

除去土壌の処分に関する検討チーム会合
(第4回)

平成31年3月15日

環境省

除染チーム

午前10時00分 開会

川越除染業務室長：皆さん、おはようございます。定刻となりましたので、除去土壌の処分に関する検討チームの第4回会合を開催させていただきます。

委員の皆様におかれましては、御多忙の中御出席をいただき、ありがとうございます。

私、本日、司会を務めさせていただきます、除染業務室長の川越でございます。よろしくをお願いいたします。

議事に先立ちまして、環境省環境再生・資源循環局長の山本から御挨拶をさせていただきます。

山本環境再生・資源循環局長：おはようございます。委員の皆様方には、本当に本日はお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

除染につきましては、面的な除染は終わっておりますが、県外においてまだ約2万8,000カ所、33万m³の除去土壌が残っているということで、この処分をしっかりと進めていくということが重要な課題でございます。そのためには、その方法をしっかりと決めていくということが重要でございます。

委員の先生方に御指導をいただきながら、本年度、東海村及び那須町の御協力をいただきまして、現場での実証をさせていただきました。先生方にも、現場もご覧いただいたかと思いますが、本日は、その実証事業の結果につきまして中間的な取りまとめという案を御用意しておりますので、こちらを御審議いただきたいということと、それも踏まえまして、具体的に省令、あるいはガイドラインで、処分方法についてどのように規定していくべきかということについても案を用意しておりますので、御審議をいただきたいと思っております。それぞれの御専門の立場から、忌憚のない御意見を賜ればと思っております。本日は、どうぞよろしくをお願いいたします。

川越除染業務室長：次に、本日の委員の出席状況について御報告をさせていただきます。検討チーム6名の委員のうち、5名の委員の皆様にご出席をいただいております。

なお、東京大学の飯本委員におかれましては、所用により御欠席との御連絡をいただいております。名簿につきましては、参考資料1の2ページ目の別紙ということで掲げさせていただいておりますが、個別の御紹介は割愛をさせていただきます。

また、環境省からの出席者につきましても座席表のとおりとなっておりますので、御紹介につきましては割愛をさせていただきます。

それでは、報道関係の方におかれましては、ここでカメラ撮りにつきましては終了して

いただきますよう、お願いをいたします。

次に、資料等の御説明をさせていただきます。環境省では、環境負荷低減の観点から、会議のペーパーレス化の取組を推進しております。当検討チーム会合におきましても本日はお手元のタブレット端末を用いて御説明をさせていただきます。

それでは、タブレット端末の操作説明と資料確認をさせていただきます。

本日の資料は、資料1及び2、それらに加えて、参考資料が1から8までとなっております。いずれも、タブレット端末にPDFで保存をさせていただいております。主な資料につきましては、既にタブレットの上部タブに保存をさせていただいておりますけれども、適宜タブから御希望の資料を御選択いただければと思います。

なお、本タブレット端末内のファイルへの書き込み等につきましてはできない仕様となっておりますので、お手数ですが、お手元のメモ用紙を御利用いただければと思います。

その他、御不明な点等ございましたら、適宜、事務局をお呼びください。

続きまして、本日の進め方について御説明させていただきます。本日の議事につきましては、資料番号は00となっておりますが、議事次第にありますとおり、議題1におきまして、除去土壌の埋立処分に係る実証事業の中間取りまとめ案について御議論をいただきたいと思っております。その後、省令、ガイドラインに規定すべき事項について御議論をいただくようにしたいと考えております。

それでは、議事に移りたいと思っております。ここからの進行は、甲斐座長にお願いいたします。

甲斐座長：どうもおはようございます。甲斐でございます。

本日は、事務局から御紹介ありましたように、これまでの実証事業の中間取りまとめについて御審議をするということになっております。

それでは、まず、この議事次第に沿いまして、進めてまいりたいと思っております。まず、議題の1でございますけれども、除去土壌の埋立処分に係る実証事業の中間取りまとめ案について、まず事務局から説明をお願いいたします。

土田参事官補佐：参事官補佐の土田でございます。

それでは、資料1に基づきまして御説明をさせていただきたいと思っております。資料1、お手元のタブレットでございますけれども、除去土壌の埋立処分に係る実証事業の結果について（中間取りまとめ案）としてございます。

2ページ目を御覧ください。除去土壌の埋立処分の検討経緯ということで、これまで御

検討をいただいてきた経緯について記載をしているものでございます。まず、平成29年9月に第1回の検討チーム会合を開催させていただきまして、安全確保の論点について御議論をいただくとともに、埋立処分の実証事業の実施を決定いただいたところでございまして、これを受けて、平成29年12月には第2回の検討チーム会合におきまして、この実証事業における確認事項などについてお決めいただいたというところでございます。

その後、平成30年8月から茨城県東海村において、御協力をいただきながら実証事業を開始させていただきまして。また、平成30年9月には第3回検討チーム会合を開催いたしまして、こちらでは、実証事業の取組の状況と自治体のアンケート調査などについて御報告をさせていただくとともに、省令、ガイドラインに規定すべき事項についても、御議論をいただいたところでございます。

その後、9月に栃木県那須町に御協力をいただいて、実証事業を開始させていただいたところでございます。

そして、本日でございますが、第4回の検討チーム会合ということで、実証事業の中間取りまとめについて御議論いただきたいと考えております。

3ページ目でございます。こちら、現在の検討スコープの確認についてでございますけれども、埋立処分についてということで、本検討チームにおきましては、福島県外の市町村等の除染実施者が適切な方法により安全に保管している除去土壌を集約して、埋立の処分を行うということを選択する場合に、管理が市町村等によって適切に行われる埋立の処分方法について検討をするものでございます。

実証事業を通じて、管理の安全性について確認を行うとさせていただいておりまして、以降、その項目について御説明をさせていただきます。

4ページ目でございます。実証事業の概要ということで、実証事業の流れと確認の項目について記載をさせていただいております。除去土壌を保管場所から実証事業の場所に運搬してくるというプロセスがございますけれども、こちらは東海村のみでございますけれども、実施をさせていただいた後に、受入・埋立中の行為といたしまして、除去土壌を実証事業場所に受入、その後、として、保管容器の表面線量率から除去土壌の放射能濃度を確認するというプロセスを終えております。除去土壌を保管容器から取り出し、実証事業場所において埋立を行いまして、その後、として30cmの覆土を施工いたしました。

こういった中で、右側の確認項目を確認してきたところでございます。上から、実証事業場所のバックグラウンドの空間線量率の把握、除去土壌の放射能濃度の測定、埋立場所、

敷地境界の空間線量率や大気中放射能濃度の測定、そして作業者の個人被ばく線量、浸透水の放射能濃度、気象条件等について調べてまいったところでございます。

埋立の終了後に関しましては、として周辺環境等への影響を継続的にモニタリングいたしまして、浸透水中の放射能濃度を確認したというところでございます。この中でも埋立場所及び敷地境界の空間線量率や大気中の放射能濃度、個人被ばく線量についても継続的に測定をしております、また、浸透水中の放射能濃度の測定と気象条件の測定というものを、これまで継続してきたものでございます。

ただいま御説明してきた内容を表で整理しておりますのが、5ページでございます、こちらは真ん中にピンク色で書いてございますけれども、受入～埋立中という、このプロセスと、緑色の埋立終了後の中の受入、取り出し、埋立、モニタリングというプロセスの中で、こちら表面線量率測定、個人被ばく線量測定、大気中の放射能濃度、空間線量率測定、そして浸透水の測定をどういった形で行っているのかというものを表にしております。

その結果につきましては、後ほど御説明をさせていただく予定でございます。

6ページ目を御覧ください。実証事業の結果等について、今回、このような内容でまとめさせていただいております。1．実証事業の状況について（1）東海村及び那須町の実証事業の概要についてまとめさせていただきました。そして、（2）除去土壌の埋立場所の構造、モニタリング位置についてお示しをしております。

そして、2．実証事業の結果等ということで、（1）除去土壌の性状、（2）作業者の個人被ばく線量、（3）空間線量率、（4）大気中の放射能濃度、（5）浸透水中の放射能濃度、（6）埋立場所の沈下量ということで、順次まとめたものについて御報告をさせていただきますと思います。

7ページ目を御覧ください。東海村と那須町の実証事業の概要についてお示しをしております。

まず、真ん中の列でございますが、茨城県東海村の事業につきましては、区画のとというのに分けさせていただきまして、それぞれ豊岡なぎさの森の土壌、真崎古墳群の土壌といったものを、埋立を実施させていただきました。それぞれの埋立量に関しましては、こちら実績値になってございまして、351m³と290m³の埋立をしたところでございます。

栃木県那須町の事業におきましては、217m³を伊王野山村広場内に保管されていた土壌を用いて、埋め立てたという実績になってございます。

当初、350m³の土壌の埋立を行うという形で御報告申し上げていたところでございますけれども、フレキシブルコンテナですとか、保管容器の中に入っている量といいますのは、1袋1m³で計算していたところ、実際にはそこまですり切りいっぱいまで入っているというものでなく、また転圧もかけたということもございまして、実績としてはこのような数値になっているところでございます。

次のページ、8ページ目でございます。こちら、スケジュールについてお示しをしたものでございますが、東海村の事業につきましては8月から開始をさせていただきまして、除去土壌の受入は8月の末から実施をしております。その後、造成を9月の中頃に行いまして、取り出し・埋立を10月の中頃まで実施をしたというものでございます。そして覆土をいたしまして、現在、埋立後のモニタリングを継続しているという状況でございます。

那須町事業のスケジュールにつきましては、9月から準備等を開始しておりますけれども、掘り起こしは、こちらの表にありますとおり、掘り起こしを10月の末に実施いたしまして、11月に造成をさせていただき、12月に取り出しと埋立の実施をいたしまして、12月の中頃に覆土を完了しているというものでございます。こちら、現在、埋立後のモニタリングを継続しているという状況でございます。

9ページ目でございます。除去土壌の埋立場所の構造、モニタリング位置ということで、こちらは東海村事業についてお示しをしたものでございますけれども、日本原子力研究開発機構の土地をお借りして、実施しているものでございます。

真ん中、下に書いてございますけれども、区画、区画という区分けで実施をしております。測定点は御覧のとおり、三角のところ、空間線量率を測定しておりますが、埋立を実施した後は、右側の拡大図にありますとおり、黄色の三角のところ、埋立場所の上部につきましても測定点を追加して、モニタリングを続けているというものでございます。

また、水につきましても、四つの集水ピットを設けまして、現在、測定を続けているというものでございます。

10ページ目を御覧ください。こちらは埋立の構造でございます。以前の検討チームで御覧いただいたものと同様でございますけれども、断面図につきましては、このように除去土壌の層に30cmの覆土が乗っている形状となっておりまして、その下の集水ピットにたまった水をくみ上げて、測定を行うということをお願いしております。

11ページ目を御覧ください。こちらは事業の様子でございます。左上から、受入の様子、右上が造成、左下が取り出し・埋立、そしてその後、覆土施工後が右下でございますけれども

ども、現在この右下のような状態で維持されているということでございます。

次のページに行ってくださいまして、12ページ目でございます。那須町の除去土壌の埋立場所の構造、モニタリング位置に関してでございます。平面図ですが、こちらは御覧いただいたように、フェンスで囲まれた区画の中の入り口が、この図でいうところの下側になりますけれども、奥側のほうに埋立を実施したものでございます。空間線量率の測定点は三角で、大気中の粉じんの測定に関しましては丸で位置を示してございますけれども、やはり、こちら上部の覆土を実施した後、測定点を追加して、測定を継続しているところでございます。

13ページ目でございます。こちらは断面図でございますけれども、以前お示したとおり、こういった遮水シートを活用した形で水を集めて測定ができるような構造にいたしまして、こちらでモニタリングを継続しているところでございます。

14ページ目が写真になってございまして、左上から掘り起こし、右上が造成、左下が取り出し・埋立の様子、そして現在、右下の覆土施工後の状態になっております。

15ページ目以降が今回の結果でございまして、除去土壌の性状といたしまして、保管されている土壌の放射能濃度についてまとめたものでございます。今回の調査、まず左上のグラフでございますけれども、表面線量率の測定結果についてヒストグラムで積み上げを行っております。東海村区画 のなぎさの森公園につきましては、 $0.1\sim 0.2\mu\text{Sv/h}$ のところにピークが来ておりまして、真崎古墳群の区画 には、 $0.2\sim 0.3$ のところにピークが来るような形になっております。

この中からサンプル抽出をしたものについて放射能濃度の測定もいたしまして、その結果をグラフに落としたものが右のグラフの青のプロットでございます。比較的相関が見られるようなプロットになっておりまして、回帰直線を書いてございますけれども、こちらの回帰直線と全量測定を行った表面線量率の結果を用いまして平均の濃度を算出いたしますと、今回の東海村事業で用いた土壌のセシウム濃度の平均値は $1,370\text{Bq/kg}$ 、最小が 170Bq/kg から最大 $6,100\text{Bq/kg}$ 程度であったというふうに結論として出ております。

左下のヒストグラムに関しましては、今回の表面線量率から除去土壌の放射能濃度について算定をしたものでございます。 $1,000\text{Bq/kg}$ までと、 $1,000\sim 2,000\text{Bq/kg}$ までのところが、量としては多くなっているというものでございます。

なお、右のグラフのオレンジ色のプロットでございますけれども、こちらは除染の実施と関係の深い、除染電離則ガイドラインの中に記載のあります簡易測定手順というものが

ございまして、それによって算出される値でございます。こちらは、今回実測を行った表面線量率から推計を行うと、オレンジのプロットのようになるんですけども、非常に保守的な数値が出るような形になっております。

一方で、我々のほうで実施した実測に基づくものというのは、こちらの青で出ておりまして、実際の濃度というのは、こちらのお示しをした青のプロットのようになっているのかなと思います。

16ページ目についても同様でございまして、左が積み上げの表面線量率のヒストグラム、右の図が実測を行った放射能濃度と表面線量率の関係についてお示しをしたものでございます。そして、結果といたしましては、平均値で1,670Bq/kg、最小は520Bq/kgから最大2,900Bq/kgであったというふうに結論として出ておりまして、こちらの15ページ目、16ページ目の結論から考えられますことといたしましては、やはり今後、埋立処分を実施していくという段階になった場合には、表面線量率の測定もさることながら、サンプル調査によるものも重要で、そういったことをやっていくことによって、埋め立てられた除去土壌の放射能濃度がどのくらいあったのか、放射能がどのくらいの量になったのかというところを把握していくことが重要ではないかと考えてございます。

17ページ目以降が、作業者の個人被ばく線量についてでございまして、東海村の数値を、まず17ページに記載してございます。こちらは、受入、造成、埋立、覆土、モニタリングというふうに分けさせていただきまして、それぞれの1日当たりの被ばく線量の平均値などを記載しております。作業者の日積算の被ばく線量は、埋立作業における平均値といたしまして、1日当たり0.84 μ Sv、最大でも1.88 μ Svでございました。なお、こちらにつきましては、除去土壌以外から受ける放射線量が含まれております。

また、作業時間に関しては、個々人若干のばらつきがありますので、8時間当たりの線量に補正をして、こちらお示しをしております。

18ページ目についても、同様に那須町事業について集計をしてございまして、こちらにつきましては、埋立作業における平均値は、1日当たり1.34 μ Sv、最大で2.19 μ Svであったというものでございます。

この結果についての評価でございますが、19ページ目でございます。埋立作業に伴う個人被ばく線量につきまして、今回、那須町の実証事業における測定結果と除去土壌の埋立処分に関して、これまでに環境省で実施をしましてまいりましたシミュレーションの評価結果を比較するような形にしてございます。

埋立作業に伴う個人被ばく線量についてですが、下の計算プロセスを踏まえますと、全てシミュレーションの評価結果を下回ったという結論になっております。少し詳細に説明をさせていただきますと、枠の下のところではございますけれども、那須町の埋立作業期間につきまして、覆土実施日は除いておりますけれども、自然由来の放射線の影響を差し引いた被ばく線量及び安全評価によりシミュレーションから算出した外部被ばく線量を比較してございます。

計算による被ばく線量評価は、こちらにお示ししているとおり、シミュレーションにより求めた外部被ばく換算係数に放射能濃度、そして作業時間を乗ずることにより実施をしてございます。

評価の点につきましては、作業場所の中心、高さ1mで計算を行っておりまして、除去土壌の濃度につきましては1,670Bq/kg、作業時間は8時間×6日ということで、48時間の作業としております。セシウム134と137の存在比はこちらにお示しをしたとおり、0.082ということで、事故後8年経過時点の存在比を利用しておりまして、外部被ばく換算係数につきましては10m×10mという、比較的今回の埋立に近いような場所といたしまして、除去土壌の埋立処分を行うというふうに仮定をし、MCNPコードにより算出したものを用いております。

結果といたしましては、シミュレーションによる作業期間中の被ばく線量は9.9μSvでございました。それに対して、作業期間中の被ばく線量の実測値は、自然由来の放射線を除きますと2.7~8.4μSvということで、全てシミュレーションの評価結果を下回ったという結論になってございまして、こういったことから、これまでに実施したシミュレーションの方法によって、年間追加被ばく線量について保守的な評価を行うことはできるのではないかと考えているものでございます。

そういったところを踏まえまして、20ページでございまして、こちらは下にあります評価条件のところ、少し作業の内容として放射能濃度が高いもの、また、作業期間を長く1年分の事業としてとって計算をしたものでございます。また、外部被ばく換算係数につきましても、より保守的な200m×200m×10mという40万m³を埋立処分する場合のものを仮定して換算したものでございますけれども、こちらで推計した結果につきましては、年間0.4mSvという作業者の被ばくという結論になってございます。

21ページ目は、この計算に用いた算出方法ですので、本日、説明からは割愛をさせていただきたいと思っております。

22ページでございます。空間線量率についてまとめたものでございます。下のグラフにございますように、実証事業場所の空間線量率につきましては、準備段階から埋立開始までの変動幅の中で、埋立期間に関しては推移をしているかと思えます。

また、埋立後、適切に覆土を行うことにより、埋立の場所の近傍、また、上部の空間線量率、こちらは四角のプロットでグラフ中に示しておりますけれども、比較的低い水準で安定的に推移していると考えております。

なお、1点だけ、造成後、埋立作業に入る際の9月18日に空間12という点で、こちらグラフを見ていただくと、1点、高いところが見えるかと思えますけれども、 $0.1\mu\text{Sv/h}$ 程度の空間線量率の変化といえますか、この日だけが高いという状況が見えております。これについては、現地での作業状況を確認したところ、右のイラストのところに書いておりますように、ちょうど9月18日が埋立の開始日でございます、すぐ真後ろ、空間12の近くのところに約300袋の除去土壌が埋立のために置かれていたというようなことで、この影響を受けているということで推察してございます。

続きまして、23ページ目、那須町の空間線量率でございます。こちらに関しましては、埋立中、埋立後を通して大きな変動が見られず、準備段階から埋立開始前までの変動幅の中で推移してきているものでございます。

また、東海村と同様に、埋立後、埋立場所上部の空間線量率は敷地境界より低い水準で、安定的に推移をしているというところが読み取れるかと思えます。

なお、南東地点、緑のラインでございますけれども、除去土壌の掘り出し後、仮置きを行った場所に隣接するポイントにつきましては、仮置き前後で空間線量率に優位な変化があるというふうに思います。こちらは仮置きによる空間線量率の上昇は、 $0.02\mu\text{Sv/h}$ であったというものでございます。

続きまして、24ページ目、大気中の放射能濃度についてでございます。こちらは表にお示しをしておりますとおり、ほとんど検出下限値未満ということで、検出下限値につきましては 0.1mBq/m^3 を目途にということでやらせていただきまして、実際の検出下限値につきましては、この表の右側にお示しをしておりますけれども、そういった中で、幾つか放射能濃度が確認されたものもでございます。

最大値といたしましては、埋立を実施しているときに 0.18mBq/m^3 という数値が出ておりました、このサンプリング期間中における埋立場所の近くで検出されたセシウム137による追加被ばく線量につきまして評価をすると、 0.00000078mSv と推計されます。このこと

につきまして、実証事業の測定データを公表する際に、公表データのほうにもおつけしておりますけれども、このようなものと推計されております。

また、仮にでございますけれども、除去土壌の量、濃度がかなり保守的な状況を仮定いたしまして、埋立場所で1年間放射性セシウムによる追加被ばくを、この0.18mBq/m³というような状況が続くというふうに仮定をしたもの、詳しくは、(印の2)のところに書いてございますけれども、セシウム濃度2,500Bq/kg、また1年間を通じて被ばくをしたと、セシウム137のみならず134についても計算をして、積み上げた結果といたしましては、0.00011mSvという算出の結果が得られております。いずれにしても、極めて低いというふうに考えてよいかと思っておりますけれども、ぜひ御議論をいただきたいと思っております。

そして25ページについてでございます。こちら那須町の事業につきましては、埋立期間中に関しましては、全て検出下限値未満ということで、その事実について記載をしております。

なお、この24ページ、25ページ、両方の事業に関連して言えることでございますけれども、埋立後について値が検出されているものもございます。特にこちら、東海村の24ページのほうでございますけれども、埋立後の数値、1月に出ておりますけれども、1月に関しましては、やはり関東地域、かなり乾燥していて雨が降っておらず、また、風も非常に強かったという状況もございますので、そういったことによる影響で周囲から来ているものを検出しているのかなと考えてございます。

そして、26ページ目につきましては、浸透水中の放射能濃度でございますが、こちらは、全てN.D.ということで、検出下限値は1Bq/Lを目途にしておりますけれども、全てN.D.という結果でございました。

なお、東海村事業に関しましては、サンプリングが、非常に雨が少なくなって困難になってきたという状況もございましたので、2月25日から一定の仮定を置いた散水を実施しております。散水量につきましては、この東海村の中での過去10年間の7日間当たり最大量というものをもとにいたしまして、350mmの雨となるように設定をさせていただきました。

続きまして、27ページ目、那須町の浸透水中の放射能濃度についてでございますけれども、こちらにつきましても、全て検出下限値未満ということでございました。

そして、28ページ目でございますが、こちらは埋立場所の沈下量についてでございます。

これは、もう単に事実ということでございますけれども、お示ししたとおり、大体1 cm強から、場所によっては5 cm弱ぐらいの沈下ということでございました。

29ページに、今回のまとめを記載させていただいております。作業者の個人被ばく線量については、埋立作業に伴う個人被ばく線量の測定結果と除去土壌の埋立処分に関して、これまでに実施したシミュレーション評価結果を比較いたしまして、個人被ばく線量測定結果は、全てシミュレーション評価結果を下回ることを確認いたしました。

この上記のシミュレーション方法により、除去土壌の放射性セシウム濃度を2,500Bq/kgといたしまして、40万m³を処分するなどの仮定を置いた上で、年間追加被ばく線量の推計を行ったところ、作業者の年間追加被ばく線量は0.4mSvとなったというものでございます。

そして、埋立作業中の空間線量率につきましては、埋立作業開始前までの変動幅の範囲に収まっており、適切な厚さで覆土を行い、その後も管理をすることで、安全に埋立処分を実施することが可能であることを確認できたのではないかと考えてございます。

そして、飛散防止措置を講ずることにより、粉じんの発生を抑えることが可能であり、吸入による追加被ばく線量は極めて小さく抑えられることが確認できたのではないかと考えております。

最後に、水の関係でございますけれども、セシウムは土壌に強く固定・保持されることがわかっておりまして、実証事業においても浸透水の放射能濃度は全ての検体で検出下限値未満であったことから、地下水汚染防止のためのシート等を用いず、安全に処分をすることが可能と考えられるのではないかとしてございます。

なお、30ページ目以降は参考でございますけれども、第3回検討チームで言及をさせていただきました東海村及び那須町の事業を、委員に御覧いただくということと、町と村と意見交換をしていただくということにつきまして、こちらに示しておりますとおり、11月29日に東海村、19日に那須町と実施をさせていただいております。

意見交換につきましてはこちらにお示しをしておりますとおり、東海村事業におきましては、実証事業を通じて得られた知見及び確認・検討事項が有意なものとして広くレポートされ、さらなる住民の理解促進にもつながることを期待しているとの、東海村の御発言がございました。そしてまた、除去土壌等の処分に際して、線量濃度などの測定方法をガイドライン等で示してほしいという発言も、あわせてございました。また、委員のほうからは、処分する除去土壌の放射能濃度の全体傾向が把握できるような方法を示していくことが重要であるという御発言をいただいております。

また、那須町につきましては、実証事業によって、那須町の除去土壌に対する安全性を確認し、住民の安心につなげたいとの御発言がございました。また、数字を示しても安心できない方に、どのように説明をしていくかという点が難しいというような御発言もございました。また、委員のほうからは、住民理解のためには、丁寧な説明を何度も繰り返していくことが重要であるとの発言がございました。

そして、31ページでございますが、こちらは2月8日に実施をさせていただきました、除去土壌埋立処分実証事業の公開ということで、自治体職員の方にお集まりをいただきまして、現場を見ていただいたものでございます。その際に意見交換をさせていただいた内容などもおつけしておりますけれども、55名の方が29自治体からお越しいただきまして、検討チーム委員の方にも御参加をいただいております。

意見交換の概要といたしましては、現場保管している除去土壌を掘り返すのは危険ではないかという住民感情があるのではないかということ、廃棄物処分場の覆土材として再利用するということも考えられるのではないかというような御意見、一カ所に集約しようすると場所の選定が難しい、除去土壌を集約する場合の場所は国で確保してほしいというような御意見、高台は住宅地であって、処分場を探すとなると地下水が高い土地しかないといったような御指摘ですとか、除染開始時に一括集約の場所選定を試みたが、反対があってなかなかできなかったというような御意見もいただいております。そして、各家庭に保管している除去土壌を集約するという計画を立てているので、早く回収できるようにしたいというような御意見もいただいております。また、住民の安全が第一であり、仮置場の安全管理をどのようにやっていくのかという、国からも説明を行いたいという、現状の状況に対する御要望というものもいただいております。そして、放射能に関する正しい知識、実証事業の結果等について、マスコミ等も活用して、一般に周知をしてほしいというような御意見も、あわせていただいております。

長くなって申し訳ございません。以上で、私の説明を終わらせていただきたいと思います。

甲斐座長：ありがとうございました。

それでは、今の御説明をいただきまして、討論をしていきたいと思いますが、内容もたくさんございますので、幾つか焦点を当てて議論をできればと思っております。

前半の14ページまでは、今回の実証事業の概要、御説明がありましたので、この辺りはよろしいかと思っておりますので、その結果を中心に、委員の先生方のコメント及び御意見をい

ただきたいと思っております。

まず、15ページの受入から埋立に伴う表面線量率と除去濃度の関係式、関係を調べたり、表面線量率、または濃度を測定した結果を表示されていますけれども、この辺りについて、まず、先生方の御意見、コメントございましたら、いかがでしょうか。

神田委員：御説明の中で、やはり処分土壌の放射能について把握するために、サンプリングによる調査も必要だというお話があったかと思うんですけれども、そのときに、各サンプリングしたところで回帰式を出して、その回帰式を使うということをお考えなのか、あるいは、除染電離則の簡易測定式での評価をすれば保守的に評価できますよということでお勧めしているのか、その辺について、お考えを教えてくださいと思います。

甲斐座長：今回、実測で求めた回帰式です。この回帰式と従来、計算によって推定されております電離則のガイドラインの簡易式、これについてどのような考えになっているか、今後の活用についてどう考えているかということですが、いかがでしょうか。

土田参事官補佐：御質問ありがとうございます。電離則に関する対応につきましては、これまでもずっと我々といたしましても、除染の実施から保管といったところまで遵守してきたものでございますので、当然見ていかなければならないとは思っているんですけれども、埋立を実施するとなりますと、やはり埋められたものの放射能の量がどのくらいだったのかという、まさにその埋められたもののインベントリを正確に把握するということは、極めて重要なことと思っております。そういった趣旨で、今回サンプリングが重要というふうに申し上げさせていただいたものでございます。

神田委員御指摘の、場所ごとに回帰式を使うのかというようにところにつきましては、その場所でどのくらいの量が処分されて、どのくらいサンプリングが実施できるかというようにところにもよるかなと思っておりますので、ちょっと我々としても、今、決め切れていないところではございます。その他、我々が今回行ったもの以外にも、表面線量率と放射能濃度の回帰直線みたいなものを確認したような事例がありましたら、そういったものもちょっとあわせて御検討をさせていただいて、どういったやり方が自治体にとって効率的なものになるのかというところは、引き続き検討してまいりたいと考えております。

甲斐座長：ありがとうございます。このような回帰式が出てきたというのは、非常に興味深いことですが、これは誤解がないようにしなければいけないんですが、上の厚労省のガイドラインの式を用いて、今回の表面線量率から計算によって推定した濃度が縦軸になっています。ばらついておりますけれども、そういう関係になっているわけです。

ほかの委員の先生方、いかがでしょうか。非常にこの辺も新しいデータとして。どうぞ、先生。

武石委員：素晴らしい結果だと思います。当初の除染電離則のガイド式をとったときは、いろいろな形状があったし、急遽たくさんまとめて、いろいろなデータがありばらつきが非常に多かったのではないかと思います。

この15ページの図を見てもらえればわかるとおり、回帰式から外れているものが、ガイドラインのほうが非常に多くて、恐らく R^2 にすると、その範囲が非常に広いと思います。

今回は、実際に一つ一つ丁寧に放射能を測って回帰式を求めたので、 R^2 が0.8ですか、かなりよくなってきて、ばらつきもなくなってきていると。同時に、那須町と東海村だけしかなくて、数も少ないので、これで何かの基準をつくらうというのは無理だとは思いますが、ただ、ガイドラインに比べれば、放射能は半分ぐらいになってしまうと。除染電離則の回帰式で予測した空間線量率から放射能に戻した値よりも半分ぐらい、実際に本当に入っている放射能は半分ぐらいしかないということは、どちらを基準にするかに関係なく、中に入っている放射能は、先ほど土田さんがおっしゃられたように、安全性とか評価をする上では、実際に測った値をもとに安全性を評価したほうが実際に近いわけです。そちらのほうがずっといいわけなので、安全評価の場合には、やっぱり実測値を使ったほうがいいのではないかと思います。

以上です。

甲斐座長：ありがとうございます。

ほかに。どうぞ、大迫先生。

大迫委員：ありがとうございます。

15ページと16ページに両場所の今回の表面線量率と濃度の関係の青いプロット、緑のプロットがあります。傾きがほぼ同じぐらいで、かつ、その切片がここでいう水平軸のX軸に到達するところの切片、これが多分バックグラウンドの違いということで説明できるので、かなりこの回帰直線式というのは、濃度の管理には使えると思います。それは場所が違ったとしても、ある程度空間線量率のバックグラウンドを把握すれば、相関式もそこで予想できるような状況もあるので、今後、ガイドラインの中でもこういったものを活用して、サンプリングも全てという大変なので、何か実際の濃度を測る頻度みたいなものも、こういうものも併用しながらうまく管理していける、効率的に管理していくということが必要ではないか。

一方、除染電離則の場合の式は、1万Bq/kgを超えたら電離則適用というような考え方がある中でのコンサバティブな考え方でも活用される部分もあるかと思いますが、目的に応じた活用ということも含めて、ぜひ、厚労省ともまたいろいろと調整いただきながら、検討していただければと思います。

以上です。

甲斐座長：ありがとうございます。

この回帰式の精度という意味では、少しこの傾きの精度も評価をしておいたほうがいいのかもかもしれませんね。Xの傾きの95%信頼区間みたいな形で、そうすると、少しこの信頼性がよく見えるのではないかなと思いますので、そこは今後検討していただければと思います。

いずれにしても、こういう従来の計算に基づいた推定式と今回の実測をやってみてのこういう新推定式というのが今後、実用的に除去土壌を集めて、こういう集約型の処分をする場合には、表面線量率がやはり非常に簡易に測れますので、いろんな持ち込んだものを測ることができる。そうすると、その中の土壌の中の濃度をある程度こういう簡易式で推定するといったときに、どのように推定するかということが一つのポイントになってきます。先ほど事務局がおっしゃられましたように、やはりインベントリ、つまり、どのくらいの放射能、ベクレルにしてどのくらいのものを持ち込まれたのかということをより正確に推定していくということが一つのポイントにはなってくるでしょうから、そういった意味では、その辺りの活用、どの式を活用していくかという点では、より正確な評価をしていくという意味で、こういった実用的なものをやっぱり重視してもいいのかなと思いますが、この辺り、先生方、御意見いかがでしょうか。

どうぞ。

新堀委員：15ページ目を見させていただくと、従来のガイドラインの換算、推定測定値ですか、測定式を使うと1万Bq/kgを超えてしまうような場合が出てくる。ところが、実測するとそうではないという、こういった問題というのは多分いろいろ出てくると思います。ただ、その都度、測らなきゃいけないという話になると、非常に大きな現場では混乱する、手間がかかるということが考えられます。

とはいっても、ガイドラインで出されている式は式なので、それはあるんですけども、やはりこういったデータを蓄積していくということが必要になるのかなとちょっと私は思っております。ガイドラインの式を使って問題なければそれでいいんですけども、そう

じゃない事例もこの場合でもあるというのが見えているので、そこら辺は注意深く見ていかなきゃいけないかなと思っています。

甲斐座長：ありがとうございます。

そういった意味では、この除染のガイドラインの式を基本は使うことはできても、非常に過大に評価されるような状況で、除去土壌の処分が効率的でない状況が出てくるとすれば、やっぱりより現実的な推定をすると。そういった組み合わせをしていくのも必要じゃないかという御意見かなと思います。

ほかに先生方、御意見よろしいでしょうか。非常に貴重な実績データが出てきたということですが、やはりこの2カ所ではありますから、今後少しまたほかの文献等も含めて、こういった関係式をどのように活用していくかは、今日出ました委員の先生方の御意見を踏まえて、次のガイドライン等へ生かしていきたいと考えております。

それでは、次のポイントでございますが、作業者のほうはいかがでしょう。今の17ページ以降でございますけれども、作業者につきましても同様に、従来、一定の仮定を用いて推定をしたわけですが、シミュレーションを行ってきた。それと実測と比べて、実測はやはり計算は過大になっていたと。しかし、ある程度、計算もそれなりに実測をうまくカバーしておりましたから、計算がいろいろ使えて、今後、一定の仮定で推定すると、実際の実数データで推定しますと、年間0.4mSvぐらいになるのだという、そういう推定結果を出されたわけですが、この辺りいかがでございましょうか。作業者、今後の作業を進めていく、除去土壌処分を進めていく上での作業者の被ばく管理ということでございます。

作業者は、実際に個人モニター等をつけて管理はされますので、ある程度見通しを持って、このくらいの線量になるということをおわかった上で、しかし、実際には実測で線量管理をしていきますから、この計算に頼るわけではありませんが、見通しという意味で計算をして、計画するという意味では、今回、そういったものをしっかりある程度の予想が確認できたと、計算が確認できたという点では、非常に意味があったんではないかと思えます。

よろしいでしょうか、これにつきましては、先生方。

では、次の空間線量率、非常に幾つか出てまいりましたけども、空間線量率の測定結果について、御意見、コメント等いただきたいと思えます。いかがでしょうか。22ページ以降でしょうか。

どうぞ。

武石委員：東海村の実証事業のほうで、最初、御説明にありましたように、空間の12番が最初の頃に、造成の頃にちょっと上がったというのは、右の図にあるように、近くの青い300袋という除去土壌そのものをそこに置いたためというんですが、ポイントとの距離とか、その大きさですね、ボリューム感とかがどのぐらいなんですかね。もちろん除去土壌の表面1mぐらい測れば上がってしまうと思うので、それが因果関係として説明できるのかどうかという確認がしたいです。

以上です。

甲斐座長：よろしいですか。

土田参事官補佐：距離につきましては、事業実施をしたJAEAから、1m程度と聞いております。この空間線量率の測定地点12のところから約1mぐらいと聞いています。ちょっと積み方につきましては、今、この場でにわかにお答えができないんですけども、約300袋ということでしたので、それなりの量にはなっていたのかなと。かつ、1段で平積みではなくて、2段積み以上にはなっていたと伺っております。

武石委員：そうすると、すみません、もうこの空間の12のこのデータというのは、この300袋の表面線量というか、その測定値であって、このグラフに入れること、入れても括弧して、本来は空間の測定値ではないと区別すべきという気がするんですが、いかがでしょうか。

甲斐座長：これは、空間の12は空間の12のところでもモニタリングしていたということで、この記録が残っている。確かにその近くに一時的に土壌を保管していたために、その値を測ってしまったのではないかという推定をしているわけですけども、そういう意味では、除去土壌の保管の状況で表面線量に近いところで測ったようなデータはないんでしょうか。固定の空間線量率測定と違って、サーベイメーターで測ったようなデータはなかったんですかね。

土田参事官補佐：そうですね。表面ということだと、総じて表面線量に関しましては、15ページのほうに測った結果を載せていますが、保管の状況での測定結果はございません。今回、ここで用いた300袋がこの15ページでお示ししている積み上げの中のどのぐらいの濃度だったのかというところについても、ちょっと私も今、この時点でお答えするのが難しい状況でございます。

甲斐座長：この15ページは、それぞれ保管容器の本当に表面線量ですから、それこそ1cmぐらいのところ、もうほぼ表面につけた状態で測っているんだろうと思います。一方、

先ほどの空間線量率は少し1mぐらい離れているということなので、そういった意味で、多くが表面線量のところでも0.1μSv/h、高いところで0.4とか0.5μSv/hが若干あるということなので、こういったものを拾っている可能性は高いだろうと推定ではありますけれど、そういうふうに判断をしているということです。

そういう意味で、一時的に上がったということで、ほかの理由としてはなかなか考えにくいので、那須町でもそういった状況は見られないので、これが今回の埋立作業の中で特別な問題ということにはならないだろうと思いますけれども、いかがでしょうか。御意見等、よろしいでしょうか。今の述べた理由が考えられるということでございます。

その他、もしこの空間線量について、コメント、御意見がなければ、次に移っていきたいと思いますが、次の大気中の濃度はいかがでございましょうか。

大気中濃度は多くN.D.でございますが、一部ぽつぽつとN.D.を少し超えるところが出てきたということで、事務局のほうでもそういった数値をある程度強引に計算をしてしまっているところもありますけれども、仮定を用いて計算しますと、非常に少ない微小な線量になりますよという計算を示されておりますが、いかがでしょうか。

武石委員：東海村のほうの24ページなんですが、私も埋立後に空気中の放射性物質濃度が検出下限値を超えたのが2019年の1月16日から1月20日までということで、埋立後何もしていないのに、ちょっと有意になったというのはやはり気になりましたので、気象データとかを確認しました。1月の気象庁のアメダスを見ますと、その期間ですが、非常に風が強いと。隣の日立とか水戸なんですが、非常に風が強くて、発達した低気圧が北のほうで成長しまして、東北地方をすごい強風が吹いたと。関東もそうですが、恐らく広域的に地面の土が土ぼこりというんですか、舞い上がったのがここにもひっかかったというか、採取されたということだと思います。

規制庁が全国水準調査ということで水盤を置きまして、大気から降ってくる月間降下物というのを調べているんですが、そのデータがホームページで公開されていたので、ちょっと見ますと、やはり1月が非常に増えていたと。11月、12月に比べて約10倍ぐらい増えていまして、セシウム134、137とも有意になっていましたので、やはりそのせいではないかと思えます。

以上です。

甲斐座長：ありがとうございます。

今回、埋立後に出ていますので、埋め立てた中からということとはちょっと考えにくいの

で、やはり外、その周りの環境を調査していただきましたら、風が強い日に当たっていて、全国的にも、この関東地域では風による粒子が非常に舞っていたということで、より微小な粒子が、セシウムを微量に含む粒子は、福島事故後、残念ながらこの関東全体的には微量にありますので、そういったものが測られたのではないかというふうに推定されるということでございます。

こういった線量計算というのは、最終的に濃度が全てこの線量につながるわけではなくて、粒子の大きさにもよります。大きな粒子はほとんどが呼吸器に入りませんので、そういった意味では、もっと現実的に考えると、線量としてはもっとリアリティーが違うのかもしれない。過大に見積もっても、こういった線量になるという試算であろうかと思えます。

ほかの先生から何かございますでしょうか。どうしてもこういうN.D.が多くのところN.D.じゃないものが出てくると、ちょっとどういうことかなと考えてしまいますけれど、実際には環境中には、こういうセシウムがちり、ほこりの中で非常に微量ながらあるということ、逆に言えば、こういう形で感知できるということではございます。

よろしいでしょうか、先生方。

ということで、このN.D.を超えたところはある程度そういう解釈ができるだろうということでございます。

受入のところではなかったのは、除去土壌によるものと考えますか。18日、23日。埋立後は、周辺環境からのという、どうでしょうか。そこはどうお考えでしょうか。東海村の受入、埋立のところのN.D.を超えているところは。先ほど、埋立後はそういう周辺環境だろうということですが。

土田参事官補佐：9月18日から22日に関しましては、受入と埋立をさせていただきました、その後、埋立期間に入っていったわけですが、そこでこの北側、大気8というところの0.084mBq/m³という数値と0.18mBq/m³という数値に関しまして、これはもちろん埋立も実施しております、ちょうど吸入部は埋立の実施している場所から本当にすぐ近く、1mも離れているかどうかということにございます。全て埋め立てている場所の方向を向いているので、もちろん埋立によって出てきたものをその中で吸引している可能性もあると思っております。

他方で、御指摘のありましたとおり、外側を舞っているものというのも検知できるぐらい、今回、かなり低い水準まで下限値を下げまして、測定をさせていただいておりますの

で、一概にどちらというふうには言えないんですけども、もちろん除去土壌由来であることも否定はできないと。その上で、それを除去土壌由来であると仮定した場合に、御発言のありましたとおり、かなり保守的に評価をしてみても、このぐらいの追加被ばく線量ではないかというところを、今回お示しをさせていただいたものでございます。

甲斐座長：ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。そういった除去土壌由来の可能性がある場合には、ちり、ほこりが舞いにくいような状況というのをつくるのもあるのかと思いますけれども、そういった配慮はある程度はされているかと思いますが。

ほかに先生方、コメントがなければ、よろしいでしょうか。大気中濃度については、多くがN.D.ですけども、一部、そういう周辺環境、または除去土壌に由来する微少なものが検出されたりするものがあったということでございます。

それから、次の浸透水中の濃度、いかがでしょう。こういったものが社会的に一番関心が高いところでございますけれども、地下水への影響ということになります。この結果としては、N.D.ではあったということでございますけれども、東海村では特に雨が少なかったので、人工的に散水をして、降水があったことをシミュレーションした形で浸透水を測定したということでございます。

この辺について、先生方、いかがでしょうか。地下水への移行というのが検出はされなかったということでございますが。

大迫委員：やはり土壌への極めて強い吸着性を放射性セシウムが持っているということで、これまでの他の様々な膨大なモニタリングデータ等を考えても妥当な結果かと思えますので、科学的には浸透水に放射性セシウムが溶出してくるというような問題に関しては、極めて可能性が低いという結果かと思えます。

それは、土壌によって違うんじゃないかというような議論がもしあるときに、この土壌自身の性質というようなことって、今回調べる範疇に入っていたでしょうか。

土田参事官補佐：御指摘いただきましてありがとうございます。

土壌成分分析みたいなところまでは実際は行っておりませんで、もちろんその現場を常に環境省職員が大体行っておりまして、私も把握しておりますけれども、そういった意味での性状というところで申し上げますと、まず、那須町に関しましては、これはグラウンドの土をはいで除染を実施したものですので、ほぼ均質なグラウンドの、想像いただくような土であったと考えております。那須町に関しましては、いわゆるロームっぽいような

土の中に、少し砂が混じるようなものが多かったかと思っております。ちょっとそういった細かな分析というところまではできておりませんが、その外観というところでは、そのようなものであったと考えております。

甲斐座長：ありがとう。

那須町と東海村の土壌というのは違うんでしょうか、かなり。

土田参事官補佐：ちょっと土質の詳しいところまでは私も、今すぐに申し上げられないんですけども、どちらかといえば、東海村のほうは海寄りのものでございましたので、事前に東海村から御説明をいただいていたとおり、砂混じりのようなものが比較的多かったのかなという感触です。

那須町に關しましては、恐らく地質的な違いというのは、当然、茨城と比べてあろうかとは思いますが、グラウンドということを見ると、それは恐らく、それ用に何かしら整備されたという可能性もあるのかなと思いますので、ちょっと一概にまた地勢的なところからの比較というのもすぐ難しいのかなと思っております。

必要があれば、また那須町、あるいは東海村にいろいろ聞き取って、御報告することもできるかと考えております。

甲斐座長：ありがとうございます。

どうぞ。

大迫委員：私は、東海村のほうしか行っておりませんが、土壌そのものも、今おっしゃったような割と砂質に近い、あるいは、それが混じったようなものだったなど。それを埋めたときに下にある、そこに既にあった土壌なんかも割と砂質っぽい、海に近いところなので。そういった意味では、比較的セシウムの吸着性から見ると、不利な土質のものであっても、こういう結果だったと理解しております。

今後、関東一円いろいろな場所での除染、除去された土壌があるわけですし、それを埋立処分していく際においても、様々な地形的、地勢的な状況も違うということであると思いますので、今回、土壌に関して、セシウムに対する吸着性をデータとしてとっておけば、過去、このチームの親委員会である環境回復検討会においても、土壌に関しての様々な科学的な知見を整理したような結果も出ていまして、そこでの評価との関係性も含めて、今回の実証の位置づけも明確になりますし、さらに安全性に関する説明性が上がるというように思いますので、可能であれば、ちょっと土壌の吸着試験なんかもデータとしてあわせてとっておけば、後々いいんじゃないかなとは思いました。

以上です。

甲斐座長：良い御提案いただきました。いかがでしょうか。事務局の今後、この実証事業の中で、この評価まで行っておくということですが。今後拡大していくためには、土壌の違いによって吸着性がどうかという議論をしっかりとするためにも、今回の実証事業の中でデータをとっておいたらどうかという御提案かと思えます。

土田参事官補佐：ありがとうございます。

そこまで、おっしゃるように大規模な研究というわけでもないですので、恐らく可能だと思いますけれども、ただ、除去土壌は既に埋まっている状況ということもありますので、自治体とお話しすることは必須かなとは思っております。まずは東海村、那須町と御相談させていただきながら、検討していきたいと思っております。

甲斐座長：前向きに、市町村と相談しながら検討していただきたいと思えます。ありがとうございます。

どうぞ。

新堀委員：もし、各土壌の性質、性状を調べるのであれば、ぜひ、粒子径とか、そういった物理的な部分をあわせて測っていただきたいなと思えます。今回、350mmといった非常に大きな降水量で実験しても、実際はN.D.であったということは、その科学的な成分として、イオンとしてなかなか溶け出さないことを、今まで我々も思っていたのが、結果的にも実証されていると思っております。となると、例えば、地下水位が仮に高い、後で31ページ目に出てきますけれども、非常に高いところでも、イオンとして溶けないというようなことになると、不可逆性があることから水位が高いところでも問題ないという話にもつながるデータになってくると思っております。

そのときに、次に考えなきゃいけないのは、非常に小さい粒子として、そのまま移動してしまうと。その流れによって移動してしまうというような物理的な移動によって、また検出される場合があるなんていう話が出てくるのかなとちょっと思っております、ぜひ、そこら辺もあわせて可能な範囲で結構ですけれども、よろしく願いいたします。

甲斐座長：ありがとうございます。

今回、こういうN.D.の結果ではありますけれども、今後拡大していくためにも、やはり土壌の性質、ケミカルな、さらには物理的な粒径を含めたものとセシウムの吸着量との関係を押さえておいてはどうかと。こういったことは、福島等でもかなり行われてきたんだと思えますけれども、そういう過去の知見もたくさんあるんだと思えますが、今回は実証

事業ですので、今回の土壌、それぞれ固有のものもあるかと思imasので、せっかくの実証事業の中でのそういうものを調査しておいてはどうかという御提案かと思imas。ありがとうございます。

それでは、先ほどの検討を進めていただければと思imas。

それでは、少し次に進ませていただきます。浸透水が終わりまして、次は埋立場所の沈下量についての結果について御意見いただけますでしょうか。いかがでしょうか。

どうぞ。

新堀委員：この沈下量ですが、結局、覆土の厚みをどのくらい確保したらいいのかという話とつながってくる話なんですけれども、最大でもここでは4.8cmというようなことで、それは当時30cmあったということが、その分目減りしているというふうに考えられてしまうのかということちょっと思ったんですが。7ページ目なんかを見ますと、御説明のときに、350m³入ると思っていたら、実際は少なかったということなんですけれども、実際、350m³入るということを想定して、そこにトレンチをつくるということになります。それに30cmの覆土も入るということを想定して掘るわけなんですけれども、実際入れてみると、地表面よりは30cmよりも深いところがちょうど転圧されて出てくるわけです。そうしますと、その上に、本当の地表面と合わせるためには30cm以上の覆土をしないと、整地されないという状態が出てくるわけです。これは非常に現実的な話だと思imas。その中で、5cm沈下したという話なので、ちょっとそこら辺はうまく整理して、この値の意味、そういったものと、あと実際上やっいてこうとしたときに、どういうことが起こるのかということ、そういったこともあわせて整理していく必要があると思imas。

そういう意味では、7ページ目の覆土の値も0.3mと書いてあるのですが、実際埋めたら、3分の2ぐらいの立米しかなかったということは、実質的にはもっと大きな覆土があって、覆土として見るのは30cmなんだけれども、それにプラスアルファ、整地の部分があるはずなので、そこら辺も適切に整理しておいたほうがいいのかなと思imas。

以上です。

甲斐座長：ありがとうございます。

事務局のほうは、これにつきまして、どうでしょうか。覆土の今後の対応でございますが、こういう結果を得て。

土田参事官補佐：ありがとうございます。

この沈下量につきましては、これまで議論していただいた埋立処分に関する放射線防護

上の安全についてのものではなくて、あくまで追加的に自治体を実施する場合の施工性の観点でやらせていただくということで進めさせていただいていたものでございますけれども、そういった意味で、もう少しこちらに関しましては、まだもう少しどうなっていくのか見ていくことができますので、このデータ、那須町のほうはまだちょっと傾きのほうが収束しているようには見えないので、この先を追っていった結果を踏まえて、ガイドラインであるのか、それとも、自治体に施工の観点で何かお示しできる文書のようなものであるのか、そういったところにまとめていくことが必要かなと思っています。ただ、どうしても土質ですとか、あとは転圧のかけ方ですとか、そういったものにも依存するのかなと思っていますので、個別に土木的なところの検討も少し必要なのかなと思っています。

新堀委員がおっしゃいましたとおり、やはり何か計画を立てて下に埋めると。ただ、実際には、埋めてみたところ、もう少し覆土が厚くなるというケースというのは、これはこれまでの除染の保管でもよくあったことございまして、実質的には30cmで計画していたところが50cmになるとかというのはあったかなと思います。さらに言えば、その上に、余った土を既に余盛りをしてというか、そこしか置き場所がないので置いておいたというようなケースもあったりしますので、そういった実態というものも少し自治体の今の状況といったものも把握しながら考えていく必要があるのかなと思っています。

なお、ちょっと上の土壌が目減りしているかというところを、もしかすると心配される方もいらっしゃるのかもしれませんが、これは沈下量を測るための沈下板の設置位置は、覆土の下、除去土壌の上となっておりますので、30cmの覆土自体は特に変わりはないものと思っております。沈下しているのはその下の埋立を行った除去土壌層の部分と考えているところでございます。

甲斐座長：ありがとうございます。

そういった当初の廃棄物の量の体積の推定ですね、持ち込んだときの。それが実際に、先ほどの転圧等によって変わってきたりする、また、実際に埋め立てた後もこのような沈下が起きてくるということで、今後の実際に処分を行うときのどのような最初の計画と、その後の対応について、こういったところも踏まえて検討していく必要があるだろうということかと思っておりますので、その辺を踏まえた検討を進めていっていただきたいと思っております。

先生方、よろしいでしょうか、これにつきましては。

それでは、あと、最後のまとめのところではいかがでしょうか。実証事業の結果のまとめということで少し整理していただいておりますが、これも少し確認をしておいたほうがよろ

しいかと思えますけれども、何かこの表現の中で、こういうふうにこれは新しくこういったものを付け加えたほうがいいんじゃないかとか、または修正があればでございますが。

先ほどの土壌の性質を調べるといったこと等も、今後の課題という意味で、それは課題ですから、ちょっとここの中に入れられないですかね。結果とはちょっと違いますかね。また別のところでしょうかね。

よろしいでしょうか、このまとめにつきましては。また、こういったことを入れておいたほうがいいんじゃないかということがございましたら、後ほどに。

何かございますか。よろしいですか。

それでは、どうぞ。

神田委員：ちょっと結果のまとめに書くということではないので、この場で申し上げるのが適切かどうか、迷っていたんですけれども、今回、9月18日に高い空間線量率が出たというのは、すごく意義のあることだと思っております、それ以外は、どちらかという予想どおりの結果が出ているのかと思います。ただ、実際に埋立処分をしていくと、空間線量率を測れば外れ値といいますか、バックグラウンドよりも高い値が出るということはあると思うんです。そのときに、それをどういうふうに解釈するか、原因究明をするかということで、例えば、本日議論されておりましたように、近くに除去土壌が積んであったから、それで説明が本当につくかどうかという議論をして、そうやって分析していくというのが一つの外れ値が出てきたときに、どういうふうに検討するかという例になったのではないかと思います。今回、割ときれいなデータが多くて、あまりそういった予想外のことは出なかったんですけれども、予想外なことが起こったときにどうするか、今後作業がされてきて、出てきたときにはそういった情報共有もしていくようなこともあってもいいのではないかなと思いました。

甲斐座長：ありがとうございます。

こういった数値そのものは非常に小さなものではあるんですけれども、やはりそういったものはなぜ出たのかということをしっかり原因を確認していくことが、こういう実証事業、処分ということの信頼性を高めていくんだらうということかと思っておりますので、この辺りも予想がつかなかった結果が出た場合も、しっかりその原因も把握する試みというのは大事だということかなと思っております。ありがとうございます。

それでは、この資料の中、最後、意見交換会のところはよろしいでしょうか。これはまとめていただいたものでございますが、見ていただくということで。何か特別、コメント

がなければ、意見交換会につきましては。

では、最後、全体にこの資料1につきまして、何かほかにコメントしておけばよかったことがございましたら、最後、先生方、よろしいでしょうか。何か言い漏れたことがないでしょうか、資料1につきましては。中間取りまとめの全体の方向を議論していただきましたので、幾つか追加のコメントはいただきましたけれども、よろしいでしょうか。

どうぞ、先生。

新堀委員：ちょっと一つ、すみません、くどいようですけれど、7ページ目の覆土厚の数値というのは、これは実態の値を書くべきなのかなとちょっと思ったのですが、それは覆土とみなしていないから違うんですという話なのか、ちょっとそこだけ整理をお願いしたいんですが。

甲斐座長：覆土厚が0.3m、30cmと書いているのは、これはどういう意味の数値かと、当初の計画での数値だということですか。

土田参事官補佐：こちらの0.3mに関しては、施工実績でございます。1.2mの埋立層厚と覆土厚30cmにつきましては、その評価ができるように、その厚さになるように設定をさせていただいて、実際に埋立をさせていただいたということです。

すなわちどういうことかといいますと、東海村の区画の ですか栃木県那須町のほうで実施させていただいたほうは、要するに計画どおり平らに埋めていったら、低いレベルで転圧が終わって、上から例えば60cm盛ったとか、そういう話では実はなくて、厚さは同じ基準を確保しようという観点で、横幅を狭めるとか、そういったことによって、量を350m³の当初予定から290m³、あるいは217m³というところに合わせさせていただいておりまして、今回の実証は、あくまで覆土30cmを実施した場合の外部線量の影響とか、そういったものを見ていこうという趣旨ではございましたので、そういった形で、これは実績値を記載させていただいております。

新堀委員：ありがとうございます。そうだとすると、覆土厚の脇にも実績値と書いていただきたいし、埋立の層厚のところでも、しっかり実績値と書いていただければと存じます。これだと、何か計画値のようにも見えてしまうので、よろしく願います。

甲斐座長：私も計画値だと思っていましたので、実績値ということで、そういうふうに書いていただければと思います。

ありがとうございます。非常に貴重なコメントでございました。

ほかによろしいでしょうか。

それでは、次に議題に移りたいと思います。今、資料1でございますので、次は資料2の説明を事務局から、お願いしたいと思います。

土田参事官補佐：それでは、資料2に基づきまして御説明をさせていただきます。

除去土壌の埋立処分に関する環境省令及びガイドラインにおける記載事項の（案）というところでございます。

1ページ目でございますが、基本的な考え方といたしまして、これまで御議論いただいた内容について記載しているものでございます。簡単に申し上げますと、旧原子力安全委員会が示した当面の考え方を参考に検討するというところで、周辺住民の年間追加被ばく線量は1mSvを超えないように、また、作業員の受ける被ばくについても、可能な限り1mSvを超えないことが望ましいという形で議論を進めさせていただいているところでございます。

そして、二つ目のところですが、除去土壌の埋立の処分方法について、放射能濃度により取扱いを分けることなく、安全に埋立処分を行うことが可能と考えられるというところでございますが、こちらは過去にお示しをいたしました数値シミュレーションの結果といたしまして、2,500Bq/kgの土壌を40万m³埋め立てているという作業を実施した場合の最大となる作業員の被ばく線量が0.43mSvであったという一連の結果を踏まえて、このような記載をさせていただいているという、こちらの議論の入りの部分は、このようになっております。

今回、御検討いただく主たる部分といたしましては、2ポツの環境省令・ガイドラインに記載する事項（案）とさせていただいておりますが、これは作業工程に応じまして、環境省令に書いていったほうが良いと思われる内容とガイドラインの内容をそれぞれ記載させていただいております。

まず、受入のところでございますけれども、省令のほうには飛散・流出の防止の措置、埋立に伴う悪臭、騒音、振動の防止、3ポツ目のほうは、囲いの設置と処分の場所の表示、そして、敷地境界における放射線の測定というふうに記載をさせていただいております。

それに対して、ガイドラインのほうでございますけれども、周囲の囲い及び表示につきましては、人がみだりに立ち入らないようにするために囲いを設ける、除去土壌の埋立の処分の場所であることがわかる表示を行うと。表示につきましては、除去土壌の埋立処分場所である旨と緊急時の連絡先を記入した掲示板を設置するという内容でございます。

受入管理のところでございますが、除去土壌を搬入する際には、すべての除去土壌の容

器の表面線量率を測定するとともに、除去土壌の放射能濃度測定についてサンプル調査を実施するとしてはどうかと考えております。

サンプル調査につきましては、濃度が1万Bq/kgを超える可能性があるもの、そして比較的表面線量率が高いものの中から、合理的な範囲で抽出したものについて測定を行うこととしてはどうかというものでございます。

また、当然ながら、1万Bq/kgを超えるものについては、電離放射線障害防止規則に基づく措置が必要だということと、仮に容器に破損が確認されているような場合においては、この作業に当たって飛散しないように必要な措置を講ずることが必要かと思っております。

また、三つ目は、これは騒音、振動対策という意味での低騒音型の重機の使用等について記載してはどうかということもでございます。

四つ目は、作業前のモニタリングということで、運び込む前の空間線量率のバックグラウンド値を測定するということ、これについて正確なバックグラウンドを把握するために、雨天の日も含めて、多くの測定点でデータを取得しておくことが必要ではないかと考えております。

5. 作業中のモニタリングでございますけれども、こちらに関しましては、埋立場所の敷地境界の線量測定を実施して、追加被ばく線量が年間1ミリシーベルトを超えないことを確認するということ。そして、測定の頻度に関しましては、週に1回をめやすとしてはどうかしておりますけれども、仮に作業期間が短い場合については、作業の開始、中頃、終了時をめやすに測定するということが望ましいとしてはどうかというものでございます。

そして、次の破袋・取り出し・埋立のところでございますけれども、ガイドラインのほうでご説明をさせていただきたいと思っております。右列のほうを御覧ください。

周囲の囲い及び表示につきましては、受入管理時と同じ内容を記載させていただいております。

飛散・流出の防止ということで、飛散の流出を防止するために、埋立作業中に必要に応じて散水を実施する、また、必要に応じてシート等で埋立場所の開口部を養生するというような措置を講ずるとしてはどうかと考えております。

また、生活環境の保全についても、受入管理時と同じ内容、低騒音型の重機の使用等について記載をさせていただいております。

4ポツ目、作業中のモニタリングについてでございますが、こちらも同様に追加被ばく線量が敷地境界で年間1ミリシーベルトを超えないことを確認するという定期的な測定に

関するものと、その頻度につきましては週1回をめやすとしつつ、やはり作業期間が短い場合には、作業の開始、中頃、終了時をめやすに測定するということが望ましいとさせていただきます。

その他のところでございますけれども、除去土壌の埋立に当たり、雨水等の侵入の防止や地下水汚染の防止等の措置は不要であると考えております。また、2ポツ目、除去土壌の埋立に当たり、支障のある異物が混入している場合は除去するとともに、除去土壌の保管等に用いた容器は、付着した除去土壌を取り除く等必要に応じて放射性物質による汚染がないことを確認した上で、通常の廃棄物として適正に処理をするものというふうと考えております。そして、あとは埋立に当たって、沈下が生じないように十分な転圧を行うとともに、それに関しては層状に敷き均し転圧を行うことが沈下の発生抑制に効果的ではないかというもの。また、敷き均し厚や仕上がり高の管理に関するもの、そして、降雨の影響により土壌が流出したり地盤が軟弱化しないように留意するべきというもの。そして、埋立作業を行う場合には、必要な安全管理の措置を行うというものを記載させていただいております。

5ページ目に移っていただきまして、覆土についてでございます。こちら右列、ガイドラインのところ御説明をさせていただきたいと思っております。

周囲の囲い及び表示につきましては、前段のほうの記載と同じことを記載させていただいております。

覆土に関しましては、開口部の閉鎖という措置といたしまして、埋立作業終了時の措置として、厚さが概ね30cm以上の土壌等によって開口部を閉鎖するとしてはどうかと考えております。

また、動物による覆土の掘り返しが懸念される場所等においては、合理的に管理ができるよう、その影響を加味して覆土の厚さを決定するとしてはどうかと考えております。

そして、埋立場所の沈下が想定される場合には、沈下に備えて必要な余盛りを行うことも有効であるということを書き込んでどうかと考えております。

三つ目、生活環境の保全についてでございますけれども、こちらに関しましても、悪臭、騒音、振動の防止に関することについて、埋立、受入のところ書いてある記載と同じ内容を記載させていただいております。

そして、作業中のモニタリングについても、こちら同様に、定期的な測定に関するものを記載させていただいているところでございます。

維持管理について、6ページ目でございます。周囲の囲い及び表示のところでございますが、みだりに人が立ち入らないようにするために、周囲に囲いを設けるという記載については同様にしてございますけれども、一方で、開口部を閉鎖した後にでございますが、埋立場所を埋立処分以外の用に供する場合にあっては、すなわちその上を通行するような場合などがございますけれども、囲い、杭、その他の設備、標識や境界線などにより、埋立地の範囲を明示するということが必要ではないかと考えております。その際、覆土の掘り返し等を行わないことを表示するということが必要かと考えております。

表示は、除去土壌の埋立処分場所である旨と緊急時の連絡先を記入した掲示板を設置するというのは、維持管理後につきましても同様の措置として実施をしていくべきところと考えております。

2ポツ、埋立終了後のモニタリングについてでございます。引き続き、その空間線量率が敷地境界において年間1ミリシーベルトを超えていかないということを確認するということを書いてございますけれども、その測定を行っていくことのめやすについてでございますが、測定頻度の案といたしまして、埋立終了から数ヶ月程度の期間に関しましては月に1回程度、それ以降につきましては年に1～2回程度ということで、この数字をめやすに処分を行う者が設定できることとしてはどうかと考えてございます。

印で記載をしてございますけれども、年1回の測定につきましては、測定の間隔が概ね1年を超えないようにすることが望ましいという、年に1回を選択した場合について記載をさせていただいております。

そして、その下、測定頻度については適宜見直しができることとし、見直しを行う時期について明確化しておくということが望ましいというふうに記載をさせていただいております。

その下でございますけれども、大雨や台風などの災害が生じた際には、空間線量率の測定を実施するなど安全に管理されていることを確認するなどの規定について検討しておくべきではないかと考えております。

そして、空間線量率のモニタリングの結果、仮に観測されてきた変動幅を上回るような測定値が観測された場合については、原因究明を行うということと、埋立処分の場所が原因であると認められた場合には、覆土の補修等の放射線の遮へいに必要な措置を講じることとしてはどうかとしております。

目視点検に関しましてですが、こちらについては、埋立地の施設要件が保たれているこ

とを定期的に目視確認していただくことが必要かと考えております。その確認、維持管理のために、必要に応じて草刈り等を行うとともに、適切に覆土が保たれていることが確認できるようにするということが必要かと考えております。

また、その目視確認の頻度につきましては、放射線測定のほうと合わせてございますけれども、埋立終了からの数ヶ月を月に1回と、埋立終了後数ヶ月からにつきましては、年に1～2回程度というふうに記載をさせていただいております。

そして、災害時の対応ですとか、目視確認の異常に関するところも同様の記載をこちらもさせていただいております。

そして、4ポツ目が、記録の保存についてございまして、除去土壌の処分を行う者は、以下に示す事項について記録し、埋立の処分の場所の廃止するまでの間、保存するというふうにさせていただいておりますけれども、中身といたしましては、図面として、埋立位置ですとか、全体平面図、構造断面図、処分に係る記録としては、土壌の数量と容器単位での処分の量、これは主に重量を意識しておりますけれども、それと除去土壌の放射性物質の濃度ということで、中身としては、容器表面の空間線量率と放射能濃度の実測値について測ったものを記録してはどうかと考えております。

埋立処分を行った年月日ですとか、その下ですが、除去土壌の引渡しに関する事項を記載させていただきます。

あとは、維持管理に係る記録といたしまして、維持管理にあたって行った測定、点検、検査、その他の措置の内容ですとか、空間線量率の測定結果について記録をしてはどうかと考えております。

そして、最後、その他のところでございますが、施設の立地や設計に関する留意事項といたしまして、立地に際しては、除去土壌の流出を防ぐため、急傾斜地や河川敷等、土砂の崩落や流亡が懸念される場所を避けるということ。特に、地すべり、斜面崩壊、土石流、洪水、陥没等の自然災害が懸念される場所への立地は避けた上で、それぞれの場所ごとに立地場所を適切に判断するという点について記載してはどうかと考えております。そして、埋立形状や深さは施工性及び施工時の作業安全を十分考慮したものとする。また、埋立場所の平均地下水位が比較的高い場合等には施工性に留意することが必要であると考えております。そして、除去土壌の埋立場所が豪雨や地震等の自然災害によって機能が損なわれた場合の対処法について定めておくことが重要ではないかと考えております。

駆け足で申し訳ございません。資料2に関する事務局からの説明は以上でございます。

甲斐座長：ありがとうございました。

今回の実証事業を踏まえまして、環境省令及びガイドラインの整備をしていくことになるわけですが、その中に記載していく事項について整理をしていただきました。

それでは、委員の先生方、御討議をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

新堀委員：ちょっとくどいようですけれど、覆土層の厚さ、概ね30cmというような話がありました。他方、先ほどの実証事業においては、沈下板を使って実際に転圧をかけた汚染土壌がどれくらい下がっているのかということを見ている。ただ、実際の実施をしていく上では、沈下板を置いたりはしないと思っております。

覆土の厚みが本当に30cmあるのかという、時間によってどんどん圧がかかって、だんだん自然に下がってくるのではないかというような話が懸念されるとしても、私の理解は、基本は目視確認によって地表面よりも低くなった場合には、その分の土をかぶせていって、地表のラインと同じラインにしていれば、初期の段階で30cmあれば、それはどんどん厚くなっていくということになる、あるいは、30cmを下らないということになるのかなど、話としては。

そういう意味では、非常に目視というのが大事であって、その確認が大事だということになると思います。

線量の測定の頻度も非常に妥当だと思いますし、目視の頻度も妥当だと思うのですが、そういうような観点で目視が非常に大事だとなる。とすると、記録の保存のところで、初期の段階において、地表の状態がどうなっているかということとあわせて、汚染土壌を埋め立てた段階で、転圧をかけた段階で、覆土をかける前の状態も画像としての記録がしっかり残っていると、非常にその後、全体が下がった分、また覆土を入れていくというようなことを仮にしたときに、実際に地下でどういうことが起こっているのかということが、少なくとも30cm厚みが確保できているということがわかっていくと思います。

当然、記録項目の中には、画像データも含まれていると思いますけれども、ぜひそこら辺も重要性ということを考えていただく必要があるのかなということ、私からも強調させていただきます。

甲斐座長：そういった意味では、目視に相当する画像データ、写真等、そういったものをきちんと記録として残しておいたほうがどうかということですか。今、記録の中には、図面というのがございますけれど、ちょっと図面の意味が画像まで含むかどうかわからないんですが、いかがでしょうか。

土田参事官補佐：御意見いただきましてありがとうございました。承知いたしました。ガイドラインを今後、まず形づくっていくというようなことでございまして、その中に入れ方を含めて検討していきたいと思います。

甲斐座長：ありがとうございます。このガイドラインの項目の中はよろしいでしょうか。新堀先生、覆土に関する先ほど目視等、何か追加する必要性はないでしょうか。覆土に関する記載のところでございますが。

新堀委員：そういう意味では、一言で言えば、施工管理がしっかりされているかという、そういった情報が残っているということが大事だと思います。でき上がった上だけの情報だけではなくて、施工の管理の情報が必要だということだと思います。

甲斐座長：施工の管理に関する情報が必要だということで、では、そういったことを記録の中に残しておくということかと思います。

ほかにいかがでしょうか、先生。

どうぞ。

大迫委員：大まかに網羅されて、ガイドラインの中に関する記載事項も妥当なものかなと思っております。1点、多分ほとんどないケースだと思うのですが、1万Bq/kgを超えるか超えないかという受入のときには、ちゃんと記載が除染、この場合は電離則ですね。電離則に関する記載があります。

それは、もし仮にそういったものがあると、その対応のための技術的な設備的なものも含めて考えてくださいねとなっているわけですが、それは破袋とか、取り出し、埋立までの作業の中でもかかる話になると思うんですが、今後、これは次の課題でいいと思うんですけども、どれぐらい実態として本当にあるのかと。袋ごとに、ロットとして考えるのかということも含めて、もう少し詰めていくということで、ほとんどないケースなので、今、まだそこら辺を考慮した記載ということについては、今の受入にかかる部分だけに書かれておりますが、今後の実態を踏まえながら、議論していただければと思います。

以上です。

甲斐座長：ありがとうございます。今回の回帰式も出てまいりましたけれど、表面測定は非常に容易にできるわけですので、それぞれのロット、フレコンバッグごとには当然、表面線量を測ることになるわけですね。その中で、線量のある程度高いものをサンプル調査していくということで、そういう疑いが、先ほどの回帰式から考えても、1万Bq/kgを超えるような状況があるものはしっかり濃度測定をしていくと、そういう趣旨かと思いま

す。

そういった意味で、この辺りの今後の対応についてですけれど、この記載については先生、よろしいでしょうか。

大迫委員：そうですね、今、受入のところで、それで判別できるということで、その後、もし仮に一袋だけでもこういうものがあつた際に、そのために飛散しないような、非密封の取扱設備みたいなものを設けるのかということ、そうではないと現実的には思いますので、では、その扱いはどうするんだというようなところは、今、この段階では本当にマイナーな問題だと思いますので、よろしいかと思うんですが、そういうことに関して多分、個別個別に対応していく必要があるんだろうなとは思いますが、そこをちょっと忘れないようにしていただきたいということです。

甲斐座長：ありがとうございます。以前の実態調査からは、正確な数値ではないけれど、大体1万Bq/kgを超えるのはほとんどないだろうということですかね。あっても少ないだろうということではあるので、実際にこういう処分をする場合には、こういう表面線量率の測定から、より正確な推定をし、さらに疑いがあれば、実際に濃度を測るということで、高いものは電離則に基づいて別扱いにしていくという、そういう趣旨かと思えますので、この辺りの、規定としてはこれでよろしいでしょうけれど、実際にこれを運用する場合のレアケースであっても、運用する場合にはきちんと対応を考えていただきたいということかと思えます。

ほかに、先生方、いかがでしょう。どうぞ。

武石委員：今の件で確認なんですが、受入管理のところで、放射能濃度が1万Bq/kgを超えるという意味は、実測ですよ。先ほどの除染電離則の評価式とか回帰式を使ってということではなくて、あくまでも実測ということですよ。その辺はちょっと明確にしておいたほうがいいと思います。

甲斐座長：これ、測定と書いてありますけれども、一応、放射能測定を行うものとするとなっておりますので、そうですね。

土田参事官補佐：一応、電離則の運用という側面で言えば、濃度測定をした結果でももちろんですし、実は表面線量率から計算する簡易測定手順という方法で、先ほど御覧いただいたオレンジのドットでございますけれども、あれで出したもので1万Bq/kgを超えるものについても、濃度測定をしなければ、それが適用される、電離則が適用されるという形になっております。

そういった中でございますので、施工性等を考えると、私どもとしては仮にそういったガイドラインと申しますか、除染電離則のガイドラインの中で、1万Bq/kgを超えるというふうに考えられるものは、それを越えるというふうにして取り扱う前の段階で少し測定を実施させていただくと、現実の数値がわかって、一体的に取り扱うことができるのか、やはりそれとも1万Bq/kgを本当に越えているのかというところが把握できるかと思っておりますので、そういった趣旨で、1万Bq/kgを超える可能性のあるものについては、実測をする、サンプリング調査をすると書かせていただいたものです。

甲斐座長：今日の議論の中でも、電離則の簡易式で行うのか、今回の実証事業で出てきた回帰式を利用するのかという議論がございましたけれども、一般的には簡易式を使って問題がなければいいわけですが、そういったものを使って、高い濃度が推定される場合には、やはり実測またはそういう回帰式をもとに、より現実的な数値もとる。だから、確かに疑う場合には、最終的には測定をするということになるかと思っておりますけれども、その辺りの数、負担度との関係になってくるのかなと思っております。

ですから、そういう意味で非常に数が多いですから、全体の数はですね。もちろん、1万Bq/kgを超えるものはどのくらいあるかということは、正確にはわかりませんが、全体の事業をやっていくとなると、やはりそれなりの作業の量は増えますので、その手順というものは今後、ここに盛り込んだ手順、ガイドラインに沿った形では一応やっていくことにはなりますが、個別にはいろんな問題が出てくるのかもしれないですね。この辺りは、今後、ケース・バイ・ケースで考えていかないといけない面もあるかもしれません。

あまり、このガイドラインに細かいことを設けることは難しいかもしれませんので、いかがでしょうか。どうぞ。

森山次長：先ほど、新堀委員からありましたように、地下のものというのは、埋めてしまったら、ほとんど再現できない。例えば、道路でもちゃんと図面で何が埋まっていますかというのは申請していただいて、そういうふうになっているはずだということなんですけれども、実際にはどう埋まったかというのは、計画があっても実績値はフォローできていないことが多いんですね。ですので、掘り返すと、ここにこんなのがあったということで、結構苦労しているんですよ。

今回の場合も、掘って、埋めたら、土も区別がつかないですよ。そうすると、もう埋めただけになって、非常に安全に埋めるんですけども、何となく気持ち悪さがあるので、図面はもちろんですけども、おっしゃるとおり写真をちゃんと義務化しておいて、掘っ

た状態、埋める前はこうでしたと。それから、除去土壌を入れた段階はこうですよ。それから、最後にこうなりました。表面だけわかりますけれども、それはだから、図面はもちろんですけれど、その中にそういう映像といいますかね、実際は受入業者は、工事の管理として持っているかもしれませんが、それを管理して確実に持つておくと、そういうふうにしておくのも安心感につながりますし、透明性といいますか、よくなりますので、そういったことを中心にちょっと考えていきたいと思っています。

甲斐座長：ありがとうございます。先ほど、画像を使ってしっかり状況を目視に相当する情報をきちんと記録として残すということは大切だということかと思います。

ほかに、今回のガイドラインなり、盛り込むべき項目の中で、何か問題点や追加事項とかがございましたら、よろしいでしょうか。モニタリングの頻度等が出てまいりましたけれど、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

大切な点は、恐らく大きな変動が起こることではないので、やはり何か状況、台風や大雨や災害等が起きた場合には、随時、きちんと確認をするという点は大事なかなと思いますので、または頻度を適宜、見直していく場合もあるということも書いておりますので、これが固定化することなく、状況に応じて正しい判断をしていくことが求められているということかと思います。

いかがでしょうか、ほかにこの中で書いていることを、記録のものと覆土のことがございましたけれども、ほかにございますでしょうか。

なければ、よろしいでしょうか、これにつきましては。

それでは、この中間取りまとめにつきましては、いろいろ御意見をいただきましたので、一部修正を加えて、最終案としていきたいと思っています。最終案のほうは、事務局と私のほうで取りまとめさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか、最終的には、一任でお願いいたします。

最終版ができましたら、環境省のホームページに掲載していく予定でございます。

それから、今日のガイドラインの議論を踏まえまして、引き続きガイドラインについては検討を進めていきたいと思っていますので、よろしく願いいたします。

それでは、議題の最後でございますけれども、その他のほう、よろしく願いいたします。

土田参事官補佐：ありがとうございます。

その他といいますか、今後の予定についてでございますけれども、本日いただいた御意

見につきまして、もちろんガイドラインをこれから先、具体化していくというところに加えまして、もう少し実験的なところについても、追加的な情報としてというようなところもあったと思いますので、ガイドラインをつくっていくと、あるいはそれ以外にも、実際の実施にとって役立つものも含めて考えていくべきかもしれませんが、そういったものに向けた対応を引き続きやらせていただきまして、一定程度、それが取りまとまってまいりましたら、その次の検討チームにかけさせていただきますまして、また御議論をいただきたいと思っております。

事務局からは以上でございます。

甲斐座長：今後の実証事業についての予定等はいかがでしょうか、今後の。中間取りまとめではあったんですけど。

土田参事官補佐：本日、報告をさせていただきました2件の実証事業につきましては、引き続き埋め立てた場所のモニタリングを継続させていただくことは両自治体ともお話をさせていただいております、当面の間、測定をさせていただくという形になるかと思っております。

そちらも、取りまとめたデータにつきましては、また次回お出しできるかと思っておりますけれども、よろしく願いいたします。

甲斐座長：ありがとうございました。何か、今後の予定につきまして。

どうぞ。

新堀委員：今回、このチーム自体は管理を伴う処分ということですが、先ほどのガイドラインに記載されているようなモニタリングのタイミングとか、それから、そういった目視のタイミング、ずっとやっていくと、では、いつまでやっていったらいいのかという話になってくる。

なので、そうなると、管理を伴わない処分、あるいは管理期間終了後の話、そういったものとなつてくる話なので、そういったものとの連携も予定を立てて、着実に進めていくということをお願いしたいと思います。

甲斐座長：ありがとうございます。

現在、この実証事業は、管理を伴う処分を想定したものを進めております。そのガイドラインづくりを進めておるわけですが、まずこれを終了させまして、次の、やはり各自治体からもいろんな御意見をいただいております。さきの意見交換会で、やはりこういう集約型のものは理解はできても、なかなか合意が難しいと、なかなか場所の選定と

か、そういう御意見をいただいておりますので、また次の問題について進めていきたいと考えておりますが、事務局のほう、いかがでしょうか。

川越除染業務室長：ありがとうございます。次年度以降、また検討チーム会合をさせていただきますが、その際にどういった方向で行くかということも含めて御検討いただくように、資料を作成したいと思っております。

甲斐座長：ありがとうございます。

それでは、全体につきまして、何か抜けたコメントございましたら、よろしいでしょうか、先生方。

よろしければ、最後、事務局にお渡しいたします。よろしく申し上げます。

川越除染業務室長：本日は、貴重な御意見を賜りまして、ありがとうございました。

御指摘いただきました点について、検討及び作業を進めてまいりたいと考えております。

なお、本日の議事録につきましては、各委員の皆様に御確認をいただいた後、ホームページ上で公表することとさせていただきたいと存じます。

次回の日程につきましては、改めて御連絡をさせていただき、調整をさせていただければ幸いです。

本日は、委員の皆様におかれましては、長時間にわたり御議論をいただきありがとうございました。これにてチーム会合を終了させていただきます。

午前 11 時 50 分 閉会