

第23回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2011年6月28日(火) 10:30～12:00

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

独立行政法人日本原子力研究開発機構

茅野原子力基礎工学研究部門副部門長

独立行政法人放射線医学総合研究所

明石理事

内閣府

中村参事官、朝岡上席政策調査員

4. 議 題

- (1) 東京電力福島第一原子力発電所事故によるプラント北西地域の線量上昇プロセスの解析(独立行政法人日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究部門副部門長 茅野政道氏)
- (2) 放射線医学総合研究所の東京電力福島第一原子力発電所事故への取組について(独立行政法人放射線医学総合研究所理事 明石真言氏)
- (3) 鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張について
- (4) アジア原子力協力フォーラム(FNCA)「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」第3回会合の開催について
- (5) その他

5. 配付資料

- (1-1) 東京電力福島第一原子力発電所事故によるプラント北西地域の線量上昇プロセスの解析
- (1-2) 東京電力福島第一原子力発電所事故発生後2ヶ月間の日本全国の被ばく線量を暫

定的に試算

- ( 1 - 3 ) 世界版緊急時環境線量情報予測システム第 2 版 W S P E E D I - II
- ( 2 ) 放射線医学総合研究所における東京電力（株）福島第一原子力発電所事故への取組について
- ( 3 ) 鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張について
- ( 4 ) アジア原子力協力フォーラム（F N C A）「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」第 3 回会合開催について
- ( 5 ) 国民の皆様から寄せられたご意見（期間：平成 2 3 年 6 月 8 日～平成 2 3 年 6 月 2 2 日）
- ( 6 ) ご意見・ご質問コーナーに寄せられたご意見・ご質問について（期間：～平成 2 3 年 6 月 1 5 日）

## 6. 審議事項

（近藤委員長）おはようございます。第 2 3 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 つが、東京電力福島第一原子力発電所事故によるプラント北西地域の線量上昇プロセスの解析と題して、日本原子力研究開発機構の茅野さんにお話を伺います。2 つが、放射線医学総合研究所の東京電力福島第一原子力発電所事故への取組についてと題しまして、放射線医学総合研究所の明石理事にお話を伺います。3 つが、鈴木原子力委員の海外出張。4 つが、アジア原子力協力フォーラム「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」の第 3 回会合の開催についてご説明いただきます。5 つ、その他です。

それでは、最初の議題からまいります。よろしくお願いします。

（中村参事官）1 番目の議題です。東京電力福島第一原子力発電所事故によるプラント北西地域の線量上昇プロセスの解析についてです。独立行政法人日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究部門、茅野政道副部門長からご説明をいただきます。よろしくお願いいたします。

（茅野副部門長）茅野でございます。私のほうから、本資料 1 - 1 と、それから参考資料 1、参考資料 2 を使って説明させていただきます。

資料 1 - 1 ですが、私どものほうで開発しております S P E E D I の世界版、W S P E E D I というシステムを使いまして、特に大量の放射性物質の放出があったと推定されます 3 月 1 5 日から 1 6 日にかけての大気拡散、それから降雨、地表沈着の計算シミュレー

ションを行いました。プラント北西地域に大きな線量上昇地域ができたんですけれども、それがどういうプロセスでできたかということについて解明したということです。

最初に、簡単にですが、W S P E E D I について説明させていただきます。参考資料 2 をごらんください。参考資料 2 の 2 ページ目ですけれども、ここに W S P E E D I の概要を書かせていただいております。目的は国内外の原子力事故にともなって放出される放射性物質の大気拡散と被ばくを計算シミュレーションで迅速に予測するということで、対象範囲は地球上の任意の領域、それから放出形態は地球上の任意の地点からということで、もちろん福島からの放出も計算できるということです。出力項目は気象場、空気中濃度、地表沈着量、被ばく線量で、気象庁からの数値予報データを収集して計算を行うものです。

3 ページ目が今ご説明した内容を絵に書いたものですが、下半分にあります W S P E E D I の今セカンドバージョンですが、この概要については、気象庁の全地球規模の数値予報データが配信され、それから、システム操作によって事故情報の入力や計算条件の設定を行うということです。

主な機能としては、大気拡散計算、それから国外事故の場合ですと日本でモニタリングポストの線量上昇があってもどこから来たかわからないという場合がありますので、そういった場合の放出源の推定機能。それから、同種のシステムとの情報交換機能を有しています。

計算の方法を次の 4 ページ目に示しておりますけれども、最初に対象としている地域の気象状況がどうなっているか。気流ですとか乱れ、雨、雲の状況、そういったものを予測する。その次に、その気象場の中で放射性物質が放出された場合にどういうふうに拡散していくかということ、これを粒子拡散モデルといいまして、多数の粒子を放出点から放出させてそれが風でどう流れて、拡散、沈着するかということ計算するという 2 段階のステップで計算いたします。

ここでは地球規模の地理データですとか気象庁の数値予報データを使う。この右側のフローです。それで、三次元の気象場を計算して、最後に濃度、沈着量、線量を計算するというものです。

その後に検証例ですとかチェルノブイリ事故の比較例がついております。5 ページ目の検証としてはチェルノブイリ事故ですとかヨーロッパの拡散実験を使ったシミュレーションの性能の検証。それから、幾つか国外での事故ですとか、それから稲ウンカの飛来、それから北朝鮮核実験があったときの放射性物質の放出を想定したような拡散予測、こういったものには適用しております。

それから、6 ページ、7 ページ目にチェルノブイリ事故の再現計算がついておりますけれども、チェルノブイリ近くでの蝶々のような形をした沈着量ですとか、スカンジナビア半島、こういったところの沈着はよく合っている。それから、西ヨーロッパでは違うところもあるということです。計算ですので、これぐらいの精度の誤差があるということです。

それから、最後のページに福島第一原子力発電所事故に関連して今までやったことを3つ書いております。1つは、大気中に放出された放射性物質の放出量を逆推定した。それから2つ目は、きょうこれからご紹介しますプラント北西地域の線量上昇プロセスを解析。それから3つ目は、事故発生から2ヶ月間の日本全国の被ばく線量を暫定的に試算したというもので、それぞれホームページですとか学会誌、プレスリリースなどをやっておるものです。

以上がW S P E E D I の概要です。

本題に戻りまして、参考資料1-1で、プラント北西地域の線量上昇プロセスの解析について説明させていただきます。

文章が書いてありますけれども、まず4ページと5ページ目に、どういうふうに汚染地域が広がっていったかということを時系列で示した図がありますので、これに沿って説明させていただきます。

4ページ、5ページの左側の列が、空間線量率がどういうふうに時間的に変化していったかをあらわすものです。色で塗ってあるのがW S P E E D I による計算値、それから○で数値が少し入っていますけれども、これが福島県で測定されたモニタリングの数値です。それから、右側の列、これが水色で塗ってあるのが雨の分布、それから赤で書いているのが放射性物質のプルーム、放射性プルーム、放射性の雲ですね、その動きを示しています。

これを見ていきますと、朝は南西方向に最初放射性ガスが流れていきます。色が塗られているあたりの線量上昇が実際に起きているのがわかると思います。それが真ん中になりますとだんだん西寄りの成分がふえてきまして西のほうに流れ始めて、その下にいきますと、これが大体15時ごろなんですけれども、福島県の中通りで放射性物質と雨が重なるようになります。郡山のあたりに少し黄色く見えていますけれども、降雨沈着による線量上昇があらわれます。

それから、図2、5ページのところですが、すみません、時刻が抜けてしまっているんですが、一番上が18時です。それで、18時になりますと、その右側でわかりますように、雨とそれから放射性プルームの赤い線で示した放射性プルームの分布が重なるようになって、ここで北西部の高線量地域が形成されます。

それから、その下が21時、一番下が16日の朝です。朝になりますと、まず右側の図でわかりますように、放射性物質は海のほうに流れるようになります。にもかかわらず、前の夜中から朝にかけて、左側の空間線量率分布を見るとほとんど変わらないということで、このことから、16日以降あらわれている空間線量率の分布というのは15日に地表沈着したもの、これがもうほとんどすべてであることが計算から明らかになります。

1ページ前の3ページのところですけれども、この計算結果がどれぐらい信頼できるものかというのを示しています。上の段に示していますのが郡山市と飯舘村での計算とそれから測定値の比較です。赤い線で示していますのが計算値、それから黒い点で示していますのが実測値で、計算のほうが少し過少評価になっているんですけれども、線量上昇の立ち上がりの期間ですとか、それから沈着によって後ろのほうで線量が下がらない状態が続くんなんですけれども、そういった状態が再現できているということで。最初中通りのほうが少し上昇して、ほぼ少し数時間おくれて飯舘のほうで線量上昇が起き始めているといったプロセスもこういったことからわかります。

それから、放出量と炉内、それから敷地境界での関係を見てみますと、一番下の図にありますように、これは発電所の正門で測定された空間線量率の推移ですが、朝7時から10時ごろにかけて一度線量上昇があります。これは計算でもこれを再現して入れているわけですが、それが福島県の中通りですとかそれから南西部での沈着をもたらす。

それから、午後に正門付近での線量上昇はないんですけれども、午後に大量の放出があって北西部に沈着があったというのがこの計算から推定されるわけです。その根拠といいますか、傍証になるものとしては、2号機内の急激な圧力の低下の時期というのがあって、それが午前中の線量上昇時期に1回、それからもう1回午後13時から15時ぐらいに圧力低下があるということです。我々の計算でいうと、北西部のこの線量上昇地域というのは午後の圧力低下のときに放出があって、それでできたのではないかと考えております。

それで、1ページ目の本文の最後ですけれども、これはあくまでも計算シミュレーションですので、個々の地点では福島市の北部とか郡山の南東部、こういったところで過大な評価は出ているんですけれども、空間線量率の分布パターン、時間変化といったものを見てみますと地上モニタリング、それから航空機のモニタリング、そういったものとおおむね一致する結果になっておりまして、今回時系列でずっと追ったこの線量上昇地域の形成のプロセスというのは大体妥当なものではないかと考えているところです。

これに関しては以上です。あと、先ほど2ヶ月間の積算線量についても計算したというお

話をさせていただきましたので、それについても紹介させていただきます。

参考資料1です。これは同じくW S P E E D Iを使いまして、事故当初から2ヶ月間でどれぐらいの積算線量になっているかということをも日本全国にわたって計算したものです。計算条件はここに書いてありますように、分解能が10 kmで、日本全域、3月12日～5月12日。気象庁の数値予報データを使っています。放出核種は、被ばくに大きく効くものとしてはヨウ素131、セシウム134、セシウム137ということ。

この計算結果というのは、2.にありますように、24時間屋外に人がいるということを仮定してとか、それから安全委員会が5月12日に私どもが報告した暫定推定値に基づいているということで、まだ放出量が確定していないとか、いろいろ不確定な要素はあるんですけども、線量分布がどうなっているかというスクリーニングをするという意味があると思ったものです。

3ページをごらんいただきますと、これが外部被ばくの実効線量の試算になります。この図をごらんになってわかりますように、1 m S v以上の範囲というのは福島県の東側の限られた地域にとどまっております、0.01という青ですね、青以上の範囲、これも線量限度に比べると非常に低いのはあるんですけども、関東地方、それから東北地方の南部まで広がっているということがこの絵からわかります。ただ、よく出荷制限とかそういう話が出ますけれども、こういったところの人に対する線量としてはそれほど多くはないということです。

それから、次の4ページに今度は2ヶ月間のヨウ素の吸入による実効線量の試算が書いてあります。これをごらんになりますと、さらに外部被ばく線量よりも1 m S v以上の範囲というのは狭まっています。それから、0.01 m S vの範囲も狭まっているということで、線量値としてはやはり福島県内に大きな線量というのは限られていると、福島県の東部ですね、ということがこの計算からわかるということです。

ただ、先ほど言いましたように、放出量の推定値がまだ暫定的であるとか、計算で山形とか新潟あたりが過大評価になるとかいろいろな問題は含んでおりますので、これから計算精度を高めて、きちんと成果を発表していきたいと考えております。

以上です。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、ご質疑お願いいたします。

(鈴木委員長代理) ありがとうございました。今回は飯舘村のような高い線量がどういう経緯

でそうなったかということシミュレートで分析するというのが大きな目的だったと解釈してよろしいですかね。

(茅野副部門長) そうです。放出量もある程度推定できた。それから、いろいろ気象データですとかモニタリングデータもかなり集まってきたということで、そういったものを総合的に解析して、どういうプロセスでこういう線量上昇地域というのができるのかということをしちんと知っておくと、それが今後の防災対策にもつながるということでやっております。

(鈴木委員長代理) そこでお聞きしたいのは、S P E E D I とこのW S P E E D I の違いですけども、S P E E D I はもともと避難のときに役立てるものだと。

(茅野副部門長) はい。

(鈴木委員長代理) これも機能としては似ているものだと思うんですが、このW S P E E D I は地域的に広げて世界のものを見られるということだと思うんですが。精度的にかなり上がっているものなのか。その目的としてやはり緊急避難用にも本来は使えるものなのか、その辺はいかがでしょうか。

(茅野副部門長) 一番大きな違いは、今お話があったように、計算対象の領域が広がっているということです。目的はもちろんS P E E D I と同じで、もう事前にどこから出そうだということがわかればそういう予報的な使い方ももちろんできるわけです。それから、システムの性能としては、現状ではまだこのシステムは原子力機構の研究ツールとして存在しているわけなので、収集できる情報量とかそういうのも限られていますから、総合力的にはもちろんS P E E D I のほうがきちんといろいろな整備がされているわけです。ただ、モデルとしては同じ人間というか私たちがつくっていますので、徐々に改良はされてきているというところであります。

(鈴木委員長代理) 改良というのは、精度と考えていいんですか、それともスピードが速くなるとかそういうことはないんですね。

(茅野副部門長) いえ、むしろ精度です。その分計算時間がちょっとかかるようになって、そこを何とかしたいなと思っておりますけれども。

(鈴木委員長代理) そういう意味ではS P E E D I のほうが手軽に、手軽という言葉はおかしいですけども、さっき総合力が高いとおっしゃった、そういう意味ですかね。精度は悪いけれども、早く使えると。

(茅野副部門長) できるだけ早く答えを出すというところではかなりチューニングされているということです。

(鈴木委員長代理) ありがとうございました。

(近藤委員長) 秋庭委員。

(秋庭委員) ありがとうございます。今のご説明は事後にいろいろデータを解析して、そしてこの結果がわかったということだと思いますが、できるなら避難するときにこういうデータがわかればもっともっとうまく被ばくを避けることができたんじゃないかなと残念に思いました。本当にそれが早く役立ってほしいと願っています。

そこで、お伺いしたいことなんですが、先ほどの資料1-1で、15日から16日の朝にかけてのモニタリングの数値と雨とそしてブルームと重ねてご説明いただきました。これを見ると、15日の朝はまだそんなにモニタリングの数値が飯舘村とか北西方向、今高い地域でもそれほどないですね。今避難なさっている方たちのご心配になっていることは、避難した時にどれぐらい被ばくしたのかということや、あるいは自分たちの土地や地域がどれぐらい汚染したのかということです。15日の時点ではそんなに被ばくをするということがなかったというふうに考えてもよろしいですか。

(茅野副部門長) この計算自体は15日を中心にやっているんですけども、先ほどちょっとご紹介しました2ヶ月間の動きの計算なんかを見てみますと、南のほうに最初に流れたのが15日の早朝、14日の夜中から早朝にかけて、南海岸沿いにいっています。それから、北の方にいってるのは、1号の水素爆発のころに一度北のほうに流れているんですが。いずれにしても海岸沿いの限られた地域で少し線量上昇あるんですが、中のほうは、ここで0.08とか0.03とかありますが、こういった数値は事故が起きる前の自然放射線からのバックグラウンドの数値とほとんど変わりませんので、こういったところではそれ以前の被ばくはなかったんだろうと思います。

(秋庭委員) そうですね、少し安心できるかなと思います。また後ほど放医研の方からもお伺いしようとは思っていましたが、そこはちょっと安心材料かなと思います。

さらに、現在南相馬や飯舘方向の方々でもマスクをすとか、あるいは長袖長ズボンで窓も開けられないという状態が続いていますが、16日の朝以降は空間線量率が変わらないうと、もう沈着してしまったということをお伺いしますと、そうすると浮遊しているものが少なくなったということなので、窓を開けても大丈夫というふうに考えてもよろしいでしょうか。すみません、具体的な話になってしまいまして。

(茅野副部門長) 場所によると思うんですけども、少なくともさっきの2ヶ月間のシミュレーションの中に、きょうはお見せできないんですが、動画がうちのホームページに入ってい



るんですが、その中を見ますと、線量分布が形成されているのが3月終わりごろまでですね、その後はブルームが動いても、ほとんど線量分布は変わらなくて、地表沈着からの積算だけがふえていると。

それからもう1つは、放出量の推定も私たち原子力安全委員会に協力してやったんですが、それを見ても15日に比べるともう放出量というのは1,000分の1とか1万分の1ぐらいになっていますから、そういう意味では大気中にまだ非常に大量の放射性物質が浮遊してサイトから来るとかそういう状況ではもうないですね。

あと残ったのは、再浮遊という問題があって、それは沈着したものが強い風が吹いたときにどれぐらい浮遊するかという話ですけれども。それについてはすぐ近くの高濃度の沈着がある地域ではやはり気にする必要があるんですけれども、それ以外のところではもうそんなに気にする必要はないだろうと私は思います。

(秋庭委員) ありがとうございます。最後に1つ、今関東地方でも学校の校庭のことなど、お子様のことを大変心配なさっている保護者の方たちが多いです。先ほど拝見したものによると、特に、資料1-2の3ページ、4ページを拝見していきますと、そのところもだんだんそれほど関東地域においては心配しなくてもいいと受け取ってよろしいでしょうか。

(茅野副部門長) ええ、私はそう思います。ただ、ご心配であれが、これあくまでも計算ですので、測定して安心されるほうがいいとは思いますが。それほど心配することではないと思います。

(秋庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) では、大庭委員。

(大庭委員) きょうはご説明ありがとうございました。最初に小さな質問をさせてください。これらの計算結果、それぞれ出されたのはいつでしたか。資料の中にあったかもしれないですけれども、今一生懸命探していて見当たらないものですから。

(茅野副部門長) この資料1-1の計算結果、こちらのほうは6月13日。それから、2ヶ月間のほうが6月15日です。

(大庭委員) はい、わかりました。これは事後にデータを入れて計算するツールであり、先ほど代理からの質問にもありましたように、作業にはいろいろと時間がかかるということでしたが、時間がかかった理由について、これはWSPEED Iの技術的な問題からくるものなのか、それともWSPEED Iを動かすに当たっての人員が足りないその他のいわば人員や予算の問題がそこには絡んでいるのか、をお伺いしたいというのがまず1点です。

それから２点目です。この計算結果は参考資料であると明記をされております。ではこの参考資料は実際に今どのような形で活用されているのでしょうか。またもし活用されているのであれば、もう一つ質問させてください。先ほどのご説明ですと、今後の防災対策に役立てるということでしたが、今福島の状態に関しては現在もいろいろと政府として対応しなければならない状況です。JAEAは原子力防災の際の指定公共機関ですから、このような有事における対応において果たすべき役割が規定されていると思いますが、その観点からこの計算結果をどのように活用しているのでしょうか。

それから最後に、計算結果を出すというのは非常に意味があると思うんですが、今後の防災計画に役立てるといっても、これからもしこういうことが不幸にして起こった場合、地理的条件や気候条件などがそれぞれ違うと思うんですね。ですから、これで得た知見から、どんな場合でも頭に入れておかなければならない要因を抽出なされたと思いますが、このように線量が分布してします、あるいはこのように線量が上昇してしまったということに、どのような要因が効いているのか、という形で解析結果が出たのでしょうか。

この３点、お願いします。

(茅野副部門長) まず、時間がかかった点ですね。これについてはもちろん人員という問題はあるんですけども、例えば私は１カ月間原子力安全委員会のほうにずっと行っていたとか、ほかにも安全委員会での放出量推定ですね、ここのところはこのWSPPEEDIの関係者も入って、その部分をまず優先したということがあります。そういった放出量推定が固まってから今度こういったシミュレーションをするわけですけども、このシミュレーションはあくまでもプロセスの解明ですから、ぱっと答えを出すんじゃなくて、その答えを出したときにどれぐらい正しいのかというのを十分にいろいろなデータとつき合わせて検証して、やったことが本当におかしくないのか。ある意味では半分研究みたいなところもあるんですけども、そういうことで時間がかかっているということで。予算的な問題ではないです。

それから、活用法については、ご質問の３番目に関係するんですけども、これからどういう点を注意しなくてはいけないのか、そういうところをこれから出していきたいと思っております。

それから、この２ヶ月間のシミュレーションにつきましては、もともと国会の、ちょっと覚えていませんが、科学技術イノベーション委員会か何かで平議員からこういった計算が必要じゃないかというようなお話もあってやったもので、半分は国会の要請もあってやったということです。

それから、3番目のどういう防災上重要なという話ですが、これは3つあります。1つは、沈着した物質からの外部被ばくというのは長期に続くということがあるので、乾燥沈着と降雨沈着、これが一体どれぐらい効き方に差があるのか、どういう特徴があるのかということをしちゃんと押さえておくことが大事だということです。

具体的にいいますと、乾燥沈着というのは単純に距離に比例してどんどん数値が下がって行って、割と近いところで線量に効く量というのが減ってしまうんですけども、雨はそのブルームの形と雨の形とその両方が重なった部分だけで非常にヘテロジニアスな高線量地域をつくり出すということです。その距離も長いということですね。ですから、雨に対する問題というのが非常に大事だということです。

それから3つ目は、ここは地形が複雑な森林地帯ですけども、発電所に対して法線方向に出ている谷が何本かあるのですが、この谷の中に非常に入りやすいんですね。上を越えていく分と谷の中に入っていく分というのは結構コースが違ったりしていることがこの計算を細かく見ていくとわかるんですけども。そういったことで、谷筋に対して非常にケアが必要だというようなこと、これもわかったことです。

それから、森林地帯で沈着量が多くなりそうだということ。これは森林キャノピーといって櫛のような効果なんですけれども。そういったところで沈着速度という係数があるんですが、その数値を大きくすると実際の分布に合ってくるということです。森林地帯は沈着の効果が非常に大きいのではないかというところもわかってきています。大体そういったことです。

(大庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) では、私から今の問題にも関係していくつか。第一は、一般論として伺いますが、この研究は結局何をやったのかということですが。数学的にいうと、基本的には測定値を説明する入力を求める逆問題を解かれているという理解をしたいわけです。しかし、この場合に実は追い込んでいくのがソースタームだけではないようですね。そのほかにどうもいろいろまだあるようですね。まず、気象モデルはのっぺらぼうのところの計算をしているのか、どの程度まで三次元的な地理的条件をモデル化したものになっているのか、どれだけのミクロクライメートを計算するべく用意された気象モデルなのかということと、恐らくその結果を使う粒子移動モデルにおいてはそういう地理的特性を反映した沈着パラメータを設定しなきゃならないという構造になっているとすると、逆問題とはいいいながら、調整しなければならぬパラメータは極めて多い。だから、逆に言うと、実際に使えるのはよくチュー

ニングされたというか特性のわかった領域でしか正しい答えは得られないという、そういう構造になっているんじゃないのかなとも思えるんですが。

(茅野副部門長) 気象モデル自体は、拡散モデルもセットですけども、1 km 格子の計算をやっています。地形データは全部入っていて、谷とか山とかそういう構造が全部入っています。それから、土地利用についても、森林とか住宅地とかそういった情報は全部入っていて、具体的にその土地利用のデータが入ったことによって変わることは大気の乱流状態ですね、それが変わります。それから、今回地表沈着、森林で多くするとうまく合ってくるという話をしましたけれども、その部分は今まで入ってなかったんですが、そこの部分を今回入れたことで、それ自体はモデルの改良につながるだろうと思っています。

それから、逆問題という話があって、これはもちろん放出量とか放出継続時間についてもその分布のほうから逆に推定していくんですけども。もう少し正確に言いますと、気象場自体も観測データが幾つかあって、その観測データを使って気象場の計算をするときに、その観測データにその気象場全体が何となくなじむような、同化シミュレーションというんですけども、そういう手法を使って計算しています。ですから、気象場自体が観測データと結果的に大きく違ってこないような工夫はされています。

そういった同化計算をやるときにいろいろ係数が出てくるんですけども、それ自体はこの場合ですと分布の形を比べることによって係数を調整します。それから、放出量については各モニタリングポイントでの時間変化をどれぐらいに、絶対量もそうですが、再現できるか、そこのところを中心に調整するというやり方です。

(近藤委員長) だから、この結果は状況に応じたチューニングのいわば固まりなんですね。

(茅野副部門長) そうですね。

(近藤委員長) ですから、本当によく説明ができるパラメータが定まった領域においてのみ精度のよい予測計算ができる、だから、いまから、ここで放射性物質が出ますといわれても、気象データがないことには予測のしようがない、もちろんえいやっとこれを予測してやれば、なにがしかの答えは出てくるんですが。そういう性格のものだという理解はなかなか正しく伝わっていないように思うんです。何となくマジックのようにすばらしい計算ができますと思われる。本当は、すばらしい計算をするためにはすばらしい努力が必要なプログラムなので、私はそういうふうに説明したほうがいいと思います。

(茅野副部門長) 事後解析に関しては、いろいろチューニングしてきちんとプロセスを再現するというのが大事。予測の場合ですと、やはり情報も限られてきますから、とにかく得られ

たもので最善の結果を出すにはどうしたらいいかというレベルであるということ。

(近藤委員長) それから第2には、この結果の利用について、今幾つかお話ありましたけれども、つい昨日からですか、福島県では例の200万人からの皆さんの健康、被ばく線量調査を始めるということですね。そこでは皆さんの行動の記録を集めて、過去の線量場の推定とその組合せで積算線量を推定するのかなと勝手に思っているわけですがけれども。その場合に、SPEEDIの信者は、このSPEEDIの結果まさに2ヶ月間のデイバイデイ、あるいはアワーバイアワーの線量率の推定値のアウトプットの上に、その人の行動を載せると線量が再現できるということをおっしゃるんですけれども、問題はその精度。これは先ほどのように、飯館のあの部分についてもあの程度の精度ということですから、この作業を行ってどれだけの精度の推定値が得られるかということについて、あらかじめ共通認識を関係者の間で持っていないと、この作業もなかなか、いろいろ後で誤解を生じる可能性があるのかなとっているんですけれども。その辺についてはどのようなご説明をされておられるのでしょうか。そういう作業にお付き合いするかどうか私たち聞いてないわけだけども、もしされるならば、どういう説明をされるのでしょうかという質問です。

(茅野副部門長) 現在私たち特にそれにかかわっているわけではないんですけれども、今おっしゃったように、SPEEDIの信者というおっしゃり方ありましたけれども、そういう方がいらっちゃって、過信されてしまうということですよ、要するに、計算結果を。という問題があるので、非常に私たちも慎重にならざるを得ないんですが。

結局早期の被ばくの問題について一番大事なのは、じゃあいつどれぐらい放出があったのかという話で、それがきちんと出てこない、いくら何時ごろどの人がどういう経路で避難したかという情報がわかって、それにマッチする線量の時間変化が出てこないわけですね。ですから、そのところをまずきちんと押さえるのが一番大事だと思っています。

それから、多分それもすごい精度でも出てこないとは思いますが、ですからそういったものとの計算と合わせて何か線量分布は出すことはできるんですけれども、そのとき得られるものは、大体この人たちが避難したときの被ばく線量はこれぐらいなんじゃないかという相場観的なものですね、そういったところまでだろうと思います。計算からやれるのは。

(近藤委員長) わかりました。そのほか、よろしゅうございますか。

それでは、きょうはお忙しいところお越しいただきまして、ご説明ありがとうございました。この議題はこれで終わります。

では、次の議題。

(中村参事官) 2番目の議題でございます。放射線医学総合研究所の東京電力福島第一原子力発電所事故への取組につきまして、明石真言理事よりご説明いただきます。よろしくお願いいたします。

(明石理事) 放射線医学総合研究所の明石と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、私ども放射線医学総合研究所が今回の事故についてどんなことをやってきたのか、それから今後どういう考えでこれに対応していくのかについてお話をさせていただきたいと思います。

まず、その前に簡単に我々の研究所を説明させていただきます。お手元の資料の2ページ目というか2と書いてあるものでございますが。我々の研究所は我が国で放射線医学、放射線の影響等に特化した唯一の研究所でございます。特に日本で唯一であるということと同時に、世界的に見ても放射線医学に特化した研究所というのはそんなに多くございません。ここに書いてありますように、これは我々の職員のモチベーションを上げるという意味で日本で唯一であるということ、それから世界をリードするということ。それから、ご存知のように、放射線というのはこれだけ世の中に多くあるものではありませんが、実は余り理解度が多くないという現状もございます。当然これだけ世界で放射線というものが医学、工業いろいろな領域で使われていますので良い点もある。そのかわり我々は放射線を使う以上それから体を守る、影響を最小限にするという努力も必要であると同時に、一方では放射線でがんの治療、もちろんがんばかりではないのですが、診断も含めた治療というものにはかなり大きな役割を果たしています。こういうことを目的に我々の研究所がつくられているということでございます。

次の資料を見ていただきたいのですが、これは我々の研究所の役割と簡単な設立の経緯を書いたものでございます。我々の研究所は昭和29年、1954年に太平洋上のビキニ環礁でアメリカが行いました水爆の実験によって、静岡県の焼津を本拠地とする第五福竜丸の乗組員23名がこの実験によって放射線被ばくを受けたということを受けまして、放射線による被害といいますか影響をきちんと研究をしようということがきっかけとなったとされております。

特に、ここに書いてありますように、戦後の経済復興の中で原子力の平和利用であるとか、放射線や放射性物質の工業、医学等への利用というものが高まって、これを使用するために安全性をきちんと評価しなければいけないということも大きな原因になっております。その3年後、1957年に科学技術庁の所管の国立研究所として設立されております。

役割は、我々としては大きく分けて2つあります。1つは、開発研究。これは人体の影響に関すること。それから、医学利用、診断、治療に関すること。それから、そればかりではなくて、人材の育成ということも我々の研究所の大きな役割と考えております。

4番目の資料でございますが、ここに我々の研究所の研究を支えている基本的な施策というものが書かれてございます。我々の研究所はここに書いてありますように、研究を主体としたセンターが4つと、それからその研究を支える研究基盤センターというものの5センターから成り立っております。

まず1つ目の重粒子医科学センターというのは、ご存知のように、がんの治療を目的とした研究センターでございます。これはハード面の開発から、それから治療、それから今後の新しい治療機器の開発というところまでを含んだ研究センターでございます。特にここに書いてありますように、イノベーション25であるとか、がん対策基本法、それからがん対策推進基本計画に基づいて研究を進めております。

その右に分子イメージング研究センターというのがございます。これは診断を目的とした研究センターですが、特にその中でもX線を使うというよりは、放射性物質を体の中に、非常に微量なものです、マーカーとして投与して、それによって体の外からわからない、例えば脳の中であるとか、心臓の動きであるとか、形態ばかりではなくて、機能も含めた診断をしようということで、特に精神科的な領域、今まで脳の領域に関しましてはなかなか画像でとらえることができない領域が多かったのですが、この分子イメージングセンターで研究しているPETという装置を用いますと、かなりレセプターの研究、つまり脳の中でどういう物質がどこに働いて脳の機能ができていくのか、逆に言いますと、どこの機能が欠損するためいわゆる脳の病気になるのかというようなこともそこで研究をしてございます。

左下3つ目のセンターでございますが、被ばく医療研究センター、これは後で事故についてもう少し詳しく説明させていただきます。これはどちらかといいますと、もし何か起きてしまった、今回の福島のような事故が起きてしまったときにどう対応するか、どんなことが必要なのか、どういう線量評価ができるのかというのを人体面、人間の影響面からとらえようとするのを研究目的としております。ここでも原子力安全委員会の原子力施設等の防災対策についてとか被ばく量のあり方、それからより基本的な防災基本計画等に基づいて研究それから専門機関としてのアドバイスを行ってきております。

それから、もう1つの放射線防護研究センターと申しますのは、我々の放射線の体の影響の基本的な規制、例えばどこまで浴びていい、それからどこまでが安全なのかということに

資するデータを出す研究センターです。例えば子どもの影響というのは大人と違うのかとか、臓器によってどれくらいの差があるのか、それから被ばくの、例えば体の中に放射性物質が入った被ばくであつたら外部被ばく等にどういう差があるのかというようなことをきちんと研究していくセンターです。

その4つを支える研究基盤センターというのがございます。

次のスライドに移っていただきますが、もう1つ我々の研究所の特徴は、研究開発病院というのを持っております。これは、主に重粒子医科学センターで重粒子の治療、どういう放射線を当てれば治るのか。呼吸によって肺の中の腫瘍が動くものに効率よく当てるためにはどうすればいいのかというような研究も当然行っておりますし、過去にも6,000人近くの患者さんの治療を行っていると同時に、やはり先ほど申しあげました脳の機能等を調べる場合には人を使いますので、こういう分子イメージング研究センターも使います。また一方では、被ばく医療研究、もし被ばくしてしまったかもしれないという人が出た場合には、ここで診断・治療・線量評価を行うと、こういう役割を持った病院を持ってきました。

さて、次の資料でございますが、ここから今回の福島発電所の事故について取組を簡単にご説明させていただきたいと思っております。資料の7ページをお開きいただきたいと思っております。まず、事故が起こってから我々がどう現場の対応をしてきたのかということについて、ここに簡単にまとめたものでございます。四角に囲ってありますところが、我々の基本姿勢です。これは防災基本計画等で定められている三次被ばく医療機関、つまり我が国で被ばく医療をきちんとやりなさいというナショナルセンター的な役割を放医研は持っております。その中で特に放射線を測ることで放射線の影響を評価する、それから、それに基づいた防護を行うこと、それから、万が一被ばくをしてしまった場合にはどういう対応が必要なのかということ。つまり現場の対応、人間への影響というものへの対応を中心としてきております。

まず今回は、実際大熊にあるオフサイトセンター自身がインフラの破壊、つまりこれは地震等の影響によって機能しなかったわけでございますが、いち早くオフサイトセンターに医療要員を派遣して、消防へのアドバイスであるとか、近隣病院への説明、それから、特に後でも出てきますけれども、子どもの甲状腺の評価等についても対応をしてきてございます。それからもう1つ、現在ではオフサイトセンターは福島県庁に移っておりますが、福島県庁には県の被ばく医療の調整本部というのがございます。ここにおいてスクリーニングであるとかいろいろなことをやっておりますが、そこについても我々体制を構築すると同時に指導体制をとっております。



それからもう1つ、Jビレッジというのが、これは第一原子力発電所から南の方に約20kmのところにあります。これを自衛隊であるとか、東電の職員等の荷物、必要な機材を供給する基地になっておりますが、ここに実は医療施設をつくっております。といいますのは、現在20km圏内には救急車は入れませんし、20km圏内には人も住んでいないと同時に医療施設がございません。もし発電所の中で事故が起きた場合には、まずここに運んで除染、それから汚染を行う。それと同時に、患者さんの状態を評価するといういわゆる野戦病院的な機能を持っておりますが、ここにかなりの人材を投入してきてございます。

それからもう1つ、福島県立医大というのは、福島県の2次被ばく医療施設として指定されております。当然地震の直後には福島県立医大もダメージがありまして、医療機能としては大分落ちてしまっている。ただ、やはり医療機能が落ちてしまっても実際患者さんが出ることはあるということで、我々は汚染患者が出た場合、もし重篤な合併症を持った汚染患者が出た場合には、やはりここを中心として患者さんを受け入れられるようにして、必要に応じて我々放医研に患者さんを転送していただくというようなシステムをここでも構築しております。

それから、現在一番大きな役割として我々が人を派遣しているのは、避難をされた方々が自分のうちにもものを取りに帰る、家がどうなったのかとかいろいろ心配事がある、その中継を、一時立ち入りというプロジェクトがございしますが、そこにバスが何十台、50台とか中継基地に来ます。そこで汚染の指導、それからこの汚染でしたら持っていても大丈夫ですよといった指導をする役割を我々もここで果たしております。最近特に気温が高くなってタイベックスーツとか防護服を着るというのはかなり熱中症につながってしまうという問題が出てきております。かなり高齢の方が一時帰宅するという問題もありまして、やはり医療については重点的な発言を我々はしてきております。

またそのほかにも、自治体等からの説明ですね、講演をしてほしいとか、こういう状況があるので専門家を派遣してほしいという点が40～50件ぐらいにもなってきております。

それから、国への支援ということで、官邸とか安全委員会、それからいろいろな文部科学省ですとか経済産業省等には各所に専門家を派遣しております。

それから、福島県医大等でホールボディカウンターの校正、これはバックグラウンドが高くなっているということもありますが、ホールボディカウンターの校正とか測定の指導等もやってきております。

それから、8ページ目にいきますが、これは地震が起きたときの初期対応のタイム系列を

見たものでございますが、地震が3月11日の2時46分に起きて、実はあくる日の朝には我々医療チームを自衛隊のヘリで当地に派遣をしております。現地は被ばく医療以前に医療が荒廃していて、病院機能がない、水が出ない、電気がない、それから通信機能がないという中で、実は何かあった場合ということでオフサイトセンターに人を派遣しておりますが、病院がなくなったということでオフサイトセンターが一時的な病院になったという実情もこのような中では起きてしまっております。

それから、続いてすぐに第2陣を13日には派遣をしてきておりますし。それから、3月14日には実は水素爆発の際に自衛隊の方が、飛んできたブロックによって足をけがしていると同時に、体内汚染をしているということでこの患者さんが出てきています。この患者さんをどうするかということ、我々当地に医療チームを派遣しておりましたので、まず県立医大に運ぶ、県立医大で生命に問題があるかないかを評価するということを指導して、生命等には異常がない、ただ体内汚染については再評価をしなければいけないということで我々放医研は自衛隊のヘリを使って患者さんを放医研のヘリポートに下ろして、ここで線量評価を行っています。

それから、このころからやはり住民の不安もかなり高まってきておりますので、ホームページを開設する、それから健康相談窓口を開設するということをこのころから始めております。

次の10ページですが、これは昨日まででございますが、これだけの患者さん、ほとんどすべてが従業員であるとか自衛官であるとかでございますが、受け入れて医療的な治療をした患者さんはおりますが、これら汚染患者さんに対して幸いなことに汚染の治療をするに至った人は一人もいなかった。被ばくに対する治療が必要だという方は一人もいなかったということでございます。線量的には500mSvを超えるような方もいたということでございます。

それから、もう1つ我々特記すべきことは、発電所等で警察官、それからもちろん防災従事管理者も含め、作業員も含めて、体表面の汚染について現地だけではやはり評価ができないという方に対して、我々ちょっと離れて千葉ではあるんですけども、既に2,000名以上の方を受け入れて汚染の検査、評価をしてきております。

それから、もう1つ、実は我々被ばく医療のあり方の中で、事故が起こったときに放射線管理要員の重要性というのをかなり説いておりましたが、実はやはり放射線管理要員も余り多くないということで、患者さんの搬送に付き添われないケースもあった。我々はやはりこ

れは病院が速やかに患者さんを受け入れてくれるためには放射線管理要員の派遣が必要であるということで、こういうことも再度提唱して、安全委員会に確認をとったということもございます。

次のスライドでございますが、電話相談窓口をここに幾つか書いておりますが、非常に多くなってきております。多いときは1日に500件ぐらいの電話相談が入っておりますし、次の12ページを見ていただきますと、今までに受け入れた電話相談が1万1,000件を超えているという、これだけの電話相談が、やはり住民の不安というのはかなりになっているということでもあります。

特に下のグラフを見ていただきますと、東京都の水道水でヨウ素131が出たということでぐんとやはり住民の不安というのは増しているというのもこんなことでわかるかなと思います。

それから次、災害対応（7）でございますが、これは我々もいち早く外国人のために英語でホームページを立ち上げておりますが、外務省が取り上げてくれたということもあって、在日の大使館からもここをリンクできるようにしていただいているということ。それから、外国からの問い合わせもかなり多くなってきているということも。これはある意味で忙しくなった部分もありますけれども、やはり日本人だけということではなくて、外国人にも対応する必要性が示されたものだと思っております。

災害対応につきましては、国会、それからWHOであるとかIAEA等にもいろいろ助言をしてきております。

それから、15ページでございますが、これは先ほどお話ししましたが、一時帰宅の問題、それから、近藤委員長からご紹介ありましたとおり、住民の対応ということで、昨日から住民に体内汚染のチェックを放医研で始めております。これは120と発表されておりますが、恐らくもう少し我々のところでやるのはふえるのではないかと思います。これはホールボディカウンター、それから甲状腺モニタ、それから尿中への放射性物質の排泄というその3点を重点的に、そんなに多くではないですけども、調べることで、もう少し尿中での検査で体内汚染が調べられないか、それから効率的な診断はないかということを百数十名の中からとらえようということと同時に、これは多くは高汚染地域からの方々を集めておりますので、やはり一部の方々には安心感も与えられるかなと思っております。

長くなってしまいましたが、最後のスライドです。今後の取組でございます。我々ここに放医研の役割と、それから国としてぜひやってほしいということを分けて書いてございます。

国として解決すべき課題と考えていますのは、避難をした方が自分たちの故郷、家に帰れるのかどうかということを重点的に考え、もちろん瓦れきの処理はさることながら、我々もちろん協力させていただきますが、環境をやはり修復できるかどうかということも1つ大きな課題ではないかと考えております。

それからもう1つは、実は我が国では放射線の被ばく管理というのは一元化されてございません。各事業所が独自に業者を通じてやっているということもございます。ぜひヨーロッパ等で行っているような被ばく管理の一元化ということを、医療被ばく等も含めてやっていただければと考えておりますが。これは国際機関からの要請ということもございます。

それからもう1つ、やはり放射線は目に見えない、被ばくしてもわからない、においもない、味もないということで、放射線に対する正しい理解というものをつけていくというのは逆に不安の軽減にもつながる。正しい、何が危なくて何が危なくないのかというのを判断できる教育が必要ではないかと思っております。

一方で、我々放医研がやるべきこととしては、今回の事故において低線量率の影響というのをより詳細に研究しなければいけないという点と、その低減化ですね、これは環境でいかに大きく言えば土地もしくは環境を変えていくか、被ばく線量が少なくなるような土地をつくることかというような環境研究も含んでおりますし、それから生活環境に対する安全にするためにどうすればいいのかというものの技術の開発。

それからもう1つ重要なポイントは、今回不幸にして100mSv、また250mSvを超える従業員が出てしまっております。こういう方々がやはり多く出ているということについては今後の健康影響、それから健康に対する疫学的な調査というものも必要ではないかと考えております。

また一方では、原子力発電所事故に対して被ばく医療のわかる医療者というものを多く育てていかなければいけないということも重要であります。

最後には、やはりリスクコミュニケーション、どういうことが安心で、どういうことが危ないのかというようなこともお互いに情報交換できるようなシステムをつくろうというふうに私どもは考えております。

非常に長くなってしまいましたが、以上、放射線医学総合研究所の取組ということでございます。ご清聴ありがとうございました。

(近藤委員長) はい、ご説明ありがとうございました。

それでは、ご質疑お願いいたします。鈴木代理。

(鈴木委員長代理) どうもありがとうございました。いろいろと包括的にご説明いただいて大変わかりやすかったんですが、私からは、最後のところでちょっと気になっているのは、作業員の方々の健康管理、被ばく管理ですね、ニュースでも幾つか記事になっていますが、これは放医研ではどうしようもないところもあると思うんです。実態として感想を聞きたいんですけれども、現場での管理というのが、非常に複雑な作業なので、しかもいろいろなレベルの方々をお願いしているということで難しいとは思いますが、どれだけ本当に把握できているのか、この辺のところをこれから明確にしていかないと、疫学調査は難しいですし、実際に健康に被害出られる方がいらっしゃるかもしれないということで。国際的にも関心と呼んでいるところなので、これについても改善する必要があると考えておられるのであれば、ぜひちょっとご意見をお聞きしたいというのが1点。

それから2つ目は、最後のところの放医研の役割の中で国として解決すべき課題というのが幾つか書かれています、私は今この福島、これは福島対応だけにかかわらず非常に重要な点が幾つか書かれていると思うんです。福島事故の対応について今後長期的に放医研として取り組まなきゃいけないものがかなりあると感じたんですけれども。実際この長期のフォローアップですね、これをしていくにはどれぐらいの体制と資源が必要なのかなと。果たして放医研だけでできるものなのか、あるいは国全体としてもっと今後の被ばく管理調査とか健康フォローアップですね、これをどうやっていったらいいのかということについてアドバイスをいただきたいと。この2点をお願いしたいと思います。

(明石理事) まず、従業員の被ばくでございます。今回こういう体内汚染の事故が、従業員が出てしまったということもでございます。我々は2つのことを考えております。1つは、外部被ばく、体の外から放射線を浴びるということについては、ゼロにすることができない、つまり作業をする上で避けることはできないけれども、線量管理を徹底することで線量はかなり低減できるということ。つまり、作業場の空間線量率をきちんと徹底をする。それから、個人が必ず個人線量計をつけるということで時間的な制約をきちんとすることで外部被ばくをかなり減らせることはできる、ただ、ゼロにはできない。

もう1つの問題は、内部被ばくでございます。内部被ばくはゼロにしなければいけないというのが基本的な考えです。といいますのは、内部被ばくは口から入る、呼吸気道から入る、目から入るというようなことでございますから、防護衣をきちんと適切につける。しかも、暑い高湿度の環境でも防具がストレスにならないような工夫をする。そのことで体内汚染は限りなくゼロに近づけることができるということ。これは当然放射線環境ばかりではなくて、

作業環境ですね、高温多湿とかそれから過酷な労働を多くの人間で交代できるようにするということで、可能な限り減らさなければいけないというのが私どもの考え方で。まだ防具等がきちんと、例えばマスクが個人にフィットしない、例えばすき間ができるようなマスクというのはやはり適切ではない。そういう環境は変えていくことで体内汚染はゼロに近づけることはできるし、すべきであるというのが私どもの考えでございます。

それからもう1点、今後長期影響について放医研だけでできるのか、それからやはり国も必要ではないかということでございますが、やはりシステムとしては国としてこういうフォローアップができるシステムをつくって、それで専門的な機関、例えば放射線の影響、それから疫学的なことをやるというような機関にきちんと仕事を割り振ることではないと、1機関でこれやることは不可能であると考えています。それぞれ施設の特徴、それから得意分野がありますので、ただそれを国がきちんと制度とシステムとして定着、構築させるということが必要だろうと考えております。

(鈴木委員長代理) その後半のところですけども、TMIとかチェルノブイリのときの国の体制というのを考えますと、そういう専門の機関をつくらなきゃだめなんですかね。

(明石理事) そうですね、例えば住民についてですね。

(鈴木委員長代理) はい。

(明石理事) 住民についてですと、やはり現在ではそれを専門的に行っている機関はございませんし、1機関では無理ですので、やはり新しい機関をつくってフォローアップすることが私は必要ではないかと思います。

(鈴木委員長代理) ありがとうございます。

(近藤委員長) 秋庭委員。

(秋庭委員) ありがとうございます。いろいろと関心を持っていることについて伺わせていただきました。私も今、本当に放医研さんはこの事故の発生以来大変な役割を担っているということを、ご説明いただきまして改めて感じ入ったところです。一体何人で対応なさっているのか、人がいくらいても足りないというところではないかなと思っています。放医研の職員の方々がぜひ、健康に気をつけていただきたいと思います。

そこで、先ほどの放医研の組織のところで、放射線防護研究センターで研究をなさっていることについてご説明がありました。1つは子どもの影響は大人とどう違うのかについてですね。これが今子どもを持っていられる皆さんはとても関心があるというか、ぜひ聞きたいと思ってらっしゃると思うので、今わかっている時点というか、明石先生のお考えにな

っていることをお伺いしたいということが1点です。

それから、事故後わかりやすい情報提供を早期からしていただいたことはとてもありがたいと思っていて、私もずっと、特にQ A集のところなどを見させていただいています。そして実際に避難なさっている方々にプリントアウトして配っているんですが、余りにも難しくてなかなか一般の方には理解できない高度な内容のような気がします。なるべくわかりやすい情報提供をお願いしたいと思いますので、ぜひ今後ご検討いただけるとありがたいと思います。

そして、3番目に、現在、福島県の住民の線量評価のために120人の方にまず始められたということが報道されています。この報道の中で言われていたことは、ホールボディカウンターと甲状腺モニタ、そして尿の排泄の中から評価するにあたって、本来なら2回やるべきところを1回で済ませているということです。それで大丈夫なのかという不安を持ってしまったりする方もいらっしゃると思います。一方では、大勢の方をできるだけ見なくてはならないという効率性も考えなくてはならないと思いますので、そのところ、1回でも大丈夫なのか、改めて、お聞かせ願えるとありがたいと思っています。

ということで、以上、3点でお願いいたします。

(明石理事) ありがとうございます。まず1点目の、子ども、それから非常に胎児期の影響についてでございます。これは放医研が前中期計画でスタートしたプロジェクトの中に大きくとらえられておりますが、まだ今までの結果では人間に還元できるほどの影響の差というのはきちんと見られておりません。ですから、私どもが考えておりますのは、より個体数をふやすことで低線量率、高線量率になりますと差は出てくるんですけども、今回の事象等を考えますとやはり低線量率の事象でございますので、これについてはまだ人への還元できる成果が出ていないということでございます。

ただ、今までのチェルノブイリ等の事故で、やはり感受性に何らかの差があるだろうということは当然わかってきておりますので、もう少し重点的に研究が必要ではないかと考えております。

それから2番目の、確かに情報の点では我々も自分たちは提供してきたと思っていても十分な点はかなりあったと思います。といいますのは、もちろんホームページにアップすることだけでは不十分で、やはり避難、退避をされた方々が手に取って見られるようなパンフレットをつくる、そういうものを持って回るということも必要ではないかと思っております。

今後、先生のご指摘を得て、自治体等を回るときはできる限りわかりやすいものを配らせ

ていただきたいと思います。

それから、3つ目の問題で、体内汚染の問題でございます。今回は確かにご指摘のように1回しか測っておりません。当然2回測ればそれなりに精度は上がってくると思います。ただ、これだけの人数を2回やるということは不可能ということも我々わかっておりまして、今回の線量評価につきましては1回の評価で、一番線量が高い例を想定した数字を出そうと思っております。つまり、これ以上高い数字はない、恐らくこれよりは以下というような数字で評価をすれば、少なくともその数字が例えば最大に評価しても1 mSvにならなかったということであれば、それなりに健康影響を科学的に裏付けることになりますので、今回はそういう評価をしていきたいということを思っております。尿の中の排泄される例えばセシウムの量を敏感に測りとしてそれを線量に反映させることができれば、より早く住民の方々の体内汚染の評価ができるようになると思っておりますので、これを今回120名の中で早くいい結果を得たいと思っております。ありがとうございます。

(近藤委員長) 大庭委員。

(大庭委員) 現在放医研が進めておられる取組についての包括的なご説明、ありがとうございました。幾つか質問があります。16ページにあります福島第一発電所事故への今後の取組についてですが、ここで書かれている内容は、代理がおっしゃったように、どちらかというともっと長期的な問題を含むのかなと理解をしております。

その中で、この16ページ以外のところでもご説明になった国際的な対応について、国際機関からの要請に関してWHOなどのことが記載されていますが、実際に放医研として国際対応について何を行ったのかについてご説明がなかったので、その辺を詳しくお伺いしたいというのがまず1点です。

それと、ホームページで情報提供を行ってくださったということですが、事故後の国際社会に対する情報提供が不十分だったという反省がなされていることを踏まえたと、放医研がやってくださったことは非常に意味があったとは思いますが、しかしながら、放医研の活動があってもそれでも情報提供は不十分だったと言われてしまっている現状があります。国際的な情報発信という意味で何が反省点として挙げられるのかということについてお伺いしたいと思います。

それから、放射線についての正しい理解の促進を国として解決すべき課題として挙げられていらっしゃるんですが、この点は福島の事故が起こる前からこちらでも非常に問題にしていたところなんです。こちらについても、放医研が情報提供や情報開示を実際になさっていたと



思うんですけども、改めて国に対して正しい理解促進に取り組んでいただきたいというとき、まずどのようなことをやるべきだと考えていらっしゃるのか。現場で実際に情報提供なさっている立場から、国がやるべき課題についてもう少し具体的なご提示をいただければと思います。

以上です。

(明石理事) どうもありがとうございます。まず1点、国際的に具体的に放医研がどんなことをやってきたかということについてお話をさせていただきます。まず、会議等ではWHOの総会で我々今回の事故のアウトライン、それから特に外国の方が一番不安に思っていた日本から来る旅行者が大丈夫なのか、日本から輸出、外国にとっては輸入ですが、されるものが大丈夫なのか。それから日本でもものが食べられるのか、水が飲めるのかということを中心に現実には問題になりました。一部の地域では外国人が帰ってしまったという事態もございます。

WHOの総会の中で開かれたシンポジウムでは、食料のチェック、それから空間線量率、それから特に外国人の方々が住まれている、福島以外のところでもいろいろな風評被害が出てしまったことに対してきちんと数字を示して説明をさせていただきました。食べ物の中のセシウムの量、それからヨウ素の量が外国のコーデックス、それから基準等に比べて決して劣るものではない、逆に厳しいものもかなりあるんだということについてご説明をさせていただいたのが1点。

それからもう1点は、ウィーンでのIAEAの閣僚級会議でも事故のアウトライン、それから環境への影響、人体への影響について、これは2回に分けて詳しい情報を提供させていただいております。

それからもう1つは、国連の科学委員会、UNSCEARの会合でも、一部まだ開かれていますけれども、今回の事故について特に住民がどう思っているのか、住民の線量はどうかということについて、まだ不十分な点もございますが、それについて説明をさせていただいております。

国際会議という点では大きく分けて3つでございます。そのほかに個々に、例えばWHOであるとかIAEA等から質問が来ます。具体的な質問はどういうものかということ、意外に日本からは医療の消耗品、注射の針であるとか注射器であるとかが輸入をヨーロッパはされている。その国がみんな日本から来たものは大丈夫かというようなこと。それから、本当に日本から来た旅行者に対して多くの国が空港で体表面のサーベイを行っていたりするんです

ね。原子力を持っている国はわかっている国もあるんですけども、サーベイメータが振れることイコール危ないという認識を持っていることも実はございます。そういうことについてはかなり民間レベルではあるんですけども、個々の対応ということについては外国からも逐一对応してきているというのが外国への対応でございます。

それから、理解という点でございますが、国に対して正しい理解をするためにはどんなことをしてほしいのかという点。1つは、提案しておりますし提案したいのは、一番放射線を使っている医療従事者にもう少し医療、放射線の影響、使い方、放射線防護について理解を深めていただきたい。これは例えば、今回大学の医学部の学生が基礎から臨床に移るときに共通的な試験でやっている試験の中でカリキュラムに取り入れてもらうように、実は事故が起きる数カ月前になったところでございますが。こういう取組。それから、もちろん看護師、いろいろな領域で医療者の中で放射線についてより深い理解を求めていくようなことをしていただきたい。

それからもう1つは、やはり学校義務教育の中で放射線というものがどういうものであるのかということ、自然の放射線、それからもちろんすべてが安全だということではなくて、こんなことをしたら危ないんだというようなこともぜひ取り入れていく。その主に2つ、学校教育、義務教育及び医療系の教育で取り上げていただきたいというのを考えております。

以上でございます。

(大庭委員) すみません、1つだけ。先ほど国際対応、特に会議の場、それから個々の対応についてお話しいただいて、非常によくわかりました。それで、そういうことをなさっていて、しかもホームページでやっていたにもかかわらず、国際社会に対する発信が足りなかったとされる点について、もし何か知見をいただければと思います。

(明石理事) 実は先週私自身が I A E A の会議に行っていました。非常に残念に感じたのは、発言をした国の中で日本は住民等に十分対応していない、もっと WHO は日本に指導したほうがいいという発言が幾つかの国から出たことでございます。ただ、もちろんそれは我々の努力が足りなかったという面が1点と、それともう1つはやはり先生ご指摘のように、情報がきちんと発信されていなかった部分と、受け入れ側のほうに理解をされるような情報が出ていなかったという、その点があります。非常に残念でございましたが、その方にはフロアでことごとくはご説明させていただきましたが、やはり情報の発信の仕方、相手が受け入れられるような情報の発信という点では不十分だったという点を感じました。

以上でございます。

(大庭委員) ありがとうございます。具体的にどう考えたらいいか、難しいところではありますけれども。

(近藤委員長) なかなか情報発信というのは難しい。

(大庭委員) はい、そうだと思います。

(近藤委員長) 私からは第一には、先ほど秋庭さんおっしゃったように、ここにありますように、大変システマティックに今回の事故に対して行動されたということについて高く我々敬意を表したいと思います。また、この事態に関して、まだまだお仕事が続くように思います。放医研におかれましては引き続き、しっかりとした取組をお願いしたいと思っているところでございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

なお、最後の紙にありました。被ばく登録の一元化の問題、この席でこれが出てくるとは、思っていませんでしたが、先生のご意見、身にしました。考えさせていただきます。

ところで、先日政府の復興構想会議が提言をされまして、その中にご承知のように、原子力災害からの復興に向けてということで、幾つかの提言が書かれているわけですが、健康管理についてもたしか項目が挙がっています。放射線にかかわる健康管理の問題に早期に着手し、健康維持に関する施策を継続的に実施すべきとか、放射線の影響に関する長期的健康管理に関する施設等を福島県に設置すべきであるという提言もあります。提言は大体このようにつくるものではあるんですが、お話を伺っていますと、この提言を実行していくことができるかどうかのかぎは人材だなと思います。箱をつくっても、中に入れる人がいなきゃしょうがないわけですから。で、この分野の人材育成はこの研究所のミッションであるところ、この機においてこういう新しい取組をする場合に、頭の中でどのような計画期間を考えておいたらいいか、お考えがあれば。もう既に準備ありとおっしゃられるのか、少しお考えをお聞かせいただけたらと思います。

(明石理事) 非常に大きな問題でございます。今回我々の研究所も人が枯渇するというような状況になってきております。やはり必要性、こういう領域が必要であるということを個々人に理解をしていただくというのが1点。それから、やはり人間ですので何か興味を持てる、モチベーションが持てるようなことをしなければ。つまり、この領域に入れば、次にどういう方向に進めるのか。例えば国際機関に活躍できるのか、それとも医療の現場で活躍ができるのか、いろいろな領域で活躍ができる、そういう領域を広げていく、そのためには放射線を正しく理解してもらっておくことが必要不可欠だと思います。次のステップが見える構想を、私どもまだそこまで出ていないんですけれども、二歩先が見える領域をつくるというの

が一番重要なと思います。

(近藤委員長) 私それを伺って、資料の基本施策のところに書かれています放射線防護研究センターとか大綱で幾つか申し上げて整備をされつつあるところ、その点に関して放医研としてそこでお仕事される方のためにどのように準備されているのかという質問をしたことを思い出しました。今この瞬間は、研究所の取り組みに先見の明ありということになっているわけですが。

おっしゃるように、私もそのことは非常に重要だと思います。先日もウィーンの郊外の IAEA の、セーフガードの研究所へ行きましたけれども、そこでも最大の問題はいい人材を抱えたいところ、魅力的なジョブローテーションとかジョブラダーを用意するのがなかなか難しく大変苦労しているというお話を伺って、私どももずっと大学にいましたのでそういう問題を常に考えてきたわけで、ある意味では永遠の課題ですけれども、しかし重要な課題と思っています。

こういうときに熱気からいろいろなことをやるというのが日本の常であります、こういう中長期の課題に同時に配慮していく冷静さが大事ですね。この事故に関して我々レポートを書く際に、海外の友人とも意見交換したわけですが、米国の友人から TMI 事故の後の自分たちの振る舞いに関する最大の反省は、あのときにいろいろ、事故原因に直接関係のないことをやりすぎたと。余計な取組を行い過ぎた、それは安全性向上に関係が薄かったのだが、つい書きすぎた結果だ。お前たち、同じ間違いをするなよと、そういうふうに言われたんですけれども。やはり冷静にそういうことについて考えるべきでしょうね。ですから、先ほどあえてどのぐらいの期間でものを考えるのでしょうかと質問申し上げたわけですが、私としては、冷静にじっくり考えていくべきものだと思います。ただし、非常に重要な問題だと思っていますので、ぜひ引き続き協議、検討することについて委員会にお知恵をお貸しいただけたらと思います。よろしくお願いいたします。

本日はお忙しいところお越しいただきまして、貴重な意見交換をいただきまして、どうもありがとうございました。

これで終わります。次の議題。

(中村参事官) 3 番目の議題でございます。鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張につきまして、鈴木委員長代理よりご説明いただきます。

(鈴木委員長代理) 先ほどから話題になっている海外への情報発信ということで、できるだけ海外からの要請に応えて行くという方針で今回も行かせていただくんですが。

7月の最初はパグウォッシュ会議という、これは核廃絶とか紛争解決のための科学者の会合で、通常は個人で参加するもので、自己負担で行くんですけれども、今回はこの福島についての基調講演ということで、招待ということで公務で行かせていただきます。ということで、ベルリンに行きまして、ドイツ大使館でも講演会をやるということで現地の専門家の方々と意見交換をする機会があるということです。

その後ロンドンに行きまして、こちらも議会のほうで科学技術委員会の公聴会、これは研究開発のテーマですけれども、そこでやはり福島の事故の話をする、影響の話をするということです。

それから、もう1つは、午後に科学技術評価局というところがイギリス議会にあるんですが、そこでこっちはクローズドで意見交換会、セミナーがあります。

それと、記述がなかったのは申しわけないんですが、7日の朝は王立協会で、核燃料サイクルのワークショップがあります。これもクローズドのワークショップであります、ここでもやはり福島の事故と核燃料サイクルはどう関係あるのかよくわかりませんが、しゃべってくるということになっております。

ということで、ちょっと1週間で長いですが、行ってまいります。以上です。  
(近藤委員長) はい。よろしくお願いします。

それでは、次の議題。

(中村参事官) 4番目の議題でございます。アジア原子力協力フォーラム「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」の第3回会合の開催につきまして、朝岡上席政策調査員よりご説明いたします。

(朝岡上席政策調査員) 資料第4号でご説明させていただきます。アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」第3回会合開催についてご説明いたします。

内閣府及び原子力委員会は、インドネシア原子力庁と共同で、7月5日、6日にインドネシアのジャカルタで原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネルの第3回の会合を開催いたします。

FNCAとは、我が国主導でアジア地域の原子力技術の平和的で安全な利用を進めるための協力フォーラムで、近年のアジアにおける原子力発電導入の動きを受け、2004年より、原子力発電の役割や原子力発電の推進に関する協力について検討するパネルを開催してきております。

2009年からは原子力発電向けの基盤整備について検討する第3フェーズを開始し、第1回会合では実際の経験に基づく教訓をメンバー国の間で共有し、昨年の第2回会合では、プロジェクトマネジメント、現地業者育成及び調達、核燃料サイクルと放射性廃棄物処分等の十分に検討しておくべき基盤整備の重点課題について知見を紹介し、各国及び国際協力の取組にどのように生かすか議論を行ってきております。

今次の会合におきましては、3月11日の東北地方太平洋沖地震・津波で起こった福島第一原子力発電所の事故を受け、まずこの事故の情報共有と、そこから学んだ知見や教訓について共有します。さらに、アジアにおける原子力安全の強化対策について議論を行います。また、地震・津波に対する日本、中国、韓国の安全対策について現状の紹介や今後のあり方について情報交換を行う予定でございます。

四角の外にまいりまして、1から3の主催、日時、開催場所は先ほど申し上げましたとおりで、参加予定国としましては、これまでFNCAのメンバー国でしたがパネルには参加しておりませんでしたオーストラリア、それから昨年の秋にFNCAに加盟しましたカザフスタン、モンゴルを加えまして、FNCAの全メンバー国12カ国及びIAEAからご参加いただく予定でございます。我が国からは、尾本委員が議長として、また町FNCA日本コーディネータにもご出席いただく予定でございます。

3ページ目にまいりまして、プログラムでございますが、7月5日は開会セッションの後、まず福島第一原子力発電所の事故について、さらに、アジアにおける原子力安全の強化方法について、利害関係者の関与、また原子力発電における人材育成について議論する予定でございます。

第2日の7月6日には、福島事故後の原子力計画や各国の原子力発電所の新規導入の状況、そのほか福島第一原子力発電所事故の環境への影響についても議論を行います。

4ページ目以降には、各国からのご出席予定の方を記載してございまして、我が国からは先ほど申し上げました尾本委員、町コーディネータに加えて、JNESおよび先ほどご説明ありました放医研でも活動されております近畿大学の杉浦先生にもご出席いただく予定になってございます。

7ページ目以降、ここはFNCAの概略でございます。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

よろしゅうございますか。

それでは、よろしくお願いいたします。

では、その他議題、何かありますか。

(中村参事官) では、事務局のほうからその他として、お手元にお配りしております資料5号と資料6号のご紹介をいたします。

資料第5号でございますけれども、これは新大綱策定会議に寄せられたご意見のうち、6月8日から6月22日までにお寄せいただいた意見を整理してまとめたものでございます。この資料6号でございますけれども、ご意見・ご質問コーナーに寄せられたご意見・ご質問のうち、平成23年6月15日までにお寄せいただいたご意見・質問とともに整理したものでございます。いずれもホームページに紹介いたしますとともに、虎ノ門三井ビルにあります原子力公開資料センターで公開をしたいと思っております。

以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、次回予定を伺って終わりにします。

(中村参事官) 次回の第24回の原子力委員会定例会でございます。来週7月5日、火曜日、時間がいつもと違います、9時40分からでございます。場所はこの会議室を予定してございます。

なお、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の定例の懇談会を開催しております。次回7月5日が7月の開催日としての第1火曜日に当たりますので、定例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ございます。プレス関係者の方々におかれましてはご参加いただければ幸いです。

以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、今日はこれで終わります。

—了—