

除去土壌の処分に関する検討チーム会合  
(第8回)

令和5年2月27日  
環境省  
除染チーム

午後3時00分 開会

○事務局・山口 それでは、定刻となりましたので、ただいまから除去土壌の処分に関する検討チーム会合の第8回目を始めさせていただきます。

委員の皆様におかれましては、年度末のご多忙の中、ご出席をいただきまして誠にありがとうございます。

私は、本会合の事務局を務めております、株式会社エックス都市研究所の山口と申します。本日の司会を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、ご案内のとおり、Web会議で開催させていただいております。

はじめに、システムの使い方についてご説明いたします。音声品質を保つため、ご発言時以外はマイクをミュートにさせていただきますようお願いいたします。カメラは常時オンにしておいてください。ただし、回線の関係で映像や音声が乱れるようであれば、カメラのオフをお願いする場合がありますので、その際はご協力ください。

また、ご発言される際には、画面下の挙手ボタン等でお知らせいただき、座長の指名を受けてご発言いただくよう、お願いいたします。

なお、本会合は公開で行うこととなっておりますので、Webで同時配信を実施しております。

それでは、議事に先立ちまして、環境再生・資源循環局環境再生事業担当参事官室の馬場参事官からご挨拶をいただきます。

○馬場環境再生・資源循環局参事官 環境省の馬場でございます。本日はお時間をいただきましてありがとうございます。

県外の除去土壌につきましては、7県で55市町村に保管されておまして、7県いずれも土壌の処分基準の早急な策定を希望しております。

本日は、実証事業の進捗についてご報告させていただきまして、議論いただけるものと承知しております。県外除去土壌の基準策定に向けて、本日も審議のほうをよろしくお願いいたします。

○事務局・山口 馬場参事官、どうもありがとうございました。

本日は、委員5名全員のご出席を賜っております。

続きまして、本日の議事をご説明いたします。

本日は、議事次第のとおり、議題1、除去土壌の埋立処分に係る実証事業についてご議論していただいた後に、議題2で丸森町及び東海村の実証事業で得られた分別した土壌

に関する知見について、それぞれご議論を賜りたいと思っております。

それでは、議事に移ります。ここからの進行は、甲斐座長にお願いいたします。先生、どうぞよろしくお願いいたします。

○甲斐座長 甲斐でございます。こんにちわ。

コロナ禍もようやく落ち着いてまいりましたけれども、まだ対面会議とはならず、本日もオンライン会議となりました。オンライン会議の運営の難しさはございますけれども、ご先生方にはご協力をよろしくお願いいたします。

それでは、議事次第に沿って進めてまいります。

まず、議題1でございますが、除去土壌の埋立処分に係る実証事業について、事務局のほうから資料1-1に基づきまして、除去土壌の埋立処分に係る実証事業の全体像ですね。全体像についてご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 座長、ありがとうございます。環境省の高野と申します。

それでは、早速、ご説明させていただきたいと思っております。

まず、資料1-1といたしまして、実証事業の全体像について簡単にですがご説明させていただきますと思います。

まず、1枚目でございます。除去土壌の埋立処分についてでございますが、おさらいではあるのですが、福島県外の市町村等、こちらは除染の実施者でございますが、除去土壌の埋立処分を行う場合には、国が定める処分方法に従って行う必要がございます。ただ、現時点でこの規則は未策定でございますが、馬場からもご紹介がありましたとおり、各県からも早急な策定のご要望をいただいているところでございます。

この基準の策定に当たりまして、環境回復検討会の下に今回の「除去土壌の処分に関する検討チーム」というのを設置させていただきまして、検討を行っていただいているところでございます。また、実証事業を行いまして、安全性などについて確認を行っているところでございます。

こちらの表と図とございますが、この検討チーム会合で主に議論をいただいているところは、管理を伴う処分で、特に埋立処分についてご議論を第1回からいただいているところでございます。

次に、実証事業の流れと確認項目についてでございます。こちら前回の資料と基本的に同じものがございますが、受入～埋立中の③の部分に分別というのを追加してござい

ます。

この分別についてですが、除染廃棄物から分別した土壌について、関係自治体と意見交換をした際に、草木などが混在する土壌の取扱いであったり、除去土壌と一緒に保管されている除染廃棄物の焼却処分がなかなか難しいという課題が挙げられました。

それも踏まえまして、土壌を除染廃棄物から安全に分別して埋め立てるということができれば、課題解決に貢献するのではないかとこのところ取り組んできているところでございます。

具体的には、宮城県の丸森町さんにご協力いただきまして、令和3年12月から実証事業を行わせていただいております。

内容といたしましては、これまで実施してきた那須町や東海村における実証事業と基本的には同じなのですが、それに加えて、除染廃棄物と混在する土壌の分別というのを行っております。また、令和3年度から東海村の実証事業においても除染廃棄物の分別を行ってきているところでございます。この実証事業を通して、除染廃棄物から分別された土壌を安全に埋め立てることができるか、また、その際の留意事項などを確認していきたいと考えております。

次に、確認項目の一覧でございます。こちらも前回の資料と基本的に同じなのですが、青文字で分別を追加させていただいております。これから、資料1-2、1-3、1-4というふうに説明させていただきますが、それぞれどういった項目が含まれているのかというところをこちらの表で示しております。

次に、実証事業の概要でございます。これまで東海村、那須町と丸森町の3自治体にご協力をいただきまして実施をしてきているところでございます。東海村の第1区、第2区については、既に埋立てが終わってモニタリングを続けている状況でございます。

那須町につきましては、埋立てを行いまして、事後モニタリングも一定期間やった後に現在は原状回復をし終わっている状態でございます。

そして、丸森町につきましては、実証事業を実施して埋立てをして、今、モニタリングを継続している段階でございます。

実証事業のスケジュールといたしましては、東海村につきましては分別について取り組んでおりまして、来年度につきましても分別を継続していく予定でございます。

下に行きまして丸森町につきましては、今、埋立てが終わりまして、埋立後のモニタリングを継続しております。このモニタリングにつきましては、今年の秋頃まで継続する

予定としております。

こちらの資料についてはご説明、以上でございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。

ただいまのご説明、実証事業の全体像について、ご説明いただきましたけれども、委員の先生方からご質問がありましたら挙手をしていただければ、質問をしていただければと思います。よろしく願いいたします。

かなり前回と重なるところはございますが、全体の進捗ということで確認いただければということですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。詳細については、また次のご説明ではありますが、この時点で確認しておきたいことなどございましたら。よろしいでしょうか。

先生、ないようですので、それでは、次の議事のほうに進みたいと思います。

資料1-2に基づきまして、東海村における実証事業の結果についてご説明をお願いしたいと思います。それでは、お願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 続きまして、資料1-2に基づきまして、東海村における実証事業、こちらは第1区、第2区のモニタリングの結果についてご説明させていただきますと思います。

まず、内容といたしましては、概要をご説明いたしまして、その次にモニタリングの結果、埋立後のモニタリングの結果について進捗をご報告させていただきたいと思います。

まず、概要でございます。こちらは、前回、これまでもずっと使っているものなので説明は省略させていただきたいと思いますが、第1区、第2区と二つの区画に分かれて埋立てを実施しているところでございます。

次に、埋立の断面図でございます。こちらもこれまでの資料と同様でございます。東海村におきましては、素掘りをしたところに実際に土壌を埋め立ててモニタリングを実施しているところでございます。

早速ですが、埋立後の管理期間中のモニタリングについて、前回から更新した部分のご報告でございます。作業の方の個人被ばく線量についてですが、1日当たりの個人被ばく線量の最大値は0.77 $\mu$ Sv、こちらはバックグラウンドを含む値でございます。この最大線量において、仮に1年間（250日）作業をすると仮定した場合に、年間の被ばく線量は0.19mSvと推計されるという結果でございます。こちらの0.19mSvというのもバックグラウンドの値を含んだ値となっております。

次に、大気中の放射能濃度の測定結果、まず第1区の結果でございます。前のご報告以降、放射性Csの検出はございません。これまで放射性Csが検出されたのは2検体でございます、いずれも大気降下物の影響ではないかと考えております。

これまでに検出されたものの最大値を使って、埋立場所の近くで生活した場合の放射性Csによる追加被ばく線量、吸入による追加被ばく線量を推計しますと、最大で0.00000078mSvというふうにかなり小さい値であろうというふうに推計されております。

次に大気中の放射能濃度の第2区の測定結果でございます。第2区につきましては、これまでずっと検出下限値未満という結果になっております。

次に、空間線量率の推移でございます。今回のこの資料の赤枠で囲んでいるところが、前回の報告時以降の値となっておりますが、特段大きな変化はございません。

次に、浸透水中の放射能濃度でございますが、こちらもこれまで測定している中で全て検出下限値未満という結果でございます。

最後に埋立場所の沈下量についてでございます。こちらについても赤枠で囲んでいるところが前回の報告時以降の値でございます。少し沈下が見られるのですが、沈下の量自体は埋立後、少しずつ落ち着いてきているという状況かと思っております。

まとめでございます。埋立終了後のモニタリングを継続したところ、空間線量率や大気中の放射能濃度は、引き続き、埋立作業開始前の変動幅の範囲に収まっておりまして、また、浸透水中の放射能濃度は全ての検体で検出下限値未満という結果でございます。

また、依然として若干の沈下が確認されておりますが、埋立終了後1年程度が経過すると沈下の度合い自体は緩やかになったという結果でございます。

こちらの資料について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す。

それでは、資料1-2につきまして、委員の先生方のほうからご質問がありましたらよろしく願いいたします。

今回は東海村での実証事業につきまして、作業者の線量や。

どうぞ、武石委員、お願いします。

○武石委員 ありがとうございます。ちょっと事実関係の確認だけさせていただければと思います。

6枚目の大気中の放射能濃度の第1区についてなんですが、有意に検出されたのがこの区間の以前ということで2検体、2019年1月16日～1月20日で、最大が0.180mBq/m<sup>3</sup>と

ということですが、これを使って埋立場所の近くで生活した場合という表現をされているんですが、この期間にこの濃度の最大地点で24時間ずっと人が呼吸したとしての評価なんですか。後で出てくる作業者の評価とちょっと混同するような気がしたので、そこだけ確認させてください。

以上です。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。こちらの推計については24時間吸入するという仮定を置いて保守的に算出しているものでございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。作業者のモニタリングの推計値がバックグラウンドを含んだ形で表現されておりましたよね。実際にそこでの、実際のバックグラウンドというのはそこで測ることができませんので、除いていないのだろうと思いますが、近辺のどこか、作業場所より離れたところというような何か、ある程度数値を除いた形で推定しておいたほうが、今の議論とも少し絡むのかなという印象を持ちました。今のは非常にごく微量のものを仮定して計算をしています。そうしますと、先ほどの線量としてはバックグラウンドを引いていないものですから、0.19とか出てまいりますよね。その辺の、ちょっと細かな話ですが、整合性という意味ではバックグラウンドを引いた形のほうがいいのかもしれない、作業者のほうですね。

いかがでしょうか、こういった、この辺は、武石先生、いかがでしょう。

武石委員、どうぞ。

○武石委員 私も同感です。なかなか難しいと思いますが、通常、公衆の線量限度の1 mSvというのは追加被ばく線量で自然放射線を含みませんので、普通、原子力施設の放出に伴う、あるいは、外部線量に伴う評価もバックグラウンドを含みませんので、それと比べると意外と大きな値に見えてしまうんですね。自然放射線が年間1 mSv弱ありますので。結構、大きい値に、多少ご存じの方は、そういうふうに評価されてしまうので、できればケーススタディでもバックグラウンドを引いたほうがいい気がします。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。いわゆる大地の放射線、それから、宇宙線をもし入れると0.5ぐらいでしょうか、そのくらいにはなるんだらうと思いますけれども、そういった意味で、一応、バックグラウンドを想定して、本当に推計にはなりますけれども、ちょっとそこは事務局のほう、ご検討をいただければと思います。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい。ご指摘いただきありがとうございます。

以前からいただいているご指摘でもございますので、こちらとしてもバックグラウンドを引くべきというところは承知しております。

一方でなかなか、元々がかなり低い線量になっているので、なかなかバックグラウンドと分離するのが難しいというところはあるのですが、どういったことができるのかというところをもう少し検討してまいりたいと思います。

○甲斐座長 ありがとうございます。

そのほか、委員の先生方、いかがでしょうか、ご質問、コメント。

大迫委員、お願いいたします。

○大迫委員 コメントになるかもしれませんが、沈下について結果がございまして、この沈下の結果を見た中で、どういう意味づけをしていくのかという点では、処分地としての実証ですけれども、特に何か跡地をどういうふうにご利用しようというようなことまで想定して、かなり締め固めたりとかして、こういう結果になったというよりは、今回は安全性を中心に考えていて、そういう行為、工事は行っていないという中での沈下の結果だというような理解をしてはどうかというふうに思っているところですが、いかがでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。大迫委員のおっしゃるとおりだと思います。今回のこの沈下の量が出てくるわけですけれども、どれぐらい締め固めたのかといったところは、現場でまき出し厚30cmで締め固めているので、定量的に管理しているというよりは、割と定性的に管理している部分がございます。そのため、この沈下量が何を意味するのかみたいなどころまでの考察はなかなか難しいところがございます。この結果は、実際に埋めてみたところ、これぐらい沈下しましたというケーススタディの一つにすぎないわけでありまして、実際に埋めたときにこれぐらい沈下する可能性があるので、管理のときに気をつけてください、といったところが一つ得られた知見かなと思います。

○甲斐座長 ありがとうございます。実際には実証事業ではなくて、そのまま処分場にする場合には、沈下量に対する配慮みたいなのは何か行うことは可能なんでしょうか、処分場の構造的な問題であるとか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 沈下が見られた場合に、仮にかなり沈下した場合に水が集まってしまうみたいなことが管理上あまりよくない可能性はあるので、そういったときに少し土を足すだとか、そういった管理の方法はあり得るかなと思います。

○馬場環境再生・資源循環局参事官 あとは、いわゆる省令、基準ではないと思うんです

が、手引みたいなので、例えばこういうところに使う場合には、こういう締め固めをしてから使うようにしてくださいみたいな、Csの安全性とは別の施工の手引みたいなのは作っていかなくちゃいけないと思っています。

○甲斐座長 ありがとうございます。

沈下量について何かほかの先生方、コメント、よろしいでしょうか、今のご回答に対して、そういう方向性ということでよろしいでしょうか。

ありがとうございます。そのほか……

○新堀委員 新堀ですけれども、よろしいでしょうか。

○甲斐座長 どうぞ、よろしく申し上げます。新堀先生、お願いします。

○新堀委員 今の沈下量についてなんですけれども、恐らく沈下自体は避けがたく、場所によっても、また、埋立ての部材によっても異なってくる。今、環境省さんもおっしゃられたように、沈下が見られたときにはそこに水が集まるというようなことがありますので、顕著な沈下が生じた場合の対応策をもう少し具体的に定めておいたほうが管理の観点からもいいかと私は思っているんですが、いかがでしょう。

○甲斐座長 ありがとうございます。実際の基準を考えるときには、もう少し具体的な沈下量に対する対策というものを記載してはどうかと、そういう先生のご意見だと思います。

事務局のほう、いかがでしょうか。環境省さん、この辺のこういった今後の対応につきまして。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ご意見いただきありがとうございます。

管理につきましては、留意点といったところで具体的にどういうことを、対策が考えられるのかといったようなところは、どういったことが書けるのか、考えていきたいと思っています。

とにかく、自治体さんが実際に使うときに使いやすいものというところが大事ですので、いろいろなご指摘をいただけると、こちらとしても大変ありがたいです。

○甲斐座長 ありがとうございます。

では、そのほか、ご質問、コメント、ございますでしょうか、この資料1-2についてです。

○飯本委員 よろしいでしょうか、飯本です。

○甲斐座長 飯本先生、どうぞ。

○飯本委員 今の議論のところは、その流れで賛成です。

一つ、話題が戻りますが、バックグラウンドを引く、引かないの話があったかと思えます。バックグラウンドのことをしっかり評価をして、引けるものならという、その考えは間違っていないと思うのですが、実際にやってもうまくいかないんじゃないかという気がいたしております。意味あることとしては、バックグラウンドというものはどういうものであり、どういう範囲で動いているかということを押さえておくことのほうが重要で、ここでは引き算して評価するということは、むしろしないほうが混乱は少ないんじゃないかなというふうに感じたんですが、いかがでしょうか。

○甲斐座長 ありがとうございます。恐らく、大体バックグラウンドがこの程度だと、例えば東海地区ですね。それは過去の実績も含めて、だから、例えば0.4~0.5の間であるとか、例えば年間。そういった参考情報を踏まえて、これを足されたものであるという、例えばそういう表示をするとか、いずれにしてもバックグラウンドの情報は今ないので、確かにバックグラウンドを含むと簡単に書いておりますので、これは先ほどご指摘したように、やはり先ほどの吸入の問題はああいう計算をすると、当然、バックグラウンドは入りませんから、0.00と非常に低い数字が出てきて、外部被ばくというのは非常に高いんだなという、そういう何か印象を持たれるということはあるので、やっぱりバックグラウンドの情報はあったほうがいいのかなど。飯本先生がご指摘のように、何か決めて、数値を引くというのはあまりしないほうがいいのかもかもしれません。

武石委員、どうぞ。

○武石委員 私もバックグラウンドを引くのはかなり難しいなと思っているんですが、参考として、ここは原子力研究所というか、原子力科学研究所の敷地なので、モニタリングポストのデータが、事故前のデータが利用できると思います。私の記憶では、施設の影響というのはほとんどモニタリングポストには出ていませんので、事故前の原子力科学研究所、原子力機構のモニタリングポストの値が一応バックグラウンドの参考にはなるかなということを思っていますので、そういう活用というか、引くというよりは、横に並べて表示すとか、そういう感じがいいんじゃないかなと思います。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。いずれにしても、作業者の被ばくが例えば数十 $\mu$ Svのオーダーなのか、もうちょっと数百 $\mu$ Svになるのか、そういった程度の情報はあったほうがいだろうなという印象を持ちました。数値的に書くのはなかなか難しいだろうと思いますけれども、オーダーぐらいは出してもいいのかなという印象はありました。

いずれにしても、その辺、ご検討をよろしくお願いしたいと思います。今のお二人の委員の先生方のコメントを参考にして、事務局のほうでご検討をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。

○甲斐座長 そのほかいかがでしょうか。他の論点など、ご質問、ありましたら。よろしいでしょうか。

それでは、モニタリングの結果について、一応、この審議は終わりました、次の議題のほうに移りたいと思います。

次は、東海村における実証事業での除染廃棄物の分別の実施状況について、資料1-3の説明をお願いしたいと思います。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい。それでは、続きまして、資料1-3を用いまして東海村における実証事業での除染廃棄物の分別の実施状況についてご説明させていただきます。

内容といたしましては、まず、東海村実証事業における廃棄物の分別の概要について、2ポツとしまして、モニタリングの結果、3番目が、分別作業の結果の速報となっております。

まず、分別作業の場所とモニタリング位置についてでございます。除染廃棄物の分別作業を今年度、490袋について分別を行っております。また、このうち50袋についてはサンプル調査として試料を採取して分析などを行っております。

場所といたしましては、第1区の隣に保管場所がございまして、そこから分別場所まで運搬して分別を行うということを行っております。

次に、東海村における除染廃棄物の概要についてでございます。除染廃棄物の保管量は2,508m<sup>3</sup>、こちらは特措法対象外のものを含めた数字となっております。除染廃棄物が生じた除染の実施場所は主に豊岡なぎさの森公園と、真崎古墳群公園、こちらはそれぞれ、豊岡、真崎というふうに今後の資料の中で表記させていただきます。また、それ以外に除染廃棄物が特措法の対象外のものもございまして、これはこの後の資料ではその他というふうに表記させていただきます。

続きまして、分別作業の内容についてでございます。まず、除染廃棄物が入っておりますフレキシブルコンテナを破きまして、機械のふるいにかけてみます。この目開きは40mmの振動ふるいをかけまして分別を行います。また、目視により異物を除去して、もう一度、

分別した後の土と草木などの廃棄物をフレキシブルコンテナに入れて保管をしているという流れでございます。

次に、測定・試験項目の概要でございます。内容は、昨年度の予備調査などと基本的には同じでございます。分別したのは490袋で、試料は50袋から取っておりまして、試料数としては76試料でございます。13袋については、再現性確認のために1袋から3試料採取しているので、76試料を分析しているところでございます。

今回はこの50袋、76試料の測定・分析結果についてご報告させていただきます。残りというか、全体の490袋の分別結果につきましては、現在結果の取りまとめを行っておりますので、次回の検討チーム会合でご報告させていただきたいと思っております。

次に、測定・試験項目の一覧でございます。こちら昨年と予備調査と同じものを測っております。

次に、分別作業のときの個人被ばく線量の結果でございます。こちら先ほどの資料と同じ書き方ではございますが、破袋・分別作業に従事した作業の方の平均の日被ばく線量は0.47 $\mu$ Sv、こちらは8時間当たり、1日8時間というふうに換算しております。こちらバックグラウンドを含んだものでございます。この線量でこの作業に1年間従事した場合の追加被ばく線量は0.12mSvというふうに推計されました。

また、時間当たりの被ばく線量の最大値が0.27 $\mu$ Sv/hでございまして、こちらバックグラウンドを含んだものでございますが、こちらで1日8時間で250日従事すると仮定した場合に、追加被ばく線量は最大で0.54mSvというふうに推計されるという結果でございます。

続きまして、分別作業場所の大気中の放射能濃度の測定結果、モニタリング結果でございます。分別の作業中に、黄色で示しておりますが、大気中の放射能濃度の検出がございました。最大値は0.51mBq/m<sup>3</sup>でございます。仮に、防護を行わなかったと仮定した場合に、この採取期間中の吸入による作業の方の追加被ばく線量は、最大で0.00000016mSvというふうに、こちらかなり小さいものと推計されております。なお、通常は作業員の方はマスクをしておりますので、粉じんの吸入は想定されません。

次に、空間線量率の変化でございます。分別作業場所と保管場所の空間線量率ですが、分別作業をしているときであったり、保管量が多い場合に一時的に上昇が見られますが、その後は、ほぼ一定の空間線量率で推移しております。除染廃棄物の分別作業場所の空間線量率の最大値は0.08 $\mu$ Sv/hで、保管場所近傍の空間線量率の最大値は0.18 $\mu$ Sv/hでござい

ました。こちらも全てバックグラウンドの値を含んだものでございます。

次に、分別の結果、こういったものが出てきましたというところを写真でご紹介しております。除染廃棄物を分別しまして、草木とあとは土壌、実際には腐葉土成分が多いかと思いますが、あとは異物・その他というふうに分かれております。

実際に50袋の分析結果を示したものでございます。下のグラフの左側の分別前というふうにオレンジで書かれているところが、それぞれの分別前の除染廃棄物の重量であったり、放射性Cs濃度を表しております。この除染廃棄物を分別した後の土壌と草木がそれぞれどういった結果だったのかというところが、緑色の分別後というところのグラフで表示しております。

この結果を見まして、データのばらつきがやはり大きくなるというところが印象でございます。1袋当たりの重さでいきますと、平均で330kg、中央値で言いますと160kgなので1袋の容量が非常に少ないものが多い一方で、1,000kgを超えるような容器もございました。

また、放射性Csの濃度につきましては、分別した土壌で8,000Bqを超えるようなものは1試料のみで、1万Bqを超えるようなものは、今回は確認されておられません。

次に、分別の結果を少しまとめます。除染廃棄物のサンプル調査50袋の分別の結果、分別によって分別前の除染廃棄物の重量の約88%が土壌、12%が草木というふうに分かれました。また、放射性Csの総量で見ますと、分別前の放射性Cs総量の93%が土壌側に存在しておりまして、残りの7%余りが草木のほうに存在しているという結果となりました。

次に、表面線量率と放射性Cs濃度の関係について整理したものでございます。容器のフレキシブルコンテナの表面線量率と放射性Cs濃度には相関関係が見られると思います。一方で、重量が小さい容器については、放射性Cs濃度が回帰式による推計濃度よりも高くなる傾向が見られております。今回は重量が小さい容器として200kg未満というところで一つ線を引いておりますが、200kg未満のものが赤丸で示してあるものでございます。

続きまして、基本性状の分析結果でございます。粒度分布で言いますと、豊岡が比較的砂が多くて、真崎がシルト・粘土質が多いという結果となりました。強熱減量で見ますと、真崎のほうが大きくなる傾向がございます。また、カリウムやアンモニア性窒素は、一般環境中の濃度と同程度でございまして、Csの溶出に影響を与えるものではないと考えられます。

次に、溶出特性の測定結果でございます。分別した土壌の76試料のうち70試料につい

ては、放射性Csの溶出量が検出下限値未満でございました。最大値で申しますと、3.4Bq/Lというのが最大値でございます。分別土壌の強熱減量が大きな試料の場合に、放射性Csの溶出が見られる傾向が今回もありまして、これは昨年度の調査と同様の傾向でございます。分配係数につきましては、これまでの東海村・那須町で得られた値の範囲内となっております。

まとめでございます。破袋・分別作業に従事した作業の方の時間当たりの被ばく線量の最大値から算出された年間追加被ばく線量は0.54mSvでございました。こちらはバックグラウンドを含んだ値でございます。

大気中の放射性Cs濃度につきましては、分別作業中、3検体で検出されておりますが、仮に吸入した場合でも追加被ばく線量は最大で0.00000016mSvと推計されます。

除染廃棄物の分別作業時に一時的に空間線量率の上昇が見られたものの、その後は、ほぼ一定の空間線量率で推移しております。

分別によりまして分別前の除染廃棄物の重量の約88%が土壌、12%が草木に分けられております。また、放射性Csの総量で見ますと、93%が分別後の土壌に、残りの7%が草木のほうに存在するという結果となっております。

また、容器の放射性、表面線量率と放射性Csの濃度には相関が見られておりますが、ばらつきが大きく、特に1袋の重量が小さい場合に、回帰式からの差が大きいという傾向が見られますので、推計方法については、引き続き検討が必要と考えております。

分別土壌からの放射性Csの溶出は最大で3.4Bq/Lでございまして、強熱減量が大きな試料から放射性Csの溶出が見られるという傾向がございます。こちらについては、まだデータも限られておりますので、引き続き、分別後の土壌の取扱いの検討が必要と考えております。

以上でございます。

すみません、最後にスケジュールでございます。令和5年度も除染廃棄物の分別を行いまして、引き続き安全性の確認、分別した土壌の分析などを行っていきたくと思います。この分別した土壌につきましては、丸森町における実証事業の結果なども踏まえて、どういった取扱いにするのかというところを検討してまいりたいと思います。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。

東海村における除染廃棄物の分別に伴う実証事業の測定結果等を紹介いただきました。

それでは、委員の先生方のほうから、ご質問、コメントをお願いしたいと思います。  
よろしくお願ひいたします。

武石委員、お願ひします。

○武石委員 これも確認なんですけれども、この分別土壌の溶出試験をしたときに、最大が3.4Bq/Lであるというふうな報告をしておられましたけれども、大事なものは、絶対の濃度というよりは、今回は試験なので、例えば強熱減量が大きな試料からCsの溶出が多く見られる傾向があったということとの関連が大事だなと思っております。

どういうCs濃度で、全体のCs濃度で何Bqぐらいで、そのうちの強熱減量が何%以上のものについては、どのぐらいの何%ぐらいの溶出するのかと、こういうような解析ができれば、検体数というか、試験数が少なくて難しいのかもしれませんが、そういうデータがあれば、今後それを目安にして、何Bqぐらい以上で強熱減量が幾らぐらいのものは、このぐらいの溶出量のおそれがあるというようなデータが出れば、非常に有益かなと思います。  
以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。スライドの16の真ん中のスライドがそれを示していますかね。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 そうですね。強熱減量と放射性Csの溶出率との関係は、真ん中のグラフで示しております。

○甲斐座長 武石委員、このようなグラフということではなくて、さらにあれですかね。この強熱減量と溶出量との関係は、このような形で得られてはいるようですけど。

○武石委員 それとの関連で言うと、この16ページの真ん中の図の二つ、豊岡と真崎の点が2%弱のところ打ってあるんですが、どちらかが3.4Bq/Lを示したということによるんですか。それと、関連づけが大事かなと思います。

以上です。

○甲斐座長 この3.4という数字と強熱減量との関係がどうなっているかというご質問かと思ひます。いかがでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ご質問、ありがとうございます。

すみません。ちょっとこの2点が、3.4Bq/Lと対応するのかがぱっと出てこなくて申し訳ございません。ご指摘いただいたところは、私たちとしてもすごく大事なところだと思ひておひまして、もう少しいろいろな性状分析だつたりの結果が、丸森のものも今分析途中なのですが、そういったもの含めデータが積み重なつてきたときに、もう少し踏み込んだ

考察というか、どういったものが特にこの溶出率と相関があるのかといったところは、もう少し検討できるのではないかなと思っておりますので、引き続き検討していきたいと思っております。

○甲斐座長 ただ、今的事实確認だけで、その3.4という最大値を得たときの強熱減量は、大体どの辺とかだったかというのはお分かりなんでしょうか。事実関係としてはどうでしょう。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 すみません。今確認しております。

○甲斐座長 じゃあ、ちょっと待って、そのほかの先生方のほうでご質問はございますか。

○武石委員 追加でよろしいでしょうか。武石です。

○甲斐座長 どうぞ、武石委員。お願いします。

○武石委員 すみません。3.4を問題にしていることではないので、それを心配しているわけではございませんので、厚生労働省の水道水の管理目標値が10Bq/L、10Bq/kgですので、これを飲んでも全然問題ないという非常に低いレベルでの話しですので、その辺ちょっと聴講されている方などに誤解がないように、ちょっと一言付け加えさせてください。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。

そのほか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 すみません。さっきの3.4Bq/Lなのですが、こちらの真ん中のグラフの右側のオレンジの真崎、2%の近くのほうにあるオレンジの真崎が3.4Bq/Lのものでございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。

じゃあ、新堀先生、手が挙がっています。よろしくをお願いします。

○新堀委員 ありがとうございます。

14ページ目のところで、ちょっと気をつけなきゃいけないと思ったのは、200kg未満だからこうだというのを普遍的といいますか、一般化するのは、なかなか難しいと思っております。やはり様々な知見を総合してみても、なぜこういったこの回帰直線に乗る、乗らないかをもう少し調べていく必要があると思っております。私個人としては、サイトによってやっぱり違いが出てくると考えており、そこら辺は気をつけて見ていただければなと思っておりました。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。今回こういう除染廃棄物ですので、土壌や草、草木類が混ざっているということで、非常に不均一な廃棄物になっているわけですね。そうしますと、表面からの表面測定というものが、中のどこまで代表しているのかというのは非常に難しいところがあります。どうしてもばらつきが大きくなっていくというのは、当然予想される結果なわけですね。恐らく軽いということは、草木類が多いということを示しているんだろうと思いますけども。ですから、一つこれはコメントとして、提案として、草木類だけでの、いわゆる腐葉土といいますか、腐葉土間でのこういう表面線量率との関係式というのを見るということはどうなんでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。それも検討に値するものだと思っております。一つの回帰式で説明できれば一番美しいのですが、なかなか腐葉土成分が多かったりする場合に、これまでの除去土壌の回帰式だけだと、なかなか乖離が出てくるようなパターンもあり得そうだというようなところは、今の時点でも見えてきているところですので、それぞれ土の性状としてどういうものが違って、その場合には、こういう回帰式を使ったらいいよというような、あまり場合分けが多過ぎても使いづらいので、そこはちょっと難しいところなんですけど、そういうばらついているものに特有のファクターみたいなものがきちんと特定できれば、それに基づいて場合分けみたいなものをして、精度がいい推計方法を考えられたらいいなとは思っておりますので、検討していきたいと思えます。

この200kgというのもおっしゃるとおり、普遍的な値ではなくて、今回は重量との関係でこういうことが傾向として見られるというところでお示ししているんですが、実際にこれが200kgなのか、150kgなのかといったところまで細かく見ているわけでは現時点ではないので、どういったもので切り分けていったときにどういったものだとどううまく説明がしやすかったり、うまくフィッティングしやすいかといったところをもう少し検討していきたいと思っております。

○甲斐座長 ありがとうございます。こういう実証事業の中でこういう簡便式、モデル式をつくるということも今後の実際の作業する上では、非常に重要な知見になるだろうと思えますので、ご検討をよろしくお願いいたします。

大迫委員、お願いいたします。

○大迫委員 ありがとうございます。

先ほど強熱減量が大きいところで溶出率が高いというグラフをお示しいただいたんで

すけども、今回、まだ袋から取り出した直後ぐらいにサンプリングして、こういう試験をされたんだというふうに理解をしますが、今後の実務的な対策というところまで見通したときに、この有機物が時間がたつと安定化のほうに向かうのかどうか、つまりこの不安定な溶出率が時間とともに、あるいは腐熟が進むというのか、そういったことによって溶出率が低下していくのかどうかというようなところに大変興味があります。

せめて、この実証の範囲の中で行うかどうかは分かりませんが、類似の知見というのはあるような気がしますので、今後の対策という側面でもそういったところに着目していただいてもいいかなというふうに思いました。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。そういう時間変化ということで、時間変化に伴ってどのように変わっていくかということなんですが、今回の実証事業の中でそういった試みを調べることを行うということは、やっぱり必要でしょうか。やったほうがいいのかということになりますか。やると……

○大迫委員 そうですね。例えばまだ袋があるのでしたら、その中から取り出して、それをしばらく野積みじゃないですけども、そんな量はないと思いますが、コンポストみたいに何か腐熟化させていく中で、より安定化が進むというような形でビフォーアフターで結果を見せて、そういった簡単な操作ができれば有用なデータになるんじゃないかなというふうに思った次第です。

○甲斐座長 ありがとうございます。そういった観点で、今後の作業の上で少しこの時間変化を調べるということもご検討いただければということでございます。

いかがでしょうか。事務局のほうはいかがでしょう。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。実証事業のサイトでやるのか、ラボスケールだったり、どういったところでやるのかというのはあると思うので、そういったところは少し検討して、何かできることがないか考えたいと思います。

○甲斐座長 ありがとうございます。

そのほか、コメント、ご質問はございますでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 すみません。大迫先生、少し今の点でご質問させていただきたいのですが、安定化というのは、実際に埋め立てたときに通常の土壌と一緒にすることで安定化するという話なのか、それとも、一度強熱減量を測ったものをそのまま置いておいて、強熱減量が変化するかという観点なのか。

○大迫委員 なるほど。最初私が発言したイメージは、埋める前の話のイメージをちょっとしていました。つまり、何か今後、例えば溶出性に関して埋立の要件みたいなものを決めていくということになると、何か事前のチェックをするかどうかとか、それで、もし、溶出性がまだまだちょっと不安定で高いよねといったときに、じゃあ、しばらく養生したら溶出性も下がって埋めれるようになるとか、そういった観点のイメージを一つ持ちましたが。一方で、埋め立てた後においても、中の好気性、嫌気性みたいな空気の状態、酸素の濃度はどうなるかにもよるかもしれませんが、埋立地の中でも、さらに安定化が見込めるんだということも考えた中で、ちゃんと安全性も考えて埋立の要件を決めていくということにも、今ご質問いただいたような考え方もあるなというふうに思ったので、あまりややこしくしたくないですし、むしろ、そういった科学的知見を得るのは我々研究所の仕事だろうというふうに環境省から言われれば、ああ、そうか、我々がやらなければいけないのかなと一瞬思ったところですが、いずれにしても、そういう観点で今後、環境省のほうと我々も議論していきたいなというふうに思っております。

以上です。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。

○甲斐座長 こういった時間変化というのは非常に重要な、長い時間を考えますと大事な問題ですので、環境省と委員との間でまたご検討いただければと思います。よろしく願いいたします。

そのほかの論点、ご質問、コメント、ございますでしょうか。

じゃあ、私も最後のスライドで重量では、土壌が88%ですね。しかし、放射性Csの総量で見ると土壌のほうは93%でしょうか。ですから、単位重量当たりで見ると土壌のほうは当然多いわけですけども、意外に草木類も多いんだなという印象を持ったんですが、これは結構、腐葉土にかなりを占めているということなんでしょうか。ちょっと、どういうふうに解釈すればいいでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 定性的にいうと、やはり腐葉土、土壌の成分のほうに放射性Csがより多く存在しやすいのだろうというのが一つございます。あとは、分別前後の放射性Csの濃度で見ますと、やはり分別後の土壌のほうが高いんですね。分別後の草木の方が放射性Cs濃度も土壌と比べると少し低いので、総量で見たときにも、さっきのような値の差が出てくるのかなというふうに思います。

○甲斐座長 ありがとうございます。確かに、スライド12を見ますと、やはり草木類も決

して低いわけではないと。腐葉土等である程度分布はしていますけど、若干、土壌よりは低いわけですけれども、決して大きく低いというわけではないと。ただ、平均値、中央値で見ると、かなり低いところにはあるようですね。ただ、これも真崎と豊岡でちょっと違う傾向があるというところでしょうか。

ありがとうございます。いずれにしても、そういった草木類と土壌との特性の違いというのは、こういったことでよく分かってきたということだと思います。

そのほか、よろしいでしょうか、委員の先生方、コメント、ご質問。よろしければ、次の議題のほうに移りたいと思います。

それでは、次に、丸森町における実証事業の実施状況について、資料の1-4の説明をお願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐　それでは、資料の1-4に基づきまして、丸森町における実証事業の実施状況についてご説明させていただきます。

まず、内容といたしましては、概要、2番目に推計について、3番目が分別の結果の速報と4番目がモニタリングの結果について、ご説明させていただきます。

まず、実施場所につきましては、丸森町さんにご協力いただきまして、上滝の仮置場を使用させていただいて実証事業を実施しております。

次に、埋立ての平面図でございますが、こちらの丸森町さんでの実証事業におきましては、埋立場所を二つの区分、No.1ピット、No.2ピットの二つに分けて埋立てを実施しております。

次に、埋立ての断面図でございますが、水の分析をするためにシートを張りまして、集水ピットから水を採取するという構造にしております。また、覆土厚につきましては、廃棄物処分場における飛散流出防止策としての覆土厚、あとは再生利用の実証事業も福島県内で行っておいりましたので、そちらの覆土厚を参考にいたしまして、今回については覆土厚50cmで実証事業を行っております。

実証事業の流れといたしましては、全ての袋について表面線量率を測定するのですが、除去土壌と除染廃棄物、それぞれ50袋ずつ、合計100袋について、実際に試料を採取して放射能濃度の測定などを行いました。その結果を基に回帰式を検討するのですが、今回、表面線量率が比較的高いものがそれぞれ除去土壌と除染廃棄物でございましたので、こちらについても放射能濃度の測定などを実際に行っております。また、表面線量率から放射性Cs濃度が1万Bqを超える可能性が高いものにつきましては保管をしております。それ以

外のものについては分別を行って、各種測定分析を行っているところでございます。

次に、測定項目についてでございます。こちらについては、これまでの実証事業と同様ですので省略させていただきます。

次に、サンプリング調査・ボーリング調査の測定項目でございます。こちらも基本的にこれまでと同様なのですが、丸森町につきましてはボーリング調査も実施しております。ただ、今回は放射性Cs濃度の測定結果とかさ密度の測定結果に基づいてご報告させていただきたいと思っております。それ以外の基礎性状試験、あとは溶出特性試験、収着特性試験、またボーリング調査については、現在実施中または結果の取りまとめ中でございますので、こちらにつきましては次回の検討チーム会合でご説明させていただきたいと思っております。

次に、埋立方法ですが、こちらは前回の資料でございます。前回の資料におきまして、分別した土壌を埋め立てるときに混合するパターンであったり、あとは層状に埋めるパターン、セル方式といったところをご提案させていただいておりました。実際にどういった埋め方をするのかについては、実際に分別をした結果の分別土壌の量などを踏まえて決定するというようにさせていただいておりました。

実際、今回採用している埋立方法が、こちらの図でございます。No. 1ピットにつきましては、これまでの実証事業との比較の観点から除去土壌のみを埋め立てております。また、No. 2ピットについては、現場で均質に混合することが難しいことであったり、作業効率などの観点から、比較的容易に実施できる交互/層状の方式を採用させていただきまして、除去土壌と分別土壌、この分別土壌と言っているのは除染廃棄物から分別した土壌のことでございますが、それを2層にして埋立てをするという、この二つのパターンを実際実施しております。

次に、分別作業の様子でございます。まず内容物の確認を行いまして、試料を採取するものについては試料の採取、分別としては破袋を行いまして機械のふるい、こちら目開き40mmですが、機械のふるいで分別をしまして、分別後の土壌や草木などをもう一度フレキシコンテナに入れて、埋立てに実際に使うものについては、もう一度、そのフレキシブルコンテナから開けて埋立てを行っております。

手順といたしましては、左下の実証事業着手前という写真の緑の部分の下に除染廃棄物と除去土壌が保管されておりましたので、それを、まず手順1として掘り起こしまして、それを先ほどの手順で分別を行いまして埋立てを行い、覆土、モニタリングというふうに進んでおります。

今の状態が右下の写真なのですが、作業後の状態が今こういう状態になっております。

次に、表面線量率と放射性Cs濃度の関係についてでございます。詳細調査100袋に加えて、表面線量率から比較的高濃度と推計される容器についても追加で放射性Cs濃度の測定を実施しております。この「比較的高濃度」というのは、目安として今回は6,000Bq以上相当のものを比較的高濃度のものとして、放射性Cs濃度の測定を実施しております。

下のグラフの黄色で示しているものが閾値を超過した、表面線量率がある程度の値を超えた試料を黄色で示しておりますが、こちらについては測定結果のばらつきが大きくなるという傾向がございました。また、表面線量率から1万Bq/kgを超える可能性があるとして推計された除去土壌1袋と除染廃棄物5袋、あとは実際に測ってみた結果、1万Bq/kgを超えた除染廃棄物の2袋については、分別を行わずに保管をしているという状況でございます。

次に、重量との関係について少し整理したものでございます。閾値を超過した容器については、除去土壌では重量やかさ密度が、無作為に抽出している詳細調査容器よりも大きくなっているのですが、除染廃棄物の場合は逆に重量やかさ密度が小さい傾向が見られております。除染廃棄物の重量が小さい容器では、放射性Cs濃度は回帰式による推計の濃度よりも高くなるという傾向が見られております。

続きまして、丸森町の上滝仮置場内の除去土壌と除染廃棄物の放射性Cs濃度の推計の結果でございます。表面線量率による回帰式もしくは実際に測定した結果から、全ての袋の放射性Cs濃度を推計しております。1万Bq/kgを超えると判明したのが除染廃棄物の2袋、回帰式から1万Bq/kgを超える可能性があるとして推計されたのが除去土壌1袋、除染廃棄物5袋という結果になっております。

平均値で見ますと、これまでの実証事業とあまり変わりがなく、除去土壌については平均値でいうと2,000Bq/kg弱、除染廃棄物については平均値でいうと1,500Bq/kg弱という結果がございました。一方で、少し高いものも少量混じっているという結果が得られております。

次に、分別したものの概要でございます。こちらのように土壌と腐葉土、枝葉・草木と石とその他というふうに分けてございます。

分別物の重量の割合でございます。右側の円グラフを見ていただくと分かりやすいかと思うのですが、まず、オレンジの除去土壌については、除去土壌を分別した結果は、当たり前かもしれませんが、土壌がほとんどという結果がございました。一方で除染廃棄物

については、分別をすると土壌・腐葉土成分がかなり多いという結果になっております。

次に、分別したものの組成についてでございます。左側の除去土壌の組成は、分別した後ですが、ほぼ土壌・腐葉土というところで、ほとんど枝葉・草木の混入はないということでした。右側の除染廃棄物については、土壌・腐葉土成分が多くて、枝葉・草木がそれよりも少ないという状況でした。また、右下の閾値を超過した除染廃棄物については、ほとんどが土壌・腐葉土成分という結果となっております。

次に、分別の結果を簡単にまとめたものですが、除染廃棄物の分別により分別後の草木の重量は分別前の除染廃棄物の重量の約30%、また、閾値を超過した除染廃棄物では、分別後の草木の重量が分別前の除染廃棄物の重量の約10%となっております。放射性Csの総量でいきますと、分別後の土壌・腐葉土に分別前の90%、枝葉・草木に約10%が存在するという結果となっております。

次に、モニタリングの結果でございますが、作業者の個人被ばく線量についてまとめたものでございます。各作業における平均日被ばく線量などを右側の表で示しております。除去土壌などとの距離が近くなる埋立てや分別作業などにおいては、被ばく線量が比較的大きくなるという結果になりました。

平均日被ばく線量の最大値でございますと0.71 $\mu$ Sv/8h、こちらもバックグラウンドを含む値でございます。この線量で1年間従事した場合の追加被ばく線量は0.18mSvと推計されます。また、時間当たりの被ばく線量の最大値で見ますと0.34 $\mu$ Sv/h、こちらもバックグラウンドを含む値でございますが、この線量で1年間従事した場合の追加被ばく線量は、0.68mSvというふうに推計されております。

次に、大気中の放射能濃度の測定結果でございます。分別作業を行っていた大気5という測定点では、分別作業期間中に10検体で放射性Csが検出されております。敷地境界では、分別作業期間や埋立作業期間において3検体で検出しております。仮に防護を行わなかったと仮定した場合には、この採取期間中のCsによる作業者的方の吸入による追加被ばく線量は最大で0.00000013mSvというふうに推計されます。

また、埋立後のモニタリングでは、大気中の放射能濃度は全て検出下限値未満という結果でございました。

次に、大気中の放射能濃度と浮遊粉じんとの関係を少し整理したものでございます。分別作業箇所の総浮遊粉じんは敷地境界の総浮遊粉じんよりも大きくなっておりまして、分別作業期間において、分別作業箇所の大気中の放射能濃度と総浮遊粉じんに相関が見ら

れるという結果でございます。なので、分別時に粉じんが発生して、それが大気中の放射能濃度として検出されていると考えられるかと思えます。

次に、空間線量率でございます。分別作業場所の空間線量率は、敷地境界の空間線量率よりも分別作業を行っている期間中は高くなっております。作業期間、埋立て終了後を通じて、敷地境界の空間線量率についてはほぼ一定で推移しております。埋立場所の上部の空間線量率は、敷地境界の空間線量率と比べると同程度か僅かに大きいという結果になっております。

次に、浸透水中の放射能濃度でございますが、こちらについては全ての検体で検出下限値未満という結果になっております。

最後に沈下量についてですが、沈下量は施工後81日の時点で最大で3mmでございました。この沈下量は、東海村、那須町と比較すると小さいものとなっております。

まとめでございます。放射性Cs濃度は、容器の表面線量率からある程度推計することができました。ただ、比較的表面線量率が高いもの、重量が小さいものについては、値のばらつきが大きくなるという傾向がございまして、推計方法については引き続き検討が必要と考えております。

また、分別によりまして分別前の除染廃棄物の重量の63%ほどが土壌、33%が枝葉・草木のほうに分かれております。また、分別前の除染廃棄物の放射性Cs総量の約90%が分別後の土壌、残りの10%ほどが分別後の枝葉・草木に存在していたという結果でございます。

除去土壌などとの距離が近くなる埋立や分別作業等においては、被ばく線量がやや大きくなる傾向がございしますが、作業者の時間当たりの被ばく線量の最大値から算出された年間追加被ばく線量は0.68mSvでございます。こちらにもバックグラウンドを含んだ値でございますので、正確には追加被ばく線量とは言えないかもしれませんが、バックグラウンドを含んだ値でございます。

作業中及び埋立終了後のモニタリングの結果、分別作業時に一時的に空間線量率の上昇が見られましたが、その後はほぼ一定の空間線量率で推移しております。

大気中の放射性Cs濃度については、分別作業中などで検出されておりますが、仮に吸入した場合でも最大で0.00000013mSvの追加被ばく線量であると推計されます。

浸透水中の放射能濃度は、全ての検体で検出下限値未満でございました。

最後に、今後のスケジュールでございます。除去土壌等の性状分析などを進めるとと

もに、事後モニタリング、埋立後のモニタリングを秋頃まで継続する予定でございます。  
モニタリング終了後は原状回復を行う予定としております。

こちらの資料についての説明は、以上でございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。

それでは、丸森町の実証事業につきまして、ご質問、ご意見をいただければと思います。いかがでしょうか。先ほどの東海村と少し対照的なところがございますけど、高い濃度のものもあったというところが一つの、東海村と少し違った点ではあったかと思います。いかがでしょうか。

どうぞ。武石委員、お願いします。

○武石委員 ありがとうございます。

丸森町のほうは、土壌の濃度も高いし分別時の粉じんの浮遊と、それから大気中放射性物質濃度の相関もよく見られていて、かなりよいデータだと思うんですが。ちょっとお願いというか、そろそろ東海も含めて、丸森町も含めてデータが集まってきたので、作業環境における敷地内の作業員の被ばくというものと、それから周辺住民が住んでいる敷地外の一般公衆の線量評価というのを明確に分けて、評価してはいかがでしょうというのが一つあります。

具体的に言いますと、例えば浮遊粉じん、21、22なんですが、結局、分別作業で大気中濃度が特に変動して上がっているのが大気の5ということで、ちょうど敷地の真ん中ぐらいの作業環境なんですけれども、このときには、ちゃんと作業員は防じんマスクをするなど防護していると思うので、これを直接吸って線量評価するというのはちょっと違和感があるんですけれども。

それと、もし周辺に人が立ち入っていた場合の敷地外の、近づいていた場合、立ち入るんじゃないかと、外側にいる人の公衆の大気中濃度を吸入、こちらは防護をしていないのでそのまま吸うんですけれども、そういう評価と、ちゃんと分けて。

外部被ばくについてもそうなんですけれども、敷地境界の外の人と中の人という感じでちゃんと評価して、中では一時的に高くなりますが防護します、ただ、外には全然影響ありません、これ以下でした。あるいは水についても浸出水ではなくて、丸森町の場合は1回ためて放流すると思うんですが、その放流水についての濃度はこれで、内部被ばく、もしそれを飲んだとしても全く問題ありませんみたいな。周辺公衆の評価と作業環境の作業員の評価とを分けて説明すると、周辺の方々の安心とか安全につながるんじゃないかと

思います。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。今のご質問、ご提案は作業期間中の作業者及び公衆の被ばく線量評価ということですかね。作業期間中に限定してということですよ。

○武石委員 すみません、言葉足らずで。作業期間中の作業者と公衆、それから終わった後の公衆の被ばくみたいな。年間を通しての被ばくも、公衆の場合は必要かなという気がします。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。恐らく、終了後の公衆の線量評価はどうするかというのは、今、まだ実証事業の中には直接考慮はされていないかと思いますので、今後、基準をつくって、そういったものを予測していくということは当然必要になってくると思いますけれども、今のご質問について、事務局のほう、いかがでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。今のところは、基本的に資料の中でお示ししているのは、作業員の方の追加被ばくの推計をしておりますが、おっしゃるとおり、今後、実際に基準になっていくといったところで、前の資料のご質問とも少し関連するのですが、やはりリスクコミュニケーションといったことがすごく大事になってくる場所ですので、公衆の方の追加被ばく線量を分かりやすく、どうやって説明できるかといったところもすごく大事な観点だと思いますので、検討していきたいと思えます。

○甲斐座長 例えば、今、映っておりますスライド21の処分場の周りに、ちょうど境界線のところに大気と空間のモニタリングをやっているわけですよ。ですから、これは作業環境というよりも、ちょうど境界線上での大気、いわゆる空間線量率、それから空気中の濃度、ダスト濃度、放射性Csの濃度というものを定期的にサンプリングして測定されているということで、これが一番基礎情報になるんじゃないかと思いますので、これはもう作業者の被ばくというよりも公衆の境界。公衆がそこにいればということですよけれども、そういう考え方になるのではないかと思います。武石委員、いかがでしょうか。

○武石委員 おっしゃるとおりです。普通の原子力施設なども、実際はフェンスの近くに人が住んでいなくても、立ち入る可能性があるところで公衆の評価をしております。ですから、周辺、敷地境界での評価でいいと思います。

以上です。

○甲斐座長 今後、作業が終了後、どういうふうの評価していくかというのは様々な観点  
が、つまり水の問題であるとか粉じんの問題とか、どのようにコントロールされるだろ  
うかということで、今回の実証事業の結果を踏まえてということになるんだろうと思  
いますので、それは次の課題かなというふうには思います。

これらについて、何か先生方のほうでコメントやご意見、ご質問がございましたら、  
今の論点につきまして。

飯本先生、何かコメントはございますか。

○飯本委員 いえ、本件に関しては特にありません。

○甲斐座長 よろしいですか。はい。

それじゃあ、ほかの点でご質問、ご意見いただければと思いますけれども、いかが  
でしょうか。

飯本委員、よろしく申し上げます。

○飯本委員 すみません、別件になります。

最後のほうのご説明で、正確にはバックグラウンドを含むので追加被ばく線量とは  
言えないというような趣旨でのご説明があったと思います。実は、この資料のみならず、  
本日の資料全体を通じて少々違和感を感じていたところでした。バックグラウンドを  
線量評価に含んでいることもありますから、誤解を避ける意味では、資料からは「  
追加」という言葉を取ってしまって、全体を通じては単に「被ばく」という表現に  
すると、何か不都合はありますでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。特段、ないと思  
います。

○甲斐座長 恐らく、測定に基づいた計算値か何かのような、表現を少し分かり  
やすく書いたほうがいいかもしれませんね。

○飯本委員 ですね。恐らく、誤解を与えてしまいかねないので、表現を考  
えられたほうがいいかなというのがコメントです。ありがとうございました。

○甲斐座長 測定値が、今回期間中、測定されたのがこれで、この測定値の中  
にはバックグラウンドが含まれますというような言葉を、その後ろに付け足して  
おくということですね。数値については、先ほど言いましたように、測定値は  
幾らで、この地域のもともとのバックグラウンドは、このくらいの幅にはあ  
るだろうというふうを考えられますというような参考情報をつけるというところ  
ではいかがでしょうか。

最終的には、大多数の作業者がこういう作業で数十 $\mu$ ぐらいは、例えば年間  
100 $\mu$ は超え

ないとか、何か、そういったある程度の推計は必要かもしれません、そこは。分かりやすくするためですね。少し、その辺、今の飯本委員のご意見をいただきましたので、再度、線量の表現につきましてはご検討をよろしくお願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、かしこまりました。

○甲斐座長 そのほか、委員の先生方、コメント、ご質問がありましたら、お願いいたします。

新堀委員、お願いします。

○新堀委員 ありがとうございます。

ちょっと確認なんですけれども、16ページ目のところで腐葉土というのが出ていますけれども、これを拝見しますと4cmよりも小さいものであれば、腐葉土としているというような分け方なのかなと思ひまして。東海村さんのほうは、かなり腐葉土の写真は、まさに腐葉土に近い状態なんですけど。これは、かなり丸森町さんの場合には枝木の破片が入っているように見えたんですけど、実態としても、そんな感じなんでしょうか。この代表的な、この写真は代表的なものなんでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、ありがとうございます。写真だと伝わりづらいところはあるのですが、こういったものが多かった印象です。

ただ、実際に現物を見たり、埋めた後にもボーリングをしたので、そのボーリングコアを見てみると、腐葉土と言えるかなと思ひます。写真のように細かい枝葉がすごく見えるという状態ではなかったと思ひます。

○新堀委員 そうですか。じゃあ、ちょっとこの写真とは違う感じなんですね。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 実際、この写真で合っているんですけど、実際に見た感じと写真の感じで、受ける印象が少し違うということですね。

○新堀委員 できれば、スケールなど、サイズをこの写真にも入れておくといいかなと思ひました。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、ありがとうございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。ここに体積と重量は書いてありますが、この比率で見ると、平均的な密度が出るというふうに考えていいわけですね。大体、やはり腐葉土は半分ぐらい、0.5ぐらいなんですね。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 今回の場合は重さで測ってしまひて、この書いてある体積というのは、資料中に比重の設定と書いてあるんですけど、この値を使って換算

しているものです。なので、体積の方は換算して出した、計算して出した値です。

○甲斐座長 そうしますと、その密度はどう仮定されたんでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 密度は昨年度に実施した予備調査などの…

○甲斐座長 ああ、右の。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、そうですね。予備調査をしているので、その値であったり、今年度の実証事業の中で得られている、参考にできそうな値を使っております。あとは文献の値です。

○甲斐座長 はい、ありがとうございます。

大迫委員、お願いします。

○大迫委員 ありがとうございます。

まず、14枚目のところで、これは理解の仕方としてですけども、左側の、その土壌、除去土壌と、それから右側の除染廃棄物で、かなり傾きが違っていて、右側の除染廃棄物は傾きが、多分1.5倍ぐらい左側よりもあると。つまり、同じ線量、表面線量だと、実際の濃度は1.5倍ぐらいの濃度になっているという点で、東海村のときに重量が小さい袋ですか、そういったときには高めに出るという点は、多分、密度の原因かなというふうに思っていたので、そういう、すかすかというか、その密度も含めて、表面線量の点では低めに出るというか。逆に、同じ表面線量だと、実際の濃度は高いというようなことを表しているのかな、つまり東海村の原因的なところも、ここで比較する中で見えてきているのかなというふうに思ったというのが1点です。

それから、あと、これもコメントになりますけども、浸透水の濃度の結果に関しても、初期、埋め立ててから、このNo. 1とNo. 2ですね、14回測定して、また、それが集合したところの貯水槽でもN.D.だということで、このNo. 2のほうが、先ほどの腐葉土みたいなものが上層にあって、その下に除去土壌が敷かれているというタイプで、比較的初期に濃度が高くなる可能性もあるなというふうに思っていたんですけども、検出されていないということで、ここの埋立て方も含めて、安全性の観点からもうまく対応が取れたというように評価をしました。これもコメントです。

ちなみに、この水の出る量というものは、降水量との関係の中で、データとして整理されているでしょうか。最後は質問です。

以上です。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。気象状況も見えています。

今、簡単に分かりやすくお見せできる資料がなくて恐縮ですが、雨量なども見ております。感じとしては、砂っぽい地質なので、雨が降ったら割とすぐに水がピットから採取できるような印象です。

○大迫委員 はい、分かりました。ありがとうございます。

○甲斐座長 ありがとうございます。最初の、大迫先生にコメントいただいた件なんですけども、スライドの14でしょうか。この傾きの違いということで、これ、まず注意して見なきゃいけないのは、これ、分別前なんですよね。除去土壌と除染廃棄物を、まだ、それぞれ除染廃棄物も分別しない袋で、表面線量率と中のサンプリングをして、関係を調べたということですよ。そこは、まず、事実経過としては間違っていないでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、これについては、分別前の表面線量率の測定結果と、放射性Csの濃度も分別前のものです。

○甲斐座長 ですから、その傾きが、かなり、この高いばらつきのデータに引っ張られているだろうと思われまますので、この傾きをそのまま、この解釈に使うのは、ちょっと無理があるかなという印象は持ちました。

つまり、密度は非常に、分別前のその除染廃棄物のほうの密度というのは非常に不均等になっているわけですよ。土の部分もあれば、腐葉土の部分があったりとか、そういった非常に不均等になっていますので。それで、土の部分は確かに密度は高いので、同じ濃度があっても遮蔽がされると、腐葉土よりも遮蔽がされやすい。つまり、表面線量率は下がる傾向になるんだと思うんですけども、恐らく、そういう観点から見ても、ちょっとその、これは先ほど、私、コメントしましたけど、腐葉土のこの関係式をしっかり求めたほうが、分別前のもので除染廃棄物を調べているので、ちょっといろんな要素が入り込んで、ばらつきが大きいものを分析してしまっているということなので、この回帰式そのものを比較すると、ちょっと難しいのかなという印象は持ちました。

いかがでしょうか、先生方。ちょっと、ですから、腐葉土のこの回帰式をしっかり取るということが大事かなというふうには思いました。

○大迫委員 すみません、あと、よろしいでしょうか。

○甲斐座長 どうぞ。

○大迫委員 はい。今、甲斐座長のおっしゃっている点はそのとおりだと思いますので、全体的な大きな要因としてということで発言させていただいた次第です。

そのときに、私のところの研究で、ちょっと経験したことがあるのは、これは測定法

上、きちっとされているところであれば問題ないと思うんですけども、こういう不均一なものをゲルマで測定するときに、どれぐらい試料を細かく裁断するかどうかということで、それが中途半端だと、比較的、例えば土がついていたら、土が測定容器の下にたまっちゃうとか、小さな試料が下にたまっちゃって、下のほうが密度が高くなってしまっているような、試料の不均一性が結構過大評価につながっているということを整理して、論文発表したこともあって、そんなことなども、若干は注意しなきゃいけないんじゃないかというような気もしていました。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。恐らく、中の濃度を決めるときに、ゲルマにかける前にサンプリングをしているわけですね。サンプル数が5点ということだったので、恐らくサンプル数に…

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 除染廃棄物は10点混合で試料採取をしております。

○甲斐座長 ……でしょうか。サンプル数の誤差というのはどうしても出てくる、特に不均等な袋の場合はですね。ですから、今、大迫先生にコメントいただきましたように、サンプル誤差というものもしっかり検討対象に入れておく必要があるだろうということだろうと思います。要するに、縦軸のほうの誤差ということになります。

よろしいでしょうか。そういった……

○新堀委員 新堀ですけども、よろしいでしょうか。

○甲斐座長 新堀先生、どうぞ。

○新堀委員 腐葉土のほうの測定値、測定後という話があったんですけど、これは結局、どういう形で、除去土壌、あるいはその廃棄物、除染廃棄物を扱っていくのかというプロセスにも関わることでして、腐葉土の情報ということは、要するに分別した後の情報ということになると思うんで、その分別した後の情報が使えるのであれば、それはもっと正確になってくるといえる話になるんですけども。今回の意図は、その前でも、ある程度分かればいいなというところが意図としてあると思うので、そこら辺をちょっと、今回の話の分水嶺になっていまして、そこら辺、どこまで突っ込んでいったらいいのかというのは、なかなか難しいなというふうな感じがしていますので、そういう意味では、今の先生がおっしゃったような形で、どうしてそういうことになっているのかということが分かれば、この丸め方ですね、そういった、その近似式の使い方というものが、より確かになってい

くという意味で、そういうことも検討したらいいというふうに私も思います。

○甲斐座長 ありがとうございます。新堀先生のコメントは、やはり実用的に、実務的には分別する前に、やはり袋の、どのくらい袋の中に汚染濃度があるのかということをおある程度知りたいわけですので、表面線量を測定することによって仕分をしていくと。そういった意味で、腐葉土を分別してからの関係を取るという意味ということをご指摘いただきました。ありがとうございます。

そういった意味で、そういうサンプル調査があれば、腐葉土の測定調査があれば、少しこういう解釈をする上で、または、それをうまくシミュレーション等をして、ミックスにして大体どういう関係になり得るのかということのも、精度的なことある程度見通せるかもしれないという、ちょっとコメントをさせていただきましたけども。そういう実務的に、最終的に必要なのは、ご指摘のように混合した除染廃棄物の袋であるということは当然あって、私は頭に置いておかなきゃいけないということはお指摘のとおりだと思います。ありがとうございます。

そのほか、先生方はいかがでしょう。

武石委員、お願いします。

○武石委員 今の新堀先生の話と関連するかもしれないんですけども、その、まだ早いかもしれませんが、どういうフローでもって分別、あるいは分析、測定して、分別して、その上で測定するみたいな、そのフローの流れをおある程度ケーススタディしていかないと、どの部分で測定するか、どの部分で、その試料をサンプリングして、ゲルマが使えるければ、私は、もうCsしかないので、NaIの検出器とか、前、福島で使っていた食品モニターみたいな、そのNaIシンチレーションカウンターの計測で、現場で測るなんていうことも可能ではないかと。そういうものを組み合わせながら、その、最初に表面線量を測る。次に、評価式で推定する。そこの高いものについてはサンプリングして、先ほど言った試料の測定をするみたいな、そういうフローの流れをおある程度考えて、それに貢献するような検討をしたほうがよいのではないかと思います。

ちょっと蛇足になりましたけども、以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。事務局のほうはいかがでしょう。この分別のフローをおあらかじめ、おある程度明確にしておいてはどうかという。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、ありがとうございます。おっしゃるとおりだと思います。やはり、やみくもにデータを取っていてもしょうがないので、目的が

あって、どういう使い方を想定しているから、こういうデータを取る、こういう分析をするというのが当然あると思います。これまで、分別前に表面線量率を測るという想定で、ずっと検討をしてきている中ではありますけれども、もう少し具体的に、どういうフローで測定などをやっていくのか、分別までどういうふうに持っていくのか、そういったところは、もう少し整理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。また測定について、先ほどコメントがありましたように、実務的には、もうゲルマである必要性は恐らくないだろうと思いますので、そういったところも含めて、今後、実際の運用のときにはどういう流れで行うのかということも少しご検討いただければと思います。

そのほか、先生方、コメント、ご質問はありますか。なければ、次に移りたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、次の議題のほうに参りたいと思います。議題の2番でございます。(2)の丸森町及び東海村の実証事業で得られた分別した土壌に関する知見についての説明ということで、事務局のほうからお願いいたします。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 最後に、資料2を用いまして、丸森町及び東海村の実証事業で得られた分別した土壌に関する知見について、ご説明させていただきます。

まず、今回の丸森町、東海村で分別について取り組んできておりますので、これまでに分かってきているところを少しまとめた資料になっております。

まず、分別の結果でございますが、除染廃棄物の分別によって、分別前の除染廃棄物の重量の約63%が土壌、33%が枝葉・草木というふうに分かれております。これは丸森町の実証事業の結果でございます。分別前の除染廃棄物の放射性Csの総量の約90%が分別後の土壌、約10%が分別後の枝葉・草木に存在しておりました。

除染廃棄物の分別によって、重量ベースで約2/3が土壌、約1/3が枝葉・草木に分かれたという結果になっております。また、分別前の除染廃棄物に含まれる放射性Csの総量のほとんどが分別後の土壌に存在しているということが、今回の結果で分かってきたところでございます。

次に、放射性Cs濃度の推計についてでございます。丸森町の実証事業では、除去土壌1袋、除染廃棄物7袋が1万Bq/kgを超えるというふうに判明または推計されております。容器の表面線量率と放射性Cs濃度には相関がございますが、1袋の重量が小さい場合であったり、比較的表面線量率が高いものについては、回帰式からの差が大きいという傾向が

ございました。

今後、現在分析している丸森町実証事業の試料の結果などから、放射性Cs濃度が比較的高い土壌がどういったものなのかといったところを考察しまして、それも踏まえて、表面線量率からの放射性Cs濃度の推計方法を引き続き検討してまいりたいと考えております。

次に、分別した土壌の溶出特性についてでございます。除染廃棄物から分別した土壌については、腐食、腐葉土化するなどしているため、有機物が多いというふうに考えられます。また、強熱減量が大きな土壌から放射性Csの溶出が見られるという傾向がございます。一方で、丸森町の実証事業においては、これまでのところ浸出水への放射性Csの溶出は検出されていないという状況でございます。

今後、溶出特性試験の結果などから、分別した土壌の溶出特性、実際にその溶出特性が、環境にどういう影響があるのかといったところについても考察していきたいと思えます。また、丸森町の実証事業におきまして、引き続き、浸出水への影響、安全性を確認してまいりたいと思えます。

次に、分別等における作業の方の個人被ばく線量についてでございます。東海村の実証事業より、破袋・分別作業に従事した作業の方の平均日被ばく線量から算出された被ばく線量は0.12mSvで、丸森町の実証事業からは、埋立や分別作業などにおいては、被ばく線量がやや大きくなりますが、作業の方の平均日被ばく線量の最大値、これは埋立作業の場合でしたけども、そこから算出された年間の被ばく線量は0.18mSvという結果となっております。

これらの結果から、分別作業等に従事する作業の方の受ける線量は年間1mSv以下と推計されております。被ばく線量管理を適切に行うことで、作業の方の安全性を確保するという事はできると考えております。

最後に、作業環境及び周辺環境への影響でございます。除染廃棄物の分別作業時や保管場所近傍において、一時的に空間線量率の上昇が見られたものの、その後の空間線量率はほぼ一定で推移しております。大気中の放射性Cs濃度については、分別作業中などで検出されておりましたが、仮に吸入した場合でも追加被ばく線量はごく僅かであると推計されております。また、浸透水中の放射能濃度は全ての検体で検出下限値未満という結果となっております。

このことから、作業環境及び周辺環境に大きな影響を及ぼすことなく、安全に除染廃棄物から土壌を分別し、埋立処分を行うことができると考えられますが、引き続きモニタ

リングを継続して、安全性の確認を続けていきたいと考えております。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。既に、前の議題で議論していただきました内容をまとめていただいたものだというふうに思います。

先ほど、コメント、質問できなかった点も踏まえて、この資料でご質問、コメントがございましたら、先生方、お願いしたいと思います。今後の方向性についても、もし先生方、ご意見がございましたら、いただければと思いますが、いかがでしょうか。

今回、先ほどの前の議題の中で線量の評価、記載の在り方であるとか、溶出量の今後の調べ方、それから回帰式の検討の問題、そういったことが幾つか論点になりました。それ以外も含めて、何かございましたら、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか、ご質問、コメント。特に今までの、今日議論していただいた内容の整理かというふうに思いますので。

ないようでありましたら、議題の3番に移りたいと思います。議題の3番は、その他となっておりますが、事務局のほうは何かございますでしょうか。

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 特段ございません。

○甲斐座長 はい、ありがとうございます。

それでは、本日の議事のほうは終了いたしますので、事務局のほう、引き続きお願いいたします。

○新堀委員 すみません、新堀ですけども。

○甲斐座長 新堀先生、どうぞ。

○新堀委員 すみません、ちょっと最後に言おうかなと思ったんですけど、一つだけ、すみません。

今回出てきた、その除去土壌という言葉とかワーディングなんですけども、除去廃棄物、それから分別後土壌、それから分別後土壌と廃棄物という、いろいろ出てくるわけですね。それで、資料の1-1なんかを見ますと、冒頭で、その4ページ目ですか、除染廃棄物と除去土壌が混在しというような文章が出てくるんですけれども。

○甲斐座長 ええ。

○新堀委員 ちょっとワーディングを少し整理されたほうがいいかなというふうに思いました。分別土壌、これは除染廃棄物から分別された土壌ですというふうに言われないと、分別土壌か分からないんですけども、除去土壌の中でも分別土壌があるみたいな話しの

で。ちょっと、そこら辺、混乱してしまうかなと。

我々、少し話を聞いて、資料をあらかじめいただいているので、仕分しながら、分別しながら、まさに区分しながらやっているんですけど、ちょっとこう、何かミスリードしないかということで、ちょっと、少しワーディングも整理されたほうがいいかなというふうに思いました。これ、全般的な話なんですけども。

以上です。

○甲斐座長 ありがとうございます。正直、私も同じ印象を持っておりました。この言葉というのはなかなか、環境省さんが決めている言葉というのは、なかなか、いろんな理由、背景があるんでしょうけども、やっぱり分かりやすさは非常に重要だというふうに思います。

この点、いかがでしょうか。今後、少し整理をしていただくという…

○高野環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、ありがとうございます。私たちも常に頭を悩ませている部分ではあるのですが、まず、法的に申しますと、除去土壌と除染廃棄物の二つでございます。今回、分別土壌のような言い方をしておりますのは、先ほど、色々なデータをお見せした中で、除染廃棄物から分別した土壌が、一般的なのというか、これまで想定していた除去土壌と少し特徴が違いそうだというところがありましたので、それを議論する際に、区別しやすいように分別土壌のような言い方を、あえて分けてしているところではあるのですが、法律の観点で言うと、除去土壌と除染廃棄物の二つだけでございます。

今回、主な論点となっている除染廃棄物から分別した土壌を、縮めて分別土壌と言っていますが、言葉が独り歩きするというか、分かりづらい部分は当然ございますので、追加被ばく線量というワーディングの話もそうですが、とにかく誤解がないように、一般の方にも伝わりやすいということがすごく大事だと思いますので、引き続き、難しいところはあるのですが、検討していきたいと思います。

○甲斐座長 はい、ありがとうございます。

例えば、一つの方法ですが、除去土壌、除染廃棄物ということを説明するときには、1枚、ちょっと除染、除去土壌というのはどういうもので、除染廃棄物とはどういうものというのを簡単に前置きしておいてもいいかなというふうに思いました。恐らく、何度も聞いても、ちょっと言葉だけではなかなかイメージしにくいところがございますので、この二つは、法律で決められているということなので、用語を変えることはできないにして

も、用語の説明をすることはできるだろうと思いますので、その辺り、ご検討いただければと。

何か、新堀先生、何かいいアイデアはございますか。

○新堀委員 私のアイデアはどうか分かりませんが、除去廃棄物から出てくる分別後の土壌だけを分別土壌と呼んで、ほかのものについては、その形容句をしっかりとつけて、これはそうじゃなくて、こうこう、こういう土壌ですということを言うような言い方にすればいいのかなと思いました。それを冒頭に定義していくというようなことかなと思います。

例えば、その資料の1-1の4ページ目だと、除染廃棄物と除染土壌が混在しというワーディングはなくなっていくはずだと思っていまして、除染廃棄物には、その土壌と草木が分かれていてという、混在していてという表現になっていくと思いますので、そういうようなところから、ちょっと気をつけていけばいいのかなというふうに思いましたが、これ、一つのアイデアです。

○甲斐座長 はい、ありがとうございます。やっぱり丁寧に言葉を補っていくということは、やはり大事なのではないかなというご指摘かと思います。その辺り、よろしく願いいたします。少しくどくても、誤解や分かりにくさを避けるために、少し言葉を足していくということをしていただければというふうに思います。

よろしく願いいたします。

○馬場環境再生・資源循環局参事官 はい。

○甲斐座長 そのほか。

○馬場環境再生・資源循環局参事官 資料1-3の6ページに、除染廃棄物を土壌と廃棄物に分けたという絵があるのですが、実は、除去土壌か除染廃棄物かというのは、市町村がどっちと判断するかというところもあって、つまり、除去土壌と思ったら除染廃棄物だったということも当然あり得るわけで、今は、こういう実証事業で整理しておりますが、最終的には、除去土壌と除染廃棄物を物性で定義するとか、そういうこともあり得るのかなという気はします。

いずれにせよ、分かりやすいフロー図を作って、混乱のないようにさせていただきたいと思います。

○甲斐座長 よろしく願いいたします。

どうしても言葉だけで独り歩きをしてしまうと、分かりにくさが出てまいりますので、分かりにくいということは、理解をしていただきにくいということにもなってまいります

ので、よろしくご検討いただければと思います。ありがとうございます。

そのほか、最後、何か言い残した、先生方。言い残した点はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、事務局のほうにお返しします。よろしくお願いいたします。

○事務局・山口 どうもありがとうございます。

甲斐座長、どうもありがとうございました。また、各委員におかれましては、本日は貴重なご意見を賜りまして、ありがとうございました。

本日の議事録につきましては、各委員の皆様方にご確認をいただきました後、環境省のホームページ上で公表することとしております。

次回の日程につきましては、改めてご連絡いたしますので、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

それでは、これをもちまして、本当の検討チーム会合を終了したいと思います。本日は、皆様、どうもありがとうございました。

午後4時55分 閉会