

除去土壌の処分に関する検討チーム会合
(第7回)

令和4年2月24日
環境省
除染チーム

午前10時00分 開会

馬場環境再生・資源循環局参事官 それでは、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7回会合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、年末のご多忙の中、ご出席いただきありがとうございます。

私、参事官の馬場と申します。

本日は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、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。カメラは常時オンをお願いいたします。ただ、回線の関係で映像や音声が乱れるようであれば、カメラのオフを皆さんにお願いするかもしれませんが、まずはオンをお願いしたいと思います。またご発言される際には画面下の挙手ボタン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、本会合は公開で行っております。Web会議で現在同時配信を実施しておりますのでご承知おきください。

それでは、議事に先立ちまして、環境省環境再生・資源循環局長の室石からご挨拶をいたします。

室石環境再生・資源循環局長 室石です。聞こえていますでしょうか。

馬場環境再生・資源循環局参事官 聞こえております。

室石環境再生・資源循環局長 ありがとうございます。通信環境確保のため、画面は消させていただきます。

本日はご多忙のところ、第7回除去土壌の処分に関する検討チーム会合にお集まりいただきまして大変ありがとうございます。前回に引き続き、先ほど紹介がありましたようにWeb開催とさせていただいております。

環境省では、福島県外の54市町村に保管されている除去土壌約33万 m³ それから、除染廃棄物約14万 m³の処理を進めていくスキームの構築が急務と認識しております。

そのためには、県外除去土壌の処分方法の基準策定が必須でございます。その知見集積のため、茨城県東海村、栃木県那須町におきまして、除去土壌の埋立処分の実証事業に取り組んできたところであります。また、昨年末からは宮城県丸森町においても実証事業

を開始しました。この実証事業を新たに除染廃棄物から分別した除去土壌の処分方法を検証するものであります。

本日は、これまでの実証事業の結果と今後予定している実証事業の計画をご説明させていただき予定としております。除染廃棄物から分別した除去土壌は、通常の除去土壌とは性質が異なる可能性があるといった報告も踏まえまして、除去土壌の安全な処分方法の基準策定に向けまして、本日は活発なご議論をお願いしたいというふうに思っております。どうか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 では、次に、委員に変更がございましたのでお伝えいたします。資料0をご覧ください。

放射線医学総合研究所の神田委員でございますが、ご事情により委員を辞退されたので、本検討チーム会合の委員は5名となります。

本日は、5名全員のご出席をいただいております。

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で除去土壌の埋立処分に係る実証事業の結果についてご説明した上で、議題2で除染廃棄物から分別した除去土壌の埋立処分に当たっての論点について議論いただき、議題3で今後の進め方について、議題4でその他、それぞれご議論をいただければと思っております。

それでは議事に移ります。

ここからの進行は、甲斐座長をお願いいたします。

甲斐座長 おはようございます。甲斐でございます。よろしく願いいたします。

それでは、ただいまご紹介のありましたように、議題に沿って進めてまいりたいと思っております。

議題1でございます。除去土壌の埋立処分に係る実証事業について。これにつきましては資料1-1と1-2に基づきましてご説明をしていただきます。実証事業の全体像と東海村実証事業、1区と2区がございますが、この実証事業の結果について事務局のほうからご説明をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。

本日、資料をご説明させていただきます環境省、植竹と申します。どうぞよろしく願いいたします。

早速ですが、資料1-1をご覧ください。

まず、スライド2枚目、こちらは、今回の検討の背景をご説明しております。従来と

同じ資料ではございますが、福島県外の市町村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処分を行うと、そういった場合には、国が定める処分方法に従うこととなっております。

その基準ですが、ここに書かれているように、管理を伴う処分（埋立等）について、この検討チーム会合でこれまで検討を進めてきておりました。今回もこれに基づき、議論を進めていただきたいと考えております。

どのような観点から安全かといいますと、これも従来と同じでございますが、「当面の考え方」を参考に、周辺の住民が受ける線量が年間1 mSvを超えないようにするということ、それから、作業者の受ける線量についても、可能な限り1 mSvを超えないこと、こういったことを守っていくためにはどういった構造などが必要かといったところを検討してきているところでございます。

次に、検討チーム会合のこれまでの検討経緯でございます。2017年9月に第1回を始めまして、その後、東海村、那須町において実証事業を実施してまいりました。

その後、市町村の意見交換なども経まして、昨年12月からは宮城県丸森町においても新たに実証事業を開始しております。

実証事業の流れと確認項目でございます。これも従来と同じ資料でございますが、受入・埋立中、それから埋立終了後における作業者及び周辺環境の安全を確認してきております。

具体的な確認事項でございますが、このような形で表面線量率ですとか大気の放射能濃度、それから、浸透水中の放射能濃度などを測定してきております。埋立が終了しております東海村、那須町につきましては、これまでの会合で既に報告してきておりますが、埋立後のモニタリングを継続しています東海村につきましては、この後、資料1 - 2でそのモニタリングの続報をご報告させていただきます。

それから、今回新たに除染廃棄物から分別した土壌を埋め立てるということを行う予定です。昨年、令和2年度の第6回検討チーム会合でもご報告させていただきましたが、関係自治体と意見交換をした結果、草木類が混在する土壌の取扱いや、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困難といった課題が挙げられました。

除染廃棄物というのは、スライドの右側に記載をしておりますが、除染により発生した下草・落葉、それから枝といったものが多くございます。除染廃棄物の内容物は草木類が主ではございますが、土壌が混在していますので、ここから土壌を安全に分別して埋め立

ることができれば、このような課題にも貢献するというふうに考えまして、昨年末より実証事業を開始してきております。

実証事業の内容はこれまでと同様の形で進めていった上で、加えて、除染廃棄物に混在する土壌を分別し、分別後の土壌について各種測定を実施するというものでございます。同様の実証事業につきましては、令和4年度より茨城県東海村においても実施予定となっております。

その中で、このような実証事業を通じて除染廃棄物から分別された土壌、これを仮に分別土壌と呼ばせていただきますが、これを安全に埋め立てることができるか、その際の留意事項等を確認してまいりたいと思います。

このような実証事業を通じて、広く保管されている14万 m³の除染廃棄物についても今後、減容化が進み処理が進むということを目指しております。

参考でございますが、このスライドでございますように、広い市町村の中で除去土壌と除染廃棄物が保管されているというデータでございます。

実証事業の概要でございます。これまで既に終了しています東海村第1区、第2区、それから那須町、こういった形で進めてきておりまして、今回始まりました丸森町につきましては、やり方としては那須町のやり方に近い形、遮水シート及び集水ピットを使った構造となっております。

実証事業の比較でございますが、気温や土地の状況なども、丸森町は那須町に近いような形となっております。民家から離れた場所で今回は行うということになっております。

最後に、実証事業のスケジュールでございますが、東海村は第1区、第2区、埋立が終わりまして、今回1年以上たったところでのモニタリング結果のご報告となります。那須町につきましては、既に原状回復済みでございます。丸森町につきましては、現在、取出しがほぼ終わるかという頃でして、この後、3月～4月頃から分別を開始し、夏に埋立、秋に埋立完了ということをご予定しておりまして、その後1年間、モニタリングをするということをご予定しております。

以上が全体像でございますが、続きまして、東海村（第1区、第2区）におきましてのモニタリング結果をご報告させていただきます。

第1区、第2区の状況と結果でございます。まず、先ほどと同じスライドでございますが、第3区というのは、今後、除染廃棄物を行うというもので、今回は既に埋立が終了している第1区、第2区のご報告でございます。

モニタリングの位置でございますが、こちら、JAEAさんの敷地内でございます、グラウンドの端でございます。第1区、第2区、埋立が終わっております。

構造でございますが、埋立場所の下に集水ピットを設けまして、そこに集まってきた水を集める、そして測定するというような構造となっております。

これまでの測定結果でございますが、1日当たりの個人被ばく量の最大値は0.77 μ Svで、1年間、仮にこの最大線量において従事した場合でも年間線量が0.19mSvと推計されました。

それから、放射能濃度につきましても、前回以降の報告が、こちら、赤枠で囲ったところでございますが、ずっと検出されておられません。

それから、浸透水中の放射能濃度、こちらも前回に引き続きずっと検出下限値未満が続いております。

最後に沈下量でございますが、埋立から1年以上たちまして随分安定してきておりまして、ほぼ下がらなくなっているというような傾向が見られました。

まとめでございますが、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、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。また、沈下量が緩やかになったという傾向が見られております。

資料1-1、1-2につきましては以上でございます。

甲斐座長 ありがとうございます。

ただいまのご説明で実証事業の全体像ですね。今回、丸森町が入りましたので、その全体の計画を含めてご紹介をいただきました。

それから、東海村での実証事業での埋立後のモニタリングについての作業者及び環境測定の結果もご紹介をいただきました。

以上につきまして、委員の先生方のほうからご質問やコメントなどをいただければと思います。コメント、ご質問がある場合には、挙手ボタンでお願いできれば助かりますのでよろしくお願ひいたします。いかがでしょうか。今の資料1-1、1-2に関してのご説明の中で不明な点などを含めてご質問やコメントがございましたら、よろしいでしょうか。

じゃあ、ちょっと私のほうから一つ、このモニタリングの結果についてですけれども、特に空間線量率のところなんですけれども、ここについての前回報告以降のところという

ところは、今回、埋立後ということだと思いますが、特に降雨等によってバックグラウンド、自然の放射線のレベルが変動するということはよく知られているわけですけど、今回、そういったことはなかったということによろしいですね。確認でございます。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 特段大きな変更はございませんでした。

甲斐座長 ありがとうございます。

委員の先生方、何かございますでしょうか。確認、コメント、ご質問、よろしいでしょうか。

甲斐座長

新堀先生、お願いいたします。

新堀委員 どうもありがとうございます。

沈降量ですか、沈下しているということは、そこに水が集まりやすくなることになりま
すので、事業を通じて得られた知見として、沈降、沈下がある場合には適切に補修を行い、
水が特に集まらないようにすることも心掛けるということかと存じます。

以上でございます。

甲斐座長 コメント、ありがとうございます。沈降に伴って少し不規則な水の集まりが
ないようにということで、その辺、いかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 現状といたしましては、このような形で見
た目には分かるようなほどへこんではおらず、水が集まっているといった状況も今のところ
はない状況ですが、確認を引き続き行ってまいりまして、もし水がたまるような場合は、
上に少し土を足すですとか、適切な管理を心がけてまいりたいと思います。

それから、土壌によっては沈下しやすい土壌になってしまう自治体もあるかと思
いますので、そういった留意点につきましては、ガイドラインで適切に記載をしてまいりたい
と思います。

甲斐座長 ありがとうございます。

それでは、続きまして、武石先生、お願いします。

武石委員 ありがとうございます。

先ほど東海村のモニタリング結果のご紹介があったと思うんですけど、6ページのと
ころですが、個人被ばく線量と空間線量率、両方なんですけれども、特に個人被ばく線量の
ところは、先ほど甲斐先生もおっしゃったとおり、自然放射線は変動しまして、それで個

人線量についても自然放射線、このレベルだと自然放射線がほとんどであると思います。それで、個人線量を評価するといっても、結局は自然放射線も含めて積算してしまったのでは、追加被ばく線量という意味での評価がちょっと曖昧になるような気がします。

丸森町とか那須町というのは、もうちょっと線量が高いところなので、できれば自然放射線を除いた成分とかというものを、これと参考でいいかもしれないんですが、自然放射線成分を除いた追加被ばく線量の評価というのも大事になるんじゃないかと思います。

コメントです。以上です。

甲斐座長 ありがとうございます。

今回のこの作業者の個人モニタリングなんですが、何かバックグラウンドを引いてはいない、追加の線量ではないと、線量計の指示値を表記しているというふうに理解でよろしいでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 はい、ご指摘のとおりでございます。今回、1時間当たり0.08 μSv と非常に低い値でございましたので、バックグラウンドと差分が非常に難しいということもございまして合計値を記載しておりますが、丸森町におきましては、まずは、この埋立後ではなく、作業中はもう少し高くなる可能性もございますので、バックグラウンドの差分を引けるかどうかも含めて、引けることができるように、バックグラウンドの測定等を含めて計測してまいりたいと思います。

甲斐座長 はい、ありがとうございます。

その場合、ベースとなるバックグラウンドの値を幾らにするかというのは、少し検討の余地はございますので、取りあえず、この表記の中で自然放射線レベルを含むという形で記載をしておいていただければいいのかなというふうに思いますが、いかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 そうですね。ありがとうございます。

分かりにくくて大変恐縮ですが、図の下のほうに「除去土壌以外から受ける放射線量を含む」と書いてありましたが、上の文章のほうも含めて、分かりやすく修正させていただきたいと思います。

甲斐座長 お願いいたします。

そのほか、委員の先生方、何かコメント、ご質問、ございますでしょうか。

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、次に事務局のほうから丸森町の実証事業についてご説明をお願いしたいと思います。資料1 - 3をよろしくお願いいたします。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 資料1 - 3についてご説明させていただきます。

まず、今回、実証事業を実施している丸森町でございますが、除去土壌1万4,000 m³と、それから除染廃棄物6万6,000 m³を仮置場等において現在保管いただいているという自治体でございます。除染廃棄物をたくさん保管されているということで、今回、実証事業にご対応をいただきました。

除染廃棄物の分別でございますが、まず、今回実証事業においては、埋立処分により、周辺居住者の健康と生活環境に悪影響がないこと及び作業員の安全性に問題がないことを確認いたします。これまでのものに追加いたしまして、除染廃棄物から土壌を分別すると、そういった工程が加わりまして、そのあたりもきちんと確認をしてみたいと思います。

対象物は、除去土壌480袋、除染廃棄物2,258袋で、埋立を行うのはここから分別された土壌となっております。いずれも上滝仮置場において保管してある袋でございますが、外から持ち込んだり、外に持ち出したりは行っておりません。

事業実施場所でございます。丸森町の中心部から南下したところの斜面沿いにございまして、周りは森林というふうになっております。この写真でございますように、仮置場の一部が保管場となっております。そのほかは、今回、作業ヤードとして使用しておりますが、ここは空き地というふうになっております。このピンクの場所の下に除去土壌と除染廃棄物が埋められて保管されております。

今回、対象とする除去土壌等でございますが、全て住宅の除染により発生したものでございます。内訳としましては落葉ですとか、雨樋下の汚泥、そういったものが多く含まれております。

除染前の空間線量率は0.2~0.3程度でございました。

実証事業に先立ちまして、昨年度、予備調査を実施しております。除去土壌及び除染廃棄物、それぞれ5袋を取り出して性状を確認いたしました。作業中は空間線量率を週に1回測定いたしまして、周辺環境に影響がないことを確認しております。

予備調査における作業の様子でございます。一部上を開封いたしまして、中から土壌を取り出し、土のうの様子を確認いたしました。空間線量率を測定いたしまして、最後に確認をした後、もう一度埋め戻して、元の仮置場の形に復帰しております。

作業に伴う空間線量率につきましては、予備調査作業によるものはほとんど影響がございませんでした。バックグラウンドとほぼ変わらないままでございました。

内容物の確認でございますが、こちら、除染廃棄物を性状別に分けてみますと、土壌そ

れから腐葉土の混じったもの、それから大きな枝ですね。廃棄物としてこういったものが確認できました。

重量や内容物の構成比でございます。今回、除去土壌、除染廃棄物5袋ずつ測定を行いました。除去土壌は平均が274kg、除染廃棄物は平均128kgと軽くなっております。

それから内容の構成比でございますが、除去土壌は、当然ではございますが、ほとんど土壌で少しだけ異物が混じっているというような状況であるのに対しまして、除染廃棄物は、ほとんどが腐葉土ですとか枝葉でございました。

放射性セシウム濃度、それから溶出量につきましても確認を行いました。放射性セシウム濃度につきましては、東海村、那須町と比べて丸森町の除去土壌は少し高めであるということが確認できました。一方、丸森町の除染廃棄物の放射能濃度は少し低めであるということが出ております。

一方、溶出量につきましては、丸森町の除染廃棄物が少し溶出をしているというような形でございます。

丸森町の除去土壌につきましても東海村、那須町、これは検出下限値未満でございますので、これほど低くはございませんが、最大値で1.2、中央値で0.7Bqというような値でして、検出下限値にかなり近い値となっております。

除染廃棄物につきましても中央値は1.7と低めではございますが、かなりばらつきが大きいということが確認できました。

以上の予備調査を踏まえまして、今後の実証事業の計画でございます。埋立場所の構造、それからモニタリングの位置を図示いたしました。モニタリングは敷地境界4か所と、それから、分別等の作業を行う場所における線量率を測るために、大気5、空間5としまして、中央部でも測定をしております。

こちら側が分別後の除染廃棄物の保管場所です。こちらはもう一度袋に詰め直して保管するという位置でして、下の二つが埋立場所となっております。二つ、もしくは三つの埋立方法を比較検討する予定でございます。

埋立場所の構造でございます。断面図につきましては、これは那須町のものと同様でございます。遮水シートで全て外側を覆いまして、水が全て集水ピットに集まるような構造となっております。集まった浸透水はセシウム濃度を測定いたしまして、万が一出た場合は、ゼオライト等で吸着させてセシウムが出ないということを確認してから放流いたします。

実証事業の確認項目でございます。これは、これまでの実証事業と同じような形ではございますが、今回新たに分別や破碎の作業につきましても測定を行います。

作業期間は約10か月を見込んでおります。

それから、放射能濃度につきましては、サンプリング調査を行う予定で、約100袋を想定しております。

埋立後の確認項目につきましても、これも過去二つの実証事業と同様に、浸透水、空間線量率、大気中放射能濃度、それから、作業員の個人被ばくについて測定をいたします。

また、測定期間は1年間を予定しております。

続きまして、実証事業の流れでございます。今回、除染廃棄物から分別を行うということで少し作業工程が複雑になりましたので、このような作業フロー図を作成させていただきました。

これまでですと、左側でございますように、除去土壌からサンプリング調査を行いまして、放射能濃度を幾つか測定しましたら、表面線量率との回帰式を検討して、それを当てはめて大体の放射能濃度というのを推計した後、埋立処分を行うというようなことを実施してまいりました。

除染廃棄物につきましては、分別を行います。万が一高いものがあつた場合に備えて、分別前におおよその放射能濃度というのを把握しておく必要がございますので1工程、ここでまず推計というものが行われます。

それから、分別後の土壌につきましても、これは埋め立てられるとかということで回帰式を実証事業の中では検討するというのを予定しております。廃棄物につきましては、念のため放射能濃度をサンプリング調査しましてから、袋詰めしやすいように約100mm程度でございますが破碎しまして、保管を継続するというのを予定しております。

今後の実作業での作業イメージでございますが、除去土壌につきましては、実証事業等で得られた回帰式を使って重量や表面線量率を測定したら、そこから放射能濃度を推計して埋立を行うということを予定しておりますが、除染廃棄物につきましては、まず1回分別前に回帰式の当てはめを行い、さらに分別後につきましても確認をして埋立を行うというような作業を考えております。

どちらも高濃度が確認された場合につきましては、例えば1万Bqを超えると、除染電離則の当てはめですとか、そういった扱いが変わってきますので、そういったところを検討する必要が出てまいります。

それから、前回検討チーム会合でご指摘をいただきましたサンプリングの数でございます。これは全体に対してどの程度のサンプリング数であれば妥当であると言えるのか、そういったことを考えずにサンプリングをしてしまうと推計値の妥当性、そういったものが分かりにくくなってしまいますので、そこは少し検討するようというご指摘をいただいております。

今回、除去土壌480袋、除染廃棄物2,258袋からそれぞれ50袋を無作為にサンプリングしております。ランダムサンプリングでございます。その上で表面線量率、かさ密度、放射性セシウム濃度を測定いたします。

統計的にこのような50袋がこういったものかということにつきましては、予備調査によるセシウム濃度の測定結果を踏まえますと、この標本数は土壌では許容誤差が10%程度、廃棄物では許容誤差が20%程度、廃棄物のほうが少しばらつきが大きいので、この程度になってしまいましたが、この枠内にそれぞれ収まる精度ということを確認しております。これは、これまでの過去の東海村、那須町と同等程度の許容誤差でございます。

それから、容器1袋からの試料採取数でございますが、これまで除染廃棄物のみでしたので容器1袋から4点もしくは5点の採取ということで行ってまいりましたが、今回除染廃棄物につきましては、ばらつきが大きいということで、JIS規格の考え方を参考に、除染廃棄物につきましては10点採取ということを行う予定でございます。

サンプリング項目につきましてもこれまでと同等のものでございますが、分別前、それから今回は、除染廃棄物につきましても比較として分別を行いますので、分別前、分別後につきまして各種の測定を行う予定でございます。

放射能濃度だけではなく、溶出にかかる試験、それから有機物量を測る強熱・熱勺減量測定も行います。

また、様々な性状のものを混ぜて埋立を行いますので、埋め立てる際の実際の土壌ですね。埋立後の土壌につきましてもボーリング調査を行いまして、放射能濃度、基本性状、溶出・収着、強熱・熱勺減量など、測定をしてみたいと思います。

続きまして、今回新たに加わる分別方法でございます。このような振動ふるい機やスケルトンバケットを使いまして土壌をふるいまして、下に落ちてきたものを土壌、上に残ったものを廃棄物というような形で分ける予定としております。ただし、石につきましては、上には残りますが、土壌と一緒に埋め立てられるということで、今回、埋立に含めることを考えております。

それから、ふるいの目でございますが、予備調査の結果、これよりもっと小さいものですと土が団粒になってなかなか落ちにくいというようなことも確認されましたので、40～50mm程度を予定しております。

埋立方法でございますが、こちらは分別土壌の量、それから放射性セシウム濃度、それから除去土壌の量、この比率によってどのような形ができるかというのは、今後現場と相談をしてみたいと思いますが、埋立方法としては、このように主に三つパターンが考えられると思います。

まず、案1、混合方式でございます。埋立場所において除去土と分別土壌を混合しながら埋め立てます。このやり方ですと、分別土壌が除去土壌と触れる割合が高くなりますので、土壌の割合が高くなり、溶出がしにくいだらうということがメリットとして考えられます。

一方で、現場でどのように、どの程度まで混ぜればオーケーとするのか、その品質の確保ということや現場での作業が難しくなります。また、混ぜ合わせるということで粉じんが舞いやすいという可能性もございます。そのあたりがデメリットというふうに考えております。

案2でございます。こちらは、除去土壌を埋めて、その上に分別土壌、それからさらに除去土壌を入れられるかどうかというのは、ちょっと現場の土量に応じて検討が必要ですが、層状に埋め立てていくというような形でございます。これは、分別土壌から横に溶出がされてしまうという可能性が混合方式よりはあるということがございますが、現場でのオペレーションがしやすいということと、混ぜ合わせたりしないので、比較的粉じんは舞いにくいだらうということが考えられております。

案3といたしまして、廃棄物処分場などで行われているセル方式でございます。きれいな図にはなっておりますが、交互に置いていく、ブロックのように置いていくというようなものでございますので、現場ではもう少し大ざっぱな形になると思います。分別土壌を除去土壌で包むように埋め立てることで分別土壌から縦横方向、いずれにもあまり溶出しにくくなるというようなところがメリットでございます。ただ、現場が狭い場合ですとかにうまくオペレーションできるのかといったところは課題として考えられます。

このように案が幾つかございますが、どのようなやり方が現場でできるのかということも含めて、それから、土壌のバランス、除去土壌と分別土壌のバランスによっても出来得る対策が変わりますので、こういったことを現場と相談しながら考えてまいりたいと思

ます。

その上で、どのような埋立方法であっても、安全に処分ができるというような結果が出れば一番いいんですけども、安全性についても比較検討してまいりたいと思います。

事業実施計画の全体スケジュールでございます。昨年7月19日に既に住民説明会を終えておりました、12月に工事に着手いたしました。

今回、検討チーム会合ということで、この後、春から分別が開始されますので、新たな工程ということで先生方にも視察いただきたいというふうに考えております。

夏には埋立を開始いたしまして、秋に完了、そこから1年間モニタリングを行います。モニタリングが終了いたしましたら原状回復をいたしまして、元の保管の仮置場の形として丸森町にお返しするというのを予定しております。

資料1 - 3のご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。

今度、新規に丸森町の実証事業を行うわけですけども、その予備調査の結果と今後の計画についてご紹介をいただきました。これまでの東海村と那須町で行ってきたもの以外に新しい試みがございます。特に除染廃棄物から土壌を分別して、どのように除染廃棄物を扱っていくのかという、そういう課題があるということでご紹介いただきました。

それでは、この予備調査含めて、今後の計画について先生方のほうからご意見をいただければと、ご質問、ご意見をいただければと思います。

それでは、先生の方、挙手でいただければと思います。よろしく願いいたします。

新堀先生、よろしく申し上げます。

新堀委員 どうもありがとうございました。

確認ですけども16ページ目のところで「高濃度が確認された場合の扱いは要検討」として、左側のほうにも書いてありますけれども、それは電離則等ということだと理解しているんですが、それでよろしいでしょうか。

それともう一点は、そこの書いてあるところが左側の埋立処分と、あと、右側の分別土壌に対する埋立処分、両方にかかるように見えますが、これは右側のほうだけなんですか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。

高濃度が確認された場合でございますが、まず右側の上のこちらは電離則が1万Bqを超えるというふうになりますと、その分別作業を行うのに対策が必要になる可能性がござい

ますので、そこ、そういった意味での要件等でございます。

左下の高濃度が確認された場合の扱いでございますが、これまで除去土壌につきましては8,000Bqを下回るかなり低い濃度のものといった前提の下で埋立処分を検討してまいりました。

ただ、この後、資料1 - 4でご紹介させていただきますが、特に分別土壌につきまして濃度が高いおそれがございますので、仮に濃度が高いものが確認された場合は、同じように埋め立てて大丈夫なのか、そういったところよく確認をしていく必要があると考えます。

ただ、一つでも出たら駄目なのか、もしくは、全体の傾向としてどのように把握すればいいのか、そういった評価単位につきまして、まだ決まっていない状況ですので、そこも含めて、これからご相談させていただきたいと考えております。今後のチーム会合でご相談させていただきたいと考えております。

新堀委員 もう一度確認ですけど、下側の左側に書いてある は、右側の分別土壌の方にかかることでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 両方かかり得るというふうに考えております。

新堀委員 両方かかり得ると読んでいるんですね。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 はい。

新堀委員 分かりました。ありがとうございました。

これについては今後、検討していく部分だろうというふうに認識しております。

甲斐座長 ありがとうございます。

新堀先生のコメントは、今回非常に重要な点でこういう作業を進めていく上で濃度が確認されたときに、どのような分別、最終的な判断、処分の判断をしていくのかということころで、現在、除染電離則というものが基本的なものは示されているわけですがけれども、やはりこういった、そういう除去土壌を想定した細かな基準までを考えているわけではございませんので、そういったものをどこまで私たちのこのチーム会合でどういうふうに考えるか、これまでの実証事業を含めてどのようにこの基準というものを考えていくのかというのは、このチームの検討会の中で議論をしていければと思っております。ありがとうございます。

新堀委員 先生のおっしゃるとおりだと思います。よろしく申し上げます。

甲斐座長 それでは、飯本先生、申し上げます。

飯本委員 ありがとうございます。東京大学、飯本です。

私からは二つあったんですが、1点目は今終わりましたので、2点目だけ質問させていただきます。

特に丸森でのふるい作業時の作業者の内部被ばくが少々気になったのですが、当然、マスク等は着用するとして、その被ばくの線量の評価はどのように実際する予定なのか、お聞かせいただきたいと思います。

甲斐座長 作業者の被ばく管理ということですか。作業者ですか。

飯本委員 そうです。

甲斐座長 ありがとうございます。いかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 今のところ想定をしておりますのは、作業者はマスク、ゴーグルを着用して作業を行うということと、空間線量率の個人線量計は皆さん着用されて、そういった上で作業をいたします。

内部被ばくといいますと、大気、ダストが影響すると思いますが、現在は一人一人の大気を測るというよりは、作業場所においてここの大気ですね。ここが分別したり、それから破碎をしたりする場所ですので、ここで測定するというのを想定しておりました。

甲斐座長 ダストなど環境測定を優先するという事かと思います。ありがとうございます。

飯本委員 ありがとうございます。よろしいでしょうか、飯本から。

甲斐座長 どうぞ、よろしくお願いします。

飯本委員 ご説明ありがとうございました。

現場の様子を、私、はっきり今の段階では分からないのですが、直感では大分粉じんが舞うような気がしています。もちろん防護をしていることの、それがうまく効いていることの確認、ということになると思いますが、一応作業の近くがどんな雰囲気になっているかという観点で、もしかしたら携帯用の小型ポンプなんかを上手に使いながら作業することも、もしかしたら想定したほうがいいかなと思いました。現場次第にはなりますが、今、ご説明したようなやり方もあろうかと思いますが、計画段階のところによく吟味し、現場に合わせた形でのアプローチをしていただければと思います。

ありがとうございます。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 かしこまりました。どうもありがとうございます。現場とも相談させていただきながら、ご指摘を踏まえて相談させていただきたいと思っています。

あと1点、粉じんにつきましては、舞わないようにミストなども上手に使いながら舞っ
ていかないような対策というのも現場では取る予定としております。

以上です。

飯本委員 ありがとうございます。

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を扱うということで、草木類に付着していたものがダストと
して舞う可能性が確かにあるかということで、そういったものの管理、測定及びミストを
使って浮遊しないような対策、そういったものをしっかりやっていただきたいと、そうい
うご意見かと思えます。よろしく願いいたします。

次に、大迫先生、お願いします。

大迫委員 ありがとうございます。

スライドの5ページに保管されている除去土壌等の発生状況が整理されておりますけれ
ども、除染の場所とか、それから、作業内容に基づく内容物みたいなものも割合等が書い
てあります。これは、それぞれ袋の中に入っている内容物が、こういった場所とか、内容
物に関わるような関連の情報がそれぞれの袋において何か情報が付加されている、ラベル
化されている状況にあるのか、そうであれば、事前にスクリーニングする際も例えば側溝
の清掃で出てくるようなものは放射能濃度が高いんじゃないかとか、こういったものが混
じって不均一になっているのかとか、そういう情報も併せて配慮していくと、管理上もま
た何か役立つんじゃないかというようなことも思ったんですが、いかがでしょうか。

甲斐座長 いかがでしょうか。こういう除去土壌の発生状況をもう少し細やかに押さえ
ておくことがいろんな情報に役に立つのではないかということですが。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。現場のところでは、例
えばこれは隣接森林だよとか、そういったことまで書いてあるものもございます。ちょっ
と袋によって書いていないものもちょっとあるんですけども、把握できる部分としまし
ては、どこで発生したかというのは、ある程度把握として追える可能性がございます。

ですので、サンプリング調査を行う詳細調査のところまでできる限り濃度と、それから汚
染箇所などについても対応関係を確認いたしまして、全体的な傾向をできるだけつかみた
いと思います。

大迫委員 ありがとうございます。

甲斐座長 ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

今回、こういう除染廃棄物から出てきたものを分別して土壌とそれ以外の草木類を分けると、そういう扱いをするということで幾つかのフロー図、それから埋立方法のパターンなどがご紹介されまして、そのあたり、先生方、何か。そういったところについてご意見とか、ございませんでしょうか。

大迫先生、お願いします。

大迫委員 事前にも少し相談いただいた中での埋立方法に関しましても、廃棄物の埋立で行われているセル方式なども一応検討の俎上に上げていただいて、実際の現場状況、あるいは土量、除去土壌と、それから分別土壌との割合とか、工事する際の実用的な面でも検討いただきながら進めていけばいいかなというふうに思います。

ここにガス抜き管の配置とかもあると思うんですけれども、ガス抜き管の周辺から水が入り込んでくるというようなことも含めて、水の移動というのは、今日極めてシンプルに示していただいていると思うんですけれども、水の移動もこの工事の仕方、あるいは構造によっても変わっていくとは思いますが、そういったことも加味しながら、実際の設計の段階になったらもう少し詳しい図も示していただきながら、今後検討していければいいかなというふうに思います。

以上です。

甲斐座長 ありがとうございます。

現段階では、こういう方向で進めていくということで、実証事業の中でそれぞれ詳しく判断していければというふうにご意見をいただきました。ありがとうございます。

そのほか、この進め方につきまして、コメントやご意見、ご質問をいただければと思います。よろしいでしょうか。

今年、来年度になりますけれども、この4月以降になりますけど、実際に丸森町に訪れて視察をして、実際の現場を見て、先生方、またいろいろご意見があるんじゃないかと思っておりますので、そのときはよろしく願いいたします。

いろいろご意見、ありがとうございました。

大迫委員 すみません、大迫です。ごめんなさい。先ほどの発言でガス抜き管と申し上げましたが、水の採水管という理解もありますので、若干有機物が多いのでガス抜き管が必要かどうかという議論はちょっとあまり今日なかったんですけれども、私は必要ないかなとは思いますが、いずれにしても、水を採水する管は入れないといけないので、そこが水の移動にも関係するという可能性もあるということで、ちょっと先ほど誤解を招くよう

な発言だったかもしれませんが、ちょっと補足でした。

以上です。

甲斐座長 そうしますと、先生が、今ご提案は、先ほどの埋立後の確認項目が浸透水は従来どおり測定をするわけですけど、それ以外に水を抜くようなルートをつくっておくということでしょうか。

大迫委員 すみません。そうですね。これは、今は東海の土壌の場合は、水を抜く部分が多かったので、水を採水するというスキームでやりましたが、この場合は、下から出てくる水を浸出水として集めて測定するというスキームだったですね。

甲斐座長 そうですね。

大迫委員 じゃあこちらでは特に管の中には挿入しないという理解でよろしいですかね。すみません、事務局への質問になりましたけど。

甲斐座長 現状ではそうなっているということで、事務局のほう、よろしいでしょうか。

大迫委員 観測井戸というのがありますが。

甲斐座長 那須町とほぼ同じ説明でしたけれども、していただけますでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 そうですね。那須町とほぼ同じ構造でして、水を一旦、一番下の集水ピットにためて、そこから抜くと。ですので、管は一番下まで突き刺さっているというような状況でございます。

大迫委員 分かりました。じゃあ管は下から、底から傾斜で抜くというわけではなくて、ポンプアップするということだから、やっぱり縦の管が入るというのは間違いないですね。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 はい。

大迫委員 この縦の管に入るときは、この管は途中には孔は設けずに、下に浸透してきたものを吸い上げるということになるから、気をつけるべきところは、この管と土壌の境目のところが水みちにならないようにというようなところの配慮は必要だ、そういう理解ですかね。

甲斐座長 なるほど。大迫先生のご指摘は、この水みちになることで逆に水が下のほうに集まりやすくなってしまうということでしょうか。

大迫委員 そうですね。そういったことは避けられない面もあるとは思いますが、全体としてこの調査に支障がないような形で施工していくのかなというふうには思います。

より具体的には、また今後詳細に我々も関与して検討させていただければと思います。

甲斐座長 ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

そういたしましたら、ただいまのご意見を踏まえまして、関係自治体ともよく意見交換をしながら、今後、この実証事業を進めていきたいと思っております。よろしく願いいたします。

それでは、次の議題のほうに進めていきたいと思えます。資料1 - 4を使いまして東海村の除染廃棄物の分別試験についてご説明をお願いしたいと思えます。よろしく願いいたします。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 資料1 - 4につきましてご説明いたします。

東海村におきましても丸森町と同様に、除染廃棄物を保管しているものの、なかなか焼却処理が難しいといった事情があることから、同じような同様の実証事業を次年度に行うということを考えております。

それに先立ちまして、今年度、除染廃棄物の分別に係る予備調査を実施いたしました。

具体的には、第1区、第2区が埋め立てられているところの横に、同じ敷地内ではございますが、別の囲いを設けまして除染廃棄物が現在一時保管されています。ここからサンプリングの対象となるものを運びまして、緑地の中、間の空き地で分別を実施してみました。分別が終わったものは再度戻しまして、保管を継続しております。

今回対象としたものは50袋でございます。ここに保管されているものが2,191 m²でございますが、ここから50袋を分別試験に使用いたしました。

対象となっている除染廃棄物でございますが、主に大きな公園二つの除染により発生したものでございます。海岸防砂林、それから、杉林の除染により発生した下草や落葉、こういったものが主な除染廃棄物となっております。

除染場所の空間量率でございますが、このような形で、豊岡、一つ目ですと0.47、それからもう一つ0.63 μm³といったところから除染をして集めたものでございます。先ほどの丸森町よりもやや高めの線量となっております。

分別対象としたフレコンでございますが、先ほど丸森町におきましてはランダムサンプリングを行いましたが、今回はもともと重量ですとか表面線量率が分かっていたということがございますので、重量階級ごとに分析試料を採取しております。

このように採取いたしますと、ランダムサンプリングよりはばらつきが大きくなるという傾向はございますが、幅広くサンプリングを採れるというようなメリットはあるかと思

います。

調査項目でございます。今回、分別試験ということで、まずは分別土壌と廃棄物、それから性状を確認したということと、作業に伴う被ばく量等を確認いたしました。

作業員の個人被ばく線量でございます。こちら、すみません、先ほどご指摘をいただいておりますが、除去土壌以外から受ける放射線量を含んでしまっておりますが、最大値で0.57、最大値で年間、1年間従事した場合は0.36mSvというふうに推計されます。

空間線量率の変動はこちらにございますような形で、一時的に分別を行う際に前後はしておりますが、そこまで大きな変動幅ではないかなと。それから、その後は定常状態に戻っているというようなことが確認できております。

大気中放射能濃度ですが、ほとんどが検出下限値未満でございますが、一度検出がされております。ただ、このような値ですので、最大値が0.11mBq/m³ということで、測定場所の近くで生活した場合の吸入による1年間の追加被ばく線量が最大で0.00000048mSvということで、かなり低い値であるとは考えられます。これ以降が、調査を行いました50袋の内容につきましてのご報告でございます。

まず、重量と表面線量率、放射性Cs濃度でございます。

まず、重量でございますが、除染廃棄物が重量ベースで分別を行うことにより、5分の1程度に減容化いたしました。一番左のグラフでございますが、分別前がこのようになります。それから土壌にふるい分けされたものが5分の4程度ありまして、残った草木類が5分の1と、こういった形になっております。

重量、それから表面線量率、放射性Cs、共に除去土壌に比べてデータのばらつきが大きくなっております。例えば重量でございますが、平均が320、中央値150、一袋の容量が非常に少ないもの、これは40kgですとか、そういったものから、1,000kgを超えたものまでございました。除染場所で見ると、2か所から主に集められていますが、海岸防砂林のほうが重量は小さく、放射性Cs濃度が高いというような傾向が見られました。

分別後の土壌において、8,000Bq/kgを超えるものが9試料、1万を超えたものが8試料ございました。最大値は1万8,000Bq/kgでした。これは、これまで実証事業等で扱ってきておりました除去土壌では、8,000Bq/kgを超えたものというのは一つも見つかっておりませんでしたので、新たな知見になるかと思われま。

表面線量率と放射性Cs濃度の関係でございます。容器の表面線量率と放射性Cs濃度には、相関が見られました。ただし、除染廃棄物の重量が、分別前で200kg未満、今回の東海村

のケースですと、大体200kg未満の容器では、分別土壌のCs濃度が、回帰式で考えたものが推定の濃度よりも高くなるというような傾向が見られました。

こちらが表面線量率と除染廃棄物の放射性Cs濃度の関係を、階級を重量ごとに分けて書いたものでございます。重たいものにつきましては、1万を超える大きなもの、高いものは確認されませんでした。

そして、こちらに回帰式が書いてございますが、相関係数が0.8245ということで、これまで東海村、那須町で除去土壌の埋立処分を行う際に検討してきた回帰式と、ほぼ同等の相関係数が得られましたので、かなり除去土壌に近いような表面線量率と放射性Cs濃度の関係と言えるかと思えます。

一方で、重量が200kg未満の軽いものにつきましては、今回のケースですと、回帰線上に乗っているものもある一方で、幾つか高いものが確認されました。全体的に表面線量率のばらつきが大きくなっております。特徴としてまとめますと、濃度が高いものは、重量が軽いということ。それから表面線量率のばらつきが大きいうことが、特徴として挙げられます。

ですので、これまで重量の大きいものは、除去土壌と同様のような形で放射性Cs濃度というのを考えていける一方で、重量が小さいものについては、それとは別に分けて考える必要があるのではないかと考えられます。

ここから、放射性Csの溶出につきましてはのデータでございます。分別土壌50試料のうち、38試料は検出下限値未満でございました。また、全体の中央値は検出下限値未満でしたが、最大値が16.8Bq/Lと非常にばらつきが大きくなりました。傾向としましては、有機物が多くなる、強熱減量が大きくなると放射性Csの溶出も大きくなるという傾向が確認されました。これは丸森町の予備調査においても、同様の傾向でございます。

丸森町におきましては、最大値が6.8と、これより随分低い数字でございました。これは丸森町においても同じような有機物が多いと溶出が高いという傾向は示されているものの、除染廃棄物が全体として濃度が低めであったため、結果が出てきたものが少なかったというふうに考えられます。

予備調査結果のまとめでございます。分別による環境影響につきましては、除染廃棄物の分別作業時や一時保管場所への運搬時に、一時的に空間線量率の上昇、それからダストが舞うというところが見られましたが、それ以外は、ほぼ一定の空間線量率で推移いたしました。

50袋の除染廃棄物からの分別土壌の性状は、有機物割合が高く、これまでに実証事業で取り扱った除去土壌とは異なる特徴が確認されました。具体的には、重量が軽いものの中に、放射能濃度が高いものが確認されました。分別前ですと、大体10%程度が10,000Bq/kgを超えましたが、分別後につきましては、もう少し高い割合で超えてきております。それから、放射性Csの溶出が確認されるものがあったということが結果でございます。

資料1 - 4につきましては以上でございます。

甲斐座長 ありがとうございます。ただいま東海村で行いました除染廃棄物の分別試験について、ご紹介いただきました。

今までの実証事業では確認できなかったことが新たに確認されてきておりますので、分別したことによって、草木類の影響といたしまししょうか、そういったものの結果が出てきているかというふうに考えられます。

こういった結果について、先生方のご意見、ご質問をいただければと思います。よろしくお願いたします。

それじゃあ新堀先生、お願いたします。

新堀委員 どうもありがとうございました。重量が200kg以下、以上の場合において結構違うという知見、はっきり出ていると思います。欲を言うと、かさ密度の単位で表したほうがいいのかと思います。つまりフレコンがどのくらいの大きさの中に、容量がこのくらいあると、それは軽量なもので、その場合にはばらつきが出るんではないかというような表記方がよいと思いました。

以上です。コメントです。

甲斐座長 今、重量で分類をしているわけですけど、今、先生の提案は、密度でということですね。かさ密度での分類のほうがという。

いかがでしょうか。そういったご視点ですけども。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。ご指摘のとおり、かさ密度はかなり重要かと考えておりますので、ご指摘を踏まえて、今後、取るデータも含めて対応できるように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。

じゃあ、武石先生お願します。

武石委員 武石です。ありがとうございます。

今の新堀先生のお話に関連すると思うんですが、スライドの11、12に関する相関の回帰

式が200kg未満では、あまり合わない、ばらつくということなんですけれども、今、新堀先生がおっしゃったように、200kg未満になりますと、体積も小さくなる。もし、その体積が変わらないといえ、草木類が多くて、かさ密度は小さくて、体積は大きいけれども容量が小さいというような感じかなと思います。

それで草木類の混入量が多くて、かつ、高い濃度のものが不均一にありますと、やはり相関というか、放射能と回帰式を取ったときに、それが変動要因になって、ばらつくと思うんです。

それで、こういうデータを実証事業のところで取るときに、できれば、専門用語で言うと申し訳ないんですけども、幾何学的形状、つまり検出する検出器の測定点と、そこから見られるフレコンというか容器が体積線源ということであれば、その配置と、それから形状、大きさ、密度などを考慮した幾何学的形状を基に、いろいろデータを取れば良いと思うんですが、それごとの回帰曲線というか相関も取っていただいて、どういう傾向があるか、実証事業ですのでデータを取って、あとは計算が回帰式を作るだけだと思うんですが、そういう解析をぜひやっていただければなと思います。

ちょっと長くなりまして申し訳ないんですけど、私の記憶だと、私は、JAEAの核燃料サイクル工学研究所の環境のほうをやっていましたので、モニタリングポストが海側にもあります。それで、事故直後、ブルームが海のほうからやってきて、松林、あそこは防風林の松林があるんですが、海のほうから侵入してきたように見えます。それで、海側のポストが高くなっていると。

だから、海側のところを除染した豊岡のほうのところは、もう10年以上たっていますので、土、腐葉化しているしね。松葉の落ち葉が落ちて腐葉化して腐葉土になっているんじゃないかと。それがホットスポット的に高いんじゃないかと思います。

それから、200kg以下のフレコンを測るときにも、ただ同じ点を測るんじゃなくて、サーベイのように、できるだけぐるっと測って、高いホットスポットが不均一にあるのかどうかというのも確認していただければと思います。データがたくさん取れていれば、後で解析でいろいろな評価ができるんじゃないかと思います。

ちょっと長くなりまして、すみません。以上です。

甲斐座長 ありがとうございます。

今、武石先生のご指摘のポイントは、この回帰式を作る上で、特に今回の除染廃棄物を対象にする場合には、幾何学的形状に応じた関係式を求めたほうが良いと、そういうご提

案でしょうか。ちょっと私の理解が十分でないかもしれませんが、そういうご指摘でよろしいでしょうか。

武石委員 はい。そのとおりです。最終的にはどれか一つの回帰式に収斂しないと、実際に埋め立てをすることはできないんですけど、検討においては、いろいろな回帰式を作って、例えば200kg以上はこの回帰式を使う、この200kg以下はこの回帰式を使うとかというふうな使い方もできるかと思うんで、そのように幾何学的形状を基に、ちょっと回帰式を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。

そういったご提案につきましては、いかがでしょうか、事務局のほうは。今後の計画の中で反映していくことは可能でしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ご指摘ありがとうございます。

現在、その200kgというのは、重量別でやっておりますが、確かにご指摘どおり、かさ密度ですとか、幾何学的形状、すみません、ちょっと具体的にどのように反映すればいいのかというところが、あまりイメージとして、十分に理解できていないところもございますので、今後、来年度、ちょうど先生のお膝元のJAEAの中でやらせていただきますので、東海村さんの実証事業を始めさせていただきますので、その中で、取り方等についても、事前によくご相談させていただいて、それで進め、必要なデータを取っていきたいというふうに考えております。

形状については、非常に難しいなと思ひまして、密度が低いものが、例えば1m×1m×1mの大きな形を保っていてくれれば密度だけで済むんですけども、かなりペしゃんこに潰れているようなフレコンも多い状況ですので、その形状というのをどのような形で区分していくのか、そういったところが現場の作業としては非常に難しいことは予想されます。ですので、その辺りも含めてどのようにやっていけばよいのか、今後もご指導いただけると助かります。どうぞよろしく申し上げます。

甲斐座長 先ほどのご指摘の中に、フレコンの表面線量率の測定は、これはかなり何か所か測定をした平均値として、この回帰式を使っていると思うんですね。恐らく、その平均値のばらつき、標準偏差のようなものが、かなり、今のご指摘のように幾何学的形状だとか、かさ密度によって違っている可能性は確かにありますので、そういった意味で、そういうデータも、今後、分析する上で取っていらっしゃるといいのかなと思います。つま

り、表面線量率の平均値だけ残すのではなくて標準偏差等、分布のそういう生のデータは、恐らく残っているんだろーと思いますけども、そういったものも残した上で最終的な分析に使うと、恐らく今、武石先生にご指摘いただいた点も、少し分析ができるんではないかなというふうには思います。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 どうもありがとうございました。

甲斐座長 そのほか、先生方、いかがでしょうか。大変、こういう分別に伴う新たな問題、重量、かさ密度、様々な問題によって、これまでの回帰式とは違った傾向が出てきたり、さらには、分別土壌が、かなり高い濃度のものが出てきたということで、そういったものについて今後どのように考えていくかということも、課題として上がってきているわけですけども、何かコメントやご意見、この時点で。

あ、すみません、大迫先生、よろしくお願いします。

大迫委員 ありがとうございます。

溶出量に関して少しコメントですけども、これは丸森のほうの実証とも関係するところなんです。で、分別土壌に関しましては、やはり有機物も若干入っている可能性も含めて、溶出量が見える形で検出されているという状況になっているわけですが、今後、地域の方々への説明等も含めて、この溶出量というものが、どれぐらいの、リスクといいますが、そういったところとの関係があるのかということも、説明の中で気をつけていかなきゃならないなというふうに思っています。

今回、議論をしているのは、除去土壌の埋立ての処分の基準を検討していくためのものになります。実際、その特別措置法を踏まえた廃棄物のほうの基準という際には、その廃棄物について、「溶出をしないこと」というような形での示し方もございます。その際に、では溶出しないというのは、どの程度なのかという検出下限に関しては、溶出試験で10～20Bq/Lとなっているんですね。

そういう意味では、今、最大値で出ている16.8Bq/Lも、廃棄物の基準からすると、検出下限と同等のところで行っているという点では、かなり濃度としては、これでも低いと。廃棄物処理施設、埋立処分施設から出てくる放流水に関しましても、公共水域に流れ込んで、その公共水域の基準として、セシウム134、137に関して60、90Bq/Lという数字があって、その数字を安全側で放流する際に管理値として満たしていこうというような考え方でやっている。これは、あくまでも、そのものの排水、放流水の管理値になります。今回は、固体試料に対して10倍の水で、液固比10で溶出試験という形でやった場合のBq/Lという数

字ですのでこのような全体の関係性を、適切に地域の方々にも説明していく中で、この実証を意味あるものにして、それで、この土壌に関する基準とどう絡めていくのかという議論をやっていく、そういう形で丁寧に説明していただくよう、考えていただいたほうがいいかなと。

すみません。コメントでした。以上です。

甲斐座長 ありがとうございます。大変重要なコメントをいただきました。

これまで溶出量の測定でも、NDということがほとんどでしたので、ほとんどそこで思考停止をしていましたけども、やはりこういう数値が出てきますと、きちんと解釈をし、説明していく、または、今後どのような考え方で向き合っていくのかということを決めていかなきゃいけないという、そういうご指摘かと思いますので、これまでの経験でご紹介をいただきました。

そういった意味で、こういう溶出量、NDといっても実際には0ということではありませんので、そういう有限な値というものをどのように考えていくのかということで、恐らく濃度だけでは、なかなか解釈が難しいので、何らかの形で線量や、何らかのまた比較できるものと、比較をして説明していく、または、どういう管理型の処分場の在り方を考えていくのか、そういったことが今後議論されていく必要があるだろうと思えます。今、大迫先生ご指摘いただいた点については、今後、議論をさらにしていかなきゃいけないと思っております。

事務局のほう、いかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 大変貴重なご意見ありがとうございました。

ご指摘のとおりでして、やはり、実際に埋め立てたときの環境の安全性というのを、これまでの先行事例がある中で、一体どういったものをどのように参照して、今回、除去土壌のところの安全性を考えていくのか、どういった評価基準を採用するのか、作るのか、何かを準用するのか、そういったところも含めて、この埋立処分が安全にできるように、またそれをちゃんと説明できるようなもののやり方というのを、今後、実証事業でデータを取りながら、先生方にまたご議論いただきまして、適切に定めていきたいと思えます。

下限値につきましては、今回、検出下限値は0.5~1.7ですとか、そういったところで設定してしましまして、そのままさらっと書いてしまいましたが、先生ご指摘のとおり、そういった物の考え方、いろいろございますので、表現についても、今後、しっかり気をつけてまいりたいと思えます。ありがとうございます。

甲斐座長 ありがとうございます。

今後、こういう、先ほどの分別に伴う濃度の考え方も含めてですけれども、やはり今、この実証事業で出てきた経験を基に、今後進めていくための基準を、この検討チームでつくっていくということになっておりますので、その中で、このような溶出の問題、それから土壌の濃度の問題、そういったものについては、今後、何らかの判断をしていかなきゃいけないかと思っております。ありがとうございます。

そのほか、先生方、いかがでしょうか。

もし、よろしければ、ただいまのご意見を踏まえて、今後また関係自治体ともよく意見交換をしながら進めていただければと思います。ありがとうございました。

それでは、次の議題に行きたいと思えます。議題2でございますが、除染廃棄物から分別した除去土壌の埋立処分に当たっての留意事項について、論点をまとめておりますので、事務局のほうからよろしく願いいたします。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。資料2についてご説明いたします。

まず、今回ご議論いただいております除染廃棄物でございますが、先ほどのおさらいというふうになってしまいますが、現在、17市町村、約14万㎡が保管されております。除染に伴い生じた廃棄物でございます。除染によってやはり発生した、土壌については除去土壌として別途保管されているところでございます。

除染廃棄物と除去土壌でございますが、一応、ガイドライン等において、区分するという、それから、できるだけ分別して保管するというようなことが決められております。

ただ、やはり現場で森林の臨床などをイメージしていただくと分かりやすいかと思えますが、葉っぱに土がたくさんついている場合、そういったこともございますので、どうしても除染廃棄物の中に土が混じってしまう。また逆のことというのもあり得るのかなというふうには考えております。今回、実際に予備調査等を通しましても、やはりそのような混入というのは、少しは確認できたところでございます。

除染廃棄物でございますが、これを除去土壌とフレコンは分けているんですけれども、同じ仮置き場の中に保管しているというような自治体も多くございます。今回も実証事業が始まりましたが、フレコンを持ち上げてみて表記を確認すると、あ、これは除去土壌だ、これは除染廃棄物だというような形で分かるというような場合もございますので、これは一回開けたら、一緒に処分したいというような実際のご意向、ご要望につながっているか

と思います。

ただ、除去土壌だけが処分できるようになっても、除染廃棄物がそのまま保管されているというのは、非常に自治体としては辛い状況でして、焼却処分というのができればいいんですけども、なかなか、こういった放射性物質を含む廃棄物につきましては、地元の合意が得られないケースも多く、焼却処分ができないという事例が多く発生しております。

今回、除染廃棄物から土壌を分別して、それにより除染廃棄物が減容化できるということが確認されつつあります。分別した土壌を埋立処分することで、除染廃棄物の減容化ができるのではないかと。除染廃棄物が減容化することで、さらに少ないものであれば、例えば混焼できる可能性がありますとか、別の使い道がありますとか、そういった今後の除染廃棄物の処理についても、先が見えてくるのではないかと期待しているところです。そういった背景がございまして、丸森町及び東海村において除染廃棄物の分別試験を実施しております。

今回確認できた事項のおさらいでございますが、まず分別によって一定の減容効果というのが確認できました。また、分別土壌の性状が、これまで除去土壌として保管されてきた除去土壌とは異なるということが確認できました。落ち葉や草木類が腐葉土化するなど、これが土壌と一体不可分となることで、土壌の有機物が多くなっております。

また、有機物の腐蝕による放射性Csの濃縮が起きまして、放射能濃度が高いものが中にはございました。また、腐食による容器の形状の変化や、放射性Cs濃度の濃縮により、表面線量率と放射能濃度にばらつきが大きいということが特徴でございます。また、有機物が多い場合に、放射性Csが溶出するものがあるということが確認されました。

分別土壌については、これまでの除去土壌と同等に扱うことは難しく、こういった特徴を踏まえて、追加的な確認や対策が必要ではないのかとなるのではないかとというふうに考えております。

その場合の具体的な確認・対策案でございます。

まず、高濃度のものが出てくる場合においてでございます。まず、濃度が高い可能性があるということと、それから表面線量率、放射能濃度にばらつきが大きいため、なかなか推計が難しいといった課題がございます。

対策としましては、予備調査において放射能濃度を確認するということと、全フレコンの表面線量率、重量等を測定するということが考えられます。通常の除去土壌のみでございますと、実証事業等で得られた回帰式を用いて、表面線量率の測定だけで放射能濃度を

推計して埋め立てても、大きなそごは発生しないということが予想されますが、除染廃棄物につきましては、そういったものを当てはめたときに、実態と離れてしまう可能性がございますので、丁寧なサンプリング調査が必要かと思えます。

その際に、サイトごとに重量に応じた空間線量率の閾値、例えば1万を超えるものがある可能性に備えて、高濃度はこれぐらいの空間線量率であるというような設定が可能であると、作業はしやすいかと思えます。

例えば、東海村においては、200kg未満は実測値に基づき0.3 $\mu\text{Sv/h}$ 、200kg以上は推計式に基づき0.7 $\mu\text{Sv/h}$ を10,000Bq/kgの閾値にするなど、こういった取扱いを重量別の扱いをしていくことで、現場での対応が可能ではないかと考えております。

それから、10,000Bq/kgを超えた除染廃棄物につきましては、こちらは除染電離則の適用の関係もございますので、よく扱いを検討していく必要があると。

それから、8,000Bq/kgを超えた分別土壌、こちらにつきましては、どれぐらいの量が出てくるかといったことにもよりますが、同様に埋立処分ができるのかということも踏まえて、考えていく必要がございます。

続きまして、溶出に関係しますが、有機物が多い場合に、放射性Csが溶出することがございますので、先ほど大迫先生からご指摘をいただいたところでございますが、適切な頻度で、まずサンプリングを行うということ。それから、分別土壌の放射性Cs、溶出性・収着性及び、それから実際に埋め立てた土の下に設置する健全土による収着性といったことを考慮して、実際に埋立て後の浸透水における放射性Csというものをしっかり予測してまいりたいと思えます。その上で実証事案において安全性を検証したいと思えます。

溶出の考え方につきましては、先行事例ですね。先ほどご指摘いただいた廃棄物なども踏まえて、しっかり検討してまいりたいと思えます。

また、その他の事項といたしまして、除染廃棄物を扱う場合ですと、分別後の除染廃棄物、その保管ですとか、その後の処理が発生いたします。除染廃棄物の破碎を行うと、例えば枝に新たな断面が発生したりしますので、保管する際には、火災防止に特に注意が必要かと思えます。

高濃度につきましてはですが、ここで少し補足の資料をご説明いたします。

除去土壌の埋立処分における濃度基準というものは、埋立処分基準ができていないためでございますが、濃度基準等につきましては、まだできていないところでございます。先行事例としましては、特措法における指定廃棄物の指定に係る基準値というものがござい

ます。これは8,000Bq/kgでございますが、廃棄物処理を行う作業者が受ける線量及び処理に伴って周辺住民が受ける線量が、年間1 mSvを超えないように、シナリオ評価を行った結果、出てきた数字でございます。脱水汚泥等埋立作業を年間通じて行う作業者、この方が受ける線量が最も高かった。で、この方でも安全な値ということで8,000Bq/kgが基準として示されております。

埋立処分に伴い受ける線量が年間1 mSvを超えないことという、こういった考え方は、本検討チーム会合における除去土壌の埋立処分においても同じでございます。ですので、こういった作業者の安全といったことも含めて検討していくというのは、参考になるのかなというふうに考えております。

福島県外の除去土壌においては、基本的に8,000Bq/kgを下回るとして本検討チーム会合で検討を開始しております。また、これまでの実証事業においては8,000Bq/kgを超える土壌は確認されませんでした。ただし、除染廃棄物からの分別土壌については、今回、新たに8,000Bq/kgを超えるものがあるということが示唆されております。

今後、福島県外の除去土壌の埋立処分を行うに当たっては、先行事例、先ほどの指定廃棄物を指定する際の評価方法、それから中間貯蔵施設における評価方法、こういったものも踏まえて、埋立作業者が受ける線量が年間1 mSvを超えないよう適切な評価を行った上で安全に処分を行うと、こういった基準をつくっていく必要がございます。

それから、先ほど後半でお示しした溶出についてですが、こちらは参考事例を添付させていただきました。これは土壤汚染対策法における汚染防止措置の考え方でございます。

土壤汚染対策法でございますが、これは土の再生利用を行っているものでございますが、クラスを1 - A、1 - B、クラス2ということで3段階で分けています。先ほどご紹介した廃棄物特措法における廃棄物処分場ですと、溶出するかしないかの2段階でございますが、こちらは3段階でございまして、シナリオ評価を行って実際に排出しないというクラス1 - Bというクラス分けが出てきております。今回、埋立処分を行うのは土壌でございますので、こちら、土壤汚染対策法における考え方というのも参考にしつつ、適切なものを総合的に考えていきたいと思っております。

資料2につきましては、以上でございます。

甲斐座長 ありがとうございます。除染廃棄物からの分別した分別土壌についての論点整理、これまでの課題をまとめていただきました。ありがとうございます。

それでは、先生方のほうでご質問、コメントがございましたら、お願いいたします。い

かがでしょうか。

先ほど、議論した点がまとめられてはいるわけですが、今後のさらに検討をしていくべき課題などが、もしございましたら、または、今の説明で分かりにくかった点も含めて、ご質問をしていただければと思いますけども。

特に、これまで国がつくってきましたこの除染廃棄物等に伴う基準等が幾つかあるわけですが、当初つくられた基準のシナリオというのと、必ずしも同じ状況ではなくなってきましたので、作業員中心の、外部被ばく中心のシナリオで従来は基準をつくられてきたというふうに、私は理解をしておりますので、確かにパスウェイとしては、被ばくの経路としては非常にそういうものが大きいということは確かなわけですが、社会的には、しかし皆さん、世界的な関心の高いところは、よく言われますように地下水等の汚染等のパスウェイといったことが一番心配されているわけですね。そういったことについて、どういうふうに、今後向き合っていくのかということも検討課題なのかなというふうには思います。いかがでしょうか。

大迫先生、お願いいたします。

大迫委員 今、甲斐座長がおっしゃったことに尽きるわけですが、今後、様々な観点を含めて検討ということかと思えます。で、廃棄物の場合に関しては、8,000Bq/kgという基準を設定して、それから土壌に関しても、有効利用という面で、これは有効利用の用途によって、基本的には変わるわけですが、全体として8,000Bq/kgというような数字の目安も、福島県内のほうの再生利用のための手引でも、示されています。

だから、外部被ばくという作業員の面が、結果的にはクリティカルなパスになるわけですが、8,000Bq/kgというのは外部被ばくの点では一つのメルクマールに今後なっていくのかなという気はしていますが、いずれにしても今後の議論です。

それから、あと、廃棄物においては、実際の構造上管理型の埋立地とか、水を集める仕組みをつくって、それで、その周辺への影響をできるだけ低減していこうという考え方の構造を取りましたので、そうすると水が集まってくるがゆえに、それが放流水としての基準という形で原子力のほうでやってこられた考え方で、60Bq/L、90Bq/Lという形の数値を管理上設けているという形になります。

で、今回、この除去土壌の埋立処分において、水を遮水シート等で集めるという仕組みが必要なかどうかということも議論のポイントで、土壌への放射性Csの吸着性を考えますと、シナリオに基づくリスク評価をしても、必ずしもその遮水構造は必要ないというよ

うなことが、科学的には説明でき得るというふうに思うんですね。そうすると、周辺の土壌への吸着による減衰も期待しながらこの外部被ばくという評価の部分だけで考えていく。で、溶出性というものに関しては、周辺の土壌への吸着性も考えて、バランスのよい考え方も検討していくということになると思います。よって、廃棄物のほうの埋立処分の構造的なものも考えながら、基準をどう考えていくかということも関係するので、社会の中でどう受け入れていただけるかというような考え方も一方でありますけども、できるだけ科学的に、この検討チームとしては知見を提供していくということも重要かなというふうに思っています。

以上です。

甲斐座長 ありがとうございます。

全体的な構造をご説明いただき、ありがとうございます。やはり、今後の管理、こういう処分場の構造の問題ですね。それから、その評価の問題として幾つかご意見をいただきました。そういったときに、やはり科学的にアプローチをすることで、どういう経路が、パスウェイが有意なのかと、優先すべきなのかということもしっかり押さえた上で、考えていく必要があるなというご意見かと思えます。

そういった意味では、これまでの経験から水を集める仕組みであるとか、遮水シートが必ずしも科学的に優先順位が高いものにはならないだろう。要するに効かないだろうと。リスクの低減には効かないだろうと、そういったご指摘かと。そういったことも、今後の実証事業の中で確認をして、最終的な案を考えていくことになるかと思えます。

ほか、先生方、いかがでしょうか。自由にご意見をいただければと思います。

大迫先生、ちょっと一つお伺いしたかったのは、今この放射性物質ではございませんけど、土壤汚染対策法というものが、既に我が国にはこういう法律がございますが、こういったものがどこまでこういう今回の除去土壌等に参考になるというふうにお考えでしょうか。その辺、ぜひ、お考えをお聞かせいただければいいと思うんですけど。

大迫委員 そうですね。ここはちょっと、私もまだ十分考察し切れていないところなので、今のこの放射性物質の汚染対策措置の特別措置法の、廃棄物は廃棄物処理法の考え方を酌んでいて、それから、この除去土壌は土壤汚染対策法の流れを酌んでいるというふうに理解はしておりますけども、この扱いということに関して必ずしも、リスク管理という面では、やはり全体として整合性の取れる考え方を私は考えていくべきじゃないかというふうに思っています。

土壌の場合について、再生利用という先ほど言葉を環境省のほうからお使いになったと思いますが、今回は処分という概念なので、再生利用というものが処分なのか、ある程度処分というコントロールをしながら再生利用としていくというタイプなのか、あるいは廃棄物の処分のような純粋な処分なのかとか、そういう概念をきちっと整理して説明していかないと、基準というものの考え方をつくっていくベースの中で、きちっと説明していけないのかなという部分もあります。既存の知見を踏まえながらも、廃棄物、土壌のどちらかにあまり引きずられなくても私はいいのかなというふうには、基本的には思っています。

甲斐座長 ありがとうございます。

確かに、今後、定常的にこういったものが発生するものではなくて、2011年の福島の事故に伴って起きた土壌汚染廃棄物ということになっておりますので、こういったものにどのように向き合うかということで、先ほど再生利用という言葉も出てまいりましたけども、再生利用という言葉も少し誤解の受ける言葉で、一定の管理型の再生利用のような形になっていきますので、一定の条件がついているわけですね、今の国も進めている上で。そういった意味で、この土壌の中での扱い、土壌処分の扱いといったものも、どのような考え方になるのかということも整理をする必要があるというご指摘かと思えます。

そういったところも、きちんと考え方を整理していく必要があるだろうと。やはり、私たちの中でも、なかなかきちんと統一した考え方というのはできていない可能性もございますので、これまで国が進めてきたいろんな法律の整備を踏まえて、そこにまだ十分できていないもの、対応できていないものをしっかり補足をして、考えていく必要があるだろうというふうに思います。

そのほか、先生方 新堀先生、よろしく申し上げます。

新堀委員 ありがとうございます。

基本的に、今のご説明、また、委員の先生方、甲斐座長のご質疑、コメントを聞いて、より理解が進んだと思っておりますが、確認ですけど、7ページ目のところの一番下のところであるのは、先ほどお話もありましたけども、作業員が受ける追加線量が1 mSvを超えないよう、外部被ばく及び内部被ばくを、適切に評価を行った上で安全に処分を行う必要があると理解するんですけど、それでよろしいでしょうか。

甲斐座長 事務局のほう、いかがでしょうか。この文章の意図でございますけど。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 はい。ご指摘のとおりかと思えます。すみません。ご指摘の趣旨としては、適切な評価が一体何かという。

新堀委員 私の趣旨は、追加線量であるということと、それから適切な評価というのは、内部被ばく及び外部被ばくを適切に評価するという意味であり、外部被ばくだけではないと読んでよろしいですねという確認です。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 すみません。ご指摘のとおりです。

甲斐座長 ありがとうございます。

そういった、今、評価をどのようにこの外部被ばく、特に外部被ばくよりも内部被ばくの評価というのが、少し複雑なところがございますけども、そういう評価の在り方というものも、その評価をするための情報を、どのような形で獲得をして評価につなげていくか、そういったこともきちんと整理をしなければいけないかなというふうには思います。

新堀先生、コメントありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。もしコメント等ございませんでしたら、いただきましたご意見を踏まえて、今後も関係自治体と意見交換をしながら進めていただくように、よろしく願いいたします。

それでは、最後、議題3番、今後の進め方について、事務局のほうからよろしくお願いいたします。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 今後の進め方について、ご説明いたします。

まず、スライド2枚目につきましては、こちらは前回、検討チーム会合でご報告をさせていただきました、自治体との意見交換で出てきました課題が左側にございます。今後の対応案につきましては、右側に記載をさせていただいております。

まず一つ目が、処分場周辺の住民の理解を得ることが難しい。特に地下水関係の心配が大きいということで、こちらは、先ほど大迫先生からもご指摘をいただきましたが、科学的根拠といったものを丁寧に説明することといったことや、事例を積み重ねて共有すること。それから、安心を伝えていくというふうに記載させていただきました。

甲斐先生からも、今回重ねてご指摘をいただいておりますが、今後も住民、自治体との意見交換というのは非常に重要だなというふうに考えておりますので、お互いに意見交換を進めていきたいというふうに考えております。

また、用地を探すのが困難ということがございます。こちらは、未利用地が災害リスク等が高いため、実際に埋立処分ができるところがないというようなことで、非常に難しいというふうにいただいております。

対応案としましては、上部利用等も含めた様々なオプションが選択できるように検討し

てまいりたいというふうに考えております。上部利用ができることで、例えば少し、山奥じゃなくても埋め立てられるですとか、そういったところも含めて自治体と意見交換をしていきたいと考えております。

あと二つが、今回の実証事業とも関連が深いんですけども、除染廃棄物を除去土壌と一緒に処分したいが、現状では焼却炉へ受け入れられないということで、減容化に貢献するための実証事業を開始しております。

また、除去土壌に落葉が混在している場合の取扱いでございますが、基本的には除染時に分別しているはずですが、目視で確認できるものは取り除くとともに、混在が多い場合、こういった場合は、ケース・バイ・ケースかと思いますが、そういった場合には、例えば除染廃棄物の分別に準じた対応、そういった柔軟な対応を取ることができるのではないかと考えておりますので、今回、一度、除染廃棄物から分別するといったフロー、その際の実証事項をお示しすることで、適用ができるのではないかと考えております。

その次でございますが、埋立処分後の管理期間や管理が不要となる要件が示されなければ、住民に説明ができないと。これは、管理付の埋立処分でございますので、いつまで管理をしなければいけないのか、そういったところが自治体の負担にもなりますし、土地所有者からすれば、大きな利用の制限ということにもなりますので、ここを明確にしないと住民に説明ができないといったところは、自治体からも強い要望として出てきております。

この点につきましては、除去土壌の埋立処分後の管理の在り方について、特措法に基づく処分全体を俯瞰しつつ、これは特措法に基づく先事例の廃棄物の処分場のほうの考え方もございますし、本検討会と並行して進められている再生利用のほうの考え方、いろんな動きがございますので、全体を俯瞰しつつ整理、検討を今後行ってまいりたいと考えております。

最後の除去土壌の濃度の推計が簡易にできないか。ここは、前回、データの蓄積が必要ということで、一旦回答をさせていただいております。また、今回、除染廃棄物が出てまいりましたので、除去土壌よりさらに除染廃棄物はもうちょっとデータの蓄積と検討が必要かなというふうに考えております。

こういった課題を今後、対応していくということで、少し進め方の図を作成させていただきました。この1、2、3、4は、検討会の何回目ということで、今回7回目でございます。まずは除去土壌の処分ということで実証事業を通じて第4回には処分基準記載事項まで提示させていただいたところでございます。その後、除去土壌等を保有する全自治体

とのヒアリング等を経まして、そこからいただいた事項に対応を始めたというところでございます。

大きなところとして二つ考えておりまして、除染廃棄物から分別した土壌の扱い、これが始まったばかりの丸森町の実証事業、それから東海村の実証事業でございます。こういった実証事業を通じまして、留意点などをうまくまとめて、基準ですとかガイドラインに反映させていきたいというふうに考えております。

また、処分場の管理期間につきましては、先ほどのように特措法を全体として、全体を俯瞰して考え方の整理・検討を行ってまいりたいというふうに考えております。

基準ガイドラインができる前には、環境回復検討会、それから放射線審議会といったものを通しまして作成ということを考えております。

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、今のご説明につきまして、何かコメントやご質問がございましたら、先生方のほうで。確認しておきたいこと、よろしいでしょうか。

特に自治体さんのほうからご意見のあった課題について、幾つか整理していただいておりますので、またこれについては、今後も議論を深めていかなきゃいけない課題もあるかと思えます。

それでは、スケジュールも示していただきましたので、こういった流れで進めていくということでご理解いただければと思えます。

すみません。飯本先生、お願いします。

飯本委員 ありがとうございます。東京大学、飯本です。

先ほど2ページののところでも関連した情報がありましたが、現場によっては線量がかなり低くなっている現状もあることから、だんだんと自治体の担当部署に土地の利活用についての相談が増えてきていると私の耳には入ってきています。で、自治体さんとしては、「法で扱う対象物なので、国の処分方針が決まるまでは何とか現地保管でお願いします」というふうに、土地の所有者さんには説明されている現状のようで、そんな観点から今日の議論はとても重要なわけです。それに加えて、自治体さんが把握していない除去土壌であるとか廃棄物、つまり、住民さんがかつて主体的、自主的に除染したものについても、同様の相談が結構来ているようで、これについては、「法の対象物とは別のものですから...」とは、なかなか自治体さんは言いにくいでしょうし、当時には、国としての対応方針

が必ずしも示されていたわけではなかった時期での、前向きな除染活動だったわけですから、このようなものが現に存在していて、同じような悩みがあるという点も、ぜひ、国には忘れずにしていただきたく。自治体さんとのヒアリングなども、これから継続されるということをお聞きしていますので、安全・安心の観点からも、引き続き丁寧なご対応を、この表と併せて考えていただきたいと思います。よろしくお願いします。

甲斐座長 ありがとうございます。

今の自治体が把握していない、住民独自に保管しているものという、そういったものについてはいかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 ありがとうございます。

そうですね。特措法外として自治体が把握しているものにつきましては、恐らく自治体の方もアドバイスができるかと思うんですけれども、自治体ですら把握していないものにつきましては、やはり、なかなか全容というものの把握が非常に難しいのかなというふうには考えております。

ただ、ご指摘のとおり、そういったところまで、今回、埋立処分基準ですとか考え方、そういったものを丁寧に説明していくことで、そういった法律の対象外となっているものにも準用できるような仕組み。これを、これに倣ってやれば大丈夫だよというふうにご説明いただけるような仕組みと、それから、重ねてとなりますが、丁寧な地元自治体へのご説明とご相談というのが非常に重要だなというふうに感じました。

甲斐座長 ありがとうございます。

今後、把握できていないものについては、また自治体を中心に、把握できるような、やはり努力も必要かなというふうには思いました。ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

そのほか、先生方、よろしいでしょうか。

大迫先生、お願いいたします。

大迫委員 なかなか難しい問題なんです、一番今日、最初のご説明の冒頭で、埋立処分を供用している段階の基準を、このチームではまずは検討しますということで、今の実証も進められているわけですが、今、先ほど資料3で説明いただいたように、処分後の管理期間とか、あるいは管理が不要となる要件というものをどうしていくのかということも話題になっております。そろそろ、この議論をしていかないと、逆に埋立ての構造とか方法も、長期にわたる放射性物質としての減衰を伴うようなものの埋立処分方法というのは、

技術的な構造だけでなく、管理もセットで基本的には決めていくことになるので、そろそろこの先の話もやっていかないと、具体的なものを示せないということになるんじゃないかというところをコメントしておきたいと思います。

そうなりますと、まだ廃棄物のほうの埋立処分の廃止基準をどうするんだというような議論も、今、検討しているとは思いますが、結論としては出ていない。そういう中で、整合性も含めて全体を議論していかなきゃならないというお話も、環境省から今ございましたので、この土壌の埋立処分の問題、あるいは再生利用の問題、また廃棄物の処分場の管理とか、廃止基準とか、そういった議論をトータルとして、俯瞰的に、そろそろ環境省内で見ていただく必要が出てきているのかなというふうに思いますので、よろしくお願ひします。

甲斐座長 大迫先生、どうもありがとうございます。

我が国が抱える非常に大きな問題について、しっかりどこかで議論していかなきゃならない。その一翼をこの検討チームは担ってはいるわけですけど、ここの検討チームだけで処理できる課題ではないものも、確かにあるかと思ひます。

ただ、私たちは、こういう実証試験を通して幾つかの経験、結果が出てまいりましたので、それを踏まえた上で技術的なもの、さらには、今ご指摘いただいたような管理の在り方ですね。どういうふうに考えていくのかということも、このチーム、検討会の中で議論をしていければというふうに思っております。

事務局のほう、いかがでしょうか。こういったことを、やはりしっかり進めていくという、この1年ぐらいのところまで進めていくというところは必要かなというふうに思ひますが、いかがでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 貴重なご意見、どうもありがとうございます。

まさに先生方がおっしゃっていただいたような課題を、環境省の各部署にまたがっている事項を、組織横断的に、全体的にみんなで検討していかなければといった問題意識を、今、共有しているところでして、先生方にもご相談させていただきながら、できるだけ早く検討を進めてまいりたいというふうに考えております。

甲斐座長 ありがとうございます。それでは、よろしくお願ひいたします。

そのほか、よろしいでしょうか、先生方。ご質問、ご意見がございましたら。

ないようですので、最期の議題4、その他で何か事務局のほうからございますでしょうか。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 こちらのほうからは、大丈夫でございます。

甲斐座長 それでは、本日の議題は、以上で終了でございます。本日は、大変中身の濃い議論があったかと思えます。今後に向けての課題を整理していただき、今後、この検討チームの中でも、しっかり議論していかなきゃいけないものが少しずつ出てきたかと思えますので、事務局のほうでしっかり検討を進めていただければと思っております。

それでは、以降の計画について、事務局のほうにお渡ししたいと思います。どうぞ、よろしく願います。

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、貴重なご意見を賜りましてありがとうございました。廃棄物のほうの仕組みと土壌の仕組み、土対法の仕組み、あと土壌の再生利用の話と、横断的に検討というのはおっしゃるとおりでございます。それをやる上でも、まずその分析に、今やろうとしている実証事業についても、後、手戻りがないように実施できればと思っております。特に、例えば検出下限値は、現在、浸出水の検出下限値、1 Bq/kgよりも少し下回るぐらいのところ検出しておりますけど、これも、先ほど大迫先生がおっしゃった処分場の60、90の基準と、それから土対法のほうで言いますと、多分、飲料水の基準の10Bq/kgで適合性を評価するというので、その評価を可能な10Bq/kgの10分の1程度という意味でも、1 Bq/kgを検出下限として様々な分析を行っております。

分析結果が手戻りにならないように、そういう形で、できるだけ確なデータをとって、それをちゃんと分析した上で、廃棄物、土対法その他横断的に検討できるように、ちゃんと調査・検討を進めてまいりたいと思っておりますので、よろしく願います。

本日の議事録につきましては、各委員の皆様方にご確認いただきました上で、ホームページ上で公開することとしております。

次回の日程については、改めてご連絡をさせていただきます。

本日は、どうもありがとうございました。

植竹環境再生・資源循環局参事官補佐 どうもありがとうございました。

午後0時02分 閉会