

「再生利用の手引き」構成及び記載方針(案)

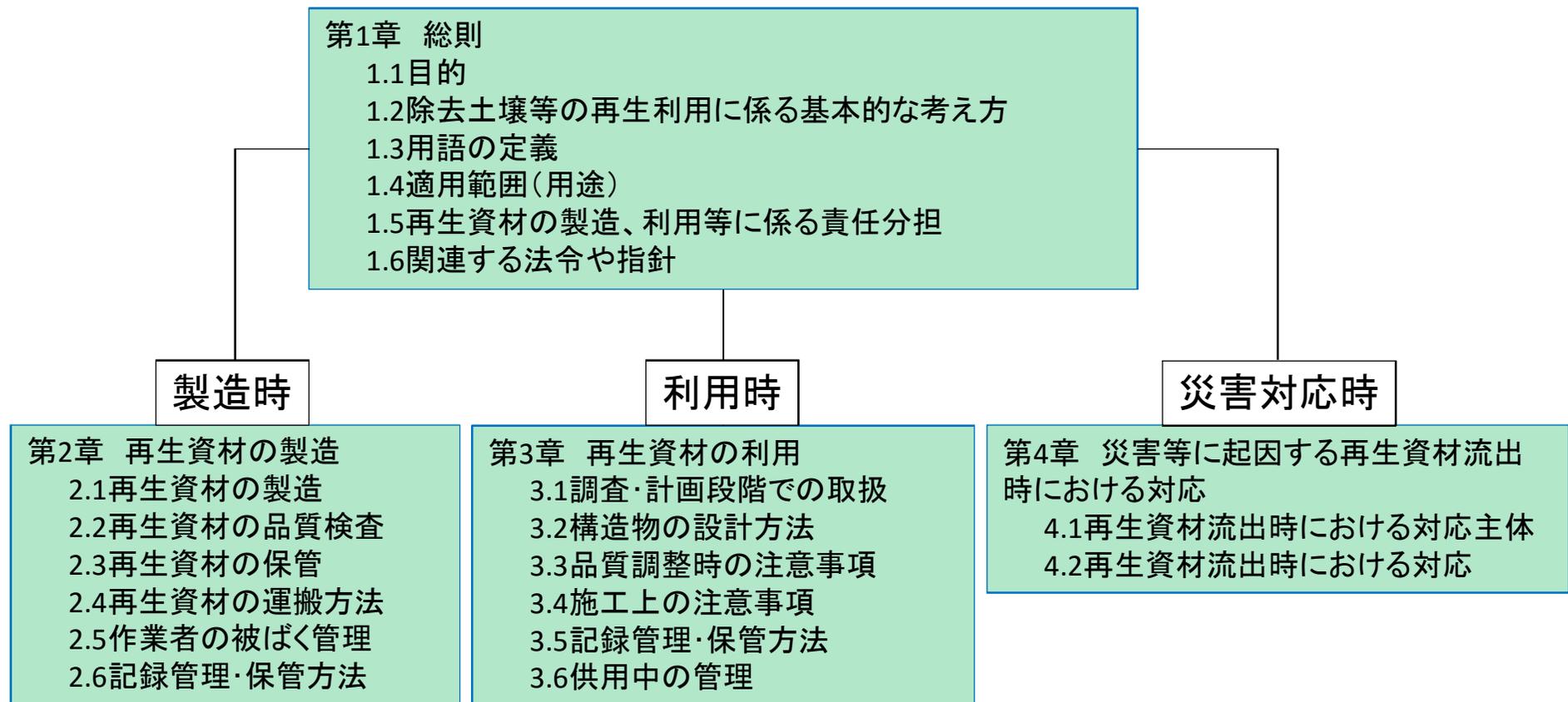
平成29年9月13日

目次

- 1.再生利用の手引きの構成概要
- 2.第1章 総則 記載方針
- 3.第2章 再生資材の製造 記載方針
- 4.第3章 再生資材の利用 記載方針
- 5.第4章 災害等に起因する再生資材流出時における対応
記載方針
- 6.論点

1.再生利用の手引きの構成概要について

- 対象者:再生資材製造者、利用者及び再生資材流出時における対応者
- 再生資材の利用に関し、分担すべき責任、役割、事前に確認、調整すべき項目について整理する
- 再生資材の製造、利用、災害時における対応の再生利用に係る一連のフローを整理した上で手引きの検討を進める



2.第1章 総則 記載方針(その1)

1.1目的

- 除去土壌等由来の再生資材の製造・運搬、供用、災害時における対応等、各段階における取扱いに関する留意事項を示すことにより、その利用促進を図ることを目的とする。

1.2除去土壌等の再生利用に係る基本的な考え方

- (1) 公共事業等における人為的な形質変更が想定されない土工構造物の部材に限定
- (2) ICRP勧告及び国内の基準・指針に基づく追加被ばく線量の管理及び制限
- (3) 通常の土木構造物に求められる品質(構造上、耐力上の安全性)、環境安全性等(特定有害物質等)
- (4) 用途に応じた施工時の追加被ばく線量管理が不要となる放射能濃度に限定
(施工中: 作業中・周辺居住者1mSv/年以下、供用中: 周辺居住者等10 μ Sv/年)
- (5) 供用時に放射線防護のための特別な管理を講ずることなく施工できるように製造者の責任において、放射能濃度等(濃度、溶出量等)の品質を管理及び保証
- (6) 再生資材の使用場所、使用量、放射能濃度等に関するトレーサビリティ確保の観点から、必要な記録類を関係者や第三者が閲覧できる形での記録類の共有・保管

1.3用語の定義

- 使用頻度が高く、かつ重要な用語について定義、解説

2.第1章 総則 記載方針(その2)

1.4適用範囲(用途)

- 基本的な考え方に基づき、安全評価がなされた以下の用途とする。
 - (1) 土砂やアスファルト等で被覆された盛土(例:道路、鉄道等)
 - (2) コンクリート等で被覆された盛土(防潮堤等)
 - (3) 植栽覆土で被覆された盛土(例:海岸防災林等)
 - (4) 廃棄物処分場の覆土、土堰堤等
 - (5) 植栽覆土で被覆された埋立柱・充填材(例:緑地等)

1.5再生資材の製造、利用等に係る責任分担

- 再生資材製造者、利用者、災害時対応者ごとに分担すべき責任や役割について、再生利用に係る一連のフローに基づき整理
- ただし、適切な管理について確認しながら進めていく必要があることから、手引きにおいて、「再生資材製造者、再生資材利用者間において、事前調整を図る」とある項目については、当面の間、再生資材製造者も一定の役割を担う

1.6関連する法令や指針

- 手引きにおいて参照した、基準値や規制値等に係る法令、指針類について、一覧を作成

3.第2章 再生資材の製造 記載方針(その1)

2.1再生資材の製造

➤ 製造に係る以下の工程について、南相馬実証事業の成果に基づき留意事項を記載

(1) 除去土壌等の受入れ工程

受入時の土壌スクリーニングの方法等

(2) 分別・改質・改良工程

分別等による改質・改良の有効性(土壌の分別機通過率、締固め度、セシウム溶出率等)が確認された改質・改良材の主成分、配合比等

2.2再生資材の品質検査

(1) 放射能濃度定検査

(2) Cs溶出検査※

(3) 環境安全基準検査

(4) 土質検査

・確保すべき品質の単位(ロットの単位)、保証項目及び基準値

・試験方法の詳細については、本手引きではその概要を示すにとどめ、詳細は各種ガイドラインを参照すること。

・環境安全基準は、除去土壌等の採取場所が被災前に有害物質の取扱い施設であった等特段考慮すべき事項がない限り重金属等(全シアンを除く)に関する項目のみ確認

2.3再生資材の保管

➤ いずれの用途においても8,000Bq/kg以下であることから、保管基準(現場保管)を参考に、保管を行う。ただし、有機物等除去した資源であるため、悪臭の発散防止、害虫発生防止等は不要

※内部被ばくに対する管理(閉じ込め能力管理)

地下水等への移行に伴う内部被ばくについては、再生資材製造時における溶出検査で安全性を担保
南相馬実証試験における溶出試験結果及び浸透水中放射能濃度測定結果を参考として示す。

【溶出検査における試験方法及び安全条件】

・試験方法: JIS K0058-1「スラグ類の化学物質試験方法」に準拠

・安全条件: 平成24年1月27日環境省告示第6号「事故由来放射性物質による公共の水域及び下水の汚染を生じさせるおそれのない廃棄物の要件」
Ge半導体検出器による検液測定において10~20Bq/lの検出下限値において検出されないこと。

3.第2章 再生資材の製造 記載方針(その2)

2.4再生資材の運搬方法

- 「除去土壌等の収集・運搬に係るガイドライン」を参考に記載
 - ・飛散、流出等防止措置、運搬に係る書面の備え付け、運搬記録の保管等を要求
 - ・遮へい措置については、再生資材が8,000Bq/kg以下であることから適用を除外
 - ・運搬記録については、記録すべき項目及びその内容を提示

2.5作業者の被ばく管理

- 南相馬実証事業の成果を踏まえ、被ばく線量が比較的大きくなる工程や留意事項について記載
- 製造工程において、1万Bq/kgを超える土壌を取扱う可能性がある場合には、電離則を適用し、作業者の追加被ばく線量が5年で100mSvかつ1年間につき50mSvを超えないよう被ばく管理を行う

2.6記録管理・保管方法

- 再生資材の利用に係るトレーサビリティ確保の観点から以下に係る記録項目及び内容を記載
 - (1) 利用者に引き渡すべき情報
 - (2) 製造者において管理・保管すべき情報

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その1)

3.1調査・計画段階での取扱

- 利用に不適切と考えられる場所の具体例について、既存のガイドライン等に基づき、該当箇所での使用は避けることを要求
 - ・人為的形質変更の可能性が考えられる場所(例)
道路盛土:道路占用物として電気、電話、ガス等インフラ設備が埋設されている道路
(企業工事が行われる道路)
 - ・地形、地質、気象その他状況(例)
軟弱層のある箇所→盛土の自重、地震等による変状・崩壊への移行
地山から湧水のある箇所→異常降雨、地山からの地下水浸透、地震等による変状・崩壊への移行等

3.2構造物の設計方法

- 土工に係る各種ガイドライン等で既に示されている設計手法の概要を記載
- 放射線防護上必要な遮へい厚を確保。ただし、用途、気象状況等に応じて余裕を見込んだ遮へい厚を検討することを記載
- 詳細については、各ガイドラインの参照

3.3品質調整時の注意事項

- 既往の評価等を参考にセシウムの溶出に影響する可能性のある品質調整を行った場合の対応について記載(調整内容の記録等)
- 南相馬実証事業において確認されている溶出試験結果を参考として記載

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その2)

3.4施工上の注意事項

- 南相馬実証事業において確認されている施工上の注意事項を記載
 - ・再生資材を土工構造物の「中込材」として使用する場合の施工方法、留意事項等
 - ・施工に用いる観測計器類(粉塵濃度測定、覆土厚測定、沈下量測定、締め固め度測定(RI法)等)の設置場所、機器仕様(例)等

3.5記録管理・保管方法

- 再生資材利用者が記録・保管すべき情報の種類及び内容について記載
 - 【記録・保管すべき情報の例】
 - ・再生資材の放射能濃度(製造者提供情報)
 - ・セシウム溶出量(製造者提供情報)
 - ・再生資材使用箇所が記載された設計図面(利用者作成情報) 等
- 再生資材利用者が作成した記録は速やかに再生資材製造者に送付する旨を記載
- 再生利用主体(国、自治体等)及び災害時対応主体との情報共有について記載
 - ・特に現場における設計変更情報の扱については要検討

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その3)

3.6供用中の管理

3.6.1構造物の管理方法

➤ 外部被ばくに対する管理(遮へい能力管理)

・覆土による遮へい性能の劣化の有無確認

・既存の法令、指針、ガイドライン等に定められている点検内容及び頻度(次頁参照)により実施

➤ 放射線防護上、追加的に必要となる管理への予算的、人力的な対応については、再生資材製造者、再生資材利用者間において、事前調整を図ることを記載

➤ 放射線防護上、必要な点検内容及び頻度については、施設に応じて設定。なお、南相馬実証試験後のモニタリング結果及び今後の実証試験の成果等を踏まえ、適宜、見直し

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その4)

既存の法令、指針、ガイドライン等に定められている点検内容及び頻度

用途	点検内容及び頻度	参考文献
道路	<p>直轄国道の例</p> <p>【変状把握】</p> <p>①日常、定期、異常時の巡視、住民からの通報などによる変状の把握</p> <p>②第三者被害、自然災害などの観点からの危険度調査等</p> <p>【点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の巡視、危険度調査等により変状を把握した場合 ・重要度を踏まえて社会的影響の高い道路土工構造物 →近接目視による点検を実施(5年に一回程度) <p>通常巡回</p> <p>通常巡回は主に道路パトロールカーの車内より、道路の異常、道路利用状況を目視で確認するため、原則として以下の頻度で実施する。</p> <p>平均交通量50,000台/日以上: 1日に1回</p> <p>〃 5,000台/日以上50,000台/日未満: 2日に1回</p> <p>〃 5,000台/日未満: 3日に1回</p> <p>定期巡回</p> <p>徒歩にて道路施設の状況等を確認するため、原則として年に1回の頻度で実施するものとする。</p> <p>異常時巡回</p> <p>豪雨、地震等の異常気象時や災害発生時において、道路施設の被災状況や通行の可否等を把握し、適切な措置を講じるため、適宜実施するものとする。</p>	<p>道路土工構造物点検要領(案),国土交通省道路局</p> <p>国が管理する一般国道及び高速自動車国道の維持管理基準(案),国土交通省</p>

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その5)

既存の法令、指針、ガイドライン等に定められている点検内容及び頻度

防潮堤	<p>初回点検診断 日常点検 管理者が適切な頻度を設定。巡回、施設利用者等からの情報提供等 定期点検診断 陸上あるいは海上からの外観目視 通常点検診断施設・・・5年以内に少なくとも1回 重点点検診断施設・・・3年以内に少なくとも1回 詳細定期点検診断 潜水による外観目視、データ収集、劣化予測等必要な調査等 通常点検診断施設・・・供用期間中の適切な時期に少なくとも1回 重点点検診断施設・・・10～15年以内ごとに少なくとも1回</p>	港湾施設の点検診断ガイドライン,国土交通省港湾局
-----	--	--------------------------

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その6)

既存の法令、指針、ガイドライン等に定められている点検内容及び頻度

用途	点検内容及び頻度	参考文献
<p>海岸防災林 盛土</p>	<p>点検</p> <p>1.定期点検 盛土の状況を中心に形状の状況や施工区域の植栽木等の状況等を調査し、海岸防災林の健全度を把握するために実施する定期的な点検であり、目視点検を基本とする。</p> <p>①点検頻度:定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とするが、高潮や豪雨等により大きく変状するなどした箇所については、3年に1回の頻度で実施することとし、改善措置が施されたものは、5年に1回とする。</p> <p>②巡視(パトロール):定期点検において確認された巡視すべき箇所(地形等により変状が起こりやすい箇所や実際に大きな変状が確認された箇所)については、その盛土箇所の周囲を目視により変状の有無を年1回確認する。</p> <p>2.緊急点検 地震、津波、高潮、豪雨等による災害発生後に盛土の変状や植栽木等の状況等を把握するために実施する緊急的な点検であり、目視点検を基本とする。</p>	<p>治山施設個別施設設備 計画策定マニュアル (案) 林野庁</p>

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その7)

用途	点検内容及び頻度	参考文献
<p>廃棄物最終処分場貯留構造物(盛土堤)</p>	<p>日常点検 方法 ・目視(長さの測定器、水準器、ハンマー等の補助器具を使用) ・写真撮影(損傷の進行状態を記録)</p> <p>点検項目 ・堤体(廃棄物、土砂の堆積状況/雑草の繁茂、植生状況/漏水の有無/亀裂の有無/沈下状況) ・小段(浸食状況) ・法面(浸食、洗堀状況/はらみ出し状況/滑落、崩壊の有無) ・基礎(沈下状況) ・地盤・地山(漏水の有無) ・地山(滑落、崩壊の有無) ・その他</p> <p>頻度 損傷が発生する可能性の高さ、損傷した場合の周辺環境、他施設及び埋立作業への影響等を考慮。以下はその一例 ・貯留構造物近くで作業している場合: 週1回以上 ・貯留構造物を建設後1年間: 年4回以上 ・貯留構造物近くを埋立後1年間: 年4回以上 ・その他</p> <p>詳細点検 点検項目 漏水量測定、沈下量測定(堤体)、浸潤線測定(堤体)、間隙水圧測定(堤体)、廃棄物圧測定、埋立地帯水位測定、地下水位測定、基礎地盤の支持力等の調査、堤体内部状況の調査、その他</p> <p>頻度 必要に応じて実施</p>	<p>参考文献 廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版、(社)全国都市清掃会議</p>

4.第3章 再生資材の利用 記載方針(その8)

3.6.2 構造物の補修・破損への対応

➤ 軽微な破損(再生資材の露出無し)の補修

施設管理者が補修等実施者へ再生資材が埋設されていることを周知(放射能濃度、再生資材使用位置、覆土等遮へい材の厚さ等情報を提供)

➤ 所用の覆土厚が確保できない等の破損が生じた場合は、拡大しないよう応急対策を行う旨を記載

➤ 応急対策工の例として、破損要因の区分ごとに既存の指針類で示されている応急対策工の種類等を例示

3.6.3 点検・管理記録の保管方法

➤ 既存の法令、指針、ガイドライン等で定められている方法に従い作成する旨を記載

➤ 再生資材の流出等に係る災害発生の兆候の有無を把握するための重要な情報であるため、災害時における対応主体との情報共有を図る

5.第4章 災害等に起因する再生資材流出時における対応 記載方針

4.1再生資材流出時における対応主体

- 再生資材流出以外の災害対応は、従前のおり、施設管理者とする旨を記載
- 再生資材流出時の対応主体は、再生資材を利用していることの特殊性に鑑み、再生資材製造者、再生資材利用者間において、事前調整を図ること
- 災害発生時における対応の円滑化のため、製造者、利用者、災害発生時対応主体間において必要な情報の共有を図ること
- 災害時において、被ばく時間を短くする観点※から、迅速な災害復旧活動に資するため、対応主体は、施設管理者と事前に復旧に係る協定等の締結を図ることを記載。既存の枠組み等を参考

【既存の枠組み等の参考】

道路法第22の2 維持修繕協定の締結

○協定項目

- ・維持修繕協定の目的となる道路の区域
- ・維持修繕実施者が道路の損傷の程度その他の道路状況に応じて協定道路区域において行う道路の維持又は修繕に関する工事の内容
- ・前号の道路の維持又は修繕に関する工事に要する費用の負担方法
- ・維持修繕協定の有効期間
- ・維持修繕協定に違反した場合の措置
- ・その他必要な事項

工事に際し、道路管理者の個別承認は不要となり、迅速な復旧作業が可能となる。

4.2再生資材流出時における対応

- 再生資材流出時における対応者が災害発生時において確認、実施すべき項目について記載
- 復旧については、再生資材を利用していることの特殊性に鑑み、可能な限り、迅速に復旧に着手し、完了することについて記載(追加被ばく線量評価においては、事例調査による復旧期間の最大値3ヶ月に基づき、その間の労働時間60日間と仮定)

6.論点

➤ 除去土壌等の再生利用の流れについて

- 再生資材製造者、再生資材利用者及び災害時対応者の役割及び責任分担を明確にする観点から、リストアップすべき項目に漏れはないか？

➤ 管理項目案について

- 供用中において、被ばく線量評価及び南相馬市における実証事業の結果から、遮へいが維持されていることの確認が重要と考えられるが、用途毎に行われている点検回数、内容等で十分か？
- 施工中、供用中において、安心の観点からの放射性物質に関するモニタリングは必要か？また、モニタリングを実施する際の留意点はあるか？