

## 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5回） 議事録

日 時：平成28年12月12日（月）13:00～15:05

場 所：TKP赤坂駅カンファレンスセンター ホール13A

### 議 題

- (1) 減容・再生利用技術開発戦略及び工程表の進捗状況等について
  - ①低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について
  - ②減容・再生利用技術の現状把握について
- (2) その他

○神谷チーム長 それでは、定刻になりましたので、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の第5回目を開催いたします。

本日司会をいたします、放射性物質汚染対策担当参事官の神谷と申します。6月から着任いたしましたので、よろしくお願いいたします。

早速ではございますが、議事に先立ちまして、放射性物質汚染対処技術統括官の縄田から一言御挨拶申し上げます。

○縄田統括官 技術統括官、縄田でございます。

委員の皆様方におかれましては、年末の御多忙の中御出席いただきまして、まことにありがとうございます。

福島県の除染で生じる土壌の県外最終処分の実現に向けまして、この検討会は不可欠でございます。特に、私ども、先月、福島の実地で貯蔵施設の本格施設に着工いたしましたけれども、現地では最終処分の実現可能性についていろいろと疑念を持つ地元の方々はまだおられるのが実際のところございまして、この検討会でさらに着実に検討を進めていただきまして、中間貯蔵施設整備全体を円滑に進めることが重要だと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

これまでも先生方には御指摘をいただきながら、この4月に当面10年間の技術開発戦略と工程表を私どもは作らせていただきました。また、6月には再生利用に関する基本的な考え方も取りまとめさせていただきました。特に技術開発戦略におきましては定期的なレビューをお願いすることとしておりまして、本日は、実際に南相馬市で実施する再生利用の実証事業の進捗状況の御報告、そして減容処理技術の取組状況の御報告をさせていただき、御議論いただくこととしております。

何につきましても安全性を大前提とした再生利用を着実に推進していくことが重要でございます。先生方には忌憚のない御意見を賜りますようお願い申し上げます私の挨拶

とさせていただきます。

本日はよろしくお願いいいたします。

○神谷チーム長 ありがとうございます。

冒頭のカメラ撮りにつきましてはここまでとさせていただきますので、報道関係者の皆様におかれましては御協力をよろしくお願いいいたします。

それでは、次に配布資料の確認をさせていただきます。

まず資料1が委員の名簿でございます。本日は、石井委員、石田委員、勝見委員、高村委員につきましては御欠席の連絡をいただいております。それから、高橋委員からは少しおくれてお見えになるという連絡をいただいております。資料2が「低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について」、資料3が「減容・再生利用技術の現状把握について」、参考資料が「中間貯蔵施設の整備について」でございます。また、本年4月に取りまとめを行い、ホームページで公表しております技術開発戦略及び工程表を参照用に席上配布として委員及び関係省庁等関係者に配布させていただいております。お手元の資料に不足等がございましたら、事務局にお申しつけくださるようお願いいたします。よろしいでしょうか。

ただいま確認いたしました本検討会の資料につきましては原則全て公開とさせていただきます。後ほど環境省のホームページに掲載いたします。

また、本日の検討会の議事録を作成いたしまして、委員の先生方に御確認、御了解をいただいた上で、資料と同様に掲載させていただく予定ですので、予め御認識いただければと思います。

それでは、以降は細見座長に進行をお願いいたします。

○細見座長 座長を仰せつかっております細見と申します。どうぞよろしくお願いいいたします。

委員の皆様におかれましては、先ほど縄田統括官からもありましたように、年末のお忙しい中御出席いただきまして、ありがとうございます。

本日は、減容・再生利用技術開発戦略及び工程表に関する現状の取組状況や中間貯蔵の進捗状況を確認した上で、戦略や工程表の各項目の今後の取組方針、内容、体制あるいは進め方についてより具体的な検討をするために皆様の御意見をいただければと思います。どうぞよろしくお願いいいたします。

## 議 題

### (1) 減容・再生利用技術開発戦略及び工程表の進捗状況等について

#### ①低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について

○細見座長 それでは、時間も限られておりますので、早速議事に入りたいと思います。

本日の議事の進め方については、お手元の議題にありますように、「低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について」、「減容・再生利用技術の現状把握について」、それか

ら最後に「その他」とございますけれども、参考資料として「中間貯蔵施設の整備について」というのを用意していただいておりますので、時間があればこれまで進められるようにしたいと思っております。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、まず事務局から資料2「低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について」の御説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

○山田参事官補佐 環境省の中間貯蔵施設担当参事官室の山田でございます。

それでは、資料に基づきまして御説明いたします。

資料2「低濃度土壌を用いた再生利用実証事業等について」ということで、1枚おめくりいただければと思います。

まず初めに「再生利用の本格化に向けた段階的な取組」ということで、今年4月に取りまとめをいたしました減容・再生利用技術開発戦略から抜粋しております。

こちらの戦略の中には、四角囲みの中でございますけれども、再生資材等の利用動向や要求品質の調査、放射線影響に関する安全性確保の検討を行い、再生利用の基本的考え方を6月に取りまとめたという状況でございます。この基本的考え方を踏まえ、各用途に応じて現場での再生資材の利用や管理の際の留意点を整理した再生利用の手引きを作成するというのが次の課題となっております、平成28年度から平成30年度までに取りまとめるとというのが戦略の中に書かれてございます。その後は、平成31年度からモデル事業等を踏まえて再生利用の手引きの充実を図るとというのが戦略、工程表に書かれてございます。

これを受けまして、その下の矢印でございまして、除去土壌を用いた実証試験等で得られた知見を再生利用の手引き等に反映するというのが一つ、それから再生資材化した除去土壌の用途として土地造成を想定した場合の追加被ばく線量の評価の検討ということで、その評価結果については再生利用の基本的考え方に追加していくという二つの作業を進めていきたいと考えてございます。

もう一つ下の四角囲みを見ていただければと思いますけれども、再生資材の利用に対する社会的受容性を段階的に向上させるため、再生利用の手引きや促進方策を検討するための実証事業や安全な再生利用の実事例を示すことで本格化に向けた展開を図るためのモデル事業を今年度から実施していくというのが戦略に書かれてございます。

今般の主な議題としております低濃度の除去土壌の実証事業に加えまして、追加的に新たな実証事業、モデル事業の検討・調整を順次進めていくようにしていきたいと考えてございます。

それでは、個別の課題について御説明いたします。

引き続きまして「再生利用の手引き」ということで、ページをめくっていただきまして、3ページ目でございます。こちらにつきましては「再生利用の手引きのイメージ」でございます。これは第2回の検討会でも目次案という形で御説明しておりますけれども、この目次案をベースに、実証事業で得られた成果を反映していきたいと思っております。手

引きの策定を進めていく中で、構成・内容も含めた必要な見直しは行っていきたいと考えてございます。

具体的に御説明いたしますと、製造に関する手引きと利用に関する手引き、大きく分けて二つ考えてございますけれども、そこにございます総則の目的、基本的な考え方、このあたりにつきましては、今年6月に策定いたしました「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」をベースに検討していきたいと思っております。

それから、上から二つ目の緑色のハッチングがかかったところでございますけれども、適用範囲とか再生資材の利用の調査・計画、構造物設計方法につきましては、関連機関、関連法令との整合を踏まえて検討していくという方針で当たりたいと考えてございます。

次の再生資材の製造・運搬とか、右側の2の(3)品質調整時の注意事項、(4)施工上の注意事項、(5)記録の管理、それから供用中の管理、こういったあたりにつきましては、関連機関、関連法令との整合を踏まえて実証事業の成果を反映していくという方針で臨みたいと考えてございます。

もう一つ、参考資料といたしまして、再生資材の放射能濃度の考え方でございます。こちらにつきましては、既に基本的考え方におきまして、盛土とか最終処分場といったところでの追加被ばく線量の考え方、用途ごとの放射能濃度をお示したところでございますけれども、それに加えまして、用途を追加していきまして、用途ごとにそれぞれ放射能濃度を追加していくといったことを順次進めていきたいと考えてございます。

4ページ目でございますけれども、この手引きの関連といたしまして、実証事業でどのようなことを確認していくのかということがこちらにお示ししているものでございます。

左側に再生利用の手引きの目次の対応部分を書いてございますけれども、初めに製造者向けというところで、再生資材の製造・運搬、これに関しましては、実証事業におきまして、放射能濃度の検査の方法ということで、測定とか検査ロット、ばらつきといったことを確認できればと考えてございます。もう一つ、再生資材及び濃縮物の保管上の注意事項、それから再生資材化処理中の放射線影響を考慮した作業の管理方法、再生資材を利用場所まで運搬する方法の確認、制度設計とか環境計測を含めた方法の確認、それから、分別の際の添加剤による土質・物性変化に対する影響の有無、こういったことが確認できればと考えてございます。

上から二つ目のボックスですけれども、利用者向けということで、再生資材の利用というところで、品質調整時の注意事項、施工上の注意事項、記録の管理といったところは、実証試験におきまして、土質改良の影響等を含めた再生資材の品質調整時の注意事項、再生資材の取扱いと施工上の注意事項、施工中の放射線影響を考慮した作業管理方法、こういったところを確認できればと考えてございます。

次に供用中の管理という一番下のボックスでございますけれども、こちらにつきましては、覆土構造による放射線遮へいの確認、覆土による再生資材流出防止効果の確認、補修・破損時に対応可能な作業管理方法、こういったことが確認できればと考えてござい

す。

次をめぐっていただきまして、5ページ目でございます。今回実施いたします低濃度土壌の再生利用実証事業につきまして、その概要を御説明いたします。

6ページ目でございますけれども、一番初めに目的といたしましては、中間貯蔵開始後30年以内の県外最終処分に向けて再生資材化した除去土壌の安全な利用を段階的に進めるために、再生資材化を行う工程上の具体的な放射線に関する取扱方法及び土木資材としての品質を確保するためのあり方の検討を進めることを目的としております。

2番といたしまして事業内容でございます。

一つ目に書いてございますのが、南相馬市の東部仮置場におきまして再生資材化実証試験及び試験盛土を施工するというのが実証事業の具体的な内容でございます。

二つ目でございますけれども、今回用いる除去土壌につきましては、東部仮置場に保管されております大型土のう袋約1,000袋を使用するとしております。こちらの土のう袋には全てタグがついておりますので、そのタグ情報から推計したところ、放射能濃度につきましては平均約2,000 Bq/kgと推計してございます。

三つ目に、必要な飛散・流出防止対策を講じながら再生資材化した除去土壌を用いた盛土構造物を造成し、その後一定期間、盛土構造物のモニタリングを実施することを予定しております。この盛土構造物につきましては、モニタリングが終了した後は撤去するとしております。

めぐっていただきまして、7ページ目でございます。「実証事業に係るスケジュール」でございますけれども、こちらは今年度のスケジュールで、12月2日付けで事業契約をしております。相手方は減容化・再生利用技術研究組合というところでございまして、2日に契約済みという状況でございます。今後、再生資材化設備整備に着手いたしまして、来年、平成29年1月から土のう袋の破袋、濃度分別作業を開始いたしまして、盛土構造物の造成に入る予定でございます。3月をめどに盛土構造物の完成を目指しまして、以降モニタリングを開始していくことを考えてございます。現場で事業着手後には、実証事業の見学会を複数回開催したいと考えております。また、実証事業の場所、事業の説明スペースを設ける予定としておりますので、要望等に応じた対話・説明にも対応していきたいと考えてございます。

8ページ目を見ていただければと思いますけれども、こちらが実証事業の実施場所のレイアウトでございます。ピンクで色をつけた部分が今回の実証試験のヤードの位置でございます。下部に再生資材化のプラントを設けまして、右側のほうに試験の盛土を造成するように考えてございます。

めぐっていただきまして、9ページでございます。「再生資材化プラントの構成・配置案」ということで、今回大型土のう袋を搬入して資材として利用するにあたり、前処理が必要となつてまいりますので、その工程をお示したものでございます。

まず①といたしましてスクリーニングで、受け入れをいたします。この際に濃度等を測

るように考えてございます。

その後、②破袋・一次分別というところで、実際に土のう袋を破りまして、その後にスケルトンバケットを用いまして、100 mm メッシュでそれより大きいもの、小さいものを分けるという工程を考えてございます。

その後、③として改質ということで、④の二次分別のところではトロンメルの 20 mm メッシュで大きさを分けるという工程がありますので、その前にトロンメルできちんと分別できるような性状に改質するというのが③でございます。

④としてトロンメルということで、二次分別で一次分別よりさらに細かく分別を行います。

⑤として濃度分別を行いまして、しきい値を設けまして、それより高いものについてははじくということを考えてございます。

⑥として品質調整ということで、こちらは土木資材として利用可能な品質にするという工程でございます。プラント配置上は少し戻るような形になりますけれども、そちらにもう一度運びまして、土木資材としての品質調整を行うということを予定しております。

その後、品質調整後のスクリーニングということで、濃度分別をもう一度行いまして、最終的な濃度を確認するという工程を考えてございます。

続きまして、10 ページ目でございます。「実証事業のイメージ」ということで、試験盛土のイメージでございます。真ん中あたりに再生資材の試験箇所ということで少し色をつけた部分がございますけれども、こちらの中心部に再生資材を利用するように考えてございます。

こちらにつきましては遮へい厚 50 cm の新材による覆土を施工いたしますので、でき上がりの見た目上は変わらないと思っておりますけれども、中に再生資材を使うこととなります。

もう一つ、上の図を見ていただければと思っておりますが、外枠の四角の部分に遮水シートを敷くことを考えてございます。下の断面図を見ていただければと思っておりますけれども、こちらについても一番下部に遮水シートを敷く予定としておりまして、ここに降った雨は一度この遮水シートで集められまして、きちんとその水について分析できるようにしておく予定にございます。

ページをめくっていただきまして、11 ページ目でございます。今回の実証事業で具体的にどういったことを確認するのかというのを少し細かく御説明したいと思っております。

左側に技術的確認項目というものを書いてございますけれども、一番初めのボックスに書いてございますのは設備の性能・経済性等でございます。具体的にどういうことを確認するか申し上げますと、①といたしまして前処理、品質調整工程における個々の設備の処理速度、②といたしましてゴミ、有機物除去設備の分別性能に関するデータ、③といたしまして試験中・保守管理中の異常・異変・処置に関する経験の蓄積ということを考えております。

二つ目のボックスですけれども、大型土のう袋開封時の簡便な土質判断方法ということ

で、除染で出てきた土壌でございますので、さまざまな形態、さまざまな性状になっていることが想定され、そういったことをどのように事前に簡便に判断できるかというところをポイントとしておりまして、①といたしまして開封時の土質・含水状況に関する目視確認、こちらはタグ情報からどの程度わかるのかということを見てみたいと思っております。続きまして、②といたしまして土質の分析ということで、粒度、含水比、コーン指数、これらの分析を行いたいと思っております。そして異物混入の確認と実際の放射能濃度がどのようになっているかという確認をしたいと思っております。

次のボックスがスクリーニング方法でございます。受け入れと出荷と両方スクリーニングのタイミングはございますけれども、その際の放射能濃度の測定の誤差と精度、それから時間ということで、どれだけ素早く短時間でできるのか、こういったところで手法としてどういったスクリーニングがいいのかというところの確認、②といたしまして適切なロット、どういう単位でやるのが適切なのかということと測定頻度を確認したいと思っております。

続きまして、放射能収支でございます。受け入れから再生資材化まで、異物が混入されれば当然それが外に出されることになるのですけれども、それら異物も含めて放射能濃度を最初から最後まで全てのものに対して測定いたしまして、どういう出入りになっているのか、収支があるのかというところの確認をしたいと思っております。

続きまして、盛土再生資材としての適応性ということで、実際の盛土に対して、どのような性状かというところの確認をしたいと思っております。①といたしまして土質試験ということで、改質材、これは幾つか検討しないといけないと思っておりますけれども、改質材ごとの配合試験、それから締固め度、材料規定、強熱減量、環境基準、こういったことについての適応性を確認したいと思っております。

一番最後のボックスですけれども、再生資材化、盛土施工といった場合における作業環境の測定方法、それから周辺環境の測定方法、これらにつきましては、①といたしまして実証試験場所、周辺の空間線量率を測定する、②浸出水のモニタリング、③大気中の粉じんモニタリング、④作業員被ばく線量測定、⑤実証事業中の風況・降雨、⑥表面沈下量、施工・維持管理基準、こういったところを測定・確認したいと考えてございます。

次の 12 ページ目は、今回の実証事業の来年度以降の計画でございますけれども、来年度以降もモニタリングを継続いたしまして、最終的には盛土を撤去する予定でございます。

この盛土ができ上がった後につきましては維持管理を想定した測定・モニタリングとなりますけれども、そのモニタリングの項目といたしましては、実証試験場所、周辺の空間線量率がどのようになっているのかという確認、それから浸出水のモニタリング、③として風況と降雨。それから、盛土構造物という観点から、①といたしまして盛土の外観の点検・表面沈下量の測定、遮へいの厚さがどう担保されているかということに関係すると考えてございます。②といたしまして破損時の補修ということで、補修の方法とか作業員の放射線管理の方法といったところを確認したいと思っております。

実証事業の評価につきましては、土壌分級システム実証ワーキンググループ、こういったところもワーキングで作ってございますので、そちらにおいて実施していきたいと思っております。

一番下の矢羽根でございますけれども、地元住民・自治体等を対象として説明会、見学会といったものを開催いたしまして、再生利用に関する社会的受容性の向上に向けた取組を継続したいと思っております。

これらの項目を確認いたしまして、これらの結果とか成果は手引きの検討に反映していきたいと思っております。

めくっていただきまして、13 ページ目からですけれども、再生利用の用途先の追加ということでございます。

14 ページ目に「再生利用の用途先の例」ということでお示ししておりますけれども、この例自体は前回までの検討会でもお示してきたところでございます。基本的な方針といたしましては、利用先を管理主体や責任体制が明確となっている公共事業等における人為的な形質変更が想定されない盛土材の構造基盤の部材に限定して、追加被ばく線量を制限するための放射能濃度の設定、覆土等の遮へい、飛散・流出の防止、記録の作成・保管等の適切な管理のもとで再生資材を限定的に利用する、こういった基本的考え方を持ってございまして、こういう方針で対応するわけでございますけれども、これまで例としてお示してきた中で、一番下の埋立材・充填剤につきましては6月の再生利用の考え方では実際の被ばく評価を行っておりませんで、宿題の形になっておりましたので、こちらの評価を実施したいと思っております。

めくっていただきまして、15 ページ目でございます。こちらの評価はこれから作業という状況でございますので、本日お示しするものではございませんけれども、その前提となる考え方について本日お示ししたいと思っております。

検討事項といたしまして、上の一つ目、追加被ばくの線量評価というところですが、これまで評価してきた盛土とは施工の方法が異なる点もあると思いますので、それは土地造成に応じた検討が必要と考えてございます。

しかしながら、その下に矢印で書いてございますけれども、パラメータ等はこれまでに用いてきた考え方、それからモデルも盛土等で用いてきたもの、そういったものと整合をとりつつ評価を行っていきたいと思っております。

②といたしまして上部利用というところでございますけれども、こちらにつきましては、土地造成により整備された土地の利用といったときにはその上部の利用がいろいろ考えられると思っております。

追加被ばく線量を評価するに当たりましては一定の仮定を置かないと難しいということがございますので、下の矢印にございますけれども、管理の継続性とか拡散防止対策を考慮しながら、どういった形で上部が利用されるのかということとセットで追加被ばく線量の評価をしないといけないと考えてございます。これによりまして、実際に評価をした



後につきましても、上部がどのように利用されるのかという前提をセットでお示した上で結果をお示したいと考えてございます。

続きまして、16 ページ目、「全国的な醸成の醸成」ということでございます。

一番最後のページになりますけれども、「全国的な理解・信頼の醸成に向けた取組」ということで、福島県外に中間貯蔵開始後 30 年以内の最終処分を実現するためには、全国的な理解の醸成が不可欠と考えてございます。特に最終処分量を低減していくということにつきましては再生利用の実現がカギと考えてございますけれども、仕組みとしてそれが社会に実装されるための環境整備が必要と思っております。

まずは低濃度土壌を用いた再生利用の実証事業等を通じまして、実証事業の一部として、または実証事業とは独立して、さまざまな主体とも協力・連携しまして、再生利用に対する理解・信頼醸成に向けた取組の実証を行って、得られた知見、経験を次の取組に反映していきたいと思っておりますけれども、本取組の具体的な実施に必要な体制や進め方につきましては、本検討会を初めとする有識者の方々からの意見を踏まえて検討・具体化していきたいと思っております。

今回実証事業をやるわけでございますけれども、その際にもこういった取組をしていきたいと思っております、そのイメージを下の表に書いてございます。

対象を幾つか分けておりますけれども、具体的な項目の案といたしましては、環境省、事業受託者による実証事業前・事業中・事業終了後の説明会、定期的な進捗報告、見学会といったものを実施していくというのが一つあると思っております。もう一つは、地元の自治体様に広報紙等による情報発信を行っていただく。

それから、関係自治体を対象として、環境省による説明、意見交換、見学会を実施していく。

その他に国民一般といたしましても、環境省、事業受託者による国際機関、学術・教育機関等を対象とする事業実施中の見学会、意見交換といったことができないか。それから、環境省により適宜情報発信をしていく。こういったことができないかと考えてございまして、今回の実証事業におきましてもこれらの取組を実施できればと考えてございます。

資料 2 の説明は以上でございます。

○細見座長 どうもありがとうございました。

それでは、この資料 2 につきまして各委員の先生方から御意見をいただきたいと思いますが、御意見のある委員におかれましては、挙手か、あるいはネームプレートを縦に立てていただいて、私から指名させていただきたいと思いますが、どうぞよろしく願いいたします。

油井委員、どうぞ。

○油井委員 一応戦略はできて、いよいよ具体的な行動に入っているということだと思うのですが、重要な点は技術開発と社会合意形成、この二つが二本柱だと。技術開発は、ゼネコンさんを初め実績のある業者さん等がお入りになるので、放射能の問題を除けばその

辺のことはできると私は思います。問題なのは社会合意形成ということで、これはどうしても全国的なという話が出てきますが、福島県以外、福島から遠くなればなるほど人ごとのように思っている人が当然多いわけですから、もう少し福島を中心にしっかり考えていただきたいし、南相馬市で実証事業をやられるということで、南相馬の市長を初め、かなり積極的なことは私も理解していますが、浜通りは南相馬市だけではありませんので、もう少しそういうところに具体的に働きかけて、復興のために再利用するのだ、こういう再利用をすることによって福島の復興に繋がるのだということをもっと。これは環境省の仕事ではないと言われるかもしれないけれども、そうでないと再利用先が見つからないと私は思います。そういう意味で、実証事業はそのために先駆けてやる話で、非常に重要なプロジェクトだと思いますが、一方で南相馬市以外の浜通りの地域の方々にも、何のための戦略なのか、なぜやるのかをしっかりと訴えていただきたい。全国的なといっても、御存じのように、私も東海村にいましたけれども、事故が起これば東海村は大変な思いをするわけですが、離れれば離れるほど人ごとになってしまうのは仕方がないのです。でも地元は苦しんでいるわけで、地元のためにこの再利用事業を進めていくのだということを前面に出すためにも、この南相馬市の実証事業を中心として、ほかの市町村にもちゃんとした御説明をお願いしたいと思います。でないと、なかなか再利用先が見つからないまま物事が進んで、30年たっても何も進まないということもあり得るわけで、そこはくれぐれもそういうスタンスで環境省さんをお願いしたいと思います。

細かいところはいろいろありますが、特に社会合意形成は、30年先に県外で処分ということになると、若者に対してどういう対応をするのか。これは環境省さんがやってもいいし、一方で熱意のある先生方がいろいろいらっしゃいますので、学会を初めとして、もっともっと高校とか高専とか大学とか、福島県はそういうのは少ないかもしれませんが、もう少し若い人への働きかけを真剣にやっていただきたいと思います。でないと、30年先はあつという間に来ますので、一向に社会合意が進まない、再利用なんかとんでもないという話が何年たっても変わらない状況が続くような気がするので、そこはしっかりそういうスタンスで臨んでいただきたいと思います。

技術的な点では、南相馬市の実証事業を中心として、これまで発生した除去土壌の特性がどこまでドキュメンテーション化あるいはデータベース化されているか。これは環境省さんの直轄事業、それから自治体さんがやっている除染事業ともにあるので、それぞればらばらなところがあるかと思いますが、発生した土壌の特性、放射能濃度、粒度分布までは無理でしょうが、発生場所、どこまでクリアになっているのか、これはぜひともしっかりやっていただきたい。これがあれば南相馬である程度のことをやれば、ほかもある程度見通しがついてくるわけで、そのベースとなるデータベースがしっかりされていないと、技術的には、一つ一つこなしていくということになるとなかなか先が見えないと思うので、そこは強くお願いしておきたいと思います。

以上、取りとめのないコメントを申し上げますが、くれぐれも地道なことをやって

ほしい、何のためにやっているのかということに地を足つけた形でやっていただきたいと思えます。

○細見座長 どうもありがとうございました。

いつも油井委員には、今回の実証事業を単に終わらせるのではなく、復興と結びつけてやらなければいけないということとか、あるいはそれをほかの自治体にも広げていく努力とか、今回は若い人というメッセージもいただきました。今いただいた意見をもとに、福島県のみならず、全国的な理解・信頼の醸成に向けた取組については私もいろいろ意見がございますので、また議論させていただきたいと思えますが、もう一つ、技術的な観点で、今回実証する事業対象の土質をはじめ、いろいろな基礎的な情報データをいかに獲得するか、それでもってほかの土壌にも展開できるのではないかという御意見でございますけれども、これについて事務局はいかがでしょうか。

○山田参事官補佐 御意見いただきました除去土壌の性状がどの程度把握されているのか、データベース化されているのかという点につきましては、タグがついておりますので、フレコンバッグ、土のう袋としては全て把握している状況でございます。実際にその中味をあけて土質的な性状とかを調べている数は非常に限定的でございます。何百何千袋とあるうちで、環境省でも実際に幾つかあけてみてその性状をやるというのをやっていますが、100袋とかそのレベルで、1,000袋は行かないというレベルでしか把握しておりませんので、引き続きそういったこともやっていきたいと思っています。そういう意味でいいますと、今回、南相馬で実際に1,000袋という数をあけますので、それについても非常に重要なデータかと思っておりますので、これもきちんと細かくデータをとっていききたいと考えてございます。

○細見座長 11 ページにそういう土質分析をやると書いてございますが、11 ページの「実証事業における技術的確認項目」の大型土のう袋開封時の簡便な土質判断方法というのは、1,000袋全部やるのですか。これはどのぐらいやるのでしたか。

○山田参事官補佐 なかなか全部というのは難しいかもしれませんが、少なくとも目視の確認はできるとしています。タグ情報の中で、例えば宅地でやったもの、農地でやったものというところはもともとの情報としてわかっておりますので、その代表的なところはやりたいと思っています。

○細見座長 宮武委員、この点で何か御意見はございますでしょうか。いいですか。

今のような方針でやっていただくということによろしゅうございますでしょうか。

○油井委員 私の趣旨は、今回の南相馬の実証事業はかなり重要な事業なのでうまく活用していただきたいという意味で言っているわけで、全部が全部中間貯蔵に持ち込まなくても、再利用すべきは持ち込む前にやってもいいわけです。では今どういう土壌がどのぐらいどこで発生しているのか、これを把握されているのかどうかをお聞きしたいのですが、そこさえもされていないとなると、管理ができていないということになるので、このプロジェクト自体、管理は大丈夫ですかと疑われかねない。何のための実証事業か。一つやれ

ばかなりのことが見えてくるというのは重要な点なので、そういう意味で、環境省さんも輸送等で大変なのは私も地元にいるので重々承知していますけれども、一方でそういう一番地味な、ベースにあるデータがしっかり整理されている・されていないは、この南相馬の事業がどのぐらい次に発展的にやっていけるかということと関係してきますし、全てが全て中間貯蔵に持ち込まなくてもいいのだというところにも繋がってきますので、ぜひそういう整理を。ただ単に実証事業だけを進めていけばいいということではないはずですので、そこをぜひお願いしたいと思います。

○山田参事官補佐 除染で出てきた土壌等につきましてはタグをつけておりますので、そういった意味では管理ができていっていると思っています。その際に、今は農地とかそういった発生区分でしか分けられておりませんで、同じ農地であってもいろいろな性状が含まれていると思っておりますので、さらにそういったところの深掘りがどこまでできるのかというところを今回の実証事業でも確認したいと思っております。御指摘ありがとうございます。

○宮武委員 土木研究所の宮武でございます。

再生利用の手引きのところですけども、資料ですと3ページになるかと思えます。中でいろいろ規定されている方法とかこういったものが対象にしているのは、実際に地元なりの理解が得られた後の方法としては一通りの手順等を網羅されているものだと思うのですけれども、そもそもその場所でこういった土を使って構造物を造るということに関しての合意・理解を得るためのスキームはこの手引きの中に入れなくていいのか、あるいは外に何かあるのかというところですね。戦略の中では、基本的に地元の理解・信頼を得た上での再生利用というのが非常に基本的な考え方の中に書かれています。一般的な公共事業ですと、事業の必要性とかそういうものは、アセスメントとか地域の方への説明、地権者の方への説明といった形の手順を踏んでいって実際の作業に入っていく。この手引きに書かれているのは、実際の公共事業でいうと、その辺が全部終わって業務をゼネコンさんとかに発注した後の地元協議で書かれているような内容だと思うのですけれども、それより前の理解というのは中に入れなくていいのか、あるいは外でどこか定めるのか、その辺をお聞かせいただきたいのですけれども。

○山田参事官補佐 今回3ページでお示ししておりますイメージといたしましては、御指摘いただいたとおり、どちらかという調整を経た上で、今から事業を実施する段階のものを想定しておりました。しかしながら、その前段階として、計画の段階での留意事項とかそういったところをもう少し具体的に、アセスとか、そういう非常にテクニカルな部分についてはここでも範囲にできるかなと思っておりましたけれども、地元調整とかそういったところについては想定していませんでしたので、どういう形がいいのか、手引きという形でここに入れるほうがいいのか、それとも別の形のほうがいいのか、そのあたりも含めて御意見をいただけましたら、我々としても検討していきたいと思えます。

○宮武委員 私自身が実際に国交省の現場で事業に従事したときの経験ですけども、環

境アセスとか、都市計画決定とか、そういういろいろな合意を得るきちんとした制度があるのですけれども、規模要件とかでそこに乗らない事業が結構ありまして、おのずと規模が小さく、範囲が限定されていますので、地元の方に丁寧に説明するとか、そういうことで御理解をいただいて事業が進んでいるのですけれども、こういった材料を使ったものの場合、従来の公共事業なんかで使っているような合意のとり方というスキームがそのまま使えるのかどうかというところは少し疑問に思っていますので、その辺は整理していただいたほうがいいのかなと思います。

○山田参事官補佐 事業のもう少し上流部分から含めてどういうプロセスで進めるべきかというところを整理いたしまして、また改めて御相談させていただければと思います。

○宮武委員 具体的な利用実証事業について、私の専門という形になるかと思うのですけれども、8ページの実証事業の実施場所の地盤というか、そういった要件はどうなっていますでしょうか。実際に土や何かを使うときには、設計とかそういうものをやるよりは、むしろ調査とか計画の段階で問題がある場所は避けたほうがいいだろうと思います。そうすると、軟弱な地盤とかそういう場所は、無理に改良とかのテクニックで対応するのではなく、調査・計画とかそういったもので避けるべきではないかと私は思っておりまして、この場所が軟弱な地盤であるとした場合は場所としてどうなのか。もちろん、その場合は地盤改良とかをやっている程度固い地盤にしてから実験をやるという方法はあると思うのですけれども、ここはどんな地盤なのでしょう。

○山田参事官補佐 今回の実証事業につきましては、御説明したとおり、仮置場の中で実施して将来的には全て撤去してお返しするという、実際の恒久土木物を設置し続けるという場所とは少し性格が違うものでございまして、そういう意味でいいますと、ここは下のほうまで土質改良するのはなかなか難しい場所になってございます。ここはもともと田んぼであったところとございまして、その上にかさ上げして、その上に今回設置する予定でございまして。どの程度の地盤かというのは、まだ契約したところでございますので詳細なものはございませんけれども、それも踏まえて、そういう前提を置いて、対応できるところで対応していきたいと思っています。例えば盛土の改良をきちんとするとか、そちらの対応でできたらと思っております。

○宮武委員 実際にモニタリングをする期間がどのぐらいかですけれども、仮に軟弱な地盤だとすると、結構時間を置いて現象が出てくることがあると思いますので、そこが避けられないということであれば、できるだけしっかり改良を行って、固い地盤の上で、軟弱地盤での沈下といった現象が起こらない条件でモニタリング等をされるほうが、この期間では有意な成果が出ると思います。どんな場所にでも造るという話であれば、軟弱地盤とかそういうものまで視野に入れたいろいろなモニタリングをせねばならないと思いますが、調査・計画の段階で難しい地盤は排除できるということであれば、盛土を造る前に足元をしっかり固めることが必要かと思えます。

あと、12ページで、これは平成28年度と平成29年度でいうと、後ろは盛土がどのぐ

らい長いかですけれども、今回の実験の盛土でこういった作用・現象が厳しい条件となるのか考えてみますと、地震、それから豪雨で表面の土が流されてしまう表面侵食、あと、改良体を使うということですので、凍結・融解、凍上現象、このあたりが少し気になります。凍結・融解をすることで軟らかい土と固い表面の間に挙動の差が出てきてしまいますので、できればモニタリングのところでも2回ぐらいは凍結・融解が見られればという気がします。

最後はコメントです。

○細見座長 期間も含めて、2度のシーズンを迎えるかどうかというのは、12 ページの計画から見ると難しいのか、あるいはどこまでかというのは。

○山田参事官補佐 現状の予定といたしましては平成 29 年度から数年程度で撤去すると考えてございますので、少なくとも冬は1度2度あるかなと。しかしながら、今回は現場は南相馬で浜通りのほうなので、どの程度凍結するかというのは気象状況にもよると思っております。そういう機会がございましたら、その機を逃さずにきちんと確認したいと思えます。

○細見座長 確認ですけれども、平成 29 年度単年度で終わるわけではなくて、数年は続けるということによろしいですね。

○山田参事官補佐 そうです。平成 29 年度を含めまして2年、3年、数年。

○細見座長 その中で終わるタイミングというのは何か決めておられますか。

○山田参事官補佐 特に決めてございませんけれども、少なくともここは仮置場としてお借りしているところがございますので、その仮置場を返す前には余裕を持って撤去しないといけません。どこまで確認できるかわかりませんが、春夏秋冬数年ぐらいは実証試験としてモニタリングしたいと思っております。

○細見座長 数年続けられるということですので、先ほど宮武委員からございました融解とか凍結の現象による盛土構造物への影響をチェックしたいと思えます。

こういう項目をぜひ調べてほしいというお気づきの点は、また事務局にお伝え願えればと思えます。

他にございますでしょうか。

大迫委員、どうぞ。

○大迫委員 今回この実証事業を実施いただく事業者の方も決まったということで、ぜひその事業者の方の御認識も新たにさせていただいて、環境省も一体となって、透明性を持って情報を外に伝えていくということが信頼を得る第一かと思えますので、その点はよろしくお願ひしたいと思えます。

それから、この会の中でも、今、宮武委員からもいろいろと具体性を持った御指摘をいただいたところなので、ワーキングで評価していくという御説明がありましたけれども、途中段階もそうですが、まず始めるに当たって、目的をさらに明確にして、それに対してデータの取得計画、方法等がきちんと実証として設計されているかということの確認をワーキングも活用して進めていただきたいと思います。一旦スタートして、後から、こうい

うこともあった、ああいうこともあったというようなことができるだけないようにワーキングを生かしていただくということが必要かと思います。

それから、これは具体的、技術的な話で、10 ページに遮水の断面の図がございます。遮水シートを敷設するという点に関して、土壌から出てくる浸出水の周辺への配慮という側面もあろうかと思えますけれども、私の個人的な意見としては、浸出水の方に土壌と強く吸着・結合したセシウムが浸出してくる可能性は低いかなと。もちろん異物等の分別の精度にもよりますが、他の有機物の汚濁成分等の配慮ということも含めてあると思えますけれども、この遮水シートというのは、水が浸透してきたものを集めるという機能として生かすということかと思っております。降雨が表面排除で、その懸濁成分の配慮も必要かもしれませんが、そういう表面排除と中への浸透率という中での水の収支みたいなものも、こういった断面の構造をいろいろと工夫していただいて、後で評価できるようにしておくべきかと思えます。周辺の方の水への浸出は今後再生利用を進めていく上でもいろいろと御心配のところなので、住民の方が特にどういったことに不安を感じておられるかというところに直接的に答え得るようなデータを取得して、わかりやすい形で出すということが必要かと思えます。

それから、最後ですけれども、14 ページから再生利用の用途先の追加の評価として御説明がありました。当然、どういう利用用途の可能性が高いかという点から用途先も決めておられると思えます。人為的な形質変更が想定されない構造基盤ということで、その管理もあわせて行っていく中での限定的な再生利用というコンセプトになっておりますので、環境省が今後進めていく事業ですけれども、技術戦略は各省庁相互の連携・協力の中でぜひ進めていただきたいと思っておりますので、まずはどういう用途の可能性があるか、有望かというところから優先順位を持って評価あるいは今後の実証みたいなものも検討いただくことが必要かと思えます。

以上です。

○細見座長 どうもありがとうございました

最後の点は仰るとおりだと思いますが、今回実証を始めるに当たって、土壌分級システム実証ワーキングを開いて内容を確認すべきではないかという御意見でしたので、これは事務局として間に合いますか。

○山田参事官補佐 今回のワーキングの先生方には採択の際に一度御協力いただいております。実際に評価をお願いしたところがございますが、それから少し時間もたっておりますので、今契約が終わりまして、事業計画が出た段階で改めて先生方には見ていただいて、コメントをいただくという機会を設けたいと思えます。

○細見座長 ぜひ設けていただいて。今後の実証事業を展開する上でも重要かと思えますので、どうぞよろしく願いいたします。

大迫委員、これでいいですか。

○大迫委員 はい。

○細見座長 では、順番として石川委員が先に挙げていましたので。

○石川委員 個別具体的の話というよりは、全体に関してのお話をさせていただきたいと思います。

幾つかプロジェクトとか事業が立ち上がってきまして、多分この事業というのは、一つ一つの成果もさることながら、お互いうまく連携しながら全体として進んでいくということが重要だと感じております。

その中で気がついた点が2点ございます。

一つ目は、以前、中期的な工程表を作ったので、工程表の中味をもう少し具体的にブレークダウンしたほうがいいと思います。平成30年度末が中間目標となっていますが、何をやるということだけでなく、平成30年度末にどうなっていたいのか、例えば国民の方々の理解を得たいというのであれば、どういう状態に持っていきたいのかとか、そのために何を何回ぐらいやるのかとか、もう少しブレークダウンした形で具体的な目標として整理していただきたいと思います。

二つ目は、何とかワーキングとか何とか実証実験とか、複数の事業が実施されますので、お互いのワーキングとか実証とか、あるいはいろいろな活動がどのような関係性にあるのか、例えば、今回の実証事業であれば、実証の結果をどういう形で国民的な理解・信頼醸成に向けた取組に繋げていくのかとか、お互いの関係性をもう少しわかるような形で整理していただけると、より一体的な活動になると思います。

以上です。

○細見座長 どうもありがとうございました。

平成30年に向けての目標についてももう少しブレークダウンしてみたらどうかということですので、これについては事務局でも案を作るぐらいの努力をしていただければと思います。より具体的な目標と、こうありたいというものがあるって、それに対してどこまでできたのかというのが恐らくこの工程表の中間目標の平成30年度にやらなければいけないことだと思いますので、もう少し具体化しましょうという御提案でございます。よろしくをお願いします。

高橋委員、どうぞ。

○高橋委員 私の質問は実証事業に関する事で、今までに出た意見とかなり関連する感じもいたしますが、今回の実証事業は初めての試みということもあって、いろいろなポイントがあるかと思います。そういう中で、先ほど土壌分級システム実証ワーキングとの関係をお話いただきましたけれども、12ページの計画の中で、評価というのはどういうタイミング、どういう頻度でやろうとしているのか、例えばワーキングとの関係をどのようにやろうとしているのか、計画があったら教えていただきたい。私の意見としては、これから数年に分けてやるということでしたので、この実証事業を最大限活かすという視点からも、特にファーストシーズンは少し密にやりつつというやり方でもいいのではないかと思いますのでけれども、その辺のお考えがあれば。これは盛土を作成した後は撤去ま



で途中何もないので、その辺のアイデアがあれば教えていただければと思います。

○山田参事官補佐 そこも御相談かなと思いますけれども、今年度につきましては、これから再生資材を造るといふところと、盛土を造るといふところと、大きく二つポイントがあると思っておりますので、その機会を捉えてお願いしたいと思っております。もう一つ、来年度以降、本格的にモニタリングが始まりますので、このモニタリングが始まる時に当たっても、盛土のときとセットになるかもしれませんけれども、改めて御意見をお伺いします。来年度以降、モニタリングを定常的にやっていく段階にありましては、先ほど凍結とかそういった話もございましたので、季節の変わり目のタイミングを捉えて御相談できればと思いますので、よろしく願いいたします。

○高橋委員 そんな感じでやっていただければと思います。

○細見座長 他にございますでしょうか。

○油井委員 時間がないので細かいところだけコメントさせていただきます。

3 ページで、先ほども出ていましたが、事業を再生利用の手引きのどこに活かすかということで、一番右側の2の(1) 調査・計画、(2) 構造物の設計方法、これはたまたまある場所で、今回は盛土だけやるわけですが、周囲は田んぼであったり、川が流れていたり、住民がそこを歩いていたりするので、住民の方々はどういうモニタリングを求めるのか、田んぼがあれば営農も始まるでしょうから、田んぼのために何をモニタリングするのか。そういった意味では、この調査・計画とか、構造物自体は今回たまたまやってみるというだけなのであれですけれども、この2の(1)、(2)も反映すべきポイントだと私は思います。

それから、細かい点で、先ほどから出ていますけれども、7 ページ目の「実証事業に係るスケジュール」の一番下に、現場での事業着手後、説明スペースを設け対話・説明等というのは、最後の全国民云々というのはありますけれども、ここはもっと重視すべきところであって、これで1枚使ってもいいと思います。要するに、社会合意形成がなければ進まないわけで、そのために何でも受け入れますよ、物を言ってもらっていいですと。一番重要な点は、技術開発もあるけれども、本当に開かれた技術開発、再利用の実証をやるのだから皆さん意見をくださいという意味で、7 ページの現場での云々はもっとPRすべきことだと私は思います。マスコミさんにも言って、環境省さんも全部は手が回らないかもしれないけれども、実証事業に手を挙げている技術組合があるわけですから、そういうところの力もお借りして、全面的なPRをすべきだと。でないといふ事業の意味はないと私は思うので、ここはもっと強調していただきたいと思っております。

それから、先ほど大迫委員から話があった、10 ページにある遮水シートの件ですが、遮水シートを念のために敷きますというのはいずれも私も反対です。あくまで水を集めるためであって、漏れてくるかもしれないみたいなニュアンスで最初は言ってもいいかもしれないけれども、それはそうではないと。本当に土であればセシウムはくっついて出てこないはずなので。先ほど言ったように有機物の影響等で出てくる場合もときにはありますが、あくま

で水を集めるためだということと言わないと、やがて出てくるのだなと思われる。そういうところは住民との対話でも説明すべきは説明して、遮水シートの位置づけはしっかりしておくべきだと思います。

あと、11 ページの下の方にモニタリングとかいろいろありますけれども、先ほど言ったように、浸出水のモニタリング、粉じんのモニタリングは何のためにやるのか、地域の住民のことをよく考えていただきたい。ただ単に法律上やっておいたほうがいいねとか、一般論でやるよねとか、そういうのではなくて、この周囲の人はそこを歩いて、営農で戻ってくるかもしれないわけで、空気を吸うかもしれないし、水も飲むかもしれない。そういう中で、ほんの近くを歩いていて粉じんが飛んできたらまずいわけですし、遠くでモニタリングして出ないから大丈夫というだけではなくて、周囲も必要なところはモニタリングするとか、先ほど言った説明会の段階でもっと住民の意見をしっかり聞く姿勢が重要だと思います。

あと、私は 14 ページが非常に気になるのです。国交省さんも関係してくるし、農水省さんも関係してくると思うのですが、国交省さんは前の大臣のときに、いわき市から仙台に向けてあそこを 4 車線化するという話があったと思います。例えば、全てに使うわけではないですが、高速道路に使えないのかとか、福島と浜通りを結ぶ道路も進んでいますけれども、いろいろな意味で福島の復興で土は要るわけで、ほかから持ってくる段取りがついているのかもしれないけれども、もっと真剣に再利用先を考えないと、宅地造成を福島県外でやるなんていうのは簡単な話では決してないというのは皆さん思っているとおりで、福島の復興のために具体的にどこに使うのだということをもっと積極的に出して、もっと議論を沸騰させないとまずいと私は思います。ただ絵に描いた餅で、今後使います、あそこも使いますではなくて、もっと具体的に進めていく作業を、環境省さんだけでなく、復興庁さん、あるいは国交省さん、農水省さんを含めてもっと真剣に議論が要ると私は思います。そういうことで、いろいろな意味で、最後のページはまた別途議論があろうかと思いますが、具体的に進めていただきたいし、環境省さんだけが悩むのではなく、関連する省庁さんと、もうやられていると思いますが、福島のためにもっと沸き立つような議論というか、この前総理も来られて南相馬市でそういうことを発信しているわけですから、各省庁さん、具体的な再利用先を議論していただきたいと思います。

○細見座長 ありがとうございます。

モニタリングについては、特に住民の方への説明会を含めて、やる前にそこをきっちりしておかないといけないということで、ワーキングとも関連しています。ぜひ今後、今の御意見を踏まえて、モニタリングの項目等、住民の方に配慮する姿勢で臨まないといけないということでございます。どうぞよろしく対応をお願いしたいと思います。

ほかに。

○宮武委員 一番初めに油井委員と事務局の間のやりとりで座長からコメントを求められて言えなかったことがあるのですけれども、モニタリングの際のいろいろな項目類につい

ては、今回最終的に事業を行うときに、例えば土のうの物質の判断法であれば、実際に施工をやるときに細かい全ての項目について調べていくのはナンセンスだと思います。事務局からお話がありましたように、タグ情報の活用とか、最低限確認しておくべき情報に絞り込んで、それを確実に検査するというのが現実的だと思います。今回のモニタリングの中では少し幅広めにいろいろなデータをとっておいて、例えばどこでどんな土が出てというタグの情報だけで土質とか普通に試験をやって出てくる情報との間の相関が高いということが確認できれば、実際のスキームに反映する際には最低限コーン指数とタグ情報の組み合わせでできるとか、そのようなものですね。例えば制度上チェックするのが3項目ぐらいあるとしたら、今回の試験ではそれより多い項目を調べておいて、それらの代表とする項目が必要な情報を何らかの形で代表しているということをこの実証試験の中で確認していけばいいと思います。そういう意味では、油井委員が仰ったような誰に対して何を説明するかという項目で最後に必要な項目を出すとともに、その裏づけのために、今回のモニタリングはその倍、3倍ぐらいになるかもしれませんが、その辺を調べておくことが必要ではないかと思います。

あと、最後に油井委員が仰っていた土の利用という話で言うと、これは私から言う問題ではないのかもしれませんが、私が聞く限りでは、土に関しては、ほとんどの公共事業は余っている土を無理やり使っているのが実態のようでして、市場のように需要があってそれに合わせて供給しているというよりは、どちらかというは無理やりマッチングさせて再生利用の実績を増やしているということなので、もちろん実際に事業をされる側で一生懸命用途を広げていただくのは必要かと思いますが、頑張っていたきたいと思えますけれども、頑張るのも難しいところがあるかなというのが私の思いとしてはあります。

最後はただのコメントになってしまいますが。

○細見座長 どうもありがとうございました。

特に今回の実証調査でやるべき項目等、具体的にありましたら、また事務局にお願いできればと思います。

時間がもうあれですが、佐藤委員、どうぞ。

○佐藤委員 それでは、短く。

この実証事業の技術は土壌分級システム実証ワーキングで評価することになっているのですが、私自身は、油井委員がずっと一生懸命やってくれと言っている理解・信頼の醸成に向けた取組、これも実証事業だと思いますので、できればこれもワーキングとかを立てて、専門家を入れて、それで評価するような形で。一生懸命やってくれ、一生懸命やってくれという形では、一生懸命やりましたということだけになるので、実際の取組が、環境整備がちゃんとできているのか、できていないとしたら何ができていないのかということ客観的に評価する仕組みを作っていたきたいと思えます。

以上です。

○細見座長 私にかわって佐藤委員からまとめていただいたような気もしますが、私も、

最後の理解・信頼の醸成に向けた取組というのは、工程表でもありますとおり、目標を中間でチェックする機会がない、1本のラインで引かれていますので、平成30年の目標を明確にした上で何らかの評価をしなければいけないと思います。それに向けて環境省では、この検討会のメンバーも何人か加えていただいてワーキングのような形で、ほかの省庁、組織の方とも連携しながら、あるいはNPOの方とかこういう信頼醸成に向けた取組をやって活動されている方とかも含めて可能かどうか、この実証事業のモデル事業の進捗も考慮しながら、まず平成30年度の間目標に向けて、各年度の取組状況を評価できる仕組み、あるいはそういうワーキングのようなものができるように具体的に検討をお願いしたいと思います。油井委員、佐藤委員、大迫委員、それぞれいただいた意見をまとめた形で発言させていただきましたけれども、環境省におかれましてはよろしくお願ひしたいと思います。

## ②減容・再生利用技術の現状把握について

○細見座長 それでは、次の議題に移りたいと思います。

資料3の「減容・再生利用技術の現状把握について」の説明をお願いしたいと思います。

○山田参事官補佐 まず初めに、環境省から資料3-1に基づきまして御説明いたします。表裏1枚だけのペーパーでございますけれども、表紙の裏面を見ていただければと思います。

「減容・再生利用技術の現状把握に係る取組状況」ということでございますけれども、この箱の中に、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略、それから工程表、今年の4月に策定したものでございますけれども、こちらにおきまして、国内外における減容・再生利用技術の開発状況を継続的に現状把握・評価すると書かれてございます。

これまで放射性セシウムに汚染された土壌、焼却灰の減容処理技術といたしまして、分級、化学処理、熱処理、こういったものに対する現状と課題を整理してきたところでございますけれども、中間貯蔵される福島県内の除去土壌等を対象として、現在の減容処理技術を活用した場合の技術的可能性として、一定の仮定のもとで最終処分必要量の試算も実施してきてございます。

下に描いてございます絵でございますけれども、土壌をA、B、C、Dに分けまして、それと焼却灰につきまして、分級処理、各種の熱処理といったことをした場合、土壌A、土壌B、土壌C、土壌D、焼却灰それぞれがどういった再生資材として使われるか、量はどうかという試算をしたというのが平成27年度の取組でございました。

これらにつきましては、メインは技術論文、それから環境省が実施してきました実証事業、こういったところをソースとして策定してきたところでございますけれども、最新の技術開発動向に関して民間企業等のヒアリングといったこととして、引き続き技術情報の充実化を図りたいと考えてございます。

これを通じまして、一番下に書いていますとおり、継続的な技術開発動向の把握・評価していくことにより、戦略の工程表のさらなる具体化・精緻化に繋げていきたいと考えてございます。

こういった背景がございますので、もう一つ、資料3-2ということで除染・廃棄物技術協議会様の資料を御用意しておりますけれども、除染・廃棄物技術協議会様から、現状の減容・再生利用技術に関する取組、主には先ほどお示ししました最終処分量の試算というところの最新の技術動向をヒアリングしたいと思っておりますので、除染・廃棄物技術協議会様から資料3-2に基づきまして御説明いただき、意見交換ができればと考えてございます。

それでは、よろしく申し上げます。

○協議会 それでは、除染・廃棄物技術協議会より、減容・再生利用の物質収支に関する試算概要について説明させていただきます。

まず協議会活動についてですが、2ページ目に示してあります。

もともと当協議会は福島事故後の環境回復において企業・産業界として責任を果たすべく、2011年11月に東京電力を発起人として設立されました。

現在のメンバーとしましては、ここに書いてあります幹事企業6社と、会員企業としては68社おりました、活動を行っております。

実際の活動としましては、ワーキンググループを組織して活動しておりますが、除染や廃棄物の処理・処分について技術的な課題を取り上げ、その課題解決について関係各機関に提言を行ったり意見交換を行ったりという活動を行っております。

これまで検討した具体的なテーマとしましては、除染の効果を測るための放射線計測方法、焼却灰の処理や焼却施設の安全性、中間貯蔵施設へ運ぶ除染土壌等の輸送に係る問題などを検討しております。

今回は減容・再生利用ワーキングということで、その活動内容について御報告いたします。

なお、これらの活動は各企業が持つ技術的ノウハウを広く生かすべく活動しているわけですが、国や研究機関からは独立し、自主的な活動として行っているものでございます。

次に、減容・再生利用ワーキングについて御説明します。3ページに書いてございます。

除去土壌や焼却灰については極力減容・再生利用することが最終処分に向けて重要なのは疑いのないことだと思いますが、それに向けて当協議会としては、2013年から、土壌については土壌ワーキング、焼却灰については廃棄物ワーキングという形で、別々のワーキングで活動しておりましたが、今回は減容・再生利用ワーキングとしてそれらのワーキングを一つにした形で活動しております。

今回は、環境省の第2回の検討会で示された物質収支ケースIVについて、会員企業のノウハウをベースに試算を行った結果を報告させていただきたいと思っております。

4ページ目には減容・再生利用ワーキングの体制を書いてありますが、メンバー企業の

ノウハウを集めまして、それについてリーダー、サブリーダーで取りまとめを行うという形で活動を進めております。

5 ページ目は、先ほど御紹介があったケースⅣの物質収支の図になります。これをベースに試算を行いました。

6 ページに前提条件ということで書かせていただいております。試算に際しては公開されたデータや会員企業の知見をもとにしておりますが、一部推定も含まれること、それから、土壌や焼却灰の性状、入り側の性状が変動することによって試算結果も変動することを御承知置きください。

除去土壌の放射能濃度別発生量については、平成 27 年 1 月時点の環境省推計値を使っております。

再利用する浄化物の放射能濃度については、8,000 Bq/kg 以下ということで設定しております。

なお、焼成物やスラグの放射能濃度につきましては、用途に応じてさらに低減可能であると考えております。

それから、5 ページで示したケースⅣのフローと異なる点につきましては、ケースⅣのフローでは真ん中の黄色い四角の中で化学処理、熱処理、新技術ということで示されておりますが、化学処理や新技術については試算できる技術がないため、今回は熱処理に限定して試算を行いました。熱処理の中でも焼成と溶融について試算を行っております。なお、異物除去によって発生した可燃物を直接溶融するガス化溶融についても試算しておりますが、まだ結果が出ておりませんので、今回の報告の中には含まれておりません。

もう一つ違う点としましては、焼却灰の熱処理と土壌の熱処理を別々に行うようなフローになっているのですけれども、これは同じ設備で熱処理すると変えております。それによって、土壌の熱処理によって発生するセシウム濃縮物についても洗浄処理を行う形になっております。

この辺の違いを反映したものを、結果になってしまうのですけれども、14 ページに示しております。

14 ページには縦長の赤い枠で熱処理となっておりますが、ここが焼成や溶融処理ということになりまして、土壌や焼却灰が入ってくる。飛灰については全て洗浄処理に回すという形のフローになります。このそれぞれの物質収支について試算を行ったということになります。

それでは、具体的な試算経過について御説明します。

7 ページに戻っていただきたいと思っております。

まず土壌Cについて分級処理を行うことになります。分級洗浄処理といいますと、上のほうに示しておりますように、礫・砂とシルト・粘土を分けるのが通常分級処理になると思いますが、さらに高度分級処理として礫・砂について表面研磨を行うということで、今回の試算においては、高度分級洗浄まで行うことを前提にしております。

分級処理の試算条件につきましては8ページに示しておりますが、土壌C 371 万 m<sup>3</sup> を分級処理して、浄化土壌としては 114.8 万 m<sup>3</sup> 得られるという形になります。前提条件の異物の量とか細粒分、含水率等については下に示しているような数値を使っております。

また 14 ページを見ていただきますと、この分級処理の結果について、土壌C 371 万 m<sup>3</sup> が 114.8 万 m<sup>3</sup> の再生土壌、礫・砂になるということで、371 万 m<sup>3</sup> から 114.8 万 m<sup>3</sup> と横に繋がる矢印が土壌の分級処理ということになります。

次に熱処理になりますが、熱処理につきましては9ページ、10 ページでそれぞれの処理技術の例を示しております。

まず焼成処理技術、これは除去土壌や焼却灰に反応促進剤を加えて熱をかけます。これによってセシウムが気化して、それをバグフィルターで捕集するというフローになります。再利用する生成物としては、砂・礫状の焼成物が得られるという処理になります。

10 ページには溶融処理の例としまして、こちらでは回転式表面溶融炉というのを示しておりますが、こちらでも土壌や焼却灰に熱をかけることによってセシウムを気化させ、それをバグフィルターで捕集するという処理技術になります。こちらからは浄化物としてスラグが得られるということで、スラグを再利用するという技術になります。

11 ページに熱処理の試算条件ということで示しております。これも 14 ページとあわせて見ていただくとわかりやすいのですけれども、14 ページでは土壌Cが分級処理から赤の熱処理に向かう矢印として 278.1 万 m<sup>3</sup> というのが示されておりますが、この量が 11 ページに土壌C分級処理後の脱水ケーキという形で 10.9 万 m<sup>3</sup>、1.1 万 m<sup>3</sup>、256.4 万 m<sup>3</sup>、9.7 万 m<sup>3</sup> という量が示されておりますが、このトータルが 278.1 万 m<sup>3</sup> という形になります。

この土壌Cの脱水ケーキに、土壌Dから異物除去した土壌、可燃物の焼却残さ、焼却灰 150 万 m<sup>3</sup> を加えたものが 481.5 万 m<sup>3</sup> になりますが、これを熱処理に回すという処理になります。

脱水ケーキとか焼却灰の性状につきましては 11 ページのオレンジのところを示しておりますが、我々の協議会のワーキング活動の中で検討した数値を前提として計算しております。

14 ページで見ていただきますと、今の 481.5 万 m<sup>3</sup> を熱処理することによって 310 万 m<sup>3</sup>～697 万 m<sup>3</sup> のスラグ、焼成物が得られて、これを再利用するというフローになります。

最後に飛灰洗浄ということになりますが、飛灰洗浄のプロセスとしましては、濃縮物、飛灰を水に溶かし、水に溶けたセシウムを吸着するという処理になります。使用済みの吸着剤が最終処分に回ると考えております。洗浄処理後の残さにつきましては、熱処理の反応促進剤にリターンできると考えております。

洗浄処理の対象物の量は 13 ページにお示ししておりますが、こちらは立米ではなくて重量、トンになっております。その辺、わかりにくくて申し訳ないのですけれども、処理対象物としましては、焼成処理のケースと溶融処理のケースということで2パターン示し

ております。

前提条件としましては、水洗後の残さは 15%、放射能除去率は 90%という形で試算を行いました。

この結果が 14 ページでまとめられているわけですが、熱処理から洗浄処理に回す量としては、先ほどは重量で示しましたが、体積でいきますと 20.5 万～170.3 万 m<sup>3</sup>が洗浄処理に回ることになります。ここから出てくるセシウムの吸着剤は 2.7 万 m<sup>3</sup>になります。この 2.7 万 m<sup>3</sup>が最終処分に回っていくと考えております。先ほど御説明したように、洗浄後の残さは熱処理の反応促進剤、添加剤としてリターンして、熱処理にまた使うというフローになってございます。

我々の協議会のワーキングの中で試算した結果がこの 14 ページのフローにまとめられているということになります。

この試算結果につきまして、15 ページに減容の効果を示しております。減容化なし、そのままというケースにおいては 2,126 万 m<sup>3</sup>となりますが、異物除去、焼却を行う、さらに分級処理を行う、さらに熱処理を行う、さらに洗浄処理を行うということで、我々の考えたフローでは 2.7 万 m<sup>3</sup>まで低減可能であるという結果になりました。

試算結果について取りまとめますと、16 ページに書いてありますように、繰り返しになりますが、2,200 万 m<sup>3</sup>の土壌、焼却灰を 2.7 万 m<sup>3</sup>まで減容することが可能であると考えております。

さらに、洗浄処理後の残さにはカルシウムやケイ素が含まれておりますので、これは熱処理における添加剤の一部として利用できるということ。

それから、水分の多い脱水ケーキや洗浄残さにつきましては、これらの水分調整に熱処理に使う添加剤を使うことによってより有効なフローになっていくと考えております。

あとは、前提条件となります異物除去の工程において予め大きな塊とか金属から有機物を徹底的に除去することによって以降の工程への負担が少なくなって、より効率的な処理ができると考えております。

以上のように、14 ページのようなフローを採用することによって 2.7 万 m<sup>3</sup>まで低減できるというのが我々の協議会の試算結果となります。

以上でございます。

○細見座長 どうもありがとうございました。

それでは、環境省から御説明があった資料 3 と協議会から御紹介があった内容について質問等がありましたら、ネームプレートを立ててお願いいたします。

○大迫委員 私どももこのような研究等を進めておりまして、それぞれの技術がどの程度成熟度があるかを含めて追加でお答えいただければと思うのですが、焼成処理とか熔融技術、それから洗浄技術の飛灰洗浄技術等、今後に向けてすぐにでも実証に移れるぐらいの、あるいはパイロットスケールでの実証に繋げるぐらいのレベルにあるのかというところです。私の理解だと、汚染土壌の処理とか廃棄物の焼却灰の処理とか、放射性セシ



ウムという部分を除けば、既に我が国においては多くの施設が実稼働していると理解しているのですが、マスとして処理できる技術という点では成熟度があるのではないかと理解しているのですが、今後の絵姿に向けて、今の成熟度等も含めてどのような課題があるのか、そのあたりを追加でコメントいただければと思います。

○協議会 技術の成熟度についてですけれども、今、大迫先生からお話があったように、熱処理につきましては既に一般の廃棄物で実用化されている技術でもありますし、成熟度は高いと思っておりますが、一方、灰洗浄につきましては、これは各社開発の段階について差はあるのですけれども、まだこれから解決すべき技術的課題が多い技術だと理解しているところでございます。

○大迫委員 そういう意味では、技術による差とか、取り組んでおられる事業者さんによってもある程度の差はあるというのは承知しているのですけれども、もうパイロットスケールぐらいのレベルに向けて、放射線の最終的な管理技術というようなこととの融合によってパイロットスケールに行けるのではないかと私自身は理解していて、それは技術戦略の工程からいうと、当初考えていた環境省のロードマップだとそういう高度減容化に係る技術は5年後とかそういったところで、まずはベンチスケールとか小さなスケールでの実証が先という工程になっているわけです。私自身は、今のお話を聞いたり、私どもが進めている研究等も含めて、この工程も技術の成熟度によっては先行してパイロットスケールぐらいのレベルで実施していくということを柔軟に考えていいのではないかという意見も持っていますが、そういったことに関してどのような認識をお持ちかということです。

○協議会 我々自身も、パイロットスケールである程度はできるのだろうと考えております。ただ、セシウム自体がどんどん濃くなっていきますので、その辺の管理の問題、あとは、まだワーキングの中で議論をしているのですが、最終処分体をどうするのかということと詰めていかなければいけないのかなと考えております。

○細見座長 それでは、佐藤委員、どうぞ。

○佐藤委員 分級処理について、かなり高度に、普通に皆さん方が重金属とかでやられるよりも幾工程か入っているのですが、どうしても我々はセシウムに目が行きがちですけれども、これだけやるとセシウム以外の重金属とか有害金属もかなり濃縮してきますよね。なので、そういうことは検討されているのかどうかということと、もしそうだと、先ほど最終処分の形態と言われましたけれども、広く土壌に入っているところも、細かいところだけとって、さらに濃縮過程をかけているので、ほかの金属も無視できないぐらいなのではないかと思って、その辺の検討をお伺いします。

あと、洗浄処理するとかなり高アルカリになるので、中和処理が必要だと思うのですが、例えば費用の計算をするときはそういう検討もされているかどうか。

その2点をお聞かせください。

○協議会 分級洗浄の部分で重金属が濃縮するのではないかという御指摘でございますが、通常の汚染土壌と違って、もともとある地盤の土壌ですので、重金属に関しては汚染土壌

のように表面にくっついているものではないと認識しております。したがって、基本的には重金属についてはもとの土壌と同じレベルの濃度の脱水ケーキが出ると考えております。ただ、熱処理が後でかかりますので、熱処理のところから出てくる飛灰には熱で飛ぶような重金属は濃縮するという認識でございます。

○協議会 洗浄処理のところ、灰の洗浄処理に関しましては御指摘のようにほかの重金属の処理なども必要になると考えておまして、フローの中で排水処理というのを後ろにつけさせていただいております。これから各社で議論の中でどういう処理をしていくかということについては詰めていきたいと考えております。

○細見座長 重金属も排水処理のところ、対応できるのではないかという意見だと思いますが、佐藤委員、よろしいでしょうか。

○佐藤委員 はい。

○細見座長 では、高橋委員、どうぞ。

○高橋委員 内容に関する質問というよりは、この協議会の活動そのものですが、大変すばらしい民間の組織として活動していただいて、ありがとうございます。こういうすばらしい成果も出ているということで感銘を受けたのですが、私もずっと除染とか減容に係る技術の開発に関わってきまして、各社さんがいろいろ技術を持っておられるのですが、それに横串を通して、一体で、それこそオールジャパンでやれば良いとずっと思っていたという背景がありまして、その中でこういう活動があつて、メンバー企業さんを拝見すると、減容あるいは除染、再生利用に係る技術をずっと開発してこられた企業さんが名を連ねておられる。ぜひこの体制の中で各社さんの持つ技術を最大活用して減容等に取り組んでいただけたらありがたいと思うのです。そういう意味で、この協議会は恐らく法人格を持っていらっしゃるのではないかと思うのですが、技術的な障壁になりそうなのは、知財の活用に関わる話になるのではないかと思うのです。あるいは今後共同で技術開発等もされるのではないかと思うのですが、その辺をぜひクリアにさせていただいて、競争ではなくて協力という形で減容に取り組んでいただけたらいいのではないかと思います。質問というよりはコメントになりますけれども、ぜひそういう形でやっていただきたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

○協議会 御意見をありがとうございます。ただ、我々の協議会は法人格を持っていませんので、例えば実証事業を請けるとか、そういう形の活動はできない現状になっておりますので、そういった対応につきましては別個にやるような形になってくると思います。

○高橋委員 法人というか法律上の、いわゆる協同組合というのでしたか、そのようなものになっておられるような感じもしたのですが、そうではなかったでしょうか。

○協議会 例えば技術組合とかそういうのも世の中にはあるかと思いますが、それとも違っておりますので、こういう活動を成果に結びつけようとした場合には別の形態での活動になってくるかと思っております。

○高橋委員 であれば、ぜひ協力体制が組めるような形を模索していただければいいと思

いますので、よろしく申し上げます。

○協議会 ありがとうございます。

○細見座長 今のはコメントだと思いますが、他にございますでしょうか。

○宮武委員 お話を伺って、戦略的には、例えば資料の5ページとか、こういうところのもので、最新の技術の状況に応じていろいろ見直しを戦略に反映していただくというのはいいと思っております。これもコメントになると思います。こうやって開発された技術というのは、その後おのずと評価という段階が出てくるかと思えます。その場合、戦略を立てるということでは、例えば分級処理とか化学処理ということで、いろいろな技術をまとめた技術群という形で土に対してどのように適用するのかということの戦略はこれでいいと思うのですが、個々の技術について見た場合には、土壌A、B、C、Dの分けというのは8,000、20,000、80,000 Bq/kgの三つしか境界がないわけですし、個々の技術で言うなら、もう少し細かい、例えば20,000 Bq/kgをまたがって処理範囲が分布する技術とか、土壌Cでいっても戦略上は20,000～80,000 Bq/kgと分けられていますけれども、例えば20,000～40,000 Bq/kgにかけては非常に高い能力を発揮するけれども高いところは苦手な技術とか、こういうものが出てくると思えます。今後評価とか実証をやるときに、このカテゴリーの土とか材料を満遍なく入手するのは難しいだろうと思えます。ある程度濃度の高いものをエリア間で移動して持ち込むのは難しいですから、そうすると、先ほどの実証実験と同じで、処理場とか保管場にプラントなり何なりを置いて、その隣の場所に出たものに対してやるとなると、個々の技術の上限・下限の見極めが実証だと難しいとは思いますが、個々の技術を開発するとき、個々の技術の上限・下限、安定運転できるエリア、最大効率が出るエリア、効力を失う上限・下限、この辺を意識して技術を開発されると、その後の評価のときに非常にスムーズに評価が進むと思えますし、その結果どこかに穴というか手薄いところがあれば、そこに集中的にエネルギーを入れて開発していけばいいと思えますので、A、B、C、Dというのは戦略のための分類ですから、個々の技術のときはもう少し細かくやっていただければと思います。以上、コメントです。

○細見座長 どうもありがとうございます。

よろしいですね。

他に御質問。

○油井委員 時間なので余り言いませんが、少なくとも分級と分級以外はしっかり分けるべきではないか。分級までであれば、出てきたものは自然のものほとんど変わらないけれども、それ以外の化学処理、熱をかけるといったことをすると変質してしまうわけです。そうすると一般の原子力と同じような施設の中で扱うとなると、これは違う廃棄物、ほかの規制がかかりますので、分級と分級以外はしっかりと峻別が法律的にも要ると思います。人間が放射能に手を加えただけで規制法が変わってきますので、そのところをしっかりとすると、コスト・アンド・ベネフィットの関係が当然あるわけで、コストと理想的な技術を考えればどこまででも下がりますけれども、それは国民が許さない。どの金で

やるかという問題もありますし、今も 21.5 兆円とか廃炉関係でかなりふえてきている中で、金がどこまでかかってもいいというわけではないので、当然それは環境省さん中心に、平成 30 年か、あるいは平成 35 年かわかりませんが、コスト・アンド・ベネフィットの解析をすべきだし、ある以上の処理をすると法律が変わってくると思うので、そうすると廃棄物の特性も変わります。処分も変わります。そういう観点が入らないと、単なる技術的検討では社会に実装していくことにはならないと思いますので、そこは環境省さん中心に検討が必要だと思います。

○協議会 コストにつきましても我々協議会ではやはり課題だと思っておりますが、各社さんのコストに対する考え方も異なる面がありますし、コストメリットということになりますと、最終処分の費用とか再利用するコストも絡む金額になってきますので、試算はしてみたいと思っておりますが、今の段階では手が出せないような状況になっていますので、今後の課題として取り組んでいきたいと思っております。

○油井委員 そうなのですけれども、処理施設を造っただけで、放射能を含んでいる処理施設に人間が手を加えるということになるので、今度は法律的な位置づけが変わる。特措法でやれないんです。やれないとなると、違う法律がかかってくるので、もっとコストがかさむ。そして、処理すればフェジーな廃棄物が次から次へとできるというのがこれまでの実績なので、分級と分級以外は峻別が要ると思います。

○協議会 わかりました。その辺は注意して検討していきたいと思っております。

○山田参事官補佐 環境省ですけれども、そのあたりは工程表の中でも分級と分級以外ということで、時期も含めて分けて考えていくこととしております。今回協議会さんから御紹介いただいたのは、あくまでも技術的可能性というところでいただいたと考えておりますので、引き続き分級の際の除染率といったところは細かいところもいただきまして、環境省のほうで反映できるところはこのフローに反映していくように取り組んでいきたいと思っております。

○細見座長 どうもありがとうございました。

分級と分級以外についても工程表で平成 30 年以降になっていますが、大迫委員からはもう少し前倒しでできるのではないかという意見もございました。これについても、技術の今の状況を、協議会の方とかほかの民間の方もいらっしゃるかもしれないので、そういう情報を収集して、早くできるのであれば前倒しも可能かと思っておりますけれども、一応原則この工程表でまずやりたいと思っております。

他にございますでしょうか。

時間が参っていますが、本日は「中間貯蔵施設の整備について」という参考資料を作っておいてあります。私どもも現在どのような状況なのかということについて知っておく必要がございますので、これは環境省から御説明をお願いしたいと思います。

○山田参事官補佐 時間もなくなってきましたけれども、参考資料ということで、「中間貯蔵施設の整備について」という資料を作っておりますので、こちらを御覧いただ

ければと思います。

既に以前検討会で参考としてお配りした資料も含まれておりますけれども、1ページ目を御覧いただければと思います。「平成28年度を中心とした中間貯蔵施設事業の方針」ということで、用地につきましては、全力で用地取得に取り組むということ。

2番目といたしまして、施設整備として平成28年度から本格施設の整備に着手していく。それから、その施設については順次拡張・展開していくということ。それから、福島復興に向けて除染土壌の継続的な搬入が可能となるように保管場の整備をしていく。

輸送につきましては、平成28年度は15万 $m^3$ 程度に対応するための道路補修等を実施して、段階的に輸送量を増加させていく。

これらを平成28年度取組として方針をこれまで示してまいりました。

2ページ目につきましても既に前からお示ししているところでございますけれども、平成28年3月、平成27年度末に本格的な施設整備ということで工事発注をいたしまして、工事契約、工事開始と進んでまいりました。受入・分別施設、土壌貯蔵施設につきましては11月15日から着工という形で取組が進んでいるところでございます。

めくっていただきまして、3ページ目でございます。当面の施設整備、本格的な施設整備ということで、今年の11月15日に着工いたしました施設がこちらでございます。

具体的には、設置する施設ということで、受入・分別施設と土壌貯蔵施設、その他付帯施設ということになってございまして、下の4ページ目もあわせて御覧いただければと思いますけれども、受入・分別施設のイメージ、土壌貯蔵施設のイメージということで二つつけてございます。

まず受入・分別施設につきましては、双葉工区、大熊工区それぞれ140 t/hの処理能力の施設を着工して、整備しているところでございます。土壌貯蔵施設につきましてはII型ということで、遮水シートを底部に設置するという施設になりますけれども、中間貯蔵施設の中の分類としてはII型Aタイプとなっております。それぞれ貯蔵容量といたしましては、6万 $m^3$ と、双葉工区は当初は3万8,000 $m^3$ ということですが、6万 $m^3$ の貯蔵容量。最初ということで、小型のものを整備しているという状況でございます。貯蔵の高さとしては10mということでございます。

めくっていただきまして、5ページ目でございます。施設のための予定地は全体で1,600haでございますけれども、そのうち民有地が1,270haございまして、11月末時点で契約済みは204haとなっております。契約者数としては517人ございまして、徐々に契約済みの用地も広がっておりますが、引き続き用地取得に取り組んでいきたいと思っております。

6ページ目でございますけれども、これは先週の金曜日に御説明した資料でございます。平成29年度の中間貯蔵施設事業の方針ということで、来年度、輸送につきましては今年の15万 $m^3$ から3倍強の増ということで、50万 $m^3$ を運びたいと思っております。その際には、学校に保管されている除染土壌を優先的に輸送していくということを考えてご

ざいます。

下の丸でございますけれども、今後の輸送量、輸送台数を想定した上で、道路交通対策も引き続き実施していく予定でございます。

めくっていただきまして、最後のページで、用地取得でございますけれども、こちらは当面5年の見通しを出しております、それに沿いまして、平成29年度末に累計270～830haを目指して取組を進めていきたいと思っております。

施設というところでございますけれども、先ほど御説明したように工事に着手しております受入・分別施設、土壌貯蔵施設の整備を進めまして、平成29年秋ごろをめどに貯蔵開始というように進めたいと思っております。

平成30年度、こちらは5年の見通しだと90～180万m<sup>3</sup>という輸送量を目指しておりますので、その輸送量に対応できる受入・分別施設、土壌貯蔵施設を平成29年度に着工して、平成30年度に備えるようにしたいと思っております。

今現在、平成29年冬ごろの稼働を目指して大熊町に減容化施設を整備している最中でございますけれども、平成31年度稼働を目指して双葉町にも減容化施設を着工していきたいと考えてございます。

また、焼却灰の輸送も開始したいと思っております、灰の保管場を確保しつつ、平成31年度からの貯蔵を目指した廃棄物貯蔵施設の整備にも着手したいと思っております。

一番最後が、継続的な搬入が可能となるように平成29年度の輸送量に対応した保管場の整備をしていくというのが、平成29年度、来年度の事業の方針ということでお示したものでございます。

説明は以上でございます。

○細見座長 中間貯蔵施設の整備状況について御報告がございましたけれども、何かこれに関して御質問とかありましたら。よろしいでしょうか。

非常に大変な作業をできるだけ早く進めないといけないということで、いろいろ計画、あるいはそれに向けて、用地取得も含めて全力で取り組んでいただいている状況でございます。

私どものこの戦略検討会も受入・分別、減容化に関して重要な役割を担っていると思いますので、引き続き技術の開発に向けて、先ほど御説明がございました協議会を初め、さまざまな方の御協力を得て、この戦略の場でいろいろ議論させていただいて、オープンに進めていきたいと思えます。

予定の時間が参りましたので、特段全体を含めて御意見とかコメントがありましたら、一つ二つお受けすることにしますが、いかがでしょうか。

○油井委員 この戦略の工程表にあるように、モデルの活用の実証試験は今回の南相馬だけではないと思いますので、議論を恐れずに、議論をもっと沸騰させるべきだと私は思います。でないと、原子力の放射性廃棄物、高レベルの処分もそうですが、一向に前に進みません。というのは議論がないからです。私はこの件はもっと議論が沸騰していいと思

ますので、南相馬以外の実証試験もぜひ、予算とか規模の許す限り、ほかの自治体でもやっていただきたいと強くお願いいたします。それによって議論を沸騰させて理解を進めることが最も重要だと思っておりますので、よろしく申し上げます。

○細見座長 今の御意見は鋭意事務局でもいろいろな検討を重ねられていると思います。そのためには、今回の実証調査事業をいろいろな観点から、住民の方の意見も踏まえて、より確実な結果を得たいと思っておりますので、各委員の先生方、御意見等を今後とも賜りたいと思っております。

それでは、最後に縄田統括官からコメントをお願いしたいと思います。

○縄田統括官 本日は、さまざまな御意見をいただきまして、ありがとうございました。御熱心な御討議、ありがとうございました。

南相馬の実証事業につきましては、今日もお話がありましたように、今後の再生利用の手引きにしっかり結びつけていくというのが重要でございます。これは地元の皆様、福島県民の皆様としっかり対話しながら、そして情報をしっかり開示しながら進めていきたいと思っております。

また、全国的な理解の醸成、これも重要性の指摘を今日いただきました。御意見を踏まえまして、委員の皆様方の御意見を伺いながら、内容を充実、具体化させて、次回の検討会の場で御報告させていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

いずれにしましても、今後最終処分に向けた取組をしっかり進めてまいりたいと思っておりますので、今後ともよろしく申し上げます。

本日はどうもありがとうございました。

○細見座長 ありがとうございました。

本日は、委員の皆様には長時間にわたり御議論いただきました。どうもありがとうございました。

それでは、進行を事務局にお返ししたいと思います。

○神谷チーム長 細見先生、ありがとうございました。

冒頭申し上げましたとおり、議事録につきましては、各委員の皆様方に御確認いただきました後、ホームページで公表することとしております。

また、次回の日程につきましては、改めて調整し、連絡させていただきます。

改めて、本日は長時間にわたる御議論をいただき、ありがとうございました。