

平成 30 年度第 2 回中間貯蔵施設における除去土壌等の減容・再生利用方策検討ワーキンググループ
議事録（案）

1. 日時：平成 30 年 10 月 12 日（金） 15 時 00 分～17 時 00 分
2. 場所：味覚糖 UHA 館 TKP 溜池山王カンファレンスセンター カンファレンスルーム 4A
3. 出席者：
 - 委員長：勝見 武（京都大学 教授）
 - 委員：石田 聡（農業・食品産業技術総合研究機構 地下水資源ユニット ユニット長）
 - 伊藤 健一（宮崎大学 准教授）
 - 佐藤 努（北海道大学 教授）
 - 万福 裕造（農業・食品産業技術総合研究機構 上級研究員）
 - 宮武 裕昭（土木研究所 上席研究員）
 - 宮脇 健太郎（明星大学 教授）
 - 横山 信吾（電力中央研究所 主任研究員）
 - 吉原 恒一（環境再生プラザ派遣専門家メンバー）
 - 環境省：新田 晃 環境再生・資源循環局 環境再生事業担当参事官
 - 山田 浩司 環境再生・資源循環局 環境再生施設整備担当参事官室 参事官補佐
 - 金子 悟 環境再生・資源循環局 環境再生施設整備担当参事官室 参事官補佐
 - 合田 均 環境再生・資源循環局 環境再生施設整備担当参事官室 参事官補佐
 - 木地本 直美 環境再生・資源循環局 環境再生施設整備担当参事官室 主査
 - 百瀬 嘉則 福島地方環境事務所 中間貯蔵部調査設計課 土壌再生利用推進室長
 - 傍聴者：農林水産省
 - 国土交通省
 - 林野庁
 - 福島県
 - 中間貯蔵・環境安全事業株式会社
 - 除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合
 - 事務局：株式会社三菱総合研究所
4. 配布資料
 - 資料 1 平成 30 年度中間貯蔵施設における除去土壌等の減容・再生利用方策検討
ワーキンググループ委員名簿
 - 資料 2 平成 30 年度第 1 回中間貯蔵施設における除去土壌等の減容・再生利用方策検討
ワーキンググループ 議事録（案）
 - 資料 3 平成 30 年度第 1 回 WG における主な指摘事項及びその対応案

資料 4 除去土壌の再生利用の手引き（案）

資料 5 除去土壌の再生利用の手引き（案）の第 3 章、第 4 章に係る主要な論点（案）

参考 除去土壌の再生利用の手引き 参考資料（イメージ）

5. 議事内容

(1) 平成 30 年度第 1 回ワーキンググループ議事録（案）の確認（資料 2,3）

事務局：第 1 回 WG 議事録案については、事前に委員各位へメールでお送りし頂戴したコメントに基づき修正しているため、特段のご意見が無ければ確定させていただく。また、第 1 回ワーキンググループでいただいたコメント、及びコメントへの対応を整理した資料が資料 3 である。

(2) 再生利用の手引き（案について）

① 第 1 章及び第 2 章（資料 4）

勝見委員長：手引きに従って再生利用を実施するという姿勢が強く出すぎている。手引きは、関係者の合意の上で作成されていることを説明した方がよい。

宮武委員：「1.1 目的」枠内の第 1 段落は不要ではないか。枠内に書くのは 2 段落目だけで、解説の冒頭に手引きができた背景や利用場所を書いた方がよい。

宮武委員：全体的に図の解説文が分かりにくい。3 頁の図 2 が変更となったが、この解説にはパターン①～③の違いが一目で分かる文章がくるべきである。また、この図は場所的な違いと時間的な違いを一枚の図で表現しようとしているため分かりにくい。第 1 章全体の目的は、手引きを利用する方に、再生資材化には空間的・場所的な違いによって分けられた複数のパターンがあることを伝えることだと思われるが、その説明はなされているか。他にも図 3 の説明が 1.1 の枠内にあったり、1.1 枠内のことを説明した図がなかったり、図と解説文が整合していないものが多い。図 2 については、時間的な違いを表現するのが難しければ、無理に 1 枚の図にまとめなくてもよいだろう。

勝見委員長：図 3 はもともと 2 章にあった図であるが、3 章にも係わる図であるため 1 章に移動させたという背景がある。ただし「1.1 目的」に掲載するのは違和感がある。第 2 章の冒頭に図 3 を掲載し、第 3 章の冒頭で「2 章の冒頭の図を参照」という説明を加えるとよい。

宮武委員：解釈によっては、1.1 枠内「各段階における取り扱い」の説明として図 3 が存在しているとも捉えられるが、そうすると「再生資材化・運搬、再生資材を使用した施設の施工、維持管理並びに災害発生時」の解説がなく、枠内の一部にしか解説が対応していないことになる。枠内の各文章に対応する解説がどこにあるのかを考えながら、枠内の説明を考えるべきである。

万福委員：本手引きは福島県内の除去土壌等のみを対象にしているのか。

環境省：現時点では福島県内の除去土壌等を対象に検討しており、県外の除去土壌等の扱いについては今後環境省内で検討する。本手引きは、福島県にある大量の除去土壌等の最終処分量を、再生利用によって減らすことを目的に作成されている。技術的には県外の除去土

壤等にも応用できると考えているが、福島と他県では目的や関係者、制度が異なっているため、本手引きをそのまま県外の除去土壌等に適用させるのは難しいだろう。県外から要望があった場合でも、手引きの内容を県外の状況に即した形に見なおす必要がある。

勝見委員長：1.1 枠内の第 1 段落が、本手引きの利用が福島県内に想定されていることを説明していた。第 1 段落を削除する場合、その内容をどう説明するかは検討していただきたい。

宮武委員：手引きで取り扱う対象を福島県内の除去土壌等に限定するといっても、手引き上では限定しないが結果的に福島県内に限定されることと、実際に手引き内で利用を限定するのは意味が異なる。それによって文章も変わるだろう。

環境省：県外の除去土壌等の取り扱いについては検討会でも議論できていない。手引きを作成するにあたり県外に配慮したこととして、再生資材化の主体を「環境省」ではなく「再生資材化実施者」としたことが挙げられる。ただし、本手引きは環境省の目線で作られており、市町村がそのまま利用できるかどうか分からない。

伊藤委員：他の節に比べ、1.1 の枠内は冗長である。また、1.1 (1) は「再生利用の目的」というタイトルだが、内容は経緯の説明である。(1) に経緯と再生利用の目的をシンプルに書き、(2) に本手引きの目的を書くのが分かりやすいのではないか。(1) を再生利用の目的とすると枠内の第 1 段落は削除した方がよく、第 2 段落も詳細に書く必要はない。説明のスリム化を意識していただきたい。

石田委員：6 頁の表 1 について、農地の場合は 50cm 以上の深い場所の土を天地返しして表面に出すこともあり得る。注意書きを追加しないと 50cm の覆土があればどのような場合でも問題ないと捉えられてしまうため、追記を検討していただきたい。

吉原委員：最終処分する除去土壌等の量を減らすという再生利用全体の目的と、それを安全に行うという手引きの目的が混同されないように留意いただきたい。

② 第 3 章及び第 4 章（資料 4,5）

宮武委員：既存の協定等を本事例に適用させた場合、放射能等の本事例特有の事項によって、判断に迷う部分が出てくる。本ワーキンググループで議論すべきはそのようなことではないか。資料 5 の 10 頁には協定として取り交わしておくべき事項の例が示されており、この協定を実際に締結した場合に発生する事態やプレーヤーを議論するなら分かるが、放射能等の問題がないし、また前提が異なる既存の協定等を掲載されても本ワーキンググループで議論できないだろう。

事務局：設備の損傷によって発生し得る放射線関連の問題をリスト化し、有事の際には現場の人間がそのリストに基づいて判断できるような内容を手引きに盛り込むことを想定している。

環境省：資料 4 の 36 頁の図 11 は、災害発生時の対応の流れを示したものである。この図及び解説についてもご意見をいただき、それを踏まえた協定案を作成する。

宮武委員：安全に再生利用を行うという目的があり、関係者がそれを守るように導くためのツールが法令や協定であるが、それを法令にするか協定にするかは本ワーキンググループで議論することではない。本ワーキンググループの役割は、提示された標準的な手法に対し、各専門家が各々の立場から実現可能性を検討し、助言することである。

宮武委員：再生利用のフローが示されていない。「再生資材の利用」とあるが、再生資材の利用がどのような工程から成り立っているのかが分からない。各工程を担当する主体が示されていない。各主体は本手引き以外の様々な規則にも縛られているが、それらの規則との兼ね合いはどうなっているのか。各規則に縛られている主体は本手引きを参考として読むだけでよいのか、あるいはそれぞれの規則との関係も示した全体像を示す資料として本手引きが存在するのか分からない。

佐藤委員：宮武委員のご指摘の通り、本手引きは放射線に関する内容に特化したものなのか、資材を取り扱う全体的な流れを示したものなのかが分からない。放射能を含む再生資材を取り扱う場合には、通常の資材を取り扱う場合に加えて何を実施する必要があるのかを明確に示す必要がある。

宮武委員：手引きが通常の資材を扱う場合に加えて実施すべき作業を示すものであるなら、既に存在する取り決めの間に、如何にして本手引きによる取り決めに挟み込んでいくかを記載すべきである。基本的には既存の規則に従うことを示し、手引きで定めた放射線に関連する作業を実施する場合には、どのタイミングで、何を注意しながら行うべきかを記載しておけば、放射能に関する部分のみを書く形でよいだろう。

伊藤委員：手引きの位置付けが書かれていない。1.1の(1)で経緯、(2)で目的が示されているのであれば、(3)では手引きを使うタイミングが書かれるべきである。現場には手引きと名の付くものは大量にあるので、どのタイミングで本手引きを使うかを説明しないと使えない。3章は「再生資材の利用に係る留意事項」の方がふさわしく、そうすると書きぶりも変わるだろう。

伊藤委員：3章は再生資材の利用に関する章だが、3.6や3.7は再生資材化業者も関係してくる内容である。業者間で合意しておくべき事項を定めた方がよい。定めるためにモデルが必要であれば、参考資料として追加した方がよい。

吉原委員：資料5の6頁には「特別な作業員の被ばく管理を実施することを要しない」と書かれているが、事故発生時等の特別な被ばくが発生する可能性のある場合については、本手引きで安全を確保する方策を示しておく必要がある。例えば豪雨の際、再生資材を利用した路盤材が民家の敷地に流入しないのか、ということ考慮に入れた手引きであるべきである。

事務局：資料4(2)では、再生資材の放射能濃度を制限するとともに、追加被ばく線量も制限するという基本的な考え方を示している。またここでは、施工者が放射線防護のための特別な措置を講ずる必要がないように、再生資材の放射能濃度を制限することも示している。なお資材化施設においては、原土の放射能濃度が高い場合が想定されることや、分別によって高濃度残渣が発生する場合があることから、法令に基づき被ばく管理を実施することを定めている。

横山委員：全体的に主語が曖昧である。手引き全体、及び各章を誰が読むのかを意識した方がよい。手引き内で言及されている各作業の実施主体も明確に示す必要がある。作業の実施場所やタイミングも分からない。また、本手引きで対象とするのが福島県内の除去土壌等だけなのか、県外の除去土壌等も含むのかを明確にすべきである。県外の除去土壌等の場合だと

資材化の主体が環境省ではなくなるということであれば、環境省が負う責任を全て別の再生資材化実施者も同様に負うのかということを検討すべきで、それにより、記載すべき内容も変わる部分が出てくるだろう。手引きの位置付け、及び主語を明確にすることで、より良い手引きが作れると思われる。

宮武委員：資料4の3.5は枠内の説明について、「要しない」という表現はふさわしくないのではないか。2.4枠内の説明で被ばく管理をすると説明しているため、3.5の説明でも被ばく管理をすると記載するのが適切である。その上で、続く解説文に「適切な管理をする。ただし、通常再生資材には問題となる放射能濃度のものは存在しないので、管理は要しない。例外的に、除染電離則に定められる・・・」と書くのが分かりやすい。本来であれば、誰が被ばく管理を実施するのかまで記載する必要がある。

宮武委員：吉原委員より再生資材の流出時に関するコメントがあったが、これについては資料4の4頁、(1)の2ポツ目で詳細に説明するとよい。東日本大震災や西日本豪雨で被害があった構造物は、隣接する河川の氾濫や軟弱な地盤など、全て何らかの原因があるものであった。再生資材の利用にあたっては、そのような要因を徹底的に排除することにより流出を防止するという点を記載すべきである。

事務局：資料5「3.1 調査・計画」では利用先として基本的に避ける場所の例を記載しているが、原子力関連施設の設置を避ける場所として定義している場所等を参考に案を検討し、議論していただく形でお示しすべきであったかもしれない。

吉原委員：原子力関連施設の設置を避ける場所として活断層も定義しているが、そこまで考えると再生資材の利用先がなくなってしまうと思われる。

宮武委員：ただし、活断層の近くで利用した場合に本当に安全かどうかは分からない。リスクをどこまで許容するかが定められていない。

吉原委員：少なくとも、活断層がずれて盛土が流出した場合の被ばく線量評価は実施すべきである。

佐藤委員：地震や断層、津波については、既に放射線安全評価ワーキンググループで検討している。検討した上でこのような記載になっている、という説明を追記すべきである。

事務局：「放射線安全評価ワーキンググループで既に安全評価がなされているもの以外で注意すべきはこのような場所である」という説明に修正する。

佐藤委員：「基本的には避けるべき場所を避けて利用する。放射線を取り扱う問題のため万が一の場合も想定しているが、その場合にはこのようにして安全を確保する」ということが示された手引きであるべきである。

伊藤委員：【解説】の内容について、枠内の説明を詳しくただけの箇所があるため、「何故そうなのか」という解説を記載していただきたい。

宮武委員：解説には、手引きに従って行われる作業フローの解説と、その要点が記載されているのが望ましい。

勝見委員長：土壌等が流出した場合の復旧作業で注意すべきはどのようなことか。

事務局：手引きは、基本的に、既存の施工フローには示されていない、放射線によって発生する追加の作業を説明するものとして記載している。災害時に放射線によって新たに発生する事態としては再生資材の流出等が考えられ、これへ対応する必要がある。安全性の担保につ

いては、基本的な安全評価において想定していなかった点があればそれを評価すること、具体的には、実際に作業にあたった作業員の安全が担保されているのか等を、再生資材化実施者が責任をもって評価することをイメージしている。

勝見委員長：作業を通常の建設機材で一般的な工事と同様に実施してよいのか、それとも、例えば土砂の流出範囲を囲ってその部分の土砂を確実に撤去する等、特別な作業が必要なのか。そのことが書かれていないため、このままでは実際には作業ができないだろう。

環境省：安全評価シナリオは、これまでの災害をもとにした仮定や、その際の実際の作業を参考に作成されている。安全評価シナリオの前提を記載することを検討する。

伊藤委員：災害時に再生資材が流出した場合、流出したものは回収するのか。

環境省：再生資材として利用している間は特措法の対象となるため、流出した資材は回収することになる。回収した資材はそのまま埋め戻すことはできないため、再生資材化実施者が、既存の原料や再生資材とは異なる枠組みで管理することになるだろう。

伊藤委員：手引きを読む人が特措法の内容を把握しているとは限らないため、その説明を記載すべきである。資料4の37頁にも一部記載があるが、「誰が」や「どこに」の情報が書かれておらず、分かりにくい。

宮武委員：本手引きは、普段実施していることを文章化するわけではなく、前例がないことを見越して文章化するものになる。議論するためには、具体的なシナリオの分析が必要である。

勝見委員長：資料4の35頁、表4の「判断の考え方」には「損傷の深さを調査し、・・・影響の有無または再生資材の流出を判断」とあるが、予め何らかの基準を決めておかないと影響の有無を判断することはできない。3、4章については具体例をもとに議論した方が良い。

宮武委員：施設管理者が全責任を負うという前提があり、主語が書かれてない部分が多い。

伊藤委員：想定していない事態が発生し、関係者間での議論が進まないという事態が発生すると問題になるため、細かい部分も書いておくべきである。また、参照すべき法令も記載していただきたい。手引きを参照すれば次にどの資料を確認すればよいか分かるものになっているのが望ましい。

勝見委員長：フレコンには土質の異なる土が入っている。中間貯蔵施設事業が進んでいるが、土質のばらつきについて分析は行われているか。土を混ぜる際の品質についての説明がなされていない。

環境省：土壌貯蔵施設に埋め立てた土は締め固まっていると聞いている。また、分別後に混ぜた土を抽出し、土質の確認も行っている。参考資料として、それらのデータも掲載することを検討する。

勝見委員長：農地の土壌と市街地の土壌をどれくらいの割合で混ぜるとどのような再生資材ができる、というデータが整理されているとよい。

勝見委員長：再生資材化施設は、資材を作り終えたあとどうなるのか。

環境省：資料4の13頁⑥には、再生資材化終了後にも施設跡地の空間線量率を測定することが説明されている。中間貯蔵施設外の土地に再生資材化施設を建設する場合、その土地は全て借りたものとなるので、基本的には貸主との契約で決まることになるだろう。

勝見委員長：資料4の13頁⑥は「(4)再生資材化工程において講じる処置」に含まれている。資

材化が終了した後のことについても、新しい節を作って説明した方がよい。

宮脇委員：資料4の「3.3 品質調整」について、再生資材を受け取った後、使用者は資材の品質を操作しないことにした方が安全性を担保できるのではないかと。現状の書き方だと、記録を取れば利用者の都合で再生資材の品質を変更できるようにも読める。

宮武委員：情報の管理・作成・保管についてよく検討していただきたい。資料4の25頁、図5では情報の共有対象に住民が含まれているが、33頁の説明では住民が情報共有対象に含まれていない。現在、情報を取りまとめるプラットフォームは存在しないため、誰がどのように作るのか、一般の方を閲覧可能にするのかも含め検討していただきたい。

勝見委員長：資料4の7頁には再生資材化実施者と施設管理者の責任分担が示されているが、「情報共有と責任分担」とし、情報共有についても触れた方がよい。情報共有については、2者間の情報共有だけでなく、必要に応じて一般の関係者にも情報共有を行うことを書けると、当事者間に閉じていない印象を与えることができるだろう。

勝見委員長：既存の設計・施工に係る指針と本手引きの関係性を意識しながら改訂を進めていただきたい。そのようにすれば、文章の主語も明確になってくるだろう。また特に4章については、具体的な留意事項や作業プロセスを検討し、協定につながるような材料を整理していただきたい。

(3) その他

勝見委員長：今後検討会が予定されているが、検討会では手引きの検討状況に係る資料も公開されるため、事前に委員に確認いただくことになる。ご協力いただきたい。

環境省：検討会で手引きの進捗を報告する予定である。手引きそのものではなく、手引きの検討状況を報告する想定であり、検討会で得られたコメントを本ワーキンググループにフィードバックする。必要に応じてご相談させていただきたい。

宮武委員：検討会では手引きの作成方針を示してはどうか。「現場で活用できるようにする」ということや、「既存の作業を基本とし、放射能を含む再生資材を取扱うために発生する追加的事項を説明する」ということを示すとよい。

以上