

— 建設発生土土質改良土の品質基準を制定していない自治体の参考となる —

J A S R A 改 良 土 品 質 基 準

第一版

～ プラント製造による改良土の品質基準 ～

令和7年9月



一般社団法人 JAPAN SOIL RECYCLING ASSOCIATION

全国建設発生土リサイクル協会

はじめに

一般社団法人全国建設発生土リサイクル協会(JASRA)は、令和3年4月に国土交通省、一般財団法人先端建設技術センターおよび関係者のご支援をいただき、建設発生土リサイクルに関する全国初の業団体として設立された団体であり、国土交通省「建設リサイクル推進計画2020～質を重視するリサイクル～」(令和2年9月)の着実な実施に資する建設発生土リサイクルを強力に推進するため、令和4年9月には「JASRA VISION2050」を策定し、このビジョンにもとづき各種事業等を実施してきております。令和7年4月でちょうど、設立4年を迎えました。

この4年間、建設発生土土質改良土の利用拡大のため、JASRAは、①国土交通省「建設リサイクル推進施策検討小委員会」オブザーバー団体として、工事間利用における土質改良プラント、ストックヤード活用明確化のための「リサイクル原則化ルール」改正等提案(令和6年7月)、②建設現場・土質改良プラントにおける土質改良土品質確保ため、総括職長としての資格制度である「登録土質改良基幹技能者講習」を開始(令和7年5月31日)するとともに、JASRAが設置した土質改良プラント第三者認証制度検討委員会(委員長:京都大学勝見武教授)提言にもとづき、(一財)先端建設技術センターが土質改良プラント第三者認証事業を令和6年3月に開始しています。

建設発生土土質改良土の利用拡大のためには、上記の施策に加えて、JASRA会員土質改良プラントにける改良土の品質確保が必須であることはいうまでもありません。

本基準は、国土交通省「発生土利用基準について」(国官技第341号、国官総第669号)に基づく「建設発生土利用技術マニュアル第4版」(独立行政法人土木研究所編著)及び自治体の土質改良土品質基準を参考として、基準を制定していない、もしくは基準改定予定の自治体を対象として、JASRA会員の土質改良プラントで製造する改良土の品質基準を定めるものです。

今後、JASRAとしては、この基準への適合性を認定する「JASRA改良土認定制度(仮称)」の創設を視野に入れております。

JASRA会員におかれましては、自治体制定基準もしくは本基準にもとづき建設発生土土質改良土の品質確保に努めることを期待しております。

令和7年9月
一般社団法人全国建設発生土リサイクル協会
理事長 赤坂 泰子

JASRA 改良土品質基準(案)検討会メンバー

理事長	赤坂 泰子	(株)ホツマプラント
専務理事	高野 昇	(一財)先端建設技術センター
常務理事	小重 忠司	(株)サンエコセンター
品質・技術部会長	吉光 成寛	(株)吉光組
品質・技術部会員	道 勇治	(株)吉光組
品質・技術部会員	塩野 真康	三立建設(株)
品質・技術部会員	大和田 信也	(株)ホツマプラント
顧問	阪本 廣行	(株)フジタ

目 次

ページ

はじめに

1. 適用	1
2. 改良土の土質区分基準	1
3. 改良土の適用用途標準	1
4. プラント製造による改良土の品質基準	3
4. 1 定義	3
4. 2 基準検討に際しての留意点	3
4. 3 改良土の品質基準	4
4. 4 自治体へ改良土の品質基準を提案する際の留意事項	6
参考資料 1 プラント製造による改良土の施工管理(元請施工業者実施項目)	7
参考資料 2 自治体における土質改良プラント利用ルール (建設発生土受入と改良土利用の「セット利用」)の例	9
参考資料 3 自治体における建設発生土土質改良土の品質基準	10
参考資料 4 下水管路の埋戻し材料の最大粒径を規定する資料	15

1. 適用

本基準は、建設発生土を建設資材として土質改良プラントにて適切な安定処理による土質改良を行い、建設工事の土質材料(以後、改良土と呼ぶ)として利用する場合について適用する。本基準は、「建設発生土利用技術マニュアル第4版」(独立行政法人 土木研究所 編著)を参考に作成している。

土壤環境基準等の関係法規の基準を超過した有害物及び産業廃棄物を含む建設発生土は、本基準では対象としない。有害物を含む恐れのある場合には、土壤汚染対策法や「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル(改訂版)」、有害性の評価について関係法規の定めのない自然由来重金属等を含む恐れのある場合は、国土交通省「建設工事における自然由来重金属含有岩石・土壌への対応マニュアル」2023年版^{※1}に準拠し対応することとする。

なお、土質改良土の利用用途ごとの利用事例については、「建設発生土利用技術マニュアル第4版」、当協会ホームページ^{※2}を参照されたい。

※1 : <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d11pdf/recyclehou/manual/shizenyurai2023.pdf>

※2 : <https://jasra.or.jp/download/index.html>

2. 改良土の土質区分基準

改良土とは、建設発生土をセメントおよびセメント系固化材、石灰および石灰系固化材により化学的処理を行ったものとする(自治体が指定する再生資源(一般廃棄物焼却灰溶融スラグ、下水汚泥焼却灰など)を助材とする場合も含む)。

なお、「建設発生土利用技術マニュアル第4版」では、『脱水、乾燥、粒度調整や安定処理等の土質改良を行い、その性状を改良した発生土を総称して「処理土」という。このうち、セメント系や石灰系の固化材を混合し土の性状を化学的に改良することを「安定処理」といい、安定処理された土を「改良土」という。なお、「改良土」以外の「処理土」は処理後の性状に応じて改良土以外の細区分に分類する。』(波線・太字は当協会)としている。脱水、乾燥、粒度調整により土質改良した「処理土」が適用用途の評価において使用可能であれば、積極的に有効利用すべきであることは言うまでもない。

改良土の土質区分は、原則として、コーン指数と土質材料の工学的分類体系を指標とし、表-1 に示す基準によるものとする。なお、改良土の土質区分は改良後の性状で判定する。

表-1 改良土の土質区分(「建設発生土利用技術マニュアル第4版」の土質区分基準のうち改良土に関する部分を抜粋)

細区分	コーン指数 q_c (kN/m ²)	土質材料の工学的分類 ^注	
		大分類	中分類
第1種改良土		人工材料	改良土 {I}
第2種改良土	800 以上	人工材料	改良土 {I}
第3種改良土	400 以上	人工材料	改良土 {I}
第4種改良土	200 以上	人工材料	改良土 {I}

第1種～第4種改良土は、土(泥土を含む)にセメントや石灰を混合し化学的安定処理したものである。例えば第3種改良土は、第4種建設発生土または泥土を安定処理し、コーン指数 400 kN/m² 以上の性状に改良したものである。

注：[土質材料の工学的分類方法(JGS0051-2009) (社)地盤工学会「地盤材料試験の方法と解説一二分冊の1」p54]の改良土に関する部分を抜粋

3. 改良土の適用用途標準

改良土の適用用途標準を表-2 に示す。

表-2 改良土の適用用途標準(「建設発生土利用技術マニュアル第4版」の適用用途標準のうち改良土に関する部分を抜粋)

適用用途 区分	工作物の埋戻し		建築物の埋戻し※1		土木構造物の裏込め		道路用盛土			
	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	路床		路体	
第1種改良土	◎	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
第2種改良土	◎		◎	表層利用注意	◎		◎		◎	
第3種改良土	○		◎	表層利用注意 施工機械の 選定注意	○		○		◎	施工機械の 選定注意
第4種改良土	△		○		△		△		○	

適用 用途 区分	河川堤防				土地造成				鉄道盛土	
	高規格堤防		一般堤防		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	評価	留意事項
第1種改良土	◎	最大粒径注意 礫混入率注意 透水性注意 表層利用注意	○		◎	最大粒径注意 礫混入率注意 表層利用注意	◎	表層利用注意	◎	最大粒径注意
第2種改良土	◎	表層利用注意	◎	表層利用注意	◎	表層利用注意	◎	表層利用注意	◎	
第3種改良土	◎	表層利用注意 施工機械の 選定注意	◎	表層利用注意 施工機械の 選定注意	◎	表層利用注意 施工機械の 選定注意	◎	表層利用注意 施工機械の 選定注意	○	
第4種改良土	○		○		○		○		△	

適用用途 区分	空港盛土		水面埋立※2	
	評価	留意事項	評価	留意事項
第1種改良土	◎	最大粒径注意	◎	淡水域利用 注意
第2種改良土	◎		◎	淡水域利用 注意
第3種改良土	◎	施工機械の 選定注意	◎	淡水域利用 注意
第4種改良土	○			

【留意事項の解説】

最大粒径注意:利用用途先の材料の最大粒径、または一層の仕上がり厚さが規定されているもの。
 礫混入率注意:利用用途先の材料の礫混入率が規定されているもの。
 透水性注意:透水性が高く、難透水性が要求される部位への利用は適さないもの。
 表層利用注意:表面への露出により植生や築造等に影響を及ぼすおそれのあるもの。
 施工機械の選定注意:過転圧などの点で問題があり、締固め等の施工機械の接地圧に注意を要するもの。
 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り、注意を要するもの。

【評価】

◎:そのままで使用が可能なもの。留意事項に使用時の注意を示す。
 ○:適切な安定処理を行えば使用可能なもの。表層利用や施工機械の選定等の留意を行うことで利用可能なもの。
 △:評価が○のものと比較して、安定処理にコストおよび時間がより必要なもの。その利用には十分留意する必要があるもの。

【安定処理の定義】

セメントや石灰による化学的安定処理による土質改良を行うことにより利用可能となるもの。

備考

本表に例示のない適用用途に改良土を利用する場合は、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は、工作物の埋戻しを準用する。

※2:水面埋立て:水面上へ改良土が出た後については、利用目的別の留意事項を別途考慮するものとする。

4. プラント製造による改良土の品質基準

4.1 定義

「プラント製造による改良土の品質基準」とは、土質改良プラントにおいて建設発生土を建設資材とし、適切な安定処理による土質改良を行い、建設工事の土質材料として利用する場合の品質基準をいう。

4.2 基準検討に際しての留意点

1) 圧縮性が小さい

建設資材は圧縮性が小さいことが必要であるため、圧縮性が大きい建設発生土は、改良土を製造する際の原材土として使用しない。

2) 所要の力学特性が得られる

建設資材には利用用途に応じた力学特性が求められる。改良土の土質区分別の力学的特性は、表-1、これに基づく改良土の適用用途標準が表-2 である。

3) 埋設物に悪影響を与えない

改良土が埋設物に悪影響を与えないよう次の事項に留意する必要がある。

- ・各機関の基準に基づき、最大粒径を確認しなければならない。
- ・改良土の原料土にはガラ、木材等の異物を含まないようにしなければならない。
- ・地下埋設物に対して腐食等の影響をおよぼさないようにする。

4) 固化材の違いによる改良土の取扱い

①石灰および石灰系固化材の場合

改良土を再掘削が検討されている個所で使用する場合は、石灰および石灰系固化材とする。（イオン交換反応による土粒子の団粒化、塑性指数の低下の効果）

固化材配合後3日間程度経過したものを使用する。

②セメント及びセメント系固化材の場合

セメント及びセメント系固化材を用いた改良土は、固化材配合後、原則として1日以内に土質改良プラント内で締固めを行う。

セメント及びセメント系固化材を用いた改良土を再掘削が検討されている個所で使用する場合は、固化材配合後、原則として1日以内に締固めを行い、その後7日程度経過後、解砕・粒度調整を行った改良土を用いるものとする。

改良土製造後、養生期間経過後に六価クロム溶出試験を実施し、六価クロム溶出量が土壤環境基準以下であることを確認する。

5) 改良土製造施設(土質改良プラント)について

改良土の製造は、固化材を定率で供給可能で混合が均一に行え、かつ適正な粒度調整ができ、安全・公害対策がなされた施設で行う。

4.3 改良土の品質基準

4.3.1 自治体に基準がない場合の改良土の品質基準の必須項目

自治体に改良土の品質基準がある場合は、それに準拠する。自治体に基準がない場合の基準の必須項目を表-3 に示す。

表-3 改良土の品質基準(必須項目)

項目	基準値	試験項目	試験頻度
q_c ※3※4	200 kN/m ² 以上 or 400 kN/m ² 以上 or 800 kN/m ² 以上	締固めた土のコーン指数 試験 JIS A 1228 準拠	プラント製造量 5,000m ³ もしくは 1 ヶ月に 1 回 または 土質変化した時
六価クロム	0.05 mg/l 以下	六価クロム溶出試験※5	

※3)「建設発生土利用技術マニュアル第4版」の「土質区分判定のための調査試験方法」では、「改良土の場合は、コーン指数 (q_c) のみを測定する。」としている。

※4)標準的な供試体の作製は「安定処理土の突固めによる供試体作製」(JGS 0811)に準拠し、1層ごとの突固め回数を25回の3層とする。養生条件は、セメント系の固化材で空气中3日、水浸4日、石灰系の固化材で空气中6日、水浸4日を標準とする。

※5)六価クロム溶出試験は、セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の場合のみ実施。

4.3.2 自治体に基準がない場合の改良土の品質基準の推奨項目

(1) 全ての適用用途

改良土は埋戻し、盛土材料に使用されることが多く、その品質管理に最大乾燥密度 ρ_{dmax} や最適含水比 w_{opt} が必要とされる。推奨項目を表-4 に示す。

表-4 改良土の品質基準(全ての用途用 推奨項目)

試験項目	土質定数	試験方法	試験頻度
土の締固め試験	最大乾燥密度 ρ_{dmax} (Mg/m ³) 最適含水比 w_{opt} (%)	JIS A 1210	当初及び土質変化 した時

(2) 工作物の埋戻し、道路用盛土

改良土を工作物の埋戻し、道路用盛土に使用する場合の品質基準の推奨項目を表-5 に示す。

表-5 改良土の品質基準(工作物の埋戻し、道路用盛土用 推奨項目)

項目	基準値	試験項目	試験頻度
最大粒径※6	100 mm 以下 (路盤下部等) or 20 mm 以下 (管周辺部等)	粒度試験 (沈降分 析を行わない) JIS A 1204	プラント製造量 5,000m ³ もしくは 1 ヶ月に 1 回 または 土質変化した時
CBR※7 ※8	設計上必要となる改良土の CBR 以上 (CBR ≥ 3%)	CBR 試験 JIS A 1211	

※6) 最大粒径は各発注機関との協議により決定する。

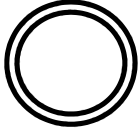
※7) 設計上必要となる改良土の CBR 以上を各発注機関との協議により設定する。

改良土の CBR (改良土の設計 CBR) が 20%を超える場合は上限 20%として評価する。

※8) 標準的な供試体の作製は「安定処理土の突固めによる供試体作製」(JGS 0811)に準拠し、1層ごとの突固め回数を67回の3層とする。養生条件は、セメント系の固化材で空气中3日、水浸4日、石灰系の固化材で空气中6日、水浸4日を標準とする。

改良土を路面下に埋設された工作物の埋戻しに使用する場合には必要な力学特性の考え方を表-6 に示す。

表-6 改良土を工作物の埋戻しに使用する場合には必要な力学特性の考え方

舗装	舗装、路盤	
路床と同等	埋戻し（路盤下部） 路床範囲 設計上必要となる改良土の設計 CBR 以上	工作物の埋戻しの場合、埋戻し（路盤下部）路床対象範囲とし、最大粒径と設計上必要となる改良土の CBR 以上とすることも可能
路体と同等	埋戻し（路盤下部） 路体範囲 第 2 種改良土相当	
	管頂 100~300 mm 埋戻し（管周辺部） 路体範囲 第 2 種改良土相当	工作物の埋戻しの場合、埋戻し（管周辺部）路床対象範囲とし、最大粒径と設計上必要となる改良土の CBR 以上とすることも可能

改良土を道路用盛土に使用する場合には必要な力学特性の考え方を表-7 に示す。

表-7 改良土を道路用盛土に使用する場合には必要な力学特性の考え方

舗装	舗装、路盤
路床	設計上必要となる改良土の CBR 以上
路体	第 2 種改良土相当以上でそのまま使用が可能

(3) 建築物の埋戻し

一定の強度が必要な埋戻しの場合は、工作物の埋戻しを準用する。

(4) 土木構造物の裏込め、河川堤防（高規格堤防）、河川堤防（一般堤防）、土地造成（宅地造成、公園・緑地造成）、鉄道盛土、空港盛土、水面埋立

改良土を土木構造物の裏込め、河川堤防（高規格堤防）、河川堤防（一般堤防）、土地造成（宅地造成、公園・緑地造成）、鉄道盛土、空港盛土、水面埋立に使用する場合の品質基準の推奨項目を表-8 に示す。

表-8 改良土の品質基準
(河川堤防、土地造成、鉄道盛土、空港盛土、水面埋立用 推奨項目)

項目	基準値	試験項目	試験頻度
最大粒径 ^{※6}	100 mm 以下	粒度試験（沈降分析を行わない） JIS A 1204	プラント製造量 5,000m ³ もしくは 1 ヶ月に 1 回 または 土質変化した時

(5) 河川堤防（高規格堤防）

河川堤防（高規格堤防）に使用する材料規定の具体的条件は次の①②である。

- ① 粒度組成が図-1 に示す適用範囲内にあることが望ましい。
- ② コーン指数が 400kN/m² 以上であることが必要である。

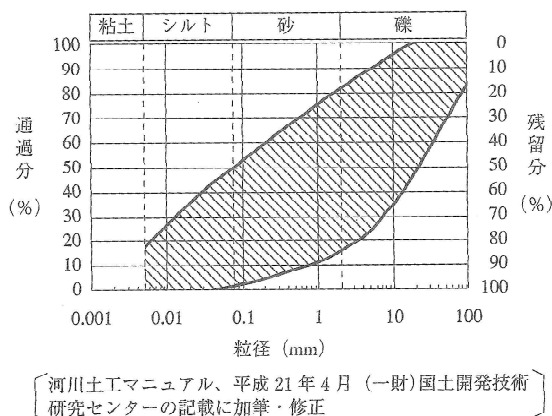


図-1 粒度組成の適用範囲
(「建設発生土利用技術マニュアル第 4 版」 P63 より抜粋)

4. 4 自治体へ改良土の品質基準を提案する際の留意事項

JASRA の調査結果によれば、土質改良プラントにおける改良土の出荷率(利用率)は 25%に過ぎず、75%は残土処分しており、建設発生土を有効利用するためのリサイクル施設である土質改良プラントが「残土処分地」化している実態が明らかになっている。

建設発生土を土質改良プラントに搬出する際は、改良土の利用先が確定していること、建設発生土と同量の改良土を利用することが必須、原則である。参考資料2に示す自治体では、この原則をルール、規定化している。

本基準を参考に自治体に改良土の品質基準の制定を提案する際は、基準制定に合わせて土質改良プラントの利用ルールも定めるべきことを提案していただきたい。

参考資料 1: プラント製造による改良土の現場における品質・施工管理(元請施工業者実施項目)

1. 改良土の品質管理 (必須項目)

(1) 全ての適用用途

プラント製造による改良土の現場における品質管理は、基本的に元請施工業者にて実施される。また、改良土は盛土や埋戻し材料に使用されることが多く、施工管理では最大乾燥密度 ρ_{dmax} との対比で示される。改良土の品質管理項目 (必須項目) を参考表-1 に示す。

参考表-1 改良土の品質管理項目 (全ての用途用 必須項目)

試験項目	基準値	試験方法	試験頻度
現場密度の測定 (路体相当)	最大乾燥密度の 90% 以上※9	砂置換法 JIS A 1214※10	各発注機関の仕様 に基づいて決定
現場密度の測定 (路床相当)	最大乾燥密度の 95% 以上※9		

※9) 現場密度の測定における最大乾燥密度の基準値は各発注機関の仕様書に準拠する。

※10) 砂置換法その他、RI 計器を用いた盛土の締固め管理要や TS GNSS を用いた盛土の締固め管理要領に基づいた施工管理も行え、それぞれに試験方法や基準が規定されている。

2. 改良土の品質管理 (推奨項目)

(1) 全ての適用用途

各自治体に改良土の現場における品質管理基準がある場合は、それに準拠する。プラント製造による改良土の現場における品質管理は、現場にて試料採取を行い、元請施工業者にて参考表-2 に示す試験を行うことが望まれる。

参考表-2 改良土の品質管理項目 (全ての用途用 推奨項目)

項目	基準値	試験項目	試験頻度
q_c ※3※4	200 kN/m ² 以上 or 400 kN/m ² 以上 or 800 kN/m ² 以上	締固めた土の コーン指数試験 JIS A 1228 準拠	施工土量 5,000m ³ または発注者との 協議による

(2) 工作物の埋戻し、道路用盛土

改良土を工作物の埋戻し、道路用盛土に使用する場合は、CBR 値や q_u 値の確認が望まれることもあり、品質管理の推奨項目として参考表-3 に列挙する。

参考表-3 改良土の品質管理項目 (工作物の埋戻し、道路用盛土用 推奨項目)

項目	基準値	試験項目	試験頻度
CBR※7※8	設計上必要となる改良土の CBR 以上 (CBR≥3%)	CBR 試験 JIS A 1211	施工土量 5,000m ³ または1ヶ月に 1回
一軸圧縮強さ q_u	設計上必要となる改良土の q_u 以上	JIS A 1216	

3. 改良土の施工管理

(1) 全ての適用用途

周辺へのアルカリ溶出に注意を要し、必要に応じて覆土などの対策を行う。

(2) 建築物の埋戻し

品質管理では、施工管理の必須項目が建築物の埋戻しの場合、適用されないことがある。

(3) 土木構造物の裏込め

裏込め部は施工中、施工後に水が集まりやすく、改良土の劣化や崩壊の要因となるので、地下排水溝を設けたり、施工中の排水勾配の確保やポンプにより排除に留意すること。

有孔パイプなどの管状排水材を層目に網目状に設置する等の排水に留意すること。

(4) 水面埋立

水面上へ改良土が出た後については、利用目的別の留意事項を別途考慮するものとする。

参考資料 2: 自治体における土質改良プラント利用ルール(建設発生土受入と改良土利用の「セット利用」)の例

自治体名 ルール等名称	土質改良プラント利用ルール等の内容
東京都 「東京都建設リサイクル ガイドライン」	指定処分を行う工事が土材料を調達する場合は、建設発生土を搬出する同一の搬出先から土材料を調達すること(セット利用)を原則とする。
横浜市 「本市工事に伴い排出する建設副産物の処分要領」	建設発生土は以下の順序で処理を行う。 (1) 発生抑制 (2) 現場内利用 建設発生土は、可能な限り、現場内(同一工事内)で再利用する。なお、土質改良して再利用する場合は、(別表1)に定める土質改良施設を活用する。活用にあたっては、横浜改良土センター株式会社が定める「施設利用要領」により行う。また、盛土や埋戻し等への新材(購入土)の使用は抑制する。 ※「施設利用要領」では、「利用者は建設発生土の同量以上の改良土搬出を義務付け」
相模原市 「改良土の使用に関する 共通特記仕様書」	第6条 受注者は、「様式1」により原料土の搬入及び改良土の搬出の予定をプラントへ連絡するものとする。 2 受注者は、原料土をプラントに搬入する際は、原則として搬入する原料土と同量の改良土を搬出するものとする。
さいたま市 「建設副産物の手引き」	第2章建設発生土 2-1 基本的な考え方 建設発生土が発生する場合は、原則として50kmの範囲内の他の建設工事現場へ搬出することとし、以下のとおり取り組むこととする。 ①搬出の抑制・・・ ②工事間利用の促進については、建設発生土情報交換システムやUCR利用、官民有効利用の試行マッチングによる調整や土質改良プラントの活用等を図る。 ③再生資材の利用については、土砂を購入する必要がある場合、新材ではなく、再生資材の積極的な利用を図る。 2-2 各段階の検討事項 (1) 計画時 ②工事間利用の検討 iv) 土質改良プラントの利用 ・建設発生土がそのままの品質で使用できない場合(第4種建設発生土など)は、土質を改良した上で再利用をはかることができる。 ・土質改良には、搬出前に現場で行う場合と、土質改良プラントへ搬入して行う場合がある。 ・土質改良プラントへ搬入する場合は、(1)建設発生土を土質改良プラントへ持ち込み、改良後その持ち込んだ全量を引き取り再利用する場合と、(2)建設発生土を改良する目的で土質改良プラントに持ち込み、そのまま処分とする場合がある。(注) ・公共工事においては、建設副産物のリサイクルを進めるため、(1)の改良後全量を引き取り再利用する方法により、公共工事間の建設発生土の流用を推進するものとする。
堺市 「上下水道局施設工事共通仕様書 第2部水道施設工事共通」	1-4 2 改良土 1. 埋戻し等に使用する、生石灰等で改良した改良土は、「改良土製造工場の登録に関する認定基準(堺市上下水道局)」により認定を受けたプラントの改良土を使用しなければならない。また、品質については同認定基準の別紙1「改良土の品質基準」、別紙2「土壌汚染の数値基準」を満たすものとする。 2. 原則として、建設発生土の受入れ及び改良土の購入は同一プラントとする。 3. 4 . 5. 省略
豊田市 「建設発生土の処理及び改良土の使用に関する取扱事務要領」	第2条 市は、建設発生土等について、次に掲げる事項を考慮しなければならない。 (1) 工事を計画、設計及び施工する場合は、建設発生土量の抑制に努めること。 (2) 建設発生土が生じる場合は、現場内利用及び工事間流用に努めること。 (3) 工事間流用ができない建設発生土は、改良土として再利用できるように努めること。 (4) 購入土が必要な場合は、改良土の使用に努めること。 2 購入土が必要な場合において、法令及びその他の条件等により改良土を使用することが不可能又は不適切な場合は、前項第4号の規定は除外するものとする。 第3条 市は、原則として、工事間流用ができない建設発生土は土質改良プラントに搬入し、改良土として再利用できるように処理するものとする。
鳥取市 「建設発生土の処理及び改良土の使用に関する取扱事務要領」	第3条 工事現場内においては、改良土の使用に努めることとし、建設発生土等については、次に掲げる事項を考慮しなければならない。 (1) 建設工事を計画、設計及び施工する場合は、建設発生土量の抑制に努めること。 (2) 建設発生土が生じる場合は、現場内利用及び工事間流用に努めること。 (3) 現場内利用及び工事間流用ができない建設発生土については、土質改良プラントに搬出して改良土として利用できるように努めること。 (4) 土質改良プラントへの搬出が困難な場合は、適正に処理すること。

注:土質改良プラントは「残土処分場」ではないため、改良土を残土処分場へ搬出する必要があるが、茨城県、栃木県等市町村「土砂条例」では改良土を認めていないため、改良土の残土処分はできない。土質改良プラントは建設発生土を有効利用するために利用すべきである。

参考資料 3:自治体における建設発生土土質改良土の品質基準

- ・(一社)全国建設発生土リサイクル協会(JASRA)は、(一財)先端建設技術センターと共同で「建設発生土土質改良プラント認証制度検討委員会」(委員長:勝見武 京大大学大学院教授)を令和3年9月15日に設置し、第三者による土質改良プラント認証制度の構築・運用に関する検討を行い、令和4年2月4日にその検討結果を公表した。<https://jasra.or.jp/download/index.html>
 - ・第2回委員会における「自治体における土質改良プラント認定・審査制度」を本資料における「参考資料3-1」、「改良土品質基準」を本資料における「参考資料3-2」として照会する。
- ※第2回委員会の参考資料はA3版ですので、A3版で確認ください。

本資料では参考資料 3-1

1.土質改良プラント認定・審査制度の現状-参考資料3-1参照- ACTEC

- HP等情報によれば、制定年順に福岡市、豊田市、福岡県、大阪市、広島県、名古屋市、岡山県、堺市の8自治体において建設発生土の土質改良プラントの認定・審査等制度を運用。
- 認定等対象を定置式プラントに限定しているのは、名古屋市、大阪市、堺市の3市のみ。
- 改良土製造に係る基本的設備に加えて、粉塵対策等環境対策を認定等条件としている自治体が多い。
- 5自治体では、プラント事業者資格に暴力団関係者等の欠格要件を設定している。
- 認定等有効期間は、1年が4自治体、3年、5年が各1自治体となっている。

土質改良プラント認定・審査制度概要

(自治体名表示順は制度制定順)

項目	規定状況	内容等
プラント能力	2/8	能力を規定しているのは福岡市、名古屋市のみ
プラント形式(定置式、移動式)	7/8	定置式プラントに限定しているのは名古屋市、大阪市、堺市のみ
搬出入土量管理	3/8	トラックスケール設置:豊田市、名古屋市、堺市
原料土	3/8	原材料自動計測装置:豊田市、名古屋市、岡山県
改良土	5/8	改良添加剤自動計測装置等:豊田市、大阪市、広島県、名古屋市、岡山県
環境対策	6/8	騒音・粉塵対策等:福岡市、豊田市、福岡県、広島県、名古屋市、岡山県
その他設備	3/8	防犯対策等:豊田市、福岡県、広島県
その他	7/8	自治体内立地、関係法令順守・許可確認、伝票による搬出入量確認など
事業者資格欠格要件有	5/8	暴力団関係者、関係法令違反5年以内の者等
認定等有効期間	6/8	1年:4自治体 3年:1自治体 5年:1自治体

1

本資料では参考資料 3-2

2.改良土品質基準の現状-参考資料3-2参照- ACTEC

- HP等情報によれば、建設発生土の土質改良プラントの認定・審査等制度を制定している8自治体に加えて、25自治体(さいたま市は埼玉県を準拠しているため1自治体とカウント)、合計33自治体が改良土品質基準を制定。
- 改良土の品質基準指標としては、CBR、最大粒径を採用している自治体が多い。CBR、最大粒径の基準値は改良土用途が路床材か路盤材かによっても、大きく異なっている。
- 改良土の土壌環境基準への適合を求めているのは、14自治体(うち7自治体は一部項目のみ)

改良土品質基準内容概要

項目	規定状況	内容等
原料土	7/33	第3種以上:名古屋市、第3、4種:秋田県、第4種以上:豊田市等5自治体
改良剤	27/33	石灰又は石灰系18自治体、石灰系・セメント系:9自治体
土質基準	7/33	第2種改良土以上:6自治体、第1種~4種発生土相当1自治体
用途	16/33	埋戻し:13自治体 全用途2自治体、路床土・路盤材:1自治体
力学的指標	29/33	設計CBR(3~20%)24自治体、修正CBR(12~30%):5自治体
一軸圧縮強度	5/33	100~200kPa(28日強度):4自治体、路盤材0.7MPa(10日間強度):1自治体
コーン指数	8/33	800kN/m2以上:8自治体
粒径	30/33	最大粒径 10mmから100mmまで様々、最も多いのは40mm
細粒分	9/33	25%以下:6自治体、15%以下、20%以下、2~20% 各1自治体
含水比	1/33	名古屋市
PH	4/33	排水基準のPH5.8~8.6:埼玉県、長野市、豊橋市、鳥取市
土壌環境基準への適合	14/33	14自治体のうち7自治体はカドミウム等一部の物質のみ
その他	8/33	PII:5自治体、塩分量、貝殻混入率:福岡市、土壌腐食性評価指標値:仙台市塩釜市
試験頻度等	27/33	

2

参考資料3-1
自治体における土質改良プラント認定・審査等制度一覧

[illegible]

自治体における建設発生土土質改良土品質基準（令和4年2月調査時点）(1/3)

	青森県八戸市	秋田県	秋田市	仙台市	宮城県塩釜市	茨城県	茨城県土浦市	埼玉県・さいたま市	千葉県
	環境部下水道事務所、下水道建設課に使用している材料の標準仕様書	リサイクル製品の認定及び利用の推進に関する条例	上下水道局 下水道工事共通仕様書	建設局下水道部、水道局、ガス局に使用している改良土の標準仕様書	建設局下水道事業所、埋戻し等に使用する改良土の標準仕様書	建設局下水道事業所、埋戻し等に使用する改良土の標準仕様書	リサイクル建設資材評価認定制度	土木材料課（土木工事共通仕様書 第12編） さいたま市土木工事業務要覧	千葉県 道路、石土工 専共有指示書
原料土	H16.9	H18.2.4改良土認定基準（H7.8.6）		H18.4	H16.4	H16.4	H16.7 第4種建設発生土以上	H10.4	
改良剤	下水道工事等から発生する建設残土		生石灰あるいはこれに類するもの、必要に応じて水性高分子凝集剤	石灰（生石灰及び消石灰）、石灰系改良材、セメント、セメント系改良材	石灰（生石灰及び消石灰）、石灰系改良材、セメント、セメント系改良材	県内の公共工事の建設発生土	生石灰、石灰系・セメント系改良剤	セメント系、石灰系あるいはこれに類する添加剤	生石灰等
改良土		第3種、第4種建設発生土	第2種改良土以上			第2種改良土以上			
用途	下水道工事埋戻し材	工作物の埋戻しや路床置換え材等			下水道事業所発注工事埋戻し等	工作物の埋戻しや路床置換え材等		埋戻し	
力学的指標									
CBR	(設計) CBR6%以上	設計 CBR8%以上	設計 CBR8%以上	設計 CBR8%以上	設計 CBR8%以上	設計 CBR8%以上	(設計) CBR12%以上 埋戻し等には、管上30cmまでは最大値が6%以上とする		設計 CBR6%以上
一軸圧縮強度	情報開示				情報開示	情報開示			
コーン指數	情報開示	800kN/m ² 以上			情報開示	情報開示			
粒最大粒径	路床部40mm以下 管周り20mm以下				路床部40mm以下 管周り20mm以下	路床部40mm以下 管周り20mm以下			
細粉分(細径75μm以下)	情報開示				情報開示	情報開示			
含水比	情報開示				最適含水比 情報開示	最適含水比 情報開示			
PH									
土壌環境基準(溶出量、含有量)への適合の必要性等		土壌汚染に係る環境基準について(平成3年制定第46号)に収められている物質のうち以下の物質については当該基準に適合していること。 (1)カドミウム、鉛、六価クロム、ひ素、水銀、セレン (2)その他溶出するおそれのある物質	セメントおよびセメント系固化工剤の使用の場合は、六価クロム溶出試験を実施しなければならない	六価クロム溶出量は土壌環境基準以下	セメントおよびセメント系固化工剤の使用の場合は、六価クロム溶出試験を実施しなければならない	セメントおよびセメント系固化工剤の使用の場合は、六価クロム溶出試験を実施しなければならない	必要		河川、湖沼、下水道等の公共用水域に流出するおそれのある物質は、水質汚濁防止法による排水基準のpHが5.8～8.6と定められているので、この基準に準拠し、腐土を施す等施工上の配慮を行うこと。
その他の品質管理項目	・PI 情報開示				・土壌の腐食性基準指標値9.5以下（腐食性土壌の測定、試験法ANSI A 21.5） ・PI（情報開示）	・土壌の腐食性基準指標値9.5以下（腐食性土壌の測定、試験法ANSI A 21.5） ・PI（情報開示）			
試験頻度等	・CBR、粒度、含水比は公的機関による試験を2か月に1回、自社による試験を週1回 ・その他は、年1回		公的機関による試験を2か月に1回、自社による試験を週1回	公的機関による試験を2か月に1回、自社による試験を週1回	初年度試験、CBR試験は週1回、土壌試験は週1回、一軸圧縮試験は1か月に1回、その他は1年に4回	初年度試験、CBR試験は週1回、土壌試験は週1回、一軸圧縮試験は1か月に1回、その他は1年に4回	1週間1回以上、500m3に1回の試験は3か月ごと1回以上	500m3ごとに1回、(財)千葉県建設技術センター発行品質証明書	
ブランド条件	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない ・廃棄土と設備、粉塵・騒音対策、改良土出荷証明書、原料土搬入証明書の発行	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない ・廃棄土と設備、粉塵・騒音対策、改良土出荷証明書、原料土搬入証明書の発行	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない	・建設系ブランド認可 ・原料土と改良材が比例供給できる装置を有すること ・土壌の崩壊機能を開発、原料土と改良土が均一混合できること ・異物を除去できる装置を有すること ・ストックヤード内の改良土は、降雨や降雪により品質低下を起さないよう、適切に管理しなければならない
hp		https://commons.pref.aomori.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.akita.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.sendai.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.sakai.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.saitama.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.saitama.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.saitama.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土	https://www.city.saitama.lg.jp/rsoc/chc/381 資料：建設発生土

自治体における建設発生土土質改良土品質基準
(令和4年2月調査時点)(2/3)

新潟県上越市		石川県	石川県金沢市	石川県小松市	富山県富山市	豊前市	八尾市	鳥取市
処理済し使用する材料の標準仕様書		石川県土木工事共通仕様書 14編（水通編）	改良土仕様書	下水道工事特記仕様書	上下水道局改良土仕様書	改良土の使用に関する承認基準	八尾市土木工事共通仕様書	建設発生土の処理及び改良土の使用に関する取扱いについて
原料土	受入土質基準							
	その他							
改良剤	原則として、上越市特注工事の建設発生土							
	生石灰、石灰系改良材、セメント系改良材等							
改良土	土質基準							
	用途							
力学的指標	CBR							
	一軸圧縮強度							
粒最大粒径	コーン指數							
	最大粒径							
細粒分（細徑 75 μ m以下）	含水比							
	PH							
土壌環境基準（排出量、含有量）への適合の必要性等								
その他の品質管理項目								
試験頻度等								
プランド条件								
hp								

参考資料 4: 下水管路の埋戻し材料の最大粒径を規定する資料

塩化ビニル管・継手協会 技術資料(下水道)

<https://www.ppfa.gr.jp/publication/pvc/>

「下水道用硬質塩化ビニル管技術資料」 設計編 P40

【解 説】

床付面が岩盤または転石層の場合は、管に局所的な集中応力が生じないように十分な基床厚とする。

軟弱地盤において、人が掘削作業のできる程度の地盤条件では、普通地盤の2倍程度の基床厚とする。また、基床の下に切込碎石やはしご胴木などを設ける場合は、普通の地盤程度の基床厚とする。

3.3 基礎材

基礎材は、砂または細粒分の少ない砂質材料で、耐久性があり、ごみや不純物などをほとんど含まないものとし、十分な締固め度が容易に得られるものを使用する。

また、現場の施工条件によっては安定処理土、再生砂、碎石等の良好な材料を検討し使用することもあるが、基礎材に含まれる礫の最大粒径は20mm以下とする。

「なお、締固め度について、路床では、JIS A 1210に定められた室内の締固め試験のA法によって得られる最大乾燥密度の90～95%以上あるいは85～90%以上と規定するのが普通である。(参照：道路土工要綱)」

従い、締固め度の推奨値としては、85%以上を推奨し、90%以上が望ましい。

【解 説】

- (1) 塩ビ管を傷つけないため、基礎材に含まれる礫の最大粒径を20mm以下とした。
- (2) 現場の施工条件（地下水との関係、施工性、材料入手の難易度など）によって碎石を使用する場合は、最大粒径が20mm以下の碎石（S13, S5）とする。
- (3) 地盤の掘削により生じる建設発生土を基礎材として用いる場合には、石灰やセメントなどで安定処理を行うほかに、流動化処理土を用いる工法がある。この流動化処理土については、「流動化処理土利用技術マニュアル」建設省土木研究所（1998）および「硬質塩化ビニ管および強化プラスチック複合管における流動化処理土を用いた基礎工法の適用性に関する調査報告書」国土開発技術研究センター（1992）を参考にされたい。



「土」を次の世代へ
<https://jasra.or.jp>