

意見集約結果 (1)再生利用技術開発について ならびに (2)社会的受容性の検討について

No.	関連議題	意見	対応（暫定的に幹事所感）
1	(1)再生利用の技術的課題	「再生資材の利用動向調査における利用可能量の推計方法」について、処理量の想定（2200 万トン）の精査（環境省からの情報提供）をお願いしたい。	環境省に打診中
2		除染土壌の仮置き場にある、遮蔽土嚢は処理の内数か外数か。	No.1 と関連し、打診中
3	(1)利用可能量の推定に関して	国・自治体等の公共工事計画と民間需要見込みは、分けての集計が良いかと思われる。 他の津波が懸念される地域で、未だ、巨大津波を想定した防潮堤にはなっていないところもあると聞く（ex.宮崎）。 地震・津波・原発事故の果てに発生した土砂なので、少々遠くに運搬しても、類する問題・課題の解決に資することができないものか。	
4		推計式の検討、モデルの検討の前に「推計が可能か」「モデル化が可能か」という検討が必要。	
5	(1)1-1 頁	土砂の利用量の将来推計は可能か？建設副産物の発生量のトレンドを建設投資の見通しや人口推計から試みた事例は過去にある。ただし、それが当たっているのかどうかの検証はしていなかったのではないか。またその時の推計は、傾向を把握する程度の目的と精度のもので、「量の推計」に使える精度のものかどうか確認が必要ではないか。	No.11 へ
6		建設現場では、できるだけ廃棄物の発生量を抑制するために現場内利用を試みる。現場内利用と現場間利用では主に制度的な理由により、難度が相当に違う。現場の実態として、構造物の構造形式や工法などを変更してでも発生量を抑制するための努力を尽くし、それでもダメならば、例えば都道府県などの協力を得て地域内での融通をし、それでも現在のトレンドとしては土が使い切れずに余っている状況である。そこには「現場外（地域外）からの受け入れ可能量」などほとんど存在しない、という実態があると思われる。この実態が人口や建設投資見通しから再現可能か？	No.11 へ
7		上述の通り、国の事業などでは、道路の線形などを変更してまでも、受け入れ可能量を作り出す努力をしている状況である。これが推計できるかどうかは疑問である。	No.11 へ
8	(1)1-2 頁	事業単位で利用可能量を積み上げるというアプローチは(1)1-1 に比べると、現実味がある。ただ、道路を例にとれば、山沿いの道路では、中心線を 10m 振るだけで発生する土量がプラスにもマイナスにもなる。埋め立て事業についても、埋め立て範囲の設計等で相当に差が出る。これらは、事業の目的にも関わるものである。受け入れ可能量の確保のために構造物の形式を変更した結果、機能が低下するようでは本末転倒である。事業実施者以外が推計可能なのか？	No.11 へ

9		<p>事業単位での積み上げは現実味があるが、その事業の進捗によって結果が大きく左右されるという問題がある。たとえば、埋め立て事業に減容化した土を使うとした場合、環境アセスメントを行う段階で「材料として減容化した土を使う場合はその評価も行うこと」という意見が出された場合、事業が止まってしまうこともあるかもしれない。この場合、受け入れ可能量は0になるわけで、その部分はどう推計するのか。</p>	No.11へ
10		<p>現場での事務所長をした経験に基づく感覚としては、非汚染の土を使う場合の事業に対する地元の反応と汚染された土壌を使う場合の地元の反応は180°違う。「なぜその土を使わねばならないのか。他にも土はあるだろう」と言われた場合の回答がなければ、「一般的な土の受け入れ可能量」×α＝「減容化された土の受け入れ可能量」とした場合の係数αは限りなく0に近いと思われる。一般には、「地域内で発生した土なので地域内で使わないと事業が進まない」という説明で納得していただいているのが実態だろうと思われる。</p>	<p>具体的なニーズを挙げている自治体に改めて学会としてヒアリングしてはどうか。その現場から現実的な数字を積み上げるアプローチも必要ではないか。</p>
11		<p>建設発生土の利用統計などを見ても、受け入れた結果があるだけで、受け入れ可能量というような整理はされていないし、過去の統計から分類整理することは不可能であると思われる。これは主として、制度的な理由によって現場間や異なる事業者間での融通が非常に難しく、安定した融通ルートが存在しないことに因る。全てが特別な調整の結果の積み重ねである。よって「受け入れ可能量の推計」は不可能ではないかと考えられる。</p>	<p>推計精度に基づき、用途を絞るための推計、工程と照らし合わせて現実的に対応できる範囲を見直すための推計、と使い方あらためて示す必要があるのではないか。</p>
12	(1)3-1	<p>各種の環境基準等は、土の利用者の側から生じたものではなく、規制する側（環境省、環境部局）の方が定めているもの。これで十分か否かについて規制側の環境省はどう考えているのか。様々な規制、特に放射能に関する規制が決して合理的科学的な根拠だけで定められているわけではありません。</p>	<p>WGにて合田様・金子様に伺い、それを踏まえて環境省に打診してはどうか。</p>
13	(1)3-1	<p>①中間覆土材、②上部覆土材 とあるが、廃棄物処分場を対象としているとすると、通常「上部覆土材」という用語は使用しない。後半シート3-5で示しているように、最終覆土（上部覆土）というように、最終覆土を説明する用語として使用するほうが良い。</p>	

<p>14</p>	<p>中間覆土での利用量について、参考までに概算。 福島県 H25 一般廃棄物最終処分量 83,000t/年 産業廃棄物最終処分量 910,000t/年(県内処分) ただし、ほぼ安定型？ 覆土使用量推定 一廃 3m 廃棄物+50cm 覆土 → 埋め立て容量の 1/7 は覆土 (高密度 焼却灰 1.6t/m³ 覆土 1.5t/m³ ほぼ同等) 実際の使用量は様々。覆土を極力行わないケースもあるようである。2m に 20-30cm というケースも聞いたことがある。 <u>覆土利用 11000t/年</u> 産廃については、安定型では使用しないケースが多いので、推定できない状況である。</p>	
<p>15</p>	<p>(1)3-1 「他の再生資材と同様に、有害物質を含まないものであること。」 ⇒「含まない」はありえないので、下記に含めてはいかかが。「土壌汚染対策法の基準に準拠すること」というのもありだが、これだと取り回しがしづらくなる可能性もある。</p>	<p>適切な判断のもとに土対法を外すロジックを考えてはどうか。</p>
<p>16</p>	<p>「他の再生資材と同様に、生活環境保全上の支障（飛散流出・水質汚濁・ガスの発生等）を生じるおそれがないこと。」 ⇒他の再生資材と同様に、生活環境保全上の支障（飛散流出・<u>その他有害物質の影響</u>・水質汚濁・ガスの発生等）を生じるおそれがないこと。</p>	<p>表現の修正を検討</p>
<p>17</p>	<p>(1)6-1~6-7 自然災害時の崩壊について、仮置き土は全て汚染土（混在するため）となるので、当初の再生利用資材を分別することはできない。</p>	<p>その通り</p>
<p>18</p>	<p>土工構造物の現行の設計基準類をよく見ていただきたい。ここまできちんと整理した形にはなっていない。それは、現行の技術レベルでは規定し得ないためである。コンクリートや鋼のような感覚で「想定すべき作用が明らかであり、応答も明らかである」という前提で望むと現実味のないモデルになってしまう。</p>	
<p>19</p>	<p>「道路にせよ、堤防にせよ、土工構造物は壊れることを許容している」、とは言ったが、それは作用と応答を明らかにして損傷レベルを細かく規定して許容しているわけではない。</p>	
<p>20</p>	<p>実態としては、専門の能力を持った技術者が管理を行うという前提の下で、設計および施工の段階では、相当の不確実性を残したままのモデル化を行って設計・施工をし、残った不確実性についての対応は、維持管理の段階で、発生した損傷に包括的に事後対応的に対応する、というのが土工構造物の基本的な考え方である。</p>	<p>試算から具体化する上で重要な土木の視点。不確実性を整理することも大事ではないか。</p>

21		<p>損壊事例に基づき、最大（あるいは平均）どの程度損壊して要処理対策の土壌が発生するかが問題かと思われる。損壊が生じた際は、その土を廃棄する必要がある懸念がある。そのため、受入自治体等においては、対策可能性土量相当分の容量の「廃棄物処分場の容量を補てんする助成」を行うことで、損壊時の処分先確保と受入のインセンティブにあてられないか。使用規模×対象土壌の利用率×想定損壊率などで設定できそうか。なお、この場合、構造物の種類や用途により、受ける損壊の程度と対策のできる程度（例：防潮堤は崩れたら海の底と陸域に分散し海底は回収困難、盛土と河川堤防でも損壊時の程度は異なる）で類型化し容量の目安を定めるというのも一案。</p>	<p>左記を参考に、再生利用のインセンティブについて説明できるよう準備が要るのではないかな。</p>
22	(1)3-4～3-5	<p>再生利用資材は「溶融スラグ」だけではないので、WGの表現としては広い意味を持たせるような表現がいいのではないかな。溶融スラグでは処理方法が限定されてしまう。(1-1にも関連)</p>	<p>洗い出し作業が必要</p>
23		<p>ここでの焼却灰は、中間貯蔵施設での減容化の際に生じる焼却灰のことか。主に除染で生じた草木類を焼却したとすると、焼却灰に含有する一部のセシウムは可溶性と考えられる。土壌、スラグの再生資源利用とは、やや距離を置いて検討したほうが良いと考えられる。</p>	
24		<p>土木工事でのソイルセメントも対象か。</p>	<p>次年度の作業も見据え、土壌の</p>
25		<p>コンクリートの砂利、に使えないか。極端には、橋脚、建物など公共建造物への利用。土壌として使用するよりトレーサビリティが高いのではないかな。</p>	<p>ほぼそのまま利用と並行して考えておいた方がよい。</p>
26		<p>土壌汚染対策法では、農地は対象とない。しかし、今回は農地除染の土壌も多くある。この辺をどう扱うか。基本的に、土壌汚染対策法の外だが、土壌汚染対策法に准じる、というスタンスが落としどころかとも思われる。（これは、やはり法対象外となっている自然由来重金属汚染問題がそうである）したがって、上記分析を実施して基準値適合を確認するが、超過した際には、どうするかが問題となる。</p>	
27		<p>物性等の調整と有害物質のような環境影響に関する確認は必要だろうと思う。ただし、全量で土壌汚染対策法の項目全部を行うことは、時間と労力が要するため、現場で簡易分析、管理できる技術や方法を検討することが、出口管理コストの低減につながるとも考えられる。</p>	<p>現場向きの品質管理・検査の方法については開発要素あり。考え方は本WGで検討か。</p>
28	(2)社会的受容性	<p>社会的容認性というのは、学会が発表会を行ったから、「それでよし」ではない。学会の参加者は主に専門性の高い方という印象があり、社会的容認性とはかけ離れているのではないかな。「30年後の移設」が前提条件であれば、今年生まれたお子様は30歳。初等教育から放射線、放射性物質等の勉強を進めなければ、社会的容認性を得られるに至らないと思われるので、WGだけでは容認性の方向性を示す程度となるかもしれない。地道にすすめることが重要。</p>	<p>将来のステークホルダーを育成するスタンスで若年層との交流を活性化させたい。</p>