

建設汚泥再生利用技術基準（案）

１．目的

本基準（案）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規準及び各々の区分に応じた適用用途標準を示すことにより、建設汚泥の適正な利用の促進を図ることを目的とする。

２．適用

本基準（案）は、建設汚泥を建設資材（土質材料等）として盛土等に利用する場合に適用する。なお、土壌の汚染に係わる環境基準に適合しないものは、本基準（案）の対象外とする。

３．留意事項

本基準（案）を適用し、建設汚泥を利用するにあたっては、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

堀削工事から生じる無機性の泥状物、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。この場合、建設汚泥は産業廃棄物のなかの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 200 kN/m^2 以下又は一軸圧縮強さがおおむね 50 kN/m^2 以下である。

５．処理土の品質区分

（１）処理土の品質区分

処理土（建設汚泥を焼成、固化、脱水、乾燥及びセメント・石灰等による安定処理等し、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。なお、ドレーン材や砕石代替品のような製品に関しては、それぞれの用途に応じて定められている品質基準に従うものとする。

表—1 処理土の土質材料としての品質区分と品質基準値

基準値 区分	コーン指数* $q_c(\text{kN/m}^2)$	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固めた試料に対し、ポータブルコーンベネトロメータで測定したコーン指数（参考表—1 参照）

(2) 品質区分判定のための調査試験方法

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。(参考表-1 処理土のコーン指数 (qc) の試験方法)

表—2 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	締固めた土のコーン指数試験	JGS T716-199 に準拠*	1日の処理量が200m ² を超える場合、200m ² ごとに1回、200m ² 以下の場合、1日に1回

*1) 1層ごとの突固め回数は、25回とする。

*2) 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 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*
	モールド	内径100mm 高さ127.3mm
	ランマー	質量 2.5kg
	突固め	3層に分けて突固める。各層毎に30cmの高さから25回突固める。*
測定	コーン補正 ロメーター	底面の断層面積3.24cm ² 先端角度30°のもの
	貫入速度	約1cm/sec
	方法	モールドをつけたまま鉛直に貫入させ、コーンの先端が供試体の上端面から5cm、7.5cm、10cm貫入させた時の貫入抵抗力(kN)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する。
	コーン指数	貫入抵抗力をコーン底面積3.24cm ² で除す。

*1) 地盤工学会の土質試験方法と異なるので注意

6．適用用途標準

処理土の利用用途は、表 - 3 に示す適用用途標準（案）を目安とし、利用用途に応じた品質区分を決定し、処理を行う。

表 - 3 処理土の適用用途標準（案）

用 途 品質区分	工作物の埋戻し		道路路床盛土		構造物の裏込め		道路路体用盛土		河 川 堤 防				土 地 造 成			
									高規格堤防		一般堤防		宅地造成		公園・緑地造成	
	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件	評価	付帯条件
第1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	◎	—
第2種処理土	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—
第3種処理土	○	施工上の工夫	○	施工上の工夫	○	施工上の工夫	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—	◎	—
第4種処理土	×	/	×	/	×	/	○	施工上の工夫	×	/	○	施工上の工夫	○	施工上の工夫	○	施工上の工夫

凡例： （評価） ：そのまま利用が可能なもの

○：施工上の工夫を行えば利用可能なもの

×：利用が不適なもの

（付帯条件） —：十分な施工を行えばそのまま利用可能なもの

/：施工上の工夫をしても利用が不適なもの

7．建設汚泥の処理方法と利用用途

建設汚泥を利用するに当たっては、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 - 4 に示す。

表—4 主な処理方法と利用用途例*1

処 理 方 法		形 状	主 な 用 途
製品化処理技術	焼成処理	粒状	ドレーン材、骨材、緑化基盤園芸用土、ブロック
	スラリー化安定処理	スリラー状固化	埋戻し材、充填材
	高度安定処理*	粒状、塊状	砕石代替品、砂代替品 ブロック
	熔融処理*	粒状、塊状	砕石代替品、砂代替品 石材代替品
土質材料としての処理技術	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

- *1) 建設汚泥の処理にあたっては、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) 安定処理とプレス機の供用、オートクレーブ養生による高強度化や、セメント量の増加により可能
- *3) 溶融スラグ化の技術は一般廃棄物や下水汚泥などではほぼ確立されているが、建設汚泥の分野では、まだ研究中である。

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・貯蔵時及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	・ 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、その設置にあたっては関係法令を遵守しなければならない。
2. 運搬・貯蔵(仮置き)時	・ 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、周辺の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	・ 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・敷土及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あたっては、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、施工中及び施工後には、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。
4. 石灰・セメントによる改良土*利用時	・ 改良土を盛土や埋戻し等に利用する場合、改良土からの表流水及び浸出水が直接流出しないよう覆土を施し、必要に応じて敷土を行う。

- *1) 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。