

第4回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成28年1月26日（火）10:00～11:15
2. 場 所 中央合同庁舎第8号館5階共用C会議室
3. 出席者 内閣府原子力委員会
岡委員長、中西委員
内閣府原子力政策担当室
水野参事官補佐
原子力規制庁長官官房放射線防護グループ放射線対策・保障措置課
西田課長
文部科学省研究開発局原子力課
岡村課長
4. 議 題
 - (1) R I利用の現状について（原子力規制庁）
 - (2) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標
（中長期目標）の変更について（諮問）（文部科学省）
 - (3) その他
5. 配付資料
 - (1) R I利用の現状について
 - (2-1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標
（中長期目標）の変更について（諮問）
 - (2-2) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標
（中長期目標）（案）
 - (2-3) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 中長期目標 新旧対照表
参考資料
 - (2-1) 国立研究開発法人放射線医学総合研究所法の一部を改正する法律案の概要

- (2-2) 量子科学技術に関する研究開発を強化するための研究開発法人の統合
- (2-3) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の一部業務の移管の概要
- (2-4) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の一部業務の移管に伴う中長期目標の変更（概要）

6. 審議事項

(岡委員長) それでは、時間ですので、ただいまから第4回の原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、1つ目がR I利用の現状について、2つ目が国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）の変更について（諮問）、3つ目がその他です。本日の議題は11時を目途に進行させていただきます。

それでは議題1について、事務局から御説明をお願いします。

(水野参事官補佐) R I利用の現状について、原子力規制庁長官官房放射線防護グループ西田放射線対策・保障措置課長にお越しいただいております。15分程度で御説明、よろしく願いいたします。

(西田課長) 原子力規制庁放射線対策・保障措置課長の西田でございます。本日はR Iの現状について御説明をさせていただければと思います。資料の1-1に基づいて御説明をさせていただきます。

1枚おめくりいただきまして、目次の方、記載しております。今回R I利用の現状とともに、R I規制の現状についても、併せて御説明をさせていただければと思います。

また、1枚めくっていただきまして、まず最初に放射線障害防止法に基づく規制の業務でございますけれども、こちらの方、よく御存じかと思いますが、我が国の原子力の規制のうち、核燃料物質あるいは核原料物質につきましては原子炉等規制法の方で安全規制がなされておりまして、それ以外の放射性同位元素、また放射線発生装置の使用の許可等につきましては、こちらの放射線障害防止法の方で安全規制を行っているところでございます。

また1枚おめくりいただきまして、この放射線障害防止法による規制の概要でございます。これにつきましては、この放射性同位元素等を使用しようとする事業者が申請を行うということから始まりまして、この使用する内容に応じまして、許可や届出等の審査をしているところでございます。

内容的には、施設の基準適合義務、それから使用等の基準の遵守、それから使用者等の管理義務ということでございまして、適切な安全管理、それから事故時の対応等に関する放射

線障害予防規程を各事業者の方で策定をしまして、それに基づいた管理等を求めているところでございます。

また1枚おめくりいただきまして、この放射線障害防止法の規制の区分でございませけれども、上の方から非密封R Iと密封R Iにそれぞれ分かれてございまして、非密封R Iのうち下限数量の10万倍以上の貯蔵能力を持つところ、また、密封R Iのうち10テラベクレル以上の貯蔵能力があるところ、放射線発生装置の使用などにつきましては、特定許可使用者ということでの規制区分になってございます。

それより少ない非密封R Iの使用、あるいは密封R Iの使用のうち下限数量の1,000倍を超える数量を使うところにつきましては許可使用者、それ未満のものにつきましては届出使用者ということで、規制の区分を設けているところでございます。

また、1枚おめくりいただきまして、主な放射線源の流通経路でございませ。放射性同位元素につきましては、海外からの輸入というケースが多くなってございまして、これらを輸入代理店、販売業者が輸入をいたしまして、それらをそれぞれ、放射性医薬品メーカーでありますとか、計測機器のメーカー、装置メーカー、そういったところに販売、賃貸などを行っているという形になってございます。我が国におきましては日本アイソトープ協会（R I協会）というところがございまして、こういったところが大手として、そういった輸入や販売、あるいは使用済みの放射性同位元素の引取り、廃棄といったようなことをやっているというところでございます。

また、1枚おめくりいただきまして、R I利用の現状でございませ。スライド番号の10ページをごらんいただければと思います。使用の許可、届出事業所数の年度推移でございませ。こちらの方のグラフを見ていただきますと、全体数としてはかなり増えているという状況でございませ。しかしながら、中身の内訳を見ていただきますと、この増えているところにつきましては民間企業がその大半を占めているということございまして、例えばこの中の研究機関などにつきましては、やはり代替の技術などが開発されていることにより漸減をしているというような状況も見られているところでございませ。

その内訳でございませけれども、使用許可届出事業所数の機関別、利用形態別のグラフが、スライド番号の11でございませ。機関別事業所数につきましては、やはり医療機関、民間企業といったところの数が多くなってございませ。それらの各事業者の中で使われているものとしたしまして、医療機関の中では放射線発生装置がかなりの割合で使われているというところでございませ。一方、教育機関の方につきましては、非密封の使用の割合が多くなっ

てございます。研究機関の中でも非密封や密封の使用割合が多くなってございます。一方で、民間企業の方につきましては、密封R Iの使用がかなり多くなっているというような現状になってございます。

これらは一つの事業者の中で複数の許可、使用をしているというところもございますので、このパーセントの割合が必ずしも合計で100%になるものではございません。これは一つの事業者の中で重複がありますので、そのような形の分布になっている状況でございます。

2枚おめくりいただきまして、この非密封R Iの供給量についての図でございます。この非密封R Iの供給量の多さといたしましては、ここに記載をしておりますように、教育機関や研究機関、民間企業といったところが多くなっております。その内訳といたしましては、医療機関についてはモリブデン99、これは医療機関が研究目的で放射性医薬品を使用するために供給しているものでございます。その他、教育機関の中ではモリブデン99を初め、その他の放射性同位元素の使用がなされているところでございます。また、研究機関の中でもかなり分散した形になってございます。また、民間企業の中ではクリプトン85というものが多くなってございますけれども、これにつきましてはクリプトンを使用した電球の製造のための原料として供給されているものが多いというように聞いているところでございます。

また1枚おめくりいただきまして、スライド番号の14でございます。この放射性医薬品としての供給量をあらわしたグラフでございます。放射性医薬品としての供給量の大宗を占めておりますのは、テクネチウムの99mでございます。これらにつきましては、主に生体内で利用されているものとして、核医学検査に利用されているものが多いという形になっております。

続きまして、2枚ほどおめくりいただきまして、スライド番号の16でございます。こちらは、主な密封R Iの供給量をあらわしたグラフでございます。上の方が各機関別の供給量、これを見ていただきますと、医療機関、教育機関、研究機関と比べまして、民間企業での供給量が圧倒的に多いという形になってございます。その内訳が下の図でございますけれども、中身といたしましては、ほとんどがコバルト60という形になってございます。これは飽くまでその放射エネルギーで比較をしておりますので、それで比較してしまうとどうしても、やはり放射エネルギーが非常に多い装置、ガンマナイフでありますとか、あるいはその照射装置に占められているコバルト60というものが、供給量のほとんどになるというような形になってございます。

ただ、次のページ、スライド番号17ページでございますけれども、具体的な機器等の数、

許可・届出台数を具体的に見ていただきますと、中身がかなり台数的にはまた違った統計になってございます。ここに記載されておりますとおり、台数的に多いのは厚さ計、レベル計、それから非破壊検査装置、ガスクロマトグラフといったような装置となります。少ない放射性物質を使って台数的には非常に多いというような利用形態になっているところでございます。

また1枚おめくりいただきまして、18ページでございます。この主な放射線機器の使用許可・届出台数を機関別に見てみたグラフでございます。医療機関につきましては、校正用線源、それから血液照射装置といったものの台数が多くございます。また、教育・研究機関としては、ガスクロマトグラフ、密度計といったものの使用が多くなってございます。また、民間企業の方におきましては、厚さ計、レベル計、非破壊検査装置といったものの使用が、それぞれ多くなっているといったような状況でございます。

続きまして、放射線発生装置の利用の状況でございます。スライド番号の20をごらんいただければと思います。こちらの方は放射線発生装置の使用許可台数ということでございます。機関別に見ていただきますと、このグラフの上の方でございますけれども、台数といたしましては医療機関が圧倒的に多い数になってございます。その他、研究機関、民間企業ということで、その10分の1ちょっとぐらいの数がそれぞれ入っているというような状況でございます。

この放射線発生装置につきまして、医療機関におきましては直線加速装置、サイクロトロンといったものが使われてございます。これは放射線治療や、あるいはサイクロトロンの方には放射性の医薬品を製造するための装置として利用されているものが多くなってございます。また、医療機関、研究機関につきましては、直線加速装置やサイクロトロンなどの様々な放射線発生装置がかなり使われているところでございます。

また、1枚おめくりいただきまして、次は表示付認証機器についての利用状況でございます。スライド番号の22番をごらんいただければと思います。こちらの表示付認証機器の使用届出台数につきましては、上の方の事業者別を見ていただきますと、民間企業での利用が圧倒的に多くなってございます。その内訳といたしましては、民間企業におきましてはレベル計、それから水分密度計、それからガスクロマトグラフといったようなものが使われているところでございます。また、その他の機関におきましては、この校正用線源としての利用というものがかなり多くなっているという状況でございます。

続きまして、民間企業におけるR I利用の状況でございます。スライド番号の24ページ

をごらんいただければと思います。民間企業におけるR I利用につきまして、使用許可、届出事業所数の業種別の内訳につきましては、化学分野、パルプ・紙分野、その他計測サービスの分野で46%ほどを占めているというような状況でございます。

それらの内訳が、次のページのスライド番号の25ページでございます。この中では、化学分野におきましては厚さ計やレベル計、パルプや紙分野でも厚さ計やレベル計といったものの使用がかなり多くなってございます。一方、その他の計測サービスにおきましては、ガスクロマトグラフや非破壊検査装置といったものの使用が多くなってございます。

続きまして、R I利用における課題ということで、今回少しまとめさせていただいております。

スライド番号の27ページをごらんいただければと思います。非密封R Iの供給量の推移をこの図に示させていただいております。供給量自体は、この合計を見ていただくとわかりますように、かなり年々下がってきているというような状況でございます。この原因といたしましては、やはりその代替技術の開発や普及といったようなことで、現場で非密封R Iを使う機会というものがだんだん少なくなっているというような状況がございます。

1枚おめくりいただきまして、こういった非密封R Iを使う機会が減っていくということの中で、教育機関における人材育成といったものが懸念をされている状況がございます。例えば、これは以前あった事故の事例でございますけれども、大学において、学生が管理区域内でR I実験に用いたサンプルを管理区域外の研究室に持ち出しまして、そこで廃棄物を産業廃棄物として廃棄をしてしまったという事例がございます。これは人体への影響自体は余りないようなものではございましたけれども、しかしながら、こうした放射性同位元素を取り扱っているという基本的な認識の低さ、あるいはその指導力の欠如といったものが、こういったトラブルの背景としてあるというような報告を頂いているところでございます。

こうしたことが進む一方で、このR Iの利用につきましては、次のスライド番号29ページにございますように、新たなR Iの利用の事例といたしましては、例えばこの分子イメージング分野などで、こういったR Iを使わなければならない分野というのもございます。したがって、こういったR Iの利用をしていくためには、やはり人材育成をきちんと行っていくということが必要ではないかということで、我々も考えているところでございます。

スライド番号の30ページの方に、大学等の教育機関におけるR I利用の課題ということでまとめさせていただいております。R I利用の減少による放射線施設の廃止に伴いまして、放射線の管理を教育する場が減少しているという状況がございます。放射線の専門家を育て

るべき大学等の教育機関でも人材不足が生じている恐れがございます。この教育の場の減少及び人材の不足から、核となる教職員の退職によって、技術、知識の伝承が途絶えてしまい、R I 利用に際しての安全管理に支障を来す状況が生じかねないということも考えられております。これらにつきましては、放射線取扱い主任者だけではなく、その大学を初めとする経営層、あらゆる階層において認識する必要があるのではないかと考えているところでございます。

最後に、次のスライド番号 3 1 ページ以降により、R I 規制の現状について御説明をさせていただきます。

1 枚めくっていただきまして、スライド番号の 3 2 ページをごらんいただければと思います。この R I の使用事業所につきましては、原子力規制庁の方が立入検査を実施しているところでございます。平成 2 6 年度の実績といたしまして、立ち入った先の民間企業の約 4 割、それから研究・医療・教育機関の約 1 割から 2 割に不備といったものが発見をされてございます。

その具体的な不備の内容につきましては、次のスライド番号 3 3 ページで立入検査の結果として記載をしております。最も多いのは、この健康診断ということについての不備でございます。これは放射線取扱い従事者の健康診断自体をしていないという事例はほとんどございませんけれども、健康診断をした結果を適切に本人にフィードバックをしていないというようなことが、まま発見をされてございます。また、その次に多いのが記帳でございます。これは放射性同位元素の取扱いに係る記帳漏れ等があったというようなことが、多くなっております。また、その他、手続、教育訓練、あるいはその施設等の不備といったようなものが、立入検査の中で発見をされているところでございます。

続きまして、次のスライド番号 3 4 ページでございます。こちらの方は、放射性同位元素を取り扱う施設における事故の発生状況についてでございます。この放射性同位元素を取り扱う施設における事故の主な中身といたしましては、放射性同位元素の漏えい、それから紛失、誤廃棄といったものがほとんどでございます。平成 2 1 年度から 2 6 年度までの統計でございますけれども、人体に影響があるような事故といったものは起こっておりませんが、大体、年間数件程度のこうした事故、トラブルが報告されているところでございます。

具体的な事例といたしましては、3 5 ページ以降に記載をさせていただいております。これは平成 2 6 年度の事故事例ということで、まず一番最初でございますのが、旭プレシジョンでの事故でございます。これは放射性同位元素を使った機器のメーカーでございますけれ

ども、こちらは、非常に微量なものではあるのですが、非密封R Iを取り扱っているところでもございましたが、そういった非密封R Iを使っているという認識が非常に薄かったということがございまして、管理区域の中の計測を長年行っていなかったことから、計測を試みた結果、管理区域外にも汚染が広がっていた。すなわち、非密封R Iの微量なものでもございましたけれども、扱った手そのまま管理区域外でもいろいろ作業をしていたということで、外に付着したものが計測されたというものでございます。

その下にございますのが、放射性同位元素の所在不明でございます。これは工事現場で使う密度計というものでございまして、地盤工事などをしたときに、地盤がいかに締まっているかというものを計測するための線源棒と、その計測装置といったものがございまして。このうち、この線源棒の方が工事現場で不明になったという事故でございます。こちらの方も、不明になった線源棒を捜索しましたが、結局は見つからなかったというような事象でございます。ただ、その不明になった線源棒自体は一メートル離れた場所で1年間ずっといても2マイクロシーベルトということで、人体に影響のあるものではないというようなものでございました。

続きまして、次の36ページの方は平成25年度の主な事故事例でございます。1つは、上の方、J-PARCのハドロン実験施設ということで、こちらは新聞等でも報道されております。この電子ビームの誤照射により蒸発してしまった放射性同位元素を、換気をして外に放出をしてしまったというような事故でございます。

そして、その下の東京医科歯科大学の医歯学研究支援センターのものにつきましては、先ほど申し上げました、学生が管理区域外に放射性同位元素を持ち出して廃棄してしまったという事例でございます。

こうした事例につきましては、我々、報告を受けて事業者を指導等しているところがございますけれども、こういったところで得た安全管理に関することに関しましては、次の37ページにございますように、原子力規制庁の方から事業者に対して通知等をして、安全管理の徹底を呼びかけているところがございます。

今後とも我々としましては、このR Iの使用に関しまして、R Iの安全管理の徹底につきましては規制にしっかりと取り組んでいくよう、努力をしまいたいというふうに考えてございます。

本日の説明は、私の方からは以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。それでは、御意見、質疑応答を行いたいと思います。

中西委員からお願いします。

(中西委員) どうもありがとうございました。安全に放射線やアイソトープが使われるよう、随分いろいろな規制をされたり、立入検査等をされているということがよくわかりました。特に最初の方の、放射線やR Iがどんなふうに使われているか、つまり、どんなふうに使われているところを見て回るかということが一番大切だと思いますが、この統計は探してもなかなか出てこないのもとても貴重だと思っています。

それで、特に流通経路までは何とかわかるのですが、R I利用の現状というところなのですがもっと詳細に知りたいことがたくさんあります。私はここは初めて見させていただいたのですが、例えば11ページから始まるところですが、届出事業所での使用許可数が、機関別で、民間企業、研究機関、教育機関全て合わせて医療機関の倍ぐらいあることが判(わかり)りました。そしてその内訳ですが、医療機関では発生装置が多いけれども、研究機関は非密封R Iが多いなどということも、実際に統計を見たのは初めてでございます。

とても貴重なのですが、これらはホームページに載っているものなのでしょうか。

(西田課長) はい、これは公開されているものでございます。

(中西委員) 載っていますか。ありがとうございます。それでしたら毎年これがどう変わっていくかをトレースできるわけですね。何年後かの予想をたてることができればと思っています。

非密封のR Iのところまいりますと、13ページには非密封R Iの供給量と、どういうものが扱われているかが書かれています。それと、16ページの密封R I、密封されたR Iがどう使われているかを比較しますと、密封R Iの方は量から見て、上のグラフですけれども、供給量は断然多い。それもメガではなくて、メガの上のギガ、その上はテラで、その次の桁、これは何というのですかね、まで書かれています。

(西田課長) ペタだと思います。はい。

(中西委員) ペタですか。90ペタ、80ペタぐらいという供給量です。つまりものすごい量の密封線源が、ほとんど民間企業で使われているということ、初めて認識いたしました。

それから、一つ戻って非密封R Iの方ですが、質問させてください。非密封R Iもやはり民間企業、13ページですが、教育機関、研究機関、民間企業が非常によく使っているということがよく判(わか)ります。その中で民間企業はクリプトンが多いということですが、これは先ほど製造原料とおっしゃったのですがその詳細を教えてくださいませんか。

(西田課長) こちらのクリプトンの方は、主にそのクリプトンを使用した電球の製造のために

使っているというものでございます。電球の中に希ガスを封入してつくる電球がございませので、その原料として民間企業で使っている量が多いというふうに聞いております。

(中西委員) そのクリプトンというのは実際に製造して、トレーサー用に使っていると理解してよろしいのですか。

(西田課長) モリブデンの方。

(中西委員) いえ、クリプトンの今の話は。

(西田課長) クリプトンの方は、飽くまで電球の製造のため、電球の中に封入する希ガスとして使われているものです。

(中西委員) わざわざ入れるということでしょうか。

(西田課長) はい、というものでございます。

(中西委員) ありがとうございます。

それから、主な密封R Iというところですよ。16ページによると随分、しかもものすごい量、90ペタぐらいの密封線源が供給されているのですが、コバルト60がそのほとんどあります。そうしますと、コバルト60は5年で半分に減少するので、何十年かたつと補充が必要になると思いますが、これはどこから輸入しているのですか。

(西田課長) はい、こちらは主に輸入して使われているものでございます。

(中西委員) カナダとか、ですか。わかりました。

(西田課長) 大体がR I協会経由で輸入しているものが多いございまして、大体いつも装置会社、この前私も視察に行きましたけれども、半減期で減ってきたものから順次交換をして、使い終わったものについてはまたメーカーに返却するというようなルートが確立されております。

(中西委員) 密封R Iは、厚さ計用が非常に多いと伺いました。厚さ計、レベル計、それから非破壊検査装置などでしょうか、この密封という状態は、どういう状態なのでしょう。もちろん、落としても大丈夫とか何か基準があるかとも思いますが、どういうもので密封されているのでしょうか。

(西田課長) 密封されたもの、密封容器。密封、物自体は中に線源が入ったものを金属体で密封されたものが多くございまして、素材としてはステンレスとかアクリルといったもので密封をされているというようなものでございます。

(中西委員) 密封の仕方は、核種によって、元素によって違うというのではなく、きちんと密封されていればいいわけですね。

それから、放射線発生装置にいきますと、台数としては医療用が非常に多いということですね。また、表示付機器となりますと、22ページですが、民間企業の利用が断然多いということですね。そして、次のページ、24ページの業種別の全体像ですが、一番多いのが化学で、その次がパルプ・紙となっています。そうしますと、密封線源については、ざっくり考えますとやはり厚さ計、レベル計用が一番多いと考えてよろしいのでしょうか。

(西田課長) やはり、こちら工業などで一般的に使われているものが多くなっておりまして、台数的にはかなり多くなってございます。ただ、放射能量的には非常にどれも微量なものでございますので。

(中西委員) もう一つ、非密封R Iの供給量から見ますと、研究機関が非常に多く購入していることとなります。すると、医療機関ではR Iを自分で製造し、また自分のところで使うということでしょうか。

(西田課長) はい。

(中西委員) 人材の件ですが人材育成は非常に大切なところなのですが、どういう学科や学部で、分子イメージングだけではなく、また原子力発電関連以外、放射線やR Iに関してどういところでどういう教育がされているのが現状なのでしょうか。

(西田課長) やはり大学におきましては、このR Iの使用につきましては、化学とか生物の学科でも使われている例は多うございます。ただ、昔と比べて、昔であれば、例えば放射線科学とか、そういう、ある程度まとまったところの専門科、あるいは学科というものがあつたのですが、逆に広く薄くなっているという形がございまして、専らその放射線のことをやっているというよりは、化学や生物学をやっている中でR Iも少し使っているといったようなケースがだんだん増えてきているというふうに聞いております。

(中西委員) 文部科学省のデータでは、原子力という名前つまり冠を抱えている研究室の変化、特に数の変化などについては随分、統計がとられているのですけれども、例えば放射線とか放射化学の研究室の変化など、そういう分野の統計はされているのでしょうか。

(西田課長) 原子力以外のその放射線科学という形での統計は、特にとっておりません。大体この放射性物質の取扱いにつきましては、やはりその原子力学科の中で扱っていたり、あるいはいろいろな分野に横断的に広がっているものでございますので。

(中西委員) アメリカでは放射化学について、ラジオケミストリーという名前のついた研究室数が、どのくらい変化してきているのかということについてオハイオ大学が統計をとっていました。数年ほど前までは非常に減ってきていたのですけれども、最近、減る傾向が一段落

したといえますか、殆（ほとん）どなくなりました。その原因のひとつはフォレンジックといわれる、核鑑識分野の発展です。極少量の放射性物質があっても、それを化学的に分析しないと、それが履歴を含めどんなものかということとはわからないからです。

例えば、今回の事故でも、何か放射線が出るものがあるとわかっても、それが本当にセシウムなのかヨウ素なのか、ヨウ素とセシウムの区別でしたらすぐわかりますが、似たような半減期のもので、似たようなガンマ線のエネルギーを持つものと、それを化学的に分けなければ測定も核種の同定もできません。ストロンチウム90の場合、測定値がいろいろ変化したのは、測定が非常に難しく、専門家が育成されていなかったからです。

そういうことを考えても、人材育成というのはとても大切だと思うのですが、人材を増やす方向を支える手段はないのでしょうか。

(西田課長) 御指摘のとおりでございます。やはりその放射性物質の分析につきましては、福島の廃炉でもこれからそうした分析要員が非常に多く求められているというような状況でございますので、そこにつきましては関係省庁の中でも人材育成に向けた取組というものが徐々に進んでいるというふうには聞いております。

(中西委員) 先日ここでもお話しされた上坂先生から廃炉の問題を伺ったことがあります。一番不足している人材が、化学、それも放射化学がわかっている人がいないということだといわれていました。物理とか医学の人などはおられますがとはおっしゃっていました。ただそれは大学での話ですが、是非そういうところにも目を向けていただけると有り難いと思っています。

それから、事故についてですが、年間数件、昨年度は2件ほど報告されています。これはゼロが目標ということでしょうか。

(西田課長) はい。

(中西委員) それから、もう一つわからなかったのが、全体的なことですけれど、10ページに許可・届出事業所数の数が大体7,000件とあるのですが、中の方を見ていくと、許可・届出事業所数、密封RIを使っている所の数などを足し合わせていくと大体7,000となりますが、例えば13ページと16ページの非密封と密封の事業所数を足し合わせても、7,000までいかないのですが。

(西田課長) ここは許可・届出事業者の他に、この、すみません、スライド番号の6ページ、放射線障害防止法の規制区分というところで、許可届出の区分がございますけれども、今の許可届出事業者以外にも、この表示付認証機器の使用者でありますとか、あるいは、この届

出版・賃貸業者というのがございまして、割とここらあたりの数が非常に多くなってございます。

(中西委員) わかりました。

あと一番最初の方に戻ってしまうのですが、これは主な放射線源の流通経路ということで、7ページに、まずR I が海外から来たら、空港とか埠頭(ふとう)に到着すると書かれているのですが、そこには専門家の方がいつもおられるということでしょうか。販売の業者などにはアイソトープ協会など専門家がおられることは想像できるのですが、R I 輸入の大ものところにもいつも専門家が常駐しているのでしょうか。

(西田課長) この放射性同位元素の輸送につきましては、これは所管自体は国土交通省が所管になってございますけれども、これは我々の放射線障害防止法の規制と同じように、輸送の安全の確認でありますとか、あるいは、それをきちんと確認をした上で安全に輸送するというような規制のもとで、輸送しております。

(中西委員) では、専門家が常にいると考えてよろしいですね。

(西田課長) はい。

(中西委員) それで、これだけの広範囲のところを規制庁で見ていくことは非常に大変だと思うのですが、大体何人ぐらいがこの分野、ある程度輸送にもかかわりながら、安全に使われているのかということを見ているのでしょうか。

(西田課長) 私の課の中では40人ほどのメンバーがいますけれども、あとはその検査官ということにつきましては大体、今20人前後ぐらいおります。この規制庁の検査官以外にも、登録検査機関というのもございます、これは国がやる検査確認を代行して行うような機関というのが、また別途ございます。これらの数がまた、人数的には200人ぐらいおまして、そういったところで検査とか確認を行っているところでございます。

(中西委員) 検査する人たちだけで300人弱と。そうしますと、そういう人たちの教育も大切、大変ということになってくるわけでしょうか。

(西田課長) はい。

(中西委員) どうもありがとうございました。

(岡委員長) どうもありがとうございます。

規制の関係でということなので、R I、あるいは放射線利用全体を御存じだということで、まとめた資料、大変ありがとうございました。

幾つか質問があるのですが、まずは人材のところなのですけれど。28ページ。国立大学

なんかでも、技官の定員がもう既に非常に少なくなっている。しかし、アイソトープセンターを持っている国立大学はたくさんあると思うのですけれど、技官の皆さんがリタイアされたあと、知識がうまく継承されるかとか、あるいは新人を教育するときに教育指導が十分かどうかとか、そのあたりは非常に重要な点だと。少子化ですので、昔と同じようなイメージで、例えば高校から優秀な人が大勢入ってくるとか、そういうイメージは必ずしも期待はできないのだと思いますが、そういう意味で人材育成も時代に合わせて重点を置いてやらないといけないのだと思います。

規制庁さんも、人材のところは予算もとられて、何かいろいろ御計画があるかと思っているのですけれど、どんなところに重点があつてというようなことでしょうか。

(西田課長) 我々、規制機関でございますので、基本的には、やはりその事業者におけるこういった教育、訓練といったものをいかに奨励していくかというようなことが、取組として我々としてはやっていきたいと思っております。

このR Iにつきましては、昨今叫ばれておりますが、やはりその原子力発電所などの安全管理に比べて、この安全管理の問題とか品質保証の問題といったものが十分なされているかどうかといったような問題が課題というふうに考えてございますので、我々としてはそういったところの取組を今後強化していきたいというふうに考えております。

(岡委員長) ありがとうございます。

一つは、大学で教えている場合は、やはり教育資料がちゃんとなっているか、その教科書とか演習書がちゃんとあるかどうかというあたりが。なければ、そういうものをつくるしかないと思うのですが。教員1人、あるいはその技術者1人で行うのはなかなか大変で、そういうものをきちんとつくっていくということが非常に重要なのだと思うのですが。人材育成というと、よくイベントになりがちのところがあつて、それは非常にまずいと思っております、競争的資金でやるとかですね。どういうそのプロダクト、成果、あとで有用であるものをつくるかということが非常に重要なのだと思いますね。

もう一つは、その次の29ページに、新たなR I利用の事例と。規制の御担当ですので、余り利用の話はしづらいのかもしれませんが、こちらのところは、ここにちょうど書いてるように分子イメージングとかありますけれど、R Iだけではなくて、オープンイノベーションといいますか、そういう形で研究者、あるいはその事業を展開していくときは重要な点があるのではないかなと。オープンイノベーションは今、科学技術の方で広くいっていただけますけれど、放射線のところは特にそうかなというような感じを持ったりします。

世界の医療機器のシェアというのは、GEとかジーンズとかフィリップスが大きいようですけれど、日本のそういう医療って、治療だけではなくて、診断のところやっぱり非常に重要なのだと思うのですが、ここに書いてあるのも、29ページに書いてあるのもそういうことなので、日本の企業も、あるいは研究者も、その周りを勉強して、それと連携をして、新しいものをつくっていくというところが、利用では非常に重要なのだというふうな感じが私、いたします。これは意見。

あとは、放射線RI利用の中の経済効果という点では、今日はお話なかったのですけれど、半導体のリソグラフィがやはり非常に大きな分野であって、これはアイソトープ協会も、なかなかまとめているところがないのですけれど、それが非常に大きな分野としてあるのだと思います。これもコメントです。

中西先生が、RIの概要を是非ちゃんとみんなに知ってもらおうよというので、今日は規制庁さんに来ていただいて、非常に全体の資料があつてということでありありがとうございました。

あともう一つ、ちょっと前にも中西先生が申し上げたのですが、優秀な学生に原子力、RIに、放射線RIに興味を持ってもらわないといけない。この点ではRI、放射線のところはアメリカで非常に成功した例がありまして、アメリカのテキサスA&M大学なのですが、RI、放射線が宇宙を初め農業、工業、医療、診断、いろいろな分野で使われているのを、それぞれ1枚のポスターにつくりまして、それを持って高校を回りますと、ものすごく入学者が増えたと、原子力の。そういうことがございます。

これは非常に大きな成功例だと思うのですけれど、ポスターをつくるのは教員個人では非常に大変なので、これはどこかでちゃんとつくって共有するといい。大学の先生方、優秀な学生を原子力に来てもらうのに非常にいろいろ工夫するわけですが、1人ではなかなかそういうことを全部の分野をカバーできないので、こういうものは、ちょっと人材育成の前ですけれど、非常にたくさんの分野で放射線、RI、まあ放射線というのはもっと広いところ、それから原子核もございますので、そういう分野でエネルギー利用以外で非常にたくさんいろいろな分野があるのだということを書いた写真付きのポスターをつくって非常に成功した例があるということをお知らせしておきたい。どこかでつくれないかなと、私も事務局にもよく申し上げているのですけれど。

その他、中西先生、何かございますか。

(中西委員) 先ほどお願いしたことですが、できるだけ多く、例えばこの資料全部でも、この

統計のところを更にわかりやすくして、放射線やR I がこんなに使われて身近だということがわかるような資料、もちろん安全規制が大前提ですけれども、安全性を担保した上での利用実態について、ホームページでいつも見られるようにしておいていただけると有り難いと思います。よろしくをお願いします。

(岡委員長) よろしいでしょうか。それでは、大変どうもありがとうございました。

それでは、2つ目の議題について、事務局から説明をお願いいたします。

(水野参事官補佐) 議題の2つ目でございます。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）の変更について（諮問）につきまして、文部科学省研究開発局、岡村原子力課長にお越しいただいております。

本日、15分程度で御説明を頂きたいと思いますので、どうぞよろしくをお願いします。

(岡村課長) 文部科学省の岡村でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

ただいま御紹介ありましたように、2番目の議題でございます。資料は、資料の2-1、2-2、2-3と、参考資料の2-1から2-4まで、7つの資料を御用意させていただきました。これらに基づきまして御説明をさせていただきたいと思っております。

内容につきましては、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標の変更についての諮問でございます。

2-1の紙、これが馳文部科学大臣から岡委員長宛てに出させていただきました、1月22日付の公文書でございます。

こちらでございますが、独立行政法人の通則法に基づき定めました、日本原子力研究開発機構の中長期目標につきましては、この次の資料にあります2-2のように、中長期目標を変更することとさせていただきたいと思っておりますが、原子力研究開発機構法の第25条では、「主務大臣は、中長期目標を定め、又はこれを変更しようとするときは、あらかじめ、原子力委員会の意見を聴かなければならない」となっております。

今まで、この前の中長期目標につきましても諮問をさせていただき、御助言を頂いたところでございますけれども、今回も本年4月に新たに量子ビームの一部の業務と、それから核融合について、日本原子力研究開発機構から業務移管を行い、そして発足いたします新たな日本原子力研究開発機構に関しましての中長期目標の策定に関し、御意見を頂きたいと思っております。

資料の2-2、2-3は後に御説明をさせていただきたいと思ひまして、概要を、参考資

料 2-1 を使いまして、御説明をさせていただきたいと思ひます。

今、一部業務の移管というふうにし申し上げましたが、移管した先につきましては、現行の放射線医学総合研究所というところの業務とあわせて、4月1日より「量子科学技術研究開発機構」という新たな機構が発足することになります。この資料の一番下でもって、まず、この経緯について御説明をさせていただきたいと思ひます。

平成25年の8月に、原子力研究開発機構の改革の基本的方向というものが出されております。これは先生方も御承知と思ひますが、東電の福島第一原発事故後の原子力政策の在り方について、エネルギー基本計画の議論がなされているさなかでございましたが、そういう状況の中で、機構自身としましては「もんじゅ」の機器の点検漏れに伴う規制委員会からの措置命令、それから J-PARC での放射能漏れ事故でありますとか被ばく事故、こういうものが残念ながら発生しております。こういうことを踏まえまして、原子力機構の使命を改めて見つめ直すとともに、業務の在り方ですとか、安全性を最優先とした組織の在り方を抜本的に見直すと、こういうことで基本的方向が出されました。この中で、日本原子力研究開発機構につきましては、業務の重点化を図るために、量子ビームの一部業務と核融合について、移管を含めて見直すこととされました。

その後、法制化の事務が行われまして、衆参両院においての審議も経て、この国立研究開発法人放射線医学総合研究所法の一部を改正する法律案というものが可決、公布された次第でございます。この施行日は、先ほど来申し上げますように、本年の4月1日ということになります。

ポイントは、概要のところに戻っていただきますが、概要の2.のところでございます。こちらは新しい法人の方の業務の追加、目的の追加ということを書いておりますが、反対側、裏側を申し上げますと、JAEA、日本原子力研究開発機構の目的から業務が移管されるものというものをお示しをしていることになります。すなわち、「量子科学技術に関する基礎研究等を行うことにより、量子科学技術の水準の向上を図る」という、この量子科学技術の研究開発という部分が、JAEAから新法人、量子研究開発機構の方に移る、業務といたしましてもそういうことになります。

参考資料 2-2 をごらんください。

新しく、現行の放医研につきましては459名、118億円の組織。そこに対して、ほぼ同規模の470名、そして予算につきましては、核融合のところがございますので若干多うございますが425億円、この研究開発部門が統合されるということでございます。すなわ

ち、この右側の部分が J A E A から移管されるということになります。

具体的には、加速器ですとか高出力レーザー等の施設・設備による量子ビームを、生命科学や材料科学の様々な分野に活用する、この部分について移管されます。すなわち、もう一つございます、量子関係でいきますと中性子の部分、これは J A E A に残ります。更に加えて、核融合に関する研究開発はすべからく新法人の方に移管するということになりまして、新法人としましては、この真ん中にありますような規模のものができることとなります。

この新法人と J A E A、この2つのものが4月1日からできますことによって、シナジー効果が生まれるのではないかとということで、日本原子力研究開発機構で今まで蓄積された研究上の知見ですとかノウハウとの相乗効果によって、現行の放医研の業務について、がんの治療の観点ですとか、それから分子イメージングですとか、その他の放射線医学に関する研究開発も強化をされるということが期待されております。

資料2-3にまいりたいと思います。

では、日本原子力研究開発機構の業務の移管の概要ということになりますが、1ページ目でございます。日本原子力研究開発機構につきましては、今までも、そしてこれからも、我が国においての唯一の原子力に関する総合的研究開発機関として、これまで求められてきた社会的使命、果たすべき役割を念頭に置きながら、一方で、総花的であったという、この反省がございました。総花的であった業務内容を見直しまして、核分裂エネルギーを中心とする業務分野に重点化をしていくということでございます。

具体的には、重点化する業務としまして、こちらに掲げましたような5つを推進してまいりたいと考えております。福島第一原発事故への対応及びそのための研究開発。それから、原子力の安全性向上に向けた研究。さらには、原子力の基礎基盤研究と、これを支える人材育成。核燃料サイクルの研究開発。そして、放射性廃棄物処理処分技術の開発。

分離する業務は、先ほどから繰り返しのになりますので、こちらに書いてあるものということになります。

この移管によりまして、一方でその量子ビームの研究開発について、これからどのように進めていくかということ、次のページでお示しをしております。

J A E A に残るものとしたしましては、中性子を中心とした研究開発ということになります。研究施設でいきますと、J R R - 3 であるとか J - P A R C を中心とした研究開発でございまして、これらは、一番下のところになります、原子力科学ですとか原子力を支える様々な知見を、これからもしっかり出していくということになります。

一方、新しい法人の方においては、T I A R A ですか、これは高崎でございます。それから、コバルト照射施設。それから、これは関西でございます、光量子。こういうものが新法人の方で放医研の加速器とともに一体化されてまいりまして、こちらは量子ビームを多用しました生命科学ですか、物質・材料科学、これを総合的に研究をしていくということに軸足を置いた研究法人として位置づけてまいるといことになります、重要なのは、この真ん中のところ、「連携」というところでございます。

2つの組織には分かれまますけれども、これらの組織が様々な形で連携をいたしまして、そして、その具体的な連携というのは施設の相互利用ですか、それからJ A E A 側にあります研究炉によりますR I の製造を用いまして、それを医学応用していくことですか、高輝度大強度ガンマ線源による核セキュリティ技術開発等々、様々な研究開発分野で協力をしていきたいと思っております。

4月以降、2つの法人になりましたあとも、両法人間で包括協定を結ぶですか、施設の共用を、より互いにやりやすくしていく等々の努力をいたしまして、連携をしっかり遂行していくということを考えております。

次のページになります。核融合の研究開発。これは一方で、一体として新法人の方に移管をさせていただくということとさせていただいております。

資料2-4になります。では、このような法人の分離、統合の結果、J A E A の中長期目標はどのように変更されるかということでございますが、この参考資料2-4と、大変恐縮でございますが、資料2-3とを並べて御説明をさせていただければ幸いに存じます。

まず、資料2-3の5ページのところをおあげいただきまして、そして参考資料2-4の一番上のところの右側に吹き出しがございます。この中長期目標の中で強く書かせていただきますのが、冒頭に赤字で「この一環として、また」とあるくだりでございますが、分離、統合をしてまいりまますけれども、この両法人が相互に連携をする、これが非常に重要なことかと存じます。今まで培ってきた研究開発のノウハウ、それから人のつながり、ファシリテーターの相互利用、こういうものをきちんとやっていくということで、この相互連携ということを強く冒頭に記載をさせていただくということとさせていただければと思います。

そして、次の大きな変更点は、先ほど来申し上げております量子研究開発、現行はこの参考資料2-4の左側の四角の真ん中あたり、赤字で「(3) 量子ビーム応用研究」というところが消されております。ここには現在は中性子、それから高崎研、関西研等の各種の量子研究を、ここの事項で読んでいたわけなのでございますが、この中から、中性子の利用研究

開発のみが、4月1日以降もJAEAに残ります。その分が1行上に「中性子利用研究」というふうに残し、その他のものは新法人の方へ移管しますので、こちらの中長期目標からは抜き出し、削除していくということになります。

これは、新旧対照表の方で申し上げれば、7ページに「量子ビーム応用研究開発」というのが、(変更前)というところに赤い字のところがございます。これは変更後のところはこの項目はなくなりまして、しかしながら、この部分の黄色いマーカーになっている部分は前のページ、6ページになります。6ページのところは「基礎基盤研究及び」新たに「中性子利用研究」という、そういう項目になります。そちらの方に記載をさせていただくということ。これが次の大きな変更点でございます。

さらに、大きな変更点としましては、2-3の資料の7ページの一番下から9ページにかけて、現行のJAEAの中長期目標の中では、赤字ですとあります核融合の研究開発部分がございます。これはすべからく新法人に移りますので、こちらからは削除すると、こういうことになります。

最後に、変更点でございますが、資料2-3の方のページ9になります。一部業務の分離、統合にかかる業務、円滑にそういうものが進行するよとということ、中長期目標上、現行は記載されておりますけれども、これは28年4月、本年4月に新しい法人ができますと、この作業というのは完了いたしますので、こちらからは削除するというのが、この中長期目標の変更の概要になります。

このような変更をさせていただきたく、それに先立ちまして、原子力委員会の御意見を賜ればと思ひまして、お願いする次第でございます。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。それでは、質疑を行いたいと思います。

中西先生、お願いいたします。

(中西委員) 御説明ありがとうございます。非常に、応用研究といいますが、原子力の基礎研究と、それからエネルギーを中心とした、原子炉を中心としたその研究とに分けようということとはよくわかったのですが、その間で、そのはざままで潰れてしまうようなですね。例えば基礎研究で、原子核そのものを扱った研究というのは中性子でも入るわけですし、その他のことも入るわけですから、そういうところはどうかということが少し心配になるわけでございますが、例えば先端基礎でローレンシウムのイオン化エネルギーを求めたと、あれは絶対的な基礎研究ですよ。それから、あと、昔は原子力研究開発機構にアイソトープ部

があったり、それから核図表をつくる。今はその方はおられないのですけれども、そういうマインドというか、そういう雰囲気があったわけですね、原子核そのものを考えると。そういうところはみんな、今度移ってしまうと考えてよろしいのでしょうか。

(岡村課長) むしろ研究一つ一つのその目的としまして、核分裂によるエネルギーの利用ということに資するもの、これは現行のJAEAの方で、引き続きそういう研究についてはしっかりとやってまいりたいと思います。その手法が何であれ、目的としまして、そここのところはエネルギーにコントリビュートするものをしっかりやっていく。一方で、量子ビームを使った様々な生物ですとか材料ですとか、そういうものについては量子研究開発機構の方でやっていくということになります、いずれにしても現在一つの組織でやっているものがございますので、機構の方も、それから新しい法人になる方も、研究者の方々が大切に育ててきている非常に有用な、こういう研究については潰さないように、芽を摘(つ)まないように、これを非常に心を配って、必死に統合、分離の準備をしております。

一つ一つにつきましては、それぞれ、これからケースバイケースでの対応になろうかと思えますけれども、この中長期目標の中でも、分離、統合したときにもきちんとその相互連携をしましょうというのをイの一番に書かせていただいているのは、先生から御指摘いただきました大切なことを、その間に落としてなくさないという、精神そのものでございますので、これからも、でもやはり個別の研究課題になってまいりますと完全に100%見過ごさないという保証もございません。時に応じて御指摘も頂きながら、そここのところは大切にしながらやっていきたいと思っております。

(中西委員) どうもありがとうございます。お伺いしたのは、量子ビームとなりますと放射線の方ばかりで、放射線を出すもとの原子核に対する研究というのが、ちょっと大切に、今、していただけるということなので、どっちつかずにならないようによろしく願いいたします。

それから、2つ一緒になりますと、人数はほぼ同じですけれども、予算規模が相当違いますよね。カタラシというか、インターンのことが入るせいかとも思うのですけれども、これはマネジメント的にはとりあえずは放医研の方に入れ込むというような、それとも対応で両方からマネジメントの方を相互に出していくというような形になるのでしょうか。非常に難しいと思うのですが。

(岡村課長) 基本は、稲毛の方のヘッドクォーターで、マネージはします。人はきちんと両方から来ますし、その資源配分については、やはり金額の多寡と研究の重要性ということは、

別にそこは連関しているわけではなくて、そういう研究の特色を持ったものでございますので、そのあたりもきちんと留意をして進めていきたいと思えます。

(中西委員) わかりました。そうしますと、その稲毛の方の放医研の所長さんが、とりあえずは全体を見てまとめていこうということで。はい、ありがとうございました。

(岡委員長) ありがとうございます。

まず、もともと両方とも国立研究開発法人だったのですが、質問は、国立研究開発法人って定義がありますね。ミッションというか。たしか国民に何とかとかというのがあったと、それをもう一遍教えていただきたい。

(岡村課長) 開発法人の定義ですね。

(岡委員長) ええ。いや、全体の定義ではなくて、目指すべきところというのは明快に書かれていて、たしか国民に何か、貢献するだったかな、何かそういうのがあって、それが国立研究開発法人の目標としてそれが一番上にあるかなと思ったものですから。

(岡村課長) 条文が今すぐには手元にはないのですけれども、以前の独立行政法人の中から、国立研究開発法人と、それから中長期目標達成法人と、もう一つございまして、3つの法人の3分類になった研究開発法人については、研究開発の一番効果的、効率的に推進をするための独法の一形態というふうになっておるという理解をしておりますが、いずれにしましても、様々な弾力的な運用、及び明確なこの中長期目標、これに基づく中長期計画に基づきまして、明確な問題意識を持って進めていくということは、これはこれからもそういうふうにしなければいけないと思っております。

独法の通則法の中で、「研究開発法人とは、公益上の事務等のうち、その特性に照らし、一定の自主性及び自律性を発揮しつつ、中長期的な視点に立って執行が求められる科学技術に関する試験、研究開発に係るものを主要な業務として国が中長期的な期間について定める業務運営に関する目標を達成するための計画に基づき行うことにより、我が国の科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他公益に資するための研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする独立行政法人」となっております。

(岡委員長) 伺いたかったのは、その最後の国民経済の何とかかんとかとかいう、そのあたりのところなのですね。やっぱりそれが全体にかかっていると。それをもう一遍読んでいただけますか、すみません、最後のところだけ。

(岡村課長) はい。「我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする。」

(岡委員長) ありがとうございます。改めて、そのミッションがあるということを確認をさせていただきましたかっただけです。

ともすると、目先の仕事にどうしても注力しがちになるので、全体としては、国民の目から見ればという、そういうことだと。

今日は統合、新しい法人のお話で、特に私としては内容については質問がないのですが、JAEAさん、日本原子力研究開発機構の方については、いろいろ御意見もまた伺って思っているのですが、ちょっと今感じていることを、特に基礎基盤研究なのですが、またこれも御意見を伺いたいと思うのですけれど、そもそも、ちょっとJAEAさんだけに関係というわけではないのですが、原子力というのはやっぱり応用の学問だと思うのですね。いわゆる基礎をずっとやっていけば、それ自身が発展性を持っているというよりも、むしろやはり原子力という冠をかぶった中での何かだと思って。それは狭く解釈する必要はないのですけれど、基礎基盤だから基礎だけだという形で考えるのは、やっぱりおかしかったのではないかと、ちょっと私、感じておまして。

昔、JAEAさんが10年前に発足したときに、管理と研究開発を縦横にしていたのですが、あれ、管理ではなくてプロジェクト、何か応用と、何かそういうもの、それをプロジェクトというとしみますと、何か目標を持った仕事と縦横にすればよかったですのではと思います。プロジェクトって何か「もんじゅ」みたいなイメージがあるので、今申し上げている内容とは必ずしも言葉が適切でないかもしれないですけど、ある知識を体系化するとか、計算コードをつくるとか、そういうお仕事もプロジェクトといってもよい。いずれにしても原子力は応用の学問なので、基礎の探求だけではいきずまる。応用と関係して仕事をするのが良いと思います。ちょっといっている意味が、なかなかうまく説明できないのですけれど。

何でこんなことをいっているかと、もうちょっと御説明しますと、過酷事故の例でいいますと、過酷事故を理解しようと思ったら、軽水炉の設計、実際はそれがどうつくられているかという詳細な過酷事故の進展に影響する詳細な構造、解析法、それと現象、この3つを理解をしないと実際はできない。非常に多くの研究者が、現象の研究だけやっていて、実際の事象の進展といいますか、挙動に関係する設備設計や解析法のところが非常に知識が少ないといいますか。米国の例えば過酷事故解析コードのMELCORをやっているグループはそういうことはなくて、あるいは規制をやっているグループはそういうことはなくて、規制は現象だけ話をしていてもできませんので、国民の影響という観点で、過酷事故を見ているということで。ちょっと具体的な例を申し上げますと、そういうイメージです。設計・実際の詳

細な構造、解析法と、現象。この3つが組み合わさって応用研究がなされる。

これをよく考えてみると、これなかなか難しくてですね。メーカーの方は設計の部分、詳細なところをよく御存じですけれど、解析方法の開発や現象のところをそんなにたくさんやられてない、売上げからお金を割いて人を割いて現象の研究をというのはいけませんので。それから、大学の教員はどうしても基礎的なことをやっているの、現象に近いところが得意なのですけれど。JAEAさんはその間にいて、知識を体系化するという、そういうお仕事なのだと思うのですけれど。

そういう意味で、その応用ということを念頭に、知識を、こう、プロダクトをつくっていくところが重要なと考えておまして、これはJAEAさんだけではなくて、量子科学技術の方は少し違うかもしれないのですが、先ほどちょっと申し上げたのですけれど、オープンイノベーションといいますか、放射線RIの応用のところは他分野との連携による新しいイノベーションというのが非常に重要で、量子ビーム、核融合についてもほとんど似たようなことなのではないかと。

原子力エネルギー担当のJAEAさんの方は、いきなり他分野と連携といわれてもちょっと困るところもあるのですが、そこまでいなくても、原子力の中でそれぞれの、大学と研究開発機関と産業界がそれぞれの役割を果たすと。どこかがどこかの役に立たないとかいうのは間違いでして、それぞれがそれぞれの役割を果たすというのが正しいイメージではないでしょうか。誰かがいうから全部こっちなびいたというのが、昔、キャッチアップ時代の日本の原子力のやり方だったと思うのですけれど、本来は大学は大学の役割を果たすし、研究開発機関は研究開発機関の役割を果たすし、産業界は産業界の役割を果たす必要がある。

ただし、その関係する知識は、今いったように設計と詳細なところと解析法と現象ということであれば、それを3つ、お互いに情報をやりとりしないとできないからという、そんなイメージが私の応用というところで重要なイメージでして、ちょっと意見になりますけれど、この機会に参考として申し上げておきたいなと思いました。

中身については、特になくて、新しい組織ができて、頑張っていたきたいなというのが、申し上げておきたいところです。

中西先生、何かございますか。

(中西委員) 私の印象は、もともと原子力研究所はですね、動燃と一緒にいる前は理研と一緒に、科学技術庁時代は特別何とか法人で、研究開発をどんどんやれという、特別なその法人だったわけですね。動燃と一緒にになって10年経(た)って、それで今度はその一部が切

り離して。一部といっても15%、2割にも達しないところなのですけれど。ですから、昔からのその理研に通じるような、やっぱり基礎研究はきちっとあるわけなのです。

ですから、もちろん応用は非常に大切で、そのエネルギーの方も、岡先生が今おっしゃったように応用研究も大切なのですけれども、どこでも、日本で1か所しかない、ものすごく大型の機器も使った基礎研究というのがずっと培われてきたので、それは理研にも通じるところがあるので、そこをきちっと、間に埋もれないように守っていただけると、これからの将来伸びる伸びしろになるのではないかと思いますので、よろしく願いいたします。

(岡村課長) ありがとうございます。26年度の機構の評価の中でも、基礎基盤研究、これは非常にいい評価を頂戴いたしました。これはまさしく先生がおっしゃったところをこれからも大切にしていかなければいけないというメッセージかとも思いますので、しっかり機構の幹部にも、未来にも伝えまして、しっかりやっていきたいと思っております。

(岡委員長) 私の方からはもう特にございませぬ。大変、御説明ありがとうございました。頑張っていたきたいと思っております。

それでは、本件につきましては、委員会において議論を行った上で、次回以降答申を行いたいと思っております。

それでは、議題3について、事務局からお願いします。

(水野参事官補佐) 議題3、その他でございます。

今後の会議の予定について、御案内いたします。

次回、第5回原子力委員会の開催につきましては、開催日時2月2日火曜日10時から、開催場所は中央合同庁舎4号館12階1202会議室を予定しております。

議題といたしましては、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構における試験研究炉の現状と課題について、これを国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、三浦理事より御説明いただき、議論を行う予定でございます。

以上、御案内申し上げます。

(岡委員長) その他、御発言ございますでしょうか。

それでは、御発言がないようですので、これで本日の委員会を終わります。ありがとうございました。

—了—