

中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討
ワーキンググループ（第6回）議事録

1. 日時：令和6年6月12日（水）10時00分～12時00分

2. 場所：WEB会議システムによる開催

3. 出席者（敬称略）：

委員：勝見座長、遠藤委員、小幡委員、川合委員、佐藤委員、万福委員、宮武委員、
宮本委員、宮脇委員

事務局：環境省 中野参事官、内藤参事官、長谷部次長、井樋次長、戸ヶ崎企画官、
藤井参事官補佐、須田参事官補佐、宮田参事官補佐、大野参事官補佐、
森参事官補佐、山口参事官補佐、白鳥参事官補佐

4. 配付資料

資料1 第5回再生利用WGでの指摘事項とその対応方針案

資料2 各方策の論点と検討状況

資料3 除去土壌の再生利用方策の検討状況のまとめ

参考資料1 中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキンググループ
（再生利用WG）の設置要綱

参考資料2 中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキンググループ
（第5回）議事録

参考資料3 参考資料

参考資料4 再生資材化した除去土壌の安全な利用に係る基本的考え方について

参考資料5 福島県内における除染等の措置に伴い生じた土壌の再生利用の手引き（案）

5. 議題

（1）除去土壌の再生利用方策の検討状況について

（2）除去土壌の再生利用方策の検討状況のまとめ

（3）その他

(宮田補佐) 定刻となりました。第6回中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキングを開催いたします。私は環境省の宮田と申します。よろしくお願いいたします。

委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、ご出席いただき誠にありがとうございます。本日はよろしくお願いいたします。

まず、今回の会議開催方法についてご説明いたします。本日のワーキングは、オンライン開催としています。一般傍聴の方にはインターネットで生配信しています。

それでは、開会に当たりまして環境省環境再生・資源循環局担当参事官の中野よりご挨拶させていただきます。よろしくお願いいたします。

(中野参事官) 皆さまおはようございます。ただいまご紹介にあずかりました、環境省の中野と申します。

本日は、中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキンググループ第6回に、ご多忙のところご出席いただき、誠にありがとうございます。前回のワーキンググループは4月に開催しました。その際、今年度は中間貯蔵施設にある除去土壌の技術的な検討の中でも、非常に重要な1年になると申し上げたところですが、前回から既に2か月経過し、今年度が残り10か月ほどになりました。除去土壌の再生利用に向けた技術的な検討を前回のご指摘を踏まえながら進めてきたところです。

再生利用に関する技術的な検討が18項目あるうち、これまでにその一部を皆様方にご議論いただきました。本日はまだご議論いただけていない項目について、できるだけご説明できるように整理を進めてきたところですので、委員の皆様のご忌憚のないご意見を頂戴できればと思います。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

(宮田補佐) ありがとうございます。それでは、議事に入る前に資料の確認をさせていただきます。インターネットを通じて傍聴していただいている方には、資料を掲載しているURLをご案内させていただいておりますので、ご確認をお願いいたします。

議題の1つ目は、除去土壌の再生利用方策の検討状況について、2つ目は除去土壌の再生利用方策の検討状況のまとめ、3つ目はその他です。

また、資料1は第5回再生利用ワーキングでの指摘事項とその対応方針案、資料2は各方策の論点と検討状況、資料3は除去土壌の再生利用方策の検討状況のまとめ、参考資料1は中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキンググループ(再生利用WG)の設置要綱、参考資料2は中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用方策検討ワーキング第5回議事録、参考資料3は除去土壌の再生利用方策(案)に係る参考資料、参考資料4は再生資材化した除去土壌の安全な利用に係る基本的な考え方について、参考資料5は福島県内における除染等の措置に伴い生じた土壌の再生利用の手引き(案)でございます。こちらにつきまして、資料の配布漏れ等がございましたら、事務局までご連絡をお願いいたします。また、本日の議事録は事務局で作成をし、委員のご確認・ご了解をいただいた上で、環境省ホームページに掲載する予定です。

続きまして、本日の出席者をご紹介します。初めに座長をお願いしております、勝見座長でございます。続きまして順に、遠藤委員、小幡委員、川合委員、佐藤委員、万福

委員、宮武委員、宮本委員、宮脇委員となっております。小幡委員、川合委員におかれましては、Web会議システムからご参加をいただいております。なお、新堀委員は本日ご欠席となっております。それでは議事に入らせていただきます。勝見座長に進行をお願いいたします。

（勝見委員） 皆さま、おはようございます。座長を仰せつかっております勝見です。本日も委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、ご出席いただきましてありがとうございます。また、環境省、事務局の皆様も資料準備を進めていただきまして誠にありがとうございます。よろしく願いいたします。

それでは、議事次第に沿って進めさせていただきたいと思っております。議題（1）、資料1について事務局より資料説明をお願いします。

（宮田補佐） ありがとうございます。資料1は、第5回の再生利用ワーキングでの指摘事項とその対応方針案です。1ページ目と2ページ目に記載があります。指摘事項は7点です。

1点目は、安全評価モデルがどれくらい正確なのかについて、保守的とも指摘されているモデルを検証しなければならないか、また、実証事業における作業者ごとの被ばく線量データについて、モデル計算値とどの程度差があるのか、といったご指摘をいただいたところです。こちらにつきましては、実証事業における被ばく線量データを資料2の方策⑥のとおり整理を行い、引き続き検討を進めていく状況です。

2点目は、IAEAの専門家会合での評価・助言において、「最適化プロセス」についての記載があるが内容が分かりにくいので、分かりやすく表現を整理すべきではないか、というご指摘をいただきました。こちらにつきましては、今後情報発信をする際には発信先に応じまして、分かりやすい表現となるよう留意します。

3点目につきまして、IAEAの専門家会合での評価・助言において、「目標線量である1 mSv/yについて、例えば覆土を用いることにより、さらに下回る線量を目指す最適化を検討することは、国際的な安全基準に整合している。」と記載があるが、「1 mSv/y 関連以下を目標とすること」が適切なのか、それとも「さらに下回る線量を目指す最適化を検討すること」が適切なのか、どのように評価されているか分かりやすく記載すべきではないか、というご指摘をいただきました。こちらにつきましては、資料2の方策⑦のとおり考え方を整理しています。

続きまして、2ページ目ですが、4点目につきまして、層Aと層Bにより、合理的に達成可能な範囲で追加被ばく線量の低減が図られると記載されているが、この場合、層Bが例えば法面侵食等で浸食された場合も踏まえて、層Aと層Bを維持しないといけないようにも読めるので、誤解のないように整理すべきではないか、というご指摘をいただきました。こちらにつきましては、資料2の方策⑦の論点2のとおり整理しています。

5点目につきまして、覆土等の覆いによる放射線の遮へい効果は、結果として得られるものというよりは、放射線防護という観点では、重要なものだと思うので、記載について検討すべきではないかというご指摘をいただきました。こちら資料2の方策⑦の論点2に整理しています。

6 点目につきまして、覆土の覆いを設けずに栽培した作物の放射能濃度について、100Bq/kg 以下より十分小さい値となり、安全上問題がないことを確認したという記載があるが、その農作物若しくは資源作物の放射能濃度の測定結果を示すことということで、こちらは参考資料3にて長泥地区の環境再生事業での栽培試験結果を記載しています。

最後に7点目ですが、道路盛土実証事業における浸透水について、放射能濃度としては問題ないというのは十分理解できたが、水量はどの程度発生しているか、分かれば参考までに教えてもらいたいということで、こちらも参考資料3にて浸透水の浸出量の計測結果を記載しました。資料1の説明は、以上です。

(勝見座長) ありがとうございます。ただいまの説明につきまして、質疑をお受けしたいと思います。ご質問・ご意見のある方は、挙手でお知らせをいただければと思います。いかがでしょうか。本日は7項目のうち、上の5つについては、次の議題でご説明いただくということですが、6番目と7番目の項目は参考資料3に入れていただいているということで、確認する時間はありますか。

(宮田補佐) 補足で説明します。6番目の項目について、参考資料3の19ページ目をご覧ください。過去のワーキングでもご説明した資料ですが、長泥地区の環境再生事業として作物栽培試験を令和2～3年度に実施しました。グラフ右側には、キャベツ、インゲン、サツマイモの覆土ありと覆土なしの実証データです。このような形で測定結果を示させていただきました。

7番目の項目は、12ページ目です。11ページ目に浸透水中の放射能濃度の測定結果を示しており、12ページ目に浸透水の浸出量と浸透水中の放射能濃度を、それぞれの測定日ごとにデータ掲載しています。補足説明は以上です。

(勝見座長) ありがとうございます。補足説明もいただきましたが、もし追加でご質問、コメント等ございましたらお願いします。よろしいでしょうか。また、参考資料3は、本日これ以上ご説明いただく時間はございませんので、ご覧いただいて疑問点やご意見等があれば、事務局までお知らせいただければと思います。それでは議題(1)は、ここまでとさせていただきます。

議題(2)の除去土壌の再生利用方策の検討状況について、資料2のご説明お願いいたします。また説明は前半と後半に分けるということですので、まずは前半部分をご説明いただいて質疑を受け、それから後半の説明をしていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(宮田補佐) 勝見座長、ありがとうございます。資料2の各方策の論点と検討状況について、ご説明します。資料の内容を前半と後半に分けて説明し、その間に質疑応答をお願いできればと考えています。

1ページ目は前回のワーキングのご説明から修正は行っていないので割愛します。2ページ目ですが、検討すべき方策(案)とその検討状況ということで、本ワーキングでは18方策(案)のうち、11方策についてこれまでご議論いただきました。

本日は、新規及び継続の9方策について、ご議論いただきたいと考えています。なお、以降に示す内容は、関係機関と未調整の状況で、今後の調整・協議結果によって、変更が有り得るということでご説明します。

方策⑨では、これまで「大規模災害リスクに対する追加の安全対策」としていましたが、災害の規模を大規模に限定する必要はないのではないか、とのご指摘を受け「災害リスクに対する追加の安全対策」に修正したいと考えています。また、方策⑭はこれまで「福島県外への輸送の安全性」としていましたが、除去土壌には県外土壌も含めることから「輸送の安全性」と修正しました。また、方策⑯では「覆土等の維持管理手法」としていましたが、方策⑦の名称と合わせて「覆土等の覆いの維持管理手法」と修正しました。最後に、方策⑰では「所有・管理等、費用負担の明確化」としていましたが、本ワーキングで技術的事項を中心に議論いただき、「所有管理等の明確化」と修正しました。赤字は修正箇所です。

続きまして3ページ目ですが、先ほどの18方策(案)を、それぞれの調査・計画段階、設計段階、施工段階、維持管理段階、また横断的な段階という項目について、マトリックスで整理しました。各方策の名称の太字でアンダーラインを引いているところは、名称を修正したところです。続きまして、方策⑥と方策⑦につきましては、大野から説明させていただきます。

(大野補佐) 環境省の大野です。どうぞよろしくお願いたします。方策⑥と方策⑦につきまして、ご説明をさせていただきます。方策⑥は除去土壌の放射線安全に係る論点でございます。前回も一部ご議論いただきましたが、データ等を追加し、若干記載を充実させておりますので、ご覧いただければと思います。

5ページ目について、前回と重複するところもありますが、論点1としまして、放射線防護の目標とする追加被ばく線量については、再生利用事業に係る周辺住民・施設利用者、及び電離則等の適用を受けない作業者の追加被ばく線量が1mSv/yを超えないようにする、ということを書かせていただいております。

これを踏まえて論点2ですが、1つ目として、事業管理の容易性及び確実性の観点から、被ばく線量を個々に計測して管理するのではなく、除去土壌の放射能濃度による管理とすることで、現場での管理を可能にするという考え方です。

2つ目ですが、年間追加被ばく線量1mSv以下を満たす除去土壌の放射能濃度レベルについて、2つの観点を書かせていただいております。1つ目は、作業員の方が、電離則等による放射線障害防止措置を行う必要がないよう、作業者の放射線管理の適用外の放射能濃度とすることとする、という事です。それによって、万が一の災害時の際にも、速やかな復旧作業が可能となると考えてございます。また、放射性物質汚染対処特措法において、東京電力福島第1原子力発電所事故後に様々な規定を置いておりますが、その斉一性も考慮し、基本的には8,000Bq/kg以下を原則とする、という考え方です。一番大事な考え方としては、追加被ばく線量が1mSv/yを超えないようにすることですので、その用途先に応じて、追加被ばく線量の計算から算出した1mSv/y相当濃度がこれ以下の場合、その濃度とすることにして放射能濃度を管理することを考えています。

続いて、6ページ目です。追加被ばく線量評価計算での1mSv/y相当濃度を出すというこ

とですが、これまで IAEA や国内の専門家から、過去に行っていた評価はかなり保守的ではないかというご意見をいただいております。一方、福島県で実証事業を進めており、その実態等も考慮しながら、この評価について改めて考えています。具体的にどのようなご指摘をいただいたかは、資料に記載しておりますので、ご参照いただければと思います。

続きまして、7 ページ目です。追加被ばく線量評価計算について、過去にも再生利用に当たっての「基本的考え方」をご議論いただいて策定・改訂した際に、追加被ばく線量評価を行っております。除去土壌を用いた構造物の形状・大きさや作業時間、遮へい条件等を勘案し、かなり保守的な条件設定のもとで計算を行ったもので、具体的には7 ページ目左下の表のように、用途ごとに作業員の作業期間によって、1 mSv/y 相当濃度の表を作っております。

今般、先のご指摘と実証事業での施工実態を踏まえつつ、計算を行うことを考えています。ただいま、計算を進めようとしているところで、まだ結果をお示しできる段階ではありませんが、本日はこういう考え方について、ご意見いただければと思います。

再生利用可能濃度は、5 ページ目に書いておりますとおり、8,000Bq/kg 以下を原則とすることは変えずに計算したいと考えています。また、実証事業での施工実態として、飯舘村で行っている農地造成事業と中間貯蔵施設で行っている道路盛土実証事業において、運搬車両等による飛散流出防止やトラフィカビリティの確保の観点から、除去土壌の盛土上に敷鉄板を敷いた状態で作業を行っております。右下に写真がございますが、トラックが進入してくる通路などに鉄板を引いており、作業員はその上で作業している実態があります。2 点目でございますが、盛土施工方法について、後程次のページでご説明をしたいと思っております。また、Cs の存在比についても、減衰によって存在比が変わってきており、こういったことも考慮して計算をしていきたいということです。

続きまして、8 ページ目です。中間貯蔵施設で行っている道路盛土実証事業での盛土施工方法を、簡単な図で書いております。飛散流出防止のために、上部だけでなく、側部にも覆土していますが、まずステップ 1 として、側部の覆土を施工する手順をとっています。ステップ 2 では、側部覆土の間に除去土壌を敷き均しまして、締め固めを行い、ステップ 3 ではその上に側部の覆土を作って、ステップ 4 では、除去土壌を再び敷き均すといった手順で施工しています。盛土の施工方法がこれだけというわけでは当然ありませんが、やはり側部覆土も除去土壌と一緒に盛り立てていくというやり方が多くなってくると思いますので、そうしたことも踏まえて、今後被ばく評価計算を行っていきたいと考えています。

続いて、9 ページ目です。9 ページ目は、参考で、前回で委員から安全評価の計算と、実証事業で作業員が受けている実際の被ばく線量を比較することで、安全評価の正確性を確認するべきではないかというご指摘をいただきました。今回、それを検討し、その内容を書かせていただいております。日ごとの被ばく線量のデータを取って、特にこれは除去土壌に近い場所で作業したと考えたときに、除去土壌盛土期間中と、それ以外の期間の被ばく線量を比較し、その差を取って年間の追加被ばく線量の推定をしました。バックグラウンド線量を除いて除去土壌から受ける線量評価を試算したものです。下の表に被ばく線量の大きかった作業員 3 名を抽出し、作業員 A、作業員 B、作業員 C としました。作業種類としては、重機作業が 2 名、盛土上での補助作業等が 1 名です。作業日数として、除去土壌の盛土期間中と盛土期間外の日数を書いております。さらに、それぞれの平均日被ば

く線量を、盛土期間中と期間外で比較しており、これらの差を年間に延ばした推定年間追加被ばく線量を計算しました。その結果、作業員Cの被ばく線量が一番高い結果になりましたが、それでも最大0.3 mSv/yで、先ほど申し上げた1 mSv/yを下回っております。今後は、道路盛土実証における盛土の大きさや放射能濃度を踏まえた追加被ばく評価計算を行う、すなわち、道路盛土の実際の形に合った被ばく評価計算を行い、この値との比較を行います。方策⑥については、以上です。具体的な計算などは今後行っていきますが、進め方等について、後程ご意見をいただければと思っています。

方策⑦は、覆土等の覆いに係る論点で、11 ページ目です。論点1については前回のとおりで、覆土等の覆いは除去土壌の飛散・流出防止の観点から行き、放射線の遮へい効果も有するという事です。論点2は、前回のご意見も踏まえて若干再整理をしています。合理的に達成可能な範囲で、さらなる被ばく低減を図る「最適化」の観点も考慮し、覆土の覆い（層A）に加えて、利用先の用途に応じて必要となる厚さ（層B）を確保するという事を書かせていただいております。層Aは、除去土壌の飛散・流出を防止する観点から必須の層で、層Bはそれぞれの用途にも応じて、関係者との調整の上で設定される層ということです。層Aや層Bを合わせて、さらなる被ばく低減を図る最適化の観点も考慮していけるのではないかと考え、IAEA から言及があったような考え方に基づくものになるのではないかと考えています。12 ページ目は、これまでの考え方を抜粋しており、後ほど、ご参照いただければと思います。13 ページ目も同様で、2)を前回から少し追記していますが、先ほどの資料1でも、説明させていただいたとおり、最適化などの説明が分かりづらいかと思いますので、今後説明を受ける方々の立場に立って、分かりやすくなるように工夫します。方策⑥と⑦については、以上です。

（宮田補佐）続きまして、方策⑨の災害リスクに対する追加の安全対策に係る論点です。15 ページ目をご覧ください。「基本的な考え方」策定・改定時の追加被ばく線量評価の結果、地震、風水害等が生じ、万が一除去土壌が流出したとしても、被ばく線量の最も高い経路（決定経路）である復旧を行う作業員の年間追加被ばく線量は1 mSv/y以下となる事が確認されているところです。また災害発生時における年間追加被ばく線量1 mSv/y以下とするための追加の安全対策は不要であると整理しています。こちらにつきまして、17 ページ以降に、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会（第4回）の資料4を抜粋しています。過去の検討会で災害復旧時における追加被ばく線量の検討をしており、2 つ目の矢印にあります。再生利用の安全性に万全を期す観点から、万一、災害等により構造物の大規模な破損等が生じた場合を想定した放射性物質による影響を評価する、としています。想定した大規模災害と破損事象は、表のとおりで、破損事象としてすべり崩壊、法面崩壊、分断崩壊という3つを想定しています。なお、分断崩壊については、本ワーキングでご議論いただいている方策④の立地選定関係で、計画段階での立地選定にて十分な検討を要する場所をご議論いただいているところです。方策④の立地選定計画段階で、地盤改良や液状化対策などについても配慮していく状況です。

続きまして18 ページ目、災害・復旧時における追加被ばく線量の検討の続きとして、大規模な破損等が生じた場合であっても、想定したケースについては、一般公衆及び作業員の追加被ばく線量はいずれも1 mSv/y以下となる結果が得られているところです。施設の計

画・設計時においても、配置される地域及びその周辺の地形、地質、水理、災害履歴等を考慮することとしています。具体的には下の表に示しますが、土木構造物のうち、土砂やアスファルト等で被覆された盛土、例えば道路盛土や鉄道盛土等ですが、作業者は0.64mSv/y、一般公衆は0.21mSv/yが決定経路ということで整理をしています。

19 ページ目と 20 ページ目に具体的なすべり崩壊、法面崩壊、分断崩壊のケースと、それぞれのシナリオの条件について記載しています。こちらは安全評価のシナリオということで、当時のものを掲載していますが、復旧方法についてはこのようなやり方だけではなく、今後検討が必要ということを確認しています。

続きまして 21 ページ目、被ばく線量の検討の結果です。道路・鉄道盛土につきまして、各経路の中で被ばく線量が最大となるのは、分断崩壊した場合の復旧作業者の外部被ばくです。方策⑨は、以上です。

続きまして、方策⑩の放射能濃度の測定方法に係る論点です。23 ページ目につきましては、これまでの案を踏襲しつつ、内容を明確化しています。年間追加被ばく線量 1 mSv 以下を満たす放射能濃度であることを確認するために、除去土壌の放射能濃度の測定を実施し、その結果を記録する、ということにしています。また、測定対象の放射性物質については、これまでの調査結果を踏まえ、セシウム 134 及び 137 としています。放射能濃度測定に当たりましては、放射性物質汚染対処特措法に基づく廃棄物の調査方法の考え方を踏まえ、性状がおおむね同一であると推定される単位に区分し、それぞれの調査単位ごとに 10 以上の試料を採取、それぞれをおおむね同じ重量混合を行った上で実施することになっています。最後に測定に使用する機器につきましては、以下のとおりに考えております。24 ページ以降につきましては、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の指定申請時の廃棄物の調査方法についての各法令の条文を抜粋しました。25 ページ目では、法令の告示関係、廃棄物関係ガイドラインでの調査単位の方法について、記載を抜粋しました。また、2 点目として令和 5 年に実施したセシウム以外の放射性核種の測定結果については、参考資料 3 でこれまでの議論内容を掲載しています。26 ページ目、27 ページ目については、各実証事業における測定事例を参考まで掲載しました。

以上、方策⑩までの前半部分のご審議をお願いいたします。

(勝見座長) はい、ありがとうございます。4つの項目についてご説明いただきましたので、1項目ずつ進行してもよろしいですかね。まず放射線安全性の論点ということで方策⑥について、ご質問やご意見、お持ちの委員の方、いらっしゃいますでしょうか、よろしくをお願いいたします。佐藤委員をお願いいたします。

(佐藤委員) 佐藤でございます。前回の恐らく私の方から申し上げた、意見を取り上げていただいて、検討いただきありがとうございます。今後、濃度上限の 1 mSv/y の条件を満たす濃度はどうなのかということの検討が出てくると思いますが、期待しておりますので、よろしく願います。それから、被ばく線量の評価のモデルの検証もされるということで、実際に農地や盛土の実証事業のデータがあるので、それで検証することも、とても大事なことだと思います。それは、実際に実証事業にご協力いただいた方のご苦労いただいたことに対する、誠実な対応にもなりますし、それから実証事業を何のためにやって

いるかということの、国民の理解というところの点でも、とても大事だと思いますので、是非やっていただいて、過度に危険側で見積もるのではなくて、現実の実証事業しているわけなので、そのデータをしっかりと説明できるモデルになっているかどうか、是非、検討いただいて、なるべく一般の方に平易にご説明できるようにしていただければ良いかなと思います。そうすると、実証事業をなぜやったのかということの理解に繋がるのではないかと思います。以上、コメントです。

(大野補佐) はい、ありがとうございます。まさにおっしゃっていただいたとおり、実証事業の結果を踏まえて、やや保守的で、いろいろな仮定の設定を置いた評価を行っておいりましたので、その辺り、実態に応じたやり方に変えていくということ。これがまさの実証事業での成果の1つになるかと思えます。実証事業や施工に関わっていただいた皆様のご意見、これもしっかりお聞きしながら、より実態に沿った評価をしていきたいと思えますし、またその内容を一般の方にも分かりやすく、ご説明できるように今後努めてまいりたいと思えます。ありがとうございます。

(勝見座長) どうもありがとうございます。よろしくお願ひいたします。オンラインで小幡委員が手を挙げていただいておりますので、小幡委員、お願ひいたします。

(小幡委員) 具体的に例えば、道路の盛土に使うときに、どうなるかという実証事業がとても大事だと思います。素人的質問で申し訳ないのですが、例えば8ページ目、9ページ目で、盛土はこのようにやっていくということで、要するに除去土壌については、多少の放射能濃度があるので、覆土をしていくという話になるのでこうなっていくと思えますが、9ページ目のとおりに実際に行うとしたらやはり作業をしてくださる方、当然被ばくというのが問題になるわけで、作業員A・B・Cで、重機作業をしている方と、盛土上での作業員というのがあり、基本的にA・Bと比べますと、Cは、恐らく除去土壌自身にかなり近いところで作業するので、被ばく線量が高くなると思えますが、こういったデータを見ると、結局日数を減らせば、年間の推定被ばく線量は大丈夫だというデータになっていると思えますが、やはり実際に作業をする方を見ると、その時の1日当たりの被ばく線量が、やはり気になると思うので、やり方として、重機作業している人は、それほどでもないので、初めから作業の仕方としていろいろ工夫を考えるとということも実際は今後可能になると考えて良いでしょうか。技術的に可能かもしれないという話を持っていくことも、実際に、もし道路の盛土で使うことになったときには、そういった提案をしていくことも必要ではないかと思いましたので、質問しました。

(大野補佐) 小幡委員、ありがとうございます。特に9ページ目の表の記載の中のことについてのご指摘であったかと思えます。作業員は、今回計算したとおり、推定の年間被ばく線量としては、作業員Cが一番高かったわけですが、それでも0.3mSv/yで1年間作業されたとしてという仮定を行ってですが、そういう推定をしております。やはり、いろいろなご不安の声に対して、実証事業の中でこういうデータが得られたというのが、1つ大きな成果かなと思っておりますし、被ばくをして良いということでは当然ございませんので、

それを下げる施工の中での努力というのはいろいろ考えられるところもあろうと思いますので、作業していただく方にそういったご不安を与えないように我々の方もしっかりとご説明していかないといけないと思いますし、施工の中での工夫ということもしっかりと考えていきたいと思っています。

(**勝見座長**) 小幡委員、よろしいでしょうか。

(**小幡委員**) 1点質問ですが、年間被ばく線量で大丈夫だという説明の仕方というのは、現実に作業される方とか一般の人の受けとめ方を考えると、1年間で考えればこうだからたいしたことないという話だけではないと思いますので、その辺り、もちろん作業日数をそういう場合は減らすということになるだろうとは思いますが、作業のやり方の工夫の話が先ほどありましたが、そちらがかなり大事になるのではないかと思います。年間の被ばく線量の推定で大丈夫だと、一般的に言うと、本当に大丈夫という安心感をなかなか得られにくいというのが、一般の方の思いではないかなと思ったものですから、その点だけ申し上げておきたいと思っています。

(**中野参事官**) ありがとうございます。ご指摘は、まさにこの我々の取組や専門的検討による資料1のような情報を発信したとき、その受け手が、どう理解できるのか、という所謂、理解醸成とか、コミュニケーションの根本的問題のご指摘に繋がっていると思います。つまり、放射線量というものが、どの程度の大きさなのかという物差しの尺度を分かりやすくすべき、というご指摘だと思います。被ばく線量や今後想定される線量が実際に可視化されていく中で、それが物差しの中で大きいのか小さいのか、或いは全く心配がないのか、の判断について発信できるように、このワーキンググループと並行して、コミュニケーション推進チームという、別のワーキンググループでも、そうしたご心配を払拭するための説明の仕方を観点に議論いただいております。ご指摘を踏まえた説明を検討したいと思っています。よろしいでしょうか。

(**小幡委員**) はい、分かりました。確かに、それを分かりやすく、どのように説明できるかというところが、一番のポイントだと思いますので、よろしく願いいたします。

(**勝見座長**) 宮武委員、お願いします。

(**宮武委員**) 土木研究所の宮武でございます。今の質問に関連して、1点確認させていただきたいのですが、ここは一般的な一般論としてこのぐらいの被ばくになるよというところを出している実証で、今後の個別の現場においては、一人一人の方の放射線に関してはバッチなどへの管理もかけるという理解でよろしいですか。あるいは、この線量が大体こういうものなので、今後個別の部分に関しては、バッチなどの管理はしないという方向なのか、今のお話伺っていると、そこところが若干議論がかみ合っていないと思いましたので、確認させていただきます。

(大野補佐) ありがとうございます。具体的にその辺りについては、ガイドラインを整理していく中でも考え方をまとめていきたいと思っておりますが、あくまで今回、実証事業の中でも確認をした1mSv/yについて、恐らくそれを下回るだろうといったところを確認しております。今後、実際に再生利用を進めていく中で、この1mSv/yを本当に守れているのだろうか。これは我々も説明していかないといけないですし、作業していただいた方もご不安に思われるところも当然あるかと思しますので、その辺り、線量の把握の仕方や作業環境モニタリングなどは、今後、検討していきたいと思っております。

(中野参事官) 補足してよろしいでしょうか。資料の5ページ目でございますが、論点1の最初のポツで、基本的に電離則の適用を受けない作業員ということを書いており、注意書きにもございますが、仮に電離則の適用を受ければ、各作業員がガラスバッチをつけて、個別に被ばく線量を把握することになりますが、今回は基本的にそうしたレベルではないところでの通常作業ができることを目指しておりますので、基本的に作業員個々の被ばく線量を把握するより、その空間全体のモニタリングで線量を把握する事を基本的に考えております。

(勝見座長) ありがとうございます。他の方は、この論点については、よろしいでしょうか。遠藤委員、お願いいたします。

(遠藤委員) 8ページ目についてですが、先ほど小幡委員の最初のコメントとほぼ同じ趣旨になりますが、遮へい条件ということでご説明していただきましたが、この施工方法は、線量低減の最適化としての考え方もあるかなと思っております。施工の工夫1つで一般公衆の線量を下げられますよという事例になるのではないかなと思っておりますので、そういった考え方について、少しメッセージ性を持った事項として取りまとめていただいても良いかなと思えました。それに伴って計算をして、この施工方法だった場合とそうでない場合で、どの程度違うのかというようなことも出していただけると、非常に分かりやすいかなと思えましたので、ご検討いただければと思います。また、理解醸成という観点で、どこで再生利用されるか分かりませんが、例えば、除染措置を行うかどうかを決めた0.23 μ Sv/hの数値があるかと思いますが、この再生利用の事業をやったとしても、それを超えるような事態には必ずならないと思います。空間線量率としての記載が余りないので、そういった観点で、除染した土地や再生利用したとしても、大元の除染する前に戻るわけではありませぬというような、何か少し空間線量率的な情報も年間被ばく線量以外にあっても良いかなと思えました。

(大野補佐) ありがとうございます。8ページ目の、今回の施工実態を踏まえて、いろいろと我々もデータ揃えておりますし、その辺り、今後ガイドラインも整理していく中で、分かりやすくこういうことをやれば、被ばくについてもこういう効果があったことなどの整理を今後、検討していきたいと思っております。また、空間線量率のデータについて、この辺りは、実際に実証事業を踏まえて、施工前や施工後の空間線量率も把握しておりますので、

その辺りのデータも分かりやすく、まとめていけるようにしたいと思います。

(中野参事官) 補足しますと、過去の議論の中、資料3の2ページ目にございますが、基本的にこの再生利用に関しては、一定頻度で空間線量率を測定するというご議論をさせていただいたところがございますので、インジケーターとしてはこういうことになるのかなと思います。

(勝見座長) ありがとうございます。方策⑥放射線安全性について、大事なところで実証事業の成果も考慮して、計算を進めていただいて、モデルの検証も行っていただくということでご意見をいただきまして、こちらについてさらに進めていただくということで良いのかなと思いますので、よろしくお願いをしたいと思います。まだあるかもしれませんが、他の方策もございますので次の方策⑦、10 ページ目からですが、覆土等の覆い、こちらについて、もし委員の皆さんご意見、ご質問ございましたらお願いいたします。

(宮本委員) 宮本でございます。11 ページ目のところで、論点2で、A層とB層のところについて、しっかりとまとめていただいたと思っております。特にこのB層は、いろいろな観点を考慮して関係者との協議により設定される層といったところが、重要であると思っております。また、13 ページ目で、今回の実証事業の中で得られた成果が示されておりますが、こういった実証事業を通じて得られた成果も、参考にしつつ、このA層とB層の設定に当たってはここに書かれているような、関係者との協議が重要であると思っておりますので、そういったところを引き続き押さえていただきながら、覆土の覆いの考え方の合意について、整理していただけたらと思います。よろしくお願いいたします。

(勝見座長) ありがとうございます。他にこちらの方策について何か、ご発言、ご意見、ご質問ありますでしょうか。オンラインで川合委員が手を挙げていただいておりますので、川合委員、お願いいたします。

(川合委員) ありがとうございます。11 ページ目で、層Aと層Bの説明の箇所で、層Bについては関係者との協議により設定されるというところですが、ここでいう関係者が、どういった方々、どの範囲まで想定されているのかというのが気になりました。あと、協議によって設定される距離について、何か基準やガイドラインみたいなものがあるのか、あるいはその都度、柔軟に落とすところを見つけていくというようなところなのか。もし、何かその辺り、想定されているものがありましたら、ご教示お願いいたします。

(大野補佐) ご質問ありがとうございます。11 ページ目の層Bの関係者との協議により設定されると書いておりますが、この関係者については当然、その施設、構造物ごとに施工される方、管理される方がいらっしゃると思っておりますので、少なくともそういう方々は含み得ると思っております。また、その施設などに関わる関係者の皆様、地域の方も含めてということかと思っておりますが、少しこの辺り、どこまで関係者として含めるかということについては、今地域とのコミュニケーションについても、別のワーキンググループの中で、ご議論いただ

いておりますので、そういったところの議論も踏まえながら今後整理をしてまいりたいと思います。いずれにいたしましても、しっかりとそういったコミュニケーションをとりながら、設計について、決めていくというそういったプロセスが、この最適化の観点を考えていく中で非常に重要だと思っておりますので、今後考え方をしっかり整理してまいりたいと思います。

(勝見座長) 川合委員、よろしかったでしょうか。

(川合委員) はい、ありがとうございます。

(勝見座長) その他いかがでしょうか。はい、宮武委員お願いします。

(宮武委員) 土木研究所の宮武でございます。11 ページ目ですが、層Aと層Bの考え方をまとめるに当たって、私なりの理解としては層というのは、前々から盛土等の利用については、安全性と使用性というのがある。層Aに関しては、主に安全性の確保のために必要なもので、層Bというのは、盛土が使用性を確保するために、付帯させねばならないものだと思っておりますが、先ほどのご質問の中にもありました関係者との協議における基準の部分については、恐らく層Bの厚みとか、スペックをどのように取るかというものの中には、大きく2種類あって、例えば舗装などであるならば、こういった層が、何 cm なければならないという形に決められているものと、それから、埋設したりするようなものの部分で、その時に一般的に工事などで、掘り返しをするときにどこまで及ぶかみたいなもので、明確な数字は決められておりませんが、影響を及ぼさないようにという形で整理されているものが恐らくあると思いますので、今後手引きを作っていくときに、先ほど中身をよく整理していくというときには、数値が明示されているものと、それから、抽象的な要求性能的に書かれているものがあると思いますので、そこを区別しながら、整理されていかれると良いかと。層Aはあくまで安全性、層Bは使用性というようなところの部分になってくると思いますので、そこは整理された方が良いかと思っております。以上です。

(大野補佐) ありがとうございます。大変分かりやすく整理いただきまして、今後、ガイドライン等まとめていく際に、用途ごとにもいろいろ考え方も変わるところもあると思いますが、整理してまいりたいと思います。ありがとうございます。

(勝見座長) 層Aと層Bを並列で書くと、並列のように我々理解してしましますが、読まれる方もそのように思われるかもしれませんが、大分性質が違うものだというので、そこをしっかりと区別が分かるように、位置付けが違うということで、整理をいただくと良いのかなと思っておりますので、是非そこはお願いをしたいと思います。他にいかがでしょうか。ないようでしたら次の方策⑨について、災害リスクということで、こちらはご発言、ご質問等ございましたら、お願いいたします。結構資料の情報量が多いのですが、今回、復旧ということで、例えば、17 ページ目の下の方に小さい文字ですが、最大3か月で復旧されるというようなことで、書かれていますが、復旧にもいろいろなレベルが出てく

と思いますが、この3か月というのは割と最大値というか、危険側のもともこの方策が、大規模災害という枕詞がついていたので、そのことを意識されてのことなのか、あるいはまたそれとは別の考えなのか、もし今ご説明いただくことがあれば、お願いできればと思います。

(宮田補佐) こちらにつきましては、災害による大規模の損傷といったところを、想定しているところでございます。過去の災害のケースを文献等で参考にさせていただきまして、3か月といったところを安全評価の条件という形で設定しております。

(勝見座長) このレベルもまたいろいろ変わってくるということで、復旧のレベルもということでございます。いずれも戦略検討会の資料を付けていただいておりますが、その前の論点等にもし、ご意見等ございましたら、お願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。小幡委員、オンラインで手を挙げていただいているので、お願いいたします。

(小幡委員) 災害リスクというのは、特に周辺居住の方のことを考えると、かなりリスクとしては、難しいというか大事な話になると思いますが、21 ページ目の滑り崩壊は、恐らく地すべりとかで全部持っていかれてしまい、中の除去土壌がずっと滑って、かなり遠くまで行くという災害を考えれば良いですか。そうなったときに、経路4は、結構被ばく線量がありますか。これは、説明の仕方でも周辺住民への説明の仕方として、散らばっていったものを回収することが、災害復旧になるということですか。それが、3か月程度はかかるかもしれないが、確実にできるという説明をするのかと思いますが、この辺り、やはりもちろんその作業の方、復旧作業者はもちろんご負担があるわけですが、こういうものを作るときの、周辺住民に対する説明については常に災害リスクなども言わなければいけないと思います。その説明が、どのぐらいで、どこまで行くということ、非常に大規模であったらかなり遠くまで行くのかと思いますので、いずれにしても、何を想定してどういった期間で、どう復旧できるかということをきちんと説明できるようにするというのが大切なことだと思っております。感想となってしまいましたが、以上です。

(中野参事官) ありがとうございます。ご指摘のとおり、この資料自体、専門性が高いですが、ご指摘は我々の説明責任において、注意しなければならないことだと思っております。

このすべり崩壊というのはご指摘いただいたとおり、法面や斜面が全体的にずりりと滑り落ちるといってお考えいただければと思いますが、基本的にこの除去土壌は、先ほどの議論の中でも飛散流出させない、つまり流れ出ないことが基本の考え方になりますから、万が一、災害で流れ出た想定をした場合、ご指摘通り、まずはそれを回収する復旧作業になっていくと思います。

その作業には当然ながらリードタイムがありますが、そのリードタイムをある程度一般化して、大体3か月ぐらいを要する条件であったとしても、周辺にお住まいの方も、その復旧作業に当たる方も、我々が目標としている追加被ばく線量1 mSv/y以内に確保できる。それは、そもそも施工時でも1 mSv/yにならない物を使うという限定をかけることで、万が一の場合でも、基本的にはご心配には当たらないという様なお説明をしていくことになる

思います。

ただ実際に、本当にこの万が一が起こってしまった場合、ここに書いてあるとおりの復旧ができるかは、また別の問題で、その辺りは技術的な検討を、できるだけ事前にできることをしていく、ということが我々の責任ではないかと思えます。
以上です。

(勝見座長) ありがとうございます。小幡委員、よろしかったでしょうか。

(小幡委員) はい、大体は分かります。そもそも先ほどの施工の工事でも、除去土壌自身がそれほどの被ばく線量がないというのを前提にすると、滑り落ちてしまっても、恐らく大丈夫だということにはなると思いますが、ただそうは言いましても、除去土壌は、被覆してとかまずいろいろ言っているわけなので、説明をどのようにしていくかというのは、いろいろ工夫が必要かなと感じました。どうもありがとうございます。

(勝見座長) ありがとうございます。宮武委員、お願いします。

(宮武委員) 今のご指摘ですが、基本的に小幡先生から指摘されたような、地すべりであるとか、斜面上に土が大量に流れていくというような現象が生じてしまうと、もうこれは、予測不可能だと思っております、そういう意味で、例えば具体的に手引きの中などに、これは参考資料の中の手引きの調査計画に記載がありますが、前々から申し上げているところですが、軟弱地盤がある場所、それから地すべり地、地盤が傾斜している場所、液状化の恐れがあるような場所、こういった場所はともかく、そもそも置かないと、ここで万が一、崩壊が発生してしまいますと、盛土の台形の部分の安定で土がこぼれた・こぼれないというような局所的な飛散ではなくて、もう何mでも何十mでも崩れてしまう恐れがあるということがあるので、そこは、最初の計画の段階で排除してしまうという前提をすることによって、そういった場所での盛土崩壊ですと、正直、下がしっかりした基礎であれば、どんなに平らになっても、この台形の部分を10cmとか20cmに無理やり押し伸ばしたと言う範囲までしか土は行かないはずで。

ところが、そこで軟弱地盤であるとか、傾斜地盤であるとか、水の影響のあるような場所に置いてしまうと、計算できなくなってしまいますので、そういう意味では、今までずっと、戦略検討会でも繰り返し計画の段階で、ともかく置く場所を吟味した上でやっていただきたいというお願いを繰り返し行ってまいりましたが、そういうような説明の仕方、それから説明だけでなく、実際に今後再利用する場合においても、そういった軟弱地盤、傾斜地盤、こういったところを可能な限り避けることによって、実際の安全性も確保できるというところがありますので、そこは申し訳ございませんが、正直今の小幡先生のご質問に対して、何でそう言ってくれなかったのかというのが少し残念ではあります。

今年の1月に発生した能登の地震で、大分現地に入っておりますが、やはり谷や沢を埋めて、もともと非常に高いところに盛土が作られているものが、盛土自体がそのバックグラウンドになる地形のせいで遠くへ運ばれるというケースはありますが、平たい場所で盛土が、揺れで崩れるというのは過去ほとんどないですが、万が一崩れても本当に盛土の

台形が、少しずれる、片方を少し崩れる程度に止まりますので、ここは少し我々の業界でも設計と計画の分け方というのはできておりませんが、そういう前提条件で対処するということをもう1度、今まで何度も言わせていただいておりますが、そこは念入りに確認をさせていただければと思います。よろしく申し上げます。

(勝見座長) ありがとうございます。図の書き方の話もそうですが、盛土の部分だけが壊れているというような図面の書き方になっているというのが恐らく、皆さんの理解の食い違いを生んでいるものなのかなと、下の地盤がどうなのかということによって、崩れやすくなるという可能性がかなり上がりますので、それはしっかり分けて考える必要があるということを確認させていただいたということで、お願いしたいと思います。

(小幡委員) ありがとうございます。今のお話でよく分かりました。私も前々回のときに、立地のところで、リスクがあるところには置かないというお話があり、大事だと思っていたので、確かに本当に地すべりがあって、どこまでもいってしまうようなところで、これをやったら予測不可能だと思いますので、まさにおっしゃるとおり、最初のところの場所の選定というところから、リスクを軽減するような形でやっていくということが大事ななと思いました。

(勝見座長) はい、万福委員、お願いします。

(万福委員) 農研機構の万福です。ご説明ありがとうございます。我々自身も間違えないために言葉の整理についてです。除去土壌をそのまま再利用するわけではなく、再生された土壌なので、言葉の使い方は気をつけた方が良いと思います。除去した土壌がそのまま埋められると思われませんが、違いますよね。除去土壌、再生土壌は状態が異なりますので、説明者も質問する側も、その部分に注意していただきたいと思います。

(勝見座長) ありがとうございます。少し時間も予定より押してきております。申し訳ございません。次の方策に行かせてください。測定方法に関して、ご意見等ありますでしょうか。

(遠藤委員) 国立環境研究所の遠藤です。感想とコメント1つずつですが、23 ページ目で、調査ごとに10以上の試料採取となっていて、24 ページ目ですと、10ないし4ということだと思います。感想ですが、例えば汚泥とか、燃え殻やばいじんとか比較的細かい粒径のもので、均一性が保たれそうなものについては、4という理解で決められているので、土壌は4でも良いのではないかなという気がしました。これは、廃棄物の粒径のバランス等を考えると、そのような感じがしますということと、26 ページ目でベルコンをご紹介されておりますが、このベルコンの測定の話と23 ページ目で書かれた10以上の試料を採取するという話が、少し整合しなくなってしまうような気がしますので、ベルコンの可能性がなくなるような形で、測定方法についても取りまとめいただいたらどうかというコメントです。

(宮田委員) 遠藤委員、ありがとうございます。1点目の試料の採取の数については、ご指摘いただいた点につきまして検討させていただければと思います。また、2点目の過去の実証事業で、これまでやってきた放射能濃度の測定のベルコンを使ったところについて、今回案として提示させていただいた測定方法で、整合がとれるような形で、今一度ご指摘を踏まえて検討させていただきます。ありがとうございます。

(勝見座長) ありがとうございます。今、試料が10とか4と、話がございましたが、その前提が、23 ページ目にあるように、性状がおおむね同一であると推定される単位となっておりますが、これについては、大体、皆さんの認識が一致しているということによろしいでしょうか。どういうものを、同一の単位とみなすのかという辺りはいかがでしょうか。

(宮田補佐) 性状がおおむね同一である単位は、調査単位、ロットの部分のところの整理になっておりまして、ロット単位ごとに何サンプルの試料を取るかといったところで、24 ページ目にあります、放射性物質汚染対処特措法施行規則に記載されている廃棄物関係のところにつきまして、先ほど遠藤委員からありましたとおり、焼却灰、ばいじんのところにつきましては、4以上の試料とを採取することができるというような規定になっているところがございます。この辺りの考え方と土壌、今回の除去土壌ないし、再生資材化されたところについての考え方を精査していければと思います。

(中野参事官) 補足しますと、これは実際にどうやるかというイメージを考えますと、恐らく今、土壌貯蔵施設に満杯に入っている土壌を、ニーズによって一定量取り出して、それをこれまでのご議論でもあります品質調整をするというような措置をとっていくこととなりますから、恐らく、雑駁な言い方をするとその山の単位などが所謂このロット比、つまり調査単位になっていくのではと考えています。

(勝見座長) ここに書いているのは廃棄物であって、今回、中間貯蔵施設に入っている土壌だということで、今、遠藤委員からも、4ぐらいが良いのではというお話がありました。そういうものを、相手にしていくと、分別作業で、満遍なく行っているような部分もあるかと思いますが、そういうことを前提に1ロット、あるいは1調査単位というものをこれから定義していくことになるのですが、それとも定義されていることになるのですか。

(中野参事官) 1ロットの大きさを定量するのではなく、1つの塊の中から、10以上の試料を採取すれば、そのひとかたまりの濃度を整理できるという考え方で、この調査単位やロットという考え方については、それ自体の大きさに一定の量を見出すというよりは、連続での塊などの方が良いですから、1ロットが具体的に言えば、1トンの場合もあれば、10トンの場合もあれば、100トンの場合もあると思います。それは、作業工程や保管状況に応じて、恐らく現地のケースバイケースで、これまでも廃棄物の場面でもそうですし、他の場合もそうかもしれませんが、そのような考え方で、ロットというものは考えられていると思います。

(勝見座長) いろいろデータも蓄積をされていて、今後もまたデータを取っていかれて、整理もされるということかと思えますし、今後の作業をどうやっていくのかということとも関わってくると思うので、その辺りのことを整理して具体的に落とし込まれると、そういう理解でよろしいですか。

(中野参事官) はい、少し限界はあると思いますが、恐らく実地になってみないと落とし込めない部分もあるかと思っております。

(勝見座長) よく分かりました。他、委員の皆さんいかがでしょうか。大分時間を過ぎてしまっておりますので、後半の5つについて移らせていただきたいと思えます。ご説明をお願いいたします。

(宮田補佐) 勝見座長、ありがとうございます。後半の部分、方策⑩以降の説明です。資料2の29ページ目ですが、方策⑩としまして環境安全性等に係る論点ということで、こちらでは、これまでの案を踏襲した形にしています。再生資材化及び利用時における作業におきまして悪臭騒音または振動によって生活環境の保全上支障が生じないように、措置を講ずることとするというに整理をしています。

また、2つ目のポツとして、除去土壌の安全、環境安全性に係る品質の確認については、利用用途によってはガイドライン等で通常の土木構造物を求められる要求品質が規定されている場合がありますので、こちら必要に応じてそれらのガイドライン等を参照できるように、利用先に応じた参考となる環境規制等を整理しています。

続きまして31ページ目、方策⑭です。こちらから輸送の安全性に係る論点です。32ページ目に整理しています。こちらもこれまでの案を踏襲しているところで、福島県内の除去土壌を貯蔵している土壌貯蔵施設や県内各所で仮置場等から再生資材化施設への輸送や除去土壌の利用先への輸送時においては、現行の放射性物質汚染対処特措法に基づく運搬基準を遵守して、生活環境に係る保全等を飛散流出防止、運搬者への表示や書面の備え付け等の措置を行うとともに、運搬に関する記録を作成するとしています。35ページ目以降、判断材料といった形で記載をしています。現行の放射性物質汚染対処特措法の運搬基準の概要を記載しています。下から4つ目のポツにアンダーラインを引いていますが、運搬車の前面、後面及び両側面から1m離れた位置における1cm線量当量率の最大値が、100 μ Sv/hを超えないように放射線を遮へいする等必要な措置を講ずるといような規定があり、32ページ目の※のところに記載していますが、こちら案の「放射線防護等の必要な措置を講ずる」とされている部分につきまして、今回方策⑥のところでご議論いただいておりますが、平均放射能濃度を8,000 Bq/kg以下とした場合、土壌の輸送時においては、当該線量を超えないと考えられています。こちらは33ページ目、34ページ目で中間貯蔵施設の事業で得られた知見として、過去平均放射能濃度8,000Bq/kgの除去土壌を使用した場合の1m離れた位置の空間線量率は0.72 μ Sv/hと試算されていまして、また34ページ目に記載されているとおり、これまで中間貯蔵施設への輸送搬入の開始と2015年3月以降、車両周辺の前後左右4か所において空間線量率を計測して100 μ Sv/hを超えた車両は確認されていない状

況です。このことから2017年12月に輸送実施計画を更新し、中間貯蔵施設への輸送について、表面線量率 30 μ Sv/h を超える除去土壌容器は、輸送車両から1 m離れた地点の空間線量が 100 μ Sv/h を超えないことを確認する、としました。こちらは先ほどの枠内と重複しますが、今回、平均放射能濃度 8,000Bq/kg 以下の除去土壌輸送においては、等価線量を超えないと考えています。

続きまして、37 ページ目です。方策⑮輸送車両に関する諸元や取扱いに係る論点です。38 ページ目に、これまでの案を踏襲という形で先ほどの方策⑭のところ、現行の運搬基準を遵守すると説明しましたが、放射線防護上の安全性は確保される場所ですが、福島県内、中間貯蔵施設への輸送を通じて得られた知見や、交通安全等の観点を踏まえて、荷姿や運行管理等については今後ガイドラインへの記載にて整理しているところです。詳細につきましては、関係者、関係機関等の調整協議の上で検討していくところです。

続きまして 39 ページ目ですが、方策⑰ 所有・管理等の明確化に係る論点です。40 ページ目ですが、これまでの案を踏襲する内容を明確化ということで、今回の除去土壌の再生利用に当たり、除去土壌の適切な管理のため、管理責任を有する我々環境省と利用先の公共事業との実施者また事業地を所有する土地所有者、利用先の施設を管理する公共施設等の管理者等の関係者の間で、施工及び維持管理に関する基本的な事項等について協議を行うこととするとしています。協議事項の一例として、平時及び災害時における施工・維持管理の役割分担や連絡体制、これは用途にもよるかと思いますが、事業地を処理する者等の変更時における連絡体制、手続き。事業地の維持管理が生じる際の事前の連絡体制手続き等を記載しているところです。

なお、「除去土壌の管理責任を有する環境省」の部分は、福島県外で発生した除去土壌の場合は「都道府県または市町村」と読み替えていただく形になりますので補足説明させていただきます。

続きまして 42 ページ目、方策⑱ 適切な施工・維持管理に向けての連携手法に係る論点です。43 ページ目ですが、これまでの案を踏襲しつつ内容を明確化ということで、飯舘村長泥地区の環境再生事業では地元飯舘村等関係機関、有識者の皆様、環境省で構成される、例えば長泥地区環境再生事業運営協議会を設置しており、事業計画段階から関係者間協議を行い、これまで 16 回の開催を通じてご意見等を事業に反映するとともに、地元の皆様のご理解とご協力をいただきながら進めてきたところです。この実証事業での取組を踏まえて特に農地等では、管理主体、責任主体が明確化となっている公共事業等とは異なり、多様な関係者の参画といったことが想定され、耕作者等の皆様に対して除去土壌の再生利用に関する情報や営農に当たっての、留意事項等を適切に共有することが望ましいと考えて整理しているところです。以上、資料2の説明をさせていただきました。

(勝見座長) はい、ありがとうございます。後半5つの方策説明いただきましたので1つずつ、あるいは2つまとめてご意見いただきたいと思います。まず⑩番、環境安全性についてご質問、ご発言ありますでしょうか。宮脇委員お願いします。

(宮脇委員) ご説明、ありがとうございます。宮脇でございます。方策⑩について、少し感想とコメントでございます。以前の手引き案に比べて、細かなことを書かないという

ところが、気になるところですが、逆に誤解を招かないということで非常に良い形になったと思っています。要は記載していただいているように、利用用途と利用先に合わせた品質管理や、環境規制に関する基準について見ていただくということで非常に良くなったと思います。あと、文章の書きぶりに近いコメントですが、この文章のまま読みますと、利用用途によって品質、それから利用先で環境規制と読み取れもなくもないので、これは多分利用用途及び利用先に応じて品質環境規制、これは恐らく使う場所によっても同じ用途でも、規制がかかったり品質の基準があったりということなので、少し読みやすくしていただくと良いかなというところでございます。

(宮田補佐) 宮協委員、ありがとうございます。1点目につきましては、まさに用途ごとのところがありますので、今回このような整理をしました。また、2点目の書きぶりについてもご指摘のとおりで、事務局で整理します。

(勝見座長) 他に、ご質問、ご発言いかがでしょうか。ないようでしたら、次の⑭と⑮が輸送の安全性と輸送車両のことですので、まとめてご意見をお伺いしてもよろしいでしょうか。こちらは、かなり具体的な話に落とし込まれているということではあります。ご意見等、特にないようでしたら、こちらも皆さんに確認いただいたということで、⑰の所有管理、それから、⑱施工維持管理と連携、こちらも関連しなくもないのかなというところもございますので、合わせてご意見いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

(宮武委員) ⑰と⑱あたりに絡んできますが、こういった今後のこれまでの議論の中では大枠、として全体の骨格のようなものは、ある程度まとまっているかと思えます。ただ、これから協議、関係機関等との調整協議というものがあありますが、40 ページ目の資料の中で今後検討というところの部分については、どのぐらいの時期にやるのかなということは、明確にされた方が良くと思います。私なりの理解で法律の専門の先生がおられるところで少し素人ですが、私は今までここでの場の議論というのは、どちらかという民法のようなもので、これから今後のどういう断面でどういった役割分担していくかというのは、契約の中身のようものと理解をしていますが、民法は、契約の中を指定しませんよね。ですから、今後関係者の間でいろいろBだとかA・B・Cなのか、それからAとBの間で費用負担が0:10になるのか5:5になるのか、7:3なのか、こういったところというのは、ある程度雛形といったものを作っていかなきゃいけない。その上で、そうした個別の内容が、余りに民法だと公序良俗に反する契約はというような情報があると思いますが、余りにも全体に対しておかしな形にならないようにという辺りは、恐らくこの有識者の会議に確認をした上でリリースしていくので、もう実際の現場においての、これの協定の中身は6:4が、ケースバイケースで7:3になったり5:5になったり、補助金が入ってきて全体が10ではなく、8になったりとか、そういう部分はいろいろ意義白があると思いますが、維持管理の責任であるとか災害が起こった場合に誰が対応するかというようなところを手引きで作り込んでいくためには、大体代表的な契約はAとBなどでA・B・Cの間でこのぐらいの負担になりそうだというのを、農地、道路、防潮堤をこういった主な今想定されている用途に関しては、まず関係機関の間で協議をされて、ある程度合意をされた上でこの場に出していただいて、そのあとでこの有識者の会議の中でそれについて、おかしくな

いかというチェックをしていくという手順が必要になると思いますので、その辺りの関係機関との協議を急いでいただいて、今後の議論の資料として出していただければと思います。

(中野参事官) はい、おっしゃるとおりだと思います。基本的にこの基準とガイドラインの検討は、今年度いっぱいまでに、ということ、私も再三、申し上げてきたところでございますから、ガイドラインとして書くべき、いわゆる通則的なルールになるかもしれませんが、ここでまとめるべきことについては、時期を見据えて、ご報告、ご説明申し上げたいと思います。

(勝見座長) よろしくお願ひいたします。佐藤委員、お願ひします。

(佐藤委員) 北大の佐藤です。方策⑰と⑱の扱いを全体でまとめた2・3ページ目で一覧表がありますが、⑰・⑱は維持管理段階のところだけに入っていますが、中身を見ると施工も入っているので、この一番右側にだけ入っているのが、非常に違和感がありますし、ここには、例えば⑱は適切な管理に向けてと書いていますが、中身では、適切な施工、維持管理となっているので、もう少し左側の施工段階とか、あるいは設計のときも、連携が大事なので、⑰・⑱のこの表における取扱は再考いただきたいと思います。

(宮田補佐) 佐藤委員、ありがとうございます。今一度、整理させていただければと思います。

(勝見座長) 他にいかがでしょうか。小幡委員、お願ひいたします。

(小幡委員) これから本当に農地で行うのかなどの論点がいろいろ出てくると思うので、公共事業で、道路などで使うという場合は余り問題がないと思いますが、44ページ目で、掘り返し等の土地利用制限を定めた協定締結とありますが、協定で良いかどうかなど、今までの手引き案ですが、その辺りは、今後またさらにもう少し詰める法律上の何か制限を加えられるかなど、協定だけでいけるかなどの細かな話、少し詰めていく必要があるかなと思います。本当に民間のところを使うといったときに、公共事業などの場合は、余り問題ないですが、本当に農地というようなことまで考えていくとすると、民法やその民事的な処理だけでは難しいところが出てくるかなと感じております。

(中野参事官) ご指摘を踏まえて、引き続き検討してまいります。

(勝見座長) ありがとうございます。他、いかがでしょうか。今日の段階で、ご意見ないようでしたら、また、資料持ち帰って見ていただいて、ご質問、ご意見等ございましたら、事務局までご連絡をいただくということにさせていただければと思います。この資料に全体として今日は、9件の方策についてご説明いただきましたが、もしもう一度是非聞いておきたいと、もしございましたら、ご発言をお願いしたいと思いますが、よろしいでしょ

うか。時間が押していると申し上げたので少し意見が出にくくなってしまったのかもしれませんが、申し訳ございません。次に行かせていただきたいと思います。議題は、(2)の再生利用方策の検討状況のまとめということで資料3を準備いただいておりますので、こちら事務局からご説明いただきたいと思います。よろしく申し上げます。

(宮田補佐) 議題の2つ目としまして、これまでの除去土壌の再生利用に係る検討すべき方策案についてまとめています。資料3の1ページ目は、資料2の2ページ目でご説明した18の方策の制度を整理した一覧を再掲しております。資料2の各方策の論点と検討状況を、本日ご議論いただいております。こちらの資料から議論中のところもありますので、割愛します。資料2でもご説明しましたが、以降に示す内容につきましては、関係機関と未調整でありまして、今後、調整協議結果によって変更の可能性があります。こちらにつきまして、過去第4回、第5回でご議論いただいたところについて、整理しておりますので、詳細についての説明は割愛します。

なお、それぞれの方策で、ご議論いただいたときに参考とした情報をつけておりますが、特に方策②モニタリング項目や測定方法につきましては、参考資料3にモニタリングデータ関係について、別添で整理しております。事務局からは以上です。

(勝見座長) ありがとうございます。こちら、前回までのレビューもつけていただいているということですが、ご質問、ご発言ありますでしょうか。先ほど佐藤委員から資料2で、ご指摘いただいた3ページ目の鳥瞰図表について、こちら資料3の議題で議論、確認すべきところかもしれません。それぞれ各項目、方策を検討いただく中で、もう少し範囲が広がっているものや、あるいは尖っているものとか出てきていますので、その結果も踏まえて、今ご指摘もいただいたような、もう少し見直した方が良いのではというのがあるのかもしれませんが、今日はそこまで準備は、できていないということですので、それはまた委員も持ち帰って見ていただいて、何かお気づきのことがあれば、おっしゃっていただくということをお願いできればと思います。もちろん今の段階で、何かございましたらお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

(宮武委員) 少し細かいところで恐縮ですが、方策④の立地場所という言葉がありますが、ここは立地場所の言葉は考えた方が良くと思います。例えば、道路とかに使う場合、道路というのは起点と終点が結ばれなければ、機能しないので、当然間に谷埋めがあったり、軟弱地盤があったりしても、道路そのものは立地をするわけですが、そのときに、軟弱地盤上を通過する道路の盛土の中には、再生資材は入れないような話になってくると、立地、設置や置くというよりも、利用だと思っておりますので、インフラを立地するということと、その中に再生資材を使うかどうかというのは、少し異なる。恐らく計画の段階のところを、区別して考えることになる。もう少し何か良い言葉があれば、ご検討いただければと思います。

(中野参事官) はい、利用場所とかそういう感じではないかと思っておりますので、検討させていただきます。

(勝見座長) ありがとうございます。これは計画の中にあるので例えば、資料2の3ページ目の表の中で見ると、調査計画の中に立地場所があるので、そう見ると余り分らないのかなと思いますが、宮武委員がおっしゃるように方策④の立地場所や使用部位と書かれると、言葉だけが表に出て誤解を招きかねない。全体のまとめ方、見せ方ということで、全体をまとめていただくときに、表現を再度調整いただくかというところは、最終段階になるのかもしれませんが、少しご注意いただいた方が良いものが、他にも出てきているかもしれないので、また、全体とおして見ていただければと思います。

(佐藤委員) 北大の佐藤です。先ほどの3ページ目の鳥瞰図を見ますと、土壤の放射線安全性が、設計段階と施工の段階にありますが、維持管理段階にはない。計算した上で、施工時の作業者が、被ばくが高いというのは分かりますが、維持管理段階にやはり放射線安全がないというのは違和感があるので、そこにも入ってくるのではないかなと思います。

(中野参事官) はい、ありがとうございます。この点は、全体的にもう一度、整理をしたいと思います。

(勝見座長) 他にいかがでしょうか。多分いろいろなものが関係してくるので、そうすると何か表でまとめると、項目が多くなってくるので、少しそこはうまくメリハリがつくようにしていただいた方が良いのかもしれませんが。事務局の方でご検討いただきたいと思います。よろしく願いいたします。他、よろしいでしょうか。ないようでしたら、今日の議題1と議題2の資料2と資料3でございますが、全体とおして何かございますか。あと議題の3その他ということで、こちらについては事務局の方からございますか。

(宮田補佐) 勝見座長、ありがとうございます。議題3その他事務局からはご用意の方はございません。

(勝見座長) 全体通じて、特にないということでしたら、今日のワーキングの審議はここまでとさせていただきますと思います。円滑な議事進行にご協力をいただきまして、どうもありがとうございました。事務局に進行をお返ししたいと思いますので、よろしく願いいたします。

(大野補佐) 本日ご議論いただいた資料2の方策⑥ですが、こちらの放射線安全の観点もございますので、技術ワーキンググループの方でも議論をさせていただき、またその結果もご報告させていただければと思います。よろしく願いいたします。

(中野参事官) 本日お時間いただき、かなりいろいろとご議論、ご意見を頂戴したところですが、資料自体が複雑でございますし、座長からも先ほどメールでも、というお話もいただきましたので、事務局都合で誠に申し訳ないですが、本日の資料や議論について、ご意見やご質問がございましたら、今日から1週間程度で、事務局にお寄せいただければと

思います。本日欠席の新堀委員にも、我々の方からお伝えしたいと思います。

(宮田補佐) 勝見座長、進行ありがとうございます。本日は、長時間にわたりまして委員の皆様におかれましてご議論、貴重なご意見等を賜りまして誠にありがとうございました。冒頭申し上げたとおり、本日の議事録につきましては、各委員の皆様にご確認をいただいた後、ホームページ上に掲載いたしますので、こちらにつきましても鋭意ご教示、ご協力の方、よろしく願いいたします。それでは、本日の再生利用ワーキング、第6回につきまして、閉会いたします。本日は、ご多忙の中、ありがとうございました。

以上