

環境回復検討会  
(第13回)

平成27年1月30日

環境省

水・大気環境局放射性物質汚染対処特措法施行チーム

特措法施行総括チーム長代理：それでは、定刻になりましたので、第13回環境回復検討会を開催させていただきます。

議事に先立ちまして、福山政務官からご挨拶を申し上げます。

環境大臣政務官：環境大臣政務官を拝命しております福山守でございます。

本日は、お忙しい中、ことし初めての開催となる環境回復検討会にお集まりいただきまして、本当にありがとうございます。

東日本大震災の発生からもうすぐ丸4年になります。これまでの間、環境省では、除染の推進や中間貯蔵施設の整備に全力で取り組んでまいりました。本日は、今までの進捗を報告し、今後ご検討いただく事項について整理を行い、議論の見通しを立てたいと思っております。また、除去土壌の保管の状況の確認や、水辺のレクリエーション活動における被ばく線量の試算などについての議論を行っていただきたいと考えております。それぞれの専門のお立場から忌憚のないご意見をいただければ幸いと思っております。

本日はどうかよろしく願いいたします。

特措法施行総括チーム長代理：福山政務官におかれましては、所用のため、ここで退席させていただきます。

報道関係の方におかれましては、ここでカメラ撮りを終了していただくようお願いいたします。

申しおくれましたけれども、私は、本日司会を務めさせていただきます、特措法施行総括チーム長代理の小野と申します。どうぞよろしく願いいたします。

次に、委員の出席の状況を報告させていただきます。本日は全ての委員の方にご出席いただいております。

次に、資料の確認でございますけれども、座席表の次に議事次第がございます、その下に配付資料の一覧がリスト化されております。資料1から5まで、それから、参考資料1、2、3でございます。資料の不足等がもしございましたら、事務局にお申しつけいただきたいと思っております。

それでは、以後の進行につきましては座長の鈴木委員をお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

鈴木座長：それでは、早速、議事に入らせていただきたいと思います。

本日は、議事次第にございますように、先ず、除染の進捗状況及び報告・検討事項、そして、汚染状況重点調査地域における除去土壌等の保管状況について、3番目といたしまして、水辺のレクリエーション活動における被ばく線量、この試算につきましてお諮りいたします。

それでは、第1の議題、除染の進捗状況及び報告・検討事項の整理につきまして、事務局のほうから、資料2を使いまして除染の進捗状況、資料3によりまして、環境回復検討会の報告・検討事項のうち、これまで行ってきた事項、これから引き続き行っていく事項を整理いただいて、説明いただくことにいたします。

では、資料の説明をお願いいたします。

説明者A：環境省除染チームの青竹と申します。よろしく申し上げます。私のほうからは、資料2を用いまして、除染の進捗状況についてご説明いたします。

平成26年8月22日の前回の第12回環境回復検討会で6月末現在の報告をしておりますので、その後の進捗を踏まえた現状についてお話をさせていただければというふうに思っております。

1枚おめくりいただきまして、放射性物質汚染対処特措法に基づく除染等の措置につきましては、①にありますように、国の直轄地域というところがございまして、こちらの地図の赤く塗っている部分については国が実施している箇所になります。②の汚染状況重点調査地域といいますと、それ以外のところでございまして、市町村が除染を実施している場所でございます。こちらについて、それぞれの進捗状況を次ページ以降でご説明いたします。

まず、2ページ目をごらんください。国直轄除染の進捗状況でございます。平成27年1月時点のものを整理してございます。この中で、緑色の部分ですけれども、田村市、川内村、檜葉町、大熊町につきましては、既に面的除染が終了しているというところでございます。また、常磐自動車道につきましても、平成25年6月に除染を終了しておりまして、その後、順次開通をしているというようなところでございます。また、平成27年3月1日には、浪江から常磐富岡間が開通予定でございます。

それから、次に、青色の部分でございますけれども、こちらについては、葛尾村、川俣町、飯舘村でございますけれども、これらの町村につきましては、新たに宅地除染が終了

したところがございまして、川俣町につきましては平成26年8月に宅地の除染が終了しております。飯館村につきましても、平成26年10月に宅地の除染がおおむね終了したところでございます。

次に、黄色の部分になっておりますけれども、こちらにつきましては、南相馬市、浪江町、富岡町につきましては、現在、除染の作業をしているところでございまして、前回ご報告したときに比べましても仮置場の確保が進んできているというようなところでございます。また、双葉町につきましては、仮置場の確保、除染同意取得について、現在、調整を行っているところでございまして、こちらの黄色の部分につきましても、平成27年度内、もしくは、28年度内に残りの除染終了を目指して取り組んでいるところでございます。

3ページ目と4ページ目は、今ご報告したところの詳細でございまして、後ほどご確認いただければというふうに思っております。

めくっていただきまして、5ページ目でございます。5ページ目につきましては、汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況ということでございまして、市町村が実施している除染の進捗状況でございます。こちらにつきましても、6月末時点をご報告したときに比べますと、さらに除染が進捗してきているところでございまして、まず、子どもの生活環境を含む公共施設等につきましては、福島県内、県外ともに8割以上の進捗を示しているというようなことで、除染終了に近づいてきております。

そのほかの住宅、農地・牧草地、道路、森林（生活圏）の除染につきましても、福島県内、県外とも既に約7割以上が発注されているというような状況でございまして、1割ぐらいがさらにこの間に進んできたというようなところでございます。

福島県外の58市町村につきましては、約7割の市町村において除染の措置が完了しているというようなところでございます。

それから、汚染状況重点調査地域として指定を受けている市町村でございますけれども、これは、先日ご報告させていただいたときは100市町村ということでございましたが、その後、平成26年11月に福島県の三島町において解除が行われまして、現在、99市町村ということになっております。

6ページ目でございますけれども、こちらに具体的な市町村ごとの進捗状況のほうを記載しておりますので、また後ほどご確認いただければと思います。

おめくりいただきまして、7ページ目でございます。7ページ目にそれぞれの除染の対象ごとに整理をしているものがございまして、上のほうが福島県内ということでございます

けれども、こちらにつきましては、公共施設等、住宅、道路、森林など、前回ご報告したときよりも1割程度実績として進んできてございまして、公共施設等では約8割、住宅では約6割、道路でも約4割、森林でも約4割というようなことで進捗してございます。

そして、下のほうの福島県外でございますけれども、こちらは、現状としまして、学校・保育園等がほぼ終了、公園・スポーツ施設、もしくは住宅でも約9割といったようなところで、かなり終了に近づいてきているところでございます。森林につきましても約5割ということで、以前よりも進捗してきているというようなところでございます。

8ページ目でございます。こちらは空間線量率の状況についてということで、過去の空間線量率の状況と、それから、最も新しいデータということで、平成25年11月時点のデータを整理しております。こちらをご確認いただきますと、放射性物質の物理的減衰等によりまして空間線量率が低減している様子がわかるかと思えます。こちらの凡例を見ていただきますと、白で塗り潰しているところは空間線量率が $0.23 \mu\text{Sv/h}$ を下回る地域でございますけれども、こういった箇所が、特に福島県外の地域において下回る地域というのが増加しつつあることが、この図からも見てとれるというふうに思っております。こちらの右側の図は平成25年11月のものでございますので、さらに1年以上データのほうがつまっていますので、そういった状況を考えますと、さらに下回る地域というのはふえているのではないかと推量されるところでございます。こちらについて、放射線モニタリング情報として公表されるということであれば、さらにデータを整理して、こういった情報を出していきたいと考えているところでございます。

私からの説明は以上でございます。

放射性物質汚染対策担当参事官：では、続きまして、資料3に基づきまして、私、参事官の秦のほうから説明をさせていただきます。

こちらは、環境回復検討会の報告・検討事項という1枚物の図でございます。これまで、環境回復検討会におきまして、本当にさまざまな事項についてご検討をいただいていたところでございます。下の絵にございますような青地の部分です。皆様、本当にありがとうございました。一方で、引き続き報告・検討を行うべき事項も、この点線の囲みの中のようにございます。

まず一つ目に、仮置場の安全性の確認ということで、これは本日の議題として、また後ほどご議論をいただきたいと思います。それから、リスクコミュニケーション、これも非

常に重要な事項でございます。当省のみならず、各省連携で対応していくべきものでございますし、また、施策全般に係る事項でもございます。今回は、リスコミツールの一つといたしまして、水辺のレクリエーションに関して試算をしております。また後ほどご説明をさせていただきます。

それから、森林の放射性物質対策ですとか除去土壌の処分基準、それから、モニタリングです。これは、あり方やその結果についての評価も含めて、引き続きご議論いただければと思っております。それから、フォローアップ除染の考え方、それから、個人線量と空間線量率の関係、これにつきましても、さらなるデータの集積や分析が必要であろうと思っております。

それから、非常に重要なのは研究・開発でございます、何分、除染を始め、我々が取り組んでいるさまざまな事業は未曾有の対策でございますので、引き続き、長期的な挙動等につきまして、しっかり研究・開発していく必要があるかというふうに思っております。

簡単ですが、以上でございます。

鈴木座長：ありがとうございます。

それでは、ただいまご説明いただきました資料2、資料3に関連いたしまして、委員の方々からいろいろご質問、あるいは、ご意見があらうかと思っておりますので、もしありましたら、名札を立てていただいて、こちらから指名をさせていただきます。

では、森口委員から。

森口委員：ありがとうございます。資料2について1点、それから資料3について二、三、お尋ねとコメントをさせていただきます。

まず、資料2につきまして、2ページに国直轄除染の進捗状況のご報告がございます。これは、基本的には、既に除染の計画が立っているところの進捗状況等についてのご報告だと思いますが、この地図で、グレーに塗られているところ、帰還困難区域につきましては、この検討会でもモデル除染、モデル事業のご報告をいただいたかと思っております。当然、この区域について、今後どうしていくのかということについては、復興計画なりとの兼ね合い等もあらうと思っておりますので、この検討会の範疇を超える部分もあらうかと思っておりますけれども、ここの区域について、今後どのような対応を環境省としてやっていかれるのか。ある

いは、他府省との関係でどういう形で取り組んでいただけるのかということについても、この機会に情報提供いただければありがたいと思います。

それから、資料3についてなんですが、引き続き報告・検討を行う事項の中で、右下のほうに研究・開発とありまして、これはかなり広くいろんなものを含むのだと思います。事故後4年近くたつ中で、環境中での放射性物質の動態等にかかわる科学的解明もかなり進んでいると思いますので、そういった科学的知見をぜひ除染にも生かしていただきたいという、これはむしろお願いでございます。

それから、研究・開発という意味で、先ほどの資料2でお尋ねしたことにもかかわるのですが、地域の将来像なり復興計画との関係においてどのような将来を描いていくか。こういった部分のかなり社会科学的な研究・開発というものも必要になってくるかと思しますので、そのあたりも言及しておきたいと思えます。

最後に、もう1点だけ、個人線量と空間線量率の関係でございます。これも、過去の検討会でも、私自身からもかなり発言をしておりましたが、これは、もちろん、ここの検討会でも引き続き検討・報告を行っていただきたいわけですが、この検討会の中だけにおさまるものでもないのだろうと思います。放射線防護の基本的な考え方にかかわるところかと思しますので、これはむしろ、例えば、放射線審議会であるとか原子力規制委員会とか、そういったところでもご議論いただく必要があるのではないかと感じておまして、ここの部分をむしろ除染との関係だけで議論してしまうことは、かえって当事者にとっては誤ったメッセージを伝えかねないのではないかと感じておまして、むしろ、線量、放射線防護の基本をもう少しどこかで議論いただいた上で、除染のほうはどうしていくのかということにしませんと、そのあたりのメッセージがうまく伝わらないのではないかと思っています。ここの検討から外してくださいという意味では決してないですけども、余りこただけで背負い込まれないほうがいいのではないかと、私自身は感じております。

以上です。

鈴木座長：ありがとうございます。確かに、この検討事項は、ある種、一般的な場でもう少しいろいろ詰めて議論していただいたものをここでどう咀嚼するかという議論になるほうがいいのかもかもしれませんね。研究・開発というのは余りにも広過ぎるし。

それでは、森委員、どうぞ。

森委員：ありがとうございます。資料3の中で、少し意見を述べたいと思います。

この中で、将来的に課題として、フォローアップ除染のことを書いていただいておりますけれども、やはり、面的除染は、私の考えですと、国が大々的におやりになるということで、フォローアップ除染の場合ですと、地域地域の状況、あるいは、住民のご要求等々で、非常にきめ細かい除染を行わなくちゃいけないと、こんなふうになってくるのではないかと思います。

それで、例えば、私は前に、柏市で除染対策課というところの方々が地域を回って、マイクロスポットなどを丁寧に見つけて、除染をされていると、それで、地域の方々の理解を得られていると、こんな活動を見たりしたことがございます。そういうことから考えると、フォローアップ除染で地域の方々に密着して除染を行っていくということになれば、もちろん国がおやりになるということも必要だと思いますけれども、やはり、地域の行政の状況、地域の住民の状況がよくわかった方が一歩前へ出られて、そういう対応をされることも必要ではないかと、こんなふうに思います。

それから、もう一つは、先ほど森口委員もおっしゃいましたけれども、今、4年を迎えようとしています、約12万人の方がまだ避難されている状況であると、こういうことを考えると、帰還困難区域に対してどういうふうにやっていったらいいのかというのがポイントになるかと思います。それで、復興庁が調査されたところによると、除染だけではなくて、インフラの復旧情報等についても情報を提供してほしいということが言われているわけでございますので、そういうことから言うと、帰還困難区域というのは、単なる除染ではなくて、インフラ復旧と並行して、最も適した復旧の仕方、最も適した除染の仕方をしていく必要があるのではないかと、こんなふうに私は思ひまして、そのときに、除染側として必要十分な条件を提示できるかどうかというのがこれから課題になってくるのではないかと、こんなふうに思いますので、そのあたりについても環境省さんとしてどういうふうに考えていかれるのかということが必要かと思ひます。

鈴木座長：ありがとうございました。

では、古田委員。

古田委員：ありがとうございます。資料3の除去土壌の処分基準とか研究・開発、この辺についてちょっとお願いをしたいと思ひます。



研究・開発がいろいろされていて、土壌についてはセシウムがなかなか外に出てこないという結果が出ていますが、除去土壌をいかに再利用するかというところにもちょっと力を入れていただきたいと思います。原子力の世界では、一般の廃棄物に戻すクリアランス基準というのがありますが、その中で、再利用の範囲を限定する条件つきクリアランスというものがございます。そういった考えもどんどん取り入れていただいて、単に除去土壌がどんどんふえるということではなくて、これは有用な資源だというふうに発想を変えて、どんどん生活圏から離れたところで利用して、被ばくしないような形で使える用途はたくさんありますので、そういったことも引き続きこの報告・検討を行う事項の中に入れていただくと嬉しいなというふうに考えます。

以上です。

鈴木座長：ありがとうございました。

では、崎田委員。

崎田委員：ありがとうございます。2点お話ししたいのですが。

資料2についてですが、既に森口委員、森委員からのご指摘と似ている視点ですが、2ページの地図などを見ていくと、徐々に国直轄のところも除染が終わっていき、避難指示解除のところが出てきていると。やはり、こういう変化してきている中での地域の方との対応が、除染をする環境省としての対応から、地域に密着する視点として変わっていくのではないかとこのところがあります。それは、国直轄のところだけではなく、もう一つ、5ページの汚染状況重点調査地域など実施済みというところが17市町村できてきていますので、このように変化する中で、地域の除染から環境回復に向う地域の方に対してどういふふうに対応を変化させていくのか、その辺の今の状況とかお考えをお話しいただければありがたいなと思いました。

資料3ですが、わかりやすく作っていただいてありがたいと思うのですが、もう1点。今、国全体で、各省庁が福島、あるいは、近隣の県の対応をどういふふうにしておられるかという全体像を書いていただいて、その中で環境省が今どういふふうに対応しているかというのを示していただくと、もう一歩わかりやすいかなという感じがいたしました。よろしくをお願いします。

鈴木座長：大塚委員。

大塚委員：資料3について、一言お願い申し上げたいと思います。

引き続き調査・検討を行う事項の中にリスクコミュニケーションがございますが、これから資料5のほうでまたご説明いただくことだと思っておりますが、水辺のレクリエーション活動における被ばく線量の試算というのを行っていただいている、大変ありがたいと思っております。ほかにも、福島県内で子どもの肥満が増えているというようなことも言われているわけですが、外で運動した場合にどういう被ばく線量になるかということもぜひ試算をしていただけると、少しは安心して外に出て遊べるかと思っておりますので、そういう試算もぜひお願いしたいと思います。

以上です。

鈴木座長：よろしいですか。

いろいろご意見いただきました。例えば、資料3というのは、全体がどういう状況にあって、どこまで進んでいってという、多くの方が知りたい情報が、ある意味では1ページという形で、集約され過ぎてしまっているという面もあるかもしれません。ほかの省庁の計画も含め、国全体として、環境回復が現在どういう状況にあって、いつになったらどうなるかという、そういうあたりが判り易くなっていることが必要だろうと思っております。

いろいろご意見をいただいたのですが、担当の方々から対応していただけますか。

水・大気環境局長：水・大気環境局長の三好でございます。よろしくお願いたします。

個々にはまたご説明させていただきたいと思っておりますけれども、何人かの先生からご指摘がありました、帰還困難区域をどうしていくのかという点と、それから、あわせて、帰還困難区域だけではなくて、福島全体をどう考えていくのかというお話がございまして、それから、既に先生方のほうからもご指摘いただいているとおり、環境省だけで考えられる問題ではないということでございますが、若干、今の決まり事だけを申し上げておきますと、25年12月に閣議決定がされていまして、その中で、帰還困難区域の今後の取り扱いということで、帰還困難区域における除染モデル事業の結果等を踏まえた放射線量の見通し、今後の住民の方々の帰還意向、将来の産業ビジョンや復興の絵姿等を踏まえ、地域づくりや除染を含めた今後の同区域の取り扱いについて、地元とともに検討を深めていくという

のが、一応、政府全体の方針ということでございます。

それで、先ほどの除染モデル事業の評価で、一体どれぐらい下がるのかという評価方法についてもいろいろ先生方にも御意見いただいたところでございますし、それを踏まえて放射線量の見通しなんかも示されていくものというふうに考えておりますが。ご指摘にあった通り、ここは、住民の方の帰還の意向がどうなのかということと、それから、産業、インフラということと、そういう絵姿があって除染もあるという、この組み合わせの中でしか考えられないということでございますので、環境省といたしましては、そういう復興計画が今それぞれのところでご検討されているわけでございますけれども、それに対して除染ということが必要であれば、それも対応していくということになってくるのかなというふうに考えております。

帰還困難区域だけで申し上げると、特に重要なスポットにつきましては、例えば、インフラとか道路とか、あるいは、重要な学校とか役場とか、そういうところは拠点として個別に除染をしているという実態がございますけれども、恐らく、きょうのご指摘は、将来的な復興を見据えてということであろう、ということで、ちょっとご紹介をさせていただきました。

実際、帰還困難区域の復興が一番課題が多いわけですが、例えば、復興庁さんにおかれては、福島12市町村の将来像に関する有識者検討会というものが置かれて、帰還困難な区域を含む12市町村の将来像をご検討いただいているということでございます。これにも環境省としては参画していくということになっているところでございます。

それから、帰還困難区域だけではなくて、福島全体をどうするのか。その中で環境省の役割があるのではないかとということで、それは、もちろんそういうことでございますが、除染が終わった後、どうしていくのかというようなところは、むしろ、まさしく私どもの水・大気環境局だけではなくて、環境省全体として、福島の復興の中で一体どういう役割を果たしていくのかなということになろうかと思っています。そのあたりの政府内の検討にもしっかり参画していきたいというふうに考えているところでございます。

私からは以上です。

放射性物質汚染対策担当参事官：それでは、若干補足をさせていただきたいと思います。

帰還困難区域の除染についてのお尋ねがございましたけれども、帰還困難区域の中でも、除染のモデル事業というのをやっております、標準的な工法で一定の効果があるという

のはわかっておるところでございますが、実際、帰還困難区域の取り扱い方針が決まった段階で、復興と一体的に進める適切な除染等の手法につきまして、また引き続き検討してまいりたいと考えております。

それから、研究・開発についても幾つかご指摘をいただいておりますけれども、これは非常に重要な部分でございますので、引き続き私共としても皆様方からいろいろご示唆をいただきながら、科学的知見をできるだけ生かせるようにしてまいりたいと思っておりますし、土壌の再利用等につきましても、引き続き研究・開発を進めていきたいというふうに思っております。

それから、外で遊ぶ場合の試算ということで、とりあえず今回は、後ほど、レクリエーションというのをご議論いただきたいと思っておりますけれども、他にも、山といいますか、森林でのレクリエーション、いろいろあるかと思っておりますし、そこら辺は、また分析をしてまいりたいと思っております。

あと、個人線量と空間線量についてでございますけれども、ご指摘のように、この環境回復検討会の枠の中だけでおさまるような話でもないと思っております。もっと大きな広い話だというふうに思っています。資料3では、私共も関係するということで、こちらのほうには書かせていただきましたけれども、引き続き関係者と連携をしながら研究をしてまいりたいというふうに思っております。

以上でございます。

除染チーム次長：それと、フォローアップの話もあったかと思っておりますが、現在、田村市の都路地区でフォローアップをやりまして、また、川内村でも、避難指示が昨年10月に解除されましたけど、その一部でも行っております。また、まち全体という話では、檜葉町のほうで現在行っていて、このような取り組みでデータを蓄積しながら、これからそれをまとめていきたいと思っております。そのときには、森先生からお話がありましたように、地域のニーズというか、地域の帰還に向けた動きなんかも一緒になって考えていく必要があるかと思っております。

あと、少しデータをご紹介しますと、帰還困難を含めて、常磐自動車道で除染を行いました。3月1日に全線開通するわけでございますが、このときは、インフラの復旧、それから、インフラの整備と、一体的に除染を行った事例がございます。そのことによりまして、線量が大幅に低減したり、それから、廃棄物を削減したり、工期の短縮という、この三つ

の効果を同時にやることができました。これは、森口先生や森委員、それから、再利用ということで、古田先生からもおっしゃっていただいたところの先駆的なものでございまして、例えば、線量の高かったところで見えますと、平均で17.2 $\mu$  Sv/hrというところが、除染を行った直後では11.4まで落ちまして、それから、道路の舗装とか改良をしますと2.4まで落ちたということでございます。最大値をとって見ますと、35.9のところは24.6、それから、舗装とかをやりまして、5.4ということでございますので、通常の除染をやりながら、インフラですとか、そういったものの取り組みと一緒にすれば、効果もありますし、表土剥ぎも、その分減って、廃棄物の削減になる、もしくは再利用できるというような事例がありますので、こういったところも公表させていただいておりますので、こういったところも参考になるのかなということでご紹介させていただきました。

鈴木座長：また、その辺のところにつきましては、ある種まとめた形で適切な時期にご報告いただけるといいと思います。

では、中杉委員。

中杉委員：他の委員のご意見と似たようなことなんですが、資料3で、引き続き報告・検討を行う事項で、環境回復検討会が責任を持ってやるということなのか、環境回復検討会もかわりがあるという意味合いで書かれているのか、そこら辺をはっきりする必要があります。これは、ほかの審議会の部会でもよく部分的なところが報告されて、例えば、保健部会では小児の影響みたいなものの調査をやって、そこでも必ず出てくるのは、他のところでもいろんなことをやっているのではないかと。ここだけをぼんと取り出して、何なのかというご意見が出てくるんですね。これは、全体像を少なくとも書いて、環境回復検討会はその中のどこの部分を担当しているのかということを示していただく必要がある。そうしないと、リスクコミュニケーションは環境回復検討会が全体を統括するという形で示されているのが全くわからない。そこら辺のところは注意をしていただければというふうに思います。

鈴木座長：資料3は、我々の側から見たときの全体的なキーワードを示しているということで、ここに示されている事項全体を環境回復検討会で議論するということとは、もちろん皆さん、思っておられないと思います。むしろ、国としては、この辺の問題を全体と

して統括する統合本部のようなものがないことに問題があつて、結局、それぞれのところで同じような議論をしなければいけなくなってくるという、そういう問題があるわけですね。

具体的な除染が進んでまいりますと、また新しい問題があらわれてくるといいますか、検討が必要になってくることが生じるということもあつて、それをやっぱりきめ細かくフォローしていくというのが環境回復検討会の大きな役割だろうと思っております。

それでは、よろしければ、次の資料のご説明をいただきたいと思ひます。

資料4、お願いします。

説明者B：資料4、汚染状況重点調査地域における除去土壌等の保管状況につきまして、除染チームの森のほうからご説明をさせていただきます。

まず、1ページおめくりいただきまして、2ページになります。こちらは、福島県内の平成26年9月末時点の市町村除染地域におきます除去土壌等の保管状況になります。保管量につきましては左のグラフのほうになっておりまして、約306万 $\text{m}^3$ が保管されております。内訳につきましては、仮置場で約58%、それから、その他の現場保管の部分で42%が保管されているという状況でございます。

右のグラフは箇所数の内訳になってございます。約7万6,000箇所におきまして保管されておりまして、95%が住宅などに保管されております。残り5%が学校等、公園等、それから、仮置場において保管されているという状況でございます。

重点調査地域の市町村別の状況につきましては、13ページに参考2をつけておりますので、またご参照いただければと思ひます。

なお、国が直接除染を実施しております除染特別地域におきましては、約244万 $\text{m}^3$ の除去土壌等が約200箇所において保管されております。詳細につきましては12ページのほうに参考1としてつけておりますので、ご参照いただければというふうに思ひます。

次、3ページでございます。こちらは、福島県外の昨年9月末時点におきます除去土壌の保管の状況になります。全体といたしましては、約27万 $\text{m}^3$ の除去土壌が1万7,000箇所において保管されているという状況でございます。福島県外におきますこの詳細な県別、それから、市町村別の状況につきましては、参考3という形で後ろにつけてございますので、ご参照いただければと思ひます。

続きまして、4ページでございます。こちらは、福島県外の除去土壌の保管状況をより

詳細に分析したものでございます。

一番左のグラフは、土地所有者別の保管量の内訳になってございます。約9割が市町村などの公有地で保管されているという状況でございます。

中央のグラフですけれども、こちらは、土地所有者別の箇所数の内訳になっております。約8割が民有地で保管されているという状況でございます。次に、一番右には規模別の箇所数の内訳になってございます。小規模なものが大半となっておりまして、1<sup>m</sup>未満で約40%、2<sup>m</sup>未満を含めると約65%という形を占めてございます。

次は、5ページ目になります。こちらは、保管形態とか保管場所別の保管量、それから、箇所数の内訳になってございます。除染した現場の地下で保管されているケースというのが最も多くなっておりまして、保管量で見ますと約93%、保管箇所数で見ますと約98%が、こうした形で保管されているという状況でございます。

続きまして、6ページ目でございます。こちらは、福島県外の除去土壌につきまして、航空機モニタリングによる土壌の沈着量をベースに、保管されている除去土壌の放射性セシウムの濃度を推計したのになってございます。面的除染ですとか局所除染といった除染対象ごとの除染手法も対象といたしまして、安全側に立脚した推計をしております。中央値で見ますと、1kg当たり500Bq程度となっております。約97%は1kg当たり3,000Bq程度以下と推計されてございます。

次は、7ページ目になります。こちらは、先ほどの6ページで用いた手法も活用いたしまして、学校・公園、それから、住宅におきます、地下保管されている除去土壌の放射性セシウム濃度を推計いたしまして、30cmの覆土を行った場合につきまして、そこから受ける追加被ばく線量を推計したものであるということでございます。学校と公園につきましては、真ん中ほどでございますけれども、平均的なケースというものと保守的なケース、それから、住宅につきましては、敷地面積に応じまして、標準的なパターンと、狭隘、敷地が狭いパターンと、それから、広いパターンの3ケースについて推計しております。その結果、追加被ばく線量は、学校における保守的なケース、年間0.0058mSvというのが最大となっております。

パラメーターの設定根拠につきましては、参考資料1というところをご参照いただければというふうに考えてございます。

8ページ目でございます。8ページ目は、仮置場等におきます空間線量の状況でございます。除去土壌等の保管に伴う周辺環境への影響を把握するために、除染実施計画に基づき

除染を実施している市町村の仮置場と、現場保管周辺におきます空間線量率のモニタリングのデータを収集・整理しております。結果は、次の9ページ目と、それから、10ページ目に記載をしてございます。

9ページ目は、福島県内の仮置場等の空間線量率の推移、状況になってございます。下の脚注のほうに書いてございますけれども、仮置場392箇所、それから、現場保管20箇所の状況を整理したものでございます。

左のほうは各保管場所の空間線量率の推移を示したものでございます。一方、右のほうは全体的な推移ということで、25パーセンタイル値と、それから、中央値、75パーセンタイル値等を使用いたしまして、全体的な推移を示したものとなっております。

福島県内につきましては、次のページは、ご参照いただきますと、県外なんですけれども、こちらと比べますと、全体的に空間線量率は高くなっておりますが、これは、あくまでバックグラウンドの影響ということもございまして、遮へい措置を講じた後は、いずれの保管場所につきましても空間線量率は安定して推移してございまして、傾向としては減少傾向にあるということが言えるかと思えます。

全体といたしましては、2012年で見ますと、中央値でおおむね1時間当たり $0.5 \mu\text{Sv}$ 程度でございましたけれども、2014年になりますと、おおむね中央値で1時間当たり $0.2$ から $0.25 \mu\text{Sv}$ 程度まで低下しているという状況でございます。

次に、10ページ目でございます。こちらは、福島県外の空間線量率の状況になってございます。こちらは、下の脚注にございますように、25箇所の仮置場と50箇所の現場保管の状況を把握して整理したものでございます。グラフの見方、考え方は、先ほどのページと同じでございますけれども、県内同様、遮へい措置を講じた後は、いずれの保管場所におきましても空間線量率は安定して推移し、減少傾向にあるということがわかっております。

全体といたしましては、2012年は中央値で1時間当たり $0.15 \mu\text{Sv}$ 程度でございましたけれども、2014年につきましては、中央値で1時間当たり $0.1 \mu\text{Sv}$ 程度まで低減している状況でございます。

最後になりますけれども、11ページ目でございます。こちらは、地下水中の放射性セシウム濃度の状況を示してございます。地下水の放射性セシウム濃度の検出状況というのを確認したものでございまして、一部、地下水採取時に混入した土壌粒子の影響ということで検出された事例はあったようでございますけれども、それ以外につきましては、不検出という結果になってございます。こちらは、仮置場におきます地下水の水質検査の結果で



ございます。

あと、12ページ目以降は、先ほど冒頭に申し上げました参考資料ということでございますので、ご参照をいただければというふうに思っております。

資料4につきましては以上でございます。

鈴木座長：ただいまご説明いただきました資料4、ご質問等はございますでしょうか。

では、大迫委員のほうからお願いします。

大迫委員：質問というわけではございませんが、今ご説明いただいた除去土壌の保管、仮置き状況は大まかに理解できたわけです。やはり、小規模のものが地下保管されているという状況が認識できたかというふうに思います。その中で、保管状況というものが被ばく上どのような状況なのかということで、外部被ばくの評価をしていただいている、7ページにあったわけですが、極めて被ばく線量としては低いということが認識されたわけですが、一般住民の方は地下に保管していて、内部被ばくといえますか、地下水の問題は大丈夫なのかというようなところはさらに気にされているところで、それは、11ページの仮置場に関して地下水の水質結果が出ておりますが、やはり、もうそろそろ、先ほどの土壌の再利用の話でもございましたけども、土壌が放射性セシウムに対しては極めて吸着能が高く、長期的に安定的に結合力が強いという意味では、地下水に対しての影響、また、内部被ばくということは無視し得るのだという認識をあわせてこういった評価の中でより強調していく中で、今後のさまざまな除去土壌の扱いに対して科学的にきちっとしたメッセージが出せるのではないかとというふうに思います。科学的知見もかなりこの4年間で出てきておりますので、そういったこともあわせて整理できればいいのではないかとというふうに思います。

以上です。

鈴木座長：崎田委員。

崎田委員：ありがとうございます。2点質問させていただきたいのですが、こういうそれぞれの仮置場あるいは小規模保管場所で、近隣の方にこのようなデータやここは何 $\mu$ Svですとか、そういうデータがきちんと常に公表されて、パネルのようなものが置いてあるの

か、どういう形で近隣の方にこういう情報を提供しているのかということをお教えいただければと思います。

もう1点は、12月にいわき市で高校生を対象にしたリスコミをやった時に、JAEAさんが現場のモニタリングなどを担当してくださったのですが、実は、仮置場とかそういうところのほうが、その周辺よりも線量がとても低いということがわかって、高校生の方たち本当に驚いて、いろいろ積極的に勉強し始めたというような現場に立ち合わせていただきました。やはり、そういう現実というのをきちんと伝えていくという、保管場所というのはそれだけしっかりと管理されているということをきちんと伝えていくということも大事なのではないかとこのように感じました。

鈴木座長：中杉委員どうぞ。

中杉委員：何点か教えていただければと思いますが、一つは、9ページの全体的な推移、あるいは、10ページの県外の推移なんですけど、2月とか3月が低い傾向にあるというのは、これは、積雪等の影響があるというふうに解釈してよろしいのかというのが一つです。

それから、もう一つは、7ページのところで、追加被ばく線量の計算結果というのがございます。これは、若干それぞれで同じとも見えるし、少し違うとも見えるのですが、保管場所の線量をはかった中で、こういう学校だとか公園だとか住宅というところについて抜き出してみるとどういうふうな違いがあったのかということですね。そういう分類で分けたときに、9ページとか10ページあたりの数字が平均的にどう変わってくるのかというのがわかれば、どこの時点でということはあると思います。

それと、もう一つは、以前にお話をさせていただいたことがあるのですが、住民の方が大分気にしていたのは、飲み水として沢水を使うので、その汚染が問題だということを言われていて、当時、前にはかったときは全く問題がなかったということで、その後はそういうことについて追加のフォローみたいなことはやっていないのか、もしやっておられたら教えていただきたい。その3点でございます。

鈴木座長：では、細見委員。

細見委員：7ページにありますように、何人かの委員の先生方がご指摘をされましたけれ

ども、こういう試算結果というのは非常に大事だと思うのですが、その根拠になっている計算のベースというの、多分、参考資料の1にいろいろ書いてあると思うのですが、一つお願いします。もともと、例えば、参考資料の図1にありますように、ある種の除去土壌を汚染源として、土壌の上に立つ人たちの被ばく線量が計算されているわけだと思いますが、この計算過程は恐らく古田委員がご存じなのかもしれませんけれども、多分JAEAさんの計算プログラムでこういうのを計算されるのかなと思うのですが、できれば研究・開発の項目の中にも、こういうモデル計算がある種、証明というか実証というか、より確実にこの範囲にあるというのを示していただけるような研究プログラムだとか開発もお願いしたいと考えます。これは、PFIという計算プログラムがいろんなところで使われているようなので、信頼が置けると思うんですけれども、除去土壌については多分余り経験がないのではないかと思います。私はそう思ったので、ぜひ、除染に関する環境回復検討会で行う研究・開発の一つに加えていただければというふうに思いました。

以上でございます。

鈴木座長：古田委員。

古田委員：これは計算ベースですので、実際に測定となると、周りのバックグラウンドがあって、必ずしもここに書いてあるような低い数値をなかなか測ることはできません。遮へいを通じて漏れてくる量ですから、そういう意味では、やはり、計算できちっと条件をお伝えして、こういうシナリオで計算したらこうなりますということを説明するしかないと思います。

先ほどの、保管場のほうが線量が低い場合があるというお話ですが、造成のために表土をはぎ取ったりすることによって、その場の線量が下がる。汚染された土壌を持ってきて、土壌の周りには遮へいのための土のうやフレコンバックも置いたりしますので、そういう意味では、周りの何もやっていないところと比べると線量は下がる傾向にあるかと思えます。というところでは、やはりこの辺の計算の結果だけではなく、過程をきちっとお伝えするというのが非常に大事だろうと思います。

以上でございます。

鈴木座長：森委員。

森委員：二、三、教えていただきたいことと確認したいことがございます。

6ページに土壌の濃度分布のデータがございますけれども、そこには保守的な推計というところで書いていただいておりますが、これは、いわゆる本日時点というか、除染した当時の濃度なのか、それとも、今換算して推計した数値なのかというあたりを、どの時点のデータなのかということを少し教えていただきたいと思います。

それから、9ページでございますけれども、仮置場等における空間線量率ということで、崎田委員もお話しになりましたけれども、私はこれを見て、仮置場は最後の15ページのような図になってございまして、除去土壌等を置きますと、その上に遮へいの土壌等を置いているということからいうと、それはそれによってほとんど外に放射線が出てこないような形になっているのではないかと、こんなふうに思っております。そうすると、このときの空間線量率も確かに必要だと思うんですが、表面線量率を見ると、中の状況がどういふふうに変化してきているのかということが見えると思います。そういうことから言うと、これは、時間とともに、その周りにある放射性物質が除染、あるいは、物理学的半減期、あるいはウェザリング等によって減少したことによる測定値かもしれないと、こんなふうに思っておりまして、ここのあたりのデータの意味というんですか、それについて教えていただきたいなど、こういうふうに思います。

それから、11ページでございますけれども、地下水の水質で、大迫委員のほうからもお話ございましたが、やはり、ここにありますように、ほとんどどこの仮置場においても地下水に放射性物質が出てきていることはない、こういうデータだと思っております。そういうことから考えますと、最初に除染のガイドラインを考えたときに、これは初めてのということで、非常に安全サイドに設計したのは事実でございます。そういうことから言うと、15ページにあります保管場の構造自体も、こういうデータを見て、もう少し現実に合った、データから見て、それに合った構造というのを考えてもいいかもわからない、こんなふうに思います。

それから、モニタリングも、今は月1回やっていただいておりますけれども、このデータから見ると、本当に毎月1回データを取る必要があるのかと、こんなふうにも思います。

それで、もう一つ、データとして、もしお取りになっておれば、地下水もそうでございますけれども、15ページでございます、保管物からの漏出してくるものとして、浸出水としての集水タンクが設置されておりますので、集水タンクのデータはどうだったのかと、

これがわかると、さらにこの構造等について最適化の構造を考えることができる、こういうふうに思いますので、もし集水タンクのところのデータがございましたら示していただきたいと、こういうふうに思います。

以上でございます。

鈴木座長：森口委員。

森口委員：既に各委員からご指摘になっているところと若干ダブるかもしれませんが、土壌の仮置き、あるいは、埋設の話と、それから、地下水の話について、コメントをさせていただきます。

細見委員、あるいは、古田委員からのご指摘とかなりかぶるわけですが、線量を、計算結果がこうだということだけではなくて、計算のプロセスを示してほしいという話なんです。プロセスも、難しい式を示しても結局それは余り多分意味がなくて、むしろ、なぜそういう線量になるのかという原理といいますか、なぜ線量がこういうふうになるのかという、そのところも含めて関係者にご理解いただけるような丁寧な説明が必要なのではないかと思っております。先ほどの前の議題で、資料3でリスクコミュニケーションという言葉がありましたが、結果がこうですから安全ですということではなくて、なぜ線量がそうなるのかということの説明のようなことです。そういう疑問にきっちり答えていくということこそが私はリスクコミュニケーションではないかと思っておりますので、そういう意味で、結果だけではなくて、地下埋設のところも含めてなんですけれども、そのあたりのご説明を丁寧をお願いできればなと思います。

もう一つ、地下水に限らず、沢水の話もありましたし、これは水全般に関してですけれども、水が安全なのかということについては、当事者の方々の非常に大きな関心の対象ではないかと思っております。そんな意味で、若干気になりますのは、11枚目のスライドで、地下水の検査結果で、脚注に、多くの市町村が検出下限値を1～10Bq/Lとしていると。もちろん、基準に照らせばこれでいいという考え方もあるかと思うんですけど、測定の精度から言えば、まだまだ下げられますし、現実に環境省のほうで、事故対応というよりは、むしろ環境基本法から放射性物質の除外規定が外れたことに伴って、水濁法のもとで常時監視を始めておられると思います。その速報値が既に昨年暮れに関東、東北について出ており、きのうもちょうど近畿ですか、測定値等出ておったと思いますが、そちらでは検出

下限、2桁から3桁ぐらい下げられて、きっちり数字を報告しておられると思うんですよ。自治体の方の中には、とにかく数字が出るということ自身がやはりというようなことで、不検出のほうがいいんだというお考えの方もあられるかもしれませんが、私はそうではなくて、むしろここまでしっかり測ってこのぐらいの数字であるということをご説明した上で、その中でやっぱり数字で判断いただけるようなところまで持っていけないと、これもリスクコミュニケーションという話にまた戻るわけですけども、ぜひやっぱりそこまで行っていただきたいし、既にそういうデータが出せるところまで対応されているかと思っております。ただ不検出ですということだけではなくて、十分に低い数字ではかっておりますというような形で、水の値についてしっかりと示していただければと思います。

以上でございます。

鈴木座長：いろいろとご指摘をいただいて、検討が必要なものなど興味深いものもあったと思います。たとえば仮置場の地下保管に関して色々と検討すべきこともあります。ここに集水管というものが入っていますが、そもそもこれは遮水層があって水が入らないはずだという前提ですから、何か漏れた場合にバックアップするということなのでしょうが、先ほど細見委員からもありましたように、研究をする上では、たとえば遮水層などを全部取り払った地下保管をした場合にはどのような問題が生じるかを考えておくとか、色々と検討しておくことも大切ではないかと思っております。もちろん、それを採用せよと申し上げているわけでは全くなくて、やっぱり、そういう極端なケースを比較対象として観測しておくというようなことを、ここの研究開発としてできるといいですね。土壌の盛り土も何cm積んだらどうなのかということは、これは基本的なデータとしてすぐ取れるでしょうが、降水があったときに、それがそのまま地下に浸透していったらどうなるのか。最初のころに、農地における「天地返し」などという話もありましたが、放射性セシウムなどが微細土壌にしっかりと固定されるということが分かってきて、水が浸透しても地下水には影響がない、更に上部にどの程度の土壌被覆をすれば放射線の遮蔽も可能であるかというようなことが明らかとなってくると、ああいうやり方もあり得たのかもしれませんが。それはそれとして、今こういう形で進んでいて、これは安全サイドであって、放射線の被ばく防止の面でも間違いはないということをご理解いただき、安心して頂くためにも、たとえば雨水などが浸入し、地下に漏れたときにはどうなるかというようなデータもきちんと取ってお

く必要があると思います。現在の保管のあり方に安心感を持っていただくという、そういう意味で、この種の研究を行っておくことが必要ではないかと思います。

他にもいろいろご質問もあったと思います。2月、3月に線量が下がっているデータは何を反映しているのかとか、その辺をご回答をお願いしますか。

放射性物質汚染対策担当参事官：では、ひとまず、私のほうからお答えさせていただきますが。

まず、今、先生もおっしゃられた、土壌に関する知見の集積でございますけれども、これは非常に重要な事項でございますので、今後もさまざまな知見の集積に努めてまいりたいと。作業の話等もございましたけれども、生かしていきたいというふうに考えております。

それから、2月、3月が低いということですが、これは、やはり雪による遮へいだというふうに考えております。

それから、この仮置場の空間線量率の下がってきたというのはどう評価するのかと、これはなかなか難しいのですが、我々として、特措法に基づく基準の中で仮置場の空間線量をはかるということになっていまして、じゃあ、そのデータをどう見るかと。これはなかなか難しい面もあるんですけども、先生方がおっしゃるように、これはバックグラウンドの影響を強く受けているというふうにも考えられますし、また、運び込まれる土が、初期のころは結構高いものを運んでいたのだけれども、大体、除染というのは濃いエリアから除染していきますので、そういうものもひよっとすると影響しているのかもしれない。ただ、土のうで遮へいされていますので、その辺がちょっとどの辺まで効いているのかとか、その辺がまだ十分分析できていない。それから、表面線量をはかるともうちょっといろんな傾向も見えてきたのかもしれませんが、そこまでの知見も十分に持ち合わせていないということで、ちょっと分析は難しいのでございますけど、一応、事実関係としてはこういう下がり方をされていて、自然減衰に比べると、もう少しさらに減っているのかなというふうに見えるのかなというふうに思っております。

あと、沢水については、実は定期的に、3カ月に1回でございますけれども、市町村からご希望のあった地点ではかっておりまして、そのデータにつきましては、3カ月に1回公表をしています。最新のものと、つい先日公表させていただきましたけれども、今回は検出された事案はございませんでした。大体、大雨が降って泥水が出たような場合に、少

し検出されるようなことがたまにあるという状況でございます。

それから、さまざまなシミュレーションで計算過程、あるいは、線量が下がるような原理といいますか、どうして下がるのかといったようなところ、私共自身もなかなか説明がつかないものですから、今申し上げたように、難しい面も多々ございますので、引き続き先生方のご指導をいただきながら、リスクコミュニケーション等に生かせるように努めてまいりたいというふうに思っております。

除染チーム次長：あと、仮置場のデータの公表の関係とかですけれども、これにつきましては、基本的には、空間線量率ですとか、内部の温度とかガスの濃度とか、集水タンクの水位の状況ですとか、地下水の水位の測定とか、こういうのは週に1回はかかっております。直轄地域においては、特措法に基づいてこれについて測って、自治体さんにご提供させていただいているのが基本になっています。自治体さんにおかれましては、それをホームページですとか広報とかで周知したりとか、そういったことをしている自治体さんも出ていたりとか。あとは、住民の皆さんで、仮置場の監視ということで委員会をつくって、実際に来て測ってもらったりとか、さまざまなことをやっています。

その中で、環境省としては、直轄地域においてさらに見ていただきたいというところは、代表的な仮置場、市町村に1カ所ぐらいモニタリングポストをつけるなどの取り組みをしたりしております。もっとモニタリングポストが欲しいというところにつきましては、復興庁さんのほうのそういったモニタリングの予算がありますので、そういったもので対応しているところも、今、出始めているというようなことでございます。

あと、集水タンクのお話ございましたけれども、集水タンクも週1回の計測をさせていただいております。15ページの図にありますように、除染廃棄物の内部から出てくる浸出水を集めてまず貯留するということでございます。貯留した後に放射能がどれだけかということを測定して、上水の安全を確認した後、排出しているというようなことでございます。ただ、これもデータが蓄積されつつあるというようなことでございます。

補足は以上です。

説明者A：1点補足させていただきたいと思えます。

6ページの除去土壌の推計濃度分布についてですけれども、こちらの計算の方法については、先ほどご説明をしました通り、航空機モニタリングによる土壌沈着量をベースに、



面的除染または局所的な除染を行ったことを踏まえて実施しているものでございます。こちらの示している時点につきましては、平成26年3月に補正をして、示させていただいております。

以上でございます。

鈴木座長：よろしいでしょうか。

どうぞ。太田委員。

太田委員：7万箇所程度が住宅等で保管されているようなんですけど、これらの保管方法はやはり、すべて15ページの右下のような形でやっているということでしょうか。確かめているだけですが。例えば、敷地の中の線量の高い部分のところの土を敷地の片隅の地下へ埋めて、単に土をかぶせた、そういうものは入っていないのでしょうか。また、そういうところがあったとしたらどうなっているかというのが非常に心配なのですが。

説明者B：ありがとうございます。基本的には、15ページに書いている、例えば地下保管、地上保管という例というのがございますけれども、何らかの遮へい措置ないしは離隔の措置というのは必ずとった上で現場で保管しているということございまして、もちろん、ホットスポットのようなところを反転というか、上下をひっくり返して、それで除染等の措置を行っている場合もございますけれども、保管する場合には、必ずこうした遮へいの措置ですとか離隔の措置というのをとった上で、現場で保管しているという状況でございます。

鈴木座長：よろしいですか。

稲垣委員、どうぞ。

稲垣委員：簡単に少しお聞きしたいと思います。大変多くの保管場所があるという説明を受けましたが、このままにしておくということは、将来のまちの復興とか、街づくりは全く進んでいかないという問題があるのではないかと思います。私の地元でも廃棄物の不法投棄などでこういうものがそこそこにあると、まちの次の再生というのが大変難しい状況になっております。そのために、先ほど古田先生や大迫先生が言われたように、やはり、

再利用とかいうことを本当に考えないといけないと思います。今回計算でいろいろ出していただいておりますけれど、本当はこの保管場所、このようなきちっとした遮へいをされておれば本来地下にも出ないはずですし、地上にも30cm覆土がされておれば余り出てこないだろうと思いますので、この保管の中がどうなっておるかというのが大切であります。年次を追ってどう減衰していくかというのを見ない限り、再利用もなかなか難しいのではないかと思います。

このような遮蔽構造ならば集水タンクに地下水は本来出てくるものではないわけですね、雨も絶対しみ込まないわけですから。先ほど大迫先生にお聞きしたら保管するとき、若干濡れたようなものが置いてあるからこういう地下水が出てくるということですが、これも経年的に見ておればどういふふうに減衰していくかというのもわかるわけです。保管されている内部の放射線の減衰のデータを取るようなことをされないと、次のステップへ進まないのではないかというふうに思いました。

鈴木座長：この辺はいろいろとご意見も頂きましたので、研究・開発も含めて今後ご検討いただきたいと思います。土壌を回復させるという点では本当は空気を遮断するようなもので包み込んで問題かもしれませんね。土壌は多くの微生物を含む生態系を構成しており、有機物も含んでいる、いわば生きものの土壌が、密閉環境下におかれるというのは嫌気雰囲気となるとか、新たな問題を生む可能性もあるでしょう。セシウムを閉じ込めるという問題はもちろんありますので、そこを両立させることが本当は土壌の再生利用というようなことにつながるのかなという気もしますけれど。その辺のところは研究・開発という領域で、検討をしていく必要はあろうかと思います。

では、ちょっと時間も押しておりますので、次の資料5、水辺のレクリエーション活動における被ばく線量の試算、これにつきましてご説明をお願いいたします。

放射性物質汚染対策担当参事官：それでは、資料5に基づきまして説明をさせていただきます。

福島第一原発の事故以来、淡水の水産物が出荷制限されたりですとか、あるいは水辺でのレクリエーション活動が自粛されているといったような実態がございます。福島県庁が、平成24年度でございますけれども、県政世論調査というのをやっておられるのですが、この結果等を見ますと、アンケートに答えられた方の4割程度の方が、震災以降、水に触れ

合う機会が減ったとか、あるいは、水辺に近寄りたくないといったような、このような回答をしておられまして、水辺を忌避するというような実態もあるようでございます。こうした背景から、関係者のリスク認識の参考となりますように、水辺のレクリエーションでどのような被ばくを受けるのかということにつきまして試算を行ったものでございます。

1ページの下の方に表がございますけれども、こちらのほうで福島県内の避難指示区域以外の場所で、河川、湖沼、それぞれにつきまして提出、それから、周辺環境のセシウム濃度、あるいは空間線量率を分析いたしまして、中央値、それから、90パーセンタイル値、それぞれ設定をいたしまして、試算をさせていただきました。それが、その次の2ページ目でございます。

想定としては、右下のほうに絵がございますけれども、夏休みの間、1日5時間活動しましたと、1時間泳ぐ、1時間ボート遊びをする、それから、1時間魚とりなどをやる、それから、2時間ほどはバーベキューとか河川敷でくつろぐとか歩くとか、そういった活動を1日5時間、夏休みの大体半分であります20日間、計100時間でございますけれども、こういった活動をした際にどのくらい被ばくするのだろうかということを試算した結果が左側の表でございます。これによりますと、河川での平均的なケースとして、0.031mSv程度と。それから一番高いケースでは、河川の保守的なケース、湖沼の保守的なケースでございますけれども、0.03mSv程度の被ばく線量になるという結果を出させていただきました。詳細トレースできますように、参考資料3としてお付けをしておりますので、こういった計算結果、あるいは、計算過程等を参考にしながら、また河川、湖沼における放射線の除去等に関する理解の醸成を図っていただければなというふうに思っております。

今後、これを一つのリスクコミュニケーションのツールといたしまして、例えば、チラシを作成する等をいたしまして、実際のリスクコミュニケーションに役立っていただければなというふうに思っております。

ちょっと季節外れで、こういった時期にそぐわないかもしれませんが、今後、夏に向けて、そういったリスコミのツール等を作成するなどして、活用していただければなというふうに思っております。

私からは以上でございます。

鈴木座長：これにつきましてはいかがでしょうか。先ほど、水辺だけではなくて他のところでもこういう試算をいろいろと広めていただけたらと、そういうようなお話もありまし

たが。特にご質問は。

崎田委員。

崎田委員：ありがとうございます。福島に伺うと、本当に森と川、湖、自然の豊かなところですので、今までは水辺のレクリエーションとかハイキングとか、こういう環境活動が非常に多い地域だったというふうに感じております。そういう中で、こういうデータをきちんと出してくださったというのは、まずとても大事なことで、ありがたく思います。

今後これを活用するときのことを考えると、福島はとても土地の大きな県ですので、国直轄の地域とか避難指示のところ以外といってもものすごく大きいわけで、きっとこの地域だとどうかというようなご質問もどんどん出てくるのではないかと思います。これは全体で一つの数字、というか中央値と90パーセンタイル値というふうに出していただいておりますが、徐々にこれをもう少し地域的に情報が出せるような形になっていくと大変ありがたいなと感じています。よろしくをお願いします。

鈴木座長：では、中杉委員。

中杉委員：こういう計算をしていただいたのは非常に結構だと思うんですが、これは直接被ばくですよね。レクリエーションで内部被ばくの話は余りないとは思いますがけれども、十分リスクコミュニケーションするためには、あらあらでいいですから、例えば水を飲んでしまったときに水の濃度でどうだ、あるいは、土壌の場合は土壌を口に入れるとどうだ、これは昔、土壌200mg、1日摂取ということで計算してみて、どのぐらい曝露されるかというのは非常に問題ない。かなり高濃度のところを考えてもそういう計算になりましたので、そういうことも少し入れていただくと、より安全・安心を得られるじゃないかと。これは直接被ばく、空間線量からの被ばくだけですので、そういうところもあらあらでいいですから、オーダーを見ていただくとよろしいのかなと思います。

鈴木座長：では、新美委員。

新美委員：ありがとうございます。今の中杉委員のご意見とも関連しますが、この被ばく線量の数値が一体どういう意味を持つのかということをもう少しわかりやすく説明する必

要があるのではないかと思います。被ばく線量イコールリスクではなくて、どのような危害がどのくらいの発生確率であるのかということと結びついて初めてリスクと言えるわけです。様々なデータがあると思いますので、それを整理して、リスクの評価のための参考資料として発表する努力をされるといいのではないかと思います。

以上です。

鈴木座長：古米委員。

古米委員：私のほうから、一つ質問と、一つコメントをしたいと思います。

最初の質問は、90パーセンタイル値を使うということについてです。平均的な、あるいは中央値ではない、ちょっと高目の値をとるということではばく露量を計算すると、それでいいと思うんですが。言葉として「保守的なケース」という言葉が出てきたときに、90パーセンタイル値はどういう根拠で、この言葉になるのかに関して質問があるということです。例えば、それはなぜ95パーセンタイル値ではないのかということなど、こういったリスク計算をするときの常識として、サイエンスとして一般的に90が使われているということがあればそれでよかろうかなと思うのですが、質問させてください。

コメントは、先ほどあったように、お子さんへのばく露量を非常に懸念される親御さんにとっては、ゼロでないばく露量があるじゃないかと、要はゼロではないことに対して心配され、その数値自体の意味を十分には理解できないと、かえって懸念が深まると思われまます。私自身は、1mSvとかそういう基準値との比較ではなくて、そういった汚染がなかったところの子供さんが1年間にずっと普通に生活しているその線量に対して、これだけ遊んだとしてもほとんど誤差範囲内ですよというような形の整理のほうが、住民には数値の解釈としてはわかりやすいのではなかろうかと。かえって1mSvとの比較などの話になるとかえって混乱するのではと思います。普通に生活されている方と相対比較して、全くその誤差範囲内、要はばらつきの中に入っているんだというレベルですという説明するような、何かレファレンスみたいなものを用意されると、こういったばく露線量の数値が出てきたときの解釈に役立つのではないかと思いますというのがコメントです。

鈴木座長：では、森委員。

森委員：1点、コメントというか、お願いを申し上げたいのですが。今回の評価は避難指示区域以外の、いわゆる今、住民の方々が生活されている場所においてどうなるかと、こういう評価をしていただいたというふうに理解しているのですけれども。これから、いわゆるその避難指示区域自体が解除されていくであろうと思いますので、その場合も、その地域に子供たちが戻ってこういう川遊びをしたときにそのときの被ばく線量がどうなるのか、十分安全だということが言えるかどうかということについても引き続き評価をしていただいて、情報として出していただくことをお願いしたいと思います。

鈴木座長：では、森口委員。

森口委員：各委員から既にご指摘の出ている点、少し補強することを二、三と、1点、新しい点、これはテクニカルな点ですが、追加させていただきます。

まず、直近、今、森委員がおっしゃった話、私も同感で、特に避難指示が解除される、線量が低いので解除されてもその上流にかなり汚染度の高い地域を抱えている河川流域がありますので、そういったところは特に注意が必要だと思います。今回の試算で使われた数字に比べると、桁がかなり違う部分もあろうかと思いますが、代表的なことではなくて、それぞれの地域地域に応じた線量を出して行って、それで、それぞれの地域の関係者にご判断いただけるような、これはあくまでも一つ目の試算ですということかと思うのですが、お示しになるとときにはその地域ごとの状況に応じた数字をお示しいただいたほうがよりわかりやすいのではないかと思います。

2点目は、中杉委員から内部被ばく的なお話があったのかと思います、2ページに試算対象経路と書かれていて、被ばく経路、UNSCEARのレポートでExposure Pathwayという言葉が使われておりますけど、それ別にしっかりと数字を示して行くということも、これもリスクコミュニケーションにとって特に重要かと思います。これは、例えば淡水産物等、今回の試算から除いたということですが、自然の豊かな地域で、その地域の恵みとしてとれるものという、食べられるのかどうかという話ですとか、そのあたり、やはり長期的な関心として非常に重要かと思いますので、これは非常に難しい問題であり、かつ、ここにも書かれていますように、これは前回、私も指摘させていただきましたが、内水面漁業等の今、出荷規制なり自粛要請などとの関係もあって大変難しい問題ではありますが、技術的な資料として準備していただきたいなと思います。

3点目は、結果的には数字に大きく影響しないのですけれども、再三申し上げておりますように、こういう線量の計算値で見れば外部被ばくのほうが高くなるんですね、内部被ばくは小さいのですが、やはり国民の方々は内部被ばくに関する関心が非常に高く、そもそもこの内部被ばくのその線量換算係数はこれでいいのかという議論もよく耳にします。そういう観点で、例えばこれは、すごくテクニカルな話で申し訳ないのですが、11ページとか15ページで使われているICRP Pub1.72の吸入とか経口の係数は、これはセシウムの粒子の形態によって、生体内での吸収の速さによって換算係数が違って、このデフォルトは必ずしも安全側ではない係数になっていると思うんです。ですから、一番保守的な数字を用いたとしても、それでもこれより十分にトータルに占める割合は低いので、こういう係数を使っているということ自身がどうなのかというところで、そういうところでの指摘を受けないようにしておく必要があるかと思っておりますので、そのあたり、線量評価、非常にテクニカルなところかと思っておりますけれども、ここは専門家に十分にご相談になった上で、適切な係数を使っただけならばと思います。

鈴木座長：よろしいですか。こういうわかりやすい資料をご準備いただくというのは重要なことであると同時に、いろいろとまた、内部被ばくはどうなのかという心配とか、いろいろと皆さんの関心が高まっていく面もあると思っております。リスクコミュニケーションという面では非常に役に立つ資料であることは間違いないと思っておりますので、そういう視点でこれを改善、改良していくという、そういうことかと思っております。

放射性物質汚染対策担当参事官：ご意見ありがとうございます。福島は非常に広いということで、地域ごとにどういうふうなリスクミをしていくのかと、これ大変重要な課題だというふうに認識をしております。これはあくまで一つの代表的な試算例ということでございますので、今後こういったツールをさらに改良しながら、地域の線量あるいは実態等に応じたリスクコミュニケーションに努めてまいりたいというふうに思っております。

それから、水を飲むとか、あるいは土ぼこりといった被ばくについてなんですが、実は、すみません、説明を省略してしましまして、例えば川で泳いだ場合に濁水、足でけて泥が舞い上がって、その水をSS1000で100cc飲んだということでの経口摂取とか、あるいはその河川敷を歩いたときの土ぼこりを吸ったと、あるいはその土を摂取しちゃったといったようなことも、一応この試算の中には含めた上で計算をさせていただいております。

それから、大変重要なご指摘なんですけれども、この数値がどういう意味を持つのかと、何と参照するのかと、これは我々も非常に悩む問題でございまして、大変わかりやすくは、長期目標の1mSvと比べるというのが非常にわかりやすく、それと比べても非常に小さい値というのが言えるかと思うんですが。先ほどご指摘もございましたように、被ばくのない地域との比較ということで、そこも非常に幅があるかと思しますので、そういうところと比べても誤差の範囲内ではないのかというご指摘ございましたけれども、そこら辺はなかなか難しい面もございまして、引き続きご指導を賜ればというふうに思っております。

それから、淡水魚等を食べた場合の被ばくとか、そういった長期的な研究課題に関するものについては、引き続き、私どもとしても、関心を持って研究・開発等に努めてまいりたいというふうに思います。

すみません、一つ忘れておりましたけれども、90パーセンタイル値のところでございますけれども、とりあえず90パーセンタイル値ということでやらせていただいているのですが、さらにそこで出た数字を切り上げて区切っているんですね。そうしますと、結構95%ぐらいのところ当たっているのかなというふうに思います。例えば、河川のセシウム濃度として、1095という数字があるのですが、これを切り上げて2,000Bq/kgという格好で使ったりしてございまして、結果的には95あたりに来ているのではないかと思うんですけれども。ちょっと我々もそこら辺、十分こなれていない点もあろうかと思しますので、引き続きご指導いただければというふうに思っております。

鈴木座長：なるべくわかりやすい形で示していただくということと同時に、その裏にある科学的背景などを、FAQ (frequently asked question、良く寄せられる疑問) のような形で説明資料をちゃんとつけておいていただければいいのではないのでしょうか。

よろしいでしょうか。

いろいろとご貴重な意見をいただきました。大体、予定の時間を少し越えてしまっておりますが、この議事次第によりますと4番としてその他というのがございまして、何か事務局のほうでご準備いただいているものはありますか。

特措法施行総括チーム長代理：特に、その他ございません。

鈴木座長：それでは、議事はこれまでにさせていただきます、進行は事務局のほうにお



返しいたします。

特措法施行総括チーム長代理：どうもありがとうございました。

それでは、最後に、事務次官の鈴木より、ご挨拶を申し上げます。

環境事務次官：きょうは金曜日というのに、随分遅くまでご議論賜りまして本当にありがとうございます。

事故が起きて以来、4年近くたちました。この間、当会議でさまざまな議題についてご議論いただきまして、ご示唆をいただいていたということで、改めてお礼を申し上げますけれども、今、最初にご説明しましたように、まだ引き続きご検討賜らないといけないような事項もございます。引き続き、申しわけございませんけれども、ご意見を賜るよう、我々も、今日いただきましたご意見を踏まえまして、いろいろ資料もそろえていきたいと思っておりますので、引き続き、ご意見あるいはご質問もいただきながら、さらに精度の高い内容にしていきたいと思っております。

また、本日は、仮置場における保管状況の安全性や水辺のレクリエーションによる被ばく線量の試算について、科学的な観点からさまざまなご意見を賜りました。特に、住民の方々にわかりやすく説明する必要性について、皆様からさまざまな形でご示唆もいただきました。なかなかちょっと思い至らぬ部分もあったかと思っておりますので、ご意見を踏まえましていろいろ工夫しながら、住民の方にわかりやすい形でいろいろな情報を提供できるように今後とも努力していきたいと思っております。

この1年の最初の回復検討会でございますので、引き続きご指導賜りますことをお願い申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

特措法施行総括チーム長代理：本日は、貴重なご意見を賜りまして大変ありがとうございました。

本日の議事録でございますけれども、各委員の先生方のご確認をいただきました後、ホームページ上で公表することといたしておりますので、事務局より送付した際にはご確認をよろしくお願いいたします。

また、参考資料として除染関係ガイドラインの冊子をお配りしておりますけれども、これは別途郵送させていただいておりますので、そのまま机の上に残しておいていただけ

ばと思います。

それでは、本日は、委員の皆様方におかれましては、長時間にわたりご議論いただきまして大変ありがとうございました。