

I . 建設副産物実施要領

建設副産物実施要領

建設副産物が発生する建設工事は、下記の法律等に基づき実施するものとする。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

（昭和45年12月25日 法律第137号、最新改正 平成17年5月18日 法律第42号）

資源の有効な利用の促進に関する法律（リサイクル法）

（平成3年4月26日 法律第48号、最新改正 平成14年2月8日 法律第1号）

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）

（平成12年5月31日 法律第104号、最新改正 平成16年12月1日 法律第147号）

建設廃棄物処理指針

（平成13年6月1日環廃産第276号）

建設副産物適正処理推進要綱

（平成14年5月30日国交省総建第137号、平成14年5月30日改正）

公共建設工事における「リサイクル原則化ルール」の策定について

（平成18年6月12日国交省国官技第47号）

建設汚泥処理土利用技術基準について

（平成18年6月12日国交省国官技第50号）

建設汚泥の再生利用に関するガイドラインの策定について

（平成18年6月12日国交省国官技第46号）

建設汚泥の再生利用に関する実施要領について

（平成18年6月12日国交省国官技第48号）

建設発生土等の有効利用に関する行動計画

（平成15年10月国土交通省）

発生土利用基準について

（平成16年3月31日国交省国官技第341号）

建設発生材の再生利用指針

（平成10年11月長崎県土木部）

長崎県における建設リサイクル法に関する指針

（平成14年5月長崎県土木部）

長崎県建設リサイクル公共工事アクションプログラム

（平成16年4月長崎県土木部）

長崎県建設リサイクルガイドライン

（平成16年4月長崎県土木部）

〔参考文献〕

建設廃棄物処理マニュアル - 建設廃棄物処理ガイドライン改訂版 -

（監修 産業廃棄物問題研究会 平成13年7月 発行 ぎょうせい）

新訂版 建設副産物適正処理推進要綱の解説

（編集 建設副産物リサイクル広報推進会議 平成14年10月 発行 大成出版社）

建設汚泥リサイクル指針

（監修 建設大臣官房技術調査室、建設省建設経済局事業総括調整官室、同省同局建設業課

平成11年10月発行 大成出版社）

建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル[暫定版]

（監修 建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル検討委員会

平成16年5月 発行 鹿島出版会）

建設発生土利用技術マニュアル 第3版

（監修 建設発生土利用技術マニュアル検討委員会 平成16年9月 発行 丸善(株)）

〔基本方針〕

- 建設副産物の発生の抑制
- 再生資材の利用の促進
- 建設副産物の適正な処理

以上の点に留意し、原則として全量を公共工事でリサイクル活用すること。

リサイクル法第4条（事業者等の責務）

- 1 工場若しくは事業場（建設工事に係るものを含む。以下同じ。）において事業を行う者及び物品の販売の事業を行う者（以下「事業者」という。）又は建設工事の発注者は、その事業又はその建設工事の発注を行うに際して原材料等の使用の合理化を行うとともに、再生資源及び再生部品を利用するよう努めなければならない。
- 2 事業者又は建設工事の発注者は、その事業に係る製品が長期間使用されることを促進するよう努めるとともに、その事業に係る製品が一度使用され、若しくは使用されずに収集され、若しくは廃棄された後その全部若しくは一部を再生資源若しくは再生部品として利用することを促進し、又はその事業若しくはその建設工事に係る副産物の全部若しくは一部を再生資源として利用することを促進するよう努めなければならない。

1. 発注者としての留意点

原則、全量をリサイクル活用できるよう検討する。この時、後記『2 再生資材使用の留意点』及び『3 建設副産物の適正処理の留意点』に基づき、適正に活用及び処理を行うこと。

また、下記（1）～（3）についても留意する。

（1）計画、設計段階での留意点

① 建設副産物の発生の抑制

建設副産物の発生の抑制に資する計画、工法等の検討を行う。

工法検討については、発生する副産物の種類、質、数量、処理方法及び処理費用まで含めた形で検討を行う。

② 構造物等の長寿命化のための構造検討

新設構造物等の施工時または既存建築物等の改善時に、耐久性の高い構造・部材等または維持修繕しやすい構造・材料等を採用し、更新サイクルの長期化を図ることで建設副産物の発生を抑制する。

③ 解体等の容易な構造・工法の採用

分別解体を行うにあたり、複雑な構造・工法等の構造物では分別・解体が困難である。このため、解体等の容易な構造・工法を採用して施工することにより、解体時の解体・分別を容易にする。

④ リサイクル計画書の作成

設計業務委託業者にリサイクル計画書の作成を指示し、工事で発生する建設副産物の種類、質、数量、再資源化及び処理の流れを把握する。このため、設計業務発注において、特記仕様書にこのことを明記する。

参照）16技第179号 平成16年6月14日付

⑤ 有害物質の確認

有害な建設副産物（重金属、有機塩素化合物、アスベスト等）の発生が予想される場合は、確認調査を行い、計画段階から必要に応じて管轄保健所等と調整を行う。

この際、発生する副産物の再資源化及び適正処理が困難な場合は、工法の見直しを行う。

参照) 建設副産物適正処理推進要綱の解説 P120～125

(2) 積算段階での留意点

① 管轄保健所等との調整

一定規模以上の建設汚泥処理施設（中間処理）を設置する場合、及び有害な建設副産物が確認された場合等は、必要に応じて管轄保健所等と調整を行う必要がある。

② 処分費用の適正な計上

積算に当たっては、必要な費用（運搬費及び処分費、積み替え費用等）を計上するものとする。

③ 産業廃棄物税の計上

平成17年4月1日より産業廃棄物税が導入されたが、公共工事で発生する産業廃棄物についても産業廃棄物税は例外なく課せられるため、産業廃棄物の適正な処理を図る上で産業廃棄物税相当額を適正に計上する。

○条例の名称

長崎県産業廃棄物税条例（平成16年長崎県条例第44号）

○税額

- ・焼却施設への搬入 800円/t
- ・最終処分場への搬入 1,000円/t

○対象となる産業廃棄物

- ・平成17年4月1日以降、県内の最終処分場へ搬入する産業廃棄物
- ・平成17年4月1日以降、県内の焼却施設へ搬入する産業廃棄物
- ・焼却以外の中間処理施設（再生資源化施設も含む）へ搬入し、焼却施設及び最終処分場へ搬入する場合
- ・課税特例に該当する施設へ搬入する場合

(参照) 16技第325号 平成17年 3月 1日付

16技第341号 平成17年 3月16日付

④ 建設副産物（土砂を除く）の他工区へ有償売却する場合の設計書への計上と控除

他工区に建設副産物（土砂を除く）を「有償売却できる性状のもの」とした後、これを流用する場合は、売却する側の設計書（排出工事）において有償売却の費用を工事価格から控除し、購入する側の設計書（受入工事）には、有償売却された費用を材料費として計上する。積込運搬費については、どちらかの工事において計上する。

また、それぞれの工事の建設副産物の発生箇所、購入売却場所（受け渡し場所）、使用する箇所、使用する量及び材料の品質を、それぞれの工事の特記仕様書に明記する。また、使用する再生資源について売買契約書を取り交わす。

注) 建設発生土については無償流用できる

⑤ 特記仕様書で条件明示

工事現場における建設副産物の分別並びに再生資源の処理方法、再生資源化施設又は最終処分場などへの搬出方法及び施工条件等の特記仕様書に明記する。

⑥ 施工条件の変更処理

施工条件に変更が生じた場合は工事打ち合わせ簿等を排出事業者へ提示し、適正に設計変更する。

特記仕様書に明示した処理施設の設計変更は原則として行わない。ただし、処理価格は、処理施設の廃業又は新設が発生した場合には変更を行う。

また、請負者の都合で他の処理施設へ搬出することは、適正な許可を有する処理施設の場合、これを妨げない。その場合、原則として設計変更は行わないが、その処理施設への搬出が安価（処分費＋運搬費）な場合は、適正に変更する。

なお、契約変更において施設の名称及び所在地を変更する場合、特記仕様書記載事項についても変更を行うこと。

(参照) 14技第69号 平成14年 5月20日付

15技第336号 平成16年 3月12日付

16技第14号 平成16年 4月 9日付

(3) 発注、施工段階での留意点

以下に示すそれぞれの段階において、確認及び指導を行う。

① 着工時

1. 施工計画書

以下の項目を記載した施工計画書を提出させ、請負業者を指導するものとする。

- 再生資源利用計画書（共通仕様書 1-1-21 4）
- 再生資源利用促進計画書（共通仕様書 1-1-21 5）
- 処理委託業者名 建設廃棄物を運搬（委託）・処分を行う場合
- マニフェスト使用の徹底
- 社内の管理体制（建設副産物対策の責任者の明確化）について

※マニフェストは、排出事業者（元請業者）が作成するよう徹底すること。

(参考) 建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令（平成3年10月25日建設省 最終改正：平成13年3月29日国土交通省令第五九号）
建設副産物適正処理推進要綱の解説 P28～41 第2章第5 発注者の責務と役割

2. 計画の通知（建設リサイクル法）

○発注者は、建設リサイクル法の対象建設工事となるものについては、工事着手前に知事又は市長（特定行政庁）に計画の通知を行わなければならない。

② 施工時（施工計画書の内容の確認）

施工計画書の内容及び下記項目等について、必要に応じて適宜確認を行う。

- 建設廃棄物処理委託契約書の内容
- 適正な分別、保管及び処理
- 搬出、搬入経路及び処分地
- マニフェストの内容
- 再生資材の品質

③ 完成時（施工完了報告書の提出）

以下の項目を記載した施工完了報告書を提出させ、施工内容を確認すること。

- 再生資源利用実施書（共通仕様書 1-1-21 6）
- 再生資源利用促進実施書（共通仕様書 1-1-21 6）
- 再資源化等報告書（建設リサイクル法）（共通仕様書 1-1-21 7）

- 産業廃棄物管理票（マニフェスト）総括表【マニフェストに基づき作成】
 - 建設廃棄物処理委託契約書の写し
 - 売買契約書の写し〔建設副産物（土砂を除く）を他工区流用する場合〕
- ※ 監督職員からマニフェストの請求があった場合、請負者は直ちに提示すること。

④ その他

- 再生資源の利用及び建設副産物の搬出に当たっては、周囲の再生資源化施設の状況を把握し、所要の品質を保証した再生資源を生産する施設を利用するよう請負者を指導する。また、所要の品質が得られるよう中間処理業者についても指導する。
- 各事業執行機関における再生資源の利用の促進を図るため、地域における再生資源について発注者間の情報交換を密にし、再生資源の利用、建設副産物の搬出が円滑に進むよう努めること。
- 建設業者、再生資源化施設事業者等からの、法の内容、再生資源化施設の立地、運用等についての問い合わせに対応できるよう、各課と調整のうえ再生資源利用相談担当窓口を定めておくこと。

2. 再生資材利用の留意点

(1) 指定副産物の再資源化施設への搬出

- ① **コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊**
県内の再資源化処理施設への搬出処理を基本とする。
- ② **建設発生木材（木くず、伐採木及び伐根材）**
工事現場から50kmの範囲内で、県内に再資源化処理施設がある場合は、施設への搬出処理を基本とする。
- ③ **建設汚泥**
県内の処理施設において処理することを基本とする。
- ④ **建設発生土**
現場内利用及び公共工事間流用、民間工事間流用を基本とするが、これにより難しい場合には県内の残土処分場等へ搬出する。

※ ①～③において、県内での処理により難しいと判断される場合、排出事業者が搬出先の県廃棄物関係担当課と協議を行い、承諾を得ることを条件として県外搬出を認める。

※ 田平土木事務所管内の松浦市福島町における工事については、①～④の取り扱い対象外とする。

(参考) 15技第66号 平成15年5月14日付

(2) 再生資材等の利用

工事においては積極的に再生資材を活用する。ただし、以下の項目に留意すること。

① 再生資材等の利用

工事現場から40kmの範囲内に再資源化施設がある場合、工事目的物に要求される品質等を考慮した上で、原則として、再生資材を利用すること。

ただし、再生資材の供給が困難なときは監督職員との協議により新材等を使用することができるものとし、この場合には資材単価の変更を行うこと。

② 再生加熱アスファルト混合物の利用

工事現場から40km及び運搬時間1.5時間の範囲内に再生加熱アスファルト混合物を製造する再資源化施設がある場合、工事目的物に要求される品質等を考慮した上で、原則として、再生加熱アスファルト混合物を利用する。

③ 建設発生土の利用

工事現場から50kmの範囲内に建設発生土を搬出する他の建設工事が（民間建設工事を含む）がある場合、受入時期、土質等を考慮した上で、原則として、建設発生土を利用する。この時、建設発生土情報システム及び利用調整ブロック会議等で調整済みの場合は、その調整結果を優先する。

3. 建設副産物の適正処理の留意点

処理の基本方針

リサイクルを原則とし、建設工事の発注を行うに際しては、可能な限り建設副産物（土砂、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材、汚泥等）を再生資源として利用することを促進する。その利用方法及び利用が不可能な場合の処分方法については、下記のそれぞれの適正処理に基づき行うこと。

(1) 建設副産物ごとの留意点

1) 建設発生土

① 自工事内での流用

建設発生土は可能な限り当該工事現場内での利用に努めることとする。

② 50km以内の公共工事への流用

発生現場から50kmの範囲内に流用できる公共工事がある場合は、公共工事へ搬出する。この時、建設発生土情報システム及び利用調整ブロック会議等で調整済みの場合は、その調整結果を優先する。

③ 50km以内の民間工事への流用

発生現場から50kmの範囲内に流用できる公共工事が無く、50kmの範囲内に流用できる民間工事がある場合は、民間工事へ搬出する。

④ 処分場への搬出

公共又は民間工事との受入時期及び土質等の調整が困難である場合は、別の処分場に搬出することを妨げない。この場合、処分場については、土捨後災害を誘発することがないように、現地を調査の上、適地（関係法令との整合）を選定し場所を指定する。

（参考資料2：建設廃棄物の処理フロー図：1）建設発生土 参照）

（注1）残土処分地の現地調査要領（平成9年3月3日技第168号）建設発生土情報システム活用

（注2）蛇紋岩の取扱について：石綿を含む蛇紋岩は、廃石綿の扱いに準じ、作業時の適正な措置を講じるとともに、特別管理型処分場で適正処理を行う。

（平成11年9月6日付 事務連絡 参照）

2) コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊

① 自工区又は他工区で再生利用

発生したコンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊をそのままの状態ですべて「有償売却できる性状のもの」と「有償売却できない性状のもの」に分別し、「有償売却できる性状のもの」は、自工区（自ら利用）又は、他工区（有償売却）で再生利用を行う。

※「有償売却できる性状のもの」とは利用用途にてらして有価物に相当する品質を有するものをいう。

② 再資源化施設へ搬出処理

コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊は、再資源化施設へ搬出処理する。ただし、低コストで発生現場において中間処理を行い、有償売却できる性状にできる場合は、自工区（自ら利用）又は、他工区（有償売却）で再生利用を行うことができる。また、収集運搬については排出事業者（元請け業者）が自ら行うか、若しくは、収集運搬の許可を有するものと委託契約を結び搬出しなければならない。

(参考資料2：建設廃棄物の処理フロー図：2) コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊 参照)

※ 低コストとは、発生現場において中間処理した費用（処理費＋運搬費）が最寄りの再資源化施設へ搬出処理した費用（処理費＋運搬費）より安価になることをいう。

ただし、再資源化施設へ搬出する場合は、上記比較を行わなくてもよい。

※ 他工区とは、管内（島内）の公共工事とする。（以下「木くず」及び「建設汚泥」の場合も同じ。）

3) 木材（木くず、伐採木及び伐根材）

① 自工区又は他工区で再生利用

発生した木材をそのままの状態ですべて「有償売却できる性状のもの」と「有償売却できない性状のもの」に分別し、「有償売却できる性状のもの」は、自工区（自ら利用）又は、他工区（有償売却）で再生利用を行う。なお、自工区利用には自然還元も含まれるものとする。

② 50km以内の再資源化施設へ搬出

発生現場から50kmの範囲以内に再資源化施設がある場合は、再資源化施設へ搬出処理する。ただし、発生現場において加工処理を行い、有償売却できる性状にできる場合は、自工区（自ら利用）又は、他工区（有償売却）で再生利用できる。

また、収集運搬については排出事業者（元請け業者）が自ら行うか、若しくは、収集運搬の許可を有するものと委託契約を結び搬出しなければならない。

③ 産業廃棄物焼却施設へ搬出（減量化）

50km以内に再資源化施設が無い場合は、産業廃棄物焼却施設で焼却を行う。

(参考資料2：建設廃棄物の処理フロー図：3) 木くず、伐採木及び伐根材 参照)

※ 自然還元とは、森林内の工事現場において、生活環境保全上支障のない形態で根株、伐採木及び末木枝条を生育していたその場で、森林保全を目的として自然還元することをいう。

※ 工事現場内とは、当該工事箇所又は工事路線若しくはこれに接続している林地の範囲内を指すものとし、トラック等により道路を経由して運搬を行わない範囲とする。

4) 建設汚泥

① 原則「改良汚泥」化後、工事流用

建設汚泥は、中間処理（焼成、固化、脱水、乾燥及びセメント・石灰等による安定処理等）を行うこと。この中間処理を行ったものは、「改良汚泥」という。

② 再生利用に係る金属等の基準

改良汚泥を有償売却できる性状のものにするには、汚泥の再生利用認定に係る金属等の基準（I-20 ページ参照）を満足していることが必要である。そこで、再生利用を行う前に品質試験を行うこと。

③ 生活環境の保全に注意

改良汚泥を盛土材等に再生利用する場合は、上記品質試験を満足し、生活環境の保全に留意して再生利用を行うこと。

再生利用の適用、用途等については、建設汚泥リサイクル指針（平成11年10月国土交通省（旧建設省））による。

（参考資料2：建設廃棄物の処理フロー図：4）建設発生土と建設汚泥の区分

5）建設汚泥の再利用 参照）

※ 改良汚泥は、汚泥の再生利用認定に係る金属等の基準を満足し、有償売却できる性状のものになっても、建設発生土とはならない。

5) 混合廃棄物

① 分別の徹底

分別の徹底を実施し、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、及び木材等再生資源については、それぞれの適正な処理に従い、リサイクルを図る。

② リサイクルが不可能な場合

分別後のそれぞれの廃棄物についてリサイクルが不可能な場合は適正に処理する。可燃物は、許可業者に委託し、適正に処理をする。

③ 分別が不可能な場合

分別が不可能な場合においては、総体として安定型産業廃棄物以外の廃棄物として取り扱い、中間処理、又は、管理型最終処分場において適切に処理する。

参照）(VI) ①安定型産業廃棄物以外の廃棄物

6) 他の産業廃棄物

① 安定型産業廃棄物以外の廃棄物

以下に示す産業廃棄物は、安定型産業廃棄物の以外の取り扱いとなるので他の安定型産業廃棄物との混在をさけ、管理型最終処分場へ搬出処理する。

- 自動車等破砕物
- 廃プリント配線板（鉛を含むはんだが使用されているもの）
- 廃容器包装（固形状又は液状の物の容器又は包装であって不要物であるもの）
- 鉛蓄電池の電極であって不要物であるもの
- 鉛製の管又は板であって不要物であるもの
- 廃ブラウン管（側面部に限る）
- 廃石膏ボード

なお、廃石膏ボードについては、紙屑（産業廃棄物焼却施設での処分可）と石膏粉末

(安定型産業廃棄物の取り扱い) への分別(許可業者による)処理が可能である。

参照) 建設廃棄物処理マニュアル P14 2. 3 (3) 安定型産業廃棄物の取り扱い
同 P71 10. 最終処分

② 特別管理産業廃棄物

廃棄物の焼却施設に係る集じん機によって集められたばいじん及び燃え殻その他の爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害が生じるおそれのある性状を有するものをいう。廃石綿等、廃油等、廃酸(pH2以下のもの)、廃アルカリ(pH12.5以上のもの)が主なものである。

特別管理型産業廃棄物は、特に厳しい処分基準が定められており、必要に応じて、管轄保健所との処理方法の協議、確認が必要である。

参照) 建設廃棄物処理マニュアル P17 2. 3 (3) 特別管理産業廃棄物
同 P42 4. 2 特別管理産業廃棄物の処理

注) (VI) が処分できる管理型及び遮断型最終処分場の設置数及び残(余)容量は少なく、可能な限り発生を抑制する計画施工が求められる。

③ ①、②以外のその他の廃棄物

可能な限り分別し、その性状、含有物質及び性状を確認し、それぞれ適正に処理すること。

参照) 建設廃棄物処理マニュアル P14 2. 3 建設廃棄物の種類

参考資料

1. 用語の定義

(1) 建設副産物

建設工事に伴い副次的に得られた全ての物品。建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥、紙くず、金属くず、ガラスくず及び陶磁器くずまたはこれらのものが混合した建設廃棄物等。

(2) 建設発生土

建設工事に伴い副次的に得られた土砂。廃棄物処理法に規定する廃棄物には該当しない。

(3) 建設廃棄物

建設廃棄物とは、建設工事に伴って生じたもので、自分で利用（自ら利用）したり他人に有償売却できないために不要になったすべての液状又は固形状のものいう。ただし、土砂及びもっぱら土地造成の目的となる土砂に準ずるもの、港湾、河川等の浚渫に伴って生ずる土砂その他これに類するものは廃棄物処理法の対象となる廃棄物から除外されている。

※「自ら利用」とは、他人に有償売却できる性状のものを排出事業者（占有者）が自ら使用することをいい、他人に有償で売却できないものを排出事業者が使用することは「自ら利用」に該当しない。

(4) 建設汚泥

掘削工事から生じる泥状の掘削物及び泥水を泥土といい、このうち廃棄物処理法に規定する産業廃棄物として取り扱われるものを建設汚泥という。

参照) 『建設廃棄物処理マニュアル』P18 2.3(7)建設汚泥の取り扱い
上記は、『建設汚泥リサイクル指針』P87にも抜粋

(5) 安定型産業廃棄物

安定型産業廃棄物とは、産業廃棄物のうち安定型最終処分場で埋立処分ができるものである。

参照) 建設廃棄物処理マニュアル P14 2.3(2)安定型産業廃棄物の取扱い

(6) 再生資源

一度使用され、若しくは使用されずに収集され若しくは廃棄された土木建築に関する工事に伴い副次的に得られた物品のうち有用なものであって、原材料として利用することができるものまたはその可能性のあるもの。

(7) 有償売却できる性状

他人に有償売却できる性状のものとは、有価物に相当する品質を有するものをいう。他工区に流用する場合は、売却する側の設計書に有償売却の費用を工事価格から控除し、購入する側の設計書には、有償売却された費用を材料費とし計上する。積込運搬費については、実施に合わせて計上する。また、特記仕様書及び施工計画書に再利用箇所、使用数量及び材料の品質をそれぞれ明記する。

2. 建設副産物再利用基準

本基準は、「長崎県建設リサイクル公共工事アクションプログラム」に基づく取り組みに準じ、公共工事における現場内での再利用・再生利用（以下「再利用等」という。）を推進するものであり、適正な再利用等を実施するための必要な基準を定めるものとする。

【基準の適用】

1. 本基準は、県が発注する工事において、自ら自工区又は公共工事間の他工区で再利用等を行うものを対象とする。
2. 基準に基づき再利用等を行う場合は、個別協議（廃棄物部局協議）を省略する。（一括協議済）
※「検討中（個別協議）」については、基準化するまでの間、当面廃棄物部局との事前協議が必要
3. 本資材の使用に当たっては、用途に応じ必要な品質・性能規格等（JIS、JAS及び国や県が定める規格等）に適用すること。

【留意事項】

1. 再利用等に当たっては、計画から完了まで『長崎県建設リサイクルガイドライン』に基づき必要な書類を作成し、保存すること。
 - 1) リサイクル計画書（概略設計・詳細設計・積算段階）
 - 2) 再利用計画書
 - 3) 建設リサイクル法に基づく通知書
 - 4) 再生資源利用計画書（実施書）
 - 5) 再生資源利用促進計画書（実施書）
 - 6) 再資源化等報告書
 - 7) 建設廃棄物管理総括表（マニフェスト総括表）
2. 再利用等の実施に当たり本基準に定める事項やその他必要な基準・規格については、発注担当者が現場確認や書類確認により品質確認を行うこと。
3. 木くず又はがれき類の破碎施設であって、1日当たりの処理能力が5トンを超えるものについては、産業廃棄物処理施設の設置許可を受けること。
なお、移動式がれき類等破碎施設を設置する場合は、廃棄物部局に確認すること。
4. 当該基準に該当しない場合、または疑義が生じた場合は、廃棄物部局へ事前に照会すること。

建設副産物再利用基準

副産物の種類	再利用等の用途	再利用の方法	品質基準	溶出試験の有無
コンクリート	盛土材(埋戻材)	コンクリート構造物等を破碎し、盛土材(埋戻材)として利用する。 (例) ・道路盛土 ・擁壁工埋戻し ・ダム埋戻し ・宅地盛土	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コンクリート塊破碎後の規格：30cm未満 注1) 埋め立て後の土地利用を十分考慮し、破碎サイズを決定すること。(杭打工の予定がある場合等) ◆ コンクリート塊と配合する土砂の種類・用途 <ul style="list-style-type: none"> ①第1類建設発生土(砂・礫) 工作物の埋戻し、道路盛土、宅地造成材料 ②第2類建設発生土(砂質土・礫質土) 道路盛土、河川築堤材料、宅地造成材料 ③第3類建設発生土(粘性土) 道路路体用盛土、河川築堤材料、宅地造成材料、水面埋立材料 ④第4類建設発生土(粘性土及びこれに準ずるもの) 水面埋立材料 ◆ コンクリート塊の土砂に対する配合割合：50%以下とする。(体積比) 注2) 盛土の施工に当たっては、空隙が出来ないようにコンクリート塊と土砂をあらかじめ配合し埋め戻すこと。[又は、層毎(50cm以下)の転圧盛土とする。] ◆ 移動式破碎機、路面切削機または人力(再資源化施設がない離島のみ適用)により現場内で破碎して使用する。 ◆ 移動式破碎機で破碎する場合は、破碎する機械が30cm未満に破碎できることを確認する。 ◆ 人力で小割りする場合は、使用するコンクリート塊が30cm未満であることを確認する。 ◆ 盛土材として使用する前に、土砂と混合した状態で締固め試験を行い、盛土材として使用できるか確認する。 	無※
	※ 但し、コンクリート塊の内、地下ピットや建築物の解体材等で土壤汚染に係る環境基準に掲げる物質を含有する恐れがある場合は、溶出試験を実施すること。			
	碎石・詰石材	コンクリート構造物等を破碎し、碎石・詰石材として利用する。 (例) ・構造物の基礎材 ・かご工等の詰石材 ・鋼製ダム詰石材 ・沈床工の中詰材 ・簡易舗装路盤材、間詰め材	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コンクリート塊破碎後の規格 <ul style="list-style-type: none"> ①碎石0～40mm ②栗石5～15cm ③詰石15～20cm ◆ 移動式破碎機又は人力等により現場内でCo塊を破碎した後、規格材料を選別して利用する ◆ 河川において沈床工等に使用する場合は、水質に影響を及ぼさないか確認した上で利用する。 	有
	捨石材(マウンド盛土材)	コンクリート構造物等を破碎し、マウンド盛土材として利用する。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コンクリート塊破碎後の規格：5～30cm ◆ 再資源化施設又は移動式破碎機(現場内破碎)で規格寸法に破碎後投入する。 ◆ 粒径が5cm以下のものは、再利用箇所が水中であるため拡散等を考慮し使用しない。(破碎処理を行う時点で選別する。) 	無

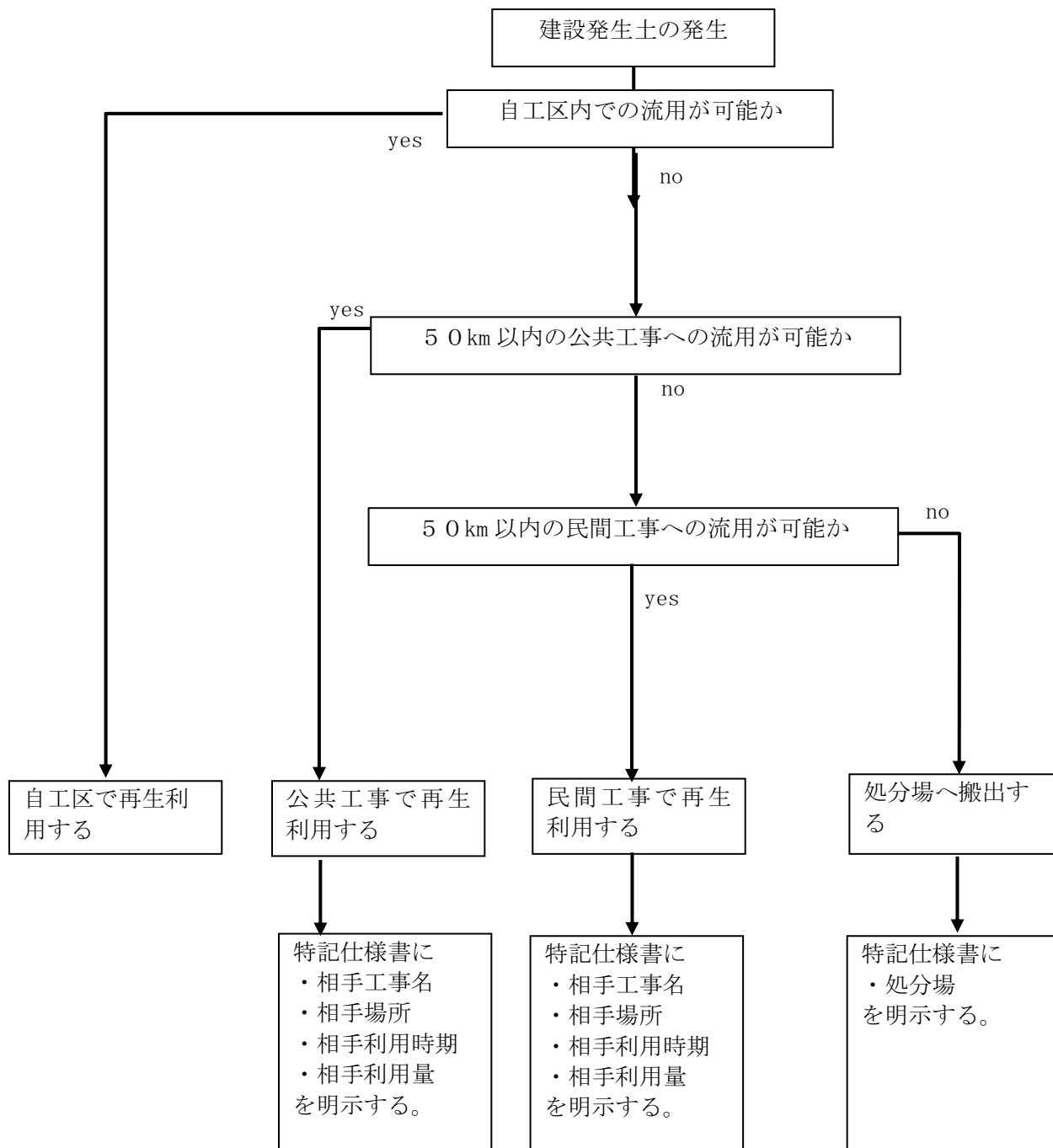
コンクリート	消波ブロック	不要となった消波ブロックを、他の消波ブロック設置工事に流用する。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 欠損等がある場合は、計上寸法の計測により重量計算を行った上で利用できるか確認する。 ◆ 亀裂や劣化状況については、目視により確認を行う。 ◆ 亀裂や劣化が激しいもの、規定重量未満の消波ブロックは使用しない。 ◆ 消波ブロックの破損等により空隙率が低下する場合には、消波ブロックの状態を見ながら据え付けることとし、破損ブロックは極力内部に流用する。 ◆ 複数の規格の消波ブロックを流用する場合は、かみ合わせ状況や法肩などを十分に確認した上で設置する。 	無
	ケーソン中詰材	コンクリート構造物等を破碎し、ケーソンの中詰材として利用する。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コンクリート塊破碎後の規格：15cm未満 ◆ コンクリート塊の粒度の状況や他の材料との配合状況により、単位体積重量や水中単位体積重量を考慮し、安定計算を行うこと。 ◆ 再資源化施設又は移動式破碎機（現場内破碎）で規格寸法に破碎する。 ◆ 投入のみで締め固めができないため、空隙が均一になるよう段階的に投入する。 	無
	法止めブロック	コンクリートブロック及びコンクリート擁壁を取り壊し又は破碎し、盛土法尻部の法止めブロックとして利用する。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コンクリート塊破碎後の規格：35cm程度 ◆ コンクリート厚35cm程度以上の構造物を取り壊し又は破碎し、その後人力等にてコンクリートブロック程度（35cm程度）の大きさに小割りする。 ◆ 官民境界等に沿って設置する場合には、境界面を平滑に整形すること。 	無
アスファルト・コンクリート	盛土材（埋戻材）	アスファルト・コンクリート舗装等を切削し、盛土材（埋戻材）として利用する。 (例) ・道路盛土 ・擁壁工埋戻し ・ダム埋戻し	<ul style="list-style-type: none"> ◆ アスファルト・コンクリート塊破碎後の規格：30cm未満 注3) 埋め立て後の土地利用を十分考慮し、破碎サイズを決定すること。（杭打ちの予定がある場合等） ◆ アスファルト・コンクリート塊と配合する土砂の種類・用途 <ol style="list-style-type: none"> ①第1類建設発生土（砂・礫） 工作物の埋戻し、道路盛土、宅地造成材料 ②第2類建設発生土（砂質土・礫質土） 道路盛土、河川築堤材料、宅地造成材料 ③第3類建設発生土（粘性土） 道路路体用盛土、河川築堤材料、宅地造成材料、水面埋立材料 ④第4類建設発生土（粘性土及びこれに準ずるもの） 水面埋立材料 ◆ アスファルト・コンクリート塊の土砂に対する配合割合：50%以下とする。（体積比） 注4) 盛土の施工に当たっては、空隙が出来ないようにアスファルト・コンクリート塊と土砂をあらかじめ配合し埋め戻すこと。〔又は、層毎（50cm以下）の転圧盛土とする。〕 ◆ 移動式破碎機、路面切削機または人力（再資源化施設がない離島のみ適用）により現場内で破碎して使用する。 ◆ 移動式破碎機で破碎する場合は、破碎する機械が30cm未満に破碎できることを確認すること。 ◆ 人力で小割りする場合は、使用するコンクリート塊が30cm以下であることを確認すること。 ◆ 盛土材として使用する前に、土砂と混合した状態で締め固め試験を行い、盛土材として使用できるか確認すること。 	無

建設発生木材	マルチング材	伐採木、建築解体木材等を破碎し、マルチング材として利用する。 (例) ・道路植栽帯の防草材 ・公園、建築屋外附帯等の植栽部の防草材	破碎後の規格 道路植栽帯等：2インチ以上4インチ以下 その他：4インチ以下(粉体を除く。) 再資源化施設又は移動式破碎機(現場内破碎)で規格寸法に破碎後、敷設する。 飛散が予想される場所(道路植栽対等)は、結合材を用い敷設する。 敷設厚(目安値) 結合材なし・・・約15～20cm 結合材利用・・・約10～15cm	有 伐採木のみ の場合は 不要
	緑化基盤材	伐採木、建築解体木材等を破碎し、緑化基盤材として利用する。 (例) ・道路、ダム等の掘削法面緑化	破碎後の規格：2インチ以下 再資源化施設又は移動式破碎機(現場内破碎)で規格寸法に破碎後発酵させ、緑化基盤材の基材として利用する。 緑化基盤材の製造は、現場内で行うものとし、専門業者に下請け若しくは委託し行うものとする。 注)専門業者の判断・・・以下の何れかに該当すること。 1.現地製造及び施工の実績を有する協会・団体の会員例)・(社)全国特定法面保護協会 ・長崎県植物誘導研究会 2.その他、現場製造及び施工の実績を有する業者 緑化基盤材の製造過程において、含有成分等が地中浸透又は表面流出しないように、ビニルシート上で製造する等の必要な対策を講じること。 計画に当たっては、採算性、使用箇所の有無(他工区利用を含む。)、工期、作業場所の確保等について、十分検討の上実施の判断を行う。 [目安規模] 現場当たり200t以上発生する工事について検討する。(算定上の比重：伐採木0.25、解体材0.5)	
	木チップ舗装材	伐採木、建築解体木材等を破碎し、舗装材として利用する。 (例) ・森林公園等歩道 ・公園歩道 ・建築敷地屋外舗装 ・公園、学校等の遊具下部のクッション材	検討中(個別協議で対応)	
	粗朶	伐採木の内、広葉樹の枝を利用し粗朶を作製し、盛り土法面の土留め、河岸保護・洗掘防止及び河川沈床材等として利用する。	検討中(個別協議で対応)	
建設汚泥	盛土材(埋戻材)	建設汚泥に焼却、脱水、乾燥またはセメント・石灰等による安定処理等を行い、その性状を改良したものを盛土材(埋戻材)として利用する。	(別紙)	

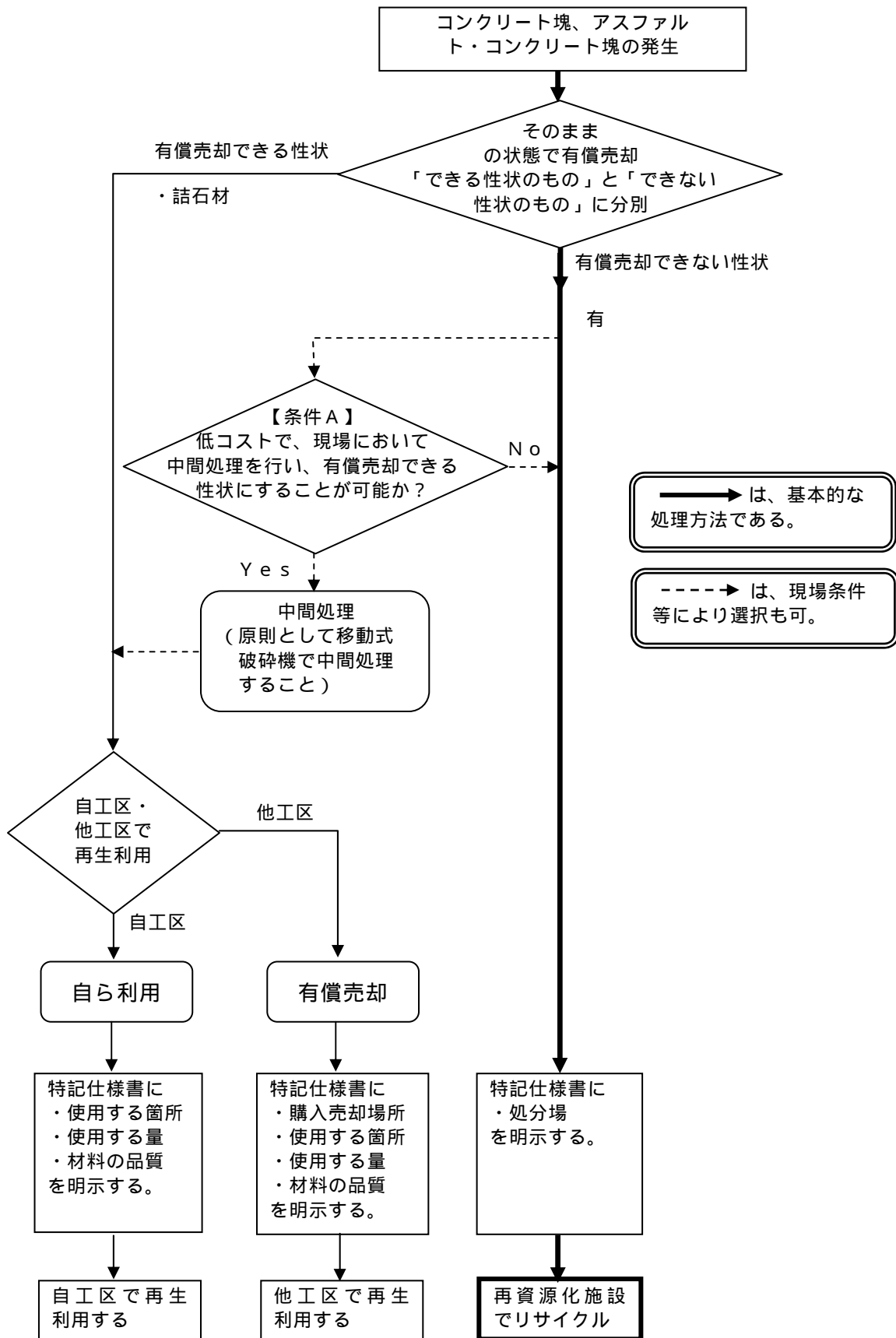
溶出試験とは、「土壤汚染に係る環境基準(環境庁告示第46号)」に基づくものとする。

3. 建設廃棄物の処理フロー図

(1) 建設発生土

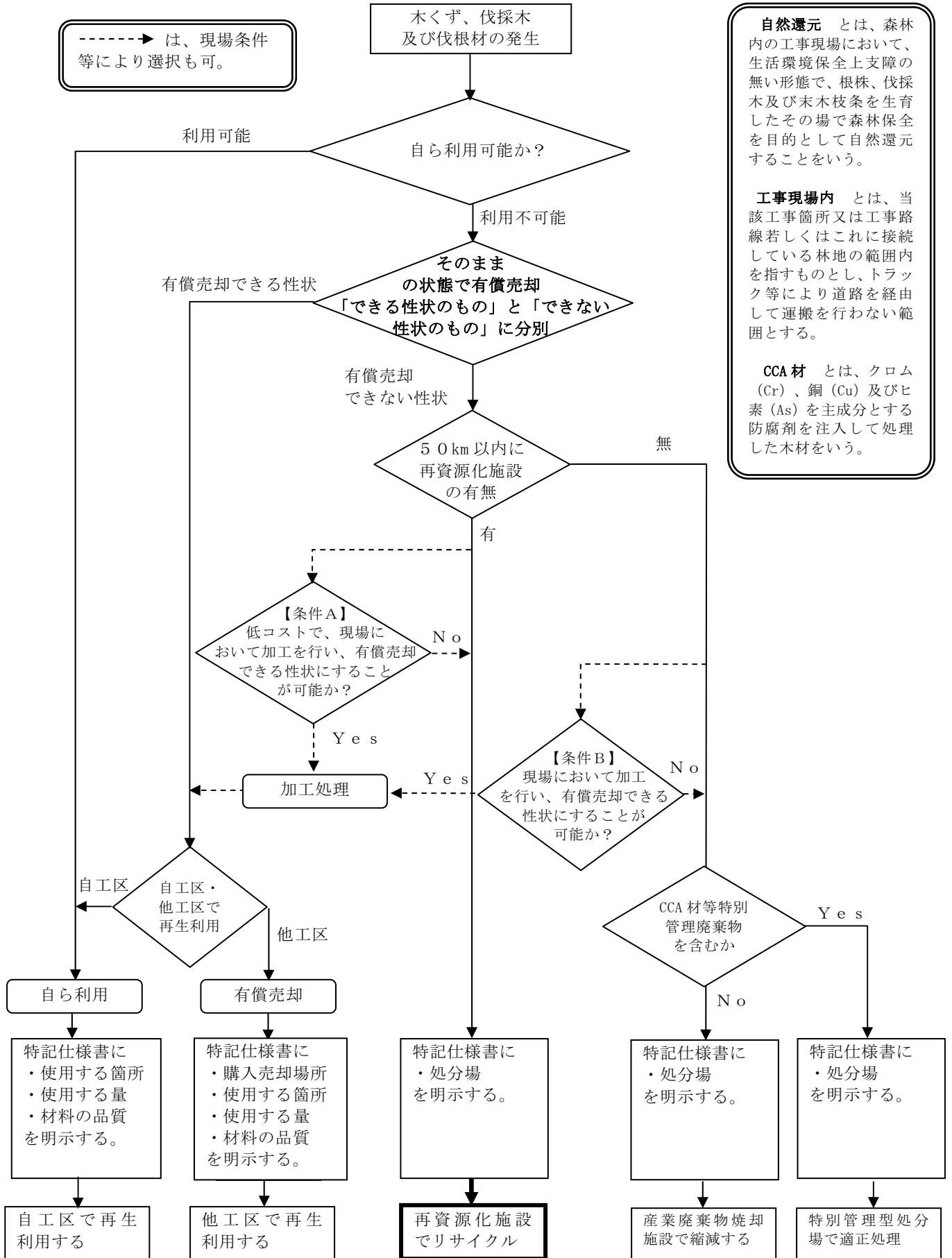


(2) コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊



P 2 (2) を参照

(3) 木くず、伐採木及び伐根材



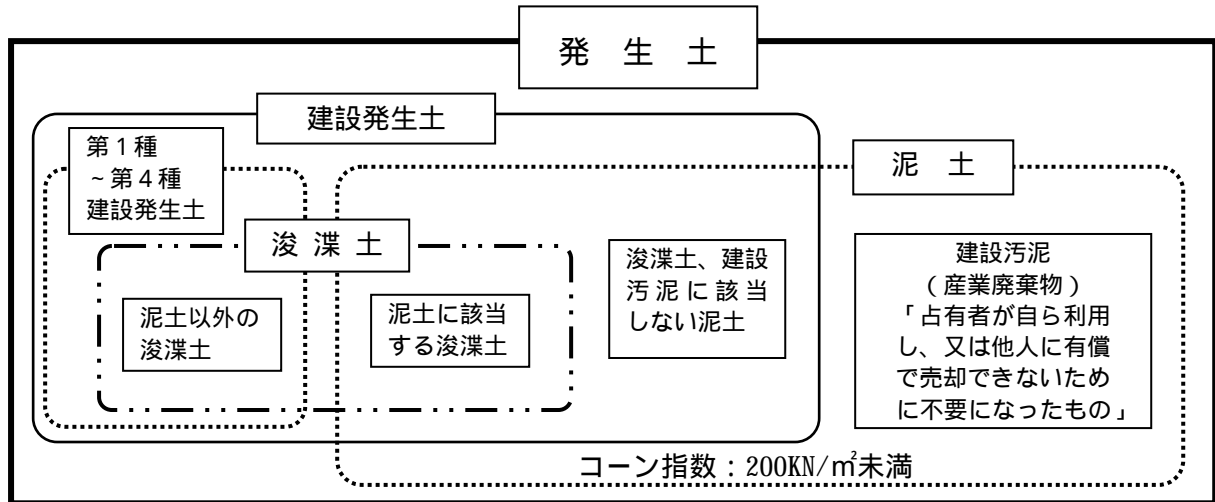
自然還元 とは、森林内の工事現場において、生活環境保全上支障の無い形態で、根株、伐採木及び末木枝条を生育したその場で森林保全を目的として自然還元することをいう。

工事現場内 とは、当該工事箇所又は工事路線若しくはこれに接続している林地の範囲内を指すものとし、トラック等により道路を經由して運搬を行わない範囲とする。

CCA材 とは、クロム (Cr)、銅 (Cu) 及びヒ素 (As) を主成分とする防腐剤を注入して処理した木材をいう。

※P2 (2) ③を参照

(4) 発生土における建設汚泥の位置づけ



建設汚泥に該当しない泥土・・・泥土に該当する浚渫土。

泥水等を使用しない地山掘削から発生した泥土。

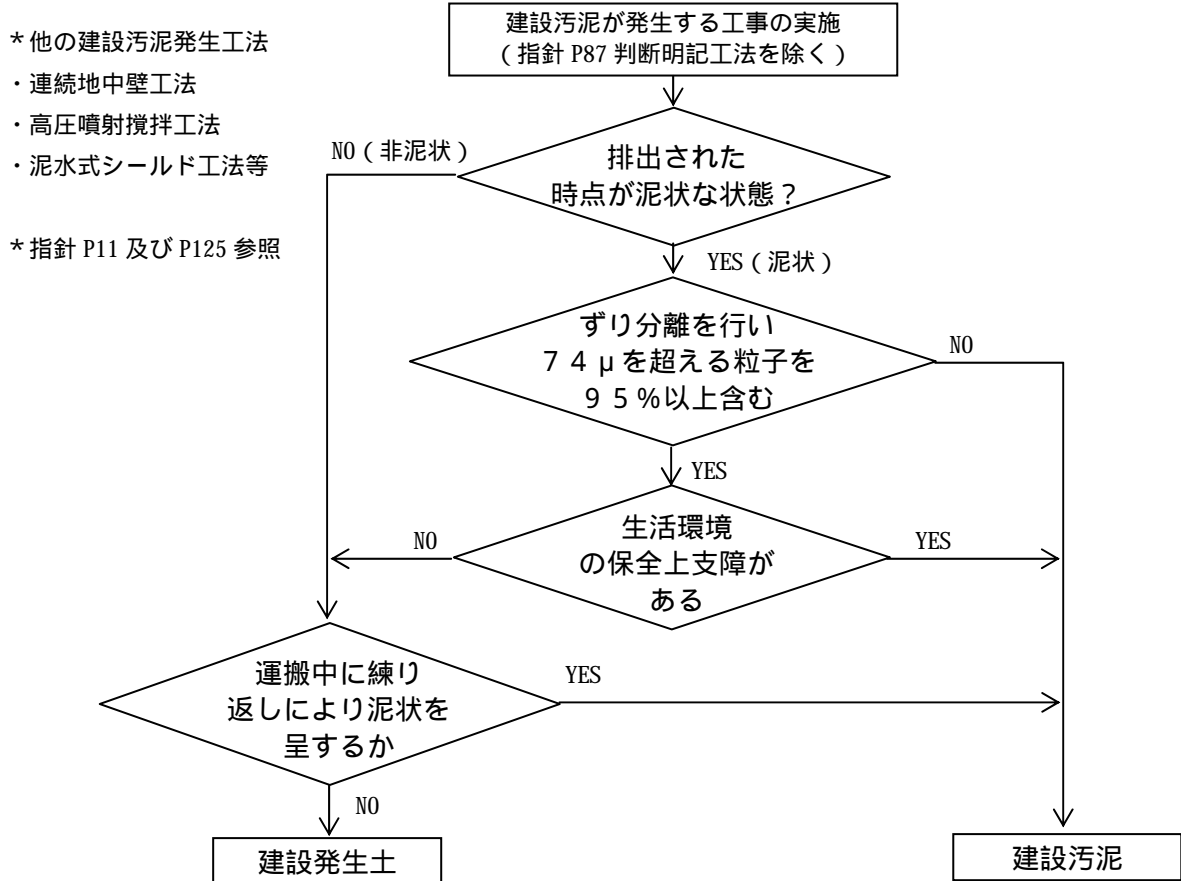
参照) 『建設汚泥リサイクル指針』P10 - 1, 及び同 P87 2.1.1)

建設汚泥が発生する工法。

- ・泥水循環工法 (泥水シールド・リバースサーキュレーション工法等)
- ・泥水非循環工法 (泥土圧シールド工法、アースドリル工法等)
- ・柱列式連続壁工法 (SMW工法等) 他

上記3工法で発生する汚泥は建設汚泥である。(『建設汚泥リサイクル指針』P87 参照)。

上記以外で建設汚泥が発生する工事を実施した場合は、下記フローで確認すること



* 他の建設汚泥発生工法

- ・連続地中壁工法
- ・高圧噴射攪拌工法
- ・泥水式シールド工法等

* 指針 P11 及び P125 参照

参照) 『建設廃棄物処理指針』P20 及び『建設汚泥リサイクル指針』P87

(5) 建設汚泥の再生利用

<参考>

施設設置にあたり許可を要する
産業廃棄物処理施設

- ・汚泥の脱水施設で処理能力が10m³/日を超える施設
 - ・汚泥の乾燥施設で処理能力が10m³/日を超える施設
- ただし、天日乾燥（セメント・石灰等による処理を含む）にあつては 100m³/日を超える施設

天日乾燥施設の技術上の基準

- ・天日乾燥床の側面及び底面は、不透水性の材料が用いられること。
- ・天日乾燥床の周囲には、地表水の天日乾燥床への流入を防止するために必要な開渠その他の設備が設けられていること。

建設汚泥

中間処理（焼成、固化、脱水、乾燥、及びセメント・石灰等による安定処理等）を行う。
注）中間処理は自ら又は許可業者の委託により実施するが、用途に応じた品質を満足できる処理方法を選択すること。

改良汚泥

汚泥の再利用認定に係る金属等の基準を満足するか？

No

Yes

利用用途に応じた品質を確保するとともに、生活環境の保全に留意して再生利用する。
適用、用途については、建設汚泥リサイクル指針（平成11年10月国土交通省（旧建設省））による。（コーン指数等）

自工区

自工区・
他工区で
再生利用

他工区

自ら利用

有償売却

特記仕様書に
・使用する箇所
・使用する量
・材料の品質
を明示する。

特記仕様書に
・購入売却場所
・使用する箇所
・使用する量
・材料の品質
を明示する。

自工区で再生
利用する

他工区で再生
利用する

個別に処理方法を
検討。

※P2(2)③を参照

4. 汚泥の再利用認定に係る金属等の基準 (平成9年12月26日厚生省告示第261号)

物質名	基準値
カドミウム	検液1㍲につき0.01mg以下
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液1㍲につき0.01mg以下
六価クロム	検液1㍲につき0.05mg以下
砒素	検液1㍲につき0.01mg以下
総水銀	検液1㍲につき0.0005mg以下
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
ジクロロメタン	検液1㍲につき0.02mg以下
四塩化炭素	検液1㍲につき0.002mg以下
1,2-ジクロロエタン	検液1㍲につき0.004mg以下
1,1-ジクロロエチレン	検液1㍲につき0.02mg以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1㍲につき0.04mg以下
1,1,1-トリクロロエタン	検液1㍲につき1mg以下
1,1,2-トリクロロエタン	検液1㍲につき0.006mg以下
トリクロロエチレン	検液1㍲につき0.03mg以下
テトラクロロエチレン	検液1㍲につき0.01mg以下
1,3-ジクロロプロペン	検液1㍲につき0.002mg以下
チウラム	検液1㍲につき0.006mg以下
シマジン	検液1㍲につき0.003mg以下
チオベンカルブ	検液1㍲につき0.02mg以下
ベンゼン	検液1㍲につき0.01mg以下
セレン	検液1㍲につき0.01mg以下

セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)

—平成13年 5月—

1. 対象工事

- A. セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合。
 - B. セメント及びセメント系固化材を使用した改良土等を再生利用する場合。
- 別紙1表-1 溶出試験対象工法 参照

2. 試験の種類及び方法

A セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合の試験。

本試験では原地盤内の土と混合して施工される地盤改良を対象とする。

(1) 配合設計の段階で実施する。

- ・ 配合設計の段階で実施する環境庁告示46号溶出試験を行う。
(別紙参照 試験方法1)
- ・ この試験は、固化材が適切かどうかを確認することを目的に行う。
- ・ セメント及びセメント系固化材の現場添加量に最も近い添加量の供試体を1検体(各土層ごと。土層ごとが困難な場合は、1,000m³ごと)とする。

(2) 施工後に実施する。

- ・ 施工後に実施する環境庁告示46号溶出試験を行う。
(別紙参照 試験方法2)
 - ・ 実際に施工された改良土からの六価クロムの溶出量を確認する目的で行う。
なお、試験頻度は、以下のとおりとする。
- ① 表層安定処理工法、路床工、上層・下層路盤工、改良土盛土工等
- ・ 原則として、改良土の強度確認のための品質管理試験時に実施する。
 - ・ 標準的な検体数は、改良土1,000m³に1回(1検体)程度とする。
- ② 深層混合処理工法、薬液注入工法、地中連続壁土留工等
- ・ 原則として、改良体の強度確認のための品質管理試験時に実施する。
 - ・ 標準的な検体数は、チェックボーリング本数×上中下3深度(3検体)程度とする。
- ③ 事前混合処理工法、管中混合固化処理工法等
- ・ 原則として、改良土の強度確認のための品質管理試験時に実施する。
 - ・ 標準的な検体数は、改良土1,000m³に1回(1検体)程度とする。

(3) 改良土量が5,000m³以上または改良体本数が500本以上の規模の工事は

施工後に実施するタンクリーチング試験を実施する。

- ・ 上記A-(2)で溶出量が最も高かった箇所について、塊状の試料からの六価クロムの溶出量が基準値内であることを確認する目的で行う。

注) 改良地盤上に浮上した土砂、泥土等を再利用する場合は、「B. 改良土もしくは改良汚泥の再利用する場合」にあたるので注意すること。

① 再度、セメント系固化材を添加する場合は、その際に配合設計時に行う溶出試験を行うこと。これを持ってB(1)①における配合設計時に行う溶出試験とする。

② セメント系固化材を再添加しない場合は、施行後行う溶出試験を持って、B(1)② b 供給時の品質保証として行う溶出試験とする。

(4) 試験方法2及びタンクリーチング試験を要しない場合

- ・ 試験方法1で六価クロムの溶出量が土壤環境基準を超えなかったセメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合、試験方法2及びタンクリーチング試験を実施することを要しない。ただし、火山灰質粘性土を改良する場合は、試験方法1の結果にかかわらず、試験方法2及びタンクリーチング試験を実施するものとする。

B. セメント及びセメント系固化材を使用した改良土を再利用する場合の試験

本試験は、以下に示すような再利用を目的とした改良土を対象とする。

- ① 建設発生土及び建設汚泥の再利用を目的として、セメント及びセメント系固化材によって改良する場合
- ② 過去もしくは事前にセメント及びセメント系固化材によって改良された改良土を掘削し、再利用する場合

(1) ①配合設計を行う場合

2-A-(1)に同じ。

②配合設計を行わない場合

- a. プラントにおける品質管理
 - b. 改良土の供給時における品質保証
- a. b. どちらかの段階で実施する。

- ・ 環境庁告示46号溶出試験を実施する。(別紙参照 試験方法4)
- ・ この試験は、固化材が適切かどうか、もしくは再利用を行う改良土からの溶出量が土壤環境基準値以下であるかを確認する目的で行う。
- ・ 本試験は改良土の発生者(以下、「供給する者」という)が実施し、利用者(以下、「施工する者」という)に試験結果を提示しなければならない。また、利用者は発生者から試験結果の提示を受けなければならない。
- ・ 標準検体数は、改良土1,000m³に1回(1検体)とする。

(2) 施工後に実施する

- ・ 施工後に実施する環境庁告示46号溶出試験を実施する。
- ・ 2-A-(2)に同じ。ただし、本試験は改良土を施工する者が実施する。

(3) 改良土量が5,000m³以上の規模の工事は施工後に実施する

タンクリーチング試験を実施する。

- ・ 上記B-(2)で溶出量が最も高かった箇所について、塊状の試料からの六価クロムの溶出量を確認する目的で行う。
- ・ A-(3)に同じ。ただし、本試験は改良土を施工する者が実施する。

3. 六価クロム溶出試験等の積算の考え方について

六価クロム溶出試験費及びタンクリーチング試験費等については、共通仮設費の技術管理費等に「六価クロム溶出試験費」として、積み上げ計上するものとする。
ただし、チェックボーリングを別途委託する場合は、その際に計上する。
※単価については、「基本単価一覧表」に記載。

4. 特記仕様書記載例

特記仕様書の記載については、添付資料3の記載例を参考にする。

5. 供試体作成方法

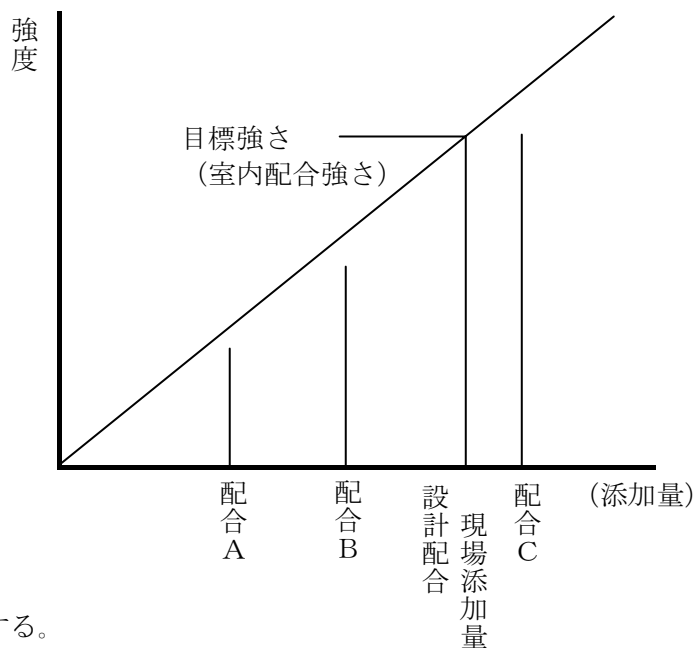
工事の目的・規模・工法によって必要となる供試体作成方法及び試験の数は異なるが、以下にその例を示す。

A セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合

- (1) 配合設計の段階で実施する環境庁告示46号溶出試験（「試験方法1」に対して）

室内配合試験時の強度試験等に使用した供試体から、400～500 g程度の試料を確保する。

配合設計における室内配合試験では、深度方向の各土層（あるいは改良される土の各土質）ごとに、添加量と強度との関係が得られるが、実際には、室内配合試験を行った添加量と、現場添加量（目標強度に対応した添加量）とが一致しない場合が多い。そのため、室内配合試験のなかから、現場添加量に最も近い添加量の供試体を選び、各土層（あるいは改良される土の各土質）ごとに供試体（材齢7日を基本とする）を1検体ずつ環境庁告示46号溶出試験に供する。



- (2) 施工後に実施する環境庁告示46号溶出試験（「試験方法2」に対して）

現場密度の確認あるいは一軸圧縮強さなどの品質管理に用いた、もしくは同時に採取した試料（材齢28日を基本とする）から、400～500 g程度の試料を確保する。

- (3) タンクリーチング試験（「試験方法3」に対して）

改良土量が5,000m³程度以上または改良体本数が500本程度以上の規模の工事においては、施工後の現場密度の確認あるいは一軸圧縮強さなどの品質管理の際の各サンプリング地点において、できるだけ乱れの少ない十分な量の試料（500 g程度）を確保し、乾燥させないよう暗所で保管する。タンクリーチング試験は、保管した試料のうち「試験方法2」で溶出量が最大値を示した箇所（箇所）の1試料で実施する。

B セメント及びセメント系固化材を使用した改良土等を再利用する場合

(1) 配合設計、土質改良プラントの品質管理、改良土の供給時における品質保証の段階で実施する環境庁告示 46 号溶出試験(「試験方法 4」に対して)

① 建設発生土及び建設汚泥の再利用を目的として、セメント及びセメント系固化材によって改良する場合

室内配合試験による配合設計を行う場合は 5-A (1) に同じ。ただし、配合設計を行わない場合においては、製造時の品質管理もしくは供給時における品質保証のための土質試験の試料を用いて、1,000m³ 程度に 1 検体の割合で環境庁告示 46 号溶出試験を行う。

② 過去もしくは事前にセメント及びセメント系固化材によって改良された改良土を掘削し、再利用する場合

利用者に提示する品質保証のための土質試験の試料を用いて、1,000m³ 程度に 1 検体の割合で環境庁告示 46 号溶出試験を行う。

(2) 施工後に実施する環境庁告示 46 号溶出試験(「試験方法 5」に対して)

3-1 (2) に同じ。ただし、「試験方法 2」を「試験方法 5」と読み替える。

(3) 施行規模がタンクリーチング試験(「試験方法 6」に対して)

3-1 (3) に同じ。ただし、「試験方法 2」を「試験方法 6」と読み替える。

別紙1 表-1 溶出試験対象工法

工種	種別	細別	工法概要
地盤改良土	固結工	粉体噴射攪拌 高圧噴射攪拌 スラリー攪拌	<深層混合処理工法>地表からかなりの深さまでの区間をセメント及びセメント系固化材と原地盤土とを強制的に攪拌混合し、強固な改良地盤を形成する工法
		薬液注入	地盤中に薬液（セメント系）を注入して透水性の減少や原地盤強度を増大させる工法
	表層安定 処理工法	安定処理	<表層安定処理工法>セメント及びセメント系固化材を混入し、地盤強度を改良する工法
	路床安定 処理工法	路床安定処理	路床土にセメント及びセメント系固化材を混合して路床の支持力を改善する工法
舗装工	舗装工各種	下層路盤 上層路盤	<セメント安定処理工法>現地発生材、地域産材料またはこれらに補足材を加えたものを骨材とし、これにセメント及びセメント系固化材を添加して処理する工法
仮設工	地中連続壁工 (柱列式)	柱列杭	地中に連続した壁面等を構築し、止水壁及び土留擁壁とする工法のうち、ソイルセメント柱列壁等のように原地盤土と強制的に混合して施工されるものを対象とし、場所打ちコンクリート壁は対象外とする
<p><備考></p> <p>1. 土砂にセメント及びセメント系固化材を混合した改良土を用いて施工する、盛土、埋戻、土地造成工法についても対象とする。</p> <p>2. 本試験要綱では、石灰パイル工法、薬液注入工法（水ガラス系・高分子系）、凍結工法、敷設材工法、表層排水工法、サンドマット工法、置換工法、石灰安定処理工法は対象外とする。</p> <p>*石灰安定処理工法は、対象外であるが、その他の石灰系固化材（F e 石灰を除く）を使用する場合は、セメント系固化材と同様に対象工法となる。</p>			

【記載例】

7-〇 六価クロム溶出試験(及びタンクリーチング試験)

本工事は、「六価クロム溶出試験(及びタンクリーチング試験)」の対象工事であり、
下記に示す工種について、六価クロム溶出試験(及びタンクリーチング試験)を実施し、
試験結果(計量証明書)を提出するものとする。

なお、試験方法は、別に定める「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の
六価クロム溶出試験実施要領によるものとする。

六価クロム溶出試験対象工種名及び検体数

〇〇工 〇〇〇(工法)：配合設計段階〇〇検体、施工後段階〇〇検体

××工 ×××(工法)：配合設計段階××検体、施工後段階××検体

・
・
・

合計 △△検体

タンクリーチング試験対象工種名及び検体数

〇〇工 〇〇〇(工法)：1 検体

××工 ×××(工法)：1 検体

・
・
・

合計 ▽▽検体

※・工法は、上記要領の「表-1 溶出試験対象工法」を参考に記載する。

・試験の頻度については、別紙2を参考に記載する。

・試料採取時期・方法等については、原則として品質管理試験用試料採取に併せて実施することとし、必要に応じて記載する。

土壌の汚染に係る環境基準について(抜粋) (平成3年8月23日環境庁告示第46号)

改正 平成5環告19・平成6環告5・平成6環告25・平成7環告19・平成10環告21・平成13環告16

公害対策基本法(昭和42年法律第132号)第9条の規定に基づく土壌の汚染に係る環境基準について次のとおり告示する。

環境基本法(平成5年法律第91号)第16条第1項による土壌の汚染に係る環境上の条件につき、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準(以下「環境基準という。’)並びにその達成期間等は、次のとおりとする。

第1 環境基準

- 1 環境基準は、別表の項目の欄に掲げる項目ごとに、同表の環境上の条件の欄に掲げるとおりとする。
- 2 1の環境基準は、別表の項目の欄に掲げる項目ごとに、当該項目に係る土壌の汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、同表の測定方法の欄に掲げる法により測定した場合における測定値によるものとする。
- 3 1の環境基準は、汚染がもつぱら自然的原因によることが明らかであると認められる場所及び原材料の堆積場、廃棄物の埋立地その他の別表の項目の欄に掲げる項目に係る物質の利用又は処分を目的として現にこれらを集積している施設に係る土壌については、適用しない。

第2 環境基準の達成期間等

環境基準に適合しない土壌については、汚染の程度や広がり、影響の態様等に応じて可及的速やかにその達成維持に努めるものとする。

なお、環境基準を早期に達成することが見込まれない場合にあつては、土壌の汚染に起因する環境影響を防止するために必要な措置を講ずるものとする。

別 表

項 目	環 境 上 の 条 件	測 定 方 法
六価クロム	検液1Lにつき0.05mg以下でること。	規格65.2に定める方法
備 考		
1 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。		

付 表

検液は、次の方法により作成するものとする。

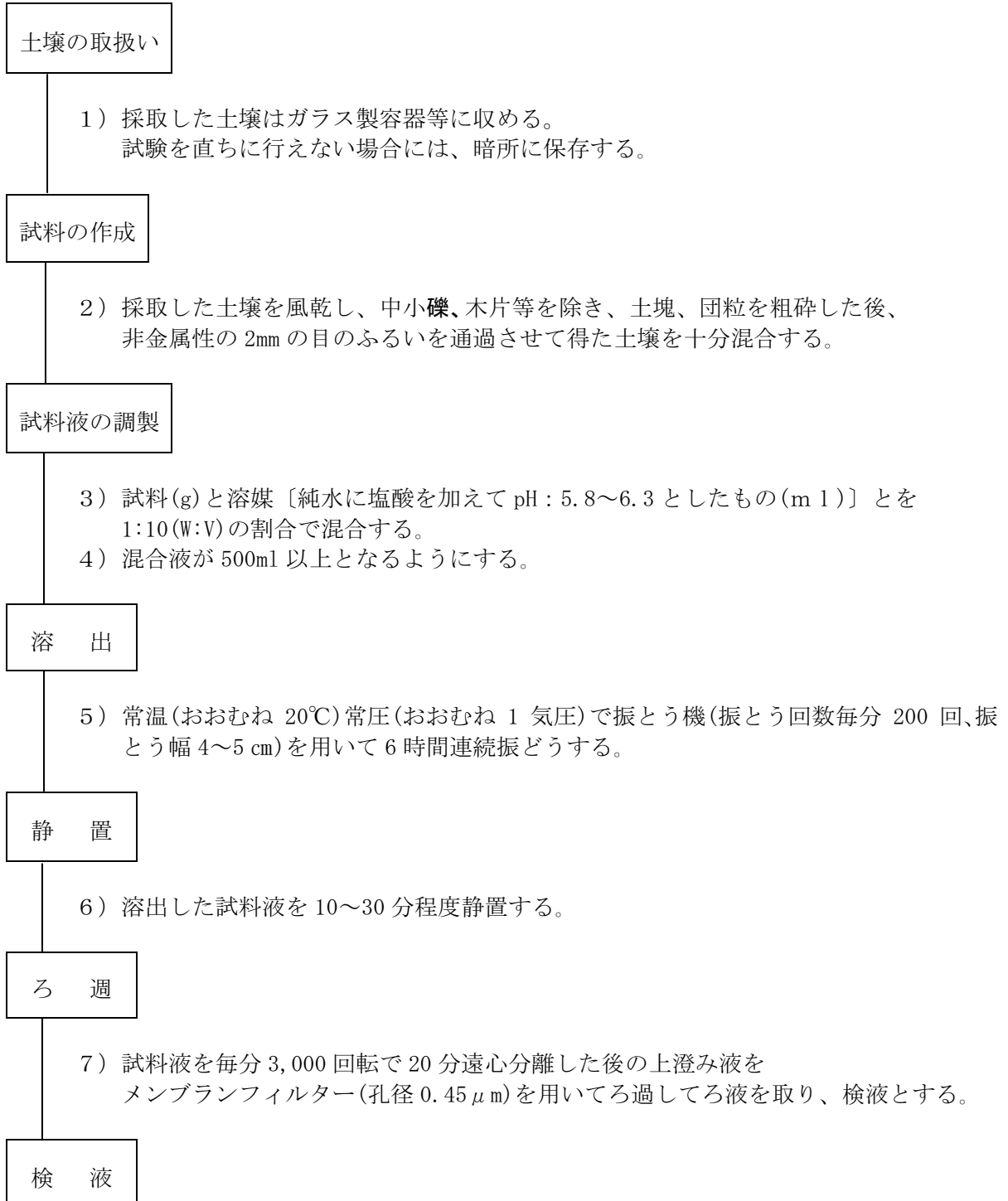
- 1 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB及びセレンについては、次の方法による。
 - (1) 採取した土壌の取扱い
採取した土壌はガラス製容器又は測定の対象とする物質が吸着しない容器に収める。試験は土壌採取後直ちに行う。試験を直ちに行えない場合には、暗所に保存し、できるだけ速やかに試験を行う。
 - (2) 試料の作成
採取した土壌を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、非金属製の2mmの目のふるいを通過させて得た土壌を十分混合する。
 - (3) 試料液の調製
試料(単位g)と溶媒(純水に塩酸を加え、水素イオン濃度指数が5.8以上6.3以下となるようにしたもの)(単位ml)とを重量体積比10%の割合で混合し、かつ、その混合液が500ml以上となるようにする。
 - (4) 溶出
調製した試料液を常温(おおむね20℃)常圧(おおむね1気圧)で振とう機(あらかじめ振とう回数を毎分約200回に、振とう幅を4cm以上5cm以下に調整したもの)を用いて、6時間連続して振とうする。
 - (5) 検液の作成
(1)から(4)の操作を行って得られた試料液を10分から30分程度静置後、毎分約3,000回転で20分間遠心分離した後の上澄み液を孔径0.45μmのメンブランフィルターでろ過してろ液を取り、定量に必要な量を正確に計り取って、これを検液とする。

本指針で示した汚染土壤に係る分析方法の概要とその留意点は、次のとおりである。

(1) 土壤中重金属等の溶出量分析方法

(土壤環境基準、平成 3 年 8 月 23 日付け環境庁告示第 46 号に掲げる方法)

① 検液の作成 (溶出方法)



② 定量方法

7 カドミウム、鉛、六価クロム

(ア) フレーム原子吸光法(JIS K0102の55. 2、54. 2、65. 2. 2)

六価クロム

①試料の適量を採り、0.1~1mol/l
の硝酸溶液とする
(注)懸濁物を含む場合ばる過する

クロム(Ⅲ)が含まれる場合

②500ml以下の試料を採り、硫酸
アンモニウム鉄(Ⅲ)溶液1ml、ア
ンモニア溶液を加え、微アルカリ性
で煮沸する。ろ過し、温硝酸アンモ
ニウム溶液で洗浄する。ろ液と洗液
を合わせ、硝酸を用いて0.1~0.5mo
l/lの硝酸溶液とする

(鉛、カドミウムの記述につき省略)

試料の一定量をフレーム中
に噴霧する

測定物質の波長〔カドミウム(228.8nm)、鉛(283.3nm)、
六価クロム(357.9nm)〕の指示値を測定する

試料と同量の水を用いて空試験を行い、試料の指示値を補
正する

検量線から分析対象物質の量を求める

(ウ) ICP発光分析法(JIS K0102の55.4、54.4、65.2.4)

六価クロム

①試料の適量を採り、0.1~1mol/
の硝酸溶液とする
(注)懸濁物を含む場合はろ過する

クロム(Ⅲ)が含まれる場合

②500他以下の試料を採り、硫酸
アンモニウム鉄(Ⅲ)溶液1、ア
ンモニア溶液を加え、微アルカリ性
で煮沸する。ろ過し、温硝酸アンモ
ニウム溶液で洗浄する。ろ液と洗液
を合わせ、硝酸を用いて0.1~0.5mo
l/ の硝酸溶液とする

(鉛、カドミウムの記述につき省略)

試料をプラズマトーチ中に噴霧する

分析対象物質の波長(カドミウム(214.438nm)、鉛(220.351nm)、
六価クロム(206.149nm))の発光強度を測定する

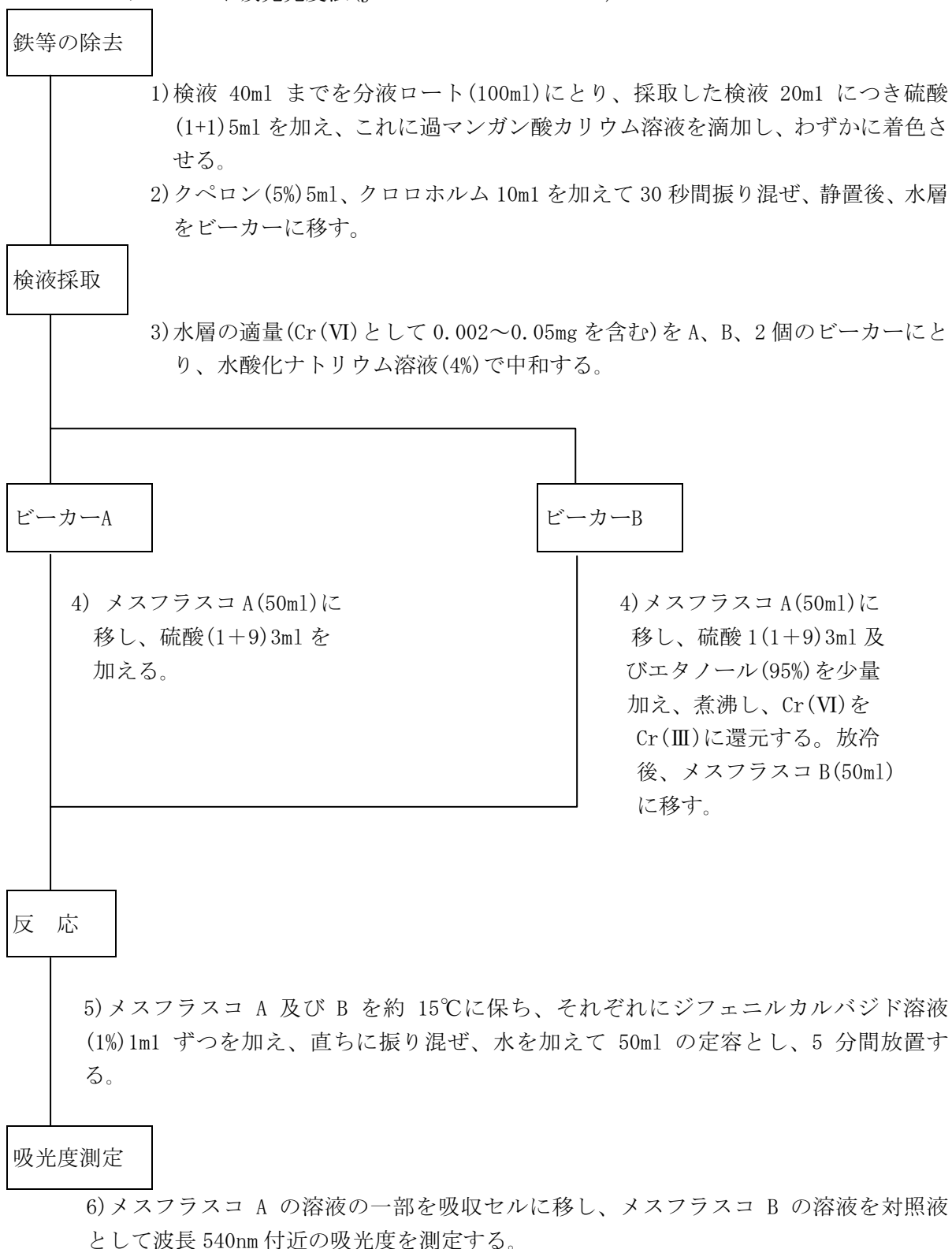
試料と同量の水を用いて空試験を行い、拭斜の指示値を
補正する

検量線から分析対象物質の量を求める

※ジフェニルカルバジド吸光光度法は、三価クロムを含有する場合の
全クロム量の測定には適用できない。

ウ 六価クロム

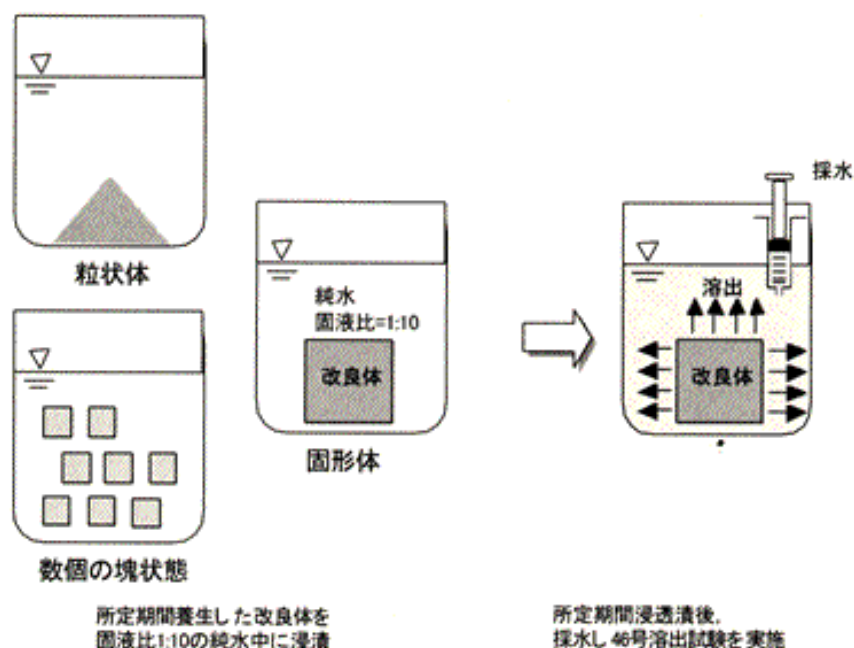
ジフェニルカルバジド吸光光度法(JIS K 0102 の 65. 2. 1)



タンクリーチング試験について

タンクリーチング試験は下図のように、施工後の品質管理等の際に確保した試料を、塊状のまま溶媒水中に水浸し、水中に溶出する六価クロムの濃度を測定するものである。試験方法及び手順は以下のとおりである。

1. 施工後のサンプリング等で確保していた試料から 400 g 程度の供試体を用意する。供試体は環境庁告示 46 号の溶出試験のように、土塊や団粒を 2mm 以下に粗砕せず、できるだけ塊状のものを用いる。その際、
 - 1) 一塊の固形物として確保できる場合は、固形物のまま
 - 2) 数個の塊に分割した状態の場合は、分割した塊の状態のまま
 - 3) 形状の保持が困難な粒状の状態では確保されるものについては、粒状のままを供試体とする。形状寸法は定めない。
2. 溶媒水として純水を使用する。純水の初期の pH は 5.8~6.3 とする。
3. 非金属製の容器を準備し、採取試料 400 g 程度を容器内に置く。その後、所定量の溶媒水『固液比①:10、試料の乾燥重量の 10 倍体積の溶媒水=4 L 程度)を充填し、供試体のすべてが水中に没するよう水浸させる。水浸の際にはできるだけ供試体の形状が変化しないよう注意し、水浸直後の供試体の状況をスケッチにより記録する。
4. 容器を密封後、20℃の恒温室内に静置する。この間、溶媒水の pH 調整は行わない。
5. 水浸 28 日後に溶媒水を採水し、六価クロムの濃度測定を行う。濃度測定は(添付資料 1)に示した JISK0102 の 65. 2 に定める方法とする。採水の際には溶媒水を軽く攪拌した後、濃度測定に必要な分量を採取し、孔径 0.45 μm のメンブランフィルターにてろ過する。
6. 試験終了後には、水中での供試体の状態をスケッチし記録する。



1. 六価クロムの土壌環境基準

六価クロムの土壌環境基準は、土壌からの浸透水が地下水を汚染しないという観点で設定されている。すなわち六価クロムが人体に摂取される経路として飲み水に着目し、その直接の水源若しくは河川水等の涵養水源となる地下水の水質を保全するという考えである。この地下水の水質基準を、公共用水域の水質環境基準と同じ様に 0.05mg/l と定め、土壌環境基準は土壌からの六価クロム溶出濃度が 0.05mg/l を満たすように設定されたものである。

この公共用水域の水質環境基準 (0.05mg/l) は、我が国の水道水質基準等に基づき、慢性毒性の観点から設定されているものである。

なお、土壌環境基準 (0.05mg/l) に関しては、当該土壌が地下水面から離れており、原状において当該地下水中の六価クロムの濃度が地下水 1 リットルにつき 0.05mg を超えていない場合には、検液 1 リットルにつき 0.15mg とされている。

2. 六価クロムの溶出が少ない固化材

普通のセメントに比べて六価クロムの溶出が少ない固化材としては、高炉セメントや新たに開発されたセメント系固化材がある。

(別紙)

建設汚泥処理土利用技術基準

1. 目的

本基準は、建設工事に伴い副次的に発生する建設汚泥の処理土の土質特性に応じた区分基準および各々の区分に応じた適用用途標準を示すことにより、建設汚泥の適正な再生利用の促進を図ることを目的とする。

2. 適用

本基準は、建設汚泥を建設資材（土質材料等）として盛土等に再生利用する場合に適用する。なお、環境基本法に基づく土壤環境基準および土壤汚染対策法に基づく特定有害物質の含有量基準に適合しないものは、本基準の対象外とする。

3. 留意事項

本基準を適用し、建設汚泥を再生利用するに当たっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下、「廃棄物処理法」という。）等の関係法規を遵守し、特に生活環境の保全に留意しなければならない。

4. 建設汚泥の定義

「建設工事に係る掘削工事から生じる泥状の掘削物および泥水のうち廃棄物処理法に規定する産業廃棄物として取り扱われるもの」を建設汚泥という。この場合、建設汚泥は産業廃棄物のうち無機性の汚泥として取り扱われる。建設汚泥に該当する泥状の状態とは、標準仕様ダンプトラックに山積みができず、また、その上を人が歩けない状態をいい、この状態を土の強度を示す指標でいえば、コーン指数がおおむね 200kN/m^2 以下または一軸圧縮強さがおおむね 50kN/m^2 以下である。なお、地山掘削に伴って生じる掘削物および浚渫土については、土砂および土砂に準ずるものであり、廃棄物処理法の対象外である。

5. 建設汚泥処理土の品質区分基準

(1) 品質基準および確認方法

①品質区分

建設汚泥処理土（建設汚泥に焼成、脱水、乾燥またはセメント・石灰等による安定処理等を行い、その性状を改良したもの）を土質材料として利用する場合の品質区分は原則としてコーン指数を指標とし、表-1 に示す品質区分とする。

表-1 建設汚泥処理土の土質材料としての品質区分と品質基準値

区分	基準値 コーン指数* ^{1,2} qc (kN/m ²)	備考
第1種処理土	—	固結強度が高く礫、砂状を呈するもの
第2種処理土	800 以上	
第3種処理土	400 以上	
第4種処理土	200 以上	

*1) 所定の方法でモールドに締め固めた試料に対し、コーンペネトロメーターで測定したコーン指数（参考表-1参照）

*2) スラリー化安定処理土の指標は、7日後の一軸圧縮強さとする。

②品質区分判定のための確認方法

建設汚泥処理土の品質確認に当たっては、利用用途ごとに設計図書で規定された要求品質区分への適合等を確認するものとする。なお、第2種から第4種処理土の品質判定のための試験は、表-2 に示す方法で行うことを標準とする。

表-2 建設汚泥処理土の品質判定のための調査試験方法

判定指標	試験項目	試験方法	頻度
コーン指数	締め固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228 に準拠*	1日の処理量が200m ³ を超える場合、200m ³ ごとに1回、200m ³ 以下の場合、1日に1回

*)試料は処理土を一旦ときほぐし9.5mmふるいを通過させたものとする。

参考表-1 建設汚泥処理土のコーン指数(qc)の試験方法

供試体の作製	試料	処理土を一旦ときほぐし9.5mmふるいを通過させたもの* ¹
	モールド	内径100±0.4mm 容量1,000±12cm ³
	ランマー	質量 2.5±0.01kg
	突き固め	3層に分けて突き固める。各層ごとに30±0.15cmの高さから25回突き固める
測定	コーンペネトロメーター	底面の断面積3.24cm ² 先端角度30度のもの

	貫入速度	約 1cm/s
	方法	モールドをつけたまま、鉛直にコーンの先端を供試体上端部から 5cm、7.5cm、10cm 貫入した時の貫入抵抗力を求める。
計算	貫入抵抗力	貫入量 5cm、7.5cm、10cm に対する貫入抵抗力を平均して、平均貫入力を求める。
	コーン指数 (qc)	平均貫入抵抗力をコーン先端の底面積 3.24cm ² で除する。

* 1) JIS A 1228 の土質試験方法と異なるので注意

(2) 生活環境保全上の基準および確認方法

生活環境保全上の基準については、環境基本法に基づく土壤環境基準（溶出量基準）に加えて有害物の含有量基準とする。ここで、含有量基準については、土壤汚染対策法に基づく特定有害物質の含有量基準に準ずるものとする。

建設汚泥処理土の利用に当たっては、建設汚泥処理土が上記の基準を満たしていることを分析証明書等で確認するものとする。

6. 建設汚泥の処理方法と利用用途

建設汚泥処理土の利用に当たっては、建設汚泥の性状、発生量、利用目的等に応じて、適切な処理方法を選定する。なお、利用用途例を表-3に示す。

表-3 主な処理方法と利用用途例*1

処理方法	形状	主な用途
高度脱水処理 (脱水処理含む)	脱水ケーキ	盛土材、埋戻し材
安定処理	改良土	盛土材、埋戻し材
乾燥処理	土～粉体	盛土材
スラリー化安定処理	スラリー状 →固化	埋戻し材、充填材
焼成処理	粒状	盛土材、埋戻し材
高度安定処理*2	粒状、塊状	盛土材、埋戻し材

* 1) 建設汚泥の処理に当たっては、廃棄物処理法等に基づき、適切に処理を行わなければならない。

* 2) 安定処理とプレスの併用、オートクレーブ養生等による高強度化や、セメント量の増加により可能

7. 処理土の適用用途標準

処理土の利用用途は、土質区分に基づき、表-4に示す適用用途標準を目安とする。現状の処理土の土質区分基準では、利用用途に対して○および△に該当する場合は、高度脱水処理、乾燥処理や安定処理等の土質改良を行うことにより◎に該当するものとして利用する。

なお、本適用用途標準はあくまで目安であり、実際の施工に当たっては個々の利用用途によって詳細に規定されている品質および施工管理に関する基準に従い利用するものとする。

表一-4 建設汚泥処理土の適用用途標準

適用用途 区分	工作物の埋戻し		建築物の埋戻し※1		土木構造物の取込め		道路用盛土		河川築堤		土地造成		鉄道盛土		空港盛土		水面埋立て※2			
	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	宅地造成		公園・緑地造成		評価	留意事項	評価	留意事項		
											評価	留意事項	評価	留意事項						
第1種処理土 (焼成処理・高度安定処理)	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
第2種処理土	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
第3種処理土	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
第4種処理土	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意
	△	細粒分含有率注意	△	細粒分含有率注意	△	細粒分含有率注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意	△	最大粒径注意

本表に例示のない適用用途に建設汚泥処理土を使用する場合は、本表に例示された適用用途の中で類似するものを準用する。

※1 建築物の埋戻し：一定の強度が必要な埋戻しの場合、工作物の埋戻しを準用する。

※2 水面埋立て：水面上へ土砂等が出た後については、利用目的別の留意点（地盤改良、締固め等）を別途考慮するものとする。

注：処理土：建設汚泥を処理したもの。改良土：処理土のうち、安定処理を行ったもの。

凡例：【評価】

◎：そのまま利用が可能なもの。留意事項に使用時の注意を示した。
 ○：適切な処理方法（含水比低下、粒度調整、機能付加、安定処理等）を行えば使用可能なもの。
 △：評価が○のものと比較して、土質改良にコストおよび時間が必要なもの。

土質改良の定義

含水比低下：天日乾燥等を用いて含水比の低下を図ることにより利用可能となるもの。
 粒度調整：利用場所や目的により粗粒分あるいは細粒分を付加やふるい選別を行うことで利用可能となるもの。
 機能付加：固化材、水や軽集材・補助工法等を混合や敷設することにより処理土に流動性、軽集性・耐久性などの付加価値をつけることにより利用可能となるもの。
 安定処理等：セメントや石灰や石灰による化学的安定処理や高分子系や無機材料による土中水分の固定を主目的とした改良材による土質改良を行うことにより利用可能となるもの。

留意事項

最大粒径注意：利用用途先の材料の最大粒径。または1層の仕上がり厚さが規定されているもの。
 含有率注意：利用用途先の材料の含有率が規定されているもの。
 細粒分含有率注意：利用用途先の材料の細粒分含有率が規定されているもの。
 浸透率注意：利用用途先の浸透率や透水性が規定されているもの。
 透水性注意：液状化や土粒子の流出などが問題となる場合に、透水性を調整する必要があるもの。
 表面への露出注意：表面への露出などによって、難透水化や不透水性が要求される場合に、透水性を調整する必要があるもの。
 施工機械の選定注意：表層利用の場合、水質汚濁防止法に基づき、施工機械の選定に注意する必要があるもの。
 淡水域利用注意：淡水域に利用する場合、水域のpHが上昇する可能性があるため、締固め等の施工機械の接地圧に注意を要するもの。

8. 建設汚泥再生利用における留意点

建設汚泥の再生利用に際しては、処理、運搬・貯蔵時および利用時における留意点を十分に把握し、適切に施工しなければならない。表-5に留意点を示す。

表-5 建設汚泥再生利用における留意点

時期	留意点
1. 処理時	<ul style="list-style-type: none"> ・処理施設は、処理対象となる建設汚泥の性状、処理量、工期、処理ヤード、要求品質等を考慮して適切なものを計画する。また、その設置に当たっては関係法令を遵守しなければならない。 ・固化材および処理土については環境安全性を確認する。^{*1)} ・当該建設汚泥の発生場所が工場跡地であるなど土壌汚染等環境の安全性に不安がある場合は、その項目について土壌環境基準により、土質が変わる毎に調査を行う。
2. 運搬・貯蔵 (仮置き)時	<ul style="list-style-type: none"> ・処理土の運搬を行う場合には、その性状を第4種処理土以上とし、周辺的生活環境に影響を及ぼさないよう留意する。 ・処理土を盛土等に利用するまでの間、貯蔵（仮置き）する場合は、品質が低下しないよう適切な対策を講じるとともに、周辺の環境に影響を及ぼさないよう留意する。
3. 処理土利用時	<ul style="list-style-type: none"> ・処理土が生活環境保全上の基準を満たしていること、利用用途毎に設計図書で規定された要求品質に適合していること、等を発注者が確認する。 ・流出、のり面崩壊対策等、一般的な土構造物と同様の設計、施工上の配慮を行う。 ・建設汚泥の再生利用に際しては、事前に周辺環境を調査し、覆土・敷土および排水処理等の環境対策を行い、生活環境の保全上支障を生じさせないようにしなければならない。 ・処理土を用いた盛土や埋戻し等の計画に当たっては、環境対策を検討するため、必要な調査を行う。 ・処理土利用工事の施工前、施工中および施工後には、必要に応じて水質観測を行い周辺水質への影響がないことを確認する。 ・工事区域からの排水は、周辺水域への影響がないよう、関係法令を遵守し、適切な処理を施す。 ・処理土による造成地盤上に植栽を行う場合、植物の良好な生育を促すため、客土や排水工等の対策を実施することが望ましい。 ・処理土を用いた盛土や埋戻し等の施工に当たっては、それぞれの利用用途に定められた指針等の基準に従って転圧等の施工管理を行う。 ・脱水処理や乾燥処理による処理土の利用にあたっては、適切な締固めや使用部位に注意し、地下水・雨水等の浸入による処理土の機能や耐久性が低下しないことを確認して、必要に応じて適切な対策を行い利用する必要がある。
4. 石灰・セメントによる改良土 ^{*2)} 利用時	<ul style="list-style-type: none"> ・再資源化の方法によっては改良土のpHが高くなることがあるが、このような場合は表流水、浸出水が公共用水域へ流出しないように排水処理や盛土等の設計上の配慮(覆土、敷土等)を行うこと。

*1) 六価クロムについては通達（「セメント及びセメント系固化材の使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」平成12年3月24日付け、建設省技調発第49号、建設省営発第10号、平成13年4月20日付け一部変更、国官技発第16号、国営建発第1号）に従うこと。

*2) 改良土とは、処理土のうち、セメント・石灰等による安定処理を行ったものを言う。