

第11回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2010年3月2日(火) 10:00～11:55

2. 場 所 中央合同庁舎4号館 10階 1015会議室

3. 出席者 原子力委員会

近藤委員長、鈴木委員長代理、秋庭委員、大庭委員、尾本委員

厚生労働省医政局経済課 河野課長補佐

指導課 清専門官

医療食品局審査管理課 淵岡課長補佐

財団法人医用原子力技術研究振興財団 平尾常務理事、田中事務局長

内閣府

中村参事官、淵上企画官、藤原参事官補佐

4. 議 題

(1) 原子力政策大綱の政策評価「放射線利用」に係る関係機関ヒアリング(厚生労働省、
医用原子力技術研究振興財団)

(2) アジア原子力協力フォーラム(FNCA)コーディネーター会合の開催について

(3) 近藤原子力委員会委員長の海外出張報告について

(4) その他

5. 配付資料

(1-1-1) 我が国におけるモリブデン(^{99}Mo)を原料とした放射性医薬品の供給
について

(1-1-2) 薬事法について

(1-1-3) 放射線利用に関する厚生労働省の取り組み

(1-2) 財団法人医用原子力技術研究振興財団における医療分野の放射線利用に関する
取組状況

(2) アジア原子力協力フォーラム(FNCA)コーディネーター会合の開催につい

て

(3) 近藤原子力委員会委員長の海外出張報告について

(4) 原子力委員会 原子力防護専門部会 (第 17 回) の開催について

6. 審議事項

(近藤委員長) おはようございます。第 11 回の原子力委員会定例会議を開催させていただきます。

本日の議題は、1つ目が、原子力政策大綱の政策評価「放射線利用」に係る関係機関ヒアリングということで、厚生労働省、医用原子力技術研究振興財団からのお話を伺うことにいたします。2つ目が、アジア原子力協力フォーラム (F N C A) のコーディネーター会合の開催についてです。3つ目が、私の海外出張報告についてです。4つ目が、その他となっています。これでよろしゅうございますか。

それでは、最初の議題からまいります。事務局、お願いいたします。

(1) 原子力政策大綱の政策評価「放射線利用」に係る関係機関ヒアリング (厚生労働省、医用原子力技術研究振興財団)

①厚生労働省

(中村参事官) 1 番目の議題でございます。原子力政策大綱の政策評価につきましては以前から原子力委員会で評価を行ってございます。本日はその中の放射線利用に係る関係機関からのヒアリングでございます。厚生労働省の取り組みにつきましては、厚生労働省医政局経済課の河野課長補佐、医薬食品局審査管理課の淵岡課長補佐、医政局指導課の清専門官からご説明をいただきます。よろしくお願いいたします。

(河野課長補佐) 厚生労働省医政局経済課課長補佐の河野と申します。お手元の資料第 1 - 1 - 1 号に基づきましてご説明させていただきたいと思っております。

本件につきましては日本アイソトープ協会や日本医学放射線学会などから既にご報告があったと聞いており、これまでのご説明と重複するところもあろうかと思っておりますが、順次説明していきたいと思っております。

まず 1 枚目に、核医学検査と放射性医薬品についてまとめております。ご案内のとおり、核医学検査としては、モリブデン-99 に限らず、ヨウ素であるとかタリウムなどの放射性

物質を原料としまして、その微量の放射性医薬品を体内に投与し、機器を用いて画像診断を行います。この体内に投与した放射性医薬品が骨とか臓器に集まる様子を画像化して、疾病の診断や治療効果の判定などに用いるものです。

2枚目です。このモリブデン-99を原料とした放射性医薬品については、主に腫瘍の転移や再発、梗塞といったものについて、骨や脳、心筋の血流状況の検査に用いるもので、治療薬ではなく検査のための医薬品です。2010年2月末現在、18成分、34品目が薬事法に基づく承認を得て医療現場で流通しています。

このモリブデン-99を原料とした放射性医薬品の主な検査領域としては、骨の検査に検査全体の約60%を占めており、このほか、脳血流検査に全体の14%、心筋血流検査に11%を占めるといった状況です。

我が国の当該医薬品の市場規模としては年間で約200億円と見込んでおります。この放射性医薬品の主な製造方法についてはポンチ絵のとおりでございます。ここでの一番のポイントは、日本は原料を100%海外に依存していることです。海外の原料入手先といたしましては、カナダ、オランダ、ベルギー、南アフリカが主です。半減期が極短いものですので、航空機輸送で日本に輸送しています。これを国内製薬企業が製剤化して、テクネシウム製剤として各医療機関のほうに日本アイソトープ協会を通じて供給しています。

3枚目でございます。ご案内のとおり、昨年5月末にカナダの原子炉が停止した状況にあり、このことに起因して世界的にモリブデン-99が逼迫しています。国内の製造業者としては日本メジフィジックス株式会社と富士フィルムRIファーマの2社ありますが、この製薬企業2社と日本アイソトープ協会とで協力し、代替検査方法の有無などを勘案して、医療機関での必要な検査に極力支障が生じないよう、供給調整を実施しています。

具体的には、まず骨の検査につきましては、代替検査方法がほかに見当たらないという状況もありますので、優先的に供給を継続しております。また、脳血流の検査あるいは心筋血流検査につきましては、他の放射性医薬品、ヨウ素、タリウムなど、代替可能な検査があり、現在、この分野でのモリブデン-99を原料とする放射性医薬品の供給日数を約8割程度に抑える一方、このヨウ素、タリウムの放射性医薬品の供給量を増やすといったようなことで対応しております。また、製薬企業におきましても、医療機関に対して次の供給日はいつ頃でどのぐらいの量が入りますということをあらかじめ周知させていただき、患者さんが医療機関に来られて検査ができないといったようなことを回避し、計画的に検査が行えるように情報提供にも努めています。

これらの対応により、我が国では他の放射性医薬品、ヨウ素、タリウムといったようなものも含めると、核医学検査全体としては95%の実施を確保、また、核医学検査以外の放射性医薬品を使わない検査を含めると、必要な検査は100%実施されている状況と理解しております。このように、我が国におきましては医療現場のご協力、ご理解をいただきながら、必要な検査は継続している状況と考えております。

最後のページでございますが、この件については、原料の安定的調達が非常に重要な課題だというふうに考えております。その中で、当面の対応としましては、調達ルートの多様化を図っていくことが私どもとしては重要と考えております。このようなことから、昨年のカナダの原子炉停止以降の製薬企業の取り組みとしましては、従来カナダ、オランダを中心に原料を調達していたところ、距離的には非常に長く輸送コストもかかりますが、南アフリカ等のほかの国からの調達量を増加するとか、あるいはオーストラリア、インドネシアといったところからの調達を開始するとか、また、今年の4月にはオーストラリアの調達量も増加予定といった対応が考えられております。

そのほか、日本原子力研究機構のほうで、天然モリブデンを用いたモリブデン-99の生産のための技術の検討を始めたと聞いております。中長期的には、このようなルートでの原料調達の可能性について、製薬企業としても情報収集をはじめ対応し得るものなのかどうか検討を始めています。ただ、この点につきましては技術的にも、また採算性においても難しい問題があるというふうに聞いております。技術的な問題でいいますと、JMTRの方法というのはこれまで世界で行われている製造方法と異なっているようで、この方法で得られるモリブデン全体に占めるモリブデン-99の濃度が従来方法で得られるものの濃度の約5,000分の1といったような低い濃度であるなど、これを原料として既存の放射性医薬品と同等のものが製造可能かどうかというような技術的な検討も必要と聞いています。

また、この方法が軌道に乗ったとしても、原料調達量としては供給量全体の20%と聞いており、引き続き海外からの原料の調達が必要とも思われます。

いずれにいたしましても関係府省、製薬企業、アイソトープ協会とこれまでも連携・協力しておりますけれども、引き続き医療現場のご理解をいただきながら、この問題には私どもとしても真摯に検討、取り組んでいきたいというふうに考えております。

以上でございます。

(近藤委員長) 続いてどうぞ。

(瀧岡課長補佐) 医薬食品局審査管理課の瀧岡と申します。私からは、薬事法に関しましてご

説明を申し上げたいと思います。

先日事務局の方からはこの原子力委員会のほうで薬事法に関する議論といたしまして、外国で承認されている放射性医薬品が日本で承認されていないという点と、それから日本での放射性医薬品の審査基準が通常の医薬品と同じであり、合理性を欠くので、放射性医薬品の特徴を踏まえてもっと合理的な審査とすべきではないのではないかというような議論があったと聞いております。その点に関しましてご説明をいたしたいと思います。

説明資料の1枚目です。まず薬事法の基本的な法目的と規制の仕組みについてご説明いたします。

薬事法の目的でございますけれども、医薬品の品質、有効性、それから安全性を確保するというので、国民の保健衛生の向上を図るということを目的としておるわけです。この目的を達成するために薬事法では開発から製造、承認、それから流通、使用の各段階におきまして必要な規制を行っております。

簡単な仕組みを下のほうの絵に書いてございます。開発段階においては、医薬品の承認のために必要なデータを、ここでは品質、有効性、安全性というのを調べるわけですが、調べるための基準というものを設けております。この基準を守らず実施された試験成績というのは承認申請には使えないというような形で規制しております。

製造段階においては、一定の品質で医薬品が製造できるような要件を規定しておりまして、そういったものをクリアしていないところで製造できないという形にしております。

承認段階では医薬品としての有効性、安全性が確保されているのかということを申請者が提出した資料に基づいて審査をするということが規定されてございます。流通段階では、販売に当たって許可が必要とするなどの制限であるとか、使用段階では医薬品を実際に使用したときに有効性と安全性のデータを集めて、その後の再評価などに使うというようなところの規制をしております。

次のページにいていただきまして、こちらでは医薬品の販売に至るまでのプロセスをやや詳細に書いてございます。先に説明しましたように、医薬品は品質、有効性、安全性が確保されているということが必要でございます。それに関しまして、厚生労働省の承認が必要だという形になってございます。医薬品の販売をしたいと考える業者の方から、それを証明するため、品質、有効性、安全性がきちっとしているということを証明するための資料を提出いただくことになるわけですが、そのためにさまざまな試験をしていただいて資料をとりまとめていただくということになります。そのとりまとめた資料を厚生労働省に申請資料と

して提出いただくわけです。そこのところが承認申請というところに、右側の楕円のところに書いてあるそこまでの段階になります。この資料は医薬品の物性に関するものであるとか、あと薬効、有効性などに関する資料、それから副作用に関する資料などの情報をとりまとめるというものになってございます。

この申請資料に基づきまして、厚生労働省のほうで審査をいたしまして、審議会の意見を聞いて厚生労働大臣が承認の可否を決めるという形になりまして、品質、有効性、安全性が認められるということであれば承認ということになって、その後市販されるということになります。

ここでポイントとなってまいりますのは、日本で医薬品が製造販売されるためには承認が必要でありますので、製造販売しようとする企業なりから申請が必要だという点でございます。したがって、外国で販売されている医薬品が日本にないという状況と申しますのは、日本で販売しようとする者がいないということが一番の原因になってございます。これは企業戦略によるというところもあるので、厚生労働省としてどこかに申請をさせるということとはなかなかできないというところではあるんです。ただ、開発段階から申請に至るまでの間のところで、例えば審査のところが厚生労働省側の事務手続が長いために審査が遅いとかそういった指摘がございますので、そういったところについては現在その対策について取り組んでいるというところがございます。ここはまた後ほどご説明させていただきたいと思っております。

次のページでございますけれども、外国で承認されている医薬品に関してはその有効性などのデータが既にあるので、その試験データというものをそのまま使えば日本でも承認できるのではないかなというご意見もあるかと思っております。ただ、実際に事例を見ますと、この資料で申しますと○の2つ目と3つ目のところに書いてございますけれども、医薬品の反応性というのは実は人種差というものが知られておりまして、そのまま外国のデータを用いて日本でそれを承認するかどうかということを判断するのは慎重にする必要があるということでございます。

この部分というのはどうしても人で試験をしなければわからないというところなのでやや難しい問題であるということでもあります。この資料で申しますと3分の1ぐらいは用法・用量が日本人のものと欧米のもので異なるというようなデータがございますけれども、逆に申しますと、多くの場合は用量が類似しているという場合もあるということなので、海外のデータというものについてはできる限り使っていこうということで現在指針などを設けている

というところでございます。

これに関しましては、国際的に医薬品が流通するということもありまして、日本と米国と、それからEUの各国で規制の調和を図る会議というものを設けております。それがICHというふうに、一番上のところで書いてございます会議です。こちらで各国での基準の平準化というものを進めておるところです。この中で海外のデータを利用するという点に関して話し合われておりまして、一定のやり方というものが示されておりまして、これについて日本でもこのガイドラインを受け入れまして、平成10年から海外データを受け入れるという形での指針を示しておるところでございます。

それによりまして、外国のデータから日本人の有効性、安全性を予測できるかというところをどういうふうに証明するかというところがポイントになっています。日本人での作用をどのように予測していくのかというところを各製造業者のほうに示していただくという形になります。場合によっては臨床試験もした上で海外のデータを利用して日本人の効果も予測できるというような形での資料をまとめていただいて審査指標としてもらうというような形になるということでございます。

したがって、この外国のデータが使えるかどうかというのはそういったところの証明がうまくできるかどうかというところではございますけれども、利用可能なデータがあればできるだけ使っていこうという考えでございます。こちらの仕組みというのも積極的な利用を期待したいというところでございます。

次の資料でございますけれども、先ほど申し上げました医薬品の審査に関しまして、なかなか事務手続などが日本のほうは遅いというような指摘もございまして、こういったところが日本での開発を進めないというようなことになっているのではないかと指摘もあって、承認審査の迅速化というものを私どもとしては進めておるところでございます。

現在の目標として、平成23年度達成を目標として、18年当時と比べて2.5年短縮するというような形で現在目標を決めております。医薬品の開発に当たって市販に至るまでかかる期間として大ざっぱに分けますと、企業のほうでの開発期間と、それから申請を受けた後私どもでの審査期間というものがございまして、それぞれの期間を短縮することによってこの目標を達成しようとしているわけでございます。開発期間の短縮ということにつきましては治験というものを医薬品の場合には必ずやるということになってございますので、そちらをスムーズに行っていただくために事前の相談、治験の計画などを事前に相談いただくなどの制度を設けたり、あるいは国際的に同時に治験を実施するという点で、世界各国同時に

申請、タイミングとして同時に申請ができるような形での作業を進めていただくように、国際共同治験というものを進めていただくような方策も考えてございます。

また、承認申請された後の審査期間の短縮に関しては、審査人員を増強いたしまして、その事務的な手続のスピードアップを図るといふようなところもやっております。これらをそれぞれ開発期間に関しては1.5年、審査期間では1年というのを短縮の目標にしておりまして、合計2.5年短くするといふようなところを現在進めておるところでございます。

ここで2.5年というふうにしておりますのは、新医薬品の上市までの期間が一番短い米国で1.5年、日本の場合4年というふうにある研究でされていまして、その差が2.5年ということがございます。米国並みの水準にするために2.5年短くするといふことでこの2.5年を目標としてすえているところでございます。

最後のページでございますけれども、もう1つの質問にございました、放射線医薬品の審査基準について、必要以上に厳しいのではないかという点についてでございます。この四角囲みの中に入ってありますイからトの資料、これらは新有効成分の医薬品を申請する場合に必要な資料になっております。放射性医薬品に関してはその特性なども勘案しまして、ここでいうところの薬理作用に関する資料と、それから急性毒性、亜急性毒性、その他毒性に関する資料に関しましては科学的な正当な理由が示される場合でございますけれども、資料の一部の添付を省略できるとしてございます。現状において通常の医薬品と比べて若干緩和しておるといふところでございます。

また、放射線の診断用医薬品に関しましては、投与量が少ないであるとか、薬理作用をそもそも期待していないといふような特性もございます。その特性を考慮しまして、標準的な臨床試験の試験方法であるとか評価方法を示すために現在ガイドラインを策定しているところでございます。このガイドラインを参考にさせていただいて試験をしていただくことにより効率的な臨床試験データの収集が可能になるということも考えられます。こういったところで開発を進めていただくといふことで、これまでよりもスピードアップした形での申請というものがなされてくるのではないかと期待してございます。

以上、まとめますと、日本で承認がないという原因はそれを販売したいという業者がないという点があるわけですがけれども、我々としても申請しやすくするといふような対応をしております。それから、審査については一部緩和してところにつきましてもご説明させていただきました。

以上でございます。

(近藤委員長) では、どうぞ。

(清専門官) ここからは厚生労働省医政局指導課の医療放射線管理を担当しております清のほうから、放射線利用に関する厚生労働省の取り組みというところで、主に医療に関して当委員会で問題点を質問されたことに関しての取り組みをご紹介します。

まず、資料開いていただきまして、最近の施策からということ、本日は3つの要点を取り上げさせていただきました。まず第1に、放射線治療の誤照射事故対策というところでは、これに関しては、大体平成15年、16年あたりに多数の患者を含む事故例が報告されまして、その当時に大分問題点を検証されました。

その次のページにいただきまして、その原因として、まず第1には、その診療に係る医師と診療放射線技師とのコミュニケーション不足であったりとか、あるいは確認不足、知識とか経験が足りない、やはり何といっても品質管理に関わる人員が根本的に不足しているということがわかりました。現場に求める事項等々はいろいろ挙げたわけなんですけれども、やはり専任で関わるができる技師、物理士等の品質管理担当者を確保することが大事であろうということが考えられておりました。

というわけで、まず第1には、治療に関する注意喚起をしっかりとやってくださいということを出したわけなんですけれども、その後の医療法改正と、それから診療報酬改正の中で手当てをしてきております。要点をいいますと、医療安全確保義務の中での機器の安全管理というところで規則を設けたというところ、それから、それに対して診療報酬において人員配置をやることで加算がつくようなそういう仕組みを設定しました。

次のページは、まず医療安全に関しての医療法改正がどういうものであったかということです。この医療法のレベルで管理者の責任として、医療安全の確保を義務づけています。幾つか要点があったわけなんですけれども、院内感染対策であったりとか、医薬品の安全使用とか、医療機器の安全管理体制の確保ということが謳われております。

次のページ、医療法施行規則になります。医療機器に係わる安全体制の確保というところでは、まずは責任者を配置し、それから従業員に対する研修を行う、それから、保守点検に関する計画をつくって、それを適切に実施するということと、さらにその機器に関する情報の収集等です。特に、放射線治療装置は危険性が高いということで、職員研修とか保守点検について運用の詳細を通知で示しております。

平成18年に行われました診療報酬改正では、放射線治療専任加算というところで、専任の常勤の医師及び放射線治療を専任とする診療放射線技師が1名いることというに関して加

算をつけています。さらに、放射線治療装置の中でもより高い技術が求められる直線加速器による定位放射線治療に関しては、医師とそれから診療放射線技師及び、国内ではいわゆる国家資格になっておりませんが、いわゆる国際的にいうと医学物理士等に相当するような技術者をそれぞれ1名配置することということで、やはり医師だけではなく技術部分のスタッフが重要であるということを出してあります。

平成20年の診療報酬改正においては、先の医療法改正に合わせて、医療機器安全管理料ということで、人員の配置と体制についての項目を施設基準として満たした場合には、治療計画策定時に加算が認められるということで、底支えをしていると、そういう形になっております。

次に、甲状腺の放射性ヨード内用治療というものがあります。これに関して実際現場でかなり患者待機時間が生じているという問題点が指摘されております。その背景についてです。まずこの放射性ヨード内用療法はいわゆる良性疾患、甲状腺機能亢進症に使う場合と、それから甲状腺がんを使う場合があります。甲状腺機能亢進症に対して使う場合は比較的放射性ヨードの投与量が少ないので、こちらに関しては外来治療が可能であります。甲状腺がんの治療に関しては、良性疾患と比べると10倍以上の放射能の放射性ヨードを使うという関係で、専用病室で入院治療が必要になります。これが実際約5日です。ただ、この治療はほかの治療では対処が難しい転移であったりとか、再発例に対しても有効性が高いということで、実際患者さんにとっては非常にいい治療ということで評価されております。まずは、平成10年の段階で退室の基準に関してこういうふうにやったらいいという指針を示して、このころから非常に甲状腺がんに対する治療件数が拡大したという背景があります。

その次のページは、どういうふうに変化していったかというものを5年単位で示した資料です。平成10年の課長通知が出た秋以降に、良性疾患のほうは増えているんですけども、がんに対する治療もかなり確実に増えています。大体5年でそれぞれ2割程度増えているということがわかるかと思えます。

それに対してその実施状況の次のページのグラフです。治療実施施設が増えていて、これは恐らく外来治療をやる施設が増えたということだと思えます。そのグラフの真ん中から右にかけてなんですけれども、治療病室の数は余り増えてなくて、さらに治療病室のベッド数、それからベッド稼動中というところがこの5年間で少し減ってしまっているという現象が確認されております。

その次のページ、特殊性というところで、なぜそういうことが起こったのかということな

んですけども。放射性ヨードの排気・排水を法的規制の範囲に抑制するためにその設備に大きな初期投資が必要になります。フィルター交換とか、維持管理にも一定の額が必要だったんですけども、その割に診療報酬の評価がかなり低くて採算性が合わないということがありました。それから、実際治療病室を持っているのが主に国立大学病院だったわけなんですけれども、いわゆる独法化によって非採算部門に対する逆風が大変強まりまして、この5年間で稼働病床数が減ってしまったり、その結果として、治療待機時間が3カ月から最大半年ぐらいまでになってしまっているという現象が起こってしまいました。

これはまだ確定していませんけれども、平成22年の診療報酬改正の中医協答申案で、そこらあたりに関して、業界の強い要望もありまして、従来余りにも安かったといわれている放射線治療病室の管理加算を大きく引き上げました。

この治療がもう1つ採算性が悪い原因は、年間、1床あたり24件くらいしか治療できないという限界があるからです。1週間で治療が終わるんだから年間50人くらい受入れられるのではないかと思われるかもしれませんが、しかし、患者さんが退室した後に放射性ヨウ素が残ってしまうので、一定期間空けて、放射性ヨウ素の減衰を待たないと次の患者さんが治療できないということです。

試算によりますと、この改正により、大体従来 of 倍ぐらいの治療費収入が得られるだろうということで、少なくともこの対応によってこの治療をやっているところがどんどん減ってしまうということは恐らく防げるというところにはたどり着いたと思っています。ただ、施設を新設していただけるほどの加算になっているかということ、そこはまだちょっと微妙なところがあります。今後の動向を見据えて、例えば施設補助等で底支えするとか、そういう形が必要なかもしれないと考えております。

続いて、その治療に関してもう1つ補足事項があります。従来は、甲状腺がんの治療に対しては割と病気が進行した方に多くやっておりました。科学的検証によって、そのように病気が進行していないものに関して、甲状腺を切除した後に、肉眼的には見えないような小さい組織が残ってしまうのがどうも再発の原因になることがあるらしくて、それに対して通常のがん治療よりは少ないヨード量、約3割程度の放射性ヨードを投与すると再発リスクが低減できると、そういうエビデンスが出ているんです。これが残念ながら治療病室が足りなくて普及が進まないという問題がありました。これに関しては、量が少ないというところで、実際に患者、介護者に対して十分な教育、指導を行った上で、環境に対する放射線被ばくをあまり与えなくてできるのではないかと、これを厚生科学研究のほうで検討しております。

概ねそれが実施できるようだという、そういう研究班の回答が出ております。そこで、今後この治療に関しても指針を示す予定としております。

最後ですけれども、医療被ばく線量の最適化です。こちらに関してはまた次のグラフです。世界平均と日本平均で黄色のところ注目していただきたいんですけども、1人の人間が1年間に浴びる放射線の量というのが、日本は世界と比べて多いといわれています。特に多い理由が医療被ばくになっているということです。これも実はデータが少し古いんですけども、以前から指摘されておった問題です。これに加えて、最近注目されているのは、X線CTのインパクトが非常に高まっているということです。UNSCEARの報告書によりますと、検査数では5%程度のX線CTですが、集団線量に占める割合は最も高くなっているという問題があります。今後はX線CT被ばくの管理が重要になるであろうということを考えております。

先ほど示した国際平均で日本の平均線量が多いというのは、これは実は消化管関係の検査が多かったという時代のものです。今そのあたりはむしろ減っておりまして、今後はX線CTが大事であるというふうに考えております。

その次のページは、X線CTの設置状況の国際比較です。これよく報道に使われることがあるわけですけども、100万人当たりの設置台数でいうと、日本のX線CT設置数の多さはかなり際立っています、これは少し問題ではないかとよく言われるところでもあります。

ただし、実際の設置台数そのものは過去10年で見ると余り増えてなくて、もう日本においては、台数はほとんど微増に留まっております。

ただし、その次のページで、台数は変わっていないんですが、X線CTの高性能機種への置き換えが急速に進んでいます。短時間に広い範囲が撮れたりとか、繰り返し検査ができたとかいうことで、実際に1病院当たりの検査件数が増える傾向にあるというところで、やはり被ばくを増やす可能性があると考えております。

ここに関しては、まだ研究段階ではあるんですけども、実際上は、やはり地域でどのぐらい被ばくしているのかということが把握できていないところがあります。もう1つはそれを計測するということがそう容易ではないので、簡便で安くできる方法をまず検討することが必要になります。それから、実態調査を行って、どれぐらいのことになっているのか、どの診断に伴う線量の幅があるのかということを確認する作業をしております。

次のページに、診断参考レベルという考え方を示しています。実際に医療被ばくの場合は被ばくを受ける個人に直接利益があるので、なかなか一定の限界というものを設定するには

馴染まないということがあるので、検査の便益が被ばくの不利益に勝るといふ、そういう行為の正当化がなされているということです。正当化と最適化を行い、必要最小限度の被ばくに管理することが重要になるわけです。

まず、管理上の目安として、国・地域の医療の実情に合わせて、標準値、診断参考レベルを定めよう、その範囲におさめるように努力するということが仕分けができるのではないかとされておりまして。

次のページには、頭部X線CTの被ばくの施設間格差を示しています。この検査は、割と昔からあって検査の進歩はほぼ止まっているような機械ですが、それでも、このぐらいの施設間格差が存在しているということがわかっております。やはりこういう数字があるということは重く受けとめて、特にあまりにも被ばく線量が多い医療機関に対しては、やはりこういう事態を把握していただいて、適正に管理していただくと、そういう考え方が必要だろうと思います。

ただし、いろいろやってみますと、やはり非常に厳密な計測を求めるといふことは実際にはかなり作業も煩雑ですし、それは現実的ではありません。今では、X線CT装置自体に線量表示機能が搭載されてきているので、それを使用して線量の計測をすることができます。ただ問題点として、その基準がメーカーによってかなりばらついていたりとか、あと記録を自動的に行う機能がなかったりとか。さらにもう1つの問題は、X線CTの装置の進歩が余りにも早くて、国際基準そのものが対応できないというような機種も存在しております。この辺の整合性も合わせて今後一定の把握を促すというような形で取り組もうというふうを考えております。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、ご質問ご意見どうぞ。

(大庭委員) ありがとうございます。いろいろと勉強させていただきました。最後のX線CTのところでは清専門官にお伺いしたいんですけども。海外と比較して日本は、被ばく量、診断装置の台数、性能などが異なっているとのことですが。どういう経緯でこんなに差がついているのでしょうか。

(清専門官) 現状でいうと、海外とX線CTに関しての被ばく量、検査単体のものはそう違わないというふうに把握しております。台数がこんなに普及してしまったというのは、やはりいわゆる80年代とか90年代に、その当時は人員配置を求めずに機械だけ買えば使えると

いう形で政策が行われてしまったんですね。それでどんどん人よりも機械だ、機械だというそういう形でいってしまったというのがあって、もう1回広がってしまったものはみんな利益がよく上がっているからもう止められないということに。これは過去の反省ではないかと思っております。

最近の新しい装置、例えばPET装置などは人員配置がなければ加算がとれませんということで制限しているので、あの辺に関してはかなり抑制が効いているんですけども。X線CTに関してはなかなかできないと。ただし、X線CTも高機能のX線CTで心臓を撮るような場合は施設基準を設けて、人員配置がないと高い加算がとれませんというふうにやっているんで、この高性能装置に関しては一定のブレーキをかけようというふうな施策は実は行われております。

(大庭委員) そうですね。過去の経緯を言うと申しわけないんですけども、その80年代、90年代に機械を入れればよいというような政策をとった何かその背景があるんですか。

(清専門官) その頃は日本も豊かだったわけですから、医療機関もすごく設備投資に熱心だったわけですね。患者の集客につながると、高い機械を持っている病院はお客さんが集まってくれるというそういう下心もあって、多くの病院が横並び意識で一斉に買いに走ったとそういうことだったと思います。

(大庭委員) それはリプレイスされるような動きはあるんですか。

(清専門官) これも実は抑制が効いていると申し上げましたのは、今現在、実はこの件数ベースでいいますと、病院と診療所で大きな格差が生じております。病院では1台当たり、1日平均20件以上の検査をこなしているんですけども、診療所の特に古い装置の場合はもう1日平均5件程度になってしまっています。実際にはそういう古い機械を買い換えようとしても割に合わないというような抑制が効いておりますので、恐らく今後台数そのものは余り増えないというふうに考えております。

(大庭委員) はい。あともう1つ。河野課長補佐にお伺いしたいんですけども。実際にモリブデン-99の国産について、具体的に、最後に中長期的対応ということがあるんですけども。どこまで今その検討が進んでいるのか、もう少し説明していただきたいんですけども。

(河野課長補佐) この問題につきましては、安定的にモリブデン-99を調達しなければならぬという観点からしますと、優先順位としてはまず調達ルートの複数化ということを考えていかなければならないと考えます。その1つの手段として、国内で原料調達が可能かどうか

かということを検討していかなければならないと考えます。

J M T Rにおける技術の検討が始められたといった状況の一方で、製薬企業としてもこれが本当に既存の医薬品と同等なものとして医薬品製造可能なのかどうか検討する必要があると聞いています。これはやはりこれから文部科学省さんを通じていろいろ情報収集して検討していく課題かと考えてございます。

(大庭委員) 今は製薬会社個々が検討を開始をしている段階で、まだ厚生労働省が文部科学省と一緒に研究会を立ち上げるとかそういう段階まではまだいってないということでしょうか。

(河野課長補佐) まだ具体的にそこまではいっておりませんが、やはり重要な問題だと思いますので、引き続き情報交換は必要だと考えております。

(大庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) むしろ原子力委員会での問題でもあるので、また別の機会にその点について勉強させていただきます。

ほかに。どうぞ。

(秋庭委員) 今のことに続けて少しお伺いしたいんです。まず、ほかの国からも輸入はしていると思うんですが、カナダから輸入している割合というのは日本はどのぐらいでしょうか。それに対して日本では何とか今応急処置的に、ほかの国からも輸入量を増やすとかいろいろなことを考えられてはいるとは思いますが。当面はそれができるのかどうか。先ほど8割はできるようになっているというふうにありましたが。でもそれがずっと続けられるかどうかすごく心配なところだと思います。

さらに、国産化についても、いろいろ問題はあると思うんですが。J M T Rにおいて生産する方法が世界で行われている方法と異なるとか、今おっしゃいましたように、モリブデン-99の濃度が違うとか、いろいろありますが、それを変えることは可能なのかどうか。技術的に変えることができるのかどうかということが1点。

もう1つは、製薬会社はもしこれが製造可能な場合は費用を負担することができるのかどうかということが少し心配だなと思うんですが。その辺について。

(近藤委員長) その辺はこちらへ聞いても申しわけないので。こちらで検討すべき課題が随分あるんです。

つまり、J A E A、原子力機構のミッションとか、この間お越しいただいた中期目標におけるこの製造の位置づけとか、そういう問題がいろいろあります。国産の問題というのは非常にやっかいな問題なので別の機会にきちんと整理して。

(秋庭委員) わかりました。

(近藤委員長) そのときにはぜひ厚生省にご協力いただきたいということだけお願いしておけば。この場ではよろしいのかと思います。

(河野課長補佐) いただいたご質問の中でお答えできる範囲でお答えさせていただきたいと思っています。

まず、カナダの原子炉が止まったことに対する日本への影響というようなご質問だったと思います。なかなかこの状況を正確に把握するのは難しいと思いますが、カナダの原子炉からのモリブデン-99供給というのは、全世界で見ますと約30%の供給があるというふう聞いております。日本においても主力の原料調達先でありましたので、輸入量が減ってしまったと聞いております。

ただ、日本におきましてまだ幸いでしたのは、脳血流検査、心筋血流検査などのヨウ素、タリウムといった代替放射性医薬品について、国内各メーカーが国内で十分に製造することができたと聞いています。

また、ご指摘のとおり、今後カナダの原子炉が復旧したとしてもほかの原子炉がまた修理に入ったりとか、そういう話も聞かれますので、やはり引き続き安定供給のためにいろいろ複数のルートを確保しておくことは重要と考えております。

費用負担の話も少し出てまいりました。放射性医薬品協会の方からもお話を聞きますと、この問題がなかなか難しいのは、できるだけ彼らとしては既存の設備を活用して供給したいという気持ちがあると思います。例えば、最近ですと韓国あたりでも新たな商業用の原子炉をつくるというような動きがあるというような情報もありまして、製薬メーカーとしては、安定的に医薬品を供給するために仮に受益者負担するとしたら、このJMT Rの技術開発に対して参画するのがいいのか、例えば韓国あたりでそういう動きがあるのであればそちらのほうがより効率的に安定的に原料が入手することができるのか、恐らくそういったような比較考量をした上で対応を考えてなければいけないのではないかと、そういったような難しい、慎重な対応が求められるというふうと考えております。

(秋庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) 急いで言えば、研究炉に寄生して発生した生産なんですよ。それがいつまでもそういうことをやっていいのかということが本質的な問題なわけですよ。どこかで商業的なシステムとして専用の炉をつくってということになるのではないかと。カナダはそれにチャレンジしたんだけど、原子炉の特性として、正の反応度係数となってしまってい

たとか何とかいって、途中でやめてしまったということもあるんです。それだけが原因かどうかわからなく。むしろそういうコマーシャルな新しいビジネスモデルが成立しないというふうに判断したという情報もあるんですけれどもね。それはやはりエスタブリッシュされた世界各国にある研究炉をいわばそのために活用して副生物としてこれを供給して、それで一定の世界のビジネスモデルができてしまっている中で、それを研究炉の、しかし寿命は随分長く、エイジングが進んでいますので、そのままこの現実のものでやっていいかどうかということが世界全体として大きな選択の時期にきているということです。そういう状況の中で日本がJMT Rが再開するときに、そのことについても参画していくのが世界の原子力の主要国として、国産しないのは恥ずかしいじゃないかという、そういういわば一種のプライドというのか見栄というのかしら、そういう議論だけでやっていいのかどうかという問題も一方である。

それから今度は、独立行政法人という組織の中でそういう単なる生産という行為をなすのが適切かどうかという制度論的な問題もあります。そういういろいろな問題があって、今日いろいろな議論がなされているという状況です。これはむしろ原子力委員会として整理しなければならない問題というふうに思っています。別の機会に議論させていただきます。

そうしますと、今日は大変時間をたくさん丁寧に説明いただいたところ、この問題だけで議論していてもあれなので、どうでしょうか。もう1つ次のヒアリングもありますので。ご説明いただいたことについては我々原子力委員会として提起した問題について適切なお説明をいただいたという認識を持っております。幾つか質問も残っている気もいたしますけれども、改めて別の形でご質問させていただいてご説明いただくことにいたしまして、この場はこれで終わらせていただければと思います。ほかの資料についてディスカッションしないままで誠に申しわけないんですけれども、これで終わらせていただきます。

よろしゅうございますか。

ありがとうございました。

では、次のご説明に。

②医用原子力技術研究振興財団

(中村参事官) 続きまして、医用原子力技術振興財団の取組につきまして、医用原子力技術振興財団の平尾常務理事、田中事務局長からご説明をいただきたいと思っております。お願いいたし

ます。

(平尾常務理事) 少し長い名前なんですが、私、医用原子力技術研究振興財団の常務理事をいたしております平尾でございます。今日は活動状況、取り組みについてお話ししたいと思います。

この財団スタートそのものが、原子炉を使った中性子捕捉療法の実力をもっと確立していこうではないかということが発端で、当時は日本原子力産業会議の森専務理事が、かなり動かれて、向坊会長とでスタートを図られたということがあります。当時東大におられた安成弘先生が当財団の常務理事で来られて、私も安先生に説得されて、一緒に参加してほしいということで、15年ぐらい前でしょうか、ようやくスタートしたということになります。当時私は放射線医学総合研究所で重粒子線がん治療装置の開発をやっておりました。

当財団は、当時の日本原子力産業会議、今で言えば日本原子力産業協会ですが、それから日本アイソトープ協会、この2つの協会がバックになって小さいながらも正論で活動を進めているというところであります。

今日は事務局長の田中から活動状況についてまずご報告したいと思います。

(田中事務局長) それでは、早速始めさせていただきたいと思います。田中と申します。よろしく願いいたします。

それでは、財団の概要でございます。目的を簡単に申し上げますと、原子炉や加速器等から発生します粒子線等による先端のがん治療の研究の推進とその普及を図ることです。平成8年3月26日に設立されております。基本財産、事業、理事長につきましては以下のとおりでございます。

次に、財団の事業でございますけれども、全部で7事業に分かれております。本日は研究助成、普及啓発、人材育成、計測校正事業につきましてご説明させていただきます。

次をお願いいたします。研究助成事業でございます。医用原子力技術に関する研究助成、これは若手研究者を支援することを目的としまして、診断技術、治療技術、薬剤等の研究開発、これらをテーマに毎年5名の方に各100万円の助成を行っております。

次をご覧くださいますと、平成8年に第1回、現在まで14回ということで、延べ68名の方を助成いたしております。これは当時の研究のテーマと研究課題、最近のものを合わせてご紹介させていただきます。

次を開いていただきますと、普及啓発事業でございます。当財団は一般の市民を対象に、年1回全国で講演会を開催いたしております。目的は、粒子線がん治療や中性子捕捉療法等、

先端的な医療技術に関する国民の理解を促進するという事です。昨年は12月5日に広島市で広島大学と共催いたしましたして、人にやさしい放射線医療ということで講演会を開催し、300名の方のご参加をいただいております。本日お手元に資料がございますので、後ほどご覧いただければと思っております。

次をご覧いただきますと、これは過去の実績でございます。名古屋が1,300人と多いですけれども、このときは大学の講堂を使いましたものですから、医学生の方々が参加されたということで、増えてございます。

次をご覧いただきますと、医用原子力技術研究活動の普及・啓発のために広報誌というものを行ってしております。医用原子力だよりと申しまして、これは今日もお手元のほうにお配りしております。患者さんの体験談とか、粒子線治療の解説とか、粒子線治療の施設などを紹介してございまして、発行部数は3,000部で、年1回、これは会員の方とか関係者、それから講演会の参加の方々にお配りしております。このように、患者さんの体験談、わが癌闘記などが載っております。

次をご覧いただきますと、人材育成事業でございます。こちらのほうは文部科学省の委託事業で、粒子線がん治療に係る人材育成プログラムというものを実施いたしております。こちらのほうは、粒子線がん治療に係る放射線腫瘍医、診療放射線技師、それから医学物理士などの中核的な人材を育成するため、治療現場におけるOJTを中心に実施いたしております。平成19年度から、5年間で40名を育成することということでこのプログラムが実施されております。実際の受け入れは20年度からでございます。

次に、実施体制がございます。現在、国内にあります既存の粒子線の施設、国立がんセンター、筑波大学、静岡県立がんセンター、兵庫県立粒子線医療センター、放射線医学総合研究所、若狭湾エネルギー研究センター、それに国立大学法人の大阪大学と共同で進めております。私どもが中核機関としてこのプログラムをとりまとめております。

次に、前回の研修状況がございます。現在まで17名の研修者を受け入れており、5名が研修を修了しております。現在12名が研修中ということで、全国の粒子線施設で、実際に研修しております。

ちなみに、OJTの研修期間でございますけれども、医師が1年、医学物理士は2年、診療放射線技師は6カ月ということです。これはすべてカリキュラムに基づきまして実施されております。

次に、医学物理士の海外の研修支援というものを行っております。こちらのほうは、日本

医学放射線学会、医学物理士認定機構と連携いたしまして、医学物理士を海外の先進的な放射線診療施設に短期派遣して、臨床研修を行っております。これは平成18年から開始いたしまして、毎年3名の方を研修に出しております。研修施設は、アメリカのM. D. アンダーソンなどで、研修期間は大体2週間ということで進めております。

次に、放射線医学見学ツアーでございます。これはちょっと変わっております、医学部の大学生ですけども、学生が組織いたします医師のキャリアパスを考える会と共催いたしまして、放射線医学見学ツアーというものを開催しております。これは医学生に放射線医学に触れる機会を提供するということです。医学生が全く放射線医学を知らないで医者になるというケースが多いものですから、やはりそういう機会をとということで進めております。第1回を国立がんセンターと放射線医学総合研究所、第2回が癌研有明病院と国立がんセンター東病院で開催しております。参加者は、施設の見学をしますので、大人数というわけにはなりませんものですから、大体多くても二、三十人です。第1回が23名、第2回はちょっと少なくなって10名でございます。本当は20名ぐらい参加するはずだったんですけども、昨年のインフルエンザで、突然半分に減ってしまいました。

次に、見学ツアーの風景がございます。学生さんが自主的に企画しまして、講師とか会場等も自分たちで検討しまして、それを財団がバックアップしてやっているということでございます。

次に、計測校正事業でございます。これは我が国の放射線治療の精度向上に貢献するために、全国の医療機関の治療用装置の線量計の校正、それから治療用装置の出力線量の測定を実施いたしております。これはどうして実施しているかといいますと、治療用の線量計の校正は、放射線治療を安全かつ確実にを行うために必要不可欠な業務であるからです。また、第三者評価システムとしての治療用出力線量測定、これはIAEA、WHOを初め、世界各国で実施されておりました、医療事故防止にも有効であると言われております。

そういうことで、このような事業を財団が行っているわけです。

次に治療用線量計の校正ですけども、これは病院のほうで使われています放射線治療の機器、リニアックでございます。この中の頭部のほうに線量モニターというのが入っております、これが照射のオン・オフの制御を行っているわけです。治療計画装置で計算された線量を正確に照射できるように、線量モニターの出力を調整する必要があるわけでございます。

次をお願いいたします。線量モニターの出力を調整するために必要なものが、この右側の

ほうの治療用の線量計でございます。この治療用の線量計を正確に調整することが校正に必要なこととなっております。

次をご覧ください。全国の721施設ございますけれども、このような治療用線量計を使っています。そのうちの710施設につきまして私どものほうで校正を実施いたしております。実施率としては98.5%、ほとんどすべて、私どものほうの校正を受けております。それは、私どもが2次標準線量計を所有しているということと、それから医療用線量計の校正で唯一、計量法校正事業者登録制度、JCSSを取得しているということでございます。

次をご覧ください。出力線量測定です。実際に患者さんに照射します線量ですけれども、これは各施設で品質管理が行われているわけですが、で最近、第三者的な検証が重要であることが認識されています。そういうことで、このような評価システムとか、第三者的な立場の評価機関が必要ということが要望されまして、次にありますように、当財団のほうで、放射線医学総合研究所の研究・指導のもとで、ガラス線量計を用いた評価システムを構築し、平成19年11月から第三者機関としての出力測定の実施を開始いたしております。

この事業につきましては、がん診療連携拠点病院につきまして、国立がんセンターさんがこの窓口としてご協力いただいて実施いたしております。この下に書いていますのがガラス線量計でございます。19年11月から開始しておりますので、まだそれほど多くはございませんけれども、すべての実施した事業所につきましては問題ない線量であったことを確認しております。

次は、線量外部監査に係るIAEAの世界地図でございます。私どもの事業といたしますのは、IAEAからも高く評価を受けております。2007年10月までというのは、この左側の地図でございますけれども、日本は線量外部監査未実施国ということで、黄色でございました。これを当財団のほうで実施を始めまして、青色に変わってございます。この青というのは、各国が独自に第三者評価機関を持って、線量測定を行っているというところで、緑色は、IAEAとかWHOの線量外部監査のサービスを受けている国でございます。

ということで、日本は黄色であったのですが、私どもはこれにはびっくりしたのですが、南極大陸とかアフリカぐらいしかございませんでした。この事業をやることで、世界的に認められたということでございます。

以上が、第三者的出力測定でございまして、この後、今後の課題としまして、平尾のほうから少しご説明させていただきたいと思っております。

(平尾常務理事) 今、田中のほうから、活動状況をご説明申し上げます。さらに強調して言

いたいことは、私どものところで研究助成をすることや、それから一緒に協力してくれている、特に放射線医学総合研究所などでありますけれども、そこで新たに研究した、そういうような技術開発を、やはり社会に向けて移転していくというために何か協力していかなくてはいけないと思っているということです。

例えば、放射線医学総合研究所が重粒子線によるがん治療を始めてから、おおよそ16年を迎えています。そこで治療した患者さんは5,000人に近づいているわけでありまして。放医研が、重粒子線がん治療を始める前の国際的な常識としては、発生した患者さんの四十数%が治療成功、それから五十数%は治療を失敗して亡くなっているというような状況があり、そのような世界的平均値に対して、現在、5,000人の患者さんを治療して、成功率は九十数%というところで勝負しているということでありまして。けれども、わずか年間800人ぐらいの治療をやっているだけなのでありまして、治療が必要な患者さんは、少なくとも六、七十万人の方が日本で発生していて、その中の10%としても五、六万人は、本当はその治療を受けたいのではないかという方がいるんですけれども、そのわずか1,000人ぐらいしか対応できていません。

それで、普及させようという努力中でありまして。昨今の経済情勢でなかなか普及していかないというようなことの中で、先ほど田中が申しましたような啓発活動とか、そういうことを通して、いろいろ普及させているということでありましてけれども、なかなか軌道に乗らないところをどうやって応援していこうかというような、そういうようなことがあります。

それから、もう1つは、先ほども人材育成のお話をいたしましたけれども、驚くほど人材育成ができていません。先ほど、X線治療装置が全国七百何十あると言いましたけれども、その設備の数だけの専門家もいません。その半分ぐらいしか専門家がないというような状態の中で、人材をつくっていくということは非常に大事です。特に最近の発達した原子力領域で発達したいろんな計測技術など放射線技術を使う人材、すなわち医者のみならず、医学物理士、それから放射線技師等の人材を育成するということは本当に目下の急務になっているところです。粒子線がん治療の人材育成の点では、特に既に幸いにして、ビームを持っている施設、それが全国に6施設あることから、そういうところにオン・ザ・ジョブ・トレーニングを中心にした人材育成のプログラムを当財団が熱心に進めているわけでありまして。この5年間という限られた年数でやると、しかし、5年たったらどうするんだというようなことになると、その30名、40名を育成したからといってどうなるものでもなくて、やはり人材育成というのは持続的にやっていくことが必要で、5年たった後の次のフェ

ーズをどうしていこうかと考えています。

当財団では、ようやく粒子線がん治療の教科書ができて、今現在、外国人の人材を育成するための英語版の製作が軌道に乗っているところであります。それが欲しいと言われる専門家の方はたくさんいますので、やはりきちっとした教科書、その道の教科書をつくり、あるいはその英語版をつくっていくことが必要です。さらには、人材育成プログラムがようやく軌道に乗ったところで5年間が終わるというのでは非常に残念であります。この持続的な人材育成をどうやって軌道に乗せようかというようなことで、原子力委員会にもぜひご協力を願いたいと思うわけであります。

それから、3番目です。日本発の技術の国際展開と書いてあります。特に今度、新しくIAEAの新事務局長になられた天野事務局長が、就任のメッセージで最初に言っておられるのは、IAEAの原子力に関する活動の中で特に開発途上国に対し日本発の技術を普及させていくということが非常に大事だと考えているということです。メッセージの中で、診断装置の発達によって、開発途上国では非常に急速にがん患者が増えているとあっており、彼の言葉で正確に言えば、患者さんが増えているのではなくて、患者であるということを見つかる人が急速に増えているということです。それに対して、日本発の新しい医療を普及させていくということも、IAEAとしても必要な仕事ではなかろうかというような発言をされているんです。放射線医学総合研究所の技術でやはり海外へのいい医療を普及させていくには、日本国内での普及ということをベースに、単に装置を外に売ることではなくて、やはりマニュアルつきといいたいでしょうか、人材育成も込みで考えていくことが必要です。とにかく買いたいんだなんていう外国が出てきますと、すぐ、派遣するから教育してくれという話が持ち込まれるというようなことがあるんですが、とにかくどう使うかということも、技術もそうですし、それから実際にこの15年間に5,000人の患者さんを治療した治療データつきで、今後出てくる治療データも含め、やはりきちっとしたチャンネルで開発途上国にも出していけるような、そういうシステムを構築した上でぜひ普及させていきたいというようなことを、当財団としても考えています。また、放射線医学総合研究所がそう思っているならば、それをやはり財団として可能な範囲の協力をしていこうかというようなことを考えております。

それから、最近、ホットになってきたのは、国民の新しい医療に対する理解が増えてきたということであります。ですから、やはりもっとホームページとかいろんな形で、正しく成果を普及させていくということを考えていかななくてはならないのではないかとということも必

要です。それから、もう1つ、痛切に最近感じておりますのは、ボロン・ニュートロン・キャプチャー（中性子捕捉療法）治療です。特定の症例については非常に有効なわけなんです
ね。

原子力分野で開発されていった、特に日本で開発された諸技術を普及させていこうという
ときに、今、特に感じるのは、今日、もしもこんなことを言って誤解があれば困るんですけ
れども、そのバリアになっているのは医療の世界なんですね。有力であるということがわか
り出すと商売敵に見えてくるということがありまして、本当はいい医療を国民が広く受けら
れるには、国民健康保険に収載して、貧富の差なく、最善の医療が受けられるようにするべ
きなんです。国民健康保険なんていうものに収載しようということになると商売敵に見え
てくることといったことがあります。そういうようなことも、やはりもっと国民のためというこ
とから、いろんな実績を、特に専門である医療の世界に普及させていきたいというようなこ
とも考えております。

そんなようなことで、やりたいことはたくさんあるんですが、何しろ小さな組織ですので、
やれることには限りがあるということで、必死にがんばっているというところでありませ
う。（近藤委員長） どうもありがとうございました。

それでは、ご質疑をお願いいたします。

（秋庭委員） すばらしいご活動です。本当に今、聞かせていただきまして、重要な活動だと思
います。ありがとうございます。

特に、最後の課題についていろいろお話を伺って、なかなかすばらしいことなんです
が、これらを推し進めていくためには大きな問題がいっぱいあるんだなということ
を、今、真剣に受けとめさせていただきました。

いろいろこれから考えていかなくちゃいけないんだと思いますが、やはり国民が新しい医
療に理解をして、そして国民の側から、こういう医療が大事であり、また健康保険で適用で
きるようにというふうに、大きな声を出していく必要があるかなというふうに思いま
した。一層、今も大変すばらしい広報紙もご発行になっていらっしゃるんですが、またさら
により多くの人たちに向けて普及啓発ができるようにしていただくと、私たちも応援
したいと思います。ぜひお願いしたいと思っております。

（平尾常務理事） どうぞよろしくをお願いいたします。

ちょっと蛇足になるんですけれども。私は、かつて、放射線医学総合研究所に十何年前に
在職しておりました。ここには、100床の病院があるんです。この100床病院はなぜで

きたかといいますと、原子力施設における緊急被ばく医療のためにつくっているんです。ですから、レベルの高い無菌室もあります。放射線医療のために無菌室なんていらないうすけれども、無菌室まであって、幸か不幸か、JCO事故のときには、重大な被ばくをされた患者さんが放射線医学総合研究所の重粒子線がん治療の病院に入られたというようなこともあったんです。起こってはいけない事故に高いレベルで、それは何人、患者さんが出るかわからないのに対して、100床病室を抱えていて、ずっと起こらないことを願って、高いレベルの医療を保持しておくということは非常に難しいわけなんです。けれども、日ごろは年間1,000人近くの患者さんに、他では受けられない医療をやりつつ、いったん緊急の事態があれば、全患者さんを引き上げていただいても、放医研のもう1つの重要なミッションである緊急被ばくに対する拠点病院という意味での機能に直ちに変われるというようなスタンバイ状態であります。これはやはり緊急被ばくと、それから放射線の医学応用というのをきちっとカップルさせてやっている珍しいところではないかと思います。

もう退職してから久しいので、現職の人たちがどう思っているかは別なのでありますけれども、そういう重要なミッションを担っているという意味で原子力委員会からも、もっとしっかりやれと叱咤していただければと思います。

(近藤委員長) ほかに。尾本委員。

(尾本委員) 最後の今後の課題というところで啓発のお話、それから保険制度の話、人材育成のお話についておっしゃった。このような施設は、ほかの治療支出に比べて、非常に初期投資が大変なものではないかと思うんです。そういう点で、制度上何か公平を欠かない範囲内で、何か促進するための制度上の、こういうふうにしたらうまくいくんじゃないかとか、そういうような話というのはあるのでしょうか。

(平尾常務理事) 今の質問への直接の答えにならないかもしれませんが。放射線医学総合研究所がこれだけの成果を挙げていけたのはなぜか。あそこが特別優秀な医療研究機関であったかという、そうではないと思うんですね。やはり初期投資を含めて、それからランニングコストを進めて、国が支援してくれたからあそこまでいけたんだと思います。

例えば重粒子線がん治療、特にほかの治療ではできないようながんについて、あれだけの成果を確実に、四十何%の成功率だったのを九十何%まで持ち上げました。かつ、治療も1日、2日で終わるような治療を確立しているというようなことです。今、就職が難しい時代に、がんになっても職を失わずにすぐに復帰できます。二、三日で復帰できます。風邪引いたって1週間もかかるころ、もう年次休暇をちょっと使うだけで回復する。そこまでいけ

たのは、やはり初期投資、それからランニングコストで国に支援していただけたからだと思うんですね。

ですから、今後の普及についても、初期投資は高いけれども、患者さんの全体の医療費負担は、それから、国の全体の医療負担は、実は本当は安くなるんですね。特に、放医研でやっている医療については、治療後、2年間は無償でギャランティーしている。それは、完全に治せているという自信のあらわれなんだと思うんです。だから冷蔵庫とか空調機よりも期間が長いギャランティーを今しているというようなことです。やはり医療費全体のことを考えて、本当ならば、国が何らかの形で普及させていくようにもっと応援するべきではないかと考えています。

(近藤委員長) 平尾さんは重粒子線のことだけをお考えかもしれませんが、これに手を挙げて、実際に群馬大もやっています。それから地方自治体もいろんな意味で手を挙げて、さっきのX線CTではないですが、日本中に重粒子線がん治療施設があふれるんじゃないかと思って心配しているぐらい、大変熱心にやられています。そのところは原子力委員会マターじゃなくて、またここで議論する話ではなくて、日本の医療行政の問題できちんと議論していただくことが大事なのです。そのときに、我々の努力すべきことは、先ほどのように、医療の世界でもって、例えば安全管理とか、それから医学物理士が国家資格になっていないとか、そういう本来的に新しいことにチャレンジするとき、障害になっているところについては、解除することについてです。そういう意味ではまさに初期投資しなければならぬけれども、普及啓発については、まさに医療の世界できちんとやっていかなければならないですね。厚生行政まで我々が口出す必要ないと思うんですけれどもね。

(平尾常務理事) そのようなことを言っているわけではないのであります。ですけれども、原子力領域で進化していった技術が、医療の世界にも非常に重要な形で評価されて、国民が評価しつつあるということを考えて、いま一息がんばってという気持ちでおりますというところですよ。

(近藤委員長) よくわかります。

ほかに。鈴木委員。

(鈴木委員長代理) 今のお話と関係しているんですけれども。人材のところ、マクロな話をお聞きしたいんですが。医学物理士を研修しているということですが、40人ですか。現在、研修中で、日本全体で、そちらだけでやっていらっしゃるんですけれども、ほかには全く医学物理士というのは研修する場所はないんですか。

(平尾常務理事) あまり十分な施設ではないところはあると思うんですけども。

(鈴木委員長代理) 医学部で本来はやらなければいけないのですか。

(平尾常務理事) 本来そうなんです。本来そうなんですけれども、医学物理士が育っていないとか、放射線治療医が育っていないとか、人材が育っていないということについて、文科省で前に分析し、いろいろ議論したことがあるんです。当時は国立京都大学病院長だったかな、阿部光幸先生が、京大の放射線科の教授から言われたのは、全国の大学で放射線関係の講座が複数あるところは非常に少なく、1つの大学あたり1講座しかない。このようなことではいかんと言ったら、文部省側からの返事は、いや、大学からそんな要求が出てきたことは見たことがないなんていう話でした。結局、大学の中でも、放射線医学の位置づけがまだ高くないというようなことです。ですから、特に医学物理、医学のための物理というようなのは、領域が実は確立していないというところがあるんですね。

(近藤委員長) 先ほど、厚労省からご説明ありましたように、ようやく点数はつくようになったんです。それまでは、医学物理士というのは事務員扱いなんです、医療の世界で。ですから、そんなものに誰も、大学でたとえ講座を用意しても、それを受ける人ができるはずがないわけです。

(平尾常務理事) それから、就職先がなかったということがあるんですね。

(近藤委員長) そういうことなんです。それは、そういう努力をして、やっと先年の診療報酬の改正でもって、それについて点数つくようになった。それが現実です。ですから、この数は大変少なく、国際社会でちょっと恥ずかしい途上国でも人口当たりこの医学物理士が多いところもあるとか、いろいろ問題があるんですけども、そういうデータを出して厚生労働省と話しながら、ようやく医療審議会で点数がつくようになった、それが現実です。

ですから、これで病院がそれを雇っても、給料払えるという状況ができるのか、あの点数でいいのかわかりませんが。

(平尾常務理事) ようやく突破口ができたというところだと思います。

(田中事務局長) 現在、日本での医学、それから実際の医療現場で働いているのは、50人にも満たないということがあります。やはり欧米で5,000人近くいるということで、これからの環境も十分、そこのところがこれからの問題かと思っています。

(近藤委員長) それから、医学部の問題ではなく、工学部の考え方もあるんですね、実際はもちろん。医学物理士というのは、別に医学部でざっとまとめて、連携講座をするべきだとか、いろいろ議論はあるんですが、そこは1人医学部だけの問題じゃないと思っています。東大

でもそれは考えています。

(平尾常務理事) だから、工学部とか理学部とか、物理工学関係で、医学関係で役立ちたいと思っている若者は、結構現在ではいます。ですけれども、どうやって道が開けているかということになると、まだ道は極めて細くて、きちっと確立していないというようなことを、何とか切り開いていくということにも、財団としても何かささやかな努力はしていきたいというように思っています。

(近藤委員長) 最大の問題は医学界なんです。この問題は、医学界で評価してもらわないと、この治療法をね。そこが一番問題。ですから、まさに医療財団の森先生に理事長やっていただいて、とっても大事です。むしろ医学界に広報していただくということが重要だという感じですね。

(平尾常務理事) そうなんです。ただ、発足以来、この間亡くなりました安先生も、工学部の出身ですし、私も理学部の出身で、理工学系でやられている。ようやく医学物理が医学の世界に認められる一歩手前ではないかと思います。

(近藤委員長) ほかに。よろしゅうございますか。

それでは、今日はお忙しいところありがとうございました。これで終わりたいと思います。

(2) アジア原子力協力フォーラム (FNCA) コーディネーター会合の開催について

(中村参事官) 2番目の議題でございます。アジア原子力協力フォーラム (FNCA) コーディネーター会合の開催につきまして、藤原参事官補佐から説明いたします。

(藤原参事官補佐) 第11回アジア原子力協力フォーラム (FNCA) のコーディネーター会合の開催についてということで、資料第2号に基づきましてご説明をさせていただきます。

最初に、11ページに枠組みがございますので、こちらからまいります。

既に先生方にはご案内のところではございますが、アジア原子力協力フォーラム、我が国主導でやっております協力フォーラムでございますが、大きく4つの部分から成り立っております。

まず、一番上に、FNCAの大臣級会合がございますが、年1回程度開催してございまして、直近では去年の12月に東京で会議を開いてございます。

それから、その下、右側に降りまして、パネルというのがございます。こちらも年1回程度、会議を開催してきておりますが、昨年からは第3フェーズということになりまして、原子

力発電のための基盤整備に向けた取り組みに関する検討パネルとなっております。

左側にいきまして、コーディネーターというのは各国1人おりまして、その下で8分野、11プロジェクトが回っております。今日ご説明をさせていただきますのは、このコーディネーターが集まる会合でございます。こちらも年1回程度、開催をしております。

資料の最初に戻っていただきまして、本題に入ります。

コーディネーターの会合でございますが、来週3月11日から12日、東京の三田の共用会議所におきまして会合を開催することとしてございます。

今次の会合でございますが、大きく4つ、議論が行われる予定となっております。

1つ目、先ほど申し上げました8分野、11プロジェクトの活動の報告、それから評価及び今後の計画についての議論。

2つ目でございますが、先ほど申し上げましたパネルにつきまして、昨年開催しました第1回会合の報告と、それから第2回会合に向けての開催要領について。

3つ目、第2フェーズのパネルのフォローアップでございますが、原子力発電向け人材育成情報データベースの進捗報告。

4つ目、昨年12月に開催しました第10回FNCA大臣級会合のフォローアップに関する議論。この4つになってございます。

2ページ目にいただいていただきまして、主催、開催日時等は先に申し上げましたとおりですので、省略させていただきます。4ポツの参加予定国でございます。参加予定国はオーストラリア、バングラデシュほかメンバー国9カ国。それから、オブザーバーといたしまして、IAEA/RCA、モンゴル、カザフスタンからの参加が予定をされてございます。日本からは、近藤原子力委員会委員長を始め、原子力委員会の先生方、それから日本の町コーディネーター、各プロジェクトリーダー、関係省庁等からの出席が予定をされてございます。

説明は以上でございます。

(近藤委員長) ご質問ご意見をどうぞ。

原子力委員会委員も出席するのですね。でも、委員はコーディネーターじゃないので、コーディネーター会合に出席しても、提案したり、意見を言ったりしていいものか、私はいつも悩んでいます、単なるオブザーバーではないと思うのですが。スポンサーなのかな。

(中村参事官) 2ページ目の1ポツにありますように、主催者側ということですね。

(近藤委員長) そうなんです、主催者代表だからといって、そんな議論しちゃだめだと言うわけにもいかない。役割がはっきりしないのです。まあ、今回は皆さんにご出席というか、

ご列席をお願いして、後刻感想を伺いましょうかね。

(鈴木委員長代理) 尾本委員がお話しされるんですよ。

(近藤委員長) 尾本委員には、第二回のパネルのチェアマンをお願いしたいと思っていますので、このパネルの在り方についてご発言をお願いしているのです。

外に、ご意見がなければ、これでよろしくお願ひします。

(3) 近藤原子力委員会委員長の海外出張報告について

(中村参事官) 続きまして、3番目の議題でございます。近藤原子力委員会委員長が海外出張をされてございますので、その出張報告でございます。では、委員長からお願いいたします。

(近藤委員長) 資料3号でございます。20日から26日まで、サンディエゴとサンフランシスコに出張させていただきました。

用件は、1つがA A A Sの年次総会のシンポジウム。2つが環太平洋セキュリティ会合。これはスタンフォード大学のプロジェクトです。それから、3つがE P R Iの訪問です。最後にもう1つ関係者との面談。この4つの仕事をしてまいりました。

それぞれの概要ですが、A A A Sの年次総会は、日本にこれに対応する会議があるかないか、ないんじゃないかと思うんですけども、非常に大きな会議で、全米科学振興協会が年に1回開催するものです。その中で、何百とまでは数えなかったんですけども、大変な数のシンポジウムが開催されるのですが、その1つに、原子力に関する新しい技術というタイトルのシンポジウムがあり、それに呼ばれて行って、講演をしたということです。プレゼンターは6人で、最初はフランス原子力庁のハイコミッショナーという地位にある、セザルスキーさんという女性の方ですけども、国際天文学連合の会長を務めた、天文学者として有名な方ですが、彼女がフランスの原子力政策について話し、続いて私が日本の原子力政策について話しました。

その後、この2ページのところにありますように、テラパワーのギルランドが、Travelling wave reactorsという妙な名前の原子炉の概念を、G Aのパーメントラ氏がE M 2という、これまた不思議な名称の原子炉の概念を紹介しました。最近アメリカでは中小型炉について語るのがブームになってきていますが、このTravelling wave reactorsというのはビル・ゲイツがお金を出すよと言ったということで評判になった原子炉、E M 2炉はG A社お得意のガス冷却炉です。いずれもアイデアとしては、高速炉を炉心にしまして、劣

化ウラン、あるいはトリウムのようなファータイルマテリアルを中心とする炉心をつくって、そこに濃縮ウランの炉心をくっつけてやると、炉心のそばのファータイルが次第にフィッサイル転換をして炉心である発熱部分がどんどん移動して行ってファータイルが全部燃え尽きるというもの。東工大の関村教授がキャンドルリアクターといっているものと同じです。このアイデアは古くて、1950年代からあるアイデアなんですけれども、実際に実現したことはないはず。計算上はろうそくが燃えるごとく燃焼が進んで、よく燃えた使用済み燃料が出てくることになるので、そのまま廃棄してよい、つまり、廃棄物対策が楽になるというのが売りですが、燃焼度が高くなりますので、実現はそう簡単ではないのです。しかし、このところの小型炉ブームで話題になっているというものです。

それから、次の二人がレーザー核融合炉の話をしました。ご承知かと思いますが、ローレンス・リバモア研究所でレーザー核融合試験施設であるNational Ignition Facility、国家点火施設と呼ばれていますが、ここでは、完成した装置が順調に稼働していて、今年か来年かと言っていますけれども、レーザー核融合の自己点火条件が実現できるということです。そうすると、これは強力な中性子発生装置ですので、いわゆるブランケット部分にトリウムとか劣化ウランを置いておくと、フィッション-フュージョン・ハイブリッド・リアクターができるわけです。そうすると高速炉はいらなくなってしまうということになります。その施設長、モーゼスという男性ですが、彼は非常に元気が良くて10年くらいでこれの実証ができるから、2030年からはこの原子炉をつくれればいい、寿命のきた軽水炉をこれで置き換えていくことができるという、これをDOEのエネルギー研究開発プロジェクトに位置付けるべきとっていました。最後は、これに対抗して、イギリスのラザフォード研究所が、HiPERというプロジェクト、これはアメリカで自己点火がうまくいくことを前提にして、この方式でのエネルギー研究開発プロジェクトを提案しているという報告でした。

将来の夢、この程度かと思えるか、こんな夢があると見るかについての評価は分かれるところですが、指名されたコメンテータは若い人に夢を与えるというのは大変いいことじゃないか。しかし、これまで夢を売りすぎて、覚めてみたらいろいろ問題が出てきて幻滅を買ったという歴史を反省して、もうちょっときちんとしたシステム分析を添えて語るべきではないかと言っていました。私も所感を求められて、我が国は彼の言うとおりだと考えて、設計提案については、評価をきちんとすることを求めていると言っておきました。

それから、次の環太平洋地域の安全保障会議。ペリー元国防長官が率いるスタンフォード

大学のフリーマン・スボグリ国際研究所と国防大学の北半球防衛研究センター、ハワイにある安全保障研究のためのアジア太平洋センターという3つの団体が共催した会議で、マネジメント・オブ・グローバル・コモンズという副題がついていましたが、環太平洋地域が21世紀に直面する挑戦に適切に対応するための国際社会の共同戦略を議論するといううたい文句で、招待ベースでの参加者が言いたいことを言い合うという会合でした。5つのセッションがあって、私はその1つの原子力のセッションに発言者として招かれました。参加者は100人弱ぐらいで、米国本土とラテンアメリカ、東南アジアからも各国を網羅しているかんじでした。中国は鈴木委員もご存じのパン将軍でした。日本からは発言者としては私1人、招待された参加者にはシリコンバレーで活躍している日本人が1人いました。

原子力のセッションでは、私から、現状において、これが安全保障と地球温暖化対策に貢献することが求められているところ、その期待に応えるために留意すべき点を指摘しました。他の発言者は、IAEAの理事会の議長をやっていたアルゼンチンの外務大臣とか、北朝鮮によく行っているヘッカー教授、それから、モンゴルの物理学者でしたが、まあ、時間が限られていたせいもあって、我々からすれば常識的なことをそれぞれプレゼンしました。議論では、一つは、原子力の安全性について。大方の意見は、かつてのような大事故は起きないだろうし、これらが、実は大事故がおきても公衆の被害は大きくないこともわかってきたということでしたが、中に、トヨタの品質問題のように、ちょっとしたことで社会的に大けがになる、そういう性格を持っていると思うかがどう考えるかという質問がありました。これについては、透明性の確保による意外性の低下とまじめなリスク管理活動に基づく予防保全が肝心といっていると説明しておきました。レピュテーションダメージには先行してのリスク分析と評価がすべてと私ども皆さんに普段から言っているわけですから、それをここでも申し述べた次第です。

それから、もう1つは地震ですね。これについてはいろいろな機会に東南アジアの参加者を中心に共通の関心事として質問されました。また、途上国とどう付き合うかということ。途上国からの参加者がいるわけですから、日本としては、国際社会と協力して、それぞれの国の事情に合った最適なプロジェクトを設計し、推進していくべきと考えており、そのためにも原子力発電とはどういうものか現物をよく見ていただく、オン・ザ・ジョブ・トレーニングじゃないけれども、事実をよく認識しながらプロジェクトを考えて欲しいと思って、そのような取り組みを行っていますとしておきました。

最近韓国企業から原子炉を導入することを決めたUAEが元IAEA事務局長のハンスブ

リックス氏を長とする国際諮問委員会を設置しました。これ、自分だけで韓国に言われるままに走っていると危ないなと思ったからかどうか、米国からすれば、GNEPなんかでそういう国際社会に対する透明性の重要性をコミュニケーションしてきた結果だということになるのかなと思いますが、この席でも好意的な評価がありました。

それから、核不拡散に関しては、我々の抱えている問題は、北朝鮮のような振る舞いをする国をどうするかということではないか、これは結局、安保理が機能しないことについてどうするかということに行くつくわけで、一方でとにかく飴と鞭ではやくこの問題を解決する、つまり北朝鮮をして国際社会のルールを順守できる環境を用意すること、他方で、違反を見出した時に、核武装に至る以前に手を打つ時間を国際社会が持てるようにすることが大事ということになる。そういう意味では、特に核軍縮をしていくに伴って、多国間管理というような格好で、国境を閉じて悪いことを始めるまでに介入するための時間を稼げるように、国際社会の目の中で透明性を保っていけるようなシステムづくりが重要ではとってきました。

原子力以外のテーマでの議論では、国際社会の今の議論の仕組み、現在の力関係を反映していない国際機関の運用の問題とか、それから、中南米におけるテロ対策や麻薬対策、それぞれ経験者が経験、教訓を語っていましたので、興味深いものがありました。聞いていながら、日本として国際社会に貢献するにはどうしたらよいのか、何回か聞いた単なるハート・アンド・マインド・アプローチじゃだめなんだ、社会改革を目指さないということなんですが、日本では逆に、ハート・アンド・マインド・アプローチという言葉は直接は聞いたことがないんですが、こういう方がいいんだというニュアンスの意見がよくあるのになと感じたところですよ。

それから米軍の太平洋コマンドが今何を考えているかということに関するブリーフィング。太平洋地域は広くていろんなことがあるので、そういうことに対応できるためには、さまざまなセクターと協力してやっていける能力が重要で、それを鍛えているとしていましたが、確かにPKO活動の報道からそういうことが読み取れないこともないわけで、なるほどと思った次第です。

中国のパン將軍は安全保障のシステムについてのセッションで発言しましたがけれども、持論の核廃絶というか、その一歩手前の先制不使用へのコミットメントの重要性を繰り返していました。また、中南米に進出かとかいろいろ言われるけれども、助けてほしいと言われては手伝うだけ。まだまだ貧しい国で、国内の問題で忙しいんだから、あまりいじめないでくれよと、一生懸命、防戦していました。

最後に地球温暖化問題。コペンハーゲン合意をどう考えるかという議論。インドの科学者から、結局、IPCCがああやってサイエンスの枠を出ちゃって振る舞ったということが如実に示すように、これはジオポリティカルな問題だという理解を踏まえて、さまざまなルールづくり、政治合意に工夫をしていくこと、最大の排出国である米中がまず原則に合意し、G20ぐらいで案をしっかりとつくっていくということが現実的。世界は様々な課題に直面しているという現実を踏まえて、しかもそれらの間にリンクがあるということ認識した上で総括的な取り組みを議論するのが大事ではという発言がありましたが、まともなよく考えられた議論と思いました。この会議についての報告は以上です。

3つ目の仕事は、EPR Iの訪問です。EPR IがINPOとかNEIというところと役割を適切に分担し、相互に連携して、原子力規制委員会との間で発電所の現場が抱えるさまざまな問題の解決を合理的に進めてきているので、日本にもこういう仕組みを用意したいと思ってこれまでいろいろ努力してきたのですが、時間がとれましたので、今回、そのことの確認のために立ち寄った次第です。取り立てて口頭で説明することはありません。そこにいろいろ書いておきましたのでお読みいただければと思います。

最後の仕事は、レーマン大使と時間をつくって話をしたということです。何が用件かといいますと、さきほどお話に出てきましたNational Ignition Facilityのリーダーのモーゼス氏が先日来日した際に、私のところにやってきて、レーザー核融合のエネルギー技術とする研究開発について日本と協力したいんだがどう思うかと言うから、今のプロジェクトは国防省の予算で、しかも核兵器の検証技術として開発されているという状況ですから、そのタイトルのもとのプロジェクトに原子力研究開発利用を平和の目的に限定している我が国が協力するためには、そういう取組であるということがきちんと説明されないと難しいよと言ったので、向こうから、もう少し話が聞きたいというので、あったのです。

このレーマン大使というのはモスクワにあるInternational Science and Technology Centerという、旧ソ連の核兵器関係の科学技術者の救済のために国際社会が支援する取り組みの理事会議長をやっていた方で、デュアルユーステクノロジーの問題について詳しく、しかも今はローレンス・リバモアのグローバルセキュリティセンターの所長をやっているという人です。会談では彼の話聞いたんです。要点は、National Ignition Facilityはそういうことでできたんですけれども、今、急速に平和利用というか、ユーザーファシリティとしてサイエンスコミュニティに公開をする方向に舵を切り、60%はサイエンスに公開することにしたということでした。しかもサイエンティスト、大学の先生は多くの外国人学生を

抱えて研究しているので、そういう意味の技術流出の問題で御用になる懸念をもっていることを理解したので、技術諮問委員会をつくって、それでプログラムレビューをすることにしました。このプログラム委員会の委員長はシカゴ大学のロズナー、極めて著名な天体物理学者で最近までアルゴンヌ国立研究所の所長をやっていた男でんですけれども、彼がチェアマンで、サイエンスメリットでプログラムセレクションを行うことにしたということです。

ですから、この装置を使う研究は、純粋にサイエンスの研究として合理性のある研究とだれしも認めるところということになるのかなと思うのですが、レーザー核融合装置の研究になると、いや、実はそれは兵器の研究になっているよといわれた瞬間に倒れてしまいますから、できればエネルギー研究開発なので、DOEのサイエンスのプログラムにするか、あるいは原子力のプログラムにするとかできないのか、それならわかりやすいがと申し上げた。つまり、平和利用の目的であることが自明なプログラム設定にしたほうがいいんじゃないのと。向こうは、近藤先生、同じ研究を向こうの入り口から入ったらいやだといいい、こっちの入り口から入るのなら、いいというのは大人気ないですねと皮肉をいっていましたがね。

それからもう1つ申し上げました。それは、昔、今まで議論を一緒にしていた日米関係者は、78年核不拡散法で、突然アメリカ側が沈黙というか、再処理を口にできなくなったということがあった。そんなふうに情報の非対称性が生じるような状況があると、なかなかつき合いというのは難しいなということを申し上げました。

これについては将来お互いどんな法律ができるかわからないので、そんなことはないという約束は日本側だってできないだろう。あんまりできそうもない約束をしないと付き合いえないというなら、自分でやるし、また韓国とか中国とか一緒にやりたいと言っている国があるからねといつつ、確かに、こうした情報の非対称性の問題はきちんとしておいた方がいい。

産業界は当然特許にしていらない非公開情報をたくさん持っているわけで、国際協力の中での非公開情報の取り扱いというのは、別に軍事機密、国防機密ということでもなくてもあり得るわけで、そういうものをどう取り扱うかということについて実務者で整理していくということが大事ということで、少しお互いに考えようということで別れてきたということです。

ご説明は以上です。何かご質問ありますか。

(鈴木委員長代理) この前、ゆりかごから墓場までの話が出ていましたけれども、この議論の中で、特にスタンフォードでは、その話はなかったのでしょうか。

(近藤委員長) 外国人は興味をもっていました、アメリカ人というか、ここに集まった連中はというべきなのかもしれませんが、覚えていましたね。これはおそらく、この地域で最近、国務

省エレン・タウシャー次官がこの問題について講演して、NTIとかロシア、濃縮ウランの安定供給のためのラストリソースをつくるのは自分たちも私も応援したい。ただ、使用済み燃料はアメリカで引き取れないから、将来の問題だし、また、多国籍管理というが、それにアメリカの運命を委ねるほどの信頼性ありやとしたんです。私はそのテキストを読んで、急速にと言ったら悪いけれども、マルチについて慎重になったという印象を持ちました。

じゃどうするべきか、これは我々のとるべき、考えるべきことなただけけれども、私は、今後の環太平洋地域のエネルギーセキュリティの確保をセキュリティ総体の確保という文脈のなかにおいて、原子力をどのように進めていくことがこの観点から合理的なのかという議論をしていくべきではと思っています。ここは米国にはいろいろな意見があるし、アジアの側にもいろいろな意見があるので議論のための議論に陥りがちで、政策当局としては、プランニングホライズンを明確にして、あるいは短期的にはどうか、中期的にはどうかという整理をしながらいかないといけないと思いますが、大変興味あるテーマとして検討を続けていくべきと思っています。

他にありますか。

それでは、この議題はこれで終わります。どうもありがとうございました。

では、その他議題。

(4) その他

(中村参事官) 事務局からは特にありません。

(近藤委員長) 委員方から何か、その他議題はございますか。よろしゅうございますか。

それでは、次回予定を伺って終わります。

(中村参事官) 次回、第12回の原子力委員会の定例会議につきましては、来週、3月9日火曜日、いつもと違う時間でございますが、15時30分からこの場所、1015会議室で開催することを予定してございます。よろしくお願ひいたします。

(近藤委員長) 終わってよろしゅうございますか。

(中村参事官) 事務局から1点、ご連絡です。原子力委員会では、原則、毎月第1火曜日の定例会議終了後に、プレス関係者の方々と定例の懇談会を開催しております。本日がその3月の第1火曜日に当たりますので、会議終了後に原子力委員会委員長室にて、プレス懇談会を開催したいと考えておりますので、プレス関係者の方におかれましてはご参加いただければ

幸いです。

以上です。

(近藤委員長) では、これで終わります。ありがとうございました。

—了—