べられておりました。この問題につきましては、放射性同位元素使用室ですとか特別措置室の排気や排水の問題なども絡んでいて、病院関係者はもとより規制庁ですとか厚労省なども含めて、国を挙げて取り組む必要性が出てきているんじゃないかというふうに思います。

こういった新たな課題として、政府として具体的な取組が必要になってきた点については、別途対応していく必要があるんじゃないかというふうに思うのですけれども、いかがでしょうか。

(中村補佐) 御指摘ありがとうございます。

まさに委員おっしゃったこと、重要な論点でございまして、現在のアクションプランにおける政府による具体的取組においては、この待機月数へのアプローチというのが余り取り上げられてございません。一方で、ヒアリングの中で先生方から課題として大きく取り上げていただいている中で、こちらは医療、病院に関することですので、厚生労働省とも引き続き連携してこういった問題の具体的なアプローチについて議論を進めていくという必要があると考えてございます。今後アクションプランを進めていく上でも、少し先ほど見解という話もいたしました、そういった課題も含めて取り上げつつ、関係省庁と議論を進めてまいりたいと思っております。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す。

それから、サプライチェーンの強化についての中で、戦略的に進める必要がある、取り組む必要があるというようにお話ございました。現状の取組としては、いろんな会議でネットワークを作っていくということが非常に重要だと思うのですけれども、そろそろ戦略をしっかりと作った方がいいんじゃないかというふうに思いますが、いかがでしょうか。

(中村補佐) 御指摘のサプライチェーンの関係でございますが、関係者といろいろ議論をさせていただく中で、やはりコストであるとか品質あるいは安定供給といった観点で課題が挙げられてございます。やはり皆さん、ビジネスの成立性であるとか、これが実現するのかというところについて、少しビジョンが見えないというところで、前に進めていないという状況がございまして。委員のおっしゃるとおり、ビジョンを明確化にし、戦略を掲げて、ビジネス

成立性など見通しを立てるということが、ラジオアイソトープを推進していく上で非常に重要と考えてございますので、御指摘を踏まえまして、各種ステークホルダーと議論しながら対応を進めてまいりたいと存じております。

(直井委員) どうぞよろしくお願いします。

特にオーストラリアですとか、それからインドネシアですとか韓国ですとか、これからR I 製造に取り組もうとしているような国の研究炉を運営しているところとうまくネットワークを組んでいくということが重要だと思いますので、どうぞよろしくお願いしたいと思います。

私からは以上です。

(上坂委員長) それでは、参与からも御意見を頂ければと思います。畑澤参与から御意見を頂ければと思います。

(畑澤参与) アクションプランのフォローアップについて、令和7年度の進捗を御報告いただきまして、大変ありがとうございました。

前回までのフォローアップと比べてみますと、前回までは、個別の技術であるとか製造サイトの研究レベルのことが大変進捗したというふうな内容でございましたけれども、今回は、この1年というのはそれをいかに患者さんに届けるかという仕組みづくりも含めて、大分進捗があったように思っておりまして、それが今回のフォローアップの中に反映されているというふうに思います。特に規制との関係で、実際に現場で利用を推進しようとするとな様々な規制が関係する事項が出てきます。これは、とりもなおさず現場での利用が現実的になってきたために見えてきたことで、これが今回のフォローアップの中でいろいろなところに出てきておりますので、それは今後解決すべき問題として重要ではないかと思いました。

それから、このステークホルダーのところには余り実際の事業者というのは出てきていないんですけれども、ここ1年で感じますのは、放射性医薬品企業、それから民間の放射性同位元素を製造する加速器の企業、こういうところが現実的に事業に乗り出してきているということがあります。これは、フォローアップの書面上、ステークホルダーのここには記載がありませんけれども、一部ありますけれども、ここが入ってきたというのは非常に大きな進捗ではないかというふうに理解しております。

今後の進むべきところですが、恐らく製造するサイト、それから医療機関、この間をつなぐ中間事業体の形がどのように組み立てるかというのは次年度の非常に大きなテーマではないかと思っております。ですから、そのところを、今回、今年度の委託事業の中で



そういう中間事業体の形を具現化するための委託事業が公募されて受託されたというふうに聞いておりますので、そのところは、非常に次年度は重要ではないかと思いました。

研究の支援ですけれども、復興庁、文科省、それから厚労省、様々な財務から研究支援のためのサポートが、研究支援がなされておりますけれども、研究の支援が何を目標しているかという統一感が余り見られないように思います。あるところでは、特定の疾患に対する支援であったり、あるところでは装置に対する製造に関する技術開発であったりということですので、できれば何かを目指した統一的な目標のデザインの基に研究シーズは行われるべきではないかと思いました。

人材育成に関してですけれども、様々な基盤で行われております。どのような人材が必要かというのはこれまでの報告でクリアになってきましたので、今回、16ページ目に掲げています政府による具体的取組の中で、文科省をはじめ、量研機構、原子力機構、日本アイソトープ協会、各大学で人材育成のプログラムができてきておりますけれども、これも統一的な、ある程度全体を見渡せるような仕組みの下に人材育成を進めていったらいいのではないかと考えています。

質問というよりはコメントになりましたけれども、そういう形で今回のフォローアップ全体として事業自体は今までとは質の違う上の段階に大きくステップアップした1年であったと思います。課題が幾つか残っておりますので、これを実現するために更に次年度フォローアップを続けていっていただきたいというふうに思います。

畑澤の方からは以上になります。

(上坂委員長) 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) どうも御説明ありがとうございました。

私の方からコメントを申したいと思っています。

それは、これまでの委員や畑澤参与が御指摘になった点ですが、特に項目ごとには言いませんが、やっぱりアクションプランということである限り、目標があって、その目標にどこまで到達できただろうかということを確認する部分も必要になるのではないかと感じます。

その点で、それぞれの項目について進捗状況は、色々と特徴はあるだろうと思いますが、ある部分では、どちらかというと定量性を欠き定性的な表現になっていたり、あるいは実用化を目指すとは書いているものの、じゃ、いつ実用化になるんだという具体性は書けていないのに、着実に進んでいるというような書き方になっているというのは、ややもするといかがなものかなという気がします。

ということで、今回のサーベイのところはこういう状況なのかもしれませんが、項目によっては次年度以降のサーベイのところでもう少しそのような点に踏み込んだ形のサーベイまでしていただくのがいいかと思います。このアクションプランからもそろそろ3年経過とかということになりますから、そういう点からしてもやはり中間的な評価という観点になるかと思います。そこで、そのような見方をしていただければ良いかと思います。

ということで、私からは、今回はまあこういう形の網羅的な部分でやっていただいたと理解しますが、今後のためにも次回以降に今申したような形の反映をしていただければいいかと思います。

私からのコメントは以上です。

(恒藤審議官) 多分私から答えた方が。

ちょっとまたこの後、委員長からのコメントもあるかと思うので、すみません。ちょっとこの段階でというのはどうかとも思いますが、取りあえず私から今の御議論を聞いてコメントしますと、まず一つは、吉橋委員と、それから今、岡嶋参与から、やっぱりゴールに向かってどこまで進んだのかというのが分かりにくいという御意見を頂きまして、確かに私も今日のこの資料を見てそうかなと感じるところでございます。

それから、直井委員、畑澤参与からも御意見ございましたけれども、これまでも原子力委員会でヒアリングを幾つかのところからしておりましたが、それ聞いていますと、やはりアクションプランを作った当時とは違う動きもかなり出てきている。これは学会からの提言も新しく出たということもございまして、また、先ほどありましたような、当時は想定していなかった企業が新しいやり方でR Iを作ろうとかというチャレンジするようなところも出てきていますので、そういうようなちょっと状況も変わってきているのかな。

それから、やっぱり実際サプライチェーンの実現に向けたより具体的な取組はこれからやっぱり必要だよねという御議論も頂きまして、そういうのを鑑みますと、ちょっと今のアクションプランのまずどこまで進めるかというのをもう少し評価しつつ、やはり新しく出てきた課題があって、それについてを踏まえたこれから何をやっていくのかというのをまた改めて検討すべき時期に少し来ているのかなという気もしておりますので、ちょっとこれまでヒアリング等で聞いてきたことをある程度整理をして、また資料として出させていただいて、この委員会でこれからどういうところが課題か、あるいは、どういうところをやっていかなくちゃいけないかとかというのをまた御議論いただくような形で事務局としては準備をさせていただこうかと思ってございまして、今日御議論を聞いて私としてはその方向でというふう

に考えてございます。

(上坂委員長) コメント、どうもありがとうございました。

それでは、引き続き小笠原参与から御意見を頂ければと存じます。聞こえますか。

(小笠原参与) はい、聞こえます。オンラインで失礼します。どうもありがとうございます。

このフォローアップの取組、非常にいいものだと思います。医療用等ラジオアイソトープ製造・利用促進アクションプラン、これ自身非常に重要なアクションプランです。特にこの分野はステークホルダーが官民多岐にわたっておりまして、政府の中でも複数の省庁が関与している。そういう中で、内閣府にある原子力委員会にとって、横串の調整機能を発揮して旗振り役を務めていくのは非常に適した分野だと思います。この行動計画、それを原子力委員会が中心になってフォローアップしていく。この取組を大変評価したいと思います。

特に、この行動計画の中には具体的な達成目標や、目標が達成されたかどうかを測るためのベンチマークがしっかりと規定されております。今の議論にもございましたけれども、目標が達成されたのかどうかということが、やっぱり重要だと思います。

本日の議論の対象になっておりますフォローアップの紙を踏まえて、「見解」を原子力委員会の方でおまとめになると理解しております。その「見解」の中で今申し上げたベンチマークに照らしてどの程度目標が達成されたのかという評価、それから、アクションプランを最終的に期限内に実現するための今後の課題の特定ということが行われるというふうに理解します。その内容が充実されることを期待します。

1点、今日出していただいたこの紙なんですけれども、非常に細かいことなんです、文字の青字になっている部分と黒字になっている部分がございます。私の理解では、青字になっている部分は、行動計画の該当する項目を抜き書きしておられるんだと理解しますが、そのことがどこにも書いていないので、令和6年度の進捗状況の一部なのか、それともアクションプランそのものの文章なのかよく分かりません。文字の色分けの意味を明示的に書かれると、国民の理解のために良いのではないかと思います。

私からは以上です。ありがとうございました。

(中村補佐) 小笠原参与、御指摘ありがとうございます。

まさに青色の部分はおっしゃるとおりでございます。政府による具体的取組としてアクションプランに掲げるものを転記したものでございます。その上で、2024年度の進捗状況として各省からの回答を取りまとめているものでございます。

説明不足で大変失礼いたしました。御指摘、非常に重要なことだと存じ上げますので、次

回以降、フォローアップに関しましてそちらを明記するようにし、分かりやすい資料の作成に努めてまいりたいと思います。

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。

ここまで委員、参与から重要なコメントを頂きまして、また、恒藤審議官から今後のプランの見直し等含めた見解を委員会の方でまとめるという方向のコメントも頂きました。それは非常に重要な動きだと思います。

それに向けて、私は、やや繰り返しになりますが、個別の項目に対してここまでの定例会議での質疑のポイントをここで御指摘させていただきたいと存じます。

まず、モリブデン、テクネチウムですね。1 ページから3 ページに関して、国内製造です。書いてありますように JAEA の研究炉、JRR-3 でモリブデン-99/テクネチウム-99m の製造状況の説明があり、今、不純物除去や品質向上の課題があると非常に具体的な説明がありました。また、来年までの技術的課題も非常に明確に説明がありました。

しかし、供給ルートといいますと JAEA と、それから今後明確になってくるであろう中間事業体、そして薬剤メーカーのルートと思います。一方、ここまで外国から輸入しているモリブデン-99 というのは、世界の6基の高濃縮ウラン試料の研究炉でウランから崩壊法で生成、抽出されたものであります。一方、JRR-3 では低濃縮ウラン試料の研究炉でモリブデン-98 を原料とする放射化法での生成であります。このように製造法が異なり、不純物比も異なってくるわけであります。

したがって、薬機法の承認及び薬価の検討を新たに行う必要があるものだと考えます。崩壊法を用いている6基の原子炉は、核セキュリティの視点で低濃縮化されるべきであります。かつ、そのうち5基も老朽化対策が検討されているという状況です。世界的に見ても製造法の変更の可能性が高いところであります。この後、IAEA や OECD/NEA の研究炉、RI 製造担当のグループと打合せいたしまして精査していきたいと思います。

かつて、モリブデン-99/テクネチウム-99m の薬価は、OECD/NEA の国際検討委員会で議論されて今日に至ったという経緯もございます。

次に、アクチニウムに関して4 ページから8 ページに関して記述がありますが、今後、JAEA の来年再稼働となる高速中性子研究炉「常陽」でのラジウム-226 を原料としたアクチニウム-225 の製造が準備中であります。ここでも、やはり JAEA と中間事業体、それから薬剤メーカーの供給ルートの構築が必要で、また、中間事業体も今後明確になって

くるものと思います。その際、中間事業体には薬剤メーカーへの供給に至る品質を実現できる施設の検討が必要になってくるのではないかと思います。

一方、QSTと薬剤メーカーはここにもありますAMED共同研究で小型加速器を用いた前段階精度実績を持っています。4年前に薬機法が承認されて、現在病院でがん治療に供されているルテチウム-177での実績に基づきまして、複数の薬剤メーカーが供給の準備を進めているところであります。世界的に見ても、薬機法承認、薬価制定、保険適用がこれからなされていきます。また、原料のラジウム-226のレガシー、つまり総線源治療があり、標準線源の中古品、そして新たな製造ルートもIAEAで国際的に議論されているところであります。これも非常に重要な課題だと思います。

次に、アスタチン-211ですが、これは6ページから8ページに書いてあります。こちらは、大学とスタートアップ企業の連合による供給ルートの構築が進んでいます。こちらは半減期が6時間と短いために輸出入が不可能であります。この3年間、この分野での日本の研究者の論文数が世界で1位だそうであります。アスタチン-211も世界的にこれから薬事法承認、薬価制定、保険適用がなされていきます。日本の優位性を期待したいところであります。

それから、制度体制につきまして9ページ、10ページに書かれてありますが、まず、ここにあるトリウムは、こちらは原子炉等規制法にかかるかどうかの見極めが必要かと思えます。また、PET各種も新しいガリウム-68、テクネチウム-99mの保管、廃棄についてPET4核種の7日間ルールが適用されるかどうか、これが病院での普及に非常に重要かと思えます。

また、研究開発につきまして11ページから14ページにまとめてありますが、研究炉、加速器を使ったRI製造に関しては既にコメントしましたとおりであります。

一方、文科省の研究振興局、厚労省のAMED、それから福島のF-REIでの利用の非臨床研究等で多くの課題が実施中であります。

また、研究基盤、人材ネットワークの強化につきまして16ページから17ページに記述があります。ここでは薬学教育モデル・コア・カリキュラムが書いてありますが、定例会議の質疑では、核医学、医学物理の教育ネットワークの構築も重要となっています。

アイソトープ協会からの報告にありましたが、約10大学の医学系専攻での核医学、医学物理の合同教育が実施されています。一方、大阪大学を中心の理工科系も含めた核医学、医学物理の教育ネットワークも部分的に開始されております。ここでは、IAEA提唱の医学

物理教育ガイドラインに準じて、理工科系学生の教育と人材育成を期待したいところであります。

また、研究基盤につきまして、大学、研究機関の原子力放射線の研究施設設備が老朽化しているという課題があります。ここまで指摘しておりますように、核医学、医学物理の盛り上がりの中で、理工科系も含めた教育と研究を活性化して、研究設備の更新を期待したいところであります。

それから、医療機関の放射性廃棄物の保管、処理、処分につきまして18ページと19ページに書いてありますが、ここでは医療法とR I法の放射性廃棄物の合理的統一管理をできる方策が検討されています。ここでは厚労省、それから規制庁、それから日本アイソトープ協会で協議していただいております。これが実現すれば、当面、日本アイソトープ協会の千葉県でのR I法遵守の放射性廃棄物保管場に一括して管理できます。

さらには、19ページに書いてございます、文科省が計画中の埋設施設設置後、最終埋設ができることとなります。また、日本核医学会理事長、絹谷理事長から御提案がありましたように、ルテチウム-177治療の患者さんの量をアメリカのように希釈して規制庁基準値以下の濃度にして排出する方策を検討することが、医療機関の負担を合理的にしていくことにとって重要であるという御発言もございました。

最後に20ページですが、ここに実効性確保ということであります。繰り返しになりますけれども、各機関からの今回のフォローアップの内容と今のこういう議論、これを原子力委員会では有機的に分析しまして、実効性確保のために各機関と更に法制度で議論して、課題の明確化、課題解決の具体的方策、高精度のフォローアップの仕方を近日中に見解という形でまとめて発信したいと思うのでございます。

以上、私からのコメントでございます。

それでは、どうもありがとうございました。議題1は以上でございます。

次に、議題2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9月9日火曜日、13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などの方にお知らせをいたします。

(上坂委員長) ありがとうございました。

その他、委員から何か御発言ありますか。

御発言ないようですので、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－