

岩手県 復興資材活用マニュアル

(改訂版)

災害廃棄物から分別された土砂及びコンクリートがらの活用について



はじめに（マニュアル改訂に際して）

「岩手県復興資材活用マニュアル」は、災害廃棄物由来の再生資材を、復旧・復興のための公共工事で積極的に活用し、迅速な復旧・復興に資することを目的として平成24年6月29日に策定した。

その後、災害廃棄物の処理の進行および本マニュアルに基づいた復興資材の活用を積極的に図るなかで、下記の事項等によりマニュアルの改訂が必要になった。

- ・ 廃棄物の精査に伴う廃棄物の分類および用語の変更
- ・ 有機物含有量が大きい場合の復興資材としての適用の考え方
- ・ 湿式分級による分別土の試験方法・試験頻度の考え方
- ・ 地盤工学会（地盤環境研究委員会）の研究成果 など

これらの事項を踏まえ、「公益社団法人 地盤工学会」の技術指導および監修を頂き、復興資材活用マニュアルの改訂を行った。

なお、改訂作業は、下記の委員等により行った。

敬称略

委員長：勝見 武（国立大学法人 京都大学）
委員：大河原 正文（国立大学法人 岩手大学）
中野 正樹（国立大学法人 名古屋大学）
遠藤 和人（独立行政法人 国立環境研究所）
肴倉 宏史（独立行政法人 国立環境研究所）
阪本 廣行（社団法人 日本建設連合会土木副産物専門部）

関係各所におかれては、本マニュアルの主旨をご理解の上、より一層適切な運用に努められることを祈念し、本マニュアルが、今後の復旧・復興事業の一助となれば幸いである。

平成25年2月
岩手県環境生活部

目 次

第1章 総 説

1.1 本マニュアルの目的	1
1.2 指針・通知及び参考文献等	2
1.3 適用範囲及び復興資材の要件等	3

第2章 復興資材の品質評価

2.1 復興資材の用語	5
2.2 復興資材の要件と品質評価の流れ	10

第3章 分析・試験の方法

3.1 概要	16
3.2 分析・試験の方法	17
3.3 判定基準②の評価の考え方	21
3.4 試験・分析頻度	25

第4章 農耕土への活用

第5章 コンクリートがらの活用

5.1 試験内容及び頻度	28
5.2 目視判定の実施	29
5.3 判定基準③の適用	29

第6章 資材調達管理等

6.1 資材調達の運用方針	31
6.2 復興基本計画に基づいた復興資材の利用項目	32
6.3 復興資材の品質判定証の発行	35
6.4 必要書類の管理	35
6.5 復興資材利用に関する事業区分け	36

巻末資料

- ・対象構造物と用途毎の要求品質一覧表 (巻末資料-1)
- ・試験頻度設定の参考資料 (巻末資料-2)
- ・農耕土基準値設定の参考資料 (巻末資料-3)
- ・品質判定証 (様式) (巻末資料-4)

第1章 総説

1.1 本マニュアルの目的

東日本大震災により、太平洋沿岸部の被災地域では、大津波によって市街地及び住宅地等が壊滅的な被害を受け、大量の災害廃棄物が発生し復旧復興の阻害要因となっている。

本マニュアルは、岩手県災害廃棄物処理事業における災害廃棄物由来の復興資材を有効活用するため、盛土材料や埋立て材等としての品質評価指針及び活用方針を示すことにより、迅速な復旧復興に資することを目的としている。

なお、本マニュアルは、分別又は中間処理した災害廃棄物由来の復興資材を公共工事に活用する場合に限定されるものである。

【解説】

「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針（以後、「マスタープラン」と称す）」や「東日本大震災津波堆積物処理指針（以後、「津波堆積物処理指針」と称す）」、「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（通知）（以後、「環境省通知」と称す）」では、復興の資材等として被災地で活用する方針が示されている。

本マニュアルは、東日本大震災により津波等の被害で大量の災害廃棄物が発生している本県において、その迅速な処理を進めるためには可能な限り再生利用を進めることが必要であること、迅速な処理の実施が、ひいては災害廃棄物による生活環境保全上の支障の防止につながることに鑑み、復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生資材についての取扱いを明確にすることを目的とする。

復旧復興のための公共工事を受け皿として、災害廃棄物由来の再生資材を積極的に活用し、迅速な復旧復興に資することを本マニュアルの基本理念とする。

なお、本マニュアルでは、災害廃棄物由来の再生資材を「復興資材」と呼ぶこととした。

1.2 指針・通知及び参考文献等

マニュアル作成に当たって準拠した指針・通知及び参考文献等を下記に示す。

特に、「3) 東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（環境省通知）」は、「廃棄物に該当しないものの要件等」を明確に示しているため、本マニュアルの骨子とした。

- 1) 東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）（平成 23 年 5 月 16 日 環境省）
- 2) 東日本大震災津波堆積物処理指針（平成 23 年 7 月 13 日 環境省）
- 3) 東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（通知）（平成 24 年 5 月 25 日 環境省 環廃対発第 120525001 号，環廃産発第 120525001 号）
- 4) 発生土利用基準について（国官技第 112 号，国官総第 309 号，国営計第 59 号，平成 18 年 8 月 10 日）
- 5) 建設工事で遭遇する廃棄物混り土対応マニュアル（平成 21 年 10 月 土木研究センター）
- 6) 迅速な復旧・復興に資する再生資材の宅地造成盛土への活用に向けた基本的な考え方（平成 24 年 3 月 国土交通省 都市局 都市安全課）
- 7) 災害廃棄物の広域処理（平成 24 年 6 月 29 日 環境省）
- 8) GEPC 技術標準 埋戻し土壌の品質管理指針（平成 24 年 4 月改定版 土壤環境センター）
- 9) 岩手県災害廃棄物処理詳細計画 平成 24 年度改訂版（平成 24 年 5 月 岩手県）
- 10) 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）（平成 22 年 3 月 建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）
- 11) 農地の除塩マニュアル 農村振興局（平成 23 年 6 月 農林水産省）
- 12) 放射能濃度等測定方法 ガイドライン 第 1 版（平成 23 年 12 月 環境省）
- 13) 津波堆積物処理指針（案）（平成 23 年 7 月 5 日 廃棄物資源循環学会）
- 14) 土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン改訂版（平成 23 年 8 月 環境省）
- 15) 海岸防災林造成に当たっての災害廃棄物由来の再生資源の取扱いについて（事務連絡）（平成 24 年 6 月 21 日 林野庁治山課）

1.3 適用範囲及び復興資材の要件等

1) 適用範囲

復興資材の利用は、「復旧復興のための公共工事」を原則とする。

復旧復興のための公共工事の場合は、その実施主体が公的主体であることから東日本大震災により発生した災害廃棄物由来の再生資材について責任を持って適正に活用することが可能であり、さらに、東日本大震災からの復旧復興の基盤となる公共工事に活用される再生資材を迅速で安定的に確保することは、東日本大震災からの復旧復興に資すると確実に認められるものである。

復旧復興のための公共工事に活用する復興資材の一部については、その廃棄物該当性の判定にあたり、製品市場の形成及び有償譲渡の実績が認められない場合であっても、本マニュアルに記載している各種判断要素の具体的な基準として、一定の要件に適合することが確認された場合には、廃棄物には該当しないものとする。

2) 復興資材の要件等

環境省通知では、復旧復興のための公共工事に活用される災害廃棄物由来の再生資材の取扱いとして6項目の要件を示している。

東日本大震災により発生した津波堆積物、ガラスくず、陶磁器くず(瓦くず、れんがくずを含む)、又は不燃系混合物の細粒分(ふるい下)に由来する再生資材のうち、以下の要件を全て満たすことを、一般廃棄物由来のものにあつては市町村、産業廃棄物由来のものにあつては県(政令で定める市にあつては、市)(以下「県市等」という。)が確認したもののについては、廃棄物に該当しないものとする。

～ 復旧復興のための公共工事に活用する

災害廃棄物由来の再生資材であつて廃棄物に該当しないものの要件項目 ～

- ① 災害廃棄物を分別し、又は中間処理したものであること。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 復旧復興のための公共工事において再生資材として確実に活用されること。
- ⑤ ④の公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等の構造物が求める品質を満たしていること。
- ⑥ ④の公共工事を行う者によって、災害廃棄物由来の再生資材の種類・用途・活用場所等が記録・保存されること。

出典：3) 東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について(通知)(平成24年5月25日 環境省 環廃対発第120525001号、環廃産発第120525001号)

本マニュアルでは、可燃系混合物の細粒分（ふるい下）に由来する再生資材においても上記の要件を全て満たし、県等が確認したものについては、廃棄物に該当しないものとする。

なお、復旧復興のための公共工事に活用する復興資材の一部については、その廃棄物該当性の判断に当たり、製品市場の形成及び有償譲渡の実績が認められない場合であっても、各種判断要素の具体的な基準として一定の要件に適合することが確認された場合には、廃棄物には該当しないものとする。

第2章 復興資材の品質評価

2.1 復興資材の用語

復興資材に関連する用語は、「環境省通知」及び「岩手県災害廃棄物処理詳細計画 平成24年度改訂版」に記載されている用語を基本とする。

本マニュアルにおける復興資材は、一次仮置場に集積された廃棄物（表2.1.1参照）を分別又は中間処理し、得られた津波堆積土2種（分別土A種、分別土B種）及びコンクリートがら（再生砕石：RC材）の計3種とする。

また、復興資材化により生じた不燃系廃棄物をふるい下及び土砂混合くずと定義し、廃棄物として処分する。

但し、今後の工学的特性の研究成果によっては復興資材化として不燃系廃棄物の更なる活用を図る。

1) 復興資材

【津波堆積土】

分別土A種

発生源：津波堆積物

津波堆積物は、水底や海岸に存在していた砂泥が津波により陸上に打ち上げられたものであり、本来は災害廃棄物ではないと考えられるが、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等が細かく混じっていることから、これらを適切に分別・除去することで復興資材として利用する。

分別土B種

発生源：可燃系混合物及び不燃系混合物

可燃系混合物及び不燃系混合物を分別した土砂のうち、本マニュアルの判定基準に合格したものを、復興資材として利用する。

【コンクリートがら】（再生砕石：RC材）

発生源：コンクリートがら

主に建物や基礎等の解体で発生したコンクリート片やコンクリートブロック等を同種として集積されたがれきに付着している土砂を取り除き、破碎・分級したものを対象とする。

有害物質の調査については、一般的に利用されている再生砕石と同等の考え方にに基づくものとする（第5章参照）。活用は復旧復興のための公共工事に限らず、公共工事全般に利用する。

2) 不燃系廃棄物

【ふるい下くず】

可燃系混合物を中間処理（破砕・選別）した可燃物を多く含む土砂を対象とする。改訂前の分別土C種に該当する。

可燃系混合物は、コンクリート片や粉々になった壁材等と木片・プラスチック等が細かく混じり合った廃棄物のうち、木材等の可燃物が多いものである。

このため、復興資材としての利用が困難であり、セメント原料や埋立処分とする。

【土砂混合くず】

可燃系混合物及び不燃系混合物の廃棄物を分別した土砂のうち、復興資材として利用できないものをいう。

不燃系混合くずのうち、熱しゃく減量が5%以下は安定型処分場、5%を超えるものは管理型処分場で処分する。

但し、今後の工学的特性の研究成果によっては復興資材化として不燃系廃棄物の更なる活用を図る。

なお、[図 2.1.1](#) に処理区分フローの概念図を示す。

表 2.1.1 災害廃棄物の性状(一次仮置場)

	柱材・角材	おおむね 30cm 以上の、重機や手選別で明確に選別できる木材（倒壊した生木も含む）
	津波堆積物	水底や海岸に存在していた砂泥が津波により陸上に打ち上げられたものであり、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等が細かく混じり合ったもの
	不燃系混合物	小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と木片、プラスチック等が細かく混じり合ったもののうち、コンクリート片、土砂が多く、おおむね不燃性のもの
	コンクリートがら	鉄筋・鉄骨の大柄なコンクリート片やコンクリートブロック等、重機でも容易に選別できる不燃物
	可燃系混合物	小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と木片、プラスチック等が細かく混じり合ったもののうち、木材が多く、おおむね可燃性のもの
	金属くず	災害廃棄物の中に混じっている金属片で、選別作業によって取り除かれるもの（自動車や家電等の大物金属くずは含まず）
	プラスチック	ポリタンク、シート、塩ビホース、発泡スチロール等
	畳	海水や泥等が付着し、塩素濃度が高いものが多数
	漁具・漁網	津波により破損し、海より引き揚げられた漁網や浮き等の漁具が主体
	その他	石膏ボード等、上記分類に属さない処理困難物

↑ 復興資材化の対象となる主な災害廃棄物 ↓

出典：8) 岩手県災害廃棄物処理詳細計画 平成 24 年度改訂版（平成 24 年 5 月 21 日 岩手県）一部修正

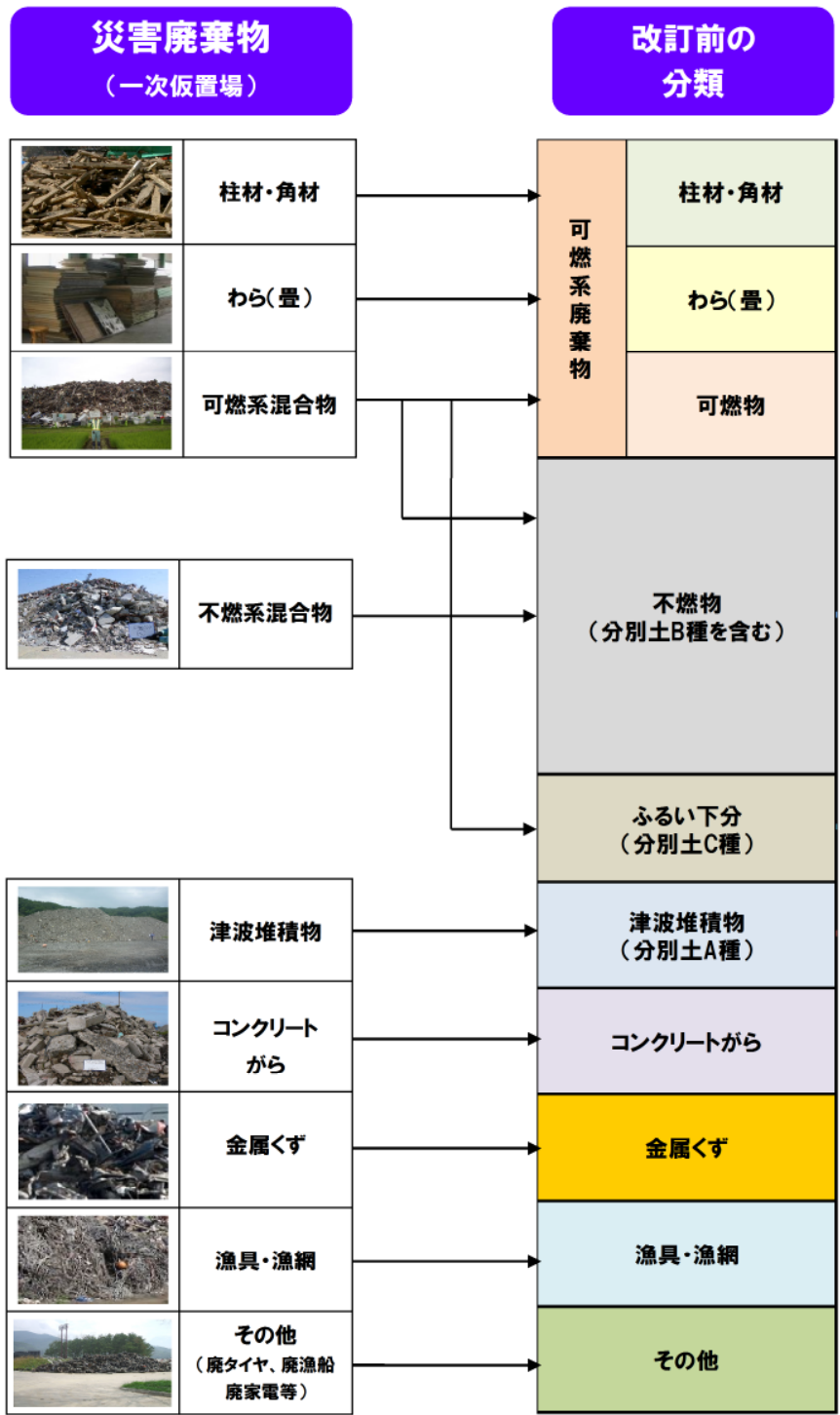
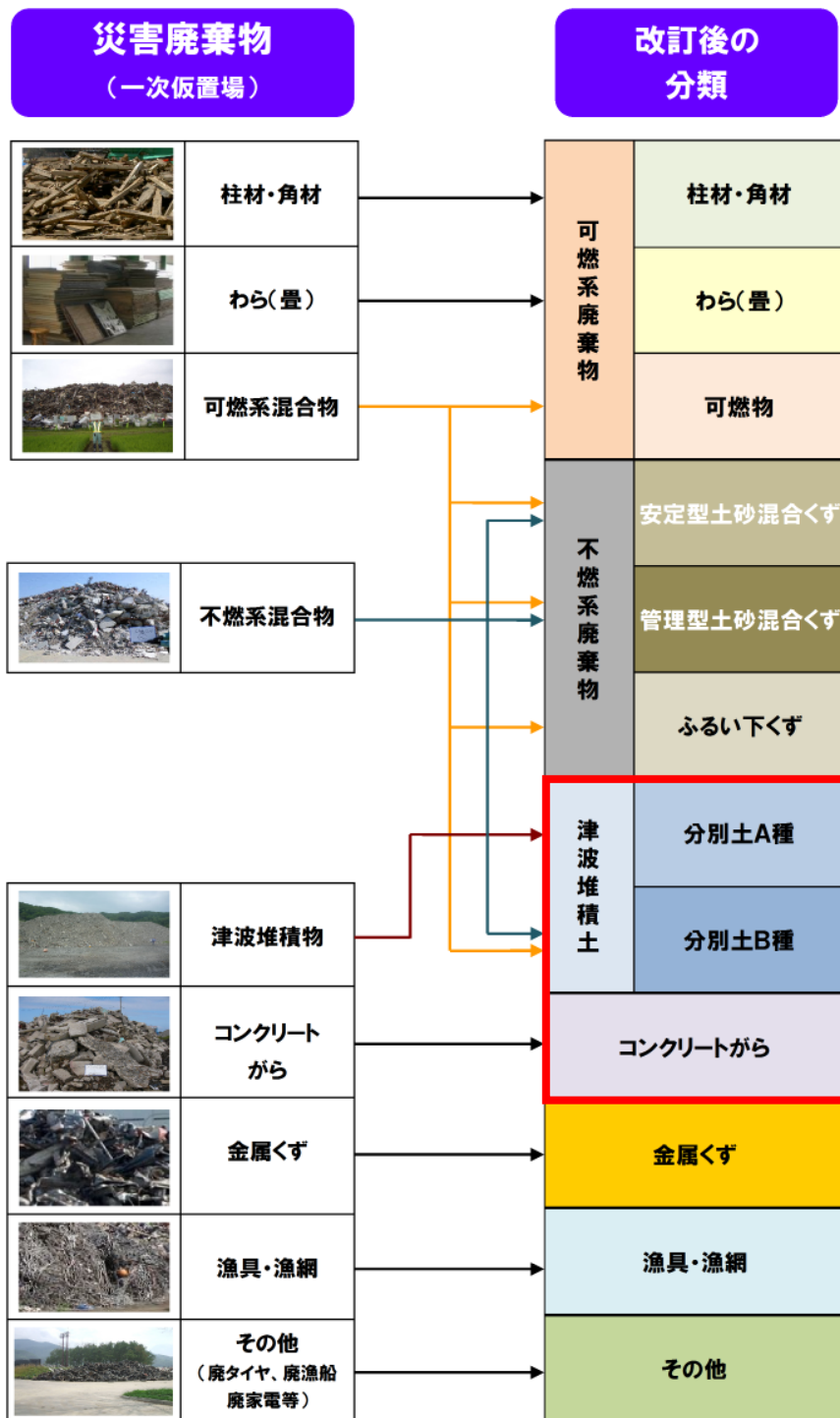


図 2.1.1(1) 処理区分フローの概念図 (改訂前)



安定型: 熱しゃく減量 5%以下

管理型: 熱しゃく減量 5%超過

□: 復興資材

図 2.1.1(2) 処理区分フローの概念図 (改訂後)

2.2 復興資材の要件と品質評価の流れ

1) 評価の基本項目

環境省通知の6項目の要件において、災害廃棄物の品質評価に関わる要件は、以下の3項目(②、③、⑤)である(斜め太文字の項目が対象)。

- ① 災害廃棄物を分別し、又は中間処理したものであること。
- ② **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。**
- ③ **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)を生じおそれがないこと。**
- ④ 復旧復興のための公共工事において再生資材として確実に活用されること。
- ⑤ **④の公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等の構造物が求める品質を満たしていること。**
- ⑥ ④の公共工事を行う者によって、災害廃棄物由来の再生資材の種類・用途・活用場所等が記録・保存されること。

出典：3) 東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について(通知)(平成24年5月25日 環境省 環廃対発第120525001号, 環廃産発第120525001号)

この3項目を基本要件として、**図 2.2.1** に判定の基本的な流れを示す。

2) 評価方法

STEP1 の目視判定段階で、異物の混入具合(石膏ボード、石綿等や木くずなどの有機物)を確認し、適切な分別、除去ができていれば「土砂」として利用する。

STEP2 の段階は、「環境省通知」の要件に必要な項目に対応する試験を行い、分別土の材料区分の判定を行う。材料区分までの判定を実施すれば、復興資材として利用可能と判断する。

STEP3 は、利用者と十分な協議を行い、用途に必要な品質評価に必要な分析及び試験を実施する。

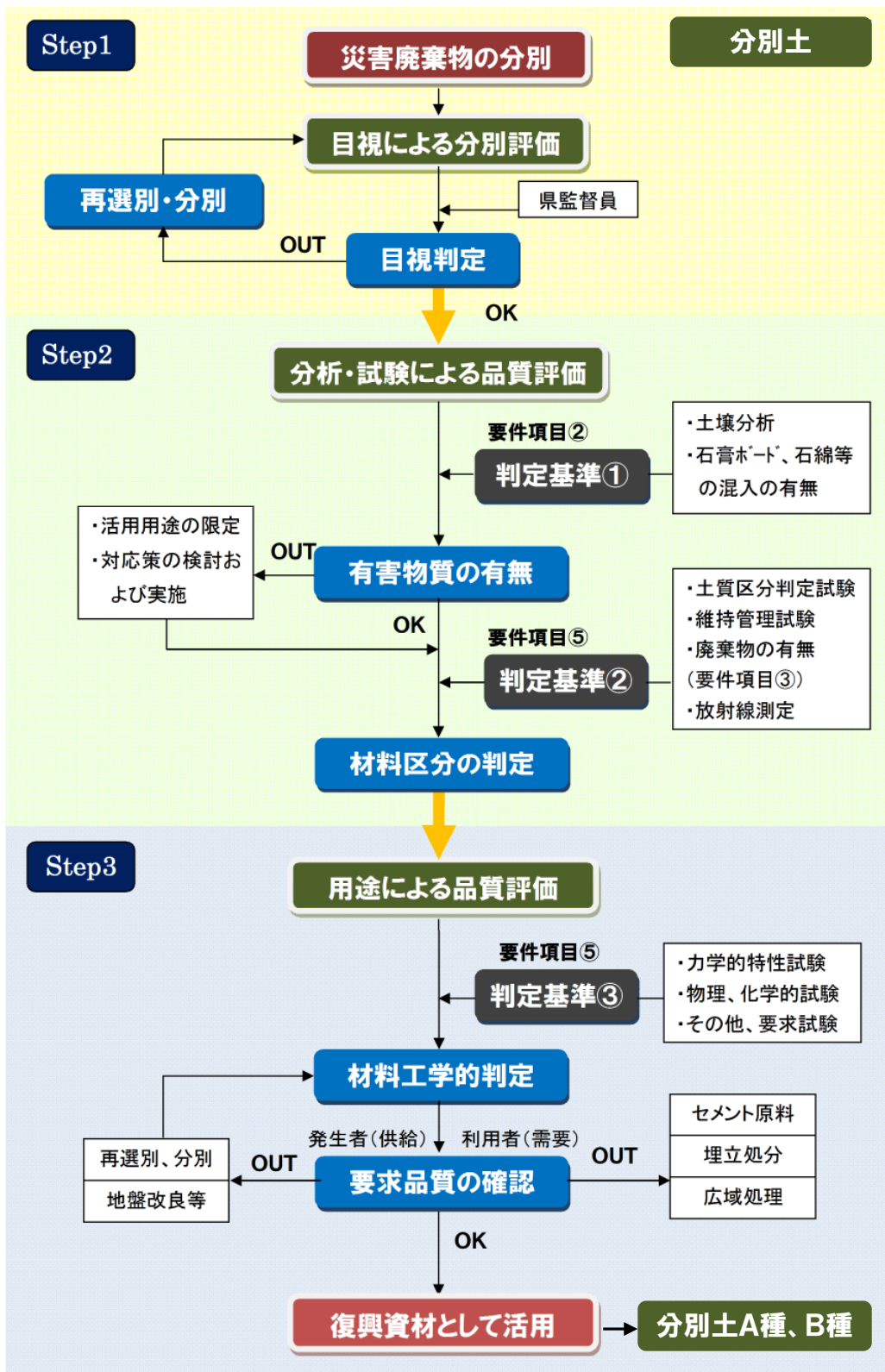


図 2.2.1 判定の基本的な流れ

3) 判定基準の考え方（具体的な試験・分析方法は次章参照）

判定基準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。**(要件項目②)***

※ 要件項目とは、2.2に示した環境省通知の廃棄物に該当しないための項目を指す。

【解説】

その物の性状が、盛土材や路盤材等の資材に適さない有害性を呈しているものに当たらないものであることをいう。具体的には、原則として土壤汚染対策法施行規則（以下「規則」という。）に掲げる特定有害物質の種類に応じ、それぞれ基準値を満たすこと。

○判定の考え方

津波堆積物処理指針を参考に図 2.2.2 の手順で行うものとする。

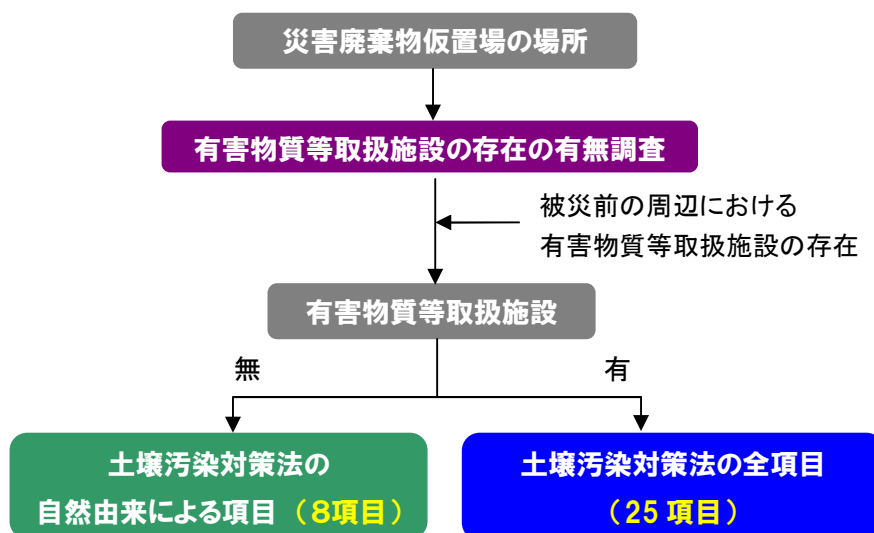


図 2.2.2 有害物質の有無の判定

○有害物質が確認された場合の対応

土壤分析により有害物質が基準値を超過した場合は、すぐに「処理・処分」とはせず、不溶化処理等の対策を講ずるなど、リスク評価を行った上で復興資材の活用を図ることに努める。

○油汚染等が確認された場合の対応

目視及び臭気により油汚染が確認された場合には、油汚染対策ガイドライン（平成18年3月 中央環境審議会土壤農薬部会、土壤汚染技術基準等専門委員会）等の方法に準じ、必要な調査及び処理を行う。

○廃石膏ボード、石綿含有形成板等の異物が混入していないことが、当該物の搬出元の地方公共団体（一般廃棄物由来のものにあつては市町村、産業廃棄物由来のものにあつては県（政令で定める市にあつては、市）（以下「縣市等」という））の廃棄物担当部局において確認されたものであることをいう。

○異物の混入の有無

目視により確認し、記録する。

判定基準②：公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等構造物が求める品質を満たしていること。

特に、復興資材の材料区分の判定をいう。(要件項目⑤)*

※ 要件項目とは、2.2に示した環境省通知の廃棄物に該当しないための項目を指す。

【解 説】

構造・耐力上の安全性等構造物が求める品質を満たしていることとは、設計図書において求められる品質を満たしていることをいう。

○判定の考え①

発生土利用基準（国官技第 112 号，国官総第 309 号，国営計第 59 号，平成 18 年 8 月 10 日）等に準じ、判定に必要な各試験を実施し、土質区分を行う。土質区分を行うことで、適用用途（例えば、土地造成、各種盛土、埋戻し材等）への評価指標とする。

不燃混合物の細粒分（ふるい下）等の一部にやむを得ず有機物が付着混入してしまった場合には、当該有機物の分解による影響を考慮して安全性等が検討されたものであることを確認すること。

○判定の考え②

有機物の分解による影響についての指標の一つとして、「有機物含有量」がある。

本マニュアルでは、「要件項目③の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。」の判定材料として、土に含まれている有機物量の目安を把握する目的として「強熱減量試験」を行う。

試験結果より、強熱減量*に対して、**図 2.2.3**に示す対応方法を適用するものとする。

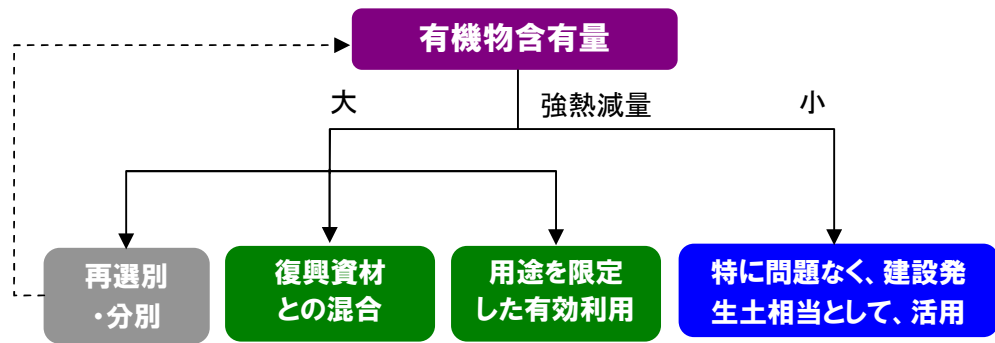


図 2.2.3 有機物含有量(強熱減量)による対応方法

※「地盤材料試験の方法と解説」(平成 21 年 11 月 25 日 地盤工学会)では、土に含まれている有機物量の目安を把握する目的で実施する試験は、強熱減量試験と定義されている。

○有機物含有量が多い場合の復興資材としての適用について

不燃系廃棄物である土砂混合くずは、分別土A種に比べ強熱減量(有機物含有量)が大きいことが推察される。

土砂混合くずは、構造物等により地盤中の応力が生じないような用途に限定して有効利用の促進を図るとともに、公共工事を行う者が定める強熱減量の目安※よりも大きい場合は、強熱減量の小さい復興資材等との混合により、有機物含有量を低下させ利用用途の適用範囲の拡大を図る。

※(例)国の通知によると、海岸防災林造成にあたっての津波堆積土の強熱減量の目安を10%程度としている

出典：15) 海岸防災林造成にあたっての災害廃棄物由来の再生資源の取扱いについて(事務連絡)
(平成 24 年 6 月 21 日 林野庁治山課)

「判定基準①」及び「判定基準②」の試験までを「基本試験」という。

判定基準③：公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等構造物が求める品質を満たしていること。

特に、用途に応じた分別土の材料工学的判定をいう。(要件項目⑤)※

※ 要件項目とは、2.2に示した環境省通知の廃棄物に該当しないための項目を指す。

【解説】

構造・耐力上の安全性等構造物が求める品質を満たしていることとは、設計図書において求められる品質を満たしていることをいう。

○判定の考え方

土木構造物の種類は多種多様であり、「用途ごとの設計や施工の要求品質」は、詳細な地盤物性評価（設計パラメータ）が必要となる。例えば、造成盛土などの盛土斜面の安定性評価に必要な「地盤のせん断定数（粘着力（ c ）、内部摩擦角（ ϕ ））や路床などのCBR値」が想定される。

これらの評価は、復興計画での詳細な設計段階での必要な地盤物性の情報であり、利用者の要望や必要性に応じて協議する。

「判定基準③」の試験を「要求試験」という。

第3章 分析・試験の方法

3.1 概要

第2章での分別土の品質に係る判定を行うため、以下の分析・試験を行う。
ここに示す分析・試験及び判定基準は、分別土A種、分別土B種の判定に適用する。

判定基準①：有害物質の有無の判定（要件項目②）

→ 土壌分析

判定基準②：復興資材の材料区分の判定（要件項目③及び要件項目⑤）

→土質区分判定試験、維持管理試験、有機物含有量試験、放射線測定

判定基準③：用途に応じた分別土の材料工学的判定（要件項目⑤）

→設計パラメータに必要な力学的特性試験など

ただし、判定基準③の力学的特性試験については、利用者との協議に基づく条件で実施する項目であるため、別途、実施の可否や試験項目の検討が必要となる。

【解説】

判定基準①：基本試験

利用にあたって周囲への生活環境影響を及ぼすおそれがないこと。具体的には土壌汚染対策法の溶出量基準および含有量基準を満足していることである。

判定基準②：基本試験

土木材料として対象構造物の利用目的に応じた一定の品質を備えていることである。こられの判定に必要な分析・試験を実施し、復興資材に対して客観的な評価を行うことで品質を確定するものである。

判定基準③：要求試験

用途に応じた力学的特性（地盤工学的特性）の把握である。

「用途ごとの設計や施工の要求品質」では、詳細な地盤物性評価（設計パラメータ）が必要となる。例えば、盛土斜面の安定性評価に必要な「地盤のせん断定数（粘着力（ c ）、内部摩擦角（ ϕ ）」を求めるには三軸圧縮試験、路床の支持力を求めるためにはCBR試験が想定される。

これらの評価は、復興計画での詳細な設計段階での必要な地盤物性の情報であり、利用者の要望や必要性に応じて協議する[※]。

※) 対象構造物毎に、設計指針等に必要な試験・調査が記載されており、これらに準拠して設計や施工が行われるため。

3.2 分析・試験の方法

1) 判定基準①

要件項目②に対応する。

有害物質等取扱施設の存在の有無調査により、有害物質等の取扱施設がある場合は、表 3.2.1 に示す全項目（25 項目）を実施する。

有害物質等の取扱施設がない場合は、自然由来の土壌汚染の可能性のある重金属 8 項目を実施する。

【解説】

自然由来については、岩手県には、鉱山資源が多くあり、採鉱物が河川の流下に伴い沿岸の海底に土砂（水底土砂）として堆積している。これまでの調査によると、土壌汚染対策法で定められている第二種特定有害物質（重金属等）では、砒素、クロム（全クロム量）が多く、鉛、カドミウム、水銀が含まれることが報告されているため、有害物質の有無として、「自然由来 8 項目」を分析の対象とした。

分析方法は、以下のとおりであり、その指定基準は表 3.2.1 に示したとおりである。

溶出量：環境省告示（第 18 号 平成 15 年 3 月 6 日）

含有量：環境省告示（第 19 号 平成 15 年 3 月 6 日）

○油汚染等が確認された場合の対応

調査対象となる分別土が、目視等により異臭や油分の混入が明らかに認められる場合は、必要な分析試験を別途実施し、溶出量基準値および含有量基準値を超過していないことを確認する。

○沿岸域での活用が明確な場合の対応

復興資材が海面埋立てや港湾構造物等の沿岸域に埋戻し材として利用される場合、海水に由来するふっ素、ほう素の分析試験は行わないこととする。

表 3.2.1 土壌汚染に係る分析項目および基準値

分類	特定有害物質の種類	指定基準	
		土壌溶出量基準 (mg/l)	土壌含有量基準 (mg/kg)
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物等)	四塩化炭素	0.002以下	—
	1,2-ジクロロエタン	0.004以下	—
	1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	—
	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	—
	ジクロロメタン	0.02以下	—
	トリクロロエチレン	0.03以下	—
	1,1,1-トリクロロエタン	1以下	—
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	—
	テトラクロロエチレン	0.01以下	—
	ベンゼン	0.01以下	—
第二種特定有害物質 (重金属等)	カドミウム及びその化合物	0.01以下	150以下
	六価クロム化合物	0.05以下	250以下
	シアン化合物	不検出	遊離シアン50以下
	水銀及びその化合物	0.0005以下 アルキル水銀は不検出	15以下
	セレン及びその化合物	0.01以下	150以下
	鉛及びその化合物	0.01以下	150以下
	砒素及びその化合物	0.01以下	150以下
	ふっ素及びその化合物	0.8以下	4000以下
	ほう素及びその化合物	1以下	4000以下
第三種特定有害物質 (農薬等)	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	不検出	—
	チウラム	0.006以下	—
	シマジン	0.003以下	—
	チオベンカルブ	0.02以下	—
	有機りん化合物	不検出	—

※太字 : 自然由来8項目

2) 判定基準②

要件項目③及び要件項目⑤に対応する。

復興資材活用のための材料区分判定に基づく材料特性調査は、以下の項目について室内土質試験を行う。

○土質区分判定試験（要件項目⑤に対応）

- ・土粒子の密度試験
- ・土の含水比試験
- ・土の粒度試験
- ・土の液性限界・塑性限界試験
- ・締固めた土のコーン指数試験

○維持管理試験（要件項目⑤に対応）

- ・水溶性成分試験
- ・電気伝導度試験
- ・pH 試験

○廃棄物（有機物）の有無の判定試験（要件項目③に対応）

- ・強熱減量試験

○放射性物質の有無の判定試験（要件項目③に対応）

- ・空間放射線量測定

復興資材の再利用が可能と判定するためには、表 3.2.2 に示す試験を実施し、要求品質を満足しなければならない。

表 3.2.2 要求品質と試験方法

要求項目		要求品質	試験項目	
材料規定	最大粒径 粒度組成	$D_{max} \leq 300\text{mm}$	土粒子の密度試験	JIS A 1202
			土の含水比試験	JIS A 1203
			土の粒度試験	JIS A 1204
			土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205
	強度	コーン指数 $q_c \geq 200\text{kN/m}^2$	締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228
	塩化物含有量	1mg/g 以下	土の水溶性成分試験	JGS 0241
	電気伝導度	200mS/m 以下	土懸濁液の電気伝導度試験	JGS 0212
水素イオン濃度 (pH)	6~9	土懸濁液の pH 試験	JGS 0211	
有機物含有量	---	強熱減量試験	JIS A 1226 一部変更 ^{※1}	
放射線量	---	空間放射線量測定	※2	

出典：6) 迅速な復旧・復興に資する再生資材の宅地造成盛土への活用に向けた基本的な考え方（平成 24 年 3 月 国土交通省 都市局 都市安全課）より引用、一部加筆

※1 試験にあたっては、円錐四分法により縮分を繰り返し、試験に必要な量に縮分調整する。また、調整した試料は、ふるいで選別することなく、有姿のまま全量を対象とすること。

※2 測定方法は、放射能濃度等測定方法 ガイドライン 平成 23 年 12 月 第 1 版（環境省）に準ずる。

3) 判定基準③

要件項目⑤に対応する。

用途ごとの設計や施工の要求品質に必要な力学的特性試験等は、利用者の要望や必要性に応じて協議する。

【解説】

「用途ごとの設計や施工の要求品質」では、詳細な地盤物性評価（設計パラメータ）が必要となる。例えば、以下のような試験の実施が想定される。

盛土斜面の安定性評価：

- ・地盤のせん断定数（粘着力（ c ）、内部摩擦角（ ϕ ）） ⇒ 三軸圧縮試験

道路盛土造成，舗装設計：

- ・路床の支持力確認 ⇒ CBR試験

盛土の施工管理：

- ・盛土の基準曲線（最大乾燥密度、最適含水比） ⇒ 締固め試験

その他、利用者側が求める要求項目：

- ・腐食（%-dry）、全窒素（%-dry）、放射能濃度（Bq/kg）等

用途ごとに必要となる要求品質は、関係各所より対象の構造物等に対応した技術指針として規定されている。関係する指針等の例を巻末資料-1に示した。

3.3 判定基準②の評価の考え方

復興資材の品質を評価するための判定のフローは、図 2.2.1 に示したとおりである。

フローの判定基準②に必要な分析・試験を行い、この結果を用いて復興資材の品質を確定する。

判定基準②での判定区分の項目は、以下の2項目とする。表 3.2.2 に示す要求品質より判定する。

- ・土質区分の判定
- ・維持管理に係る判定

1) 土質区分基準判定：基本的な品質評価 → 土質区分基準

表 3.2.2 の要求品質での試験結果より、「発生土利用基準」に準じて建設発生土としての区分（第○種建設発生土）の評価を行う（図 3.3.1 及び表 3.3.1 参照）。

必要な試験項目：土粒子の密度試験、土の含水比試験、土の粒度試験、
土の液性限界・塑性限界試験、締固めた土のコーン指数試験

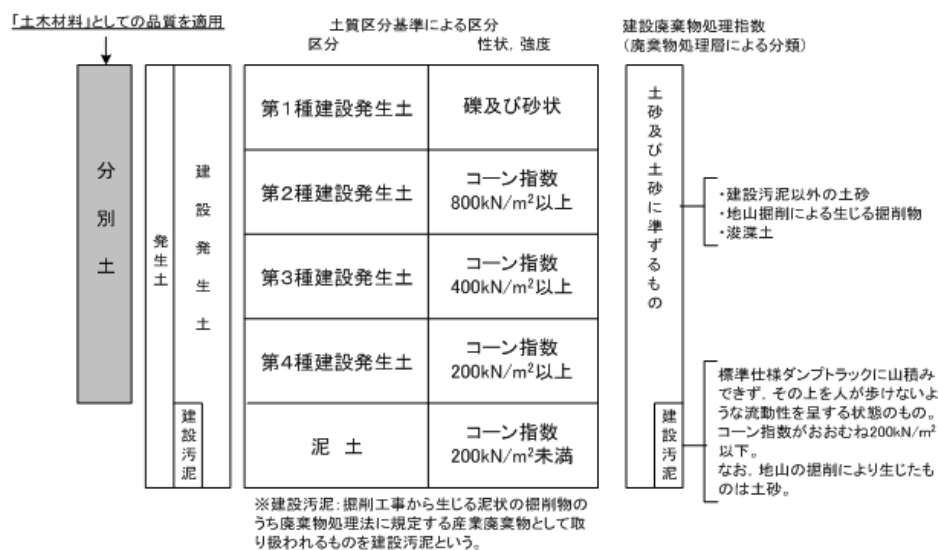


図 3.3.1 復興資材の土木材料としての品質

出典：5) 建設工事で遭遇する廃棄物混り土対応マニュアル（平成 21 年 10 月 土木研究センター），一部加筆

一般的な建設発生土の場合、図 3.3.1 に示すとおり、第 4 種建設発生土相当以上であれば、再利用が可能と判断する。この場合、コーン指数は、 $q_c=200\text{kN/m}^2$ 以上でよい。

宅地造成盛土、高速道路盛土、構造物の裏込め土等のように品質水準がやや高い用途に対しては、改良、安定処理等が不要な第 3 種建設発生土相当以上（ $q_c=400\text{kN/m}^2$ ）を再利用可能な水準とするのが望ましい。

コーン指数が $q_c=200\text{kN/m}^2$ 以下で盛土材等の活用ができない場合は、安定処理等の土質改良を行い、コーン指数を大きくすることで（強度の増加）、復興資材の積極的な活用に努める。

安定処理等の土質改良を行う場合は、事前に配合試験を行い、添加材の選定、添加量の設定等の検討を行う必要がある。

表 3.3.1 土質区分基準

区分 (国土交通省令)	細区分	コーン 指数 q_c (kN/m^2)	土質材料の工学的分類		備考	
			大分類	中分類 土質{記号}	含水比 (地山) $W_n(\%)$	掘削 方法
第1種建設発生土 砂、礫及びこれら に準ずるもの	第1種	—	礫質土	礫(G)、砂礫(GS)	—	排水に考慮するが、 降水、浸出 地下水等により 含水比が増加する と予想される 場合は、1 ランク下の 区分とする。 水中掘削 等による場合 は、2ランク 下の区分と する。
	第1種改良土		砂質土	砂(S)、礫質砂(SG)		
第2種建設発生土 砂質土、礫質土及び これらに準ずるもの	第2a種	800 以上	人工材料	改良土{I}	—	
	第2b種		礫質土	細粒分まじり礫(GF)	—	
	第2種改良土		砂質土	細粒分まじり砂(SF)	—	
第3種建設発生土 通常の施工性が確保 される粘性土及びこ れに準ずるもの	第3a種	400 以上	人工材料	改良土{I}	—	
	第3b種		砂質土	細粒分まじり砂(SF)	—	
	第3種改良土		粘性土	シルト(M)、粘土(C)	40%程度以下	
第4種建設発生土 粘性土及びこれに準 ずるもの(第3種建 設発生土を除く)	第4a種	200 以上	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土{V}	—	
	第4b種		有機質土	有機質土{o}	40~80%程度	
			人工材料	改良土{I}	—	
	第4種改良土		砂質土	細粒分まじり砂(SF)	—	
泥 土	泥土 a	200 未満	粘性土	シルト(M)、粘土(C)	80%程度以上	
	泥土 b		火山灰質粘性土	火山灰質粘性土{V}	—	
			有機質土	有機質土{o}	80%程度以上	
	泥土 c		高有機質土	高有機質土{Pt}	—	

出典：4) 発生土利用基準について（平成18年8月10日 国官技第112号、国官総第309号、国営計第59号）

なお、巻末資料-1に対象構造物と用途毎の要求品質一覧表を整理した。

2)維持管理に係る判定：維持管理に必要な物性評価 → 土中構造物等の維持管理

津波堆積物を母材とする「分別土」を盛土材料あるいは埋立て材料等に用いる場合、分別土に含まれる塩分(塩化物)等による土中構造物への腐食・劣化等の影響が考えられる。

これらの判定材料とするため、次の3項目の試験項目を行う。

必要な試験項目：土の水溶性成分試験(塩化物含有量)、電気伝導度試験、pH試験

【補足】

塩化物含有量：津波堆積物を母材とする分別土は塩分(塩化物)が含まれるため、土中構造物への腐食・劣化等の影響が考えられる。「地盤材料試験の方法解説」によれば、土中構造物は土の塩化物含有量が1mg/gより大きい場合に腐食を生じやすくなると言われている。したがって、原則として、土中構造物等が設けられる盛土に分別土(復興資材)を利用する場合は、塩化物含有量の指標値は1mg/g以下とし、塩化物含有量がこれを超える場合は、塩化物含有量の小さい分別土との混合等を講じて塩化物含有量を低下させて用いることとする。

海岸近くでの活用、埋設物や植生を伴わない場所での活用が明確な場合には、この規定を適用しない。この場合、品質判定証等にその旨を記録する必要がある。

電気伝導度：「地盤材料試験の方法と解説」によれば、土の電気伝導度が200mS/mより大きい場合、土中構造物の腐食を生じやすくなるとしている。また、「公園緑地の整備における災害廃棄物の活用関連資料(国交省)」によると、この値が100mS/m以上になると植生に生育不良が発生し、200mS/m以上では除塩対策等が必要になるとされている。ここでは、復興資材が公園造成等にも活用される場合を想定し、200mS/mを基準値とした。

一方、200mS/mを超える場合は塩化物含有量と同様に、電気伝導度の小さい分別土との混合等を講じて電気伝導度を低下させて用いることとする。

水素イオン濃度(pH)：「地盤材料試験の方法と解説」によれば、土のpHが6より低いかまたは9より大きい場合には、土中構造物が腐食を生じやすくなるとしている(鉄筋の腐食やコンクリートの中性化)。

中和剤等による土中のpH調整は可能であるが、周辺環境への悪影響が懸念されるため、安易な採用は避けることが望ましい。

【判定指標】

- 3項目とも満足する場合 → 区分 I (腐食・劣化の問題なし)
- 1つでも満足しない場合 → 区分 II (用途に応じて利用)
- 3項目とも満足しない場合 → 区分 III (土中構造物を設置する場合は不適)

【補 足】

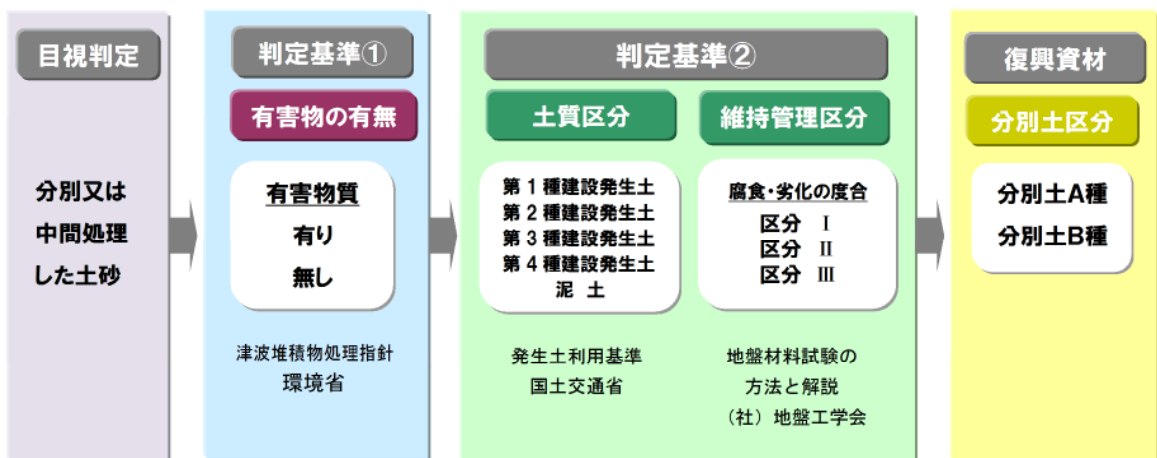
○地盤改良や安定処理等を行った場合のpHの取扱い

上記のpHの規定(6～9)は、地盤改良や安定処理等を行わないで復興資材を利用する場合を想定している。

材料品質に問題がある場合は、セメント系改良材等による品質改善対策を実施することで利用が可能になる場合がある。この場合、pHの上限値(pH=9)は適用しない。

セメント系改良材による品質改善は、一般的に広く採用されている工法である。さらに、経験的にも時間経過とともに、周辺地盤と同程度のpHに戻ることが知られているので、ここでは適用しないこととした。

これまでの判定基準(基本試験)の流れを図3.3.2に示す。



※図中に示す指針・基準は、判定基準に対して参考にしたもの。

図 3.3.2 区分・判定のフロー

3.4 試験・分析頻度

破碎・選別あるいはふるい等による乾式分級により生産された復興資材の土壌調査及び材料特性調査は、約 3,000m³につき 1 回の頻度で実施する。

ただし、二次仮置場において、ひと山が 3,000m³ 以下の状態で保管されている場合には、ひと山につき 1 回の試験頻度とする。

湿式分級により生産された復興資材については、約 3,000m³につき 1 回の頻度で簡易分析（土壌調査）を行い、1 か月に 1 回の頻度で公定分析（土壌調査）及び材料特性調査を実施する。

【解説】

乾式分別により生産された分別土は、土壌汚染対策法に準じれば、これまでの実施した分析データを鑑みて「自然地盤A種」と考える。この場合、分析頻度は 5,000m³につき 1 試料となる。

一方、盛土工による品質管理としての試験頻度は、3,000m³につき 1 試料となっている。災害廃棄物は不均質であるため、試験・分析頻度は、3,000m³につき 1 試料を原則とした。ただし、対象土が非常に不均質と目視判断された場合はこの限りではない。

○湿式分級での試験・分析頻度について

湿式分級は乾式分級に比較して生産量は多く、日あたり 1,000～2,000m³/施設の生産量である。このため、乾式分級の 3,000m³につき 1 回の試験頻度を適用した場合、土壌分析の結果が得られるまで約 2 週間を要することから運用上、困難である。

湿式分級は水洗工程により土壌の洗浄や除塩等を行うため、乾式分級に比較して均質な土砂が得られる。このことから湿式分級により生産された分別土については、約 3,000m³につき 1 回の頻度で簡易分析（土壌調査）を行い、1 か月に 1 回の頻度で公定分析（土壌調査）及び材料特性調査を実施する。

(1) 簡易分析

①対象項目

土壌分析を対象とする。分析頻度は約 3,000m³につき 1 回とする。湿式分級は水洗工程により土壌の洗浄や除塩等の改善効果が期待できることを踏まえ、これまでの分析試験からやや高い濃度が検出されている「鉛、砒素」の 2 項目とする。

②分析方法

分析方法は、蛍光 X 線分析装置による簡易分析法や吸光光度法による簡易分析法などを用いる。

参考：東京都が選定した土壌汚染調査（重金属等）の簡易で迅速な分析技術など

(2) 公定分析（土壌調査）及び材料特性調査

簡易分析結果の確認を踏まえ1か月に1回の頻度で公定分析を行う。分析項目は自然由来の8項目を原則とする。

材料特性試験は、乾式分級での試験項目と同じとし、試験頻度は1か月に1回の頻度とする。

なお、処理施設管理者は、生産された分別土を日常監理として目視観察を行い、生産物（分別土）に異常*がないか確認する。異常が認められた場合は、施設の点検及び基本試験を実施する。

※異常とは、「分級されていない」「異物の混入が多い」「異臭がある」等を指す。

試験頻度設定の参考資料を巻末資料-2に示した。

第4章 農耕土への活用

農耕土（主に客土）として利用する場合には、土壌中の塩化物含有量は以下の基準値を満たしていなければならない。

水田に利用する場合	1.70mg/g 以下
畑に利用する場合	0.85mg/g 以下

【解説】

復興資材の材料特性調査の規定のうち、塩化物含有量は1.0mg/g以下を基準値としている（前出、表3.2.2参照）。これは、土木材料として利用した場合、地下埋設物（主に鋼材）の腐食に対する影響を想定して設定した数値で、農耕土への利用は想定していない。

一方、強度不足や有機物量過多で、土木材料としての活用が困難な分別土であっても、塩化物含有量が作物の育成を阻害しない程度であれば、農耕土への活用が可能である。

「農地の除塩マニュアル 農村振興局（平成23年6月 農林水産省）」では、農用地の除塩対象となる土壌中の塩素濃度基準を以下のように規定している。

本マニュアルでは、この考え方を踏襲し、除塩の対象とならない水準の土壌を再利用可能と考える。

除塩の対象とする土壌中の塩素濃度基準は、「東日本大震災に対処するための農用地の除塩に係る特定災害復旧事業実施要項」（平成23年5月2日付け23農振第372号農林水産事務次官通知）に規定されており、水田の場合0.1%（Cl 100mg/100g土）以上、畑の場合0.05%（Cl 50mg/100g土）以上としている。

出典：11)農地の除塩マニュアル 農村振興局 p7より抜粋

上記の塩素濃度基準値をもとに、作物の育成を阻害しない塩化物含有量を設定する。

塩素濃度を塩化物含有量×0.606で換算すると、水田の場合で0.1%以下（1.70mg/g以下）、畑の場合で0.05%以下（0.85mg/g以下）となる。

したがって、材料適性調査の塩化物含有量の規定値を満足すれば、農耕土への活用が可能な復興資材と判定される。

基準値設定の参考資料を巻末資料-3に示した。

第5章 コンクリートがらの活用

破碎・選別されたコンクリートがらは、埋立て材、裏込め材等に多く利用されている。コンクリートがらについては、復旧復興のための公共工事に限らず、公共工事全般に利用する。

復旧復興のための公共工事において、特に材料規格が規定される場合には、利用者の需要に合わせ、以下に示す分級調整等を行い、必要な材料試験を実施する。

コンクリートがらは、付着している土砂を取り除き、鉄筋除去後、利用側の要求品質（サイズ）に破碎する。破碎した無筋コンクリートがらは、以下に示す材料特性試験を実施し、再生碎石及び岩ずりとしての材料特性を確認する。

- ・骨材のふるい分け試験
- ・修正CBR試験
- ・土の液性塑性限界試験
- ・突き固めによる土の締固め試験
- ・ロサンゼルス試験機による粗骨材のすり減り試験

【解説】

再生クラッシャーラン及び岩ずりとして再利用する場合、必要な試験項目および品質基準値は表 5.1.1 のとおりとする。

有害物質の調査については、一般的に利用されている再生碎石と同等の考え方に基づくものとする。

5.1 試験内容及び頻度

原則として、基本試験を1回/地区とする。但し、破碎機が変更する場合は、変更後に基本試験を実施する。

基本試験とは復興資材活用マニュアルでの判定基準②に相当する。

本試験の項目は、表 5.1.1 の試験項目を基本とする。

表 5.1.1 必要な試験項目及び品質基準値(再生クラッシャーラン, 岩ずり)

再生クラッシャーラン(RC-40, RB-40相当)			岩ずり		必要な試験
規格項目	品質基準値		品質基準値		
粒度	ふるい目	通過百分率(%)	路床用	最大寸法 200mm	骨材のふるい分け試験(JIS A 1102)
	53mm	100			
	37.5mm	95~100			
	31.5mm	-			
	19mm	50~80	路体用 盛土用 埋戻し用	最大寸法 300mm	
	13.2mm	-			
	4.75mm	15~40			
	2.36mm	5~25			
修正CBR(%)	40%以上	20%以上		修正CBR試験($\rho_{dmax} \times 95\%$ に対して)	
塑性指数IP	6以下	-		土の液性・塑性限界試験(JIS A 1205)	
最大乾燥密度	-	-		突固めによる土の締固め試験(JIS A 1210)	
最適含水比					
すり減り減量	50%以下	50%以下 (路床用に限る)		ロサンゼルス試験機による粗骨材のすり減り試験(JIA A 1121)	

5.2 目視判定の実施

コンクリートがらの発生源は、不特定箇所であるため不均質であることが推察される。このため、定期的な目視判定を行う。

目視判定は月1回/地区を行うこととし、目視判定は県職員が行う。目視判定により、生産品(RC材)に明らかに異常が認められる場合は、基本試験を行い、試験により品質評価を行う。

なお、目視判定の様式は、分別土の目視判定の様式を用いる。

5.3 判定基準③の適用

利用先の要望や必要性に応じて、要求試験の項目を協議し、実施する。

※例えば、土壌分析(重金属等)。

コンクリートがらの活用までの基本的な流れを図5.1.1に示す。

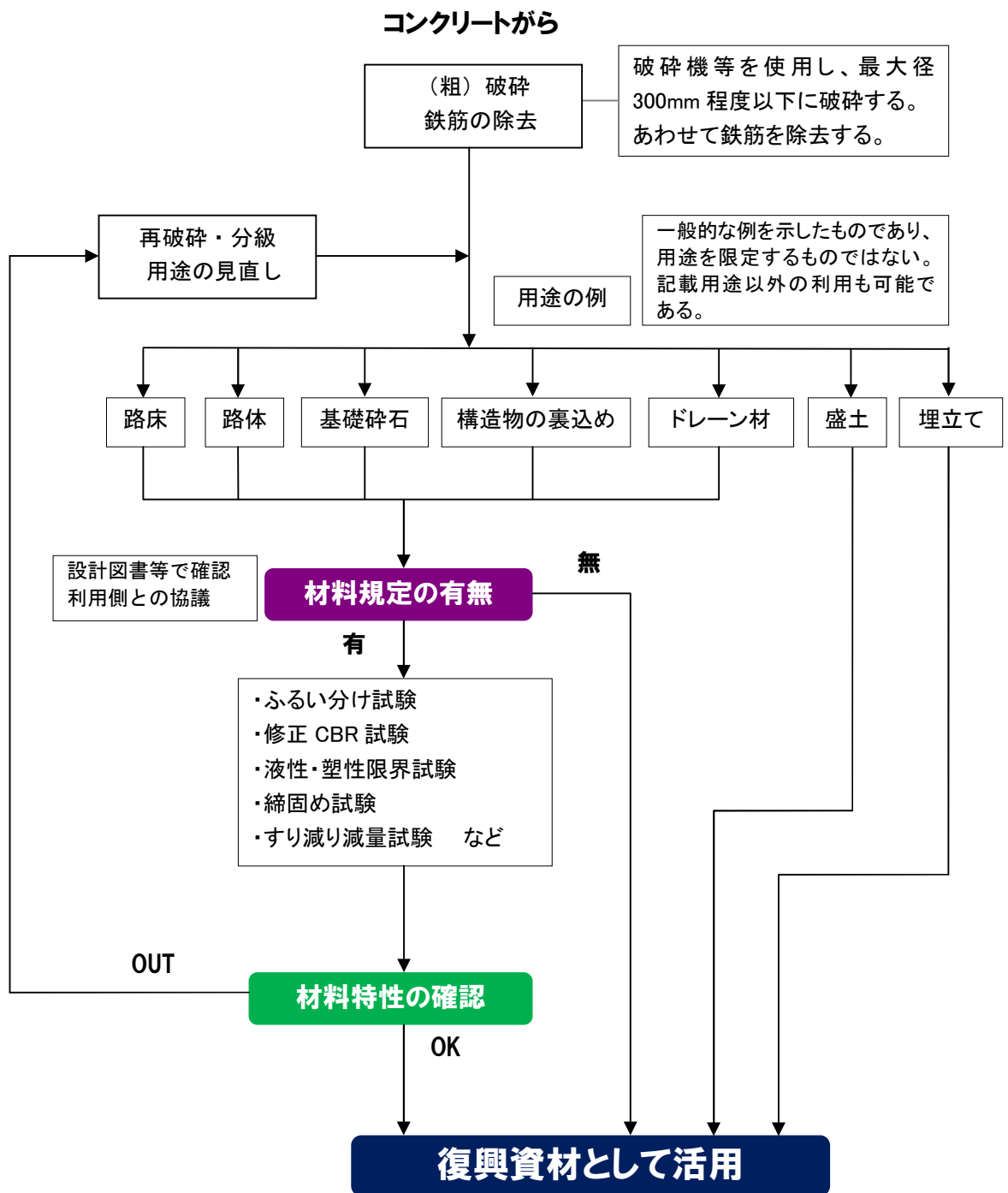


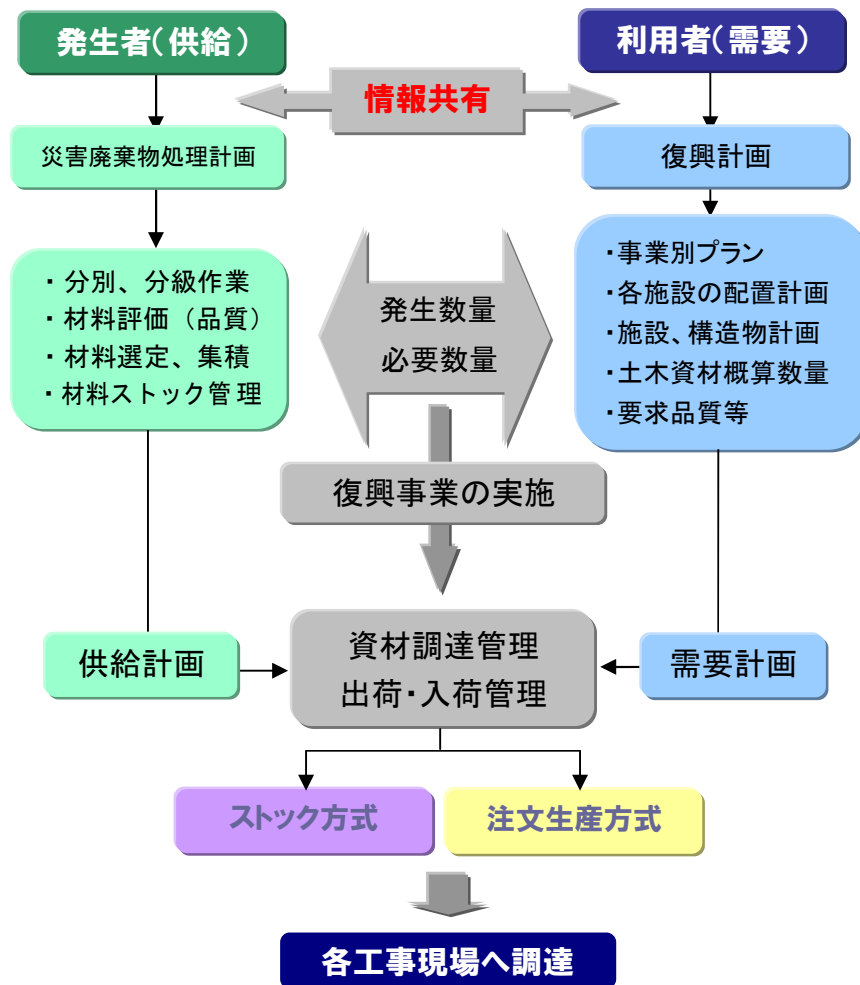
図 5.1.1 復興資材として活用まで基本的な流れ(コンクリートがら)

第6章 資材調達管理等

6.1 資材調達の運用方針

災害廃棄物から分別・分級された資材を有効活用するには、発生者側（供給）と利用者（需要）の資材調達管理が必要であり、かつ、重要である。

図 6.1.1 は、資材調達管理の関わる運用の概念図である。



注文生産方式：利用者側の要求品質が事前に分かり、要求品質に合わせた分別土を生産する。

ストック方式：通常の破碎・分別ラインで生産された復興資材をストックしている資材である。利用者がストックされた分別土の品質をみて、活用の有無を判断する。

図 6.1.1 資材調達の運用方針

6.2 復興基本計画に基づいた復興資材の利用項目

表 6.2.1 は、復興基本計画（平成 23 年 6 月）及び復興実施計画（平成 23 年 8 月）による事業の概要と復興資材の利用項目について整理したものである。

このような情報等を基本に利用者側の関係部署と協議・調整を図り、復興資材の活用を促進する。

表 6.2.1 復興基本計画(平成 23 年 6 月)及び復興実施計画(平成 23 年 8 月)による事業の概要と復興資材の利用項目(1/2)

項目	災害に対する施設等配置の考え方	復興資材(土砂)の利用項目													
		工作物の進展し	遺棄物の進展し	土木関係物の進展し	運給盛土	河川築堤	土地造成	港湾施設	鉄道盛土	空海盛土	水面埋立て				
骨格的防災施設	防潮堤	津波および高潮から地域を守る防災施設を考える。	●		●			●							●
	河口防波堤、河川堤防	周辺の土地利用も考慮した水門施設または堤防の嵩上げ盛土を考える。	●		●		●								
	防潮林	防潮堤との組合せにより防災機能の拡充させる。また、公園利用も考える。	●	●	●										
	自動車道(三陸縦貫、三陸北縦貫、八戸・久慈)	津波や洪水の被害を受けない位置に道路を検討する。インターチェンジ周辺に都市機能集約も検討する。	●	●	●			●							
	国道、県道、臨港道路	都市計画を考慮した計画(ルート変更も考慮)を検討する。防災機能を考慮した道路盛土の嵩上げも検討する。	●	●	●			●							
	鉄道	都市計画した鉄道計画(ルート変更も考慮)を検討する。	●	●	●				●						
	避難道路	災害時の避難ルートの確保(避難時間の短縮、避難時の安全性確保)する。	●		●			●							
防災・避難施設	メモリアル公園	土地利用が困難な土地の有効を考える。								●					
	高台公園	一次避難場所としての公園を計画する。	●		●										
	高所移転(住宅団地)地盤嵩上げ	安全な高さまで嵩上げた場所への住宅を移転を考える。	●		●			●							
	人工地盤	魚市場周辺などの土地利用を考える。										●			●
	防浪ビル、避難ビル・タワー	津波の抑制および一次避難所の機能を考慮する。		●											
	公共公益施設	災害対応の中核となるため安全度の高い位置・構造にする。		●							●				
	公営住宅	安全性の確保・利便性および災害時の一次避難場所の機能を伊せ持つ施設にする。		●							●				
建築物 土地利用の誘導	工業地、業務他	防災施設の配置や拠点施設へのアクセス性を考慮する。		●						●					
	農地	防潮堤と市街地の間の緩衝帯とした機能を考えて配置する。	●					●							
	太陽光、風力発電用地	災害時の予備電源等することも可能	●												
			●												

表 6.2.1 復興基本計画(平成 23 年 6 月)及び復興実施計画(平成 23 年 8 月)による事業の概要と復興資材の利用項目(2/2)

取組項目	事業名称	事業内容
2	多重防災型まちづくり推進事業	海岸保全施設 まちづくり
4	(仮称)三陸鉄道復旧整備事業	復旧整備工事
7	(仮称)再生可能エネルギー導入促進事業	再生可能エネルギー利用設備の導入
8	メモリアル公園等整備事業	メモリアル公園等の整備
9	三陸復興道路整備事業	復興道路 復興支援道路 復興関連道路
12	災害公営住宅等整備事業	災害公営住宅の整備
27	水産事業経営基盤復旧支援事業	共同利用施設の復旧・整備を支援
32	漁港災害復旧事業	災害復旧工事
34	(仮称)農地災害関連区画整理事業	災害復旧工事
38	治山災害復旧事業(海岸保全施設等復旧)	施設の応急復旧・恒久対策

6.3 復興資材の品質判定証の発行

品質試験結果に対して、「品質判定証」を発行することにより、利用側の利用手続きを支援する。品質判定証の様式を巻末資料-4に示す。

6.4 必要書類の管理

「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について（通知）」では、“県市等（ここでは岩手県）は、確認を求める者（災害廃棄物処理の受託業者）に対し、確認の対象となる物（復興資材）の種類、量、分別又は中間処理が行われた場所、当該物が分別又は中間処理される前に災害廃棄物として仮置きされていた場所及び廃棄物に該当しないものの要件を満たすことを示す書類の提出を求め、提出された書類に基づいて確認を行うこと。確認後には、確認を求めた者（災害廃棄物処理の受託業者）に対し、これらの確認結果を書面で通知すること”とある。

廃棄物に該当しないものの要件を満たすことを示す書類は以下のとおりである。

- ①分別又は中間処理の方法を記載した書類
- ②測定会社等が発行する検査証明書等（濃度計量証明書，土質試験データシートが該当する）
異物混入の有無の記録（目視確認の記録）、必要に応じて写真を添付
- ③当該物を資材として活用する公共工事の設計図書
- ④公共工事の名称及び施工場所を記載した書類
- ⑤当該物の品質が要求条件を満たすことが確認できる書類（設計図書）
- ⑥記録及び保存方法を記載した書類

出典：3) 東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生材の活用について
（通知）（平成24年5月25日 環境省 環廃対発第120525001号，環廃産発第120525001号）

上記関係書類の運用割り振りは以下のとおりとする。

- ・ ①及び②は、災害廃棄物処理の受託業者が用意する。
- ・ ③、④、⑤は、利用側の工事請負業者が用意する。
- ・ ⑥（①～⑤の書類）は岩手県が管理する。

6.5 復興資材利用に関する事業区分け

復興資材を利用する場合の事業区分けは、図 6.5.1 に示すとおりとする。

災害廃棄物の破碎選別から製品化（品質判定まで含む）は、災害廃棄物処理事業の範疇とし、施工主体は当該事業の受託業者（災害廃棄物処理の受託業者）とする。

一方、製品の積込運搬及び再利用は、災害復旧・復興事業の範疇とし、施工主体は当該工事の受託業者とする。

【事業の区別】

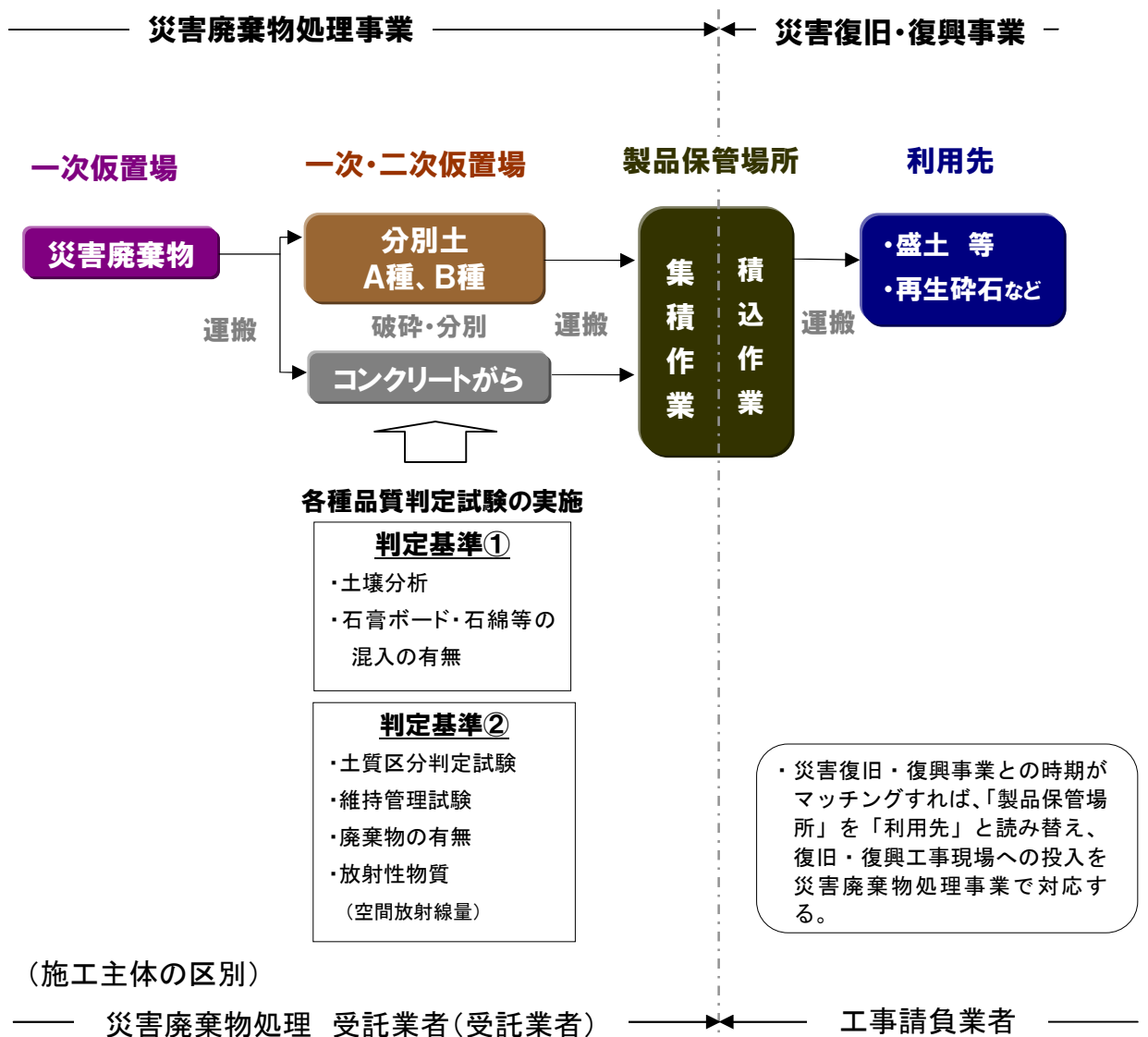


図 6.5.1 復興資材利用時の事業の区分け

卷末資料

対象構造物と用途毎の要求品質一覧表 (1/2)

用途	工物の埋戻し	建築物の埋戻し	土木構造物の裏込め	道路盛土							
				高速道路		一般道					
				上部路床	下部路床	下部路体	上部路体	路床	路体		
適用用途標準*1	第1種	◎	◎	◎	(◎)	(◎)	(◎)	(◎)	◎	◎	
		◎	◎	◎	(◎)	(◎)	(◎)	(◎)	◎	◎	
	第2種改良土	◎	◎	◎	(◎)	(◎)	(◎)	(◎)	◎	◎	
		◎	◎	◎	(◎)	(◎)	(◎)	(◎)	◎	◎	
		◎	◎	◎	(◎)	(◎)	(◎)	(◎)	◎	◎	
	第3種改良土	○	◎	○	(○)	(○)	(◎)	(◎)	○	◎	
		○	◎	○	(○)	(○)	(◎)	(◎)	○	◎	
		○	◎	○	(○)	(○)	(◎)	(◎)	○	◎	
	第4種改良土	○	○	○	(○)	(○)	(○)	(○)	○	○	
		△	○	△	(△)	(△)	(○)	(○)	△	○	
		△	○	△	(△)	(△)	(○)	(○)	△	○	
	粘土	△	○	△	(△)	(△)	(○)	(○)	△	○	
		△	△	△	(△)	(△)	(△)	(△)	△	△	
×		×	×	(×)	(×)	(△)	(△)	×	△		
用途ごとの要求品質*2	材料規定	最大粒径	50mm以下	100mm以下	(100mm以下)	100mm	150mm	-	-	-	-
		粒度	Fc ≤ 25%	-	(細粒分以下 ≥ 25%) (Fc ≤ 25%)	-	-	-	-	-	-
		コンシステンシー	-	-	(PL ≤ 10)	-	-	-	-	-	-
		強度	規定の CBR以上	通常の施工性が確保できるもの	圧縮性の小さい材料	-	-	-	-	規定の CBR以上	-
	施工管理規定	施工含水比	監督員の指示	-	最適含水比とDc90%の得られる湿潤側の含水比の範囲	締固め度および所定のたわみ規定を満足する含水比		自然含水比またはトラフィカビリティが確保できる含水比		最適含水比とDc ≥ 90%の得られる湿潤側の含水比の範囲	最適含水比とDc ≥ 90%の得られる湿潤側の含水比の範囲
		締固め度	Dc ≥ 90%	-	Dc ≥ 90~95%	-75 μ m < 20% : Dc ≥ 97% 20% ≤ -75 μ m < 50% : Va ≤ 13% 50% ≤ -75 μ m : Va ≤ 8%	-75 μ m < 20% : Dc ≥ 92% 20% ≤ -75 μ m < 50% : Va ≤ 13% 50% ≤ -75 μ m : Va ≤ 8%	-75 μ m < 20% : Dc ≥ 92% 20% ≤ -75 μ m < 50% : Va ≤ 13% 50% ≤ -75 μ m : Va ≤ 8%	-75 μ m < 20% : Dc ≥ 92% 20% ≤ -75 μ m < 50% : Va ≤ 13% 50% ≤ -75 μ m : Va ≤ 8%	Dc ≥ 90~95%	Dc ≥ 90%
		空気間隙率または飽和度	-	-	-	-	-	-	-	-	粘性土 Va ≤ 10% Sr ≥ 85% 砂質土 Va ≤ 15%
		1層の仕上り厚さ	30cm (路床部20cm以下)	30cm以下	20cm以下	20cm以下	20cm以下	30cm以下	30cm以下	20cm以下	30cm以下
		その他	-	-	-	仕様最小密度における修正CBR : 10以上 スレネジ率 : 50%以下	仕様最小密度における修正CBR : 5以上	-	仕様最小密度における修正CBR : 2.5以上	-	-
		基準等	建設省「建設省総合技術開発プロジェクト建設事業の廃棄物利用技術の開発概要報告書 S61.11」	(社) 公共建築協会「公共建築工事標準仕様書平成16年版」H16.3 「建築工事監理指針」H17.3	(社) 日本道路協会「道路土工-施工指針 改訂版 S61.11」	NEXCO 設計要領第1集 土工編P2-40~48				(社) 日本道路協会「道路土工-施工指針 改訂版 S61.11」	(社) 日本道路協会「道路土工-施工指針 改訂版 S61.11」
必要条件・注意点	埋設管下部への充填性、圧縮性、埋設物への影響を考慮する。		1) 締固めが容易で圧縮性が小さい。 2) 排水性の良い。 3) 水の浸透による強度低下が小さい。	1) 岩塊を用いる場合はモデル施工により仕様を決定	1) 岩塊を用いる場合はモデル施工により仕様を決定			1) 十分な強度と支持力を持つもの。 2) 変形量が少ない。 3) 水が浸透しても膨潤や強度低下を起こしにくい。	1) 敷均し・締固めの施工が容易で、締固めた後の強度が大きい。 2) 圧縮性が少ない。 3) 浸食に対して強い。 4) 吸水による膨潤性が低い。		
H23.8復興実施計画				三陸復興道路整備事業				多重防災型まちづくり推進事業 農地災害関連区画整理事業			
*1 適用用途標準：「建設汚泥処理土利用技術基準 H18.6」を参照し追記。【凡例】 () : 同類の利用用途より考えられる土質区分											
◎ : そのままで使用が可能なもの ○ : 適切な土質改良(含水比低下、粒度調整、機能付加・補強、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より必要なもの × : 良質土との混合を行わない限り土質改良を行っても使用が不適なもの											
*2 用途毎の要求品質：「建設汚泥再生利用指針検討委員会報告書 H18.3」を参照し追記。【凡例】 Fc : 細粒分含有率、PI : 粘性指数、qc : *コーン指数、Dc : 締固め度、Va : 空気間隙率、Sr : 飽和度、- : 特に規定なし、() : 望ましい値											

対象構造物と用途毎の要求品質一覧表 (2/2)

用途	河川築堤		土地造成		港湾施設		鉄道盛土	空港盛土	水面埋立て		
	高規格堤防	一般堤防	宅地造成	公園・緑地造成	海面埋立	護岸施設					
適用用途標準*1	発生1土種	第1種	◎	○	◎	◎	(◎)	◎	◎	◎	
		第1種改良土	◎	○	◎	◎	(◎)	◎	◎	◎	
		第2a種	◎	◎	◎	◎	(◎)	◎	◎	◎	
	第2種発生土	第2b種	◎	◎	◎	◎	(◎)	◎	◎	◎	
		第2種改良土	◎	◎	◎	◎	(◎)	◎	◎	◎	
		第3a種	◎	◎	◎	◎	(◎)	○	◎	◎	
	第3種発生土	第3b種	◎	◎	◎	◎	(◎)	○	◎	◎	
		第3種改良土	◎	◎	◎	◎	(◎)	○	◎	◎	
		第4a種	○	○	○	○	(◎)	○	○	◎	
	第4種発生土	第4b種	○	○	○	○	(◎)	△	○	◎	
		第4種改良土	○	○	○	○	(◎)	△	○	◎	
		泥土a	○	○	○	○	(○)	△	○	○	
	泥土	泥土b	△	△	△	△	(○)	△	△	○	
泥土c		×	×	×	△	(△)	×	×	△		
材料規定		最大粒径	100mm以下	(150mm以下)	100mm以下 (転石300mm以下)	-	-	-	300mm程度	-	-
	粒度	φ37.5mm以上の混入率40%以下	(Fc=15~50%)	φ37.5mm以上の混入率40%以下	-	-	-	-	-	-	
	コンシステンシー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	強度	qc ≥ 400N/m2	-	qc ≥ 400N/m2 場合により qc ≥ 200N/m2	-	-	-	上部盛土について k30 ≥ 70MN/m2	-	-	
用途ごとの要求品質*2	施工管理規定	施工含水比	最適含水比より湿潤側で、規定の乾燥密度が得られる範囲	Dc ⁻ ≥ 90%の得られる湿潤側の含水比の範囲	最適含水比に近い状態	-	-	-	Dc ≥ 90%以上が得られる範囲	最適含水比付近	-
		締固め度	・RI計器：締固め度平均値 Dc ⁻ ≥ 90% ・砂置換法：締固め度最低値 Dc ≥ 85%	・締固め度平均値 Dc ⁻ ≥ 90% ・締固め度品質下限値 Dc ≥ 80%	・RI計器：Dc ≥ 87% ・砂置換法：Dc ≥ 85%	-	-	-	Dc ≥ 90~95%	90%以上	-
	空気間隙率または飽和度	粘性土：Va=2~10% Sr ≥ 85~95% 砂質土：Va ≤ 15%	・粘性土：Va=2~10% Sr ≥ 85~95% ・砂質土：Va ≤ 15%	・RI計器：Va ≤ 13% ・砂置換法：Va ≤ 15%	-	-	-	粘性土 Va ≤ 10~15%	Sr=85~95% Va=1~10%	-	
	1層の仕上り厚さ	30cm以下	30cm以下	巻出し厚さ 30~50cm	-	-	-	30cm程度	一般的な土工：30cm以下 空港高盛土等：試験施工の成果を設計・施工に反映させるものとし、まきだし厚さ、土砂：10~50cm、軟岩：30~50cm、硬岩：最大粒径の1.5倍程度ただし1m以下	-	-
その他	qc ≥ 400N/m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
基準等	(財)リバーフロント整備センター「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル H12.3」	(財)国土開発技術研究センター「河川土工マニュアル H.5.6」	都市基盤整備公団「工事共通仕様書 H12.9」	-	(社)日本港湾協会 港湾の施設の技術上の基準・同解説	(社)日本港湾協会 港湾の施設の技術上の基準・同解説	運輸省鉄道局監修鉄道総合研究所編鉄道構造物等設計標準・同解説 土構造物 平成4年10月	社団法人港湾空港建設技術サービスセンター「空港土木工事共通仕様書」平成16年4月「空港土木施設施工要領」平成11月9月	-	-	
必要条件・注意点	粒度組成は、「河川土工マニュアル H5.6」に示されている粒度組成の適用範囲内にあることが望ましい。表土材料は宅地造成と同様の留意点が必要。	1)敷き均し、締固めの施工が容易で締固め後の強度が大きい。 2)圧縮性が少ない。 3)浸食に対して強い 4)吸水による膨潤性の低いこと。	1)施工が容易 2)せん断強さが大きい 3)圧縮性が小さい。 ただし、上記以外のものでも土質改良や使用場所を工夫することによって利用が可能。	構造基盤の造成は、一般堤防や宅地像背に用いる発生土の品質に準じることを原則とする。	各施設の要求性能を満足する検討を行い、適切な材料を用いることが必要。 埋立て材料として、廃棄物を用いる場合は「廃掃法」「海防法」に準拠する。	各施設の要求性能を満足する検討を行い、適切な材料を用いることが必要。	-	-	利用目的(緑地・ゴルフ場・グランド等、工場・倉庫・宅地等、商業ビル・集合住宅等)が明確な場合、その用途に応じて沈下の許容量を明確にすることによって埋め立てに用いる材料が決定される。		
H23.8復興実施計画	多重防災型まちづくり推進事業		再生可能エネルギー導入促進事業 災害復旧公営住宅等整備事業	メモリアル公園整備事業	多重防災型まちづくり推進事業 水産事業経営基盤復旧支援事業 漁港災害復旧事業 治山災害復旧事業	三陸鉄道復旧整備事業	-	-	-		
*1 適用用途標準：「建設汚泥処理土利用技術基準 H18.6」を参照し追記。【凡例】(○)：同類の利用用途より考えられる土質区分											
◎：そのまま使用可能なもの ○：適切な土質改良(含水比低下、粒度調整、機能付加・補強、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より必要なもの ×：良質土との混合を行わない限り土質改良を行っても使用が不適なもの											
*2 用途毎の要求品質：「建設汚泥再生利用指針検討委員会報告書 H18.3」を参照し追記。【凡例】Fc：細粒分含有率、PI：粘性指数、qc：*コーン指数、Dc：締固め度、Va：空気間隙率、Sr：飽和度、-：特に規定なし、()：望ましい値											

試験頻度設定の参考資料

巻末資料-2

○埋め戻し土壌の品質管理指針

使用する埋め戻し土壌が「汚染土壌以外の土壌」であると判断するための分析項目と頻度について、社団法人土壌環境センターより「埋め戻し土壌の品質管理指針」が規定されている。

下表に埋め戻し土壌の品質管理指針を示す。

種類		分析頻度	分析対象物質
客土	自然地盤 S種	なし	なし
	自然地盤 A種	発生場所毎におおむね 5,000 m ³ 毎に 1回	・自然的原因による指定基準不適合のおそれのある特定有害物質 8物質(資料等調査から明らかに汚染の可能性がないと認められる特定有害物質等は省略してもよい)
	自然地盤 B種	発生場所毎におおむね 900 m ³ 毎に 1回	・指定基準が定められている特定有害物質全物質(資料等調査から明らかに汚染の可能性がないと認められる特定有害物質等は省略してもよい)
	既利用地 B種	発生場所毎におおむね 900 m ³ 毎に 1回	
	既利用地 C種	発生場所毎におおむね 100 m ³ 毎に 1回	・浄化対象の特定有害物質 ・浄化工程により指定基準不適合となるおそれのある特定有害物質 ・未調査物質で指定基準不適合となるおそれのある特定有害物質
	浄化土壌	おおむね 100 m ³ 毎に 1回	

埋め戻し土壌の品質管理指針

引用：社団法人土壌環境センター「埋め戻し土壌の品質管理指針」

○迅速な復旧・復興に資する再生資材の宅地造成盛土への活用に向けた基本的な考え方

区	試験項目	試験方法	規格値	試験基準	
必須	密度比で管理する土質	「RI 計器を用いた盛土の締固め管理要領(案)」による	一般施工 1 管理単位の平均乾燥密度 最大乾燥密度の 87%以上 特記による重要な部位 1 管理単位の平均乾燥密度 最大乾燥密度の 90%以上	施工箇所 1 日 1 層ごと 15 点	
		上記または砂置換法による土の密度試験	JIS A1214	一般施工 1 管理単位の平均乾燥密度 最大乾燥密度の 85%以上 特記による重要な部位 1 管理単位の平均乾燥密度 最大乾燥密度の 88%以上	各土質に 3,000 m ³ に 1 回。 ただし、土量が 9,000 m ³ 未満の場合 3 回実施する。
	空気間隙率で管理する土質	「RI 計器を用いた盛土の締固め管理要領(案)」による	一般施工 1 管理単位の平均空気間隙率 13%以下 特記による重要な部位 1 管理単位の平均空気間隙率 10%以下	施工箇所 1 日 1 層ごと 15 点	
		砂置換法による土の密度試験	JIS A1214	一般施工 空気間隙率 15%以下 特記による重要な部位 空気間隙率 12%以下	各土質に 3,000 m ³ に 1 回。 ただし、土量が 9,000 m ³ 未満の場合 3 回実施する。
		土の現場コーン指数測定	工事共通仕様書による	コーン指数 $q_c=400\text{kN/m}^2$ 以上	砂置換法などによる場合は各土質に 3,000 m ³ に 1 回。ただし、土量が 9,000 m ³ 未満の場合 3 回実施する。また、特記に記された重要な部位の試験基準は特記による。
	試験	スウェーデン式サウンディング	JIS A1221	設計図書による	設計図書による
地盤の平板載荷試験		JGS 1521	設計図書による	設計図書による	

迅速な復旧・復興に資する再生資材の宅地造成盛土への活用に向けた基本的な考え方

(H24.3 国土交通省 都市局 都市安全課) より引用

土壤塩分濃度が作物生育に及ぼす影響評価

土壤塩分濃度が作物生育に及ぼす影響評価(水稲)

(古川農業試験場 土壤肥料部)

【試験・調査結果(状況・情報)】

1. 水稲ポット試験では、EC1.0mS/cm以上では移植後6日(6月15日時点)に稲の葉に枯れが見られ、7月6日時点でもEC1.7mS/cmでは分けつが極めて少なく、EC1.0mS/cmでも若干株が小さめでしたが、9月2日時点ではEC1.7mS/cmでは分けつが極めて少ないものの、EC1.0mS/cmは若干株は小さいが茎数等は海水無添加区に近づいていました。
2. 幼穂形成始期頃まで、EC1.0mS/cm以上では茎数は低く抑えられましたが、減数分裂期頃までには海水無添加区と同等となりました。
3. 枠試験では、作付け前土壌ECと収量に一定の傾向は認められませんでした。

以上ことから、水稲栽培においては、茎数確保の観点から少なくとも土壌ECは1.0mS/cm以下に抑える必要があります。

(平成24年3月29日更新)

(宮城県 農業・園芸総合研究所HPより抜粋)

引用HP (http://www.pref.miyagi.jp/res_center/revival/revival2/revival2_2_1.html)

土壤中塩化ナトリウム含有と作物育成の関係

作物	塩害の危険性が少ない	塩害が発生
	NaCl(mg/100g)	NaCl(mg/100g)
水稲 移植期	<200 (2mg/g)	300(3mg/g)<
〃 その他の時期	<200 (2mg/g)	500(5mg/g)<
ダイコン、ハウレンソウ、カーネーション	<100 (1mg/g)	300(3mg/g)<
キュウリ、トマト、レタス、キク	<50 (0.5mg/g)	200(2mg/g)<
イチゴ、ミツバ、ユリ	<25 (0.25mg/g)	50(0.5mg/g)<

注) NaClをClに換算するには0.6066倍、Naに換算するには0.3934倍する。
NaCl濃度は塩化物含有量に同じ。

(愛媛県土づくり資料より抜粋)

水稲が活着可能な土壌中の塩分濃度限界値は、土壌ECで0.3mS/cm以下とされている。

また、農作物が塩害を受ける限界濃度としては、下表に示すとおりである(東日本大震災(地震・津波)への技術対策(第1報)(平成23年3月23日、石巻農業改良普及センター)。

各作物が塩害を受ける限界濃度

塩分への強さ	作物名	土 壌		
		土壌 EC (mS/cm)	土壌中塩素濃度 (mg/100g)	土中塩化物含有量 (mg/g)
弱	いちご	0.2	40	0.68
	レタス	0.6	100	1.70
中	たまねぎ	0.6	100	1.70
	さつまいも	0.3	50	0.85
	そらまめ	0.3	50	0.85
	ばれいしょ	0.3	50	0.85
	なす	0.3	50	0.85
	きゅうり	0.4~0.8 (参考値)	60~120 (参考値)	1.02~2.04
強	ほうれんそう	0.6	100	1.70
	キャベツ	0.7	120	2.04
	かぼちゃ	0.4	60	1.02
	さといも	0.4	60	1.02
	とうもろこし	0.4	60	1.02
	トマト	0.4	70	1.19
	ブロッコリー	0.5	90	1.53
	だいこん	0.9	150	2.55
	ねぎ	0.9	150	2.55
	はくさい	0.9	150	2.55

引用：東日本大震災(地震・津波)被害への技術対策(第1報)(平成23年3月23日、石巻農業改良普及センター)

作物、特に稲の育成に対する水質汚濁の許容限界濃度

項目	許容限界基準	項目	許容限界基準
pH	6.0~7.5	油分	20~30L/10a 以下
EC	1mS/cm 以下	ABS(界面活性剤)	5mg/L 以下
全窒素	5~10mg/L 以下	COD	8mg/L 以下
アンモニア態窒素	3~5mg/L 以下	SS	100mg/L 以下
塩素	500~700mg/L 以下	DO	5mg/L 以下

(千葉県より引用)

品質判定証(分別土)

復興資材 品質判定証

試料番号	〇〇〇
搬出量	〇〇〇m ³
分別前の仮置き場所	〇〇地区 〇〇ヤード
分別・中間処理の方法	トロンメル20mmおよび振動ふるい20mmによる分別(例)
試験機関名	〇〇〇
材料区分	分別土A種(例)
有害物質の有無	有害物質が基準値以下であることを確認しました。(例)
材料としての品質	第2種建設発生土相当の品質を確認しました。(例)
土中構造物への影響評価	区分Ⅱ(用途に応じて利用)を確認しました。(例)

判定基準① 分析項目	試験確認値	基準値	評価	判定基準② 試験項目	試験確認値	基準値	評価
六価クロム化合物 (mg/L)		0.05以下	○or×	砂分(%)	-	-	
水銀及びその化合物 (mg/L)		※1	○or×	シルト分(%)	-	-	
セレン及びその化合物 (mg/L)		0.01以下	○or×	粘土分(%)	-	-	
鉛及びその化合物 (mg/L)		0.01以下	○or×	最大粒径(mm)	300	○or×	
砒素及びその化合物 (mg/L)		0.01以下	○or×	含水比 (%)	-	-	
ふっ素及びその化合物 (mg/L)		0.8以下	○or×	土粒子の密度(g/cm ³)	-	-	
ほう素及びその化合物 (mg/L)		1以下	○or×	液性限界 (%)	-	-	
含有量試験	カドミウム及びその化合物 (mg/kg)		150以下	○or×	塑性限界 (%)	-	-
	六価クロム化合物 (mg/kg)		250以下	○or×	塑性指数IP	-	-
	水銀及びその化合物 (mg/kg)		15以下	○or×	コーン指数qc (kN/m ²)	200以上	○or×
	セレン及びその化合物 (mg/kg)		150以下	○or×	塩化物含有量(mg/g)	1以下	○or×
	鉛及びその化合物 (mg/kg)		150以下	○or×	電気伝導度(mS/m)	200以下	○or×
	砒素及びその化合物 (mg/kg)		150以下	○or×	水素イオン濃度 pH	6~9	○or×
	ふっ素及びその化合物 (mg/kg)		4000以下	○or×	強熱減量(%)	-	-
	ほう素及びその化合物 (mg/kg)		4000以下	○or×			

※1) 0.0005以下かつアルキル水銀が検出されないこと

判定基準② 分析項目	試験確認値
空間線量バックグラウンド	μ Sv/h
測定値(平均)	μ Sv/h

判定基準③ 試験項目 結果は別紙参照(例)

平成〇〇年〇月〇日
試験結果は上記のとおりでした。

岩手県盛岡市内丸10-1
岩手県環境生活部
廃棄物特別対策室長



品質判定証(再生砕石)

再生砕石材 品質判定証

試料番号	〇〇〇
復興資材の用途	再生砕石 or 岩ずり
搬出量	〇〇〇m ³
分別前の仮置き場所	〇〇地区 〇〇ヤード
分別・中間処理の方法	破碎・分級
試験機関名	〇〇〇
試験実施日	平成〇〇年〇月〇日~〇月〇日
評価品質	RC-40相当の品質を確認しました。(例)

試験項目	試験確認値	基準値	評価		
				ふるい目(mm)	残留質量(g)
粒度	53			100%	○or×
	37.5			95~100%	○or×
	31.5			-	-
	26.5			-	-
	19			50~80%	○or×
	16			-	-
	13.2			-	-
	9.5			-	-
	4.75			15~40%	○or×
	2.36			5~25%	○or×
	1.18			-	-
	0.6			-	-
	0.425			-	-
	0.15			-	-
	0.075			-	-
	残計				
	最大寸法(mm)		300mm以下	○or×	
ρ dmax × 95% 修正CBR(%)		40%以上	○or×		
塑性指数IP		6以下	○or×		
締固め特性	最大乾燥密度 ρ dmax(g/cm ³)	-	-		
	最適含水比 Wopt(%)	-	-		
すり減り減量(%)		50%以下	○or×		

平成〇〇年〇月〇日
試験結果は上記のとおりでした。

岩手県盛岡市内丸10-1
岩手県環境生活部 廃棄物特別対策室長

