

## 第23回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和5年6月27日（火）14:00 ～ 15:35

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

上坂委員長、佐野委員、岡田委員、畑澤参与

内閣府原子力政策担当室

進藤参事官、山田参事官、笹川補佐

原子力規制庁 長官官房放射線防護グループ 放射線防護企画課

寺崎保障措置室長

4. 議 題

(1) 我が国における2022年の保障措置活動の実施結果及び国際原子力機関（IAEA）による「2022年版保障措置声明」の公表について（原子力規制庁）

(2) 「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」の進捗報告について【書面フォローアップの報告】（内閣府）

(3) その他

5. 審議事項

（上坂委員長）時間になりましたので、第23回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですが、一つ目が、我が国における2022年の保障措置活動の実施結果及び国際原子力機関（IAEA）による「2022年版保障措置声明」の公表について、二つ目が、「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」の進捗報告について、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。

（進藤参事官）一つ目の議題は、我が国における2022年の保障措置活動の実施結果及び国際原子力機関（IAEA）による「2022年版保障措置声明」の公表についてです。

本日は、原子力規制庁長官官房放射線防護グループ放射線防護企画課保障措置室長、寺崎

智宏様に御出席いただいております。

最初に寺崎様より御説明いただき、その後、質疑を行う予定です。

それでは、御説明をよろしく願いいたします。

(寺崎室長) 原子力規制庁保障措置室の寺崎と申します。本日は、資料第1号、我が国における2022年の保障措置活動の実施結果及び国際原子力機関（IAEA）による「2022年版保障措置声明」の公表について説明申し上げます。

まず、簡単に保障措置でございますが、御案内のとおりでございますが、我が国は核兵器不拡散条約（NPT）の締約国でございます。同条約の第3条で非核兵器国として保障措置協定を受け入れること、そして、IAEAとの間で保障措置協定を締結することを約束してございます。

1977年に締結された日・IAEA保障措置協定は、国内における平和的活動に係る全ての核物質を対象にし、申告された核物質の検認に主眼が置かれております。

一方で、1997年にモデル追加議定書がIAEA理事会で承認され、この追加議定書では保障措置協定において申告されていない原子力関連活動に関し申告を行うこと、保障措置協定においてアクセスが認められていない場所等への補完的なアクセス、CA、Complementary Accessと呼んでおりますが、IAEAに認めることを義務付けておりまして、日本は1999年12月に発効しています。

我が国は、これら包括的保障措置協定及びその追加議定書や、その下位文書によるIAEAとの約束に従いまして保障措置を履行する義務を負っております。

IAEA保障措置に加えまして、我が国は二国間協力協定に基づき供給当事国別に核物質の国籍管理を行うなどの約束も履行する必要がございます。

原子力規制委員会は、これらの国際約束を実施するため、原子炉等規制法に基づき保障措置検査等の実施を含む国際規制物資の使用に関する規制を行っているところでございます。

では、早速でございますが、我が国の2022年中に行った保障措置活動の概要でございます。

資料1ページ目の中ほど、①及び②に2022年我が国の保障措置活動の規模をまとめてございます。

①でございますが、昨年1年間で2,153の国際規制物資使用者等から核物質の計量報告が4,836件ございました。この数字は前年と大きく変わらないもので、これらの報告というのは、指定情報処理機関である核物質管理センターを通じて原子力規制委員会に

提出されています。原子力規制委員会は、これらを取りまとめ、それらの報告及び追加議定書に基づく拡大申告の対象となっている活動情報につきまして、外務省を通じて I A E A に提供しております。

また、②でございますが、合計で 1 2 0 の施設等に対し、原子力規制委員会は 1 8 6 人／日の保障措置検査等の現場検認活動を実施し、また、指定保障措置検査等実施機関である核物質管理センターは、1, 7 2 5 人／日の保障措置検査を実施しております。

これらの詳細な内訳は 4 ページ目の別紙 1 の表にまとめておりますので、こちらを御覧いただければと思います。

4 ページのまず上の表、①の一番左側に保障措置の対象となる施設等の数がございます。その数の一番下の合計は 2, 1 5 3 という数字があるかと思えます。この 2, 1 5 3 という数字、前年の括弧内の数字 2, 1 3 7 から若干増えてございます。これらは、その上の非原子力利用国際規制物資使用者の増加分に起因しているものでございます。2, 1 5 3 の右の括弧の中の前年の数字を挟んで、右隣に 1 2 0 という数字がございます。この数字が 2 0 2 2 年に保障措置検査を実施した施設の数となります。

次に、同じ表の真ん中に保障措置検査の実績がございます。その実績は、一番下の合計でございますが、1, 7 9 6 人／日となっております。こちらは、原子力規制委員会と指定保障措置検査等実施機関である核物質管理センターによる検査の合計の数字でございます。前年に比べて 7 4 人／日分減少しております。主な減少の要因といたしましては、試験研究用や発電用原子炉における燃料の海外搬送に起因する保障措置活動が 2 0 2 2 年につきましては前年 2 0 2 1 年に比べて少なかったことが要因となっております。

一方で、原子力規制委員会の数字だけ見ますと、1, 7 9 6 人／日の右隣の枠の数字でございますが、7 1 人／日となり、全体数としては少ないですが、昨年 3 3 人／日から増えてございます。原子力規制庁の査察官も現場の現状や問題の把握等のため、今まで参加していなかった活動にも積極的に参加した結果が少し数字に出ているというような状況でございます。

また、核物質管理センター、NMCC と呼んでおりますが、NMCC に関しては 1, 7 2 5 人／日でありまして、保障措置検査を含めた日本の保障措置活動においては引き続き重要な役割を担っていることが数字にも表れているという状況でございます。

引き続きまして、その下の小さな表②は、我が国が提供した施設的设计情報に基づきまして、実際の施設の検認を行う設計情報検認、D I V と呼んでいるもの、及び、追加議定書

に基づき核物質を伴わない場所も含めて立入りを行います補完的なアクセス、C o m p l e m e n t a r y A c c e s s ですかC Aと呼んでいるものでございます。こちらについて取りまとめております。こちらは、原子力規制委員会で対応しております活動で、2022年には設計情報検認と補完的なアクセスと合わせまして115人/日をかけてまして、先ほどの保障措置検査の71人/日と合わせまして、全体として合計186人/日が原子力規制委員会の現場検認活動となっております。

引き続きまして、5ページ目でございます。

5ページ目の図は、昨年1年間の主要な核物質の移動量と年末の在庫量を厳密な規制部分にこだわらない形で施設タイプごとにまとめたものでございます。2022年には発電用原子炉から燃料の米国・英国への輸出が、また、仏国から発電用原子炉へのMOX燃料の16体の輸入がございました。

引き続きまして、6ページ目の表でございます。

6ページ目の表は、昨年末時点での在庫量を、これは原子炉等規制法上の規制区分に沿って集計したものでございます。

さらに、その次の7ページ目、こちらは二国間協定の相手国ごとに供給当事国管理を行う国内の核物質の量を示したものでございます。同じ核物質に対しまして複数の供給当事国がつくということがございますので、これらの量を縦に合計してもその前の表とは一致しないという構造となっております。

6ページ目、7ページ目は以上でございまして、1ページ目にお戻りいただけますでしょうか。

1ページ目の資料の真ん中の(1)②に2023年の保障措置検査等に関連して主な取組についてまとめております。

まず、福島第一原子力発電所でございます。黒ポツのところでございます。福島第一原子力発電所では前年同様核物質の未申告の持ち出しがないことを確認しております。また、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に移送された燃料につきましては、再検認活動を完了するなど必要な検認活動が実施されております。

次のページでございますが、単独保障措置検査でございます。

国際規制物資の適切な計量管理に資することを目的に、我が国が単独で行う単独保障措置検査につきましては、2020年より実施計画に基づき本格的に実施しております。2022年につきましても、主に原子炉等規制法上の規制区分としては使用施設を中心に14

の施設に対し実施しております。

引き続きまして、国レベル保障措置手法に基づく新たな査察活動でございますが、2022年は日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所につきましてIAEAと協議を行いまして、おおむね合意に至りました。これにより2018年から協議を開始していた全ての国レベル保障措置手法に基づく施設タイプ別の査察実施手順書が合意されたこととなります。本年の4月より日本では日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所も含め、全ての施設等において国レベル保障措置手法に基づく査察活動が実施されてございます。

次に、③、その他の保障措置活動でございます。

核物質管理センターにおきましては、保障措置検査時に採取した試料の分析、また、日本原子力研究開発機構の高度環境分析研究棟、CLEARと呼んでおりますが、CLEARにおいては、分析技術の維持及び高度化を図りつつ、IAEAが採取した環境試料の分析等を例年同様に継続してございます。

また、三つ目、一番下のポツでございますが、2021年に国際規制物資の使用等に関する規則等の改定を行い、査察用封印の毀損等について法令報告の対象としております。2022年におきましては1件の報告がございました。

以上が2022年における我が国の保障措置活動の概要でございます。

引き続きまして、3ページ目、国際原子力機関（IAEA）による「2022年版保障措置声明」の公表についてでございます。

IAEA事務局は、昨年1年間に行いました保障措置活動の結果を6月第2週に開催されましたIAEA理事会に報告し、その概要部分を「2022年版保障措置声明」として公表しております。今回は、この公表内容のうち我が国に対する評価について報告させていただくものでございます。

保障措置声明の我が国に対する評価は、資料中ほど3ページ目の四角の枠で囲まれているところでございます。2022年につきましても我が国はIAEA事務局より全ての核物質が平和的活動にとどまっているという拡大結論を受けております。

拡大結論とは、申告された核物質について平和的な原子力活動からの転用の兆候が見られないこと、及び、未申告の核物質及び活動の兆候が見られないことを根拠といたしまして、全ての核物質が平和的活動にとどまっているという評価でございます。我が国は初めて拡大結論が導出された2003年以降連続して同様の結論を得ております。

引き続きまして、最後のページでございます。8ページ目でございますが、I A E Aが締結している保障措置協定の種類及び確認された核物質の範囲に応じて得られている評価結果別に国の数をまとめたものでございます。

我が国の評価は太枠で囲まれた部分でございます。我が国と同様に包括的保障措置協定と追加議定書を締結している国は134か国でございます。このうち、我が国と同様の拡大結論を受けた国は74か国ございました。我が国としては今後も同様の結論が得られるよう国際約束に基づき適切な保障措置活動を実施してまいりたいというふうに思っております。

私からの報告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、委員会の方から質疑をさせていただきます。

それでは、佐野委員、よろしくお願いいたします。

(佐野委員) 御説明ありがとうございました。

I A E Aの保障措置や規制庁の活動、微に入り細に入りデータのチェックをしたり、大変な作業に基づいているわけですが、こういうことが最終的にI A E Aの拡大結論を導いている訳で、我が国は、端的に言うと、核武装する意図がない、その兆候が見られないということを保障する、国際的にも大変重要な活動で、皆様の日々の御努力に先ず敬意を表したいと思います。

幾つか質問があります。一点目は、この核管センターの活動が、実際は件数で言うと9割ぐらい占めているのですが、規制庁が核管センターに委託して、実際、彼らのマンパワーでやっているという認識ですけれども、彼らの保秘、機微な情報を管理する仕組みはどのようになっているのか。それから、このC Aの32件ですが、どこに入ったという場所や施設は公表しないものなのですか。これらを公表できるものなのかどうか、それと関連して、単独保障措置ですが、2022年実施して、14件の施設が対象にされた訳ですが、これも公表はできないのですか。それが質問の二点目。

三点目に、ウクライナの扱いですが、I A E Aはどのように結論付けているのですか。特に、ザポリッジャにI A E Aの職員が展開しているわけですが、保障措置の結論を得られないというのが今までの情報であったのですが、今回はどのような結論を導き出しているのか。その結果はどうか、その辺りをよろしくお願いいたします。

(寺崎室長) かしこまりました。

まず、一つ目ですけれども、核物質管理センターの秘密情報の扱いがどうなっているかで

ございますが、核物質管理センターは、御案内のとおり、保障措置検査を実施してございます。保障措置検査を実施するという事は、財団法人でありながら指定機関としていわゆる民間の施設に立ち入る権限を有している、要は、私的な権限をある程度制限させるような強い公権力の行使に該当します。

そういう組織でございますので、当然、情報の扱いも、その身分も原子炉等規制法でしっかり規定されております。そういう意味では、公務員と同等の身分という形になりますので、当然守秘義務も公務員と同様の義務が課せられているというような状況でございます。

二つ目でございますが、C A、補完的なアクセスについて入っているところ、29件入っておりますが、これの公表ですが、原則として公表はしてございません。これは、I A E Aが補完的なアクセスという形で入りますので、その観点で国際機関との関係において我々から積極的に公表しているというような情報ではございません。

ですので、I A E Aが結論を出していった問題なかった、若しくは、今後、情報の不一致があるというような更に問いがある場合は、我々がそれに対して対応していくということになるので、数としては透明性の観点から公表していますが、I A E Aとの関係から公表していないというのが現状でございます。

(佐野委員) I A E Aも公表していないわけですね。

(寺崎室長) I A E Aもどこに入ったかまでは公表してなくて、数だけは公表している。全ての国について、各国政府に対して、数は公表しているという形になってございます。

単独保障措置検査の場所に関しましては、こちらも積極的に公表しているわけではないんですが、こちらはI A E Aとの関係がありませんので、毎年、ここにもちょっと書いてあるんですけども、計画に基づいて、年間計画を策定した上でやっています。これは当然公文書に当たりますので、要請があれば開示するというような位置付けの資料でございます。

最後に、ウクライナの件でございますが、分かる範囲になりますが、我々規制庁の方は国内の保障措置を担当しているので、あくまでもThe Safeguards Implementation Report、S I Rというレポートに基づいての推測になりますが、ただ、ウクライナがどの結論を得られているかという情報は得られております。

先ほどの資料の8ページ目で、60か国のところに入っております。つまり、包括的保障措置協定と追加議定書は締結されていますが、拡大結論は得られておらず、結論としては、60か国のところですので、申告された核物質は平和的活動にとどまっているという

結論でございます。

これで、追加議定書、先ほどの日本の全ての核物質が平和的活動にとどまっているとの違いは何かというところでございますが、この8ページ目の表の60か国のところの二つ目のポツですが、未申告の核物質及び活動がないことに関する評価は継続中というふうになっております。

実際にこのSIRでウクライナの評価ですけれども、査察は行われているようでして、査察にも入っていますし、補完的なアクセスにも入っている、つまり、ここから何が分かるかと申し上げますと、申告されたものが申告されたものどおりにあるということは、原子力施設において2022年においては確認ができています、一方で、未申告の活動が、例えば、施設外、申告された施設以外のところで未申告な活動が行われているかどうかの評価は行われていないという結論になるかと思えます。

ですので、詳細はちょっと分からないんですが、結論からと彼らが締結している協定から導き出せる推測というのは、申告されたものについては申告どおりにある、未申告活動については評価ができていないというのがIAEAの評価というふうに言うことができるかと思えます。

(佐野委員) どうもありがとうございます。

最後の点ですけれども、去年のウクライナのステータスはどうだったのですか。

(寺崎室長) 昨年も一緒でした。ただ、3・4年前は拡大結論が得られていました。恐らく、ここは推測ですけれども、ロシアの関係で、やっぱり、半島の問題とかあったので、どこからか未申告活動については評価が行えなくなっているという状態だというふうに結論から推測ができるということでございます。

(佐野委員) そうですね。クリミア半島に何か核施設があったのですか。

(寺崎室長) 不確かなことは言えないのですが、たしか少なくとも研究炉はあると聞いています。

(佐野委員) そこも分からないわけですね。

(寺崎室長) ただ、申告されたものは申告どおりにあるという結論は導き出せていますので、何かしらの形でそこは確認ができています。ただ、それ以外の、本当に未申告で、何かある施設を使って何かやっている、みたいなどころまでは評価できていないということかと思えます。

(佐野委員) 取りあえず、ありがとうございました。



(上坂委員長) では、岡田委員、お願いします。

(岡田委員) 寺崎様、御説明ありがとうございました。

私の方は、規制庁の確認、我が国の保障措置の活動を行って、そして、I A E Aが核物質が平和的活動にとどまっていると評価したことを高く評価しています。ありがとうございました。

以上です。

(上坂委員長) それでは、上坂から質問させていただきます。

まず、非常に重要な保障措置の実施結果を出していただきまして、誠にありがとうございます。確実に検査されているということが分かります。

それで、4ページの表ですが、細かいところを確認です。上の図の一番下の非原子力利用国際規制物資使用者1, 853。今年の場合ですが、これがその次の欄等の、保障措置検査実施施設。それから、保障措置検査実績。それから、右の方について計量管理に関する報告のところ等が、対象外となっている。この理由を教えてください。

(寺崎室長) 一番下の非原子力利用国際規制物資使用者というのは、原子炉等規制法においてはウラン300グラム以下、トリウム900グラム以下の少量で非原子力利用の核燃料物質を持っている使用者に当たります。

これについては、国際約束、I A E Aとの協定上の義務がどのようになっているかといいますと、I A E A保障措置が一定程度免除されております。具体的には、例えば、ほかの施設の事業者ですと在庫量の変動した場合は毎月その変動についてのレポート、I C Rと呼んでいるんですけども、これを出さなきゃいけないのですが、この非原子力利用国際規制物資使用者にはその義務が免除されております。

また、I A E Aが査察活動を行うというのも、通常日本の施設、若しくは、施設外の施設、L O Fと呼んでいますが、通常のL O Fですと年に必ず1回は実在庫確認、実在庫検認ということを行う形になっていますが、ここの非原子力利用国際規制物資使用者についてはその対応もございません。つまり、I A E Aが査察に年に1回入ることもないということになりますので、それは協定上担保されているということで対象外というふうに書かせていただいています。

(上坂委員長) 分かりました。

それから、この上の図の右の欄の国際規制物資というのは、6ページにある天然ウラン、劣化ウラン、トリウム、濃縮ウラン、プルトニウム、この五つである。それでよろしいで

しょうか。

(寺崎室長) 国際規制物資というのは大きく二つに分けて、核燃料物質ともう一つ、施設や設備もございます。核燃料物質という意味においては、今、委員長おっしゃられたように、ウラン、トリウム、プルトニウムでございます。

一方で、例えば、二国間協定上管理が必要な濃縮関連設備ですとか資材、再処理の施設、資材ですとか、原子炉に使うものも場合によっては入ってきますけれども、二国間協定上合意に基づいて管理が必要なものについても国際規制物資というふうになっていまして、これは国際規制物資を定める件というもので決まっております。

(上坂委員長) 分かりました。

それで、これも確認ですが、4ページのこの上の図に、検査と報告があります。これは全てIAEAの立会いの下ですか。検査、そして報告、作成ですね。それとも、日本側で作成してIAEAに報告すればよろしいのでしょうか。

(寺崎室長) 後者の方がより近いかと思います。保障措置活動の原則は、まず国からの申告がございます。国から核物質の計量報告を外務省を通じてIAEAに提出します。その情報が正しいかどうか、矛盾がないか、情報の不一致がないかどうかというのをIAEAが査察等検認活動を通じて確認するということになります。

ですので、この①の表の見方としては、まず、右側の国際規制物資の使用等に関する規則に基づく件数ということで、計量管理に関する報告というのが一番右側でございますが、まずこれを、核物質に関する情報をIAEAに提出しまして、それに基づいて保障措置検査、ほぼIAEAと一緒に入る査察でございますが、これが国内では保障措置検査ですとか立入検査という位置付けでIAEAと共に入ります。

先ほど申し上げましたとおり、単独保障措置検査というのも事業者の計量管理の改善のために行っておりまして、一部その数字も含まれておりますが、それ以外の大部分はIAEAとの立会いの下で行っている検査でございます。

(上坂委員長) 分かりました。

それから、最後の8ページの各国の状況ですね。保障措置協定の種類とそこに属する国。評価結果ですが、先ほどウクライナのお話があって、これがこの60のグループに入っているということで。去年もそうだったということです。去年の資料を見ますと、この辺り一部国の数が変わっています。分かる範囲でこの違い、注意しなければいけない国もありますものですから教えていただければと思います。

(寺崎室長) IAEAが発表しておりますSIR、The Safeguards Implementation Reportによって、それを比較すると違いが見えるんですけども、そのファクトだけ申し上げますと、例えば、74か国、日本が入っている拡大結論には新たに2か国加わっております。これは、パラグアイとUAEが加わっております。

あと、この60のところは、新たに追加されているのはカーボベルデという国とギニアビサウという国です。それと、その下の46か国、つまり、包括的保障措置協定に新たに加わっているのはパレスチナになっています。ただ、これ、補足もありますけれども、国として認めるかどうかみたいなところは全く別で、単純にIAEAはテクノロジーオリエンテッドな組織なので、技術的に評価をしているということで、そういう何か意見を持っているということはないということが補足として書かれておりました。

以上でよろしいでしょうか。

(上坂委員長) ありがとうございます。

総じて非常に厳粛に検査が行われている。全て、特に日本ですけれども、平和的利用が確認されているということが非常に重要なと思います。

この辺り、核物質使用施設等は、やはり、一番セキュリティー高い方であるべきです。しかし、一部、ID不正とか、セキュリティー関連の事案があります。特にこの保障措置をしっかりと実施していくに当たって、検査と査察。特に重視していることはございますでしょうか。

(寺崎室長) そうですね、原子力規制庁で核物質防護などももちろんやっていて、それはそれでしっかりやるとともに、保障措置の世界でいくと、IAEAに対して、先ほど佐野委員もおっしゃいましたように、日本として全ての活動が平和的利用にとどまっているということを証明する責務を負っています。特に施設も多いですし、世界で一番査察が入っている国として、ここは世界のモデルにならなきゃいけないというような思いで関係者やっております。

そういう意味では、IAEAとのコミュニケーションというのは非常に重要でして、何かちょっと情報が遅れると、情報の不一致、インコンシスタンスになって、それが話が大きくなりかねないですとか、フォローアップアクティビティによる追加検認が必要になる、みたいなことになり、日本にとって決して利益はなく、不利益しかありませんので、しっかり情報を共有し、平和的利用にとどまっているということを国際約束に基づきその義務を果たしていくというのが関係者全員がそういう思いでやらないといけないと思っていま

すので、毎年事業者に対してそういう共有の場を設けたりですとか、我々も積極的に今は現場に行って、現場でもそういう思いを共有しながらその目標に向けて進めているというのが我々の行っている活動でございます。

(上坂委員長) 原子力規制委員会も実際かなりの回数、現場に行って査察されている。検査されているということからもおっしゃられたことからよく分かると思います。

私の質問は以上でございます。

佐野委員。

(佐野委員) 後学のために教えてほしいのですが、IAEAの査察局が査察に入る際、その国の国民も入れるのですか。例えば、IAEAの日本人職員は日本の査察に入れるのですか。

(寺崎室長) 入れません。そこは独立して。

(佐野委員) 国際公務員でも入れない。

(寺崎室長) 入れないです。何か書いてあるというのは、ちょっと私記憶にはないんですが、自分の国には入れないようになっています。ですので、日本を担当しているのがオペレーションA(OA)で、特に日本はでかいので、そのうちの三つの課が日本に関係していますが、その三つの課、四つあるうちの三つの課が日本に関係しておりますが、そこには日本人は一人もいないです。ただ、その四つ目には日本人の査察官おります。

(佐野委員) 日本を担当していない。

(寺崎室長) 日本を担当していないと思います。

(佐野委員) もう一つ、飯田橋か水道橋にIAEAのローカルオフィスがありますが、ほかにローカルオフィスを置いている非核兵器国はあるのですか。

(寺崎室長) 日本とカナダだけになります。

(佐野委員) 韓国は。

(寺崎室長) 韓国は持っていません。韓国は、御案内のとおり、再処理とかやっていないので、やはり、アクティビティが加工と発電用原子炉だと、(分離)プルトニウムがないので、アクティビティとしてはそれほど数は増えないということになります。

(佐野委員) 今度、ドイツが原発から離れる中でも当然、IAEAが査察に入ります。IAEAに占めるドイツの予算は大きいわけですから、ドイツがなくなると査察予算が相当日本に来る。今、15%ぐらいですか、日本への査察費用負担が相当増えていく懸念はないのですか。

(寺崎室長) 恐らく、ここは推測ですが、ヨーロッパの方はEURATOMがございまして、

リージョナルにその活動を行って、それを I A E A 検認するという形になるので、ほとんどその E U R A T O M の査察がそのリソースを吸収しちやっっているような部分がありますので、実際、I A E A の査察活動というのはかなりヨーロッパにおいては限定的になるかと思えます。ですので、そこの影響はないかと思えます。

ただ、御案内のとおり、イランがどうなっていくかというところが、やっぱり、かなり I A E A のリソースには大きく影響する一つかと思っています。

(佐野委員) どうもありがとうございました。

(上坂委員長) ほかに御質問等ございますでしょうか。

それでは、御説明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。

(進藤参事官) 二つ目の議題は、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の進捗報告【書面フォローアップの報告】についてです。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(笹川補佐) それでは、資料 2-1 を基に御説明させていただければと存じます。

こちらについて記載をさせていただいておりますが、令和 3 年 1 1 月から原子力委員会の下に専門部会を立ち上げて検討を重ねてまいりまして、令和 4 年度 5 月には原子力委員会にて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が取りまとめられたところでございます。

こちらのアクションプランにおきまして、おおむね 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をすること、また、随時必要な対応を検討するものとする旨と記載してあることから、こちらのフォローアップを行うものでございます。

こちらのフォローアップでございますが、主に令和 4 年度の進捗状況について、政府による具体的な取組として示された内容についての進捗状況を記載するものでございます。

こちら、資料 2-1 を今見ていただいておりますが、資料 2-3 がアクションプランの本体になりまして、そちらの後ろの方から参考資料がございますが、参考-1 のページを見ていただきますと、アクションプランの概要の一枚紙が記載されているところでございますが、こちらの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、26 ページ目の次の参考-1 というページでございます。

こちらは、ラジオアイソトープの推進アクションプランにおきましては、10 年の間に実

現すべき目標として四つの目標を掲げておりました、それぞれ、モリブデン、テクネシウムの一部国産化による安定的な核医学診断体制の構築、また、国産ラジオアイソトープによる核医学治療の患者への提供、③として、核医学治療の医療現場での普及、④として、核医学分野を中心としたラジオアイソトープ関連分野を我が国の強みへという10年間の間に実現すべき目標がございまして、その下に具体的に何をやっていくかというアクションプランを定めているものでございます。

こちらにつきましては、既にさきの原子力委員会定例会にて重要ラジオアイソトープのモリブデン、アクチニウム、アスタチンごとにそれぞれ取組状況を御説明を各機関からしていただいているところでございますが、今回の書面でのフォローアップにつきましては、重複部分もございまして、各省庁に取組内容について記載を頂いた内容を内閣府から説明させていただくというものでございます。

それでは、資料2-1に戻りまして、2ページ目のところから御説明させていただければと存じます。

こちら、青字で政府による具体的取組というものがアクションプランに記載されておりました、こちらの具体的取組に各省庁が何をするという具体的なところが書いてございますので、そちらについて、現時点でやっていた内容について記載を頂いているところでございます。

番号を振っておりますけれども、モリブデン、テクネチウムについて、1-1、原子力機構においてJRR-3で製造したラジオアイソトープ原料の供給を開始するなど、2025年までに開始する、また、民間国内需要の二、三割を製造することを目標とするという具体的な取組が記載されているところでございますが、こちらにつきましては、文部科学省の方から記載を頂いておりますけれども、原子力機構においてJRR-3を活用いたしまして、照射製造技術開発を開始している、また、水力照射設備、また、垂直照射設備の二つの異なる照射設備を用いまして、照射後の比放射能ですとか、不純物の量等を比較するために照射試験を行ったという旨が記載されているところでございます。照射の時間や照射の位置の違いによってモリブデンの生成量を評価をしているところということに記載いただいているところでございます。

こちらにつきましては、資料2-2の方で詳細の参考資料を付けていただいているところでございます。こちらの1-1につきましては、下の方の国産化に必要な技術開発のところ、真ん中の部分でございまして、モリブデン-99の製造技術のところ、水力照射の

結果、垂直照射の結果というところでそれぞれの比放射能の違い等が記載をされているところがございます。

元のワードの資料に戻っていただきまして、政府による具体的な取組の1－2でございますが、こちらについては、JRR－3で製造したRIについて、分離、抽出、濃縮等における技術的な課題解決を推進し、出荷先となる製薬企業との協力体制を構築するという部分でございます。

こちらにつきましては、進捗状況に記載されておりますとおり、RI評価において、原子力機構、日本放射線医薬品協会、関係民間企業、関係省庁等を集めた会合を開催し、製造・供給に係る問題点を整理し、関係者間で共有した。また、モリブデン、テクネチウムにつきまして、製薬化に適した分離・抽出をする方法を決定するため、具体的には溶媒抽出法、ジェネレーター法とございますが、技術実証試験の工程を調整しているところであるというふうに記載を頂いているところでございます。

また、次のポツのところで、コスト評価を開始したというふうに記載をさせていただいているところがございます。また、さきの原子力委員会でも御説明いただきましたとおり、コスト評価をすることで輸入品との競争力ですとか、水力・垂直の比較等を評価を頂いているところと認識してございます。

次に、具体的取組の1－3でございますが、JRR－3によるラジオアイソトープ製造に加えて、加速器を用いたラジオアイソトープ原料の自社生産プロジェクトが進捗、進行中であり、現行の放射線医薬品基準とは異なる製法である場合には、薬事承認の審査、放射性医薬品基準の改定等に適切に対応する、こちらは厚労省さんが入っているところがございますが、こちらの厚労省につきましては、必要に応じて原子力機構や製薬会社から相談を受けるなど適切に対応していきたいということを記載させていただいているところがございます。

次に、1－4でございますが、こちら、国土交通省さんでございますが、モリブデン、テクネチウムはB型輸送物に分類され、輸入の際に事前の申請、承認が必要であるところ、急遽航路が使えなくなった場合等について柔軟な制度運用を行うという具体的な取組につきまして、こちらにつきましては、現状でも事前に一括して全部申請をすることが可能であるということと、事前に飛行経路の変更等について、最初の記載の範囲内において軽微な変更等が可能であるというふうに記載させていただいております、引き続き安全面に配慮の下、柔軟な制度運用を行う旨が記載されているところがございます。

次に、ページ4、1-5でございますけれども、今後、国内の需要以上に原子炉ですとか加速器で製造したR Iの原料の製造が海外の製薬企業に供給できるような体制になった際に、国際的なサプライチェーンに関する議論の枠組みに参加していくことが必要であるということを具体的な取組で記載しているところでございますが、こちらにつきまして、文部科学省さんの方から、原子力機構の方でDOEの国家安全保障局がIAEAと連携し開催したモリブデンに関連する国際シンポジウムに参加をし、国際的なサプライチェーンに関する議論の枠組みに参画した旨が記載いただいているところでございます。

こちらのシンポジウムにつきましては、これまでの高濃縮ウランを使用しないような製法ですとか、製薬企業等のエンドユーザーの視点について着目するなど議論が行われたというふうに承知をしてございます。

ここまではモリブデンに関連する記載でございますが、次に、1-6からアクチニウム-225に関する記載になりますけれども、量研においてアクチニウム-225を利用した $\alpha$ 線標的アイソトープ製剤の早期の薬事申請を目指して臨床試験の開始に向けた取組を加速化するという記載をされているところでございますが、こちらにつきましては、参考資料も御参照いただければと思いますけれども、量研が主催をしまして標的アイソトープ治療の実現に向けてアカデミア、関係民間企業等の有識者を集めた標的アイソトープ治療に関する検討会を開催してございまして、そちらの2023年度版の報告書を取りまとめたホームページで公開されているところでございます。

また、参考資料につきましては中ほどになりますけれども、加速器を利用したアクチニウム-225の製造方法に関連して、量研にてこれまで7件の特許申請を行い、うち3件で権利を取得しており、これらの技術は製薬企業に既に導出されており、商業化が可能なガバクルルオーダーのアクチニウム製造が報告されているところというふうに記載をいただいております。

一方、量研における自家生産につきましては、加速器施設の火災の影響によって令和4年度の製造はできなかったということが記載されているところでございます。

また、臨床研究で求められる高品位なアクチニウムの製剤化等を可能にするために量研におけるホットラボをクリーンルーム内に整備をし、令和5年度中に原子力規制庁へ変更許可申請を行う旨が記載されているところでございます。

また、この実験室で得られる知見を基に、 $\alpha$ 線治療薬の臨床応用ガイドライン作成を検討するとされているところでございます。



また、次に、トレーラーハウス型の管理区域の開発を行い、飛程の短い $\alpha$ 線治療薬の特徴を生かした安価で全国展開が可能なR I 管理区域としての活用が見込まれるトレーラー型の管理区域の開発を行ったという旨が記載されているところでございます。こちらも参考資料に図入りで紹介がされているところでございます。

次に、1-7でございますが、アクチニウム-225の必要な原料として想定されるラジウム-226につきまして、常陽の運転再開までに更なる確保方策を検討するという内容が文科省及び関係省庁から記載されているところでございますが、こちらは文科省の方から進捗状況といたしまして国内外の保有状況を確認しているという旨を記載していただいております。こちらについて詳細はさきの原子力委員会でも御説明がされたところでございます。

次に、1-8でございますが、福島国際研究教育機構と関係機関が連携し、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ございまして、こちら、参考資料の方で、1-8①と1-8②が該当部分になりますけれども、F-R E I の設立当初からの円滑な研究実施に資するように、準備年度に当たります令和4年度におきましては、参考資料1-8①の部分になりますけれども、文部科学省におきまして、F-R E I が取り組むべき放射線科学・創薬医療分野の研究課題の調査分析や新規の放射線薬剤の臨床応用に向けた課題の抽出などを先行的に実施をしているという旨が記載されているところでございます。

また、令和5年4月1日にはF-R E I が設立されたことから、令和5年度はこれらの結果も踏まえつつF-R E I において事業者を公募・選定して委託研究に着手する予定ということに記載いただいております。参考資料1-8②につきましては、こちらの赤枠で囲っている部分になりますけれども、放射線科学・創薬医療の部分で19.6億円の予算がついているという資料を提出いただいているところでございます。

次に、1-9につきましては、AMED等の競争的研究費の活用などによって大学や研究機関等におけるアクチニウム等の研究支援をすと記載をさせていただいております。こちらもAMEDになりますけれども、文科省さんと厚労省さんそれぞれの予算に応じて関連の事業を展開していただいているということに記載をいただいております。

文部科学省さんにつきましては、AMEDの次世代がん医療加速化研究事業におきまして、また後で出てくるアスタチンですとかアクチニウム-225を活用した研究開発等を推進するための戦略的な研究開発領域を新たに設けたという旨が記載をいただいているところで

ございます。

1 課題当たりの年上限が 1, 500 万円でございます。研究開発実施予定期間につきましては、令和 5 年度から令和 7 年度、新規採択課題数は約 5 課題という形で記載をさせていただいております。

厚労省さんでございますが、AMED の革新的がん治療の実用化研究事業におきまして、核医学治療に関連する研究の支援を頂いているところでございます。こちらは、実際には米印の 1 のところで、量研の東先生の研究支援をしているということと、令和 5 年度には新規の課題としまして、放射線治療における新規医療技術の開発・応用に関する実用化研究を公募しているという旨を記載させていただいているところでございます。

次に、7 ページでございますが、先ほどまではアクチニウムでございましたが、次に、アスタチンの部分でございます。こちらでも AMED 等の競争的研究費などを通じて基礎・応用研究開発から非臨床・臨床研究を推進するという具体的な取組が記載されているところでございますが、こちらは文科省さん、厚労省さんともに先ほど御紹介させていただいた事業の中でアスタチンについても採択が可能な状況であるという旨を記載させていただいているところでございます。

また、次に、F-R E I の方でもアスタチンにつきましても委託研究の対象になり得るという観点から、先ほどと同様の内容を記載させていただいているところでございます。

次に、1-11 でございますが、短寿命 R I 供給プラットフォーム事業などによりアスタチン-211 の製造機関のネットワークを維持し、研究用のアスタチン-211 の安定的な供給を支援するという具体的な取組がございます。

こちらは、さきの原子力委員会でも大阪大学の中野先生からもお話があった事業でございますが、こちらにつきましては、現在科研費の学術変革領域研究の中で支援を行っている旨を記載させていただいているところでございます。

また、1-12 でございますが、福島機構と関連機関が連携をして医薬品研究開発を推進するという具体的な取組について、先ほどと同様の F-R E I の取組概要が再掲として記載させていただいているところでございます。

こちらまでがアクションプランの大きな一つ目の目標についてでございます。次が 9 ページ、アクションプランで医療現場のラジオアイソトープ利用促進に向けた制度・体制の整備についての部分でございますが、こちら、めくっていただきまして、10 ページ、政府による具体的な取組の 2-1 の部分でございますが、トリウム-227 につきまして、

海外における利用及び規制の状況を調査をするとともに、国において法令等の改正の可否についても検討し、結論を得るという取組が記載されているところでございますが、進捗状況といたしましては、トリウム-227につきましては、アクションプランの策定時点で海外において早期臨床試験を実施していた企業が令和5年3月時点で開発を中止したという現状がございます。

また、原子力規制庁につきましては、令和5年度に海外の医療用トリウム規制に関する調査を実施予定である旨を記載していただいているところでございます。

次に、2-2でございますが、PET4核種以外のガリウム-68等のPET製剤についても既存のPET製剤と同様の保管管理の仕組みとするかについて整理をするという具体的取組が記載されているところでございますが、こちらも厚労省さんの方から国立医薬品食品衛生研究所を含めた厚生労働省内の関係部署と意見交換を行い、関係省庁等と綿密に連携し、進めることについて認識を共有したという旨、また、国衛研におきまして、国内外の規制について現状把握するとともに、IAEAの基本安全原則体系を参考に、ガリウム-68を含む短半減期核種について含まれる不純物の量及びその半減期、管理方法等について令和5年度に整理をし、PET4核種の7日間ルールと同様に通常廃棄物として廃棄可能かどうか、また、廃棄可能な場合には、その条件を令和6年度に検討するとされているところでございます。

原子力規制庁からは、利用推進側の議論の進捗に応じて規制側で検討すべきことが明らかになったものについて規制の在り方を検討する旨を記載していただいているところでございます。

次に、2-3でございますが、ルテチウム-177を用いたものをはじめ、海外で開発された新たな放射性医薬品について、放射性医薬品基準の改定等に日本で薬事申請があった場合に放射性医薬品基準の改定等に適切に対応する旨を報告されているところですが、厚労省の方より、日本で薬事申請がされた場合、適切に審査を行い、必要な対応を進める旨が記載されているところでございます。

次に、12ページ、アクションプランの説明、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部分でございますが、こちらの政府による具体的取組、3-1でございますが、ラジオアイソトープの製造・利用のための研究の推進についてと、大きな項目の3-1でございますが、引き続きJRR-3や常陽といった原子炉の整備やラジオアイソトープ製造のための技術開発について支援をするという旨が記載されているところでござい

ます。

進捗状況につきましては、JRR-3におけるモリブデン-99の製造に向けて実証試験のために必要な予算を措置するということと、JRR-3の照射設備を用いたモリブデン-99の照射製造試験を開始しているという旨、また、常陽につきましては、運転再開に向けて必要な予算を措置するとともに、必要な設備整備のための予算を措置している旨が記載されているところでございます。

また、原子力機構におきまして、令和4年度にテクネチウム-99の分離・抽出技術の検討として、溶媒抽出法による化学分離技術開発を行った旨を記載していただいているところでございます。

また、アクチニウム-225の製造につきましては、参考資料1-7を見ていただければと思いますが、アクチニウム-225の製造につきましては、照射後の移送について検証を行うためのモックアップ試験用の集合体の製作ですとか、照射ターゲット製作用の設備、具体的にはグローブボックス等に係る許認可の準備及び設置準備の取組を実施している旨が記載されているところでございます。

次に、13ページでございますが、3-2、AMED等の競争的研究費を通じて基礎研究や産学官連携、実用化に向けての研究や設備整備等を支援するという具体的な取組を記載しているところでございますが、こちらにつきまして、文部科学省さんの方では、原子炉を用いたRI製造／活用をテーマといたしまして、原子力システム研究開発事業ボトルネック課題解決型のテーマとして原子炉を用いた施設の活用を設定しているということでございます。

こちらにつきまして、研究期間は3年以内、研究経費としては3,000万円以下、採択件数としては3件程度という形で記載をしていただいているところでございます。

そのほか、文部科学省さんと厚労省さんのAMEDの事業についても再掲で記載をさせていただいているところでございます。

次に、3-3、福島研究機構と関係機関が連携をして新たな放射性医薬品の開発等を推進するという事項につきましては、F-REIの内容について再掲で記載をしていただいているところでございます。

また、3-4につきまして、短寿命RI供給プラットフォームの取組を通じてラジオアイソトープ製造能力を有する機関のネットワークの形成等につきましても、文部科学省の方で科研費による支援を行っている旨が再掲で記載をされているところでございます。

また、放射性医薬品の非臨床研究に係る制度整備につきまして、3-5でございますが、2023年度までに核医学治療の非臨床試験に関するガイドラインを策定すると記載されているところでございますが、こちらにつきましては、AMEDの研究班、医薬品等規制調和・評価研究事業におきまして、ガイドライン案の取りまとめを進めてきたということでございます。こちらは、ガイドライン案のパブコメを行うために厚労省と引き続き連携をして、23年度中の最終化を目指すということを記載をさせていただいているところでございます。

次に、3-6でございますが、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ラジオアイソトープが含まれる試料の取扱いについて、それに関連する法令等の改正や運用の見直しの可否について検討し、結論を得ると記載されているところでございますが、こちらは、進捗状況につきまして、文部科学省から大阪大学、福島県立医科大学、日本アイソトープ協会、原子力安全研究協会、量研が協力し、大学、公的研究機関、製薬企業の具体的な利用方法、安全確保策、見直しを求める規制等を抽出し、実現するための具体的な方策の方向性の整理を行っており、令和5年度中に取りまとめることとされていることが記載させていただいているところでございます。

また、この内容を基にして、原子力規制庁と協議をし、令和6年度までに見直しを求める規制を整理すると記載させていただいているところでございます。

また、原子力規制庁につきましては、利用推進側の議論の進捗に応じて規制側で検討すべきことが明らかになったものについて規制の在り方を検討する旨を記載させていただいているところでございます。

次に、17ページでございますが、アクションプランの大きな四つの目標のうちの最後でございますが、ラジオアイソトープ製造・利用のための研究基盤や人材、ネットワークの強化でございます。

こちらにつきまして、具体的な政府による取組といたしまして、4-1、ラジオアイソトープの製造・利用を担う人材育成についての部分の4-1でございますが、加速器施設や原子炉、大学等の放射線取扱施設を含めた複数の施設間での人材育成や交流の連携・協力の在り方を検討すると記載されているところでございますが、進捗状況としては、文部科学省さんから記載させていただいておりますが、量研の人材育成センター、また、原子力機構の原子力人材育成センターによる各種研修ですとか、日本アイソトープ協会さんによる教育訓練講習会、また、大阪大学核物理研究センターを中核機関とした短寿命RI供給プ

ラットフォームによるR I 技術講習会等が行われた旨を記載をさせていただいているところでございます。

また、4-2でございますが、薬学教育モデル・コア・カリキュラムの改訂に関する議論の中で、放射線やラジオアイソトープに関連する教育の位置付けについて、2022年度中に検討を行うという案内が記載されているところでございますが、これにつきまして、文部科学省の方で、薬学教育モデル・コア・カリキュラムが平成25年度版からこのたびは令和4年度版に改訂されたところでございますが、令和4年度改訂版におきましては、PETですとかSPECTをはじめとする放射線やラジオアイソトープに関連する学修目標を記載をさせていただいているところでございます。

こちらにつきましては、参考資料4-2の方にも関連部分を抜粋しているところでございます。

また、次に、4-3でございますが、核医学専門医や診療放射線技師、医学物理士認定者をはじめ、医師・医療関係職種が専門性を十分に発揮できる仕組みの在り方について検討を進める旨が記載されているところでございます。

厚生労働省の局長通知におきましては、「がん診療連携拠点病院等の整備について」に基づきまして、全国のがん診療連携拠点病院等におきまして、放射線治療に関わる医師及び医師以外の医療従事者の配置について定めているところでございますが、令和4年度8月に整備指針を改定していただきまして、「専従の放射線治療に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の診療放射線技師」について、これまで「1人以上配置すること」としていたところから「2人以上配置することが望ましい」と変更をされているということでございます。

また、医学物理士認定者等の放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の技術者等につきまして、「専任1人を配置すること」から「専従1人を配置すること」と変更されているというところでございます。

次に、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が、4-4といたしまして、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、体制を整備をするということを記載しているところですが、こちら、内閣府におきまして、国内外の必要な機能について検討を行う調査を令和5年度に実施をすることを予定してございます。

また、次に、19ページになりますけれども、4-5、二国間協力、国際的なサプライチェーンに関連する議論の枠組みへの参画、供給トラブル等の代替手段の検討や相手国との相互融通などについて戦略的に取り組むということが記載されているところでございますが、こちらについて、内閣府より進捗状況といたしまして、令和4年9月の第66回IAEAの総会におきまして、アスタチン-211に関連するサイドイベントを開催しまして、世界各国におけるアスタチンの製造・供給体制をはじめとした情報収集体制を行ったところでございます。

その結果、さきの定例会議でも大阪大学の中野先生に御紹介を頂いたところでございますが、日米欧のアスタチン供給ネットワークの構築について関係者間で議論が進展したところでございます。令和5年2月には、南アフリカにてWorld Astatine Communityの設立準備会が開催されたとお伺いしてございます。

また、これとは別に、内閣府におきまして、令和5年にOECD/NEAで開催される医療用RIの製造・供給に関連する国際会議に拠出金を出し、医療用RIの製造・供給体制に関連する情報収集を実施予定としているところでございます。

次に、4-6でございますが、核医学診療に伴って発生する放射性廃棄物の管理コスト低減を目指して、これまで焼却、固形化等に限定されている医療用放射性汚染物等の廃棄の方法を規制側の協力を得て見直し、処理・処分の合理化に関する規定を整備するとされているところでございますが、こちらについての進捗状況といたしまして、厚生労働省の方から、令和3年度までに開催された医療放射線の適正管理に関する検討会におきまして、医療用放射性汚染物の廃棄を放射性同位元素等規制法の許可廃棄業者に委託できることとする法制が取りまとめられたということに記載していただいております。令和4年度も継続して原子力規制庁と意見交換を行い、認識を共有した旨、記載していただいているところでございます。

また、こちらにつきまして、原子力規制庁の方から、令和4年度については厚労省における医療用放射性汚染物等の廃棄の方法や処理・処分の合理化に係る検討状況について意見交換を行った旨が記載されているところでございます。

また、4-7でございますが、廃棄物の処分につきましては、埋設施設の設置など埋設事業を着実に進めることが必要であって、立地推進と併せて地域との共生に資する取組の検討を行う旨が記載されているところでございます。

こちらは、原子力機構におきましても、令和4年度に開始した第四期中長期目標におい

て、社会情勢等を考慮した上で、具体的対策として立地対策、廃棄体受入基準整備等を推進することにより、着実に実施をするという旨を記載していただいているところでございます。

また、立地対策ですとか、廃棄体受入基準整備及び埋設施設の基本設計に向けた技術検討等を進める旨を記載していただいているところでございます。

また、文部科学省におきまして、原子力科学技術委員会原子力バックエンド作業部会を開催をし、原子力機構、日本アイソトープ協会、原子力バックエンド推進センターより取組状況を聴取するとともに、更なる取組の方向性を検討する旨を記載していただいているところでございます。

最後に21ページでございますが、4ポツ、アクションプランの実効性の確保に向けてというところがございますが、こちらにつきまして、最初にも紹介をさせていただきましたとおり、アクションプランの実効性を確保していくためフォローアップを行うことに加えて、こちらに記載をさせていただいておりますとおり、政府の科学技術・イノベーション政策、健康・医療政策、がん対策の観点から、これらに関連する政府の戦略と方向性を軌を一にして取り組んでいくことが必要である旨が記載されているところでございます。

こちらにつきまして、内閣府の方では、令和4年6月3日に閣議決定されました「統合イノベーション戦略2022」につきまして、医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランに基づいて、がん診断やがん治療への高い効果が期待され、世界的に治験・臨床研究の競争が激化している医療用等のラジオアイソトープについて、経済安全保障の観点からも、JRR-3や常陽といった試験研究炉等を用いた製造に係る研究開発から実用化、普及に至るまでの取組を一体的に推進する旨が記載されているところでございます。

また、さきに閣議決定された「統合イノベーション戦略2023」においても同様の記載がされているところでございます。

また、健康・医療戦略につきましては、令和2年に改訂されたところでございますが、こちらにも今後の方向性とも軌を一にして取り組んでいくことが必要であるという旨を記載しているところでございます。

また、厚労省さんにつきましては、令和5年3月に閣議決定された第4期がん対策推進基本計画におきまして、ラジオアイソトープのアクションプランを踏まえて関係省庁と連携しつつ、治療法の多様化に向けた研究等をより一層推進することとされているところでござ



ざいます。

すみません、駆け足の御報告になってしまいましたが、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、質疑を行います。

それでは、佐野委員からお願いします。

(佐野委員) 詳細な御説明、ありがとうございます。

アクションプランのカバーする範囲が相当広いこともあって、主要な点について進捗状況を説明していただいたと思いますが、全般的に、程度の差こそあれ、進捗しているなという印象です。

詳細に立ち入るつもりはないのですが、特に文科省、JAEA、施設を利用した施設関係の方、それから、厚労省もよく対応していただいたのではないかと思います。

それから、モリブデン-99、アクチニウム-225、アスタチン-211、この全てについて同じような評価ができるのではないかと思います。

尚、F-R E Iについては、4月にできたばかりなので、今後の活動に期待したいと思います。

それから、規制庁も、特にガリウム-227について、海外の規制の在り方について調査をしていただいているということ、厚労省との間で意見交換をしていただいている。つまり、積極的に調査を行っているとの報告がある点は非常に勇気付けられる点だと思います。

いずれにせよ、ちょうど1年たった現状において、程度の差こそあれ、進捗が見られる点の評価したいと思います。

以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、岡田委員、どうぞ。

(岡田委員) 笹川様、取りまとめ、ありがとうございます。

私の方からはちょっと気になることというか、1年目なので、このような進捗状況で非常に素晴らしいと思うのですが、忘れてほしくないというところが、アクションプランの23ページのところの取組の方向性のラジオアイソトープの製造・利用を担う人材育成のところです。

17ページのところに書いてありますけれども、文科省の進捗状況書いてありますが、ここに書いてあるのは、学生や専門家を対象とした以下のような人材育成の取組ということ

で、1年目ということでしょうがないのだと思いますが、量子科学、それから、日本原子力研究開発機構、日本アイソトープ協会、大阪大学、頑張っているんですけど、そのなかの講習会とか人材育成になっているのですが、23ページに書いてあるのはもう少し広い状態で人材育成と、それから、その施設に関しても拡大しているようにこの文章には見えるんです。

例えば、最初のところに書いてある、23ページの丸に書いてありますが、大学、研究開発法人、これはありますね、学協会、関係公益法人というのはあるのですが、中高生やその保護者、教員等に研究の魅力を発信する取組や、放射線やというところが、確かに各施設はそういうことをやられているとは思いますが、その中で特にこのラジオアイソトープに関して何かやられているのか、そうでなければ今後やってほしいと思います。国民がこのラジオアイソトープの医薬品に関しての知識が余りにも少ないと思うので、その辺も進めていってほしいと私は思っています。

それと、施設ですね、アイソトープを使っている施設が重要になってきますので、その施設の、拡大とは言いませんけれども、そういう使える施設を掘り起こして施設の維持・整備をしていくとか、そこを使っていくとか、そういうようなところにもう少し力も入れてほしいと思っております。

以上です。

(笹川補佐) 補足をさせていただいてもよろしいでしょうか。

(上坂委員長) どうぞ。

(笹川補佐) こちらにつきましては、フォローアップの内容に記載されているところではないんですけども、量子科学研究開発機構さんの方では、先ほどおっしゃっていただきました若年層の若い方々、中学生等におきまして、社会における放射線の利用に関連して、放射線のリスクを適切に判断し、安全・安心に対応できる力を育むための教育支援を行っている旨がホームページで記載されているところをごさいます、具体的には、教員の、先生方のための放射線基礎コースの提供ですとか、出前の授業もされているということがホームページで公開されておりますので、御紹介させていただきます。

(岡田委員) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、専門的な観点から畑澤参与にも御意見を頂ければと思います。

(畑澤参与) アクションプラン発出後の政府関係機関の活動についてまとめて詳細を御報告いただきまして、大変ありがとうございました。

1年経過いたしましたして、政府関係各機関が大きなエフォートを費やしてこの活動を推進しているということが大変よく分かりました。

特に、私が感じましたのは、このアクションプラン、同じような趣旨のアクションプランが原子力委員会から出たのは今回が2回目だと思います。約10年前にも1度アクションプランの形で発出されましたけれども、そのときの経過と今回を比べますと、やはり、格段に今回の方が進捗状況が進んでいるというふうに思います。

その大きな原因の一つは、昨年アクションプランの中でこの事業の進捗をフォローアップすると、追跡して評価するということが明記されておりました、今、正に今日のこの会もその趣旨の下に行われているわけです。ですから、今回のアクションプランで追跡をする、評価をするということが大変大きな意味を持ったのではないかなというふうに理解しております。

個別のことに関して言いますと、仕事の種類によって、早いところ、それから、これから進捗が期待される場所、様々でございますけれども、特に文科省、JAEA、それから、QSTの技術的なRIを製造するという意味での技術的な進歩が非常に大きかったように思われます。

それから、医療の現場の中では、やはり、核医学診療を行うRIが製造されてから医療機関の中で核医学診療を行うための環境づくりということが大変重要なわけですがけれども、厚生労働省の第4期のがん対策推進基本計画の中にしっかりと盛り込まれておりますし、また、全国がん診療連携拠点病院の中にもその設置要綱の中にしっかりと盛り込まれておりますので、そういう意味では、この一番最上流のRIの製造、それから、現場での利用推進という意味では進捗が大きかったのではないかなというふうに思っております。

さらに、廃棄のことまで考えますと、これから原子力規制庁をはじめ関係機関との協議が必要なわけですがけれども、これについては問題点を明確にして議論を始めるということが明記されておりますので、今後大変期待したいと思っております。

それで、前回のアクションプランと大きく今回違うなと感じるのは、この民間の事業者の動きがこの1年で大きくなった、又は、新たに始まったということがあるように思います。

これは、具体的に言いますと、放射性医薬品を取り扱う事業者、ここがこのサプライチェーンの大きなコアになるわけですがけれども、政府の支援で、何年か前にAMEDの支援で加速器を使ったRI製造ということが採択されて事業が進んでおります。期待するのは、この次は、放射性医薬品を国内で製造した医療用RIを標識するための施設に対する国の

支援ということを、是非、期待したいと思っております。

これは、R I の製造については、J R R - 3、常陽、それから、福井の新しい試験炉、こういうところからいろいろR I が製造されてくるわけです。また、F - R E I をはじめ、加速器のグループからのR I の製造も出てくるわけです。これらは今までのフィッション法で製造されていた比放射能の非常に高い医療用R I ではなくて、中性子放射化法による比放射能の低い医療用R I ということになりますので、これは全くこれまでと違う技術、医療用R I の標識技術が必要になるわけで、これを支援するような国レベルでの対応が必要なんではないかなというふうに思っておりますので、そこは原子力委員会の役割なのかどうかは分かりませんが、それを、是非、しかるべき政府機関に提言していただければなというふうに思いました。

ですから、今後、これ以後のアクションプランの実施に関しては、一つは、サプライチェーンのコアになるところの支援、それから、それに伴う規制のすり合わせ、これは廃棄にも関係するわけですが、それが第2点、3番目が、やはり、人材育成ということであらうかと思えます。

アクションプラン発出後1年の評価というのは、大変私は高く評価したいと思います。2年度以降は、さらに、今、述べました3点の辺りを中心にして支援が得られればいいなというふうに思っております。

ちょっと長くなりましたけれども、以上でございます。

(上坂委員長) 上坂です。かなり繰り返しになると思いますが、凹凸はあるのですが、各事項で個別には大きな進展があったのではないかなと、実感します。

また、このアクションプランの全ての事項に担当の府省庁が書き込んでくださったということがとても大きくて、事務局の御尽力を高く評価したいと思います。

それから、これだけフォローアップして成果が出つつあるということは、21ページにありますように、アクションプランが内閣府の統合イノベーション戦略2022にしっかりと書き込まれたこと、それから、今年4月ですが、がん対策基本計画第4期にも書き込まれたということがとても大きかった。それらがあつたからこそこれだけ多くの関連府省庁が成果を出してくださったのだなと思えます。

したがって、先ほど人材育成の話がありましたが、今日の資料の最後にもありますように、薬学ですね、教育モデル・コア・カリキュラムが始まりつつある。それから、医学物理士の教育プログラムも各医学部に検討されているということです。是非、そこにも理工科系、

原子力系の大学の専攻、学科、それから学生も関わって、一緒に人材育成を盛り上げていただければと思います。

それから、特に文科省、JAEAの、パワポの資料ですが、進展が目覚ましい。もちろんアクションプランがスタートではなく、それまでにも研究開発が始まっていたわけです。特にこの1年ですね、更に加速して進展してきたのかなと思います。

また、モリブデンに関しては企業も加速器使って研究開発中ですので、いずれはその成果も出てくるのではないかなと期待します。

また、次のページはアクチニウム-225ですね。これは、QSTですけれども、左にあるように、トレーラーハウス型の施設、治験に向けた設備の開発も実施されている。それから、真ん中にありますように、企業との共同研究も進んでいる。

それから、アクチニウム-225、これは常陽、近く再稼働される見込みですけれども、このアクチニウム-225の製造の準備も進んでいるということでもあります。

また、次のページですが、福島では福島県医大を中心に、F-REIの中でのアスタチン-211の研究開発の準備、それから、現在のキャンパスでの実績が上がっているということですね。

それから、次のページにあるように、文科省、それから厚労省が研究開発事業を多々始めてくださっている。また、AMEDの中でも核医学に関するテーマが入って、現在もう既に幾つかのテーマが採択されて、更に採択があり、スタートするということが、研究開発が加速されている。

それから、一方、現場の管理・規制に関しても、これは厚労省と規制庁ですけれども、ガリウム-68、PET薬剤、それからトリウム-227ですね。薬剤の管理・規制を今検討してくださっているということでもあります。

それで、畑澤参与もおっしゃったように、今後、コストとか競争とか、厳しいようになってくるのではないかなと思います。既にモリブデンに関してもJAEAさんの方からコストの見積りが出てきていました。コスト競争になるといよいよ研究開発が本格的になるのかなと思います。企業さんもそこには入ってくださるべきだと思います。今後そういう状況を期待したいと思います。

したがって、このフォローアップを毎年行って、このように議論していく。適時フォローアップの報告を受けていくことがとても重要だと認識している次第でございます。

私からは以上でございますが、ほかに委員の方からございますでしょうか。

それでは、御説明どうもありがとうございました。

では、議題2は以上であります。

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。

(進藤参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会につきましては、7月4日火曜日14時から、場所は5階共用A会議室でございます。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によりお知らせいたします。

(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ございますでしょうか。

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。