

# 建設汚泥の「自ら利用」に係るマニュアル

福 岡 市

## 目 次

### 1. 基本事項

1. 1	建設汚泥の定義	1- 1
1. 2	建設汚泥の発生工法と性状	1- 6
1. 3	建設汚泥の処理方法と利用用途	1- 7
1. 4	処理土の品質区分基準	1- 9

### 2. 管理項目

2. 1	建設汚泥の「自ら利用」時におけるポイント	2- 1
2. 2	建設汚泥発生時の管理基準	2- 2
2. 3	自ら利用における処理基準	2- 3
2. 4	有用物の貯蔵・保管基準	2- 8
2. 5	処理土利用時の基準	2- 9

### 3. 様式集

【様式- 1】	建設汚泥の「自ら利用」事前計画書	3- 2
【様式- 2】	建設汚泥の「自ら利用」完了報告書	3- 5
【様式- 3】	出来形・品質管理・写真管理項目	3- 6
【様式- 4】	出来形管理表	3- 24

### 4. 自ら利用の具体的な実務例

	自ら利用における建設汚泥処理モデル (アースドリル工法の例)	4- 1
--	-----------------------------------	------

## 1. 1 建設汚泥の定義

掘削工事から生じる泥状の掘削物およ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。

土砂か汚泥かの判断は、掘削工事に伴って排出される時点で行う。

### 【解説】

#### 1) 発生土としての建設汚泥

泥土とは、発生土のうち表1-1に示す試験方法により、コーン指数が $200\text{kN}/\text{m}^2$ 未満となるものである。

また、建設汚泥とは廃棄物処理法に規定する産業廃棄物のなかの汚泥として取り扱われるものであり、標準仕様ダンプトラックに山積みできず、その上を人が歩けないような流動性を呈する状態のものである。この泥状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 $200\text{kN}/\text{m}^2$ 以下または一軸圧縮強さがおおむね $50\text{kN}/\text{m}^2$ 以下である。ただし、標準仕様ダンプトラックに山積みできるものであっても、運搬中に流動性を呈するものは建設汚泥に該当する。

なお、建設汚泥に該当しない泥土には、①泥土に該当する浚渫土、②泥水などを使用しない地山掘削から発生した泥土、③そのままの状態では他者に売却するもの(余剰泥水の再利用、スラリー化安定処理の調整泥水等)等がある。

発生土における建設汚泥の位置づけを図1-1に示す。また、廃棄物の中の建設汚泥の位置づけを図1-2に示す。

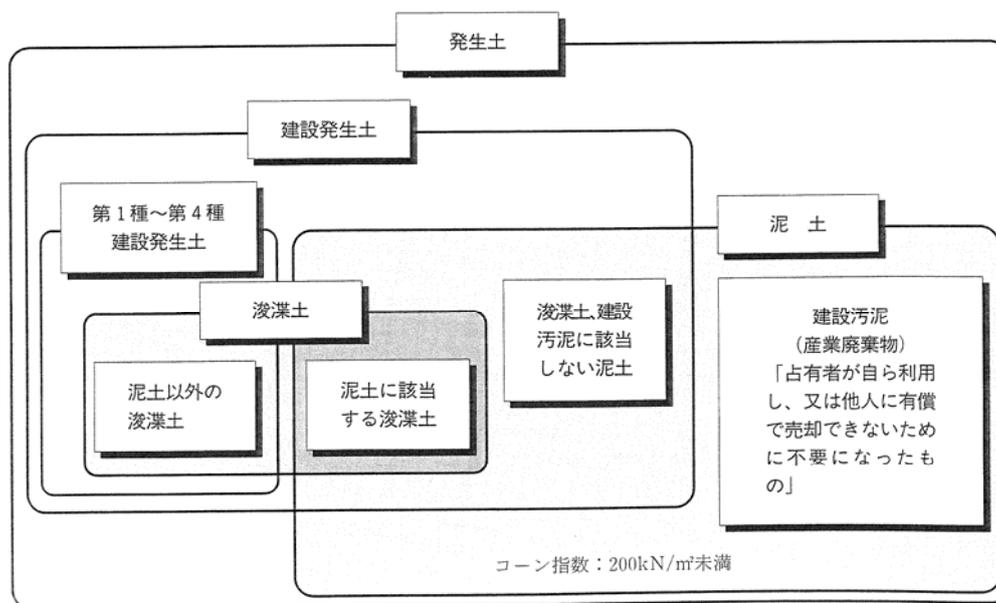


図1-1 発生土における建設汚泥の位置づけ

表 1 - 1 土質区分判定のための調査試験方法

判定指標*1)	試験方法	規格番号・基準番号
コーン指数*2)	締固めた土のコーン指数試験方法	JIS A 1228
土質材料の工学的分類	地盤材料の工学的分類方法	JGS 0051
自然含水比	土の含水比試験方法	JIS A 1203
土の粒度	土の粒度試験方法	JIS A 1204
液性限界・塑性限界	土の液性限界・塑性限界試験方法	JIS A 1205

\* 1) 改良土の場合は、コーン指数のみを測定する。

\* 2) 1層ごとの突固め回数は、25回とする。(表 1 - 2 参照)

出典：建設発生土利用基準：国土交通省（平成18年 8 月 10 日）

表 1 - 2 コーン指数 (qc) の測定方法

\*「締固めた土のコーン指数試験方法 (JIS A 1228)」(地盤工学会編「土質試験の方法と解説 第一回改訂版」 pp.266-268) をもとに作成

供試体の作製	試料	4.75mmふるいを通じたもの。 ただし、改良土の場合は9.5mmふるいを通じたものとする。
	モールド	内径 100±0.4mm 容量 1,000±12cm <sup>3</sup>
	ランマー	質量 2.5±0.01kg
	突固め	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 <sup>2</sup> 、先端角度30度のもの。
	貫入速度	1 cm/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 5 cm、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 5 cm、7.5cm、10cm に対する貫入抵抗力を平均して、平均貫入抵抗力を求める。
	コーン指数 (qc)	平均貫入抵抗力をコーン先端の断面積3.24 cm <sup>2</sup> で除する。

注) ただし、ランマーによる突固めが困難な場合は、泥土と判断する。

出典：建設発生土利用基準：国土交通省（平成18年 8 月 10 日）

## 2) 建設汚泥の取扱い

「建設廃棄物処理指針」（平成11年厚生省通知衛産第20号別添）により、建設汚泥であると排出事業者が判断した場合は、廃棄物処理法に従い適正に『処理』しなければならない。建設廃棄物処理指針に示す内容を以下に抜粋する。

### 建設廃棄物処理指針2.3（解説）（7）建設汚泥の取扱い（抜粋）

地下鉄工事等の建設工事に係る掘削工事に伴って排出されるもののうち、含水率が高く粒子が微細な泥状のものは、無機性汚泥（以下「建設汚泥」という。）として取り扱う。また、粒子が直径74ミクロンを超える粒子をおおむね95%以上含む掘削物にあっては、容易に水分を除去できるので、ずり分離等を行って泥状の状態ではなく流動性を呈さなくなったものであって、かつ、生活環境の保全上支障のないものは土砂として扱うことができる。

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<sup>2</sup>以下である。

しかし、掘削物を標準仕様ダンプトラック等に積み込んだ時には泥状を呈していない掘削物であっても、運搬中の練り返しにより泥状を呈するものもあるので、これらの掘削物は「汚泥」として取り扱う必要がある。なお、地山の掘削により生じる掘削物は土砂であり、土砂は廃棄物処理法の対象外である。

この土砂か汚泥かの判断は、掘削工事に伴って排出される時点で行うものとする。掘削工事から排出されるとは、水を利用し、地山を掘削する工法においては、発生した掘削物を元の土砂と水に分離する工程までを、掘削工事としてとらえ、この一体となるシステムから排出される時点で判断することとなる。

参考として、次に代表的掘削方法について例示する。

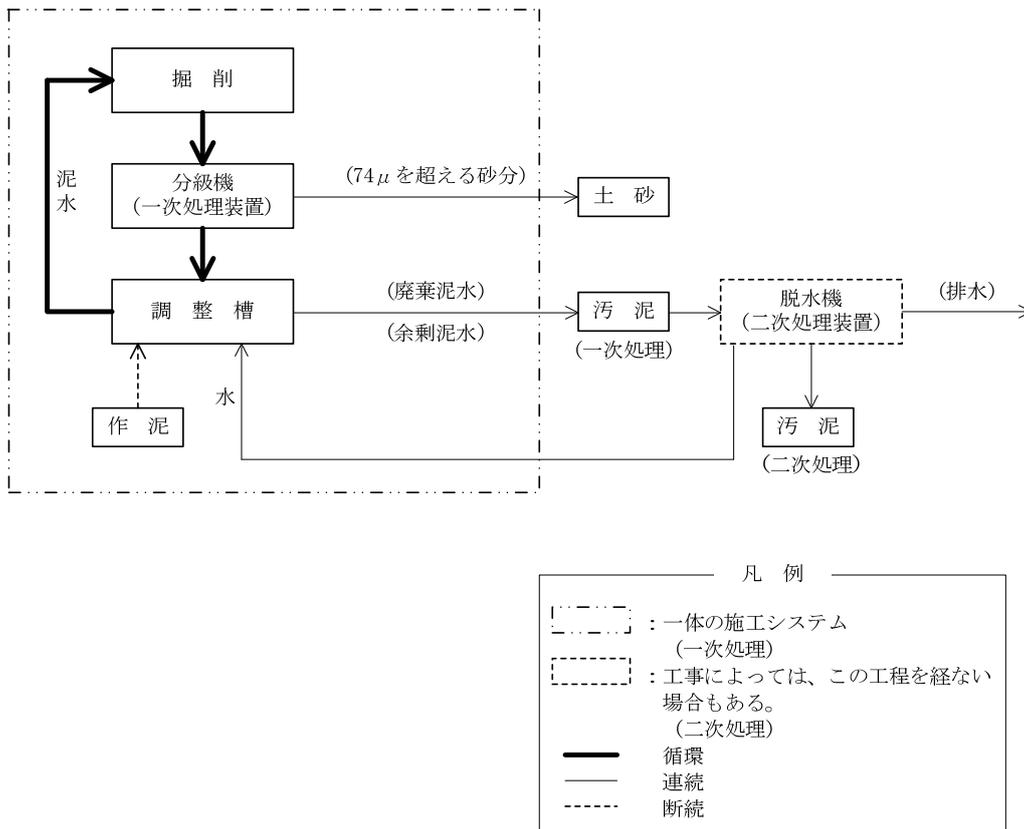


図 1 - 3 泥水循環工法の一例  
(泥水式シールド・リバースサーキュレーション工法等)

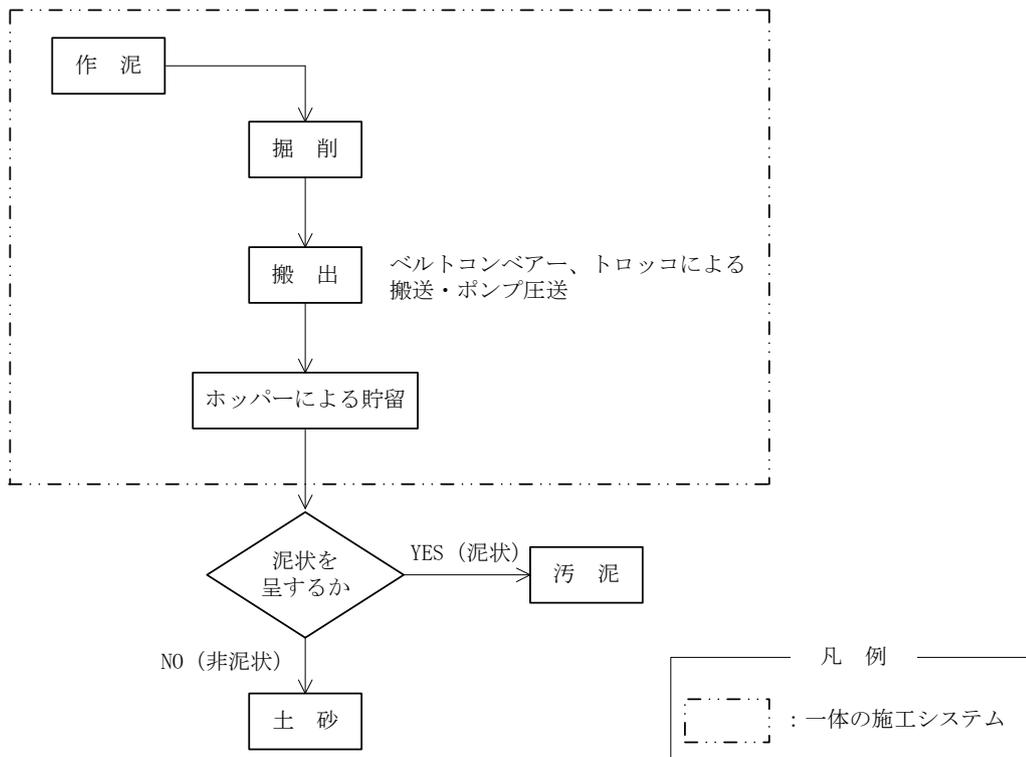


図 1 - 4 泥水非循環工法の一例  
(泥土圧式シールド工法)

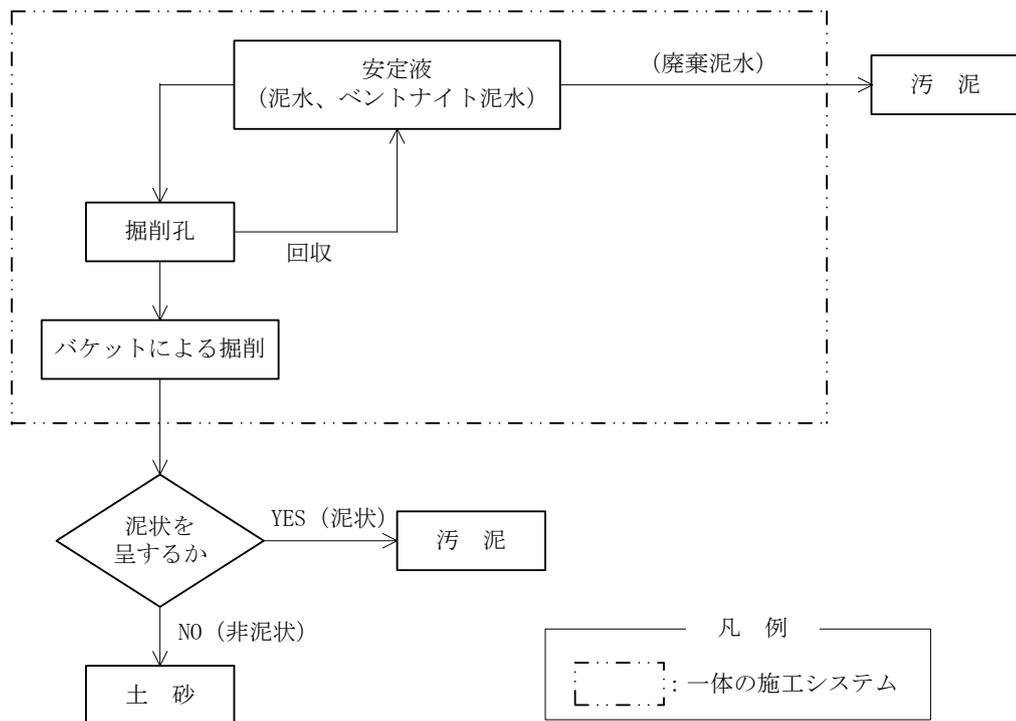


図 1 - 5 泥水非循環工法の一例  
(アースドリル工法等)

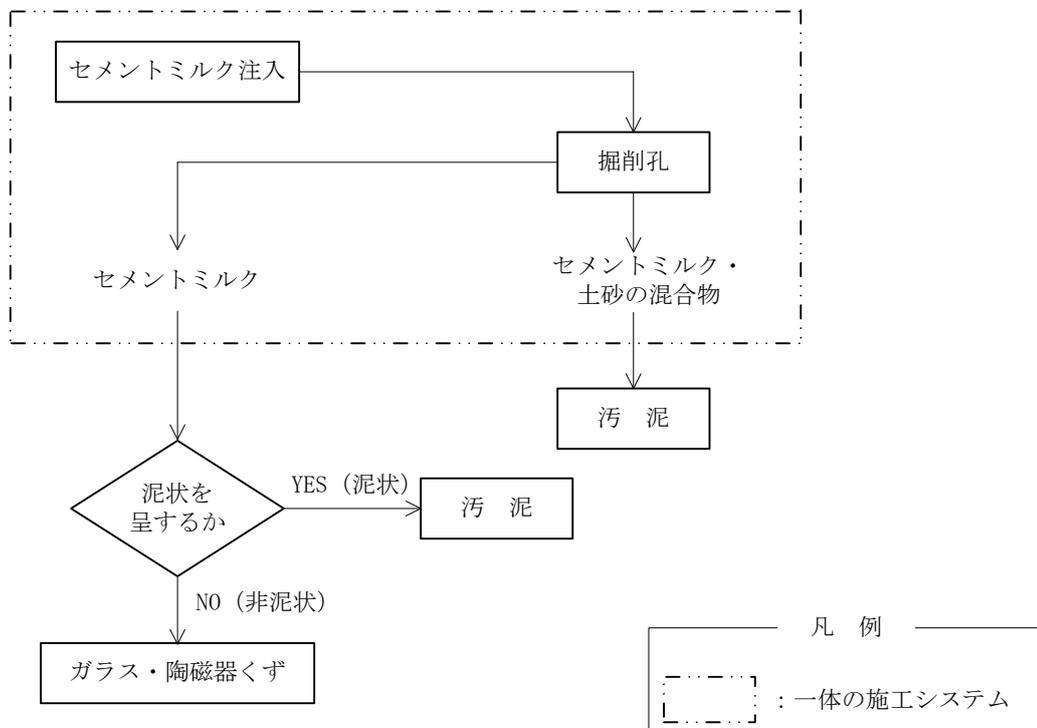


図 1 - 6 柱列式連続壁工法の一例  
(SMW工法等)

## 1. 2 建設汚泥の発生工法と性状

泥水式シールド工法、連続地中壁工法、場所打杭工法等、地下掘削面の崩壊防止または掘削土の流動化排土のために泥水を用いる工法などから建設汚泥が生じる。建設汚泥の性状は工法によりおおむね特徴づけることができ、自硬性汚泥と非自硬性汚泥に分類できる。

### 【解説】

建設汚泥の性状に合せた分類を表1-2に示す。

表1-2 建設汚泥の分類

分類		性状	主な発生工法
非 自 硬 性 汚 泥	泥水状汚泥	含水比が高く、機械式脱水により減量化が可能である。	・泥水式シールド工法 ・連続地中壁工法 ・アースドリル工法
	泥土状汚泥	含水比が比較的低く、機械式脱水が困難である。	・泥土圧シールド工法 ・アースドリル工法
自硬性汚泥		セメント等が混入しており、放置すれば固結する。	・高圧噴射攪拌工法 ・ソイルセメント壁工法 (SMW工法等)

水などを用いる工法から生じた泥状物は、表1-2のとおり汚泥に区分されるが、水などを使用しない地山掘削工法から発生した泥土は、建設汚泥に該当しない。

### 1. 3 建設汚泥の処理方法と利用用途

建設汚泥の処理は、利用用途に応じて様々な方法がある。

処理土は、適用用途標準により、適用用途に応じた品質区分を決定し、処理を行う。

#### 【解説】

#### 1) 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1-3-1に示す。

表1-3-1 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	盛土材、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強度強化やセメント量の増加により可能

#### 2) 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1-3-2に示す建設汚泥処理上の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。



## 1. 4 処理土の品質区分基準

### (1) 品質区分及び確認方法

#### ①品質区分

処理土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1-4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1-4 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 <sup>注1,2)</sup> qc (kN/m <sup>2</sup> )	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	

注1) 所定の方法でモールドに締め固めた試料に対し、ポータブルコーンペネトロメータで測定したコーン指数(表1-6参照)

注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。

出典：建設汚泥処理土利用技術基準：国土交通省（平成18年6月12日）

#### ②品質区分のための確認方法

第2種から第4種処理土の品質判定のための試験および頻度は、表1-5に示す方法で行うことを標準とする。なお、第1種処理土に関しては、用途によって定められた試験を行う。

- ・1回に3検体を採取し、試験値の平均値を求める。
- ・1回の試験結果は指定した強度の85%以上、かつ3回の試験結果の平均値は、指定した強度以上であること。
- ・サンプルの採取にあたっては、土質が変化する箇所を考慮し代表試料となるようにする。

表1-5 処理土の品質判定のための試験方法

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 *1,2)	一日の処理量が200m <sup>3</sup> を超える場合、 200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 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ふるいを通させたものとする。

出典：建設汚泥処理土利用技術基準：国土交通省（平成18年6月12日）

表 1 - 6 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* <sup>1</sup>
	モールド	内径100±0.4mm 容量1,000±12cm <sup>3</sup>
	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 <sup>2</sup> 先端角度30度のもの
	貫入速度	約 1 cm / 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 5 cm、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 5 cm、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 <sup>2</sup> で除する。

\*1) JIS A 1228の土質試験方法と異なるので注意

(2) 生活環境上の基準及び確認方法

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。

試験頻度は、利用前に1回行う。

<「土壤汚染に係る環境基準」及び「土壤汚染対策法」による環境安全に関する基準>

表1-7 環境安全性に関する基準（環境省告示第16号H13.3.28）

項目	土壤環境基準	土壤汚染対策法	
		溶出基準	含有量基準
カドミウム <sup>※1</sup>	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	150mg/kg
全シアン <sup>※1</sup>	未検出	未検出	50mg/kg
有機燐 <sup>※1</sup>	未検出	未検出	—
鉛 <sup>※1</sup>	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	150mg/kg
六価クロム <sup>※1</sup>	0.05mg/リットル	0.05mg/リットル	250mg/kg
砒素 <sup>※1</sup>	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	150mg/kg
総水銀 <sup>※1</sup>	0.0005mg/リットル	0.0005mg/リットル	15mg/kg
アルキル水銀	未検出	未検出	-----
P C B	未検出	未検出	-----
銅	125mg/kg	-----	-----
ジクロロメタン	0.02mg/リットル	0.02mg/リットル	-----
四塩化炭素	0.002mg/リットル	0.002mg/リットル	-----
1,2 ジクロロエタン	0.004mg/リットル	0.004mg/リットル	-----
1,1 ジクロロエチレン	0.02mg/リットル	0.02mg/リットル	-----
シス 1,2 ジクロロエチレン	0.04mg/リットル	0.04mg/リットル	-----
1,1,1 トリクロロエタン	1mg/リットル	1mg/リットル	-----
1,1,2 トリクロロエタン	0.006mg/リットル	0.006mg/リットル	-----
トリクロロエチレン	0.03mg/リットル	0.03mg/リットル	-----
テトラクロロエチレン	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	-----
1,3 ジクロロプロペン	0.002mg/リットル	0.002mg/リットル	-----
チウラム	0.006mg/リットル	0.006mg/リットル	-----
シマジン	0.003mg/リットル	0.003mg/リットル	-----
チオベンカルブ	0.02mg/リットル	0.02mg/リットル	-----
ベンゼン	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	-----
セレン	0.01mg/リットル	0.01mg/リットル	150mg/kg
ふっ素 <sup>※1</sup>	0.8mg/リットル	0.8mg/リットル	4,000mg/kg
ほう素 <sup>※1</sup>	1mg/リットル	1mg/リットル	4,000mg/kg

※1：土壤汚染対策法の基準については、その化合物も含む。

(3) 建設汚泥の性状と分類

1) 建設汚泥の処理方法を選定するために、発生工法別に建設汚泥の性状を確認し、汚泥の分類を行う。

表1-8 建設汚泥の性状と分類

出典：建設汚泥リサイクル指針 P.46

分類	性状	推進工法			場所打杭工		既製杭工	連壁工		軟弱地盤処理工		
		泥水式推進工法 (泥水式シールド工法)	泥濃式推進工法	泥土圧式推進工法 (泥土圧シールド工法)	リバースサーキュレーション工法	アースドリル工法	埋込み工法 (プレボーリング根固め工法)	連続地中壁工	ソイルミキシング 地中連続壁工	高圧噴射 攪拌工 単管工法	高圧噴射 攪拌工 二重管工法	高圧噴射 攪拌工 三重管工法
非自硬性汚泥	泥水状汚泥	○			○	○	○	○				
	泥土状汚泥	○	○	○		○	○					
自硬性汚泥	セメント等が混入しており、放置すれば固結する。							○	○	○	○	○

注) アースドリル工法と埋込み工法(プレボーリング根固め工法)は、非自硬性であるが、含水量(使用安定液、土質条件)により泥水状又は泥土状になる。泥水式推進工法で二次処理(フィルタープレス)を行った場合は、泥土状汚泥になる。

2) 処理方法の選定

建設汚泥の処理方法の選択に当たっては、建設汚泥の性状別に用途に応じた品質要求を確保する。

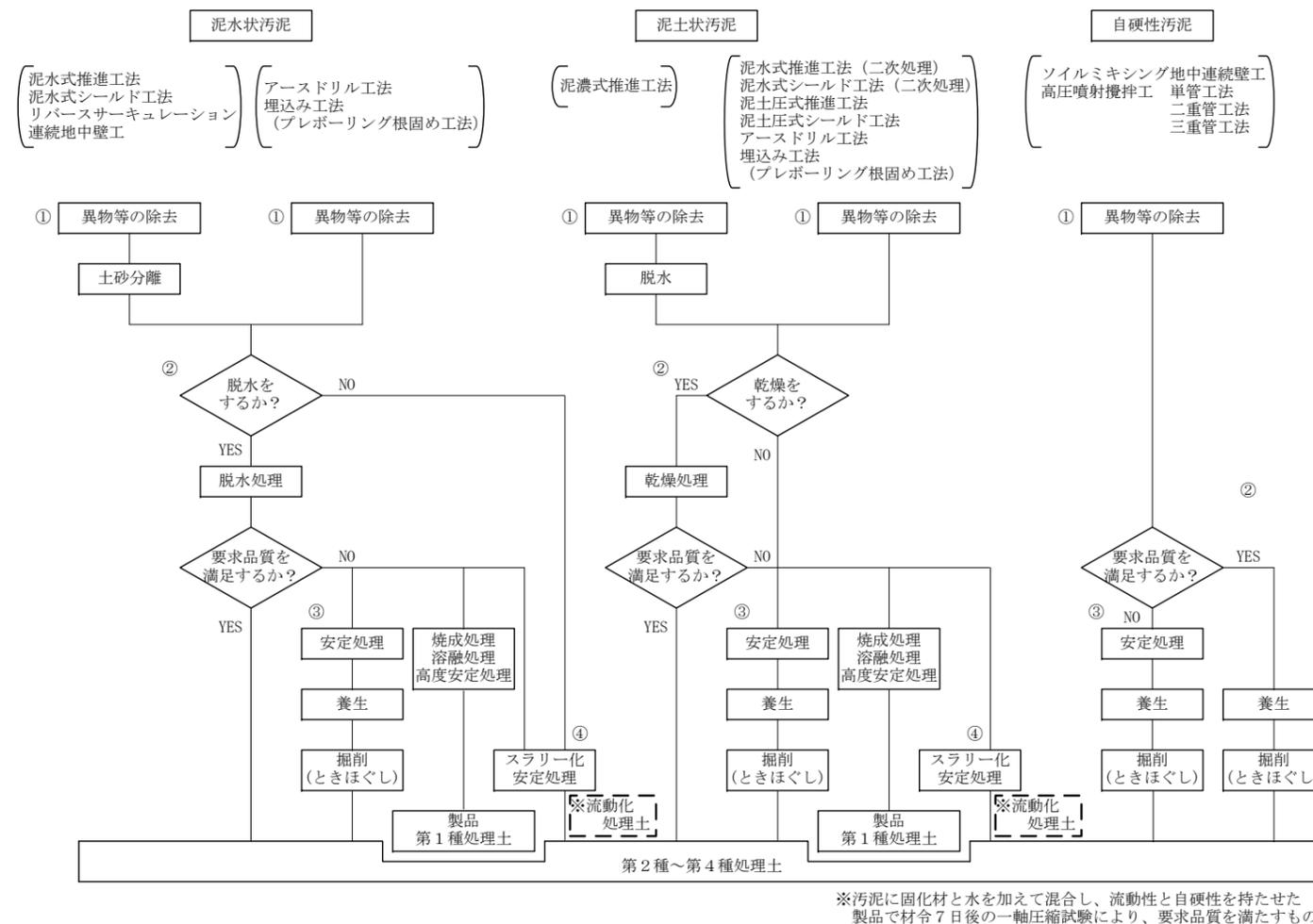


図 建設汚泥の処理フロー

【非自硬性汚泥-泥水状汚泥】

- ①最初に異物等を除去し、必要に応じて土砂分離により減量化を行う。
- ②泥水状汚泥は含水量が高いため、一般に脱水処理を行う。脱水処理は、その後の処理方法と処理土の要求品質に応じて選択する。高度脱水処理により直接利用することも可能である。また、脱水処理後に安定処理を行う場合に、含水量をあまり低下させると、固結材との混合効率が悪くなる場合が多い。
- ③脱水処理した処理土が要求品質を満足しない場合で、第2種から第4種処理土が必要な場合には安定処理を行う。
- ④スラリー化安定処理での利用の場合には、脱水処理を行わず利用が可能である。従来不可とされてきた軟弱土や高含水比の土を用いて施工性の向上、土圧低減等の機能を付加した流動化処理土工法の適用を検討する。材令7日後の一軸圧縮試験により、要求品質を満たすこと。例えば一軸圧縮 200 k N/m<sup>2</sup> 以上で構造物埋め戻し・充填に適用可能である。

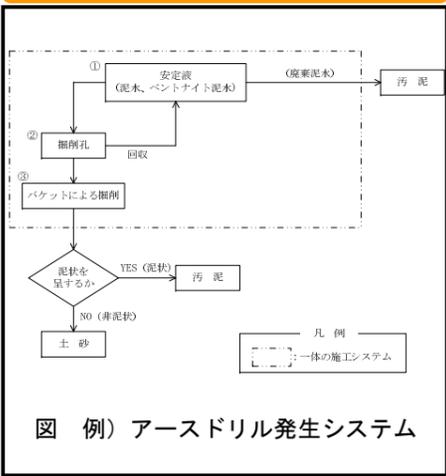
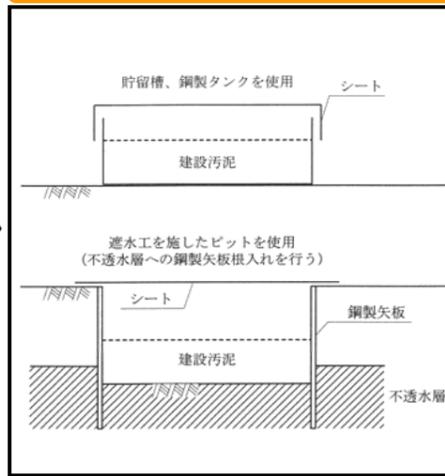
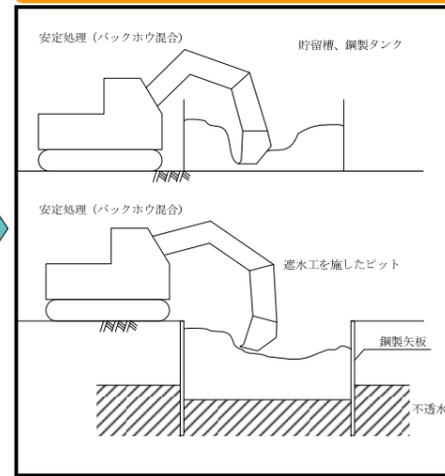
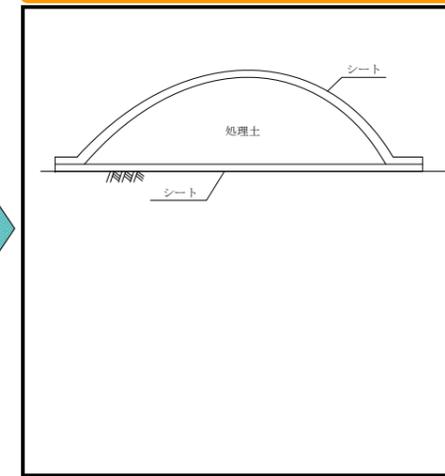
【非自硬性汚泥-泥土状汚泥】

- ①最初に異物等を除去し、必要に応じて脱水を行う。
- ②泥土状汚泥は、一般に機械式脱水が困難であるので乾燥による処理を検討する。天日乾燥処理は、広い敷地や日数あるいは熱量等が必要となり、現場の条件によって、工程や経済性が左右される。
- ③天日乾燥を行わない場合や乾燥した処理土が要求品質を満足しない場合は、安定処理を検討する。安定処理方法は、要求品質、現場の状況に応じて選定する。
- ④スラリー化安定処理での利用の場合には、脱水処理を行わず利用が可能である。従来不可とされてきた軟弱土や高含水比の土を用いて施工性の向上、土圧低減等の機能を付加した流動化処理土工法の適用を検討する。材令7日後の一軸圧縮試験により、要求品質を満たすこと。例えば一軸圧縮 200 k N/m<sup>2</sup> 以上で構造物埋め戻し・充填に適用可能である。

【自硬性汚泥】

- ①最初に異物等を除去する。
  - ②そのままの状態では硬化後に要求品質を満足する場合は、養生を行った後ときほぐして利用する。この場合でも、排出される自硬性汚泥を攪拌して、できるだけ均一にしておく必要がある。
  - ③そのままでは要求品質を満足しない場合は、安定処理を行う。安定処理を行う場合は、その後の処理効果を高めるために自硬性汚泥を排出直後に十分に攪拌して均一にしておくことが望ましい。
- (補足) 自硬性汚泥の固化強度(一軸圧縮強度)は、約 200~2,500kN/m<sup>2</sup> と広い範囲にあり、工法別の傾向は認められない。

建設汚泥の「自ら利用」時におけるポイント

作業の工程	1. 建設汚泥が発生	2. 廃棄物の保管	3. 廃棄物の処理	4. 有用物の貯蔵・保管	5. 利用
<p>標準例</p>  <p>図 例) アースドリル発生システム</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>・工作物の埋戻し</li> <li>・建築物の埋戻し</li> <li>・土木構造物の裏込め 等</li> </ul>	
<p>留意点</p>	<p>① 予想発生数量の算出根拠が不明確。 ② 施工時に発生した数量の管理が不十分</p>	<p>① 現実的には、処理基準（保管基準）が不明確。</p>	<p>① 処理基準及び技術基準が不明確。</p>	<p>① 有用物の貯蔵・保管であることから廃棄物処理法の適用が困難なため、不適正処理を誘発する。</p>	<p>① 利用場所（用途）への使用数量の管理を行う。</p>
<p>理由</p>	<p>① 適正処理の確保。 （委託基準等の遵守） ② 適正処理の確保。 （用途外への使用禁止）</p>	<p>① 保管することなく、場外排出しているため。</p>	<p>① 適正な処理を行わず、利用と称した不適正な処理がされる。</p>	<p>① 計画と異なる過剰な数量の利用や品質を満足しないままの利用等、不適正な処理を誘発する。</p>	<p>① 適正処理の確保。 （用途外への使用禁止） → 過剰に余ったものは廃棄物として処理する。</p>
<p>マニュアル上の対策</p>	<p>① 算出根拠の明確化。 ② 施工方法毎における施工管理基準や写真管理基準の策定。 [2. 2 建設汚泥発生時の管理基準]</p>	<p>① 参考となる保管例を示す。 [2. 3 自ら利用における処理基準(1)]</p>	<p>① 具体的な処理方法を例示した上で、処理基準や施工管理基準及び写真管理基準等を策定する。 [2. 3 自ら利用における処理基準(2)]</p>	<p>① 廃棄物処理法上の処理基準（保管基準）を適用することを明確化した上で、具体的な処理基準や施工管理基準及び写真管理基準等を策定する。 [2. 4 有用物の貯蔵・保管基準]</p>	<p>① 施工管理基準及び写真管理基準等を策定する。 [2. 5 処理土利用時の基準]</p>

廃棄物処理法上の位置付け

処理基準が適用される範囲

処理基準を適用した方が望ましい範囲

運用上の取り扱い

処理基準を適用する範囲 ※適正処理（計画に基づいた処理）を確保するため。

## 2. 2 建設汚泥発生時の管理基準

建設汚泥発生時は、管理基準に従い、発生量、性状等の諸条件を明確にしなければならない。

### 【 解 説 】

発生量算出根拠の明確化、品質管理を行うために施工方法毎における施工管理基準や写真管理基準を策定する。

#### ・ 出来形・品質管理・写真管理項目【様式－3】

通常の施工上の管理項目（市の土木施工管理の手引き）に汚泥処理基準項目として、発生土に対して品質管理を行う項目、写真管理を行う項目を設定する。

管理項目は、出来形管理表の項目とリンクする。

#### ・ 出来形管理表【様式－4】

通常の施工上の管理項目（市の土木工事施工管理の手引き）に汚泥処理基準項目として、規格数値、掘削長、土量、安定液量等の管理項目を設定する。

管理様式は、11工法（シールドを含め13工法）用意している。

#### 《推進工法》

- ①泥水式推進工法（泥水式シールド工法）
- ②泥濃式推進工法
- ③泥土圧式推進工法（泥土圧シールド工法）

#### 《場所打杭工》

- ④リバーササーキュレーション工法
- ⑤アースドリル工法

#### 《既製杭工》

- ⑥埋込み工法（プレボーリング根固め工法）

#### 《連壁工》

- ⑦連続地中壁工（場所打）
- ⑧ソイルミキシング地中連続壁工（SMW）

#### 《軟弱地盤処理工》

- ⑨高圧噴射攪拌工 単管工法（CCP）
- ⑩高圧噴射攪拌工 二重管工法（ジェットグラウト）
- ⑪高圧噴射攪拌工 三重管工法（コラム）

## 2. 3 自ら利用における処理基準

自ら利用における保管時、処理時における留意点を十分に把握し、適切に処理しなければならない。

### 【解説】

建設汚泥の保管、処理土の品質および処理土利用における生活環境上での留意点を示し、事故や生活環境上での問題を発生させないようにすることを目的とする。

現場内での処理としては、安定処理が考えられる。尚、脱水処理と乾燥処理は、発現強度がコーン指数試験で  $200\text{kN}/\text{m}^2$  程度と低いいため直接土質材料としての適用が水面埋立のみであり、利用価値が低いこと、また、処理後において、雨水など水を含むことで元の泥状化状態になり、性状変化はしないことから安定処理の事前処理と位置付けする。

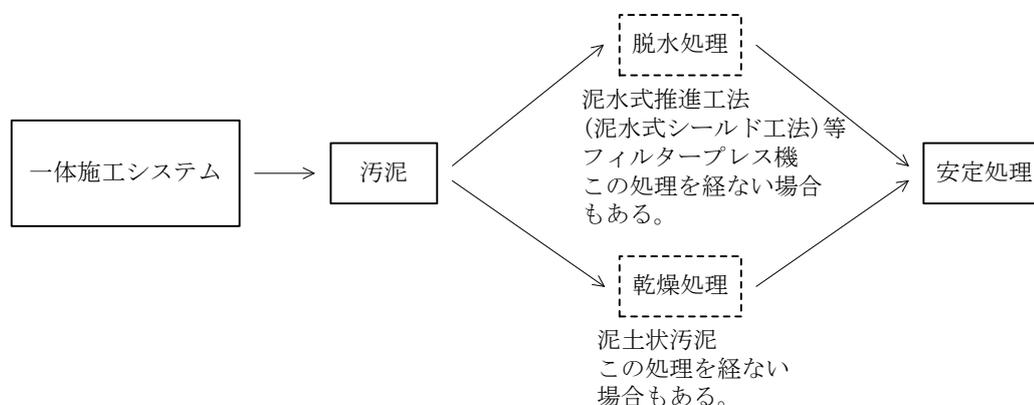


図 2 - 1 自ら利用における処理

## (1) 廃棄物の保管基準

処理前の建設汚泥の仮置きは、「産業廃棄物保管基準」に従い周辺の生活環境の保全が十分確保できるようにする。

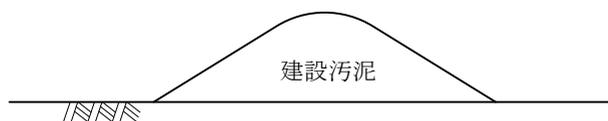
### 【解説】

- ①建設汚泥は、貯留槽、鋼製タンク等の保管施設で保管すること。
- ②飛散・流出しないようにし、粉塵防止や浸透防止等の対策として屋根・シート等により汚泥を覆うこと。
- ③汚水が生ずる恐れがある場合にあつては、当該汚水による公共の水域及び地下水の汚染を防止するために必要な排水溝等を設け底面を不透水性の材料で覆うこと。
- ④悪臭が発生しないようにすること。
- ⑤保管施設には、ねずみが生息し、蚊、はえその他の害虫が発生しないようにすること。
- ⑥廃棄物の保管の場所である旨その他廃棄物の保管に関して必要な事項を表示した掲示板が設けられていること。掲示板は縦及び横それぞれ 60 cm 以上とし、保管の場所の責任者の氏名又は名称及び連絡先、廃棄物の種類、積み上げることができる高さ等を記載すること。また、自ら利用の内容を示す掲示板も併設すること。
- ⑦保管施設の写真管理として、1 施工箇所 に 1 回撮影すること。(2. 2 建設汚泥発生時の管理基準)

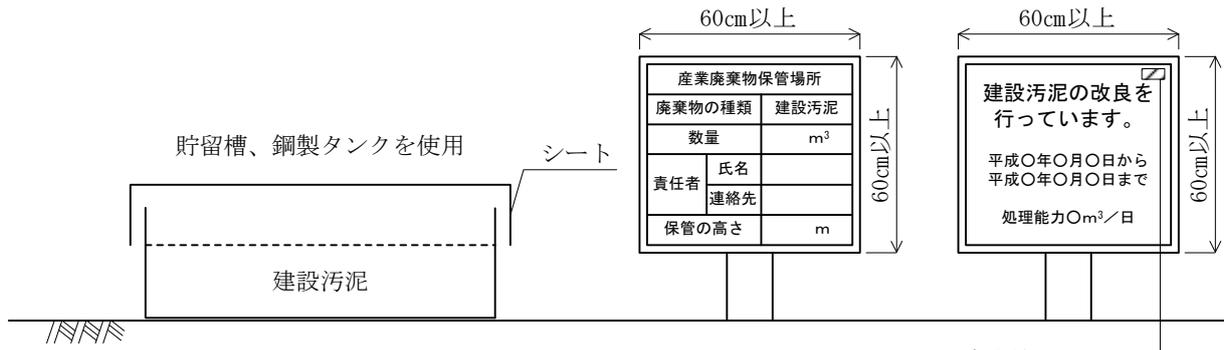
### <保管施設>

・悪い例×

現地盤に直置き

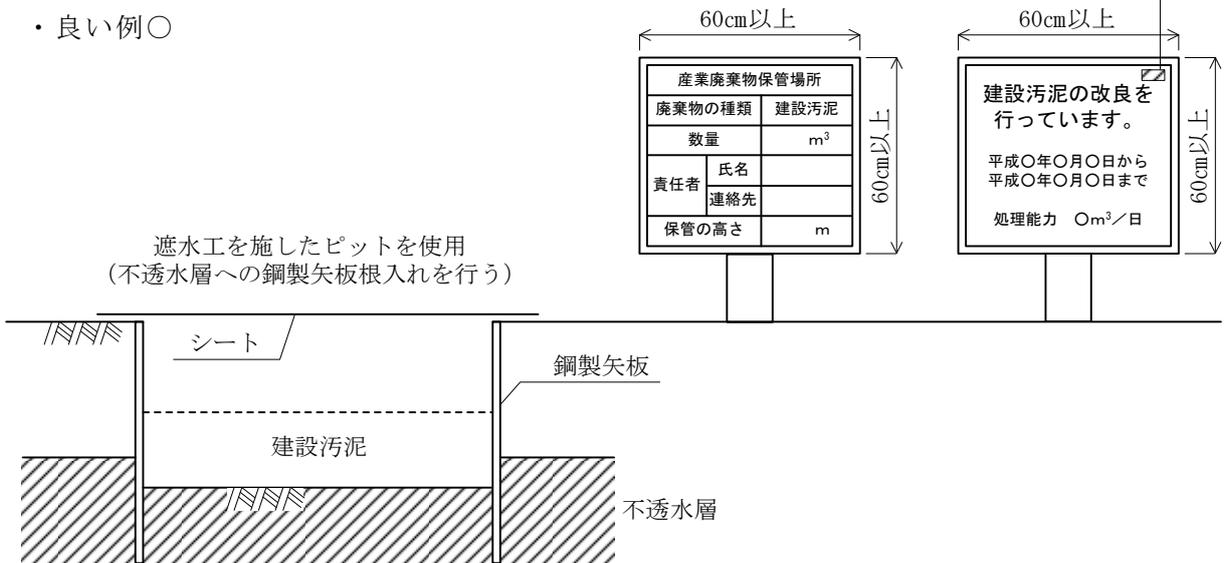


・良い例○



☑ 審査済みシールを貼付すること。

・良い例○



## (2) 廃棄物の処理基準

現場で一定規模以上の施設を設置する場合には、廃棄物処理法に基づき施設設置許可を必要とする。

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選定する。また、その設置にあたっては関係法令を遵守し、生活環境に対する影響等も検討する。

### 【解説】

#### 1) 設置許可が必要な処理施設の取扱い

##### <適用条件>

##### 廃棄物処理施行令第7条

- ・脱水処理能力 10m<sup>3</sup>/日を超えるもの
- ・乾燥処理能力 10m<sup>3</sup>/日を超えるもの  
(天日乾燥は100m<sup>3</sup>/日)

※環境省通知(平成17年3月25日付環境産発第050325002号)により次の①から③に掲げられる要件をすべて満たす汚泥の脱水施設は、独立した施設としてとらえ得るものとはみなされず、令第7条に規定する産業廃棄物処理施設に該当しないものとして取り扱うこととすること。

- ①当該脱水施設が、当該工場又は事業場内における生産工程本体から発生した汚水のみを処理するための水処理工程の一装置として組み込まれていること。
- ②脱水後の脱離液が水処理施設に返送され環境中に排出されないこと等により、当該脱水施設からの直接的な生活環境影響がほとんど想定されないこと。
- ③当該脱水施設が水処理工程の一部として水処理施設と一体的に運転管理されていること。

#### 2) 処理施設設置にあたっての注意点

- ①安定した処理能力(処理量)を維持できること。
- ②建設汚泥の性状の変化に応じた対応が行えること。
- ③均一な品質の処理土が得られること。
- ④騒音・振動、粉塵、排水等に関しての対策が十分に図られていること。
- ⑤都市計画法、建設基準法、廃棄物処理法、騒音規制法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法の規制を受けるので関連法規を遵守すること。

### 3) 処理時の留意点

- ① 固化材及び処理土については、アルカリ性を呈するため環境安全性を確認する。  
土壌の環境に係る環境基準（平成13年環境庁告示第46号、最終改正平成13年環境省告示第16号）、土壌汚染対策法（同施行規則）に適合するもの。測定方法は平成15年環境省告示第18号・第19号による。
- ② 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。
- ③ 保管については、（1）廃棄物の保管基準により行うこと。
- ④ 余った汚泥については、産廃物として適正に処分すること。
- ⑤ 出来型管理項目、品質管理項目び写真管理項目【様式-3】により管理すること。

## 2. 4 有用物の貯蔵・保管基準

要求品質を満たし有用物となった処理土を盛土等に利用するまでの間、貯蔵・保管する場合は、品質が低下しないよう適切な対策を講じるとともに、周辺的环境に影響を及ぼさないように留意する。

### 【解説】

- ①仮置きは、工期内に限るものとする。
- ②飛散・流出しないようにし、粉塵防止や浸透防止等の対策、降雨や日射による品質低下防止の対策として屋根・シート等により処理土を覆うこと。
- ③改良土の場合は、ときほぐして貯蔵（仮置き）するが仮置期間に再固化する場合があります、必要に応じて利用時に再度ときほぐしを行う。
- ④脱水処理では、降雨により貯蔵（仮置き）時の処理土に水分が付着し、そのままの状態では転圧を行うと泥状化するおそれがあるので注意を要する。
- ⑤覆いを掛けることが困難な場合には、仮転圧等により粉塵の飛散を防止し、排水対策を検討する。
- ⑥施工管理項目及び写真管理項目【様式-3】により管理すること。

## 2. 5 処理土利用時の基準

処理土の利用に際しては、事前に周辺環境を調査し、覆土・敷土、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。

### 【解説】

#### 1) 処理土利用時

- ①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。
- ②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。
- ③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。
- ④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。
- ⑤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。
- ⑥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。
- ⑦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。
- ⑧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。
- ⑨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・雨水等の侵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。
- ⑩施工管理項目及び写真管理項目【様式-3】により管理すること。

#### 2) 石灰・セメントによる改良土\*<sup>1)</sup> 利用時

- ①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) 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いう。

## 様式集

【様式－１】建設汚泥の「自ら利用」事前計画書

【様式－２】建設汚泥の「自ら利用」完了報告書

【様式－３】出来形・品質管理・写真管理項目

【様式－４】出来形管理表

(様式1)

平成 年 月 日

## 1. 建設汚泥の「自ら利用」事前計画書 (1 / 2)

○処理計画書 有 (H - )  
無

工 事 の 名 称			
工 事 の 場 所		福岡市 区 丁目 番 号	
工 事 の 発 注 者		住 所 氏 名 連 絡 先	
請 負 業 者 (元 請 業 者)		住 所 氏 名 連 絡 先  (現場責任者氏名) 印	
工 事 概 要			
工 期 (自ら利用実施期間)		平成 年 月 日 から 平成 年 月 日迄 (実施期間;平成 年 月 日 から 平成 年 月 日迄)	
汚 泥 の 発 生 工 種	トンネル工	工法名:	数量: m <sup>3</sup>
	杭 打 工	工法名:	数量: m <sup>3</sup>
	土 留 工	工法名:	数量: m <sup>3</sup>
	地盤改良工	工法名:	数量: m <sup>3</sup>
	その他 ( )	工法名:	数量: m <sup>3</sup>
添 付 書 類		<input type="checkbox"/> 位置図 <input type="checkbox"/> 設計図 <input type="checkbox"/> 数量計算書 <input type="checkbox"/> 発注仕様書 <input type="checkbox"/> 発注者の同意書 <input type="checkbox"/> 施工計画書 <input type="checkbox"/> カタログ <input type="checkbox"/> その他 (産業廃棄物処理委託契約書等)	
(事務処理欄)			

## 建設汚泥の「自ら利用」事前計画書（2 / 2）

地盤掘削の履歴	工事前の土地利用	工場跡地			
	地盤改良の有無	無 / 有 [改良工法: _____]			
	その他特筆すべき事項	周辺に汚染土壌が存在する可能性がある。			
建設汚泥性状の種類*		泥水状汚泥	泥土状汚泥	自硬性汚泥	
掘削地盤の土性		土質名： 含水比： _____ % 土質データを添付する。			
掘削時に水又は添加材の使用		材料名	：	添加量	
		ベントナイト	：	%	
		CMC	：	%	
			：	%	
建設汚泥処理方法	処理方法		使用材料・使用機械等		処理場所
	1. 異物、ガラ の除去	無 / 有	使用機械：		発生現場内
	2. 土砂分離	無 / 有	分離機の種類：		
	3. 濃縮処理	無 / 有	凝集剤の種類：		
	4. 脱水処理	無 / 有	凝集剤の種類： 脱水方法：		
	5. 安定処理	無 / 有	改良材の種類： 混合方法：		
	6. 破 碎：	無 / 有			
	7. その他：	無 / 有			
処理量、1日当り処理量		処理量 全量：	$m^3$ , 1日当り処理量：	$m^3$ /日	
処理土の目標品質		第 種処理土（コーン指数 $kN/m^2$ ） 適用用途標準表による			
利 用 用 途		利用用途：			
処理土の安全性の確認		土 壌 環 境	要 / 不要	掘削地盤の履歴により建設汚泥の汚染が懸念される場合、建設汚泥の利用に先立って試験等により安全性を確認すること。（土壌環境基準に適合すること。）	
		セメント使用	要 / 不要	（セメント及びセメント系固化材を使用した場合は配合設計の段階で「環境庁告示46号溶出試験」を行う。）	
備考：建設汚泥の処理フロー等を記入する。					

\*注) 泥水状汚泥：含水比が高く、機械式脱水により減量化が可能である。機械式脱水により減量化可能。  
 泥土状汚泥：含水比が比較的低く、機械式脱水が困難である。  
 自硬性汚泥：セメント等が混入しており、放置すれば固結する。

## 2. 「自ら利用」事前計画チェックリスト

項 目	内 容	良 否
①発生量の把握  施工前に汚泥の発生量を算出し把握しているか	施工方法を十分に理解した上で、その内容に基づき適正数量が算出されているか (資料：有・無)	良 否
	数量の算出根拠に不具合はないか (理由等)	良 否
②発注の仕様  1) 利用用途及び必要数量が条件明示されているか	(利用用途) (必要数量)  <input type="checkbox"/> 工作物の埋戻し $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 建築物の埋戻し $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 土木構造物の裏込め $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 道路用盛土 (路床) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 道路用盛土 (路体) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 河川堤防 (高規格堤防) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 河川堤防 (一般堤防) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 土地造成 (宅地造成) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 土地造成 (公園・緑地造成) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 鉄道盛土 $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 空港盛土 $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 水面埋立て $V = m^3$	良 否
2) 品質規格が条件明示されているか	<input type="checkbox"/> 第1種処理土 ( $q_c = -kN/m^2$ 、固結強度が高く礫、砂状を呈するもの) <input type="checkbox"/> 第2種処理土 ( $q_c = 800kN/m^2$ 以上) <input type="checkbox"/> 第3種処理土 ( $q_c = 400kN/m^2$ 以上) <input type="checkbox"/> 第4種処理土 ( $q_c = 200kN/m^2$ 以上)	良 否
③土壌環境基準を満足しているか	<input type="checkbox"/> 溶出試験 (頻度: ) (検査機関: )	良 否
	<input type="checkbox"/> 含有量試験 (頻度: ) (検査機関: )	良 否
④施工上の管理  1) 現場での数量の管理方法は適正か	<input type="checkbox"/> 発生量の管理方法 (別紙、計画書による。) <input type="checkbox"/> 利用量の管理方法 (別紙、計画書による。) ※現場内での数量の管理方法を具体的に記入する。	良 否 良 否
	2) 品質管理の項目及び頻度は適正か (管理項目) <input type="checkbox"/> コーン指数・ <input type="checkbox"/> 粒度・ <input type="checkbox"/> その他 ( ) (管理頻度) <input type="checkbox"/> 必要使用量 $m^3$ 毎に1回・ <input type="checkbox"/> その他 ( ) (検査機関)	良 否 良 否
⑤適正処理の遵守  1) 現場内での処分方法は、自己処理か委託処理か  ※建設汚泥の処理フローを添付のこと	<input type="checkbox"/> 自己処理 (処分の方法・能力 処理・ $m^3$ /日 ) <input type="checkbox"/> 委託処理 (委託契約書及び許可証の写し添付) (委託業者名 ) (許可の番号 福岡市 号 ) (許可の内容 ) (処分の方法・能力 )	良 否 良 否
	2) 処理基準を遵守しているか	<input type="checkbox"/> 囲い、掲示板を設置し、飛散流出及び地下浸透並びに悪臭が発散しないような措置を講じ、生活環境保全上、支障がないか
3) 発生量が利用量を上回る場合、廃棄物として適正に処理する計画となっているか	<input type="checkbox"/> 発生量 ( $V = m^3$ ) ①で算出した量 <input type="checkbox"/> 利用量 ( $V = m^3$ ) ②の量 <input type="checkbox"/> 廃棄物量 ( $V = m^3$ ) ①-②	良 否 良 否 良 否
	<input type="checkbox"/> 委託契約書 (収運) <input type="checkbox"/> 委託契約書 (処分)	良 否
⑥その他	<input type="checkbox"/> その他 ( )	良 否

(注) 該当する項目をチェック■すること。

(様式2)

## 建設汚泥の「自ら利用」完了報告書

平成 年 月 日

環境局

産業廃棄物指導課長 様

申請者

住 所

氏 名

印

(法人にあつては  
名称及び代表者名)

電 話 番 号

平成 年 月 日第 号にて提出しておりました，建設汚泥の「自ら利用」  
事前計画書に基づいて工事を完了しましたので，下記のとおり報告いたします。

工 事 名 称	
工 事 場 所	
全 体 工 期	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
有効利用施工期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
「自ら利用」の内容	
1) 実際の発生量	[ t・m <sup>3</sup> ]
2) 実際の利用量	[ t・m <sup>3</sup> ]
3) 実際の廃棄物量	[ t・m <sup>3</sup> ]

※ 「自ら利用」完了後は，出来形・品質管理表，工事記録写真，その他当課が指示する事項を添付のうえ，速やかに提出すること。

## 【様式－３】出来形・品質管理・写真管理項目

### [工法毎管理様式]

#### 《推進工法》

- ①泥水式推進工法（泥水式シールド工法）
- ②泥濃式推進工法
- ③泥土圧式推進工法（泥土圧シールド工法）

#### 《場所打杭工》

- ④リバーササーキュレーション工法
- ⑤アースドリル工法

#### 《既製杭工》

- ⑥埋込み工法（プレボーリング根固め工法）

#### 《連壁工》

- ⑦連続地中壁工（場所打）
- ⑧ソイルミキシング地中連続壁工（SMW）

#### 《軟弱地盤処理工》

- ⑨高圧噴射攪拌工 単管工法（CCP）
- ⑩高圧噴射攪拌工 二重管工法（ジェットグラウト）
- ⑪高圧噴射攪拌工 三重管工法（コラム）

### [安定処理 管理様式]

- ・ 出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：廃棄物の処理
- ・ 品質管理項目及び写真管理項目 作業工程：廃棄物の処理
- ・ 出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：有用物の貯蔵・保管
- ・ 出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：利用



工事名		品質管理項目										写真管理項目						
工種	種別	大別	出来型管理項目		試験項目	試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度			
			種別	試験名称					最大	最小								
泥水式シールド工法	(参考) 施工上の管理項目	管渠材料(シールド工事用標準コンクリート系セグメント)	標準高															
			中心線の変位															
			延長															
			必須	外観及び形状・寸法検査	[外観検査] (下水道協会規格)		JSWAS A-4による								・外観検査	1 施工箇所につき 1 回 [検査実施中]	不要	
					[外観検査] (下水道協会規格)													
				性能検査	単体曲げ試験	(1) 日本下水道協会「認定標準」の表示があること。もしくは、同等以上の材料とする。 (2) 有害なひび割れ、隅角部の破損等が無いこと。												(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能についての検査は、日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。
					継手曲げ試験													
			性能検査	ジャッキ推力試験	(1) 有害なひび割れ、隅角部の破損等が無いこと。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能に関する規格値は、JSWAS A-4の規定による。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能についての検査は、セグメント500リング及びその端数に1回行												
				つり手金具引抜き試験														
				[外観検査] (下水道協会規格)														
	[外観検査] (下水道協会規格)																	
	管渠材料(シールド工事用標準鋼製セグメント)	標準高																
		中心線の変位																
		延長																
		必須	材料検査	[外観検査] (下水道協会規格)		JSWAS A-3による								・各種設備設置撤去状況	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]	代表箇所各 1 枚		
				[外観検査] (下水道協会規格)														
			性能検査	ジャッキ推力試験	(1) 日本下水道協会「認定標準」の表示があること。もしくは、同等以上の材料とする。 (2) 有害な曲がり、そり等が無いこと。												(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組についての検査は、日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。 (3) 性能検査は設計図書のためによる。	
				単体曲げ試験														
		性能検査	単体曲げ試験	(1) 有害な曲がり、そり等が無いこと。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組、性能に関する規格値は、JSWAS A-3の規定による。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組、性能についての検査は、1 工事に 1 回行う。													
			[外観検査] (下水道協会規格)															
[外観検査] (下水道協会規格)																		
[外観検査] (下水道協会規格)																		
汚泥処理基準項目	一次分離量V1	必須	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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合 1 日 1 回測定する。					・発生土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]	代表箇所各1枚				
	泥水処理量V2											・泥水槽 (保管施設)	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]					

工 事 名		品質管理項目										写真管理項目							
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘 要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度					
			種別	試験名称				最大	最小										
3-9 泥濃式推進工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高																	
		中心線の変位										・ 中心線の変位	1 施工箇所 に 1 回 [推進後]	代表箇所各 1 枚					
		勾配																	
		延長																	
			必須	外観・形状	目視による	外観検査(1)日本下水道協会「認定標章」の表示があること。もしくは同等以上の材料とする。 (2)検査項目及び判定基準は次のとおり		(1)外観検査は全数について行う。 (2)寸法、外圧強さ、コンクリートの圧縮強度及び水密性は日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。					・ 外観・形状検査	検査ごと 1 回 [検査実施中]	不要				
			必須	寸法	JSWAS A-2	検査項目	判定基準												
			必須	外圧強さ		管軸方向のひび割れ	管の長さ方向で管長の1/4以上(短管及び異形管の場合は1/3以上)にわたるひび割れないこと。ただし、管長の1/4以下であっても管長の1/10程度のひび割れが複数あってはならない。ここで、ひび割れとは、乾燥収縮に伴い、ごく表面上に発生するひび割れをも含むものであり直線性のものを指す。また、かめの甲状のひび割れは差し支えない。												
			必須	コンクリートの圧縮強度															
			必須	水密性															
													・ 各種設備設置撤去状況	1 施工箇所 に 1 回 [施工中]	代表箇所各 1 枚				
												・ 推進状況	1 施工箇所 に 1 回 [施工中]						
							管周方向のひび割れ	管周の方向で、管周の1/10以上にわたるひび割れないこと。											
							管端面の欠損	管端面の平面積の3%以上が欠損していないこと。ただし、シール材に係る部分についての欠損はないこと。											
		汚泥処理基準項目	発生土処理量V	必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。				泥土は、コーン指数が200kN/m2未満となるもの。	・ 発生土工量 ・ 貯留槽(保管施設) ・ 積込状況	1 施工箇所 に 1 回 [施工中]	代表箇所各1枚

工 事 名		品質管理項目										写真管理項目					
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘 要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度			
			種別	試験名称				最大	最小								
			3-10	参考)	施工上の管理項目 泥土圧式推進工法	基準高											
中心線の変位													・中心線の変位	1施工箇所につき1回[推進後]	代表箇所各1枚		
勾配																	
延長																	
	必須	外観・形状				目視による	外観検査(1)日本下水道協会「認定標章」の表示があること。もしくは同等以上の材料とする。 (2)検査項目及び判定基準は次のとおり		(1)外観検査は全数について行う。 (2)寸法、外圧強さ、コンクリートの圧縮強度及び水密性は日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。					・外観・形状検査	検査ごと1回 [検査実施中]	不要	
	必須	寸法				JSWAS A-2	検査項目	判定基準									
	必須	外圧強さ					管軸方向のひび割れ	管の長さ方向で管長の1/4以上(短管及び異形管の場合は1/3以上)にわたるひび割れがないこと。ただし、管長の1/4以下であっても管長の1/10程度のひび割れが複数あつてはならない。ここで、ひび割れとは、乾燥収縮に伴い、ごく表面上に発生するひび割れをも含むものであり直線性のものを指す。また、かめの甲状のひび割れは差し支えない。									
	必須	コンクリートの圧縮強度															
	必須	水密性															
														・各種設備設置撤去状況	1施工箇所につき1回 [施工中]	代表箇所各1枚	
														・推進状況	1施工箇所につき1回[施工中]		
								管周方向のひび割れ	管周の方向で、管周の1/10以上にわたるひび割れがないこと。								
								管端面の欠損	管端面の平面積の3%以上が欠損していないこと。ただし、シール材に係る部分についての欠損はないこと。								
		発生土処理量V				必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。				泥土は、コーン指数が200kN/m2未満となるもの。	・発生土工量 ・土砂ホッパー(保管施設) ・積込状況	1施工箇所につき1回 [施工中]	代表箇所各1枚

工 事 名				品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	大別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘 要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度		
				種別	試験名称				最大	最小							
(参考) 施工上の管理項目 泥土圧式シールド工法	管渠材料 リート系セグメント	管渠材料 リート系セグメント 標準コンク	標準高														
			中心線の変位														
			延長														
		必須	外観及び形状・寸法検査	JSWAS A-4による	[外観検査] (下水道協会規格)		(1) 日本下水道協会「認定標章」の表示があること。もしくは、同等以上の材料とする。 (2) 有害なひび割れ、隅角部の破損等が無いこと。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能についての検査は、日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。						・外観検査	検査ごと1回 [検査実施中]	不要	
					水平仮検査												
			性能検査	単体曲げ試験 継手曲げ試験 ジャッキ推力試験 つり手金具引抜き試験	JSWAS A-4による	[外観検査] (下水道協会規格)		(1) 有害なひび割れ、隅角部の破損等が無いこと。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能に関する規格値は、JSWAS A-4の規定による。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 形状・寸法、水平仮組、性能についての検査は、セグメント500リング及びその端数に1回行う。						・各種設備設置撤去状況 ・セグメント組立状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]	代表箇所各1枚
						性能検査											
			必須	材料検査	JSWAS A-3による	[外観検査] (下水道協会規格)		(1) 日本下水道協会「認定標章」の表示があること。もしくは、同等以上の材料とする。 (2) 有害な曲がり、そり等が無いこと。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組についての検査は、日本下水道協会発行の「検査証明書」の写しによる。								
						形状・寸法及び外観検査											
		水平仮検査															
		溶接検査															
		水平仮組検査															
	性能検査																
	汚泥処理基準項目	発生土処理量V	必須	締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠	JSWAS A-3による	(1) 有害な曲がり、そり等が無いこと。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組、性能に関する規格値は、JSWAS A-3の規定による。	(1) 外観検査は全数について行う。 (2) 材料、形状・寸法、溶接、水平仮組、性能についての検査は、1工事中に1回行う。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・発生土工量 ・土砂ホッパー(保管施設) ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]	代表箇所各1枚	

工事名		品質管理項目									写真管理項目				
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
リバーササーキュレーション工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G、L												代表箇所各1枚	
		根入長										・打込状況	1 施工箇所 1 回 [施工中]		
		偏心量										・根入長	1 施工箇所 1 回 [打込前]		
		杭径D										・偏心量	1 施工箇所 1 回 [打込後]		
		その他	支持力試験	杭の載荷試験	設計図書による。							・数量、杭径	全数量 [打込後]		
												・杭頭処理状況	1 施工箇所 1 回 [処理前、中、後]		
												・鉄筋組立状況	1 施工箇所 1 回 [組立後]		
	汚泥処理基準項目	スタンドパイプ内径D <sub>0</sub>													代表箇所各1枚
		掘削長L1=A-B													
		掘削土量V1 (土砂)	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所 1 回 [施工中]	
		掘削長L2													
		掘削土量V2 (汚泥)	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・鋼製タンク・ピット等 (保管施設) ・積込状況	1 施工箇所 1 回 [施工中]	
		泥水下がり 検尺C	必須	安定液等の孔内水位、安定液の有効性試験			(1)孔内水位については杭ごとに必要に応じて測定する。 (2)有効性試験(比重、粘性、ろ過水量、PH、砂分)は杭ごとに又は1日に1回測定する。								
		泥水廃棄量V3													
分離土砂V4															
汚泥量計V2+V3-V4															

工事名		品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
アースドリル工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G.L												代表箇所各1枚	
		根入長										・打込状況	1 施工箇所 to 1 回 [施工中]		
		偏心量										・根入長	1 施工箇所 to 1 回 [打込前]		
		杭径D										・偏心量	1 施工箇所 to 1 回 [打込後]		
		その他	支持力試験	杭の載荷試験		設計図書による。									
													・杭頭処理状況	1 施工箇所 to 1 回 [処理前、中、後]	
	汚泥処理基準項目	ケーシング内径													代表箇所各1枚
		掘削長L1=A-B													
		掘削土量V1 (土砂)	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所 to 1 回 [施工中]	
		掘削長L2													
		掘削土量V2 (汚泥)	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・鋼製クック・ビット等 (保管施設) ・積込状況	1 施工箇所 to 1 回 [施工中]	
		安定液下がり検尺C	必須	安定液等の孔内水位、安定液の有効性試験			(1) 孔内水位については杭ごとに必要に応じて測定する。 (2) 有効性試験 (比重、粘性、ろ過水量、PH、砂分) は杭ごとに又は1日に1回測定する。								
安定液廃棄量V3											・安定液槽	1 施工箇所 to 1 回 [施工中]			

工事名		品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
															種別
埋込み工法（プレボーリング根固め工法）	（参考） 施工上の管理項目	基準高G、L												代表箇所各1枚	
		根入れ長										・打込状況	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]		
		偏心量										・根入れ長	1 施工箇所につき 1 回 [打込前]		
		軸部杭径D <sub>0</sub>										・偏心量	1 施工箇所につき 1 回 [打込後]		
		その他	支持力試験	杭の載荷試験		設計図書による。						・数量、杭径	全数量 [打込後]		
												・杭頭処理状況	1 施工箇所につき 1 回 [処理前、中、後]		
												・鉄筋組立状況	1 施工箇所につき 1 回 [組立後]		
	汚泥処理基準項目	拡大部径D1													代表箇所各1枚
		掘削長L1													
		掘削土量V1（土砂）	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに 1 回、200m <sup>3</sup> 以下の場合 1 日 1 回測定する。					泥土は、コーン指数が 200kN/m <sup>2</sup> 未達となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]	
		掘削長L2													
		掘削土量V2（汚泥）	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに 1 回、200m <sup>3</sup> 以下の場合 1 日 1 回測定する。					泥土は、コーン指数が 200kN/m <sup>2</sup> 未達となるもの。	・掘削土土量 ・鋼製タケビット等（保管施設） ・積込状況	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]	
		安定液廃棄量V3											・安定液槽	1 施工箇所につき 1 回 [施工中]	
		汚泥量計V1+V2+V3													

工事名		品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
連続地中壁工(コンクリート壁)	(参考) 施工上の管理項目	基準高												代表箇所各1枚	
		地中壁の長さ										・施工状況	施工延長40mにつき1回 [施工中]		
		垂直変位										・地中壁の長さ	施工延長40mにつき1回 [施工後]		
		壁体長										・垂直変位	施工延長40mにつき1回 [施工後]		
	汚泥処理基準項目	壁厚B													代表箇所各1枚
		先行エレメントLA													
		後行エレメントLB													
		先行エレメント掘削土量VA	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。			泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。		・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回	[施工中]	
		後行エレメント掘削土量LB	必須	締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠				・掘削土土量 ・積込状況		1 施工箇所につき1回	[施工中]			
		泥水廃棄量VC										・プラント	1 施工箇所につき1回	[施工中]	
		分離土砂VD	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。			泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。		・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回	[施工中]	
		汚泥量計VA+VB+VC-VD										・鋼製タンク・ビット等(保管施設)	1 施工箇所につき1回	[施工中]	

工事名		品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
ソイルミキシング連続地中壁工(ソイル壁)	(参考) 施工上の管理項目	基準高											代表箇所各1枚		
		地中壁の長さ										・施工状況	施工延長40mにつき1回 [施工中]	代表箇所各1枚	
		垂直変位										・地中壁の長さ	施工延長40mにつき1回 [施工後]		
		壁体長										・垂直変位	施工延長40mにつき1回 [施工後]		
	汚泥処理基準項目	発生削孔土量V1	必須	締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 <sup>3</sup> を超える場合、200m <sup>3</sup> ごとに1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・鋼製タンク・ピット等(保管施設) ・積込状況		1 施工箇所につき 1回 [施工中]

工事名		品質管理項目										写真管理項目		
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度
			種別	試験名称				最大	最小					
高圧噴射攪拌工 単管工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G、L												代表箇所各1枚
		位置・間隔										・位置・間隔	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
		杭径D										・杭径	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
		深度L										・深度	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
			必須	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	①各供試体の試験結果は改良地盤設計強度の85%以上 ②1回の試験結果は改良地盤設計強度以上。 なお、1回の試験とは3個の供試体の試験値の平均値で表したものである。	改良体500本未満は3本、500本以上は250本増えるごとに1本追加する。試験は1本の改良体について、上、中、下それぞれ1回、系3回とする。ただし、1本の改良体で設計強度を変えている場合は、各設計強度毎に3回とする。現場の条件、規模等により上記によりがたい場合は監督員の指示による。					試験1回当りの供試体は3個		
		汚泥処理基準項目	造成排泥量V1	必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。				泥土は、コーン指数が200kN/m2未満となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]
削孔排泥量V2	必須		締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠							・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]		
排泥量計V=V1+V2												・鋼製クワ・ビット等 (保管施設)		

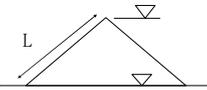
工事名		品質管理項目										写真管理項目		
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度
			種別	試験名称				最大	最小					
高圧噴射攪拌工 二重管工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G、L												代表箇所各1枚
		位置・間隔										・位置・間隔	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
		杭径D										・杭径	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
		深度L										・深度	1 施工箇所につき1回 [打込後]	
			必須	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	①各供試体の試験結果は改良地盤設計強度の85%以上 ②1回の試験結果は改良地盤設計強度以上。 なお、1回の試験とは3個の供試体の試験値の平均値で表したものである。	改良体500本未満は3本、500本以上は250本増えるごとに1本追加する。試験は1本の改良体について、上、中、下それぞれ1回、系3回とする。ただし、1本の改良体で設計強度を変えている場合は、各設計強度毎に3回とする。現場の条件、規模等により上記によりがたい場合は監督員の指示による。					試験1回当りの供試体は3個		
		汚泥処理基準項目	造成排泥量V1	必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。				泥土は、コーン指数が200kN/m2未満となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]
削孔排泥量V2	必須		締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠							・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]		
排泥量計V=V1+V2												・鋼製クック・ビット等 (保管施設)		

工事名		品質管理項目										写真管理項目			
工種	種別	出来型管理項目	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度	
			種別	試験名称				最大	最小						
高圧噴射攪拌工 三重管工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G、L												代表箇所各1枚	
		位置・間隔										・位置・間隔	1 施工箇所につき1回 [打込後]		
		杭径D										・杭径	1 施工箇所につき1回 [打込後]		
		深度L										・深度	1 施工箇所につき1回 [打込後]		
			必須	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	①各供試体の試験結果は改良地盤設計強度の85%以上 ②1回の試験結果は改良地盤設計強度以上。 なお、1回の試験とは3個の供試体の試験値の平均値で表したものの	改良体500本未満は3本、500本以上は250本増えるごとに1本追加する。試験は1本の改良体について、上、中、下それぞれ1回、系3回とする。ただし、1本の改良体で設計強度を変えている場合は、各設計強度毎に3回とする。現場の条件、規模等により上記によりがたい場合は監督員の指示による。					試験1回当りの供試体は3個			
	汚泥処理基準項目	造成排泥量V1	必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。					泥土は、コーン指数が200kN/m2未満となるもの。	・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]	代表箇所各1枚
		削孔排泥量V2	必須	締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠								・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所につき1回 [施工中]	
		排泥量計V=V1+V2											・鋼製クック・ビット等 (保管施設)		

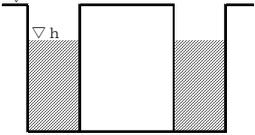
出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①納入時	固化材	JISの規格に適合すること、その他	全数		形状寸法	品目ごと1回 [使用前]	不要
②室内試験配合	次項の品質管理及び写真管理項目に記載						
③施工中	固化材添加量	設計値 ●kg/m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1日の処理量が200m<sup>3</sup>以上の場合200m<sup>3</sup>に1回、200m<sup>3</sup>以下の場合1日に1回</li> <li>・均等配合になっているか確認する。</li> </ul>	配合施設	バックホウ 混合写真	1処理施工箇所に1回 [施工中]	代表箇所 1枚
④改良土試験	次項の品質管理及び写真管理項目に記載						

種別	品質管理項目							写真管理項目					
	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値			平均値	概要	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
	種別	試験名称				No. 1	No. 2	No. 3					
②室内配合試験	必須	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	● k N/m <sup>2</sup>	添加量3レベルの供試体養生条件 セメント系：空気中3日、水浸4日 石灰系：空気中6日、水浸4日					・1回に3検体	一軸圧縮試験	検体毎に1回 [試験実施中]	不要
④改良土試験	必須	締め固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠	● k N/m <sup>2</sup>	1日の処理量が200m <sup>3</sup> 以上の場合200m <sup>3</sup> に1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日に1回					・1回に3検体を採取し、試験の平均値を求める。 ・1回の試験結果は指定した強度の85%以上、かつ3回の試験結果の平均値は、指定した強度以上であること。 ・採取は、土質が変化する箇所を考慮し代表試料となるようにする。	コーン指数試験	検体毎に1回 [試験実施中]	不要
	その他	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	● k N/m <sup>2</sup>	上記コーン試験に準じる						一軸圧縮試験		
	その他	CBR試験	JIS A 1211	● %	上記コーン試験に準じる							CBR試験	

出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：有用物の貯蔵・保管

出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①着工前	基準高	●m	1 施工箇所につき 1 箇所	現地盤高	現地盤状況	1 箇所に1回 [着工時]	代表箇所 1 枚
②シート敷による現地盤との隔離					シート敷状況	1 箇所に1回 [シート敷後]	代表箇所 1 枚
③盛土状況					盛土状況	1 箇所に1回 [盛土中]	代表箇所 1 枚
④完了	天端高	●m	1 施工箇所につき 1 箇所		完了	1 箇所に1回 [完了後]	代表箇所 1 枚
	法長L	●m					
	改良土量	●m <sup>3</sup>					
⑤養生					シート等による覆工	1 箇所に1回 [シート等覆工後]	代表箇所 1 枚
⑥保管					保管	1 箇所に1回 [保管中]	代表箇所 1 枚

出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：利用

出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①利用前	施工箇所 ・現地盤基準高 ・埋戻床付面高	●m	1 施工箇所につき 1 箇所		施工箇所状況	1 箇所に1回 [着工時]	代表箇所 1 枚
②積込	保管場所				積込	1 箇所に1回 [積込中]	代表箇所 1 枚
③投入	保管場所				投入	1 箇所に1回 [投入中]	代表箇所 1 枚
④埋戻完了	埋戻基準高 h	●m	1 施工箇所につき 1 箇所	(参考例) 	完了	1 箇所に1回 [埋戻完了後]	代表箇所 1 枚
	埋戻土量	●m <sup>3</sup>					
	建設汚泥処分量	●m <sup>3</sup>					
⑤シート敷状況	保管場所				シート敷状況	1 箇所に1回 [埋戻完了後]	代表箇所 1 枚
⑥シート撤去	保管場所				シート撤去	1 箇所に1回 [シート撤去後]	代表箇所 1 枚

【様式－４】出来形管理表

[工法毎管理様式]

《推進工法》

- ①泥水式推進工法（泥水式シールド工法）
- ②泥濃式推進工法
- ③泥土圧式推進工法（泥土圧シールド工法）

《場所打杭工》

- ④リバースサーキュレーション工法
- ⑤アースドリル工法

《既製杭工》

- ⑥埋込み工法（プレボーリング根固め工法）

《連壁工》

- ⑦連続地中壁工（場所打）
- ⑧ソイルミキシング地中連続壁工（SMW）

《軟弱地盤処理工》

- ⑨高圧噴射攪拌工 単管工法（CCP）
- ⑩高圧噴射攪拌工 二重管工法（ジェットグラウト）
- ⑪高圧噴射攪拌工 三重管工法（コラム）

# 出来形管理表

様式4-1

工事名		泥水式推進工法 推進工										路線番号		
測定項目	規格値	(参考)施工上の管理項目 (下水道土木工事施工管理基準及び規格値(案)による)										汚泥処理基準項目		
		基準高			中心線の変位(水平)		勾配			延長 L (m)			一次分離量 (土砂) V1	泥水処理量 (汚泥) V2
		±50			±50		±20%			- L/500かつ-0.20m			1スパン当り	1スパン当り
		設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	左 (m)	右 (m)	設計 (%)	実測 (%)	差 (%)	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	実測 (m3)	実測 (m3)
管番号	No.1													
	No.2													
	No.3													
	No.4													
	No.5													
	No.6													
	No.7													
	No.8													
	No.9													
	No.10													
	No.11													
	No.12													
	No.13													
	No.14													
	No.15													
	No.16													
	No.17													
	No.18													
	No.19													
	No.20													
	No.21													
	No.22													
	No.23													
	No.24													
	No.25													
	No.26													
	No.27													
	No.28													
	No.29													
	No.30													
	No.31													
	No.32													
	No.33													
	No.34													
	No.35													
	No.36													
	No.37													
	No.38													
	No.39													
	No.40													
	No.41													
	No.42													
	No.43													
	No.44													
	No.45													
	No.46													
	No.47													
	No.48													
	No.49													
	No.50													
	計													
	平均													

\* 1. 基準高、中心線の変位(水平)は、推進管1本ごとに1箇所測定する。

基準高

2. 延長0はマンホール間を測定する。





# 出来形管理表

様式4-3

工 事 名										路線番号			
測定項目   規格値	泥濃式推進工法 推進工												
	(参考)施工上の管理項目 (下水道土木工事施工管理基準及び規格値(案)による)											汚泥処理基準項目	
	基準高			中心線の変位 (水平)		勾 配			延 長			発生土処理量 (汚泥) V	
	±50			±50		±20%			L (m)				- L/500かつ-0.20m
管番号	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	左 (m)	右 (m)	設計 (%)	実測 (%)	差 (%)	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	実測 (m3)	
No.1													
No.2													
No.3													
No.4													
No.5													
No.6													
No.7													
No.8													
No.9													
No.10													
No.11													
No.12													
No.13													
No.14													
No.15													
No.16													
No.17													
No.18													
No.19													
No.20													
No.21													
No.22													
No.23													
No.24													
No.25													
No.26													
No.27													
No.28													
No.29													
No.30													
No.31													
No.32													
No.33													
No.34													
No.35													
No.36													
No.37													
No.38													
No.39													
No.40													
No.41													
No.42													
No.43													
No.44													
No.45													
No.46													
No.47													
No.48													
No.49													
No.50													
計 平均													

- \* 1. 基準高、中心線の変位 (水平) は、推進管 1 本ごとに 1 箇所測定する。  
 2. 延長ℓはマンホール間を測定する。

基準高



# 出来形管理表

様式4-4

工事名									路線番号				
測定項目	泥土圧式推進工法 推進工												
	(参考)施工上の管理項目 (下水道土木工事施工管理基準及び規格値(案)による)											汚泥処理基準項目	
	基準高	中心線の変位(水平)				勾配			延長			発生土処理量 (汚泥) V	
±50	±50				±20%			L (m)			1スハ <sup>3</sup> 当り		
規格値	±50			±50		±20%			-L/500かつ-0.20m			1スハ <sup>3</sup> 当り	
	管番号	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	左 (m)	右 (m)	設計 (%)	実測 (%)	差 (%)	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	実測 (m <sup>3</sup> )
No.1													
No.2													
No.3													
No.4													
No.5													
No.6													
No.7													
No.8													
No.9													
No.10													
No.11													
No.12													
No.13													
No.14													
No.15													
No.16													
No.17													
No.18													
No.19													
No.20													
No.21													
No.22													
No.23													
No.24													
No.25													
No.26													
No.27													
No.28													
No.29													
No.30													
No.31													
No.32													
No.33													
No.34													
No.35													
No.36													
No.37													
No.38													
No.39													
No.40													
No.41													
No.42													
No.43													
No.44													
No.45													
No.46													
No.47													
No.48													
No.49													
No.50													
計													
平均													

\* 1. 基準高、中心線の変位(水平)は、推進管1本ごとに1箇所測定する。

基準高

2. 延長Lはマンホール間を測定する。





















## 自ら利用の具体的な実務例

自ら利用における建設汚泥処理モデル（アースドリル工法の例）

目 次

はじめに	4- 3
1. 建設汚泥の「自ら利用」事前計画書	4- 4
2. 「自ら利用」事前計画チェックリスト	4- 6
3. 工法概要	4- 8
4. アースドリル工法の施工フロー	4- 9
5. 施工計画概要図	4-12
6. 数量計算書	4-14
7. 施工管理	4-15
施工管理1. 建設汚泥が発生	4-15
施工管理2. 廃棄物の保管	4-17
施工管理3. 廃棄物の処理	4-18
施工管理4. 有用物の貯蔵・保管	4-22
施工管理5. 利用	4-23

はじめに

当建設汚泥処理モデルは、アースドリル工法を例に挙げ、「自ら利用」を行うにあたっての必要な情報を建設汚泥の「自ら利用」事前計画書に整理することを第一に掲げている。

次に「自ら利用」の場合、処理土が利用用途に応じた適正な品質を有していることを客観的に示せるよう品質を確保するために管理様式（施工管理、品質管理、写真管理）を策定している。その他の発生工法においても以下の様式を報告・確認することで適正かつ的確に建設汚泥の処理ができるものとする。

様式名	ページ	提出	作成時期	内容
建設汚泥の「自ら利用」事前計画書	2～3	要提出	計画時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事場所、発注者、請負者、工期情報</li> <li>・ 発生する建設汚泥に関する情報（発生工種、掘削地盤の土質等）</li> <li>・ 処理計画に関する情報（必要処理量、品質目標（適用用途標準））</li> <li>・ 処理土の安全性確認</li> </ul>
「自ら利用」事前計画チェックリスト	4	要提出	計画時	上記事前計画書のチェックリストである。
数量計算書	12	要提出	計画時	土工量を計画する。
管理様式－1 出来形管理	13	要提出	汚泥の発生、 廃棄物の保管	発生工法毎に別途様式あり。 発生汚泥量の出来形管理
管理様式－2 品質管理、写真管理	14	要提出	汚泥の発生、 廃棄物の保管	汚泥の品質管理、保管、写真管理
管理様式－3 出来形管理、写真管理	18	要提出	廃棄物の処理	固化材均等配合出来形管理、写真管理
管理様式－4 品質管理、写真管理	19	要提出	廃棄物の処理	固化材検品、室内配合試験、写真管理
管理様式－5 出来形管理、写真管理	20	要提出	有用物の貯蔵 ・ 保管	保管状況出来形管理、写真管理
管理様式－6 出来形管理、写真管理	21	要提出	利用	保管場場所の復旧、埋戻箇所の出来形管理、 写真管理

※その他添付書類として、位置図、設計図、発注仕様書、発注者の同意書、施工計画書、カタログ等を添付すること。

# 1. 建設汚泥の「自ら利用」事前計画書（1 / 2）

○処理計画書 有 (H - )  
無

工 事 の 名 称			
工 事 の 場 所		福岡市 ●●区 ●丁目 ●番 ●号	
工 事 の 発 注 者		住 所 氏 名 連 絡 先	
請 負 業 者 (元 請 業 者)		住 所 氏 名 連 絡 先  (現場責任者氏名) 印	
工 事 概 要		●●建築工事の杭工事（アースドリル工法）で発生した汚泥を現場内で所定の品質に改良し、当該現場内の埋戻材に使用する。	
工 期 (自ら利用実施期間)		平成●年●月●日から平成●●年●月●日迄 (実施期間；平成●年●月●日から平成●年●月●日迄)	
汚 泥 の 発 生 工 種	トンネル工	工法名：	数量： m <sup>3</sup>
	杭 打 工	工法名： アースドリル工法	数量： 236 m <sup>3</sup>
	土 留 工	工法名：	数量： m <sup>3</sup>
	地盤改良工	工法名：	数量： m <sup>3</sup>
	そ の 他	工法名：	数量： m <sup>3</sup>
添 付 書 類		<input type="checkbox"/> 位置図 <input type="checkbox"/> 設計図 <input type="checkbox"/> 数量計算書 <input type="checkbox"/> 発注仕様書 <input type="checkbox"/> 発注者の同意書 <input type="checkbox"/> 施工計画書 <input type="checkbox"/> カタログ <input type="checkbox"/> その他（産業廃棄物処理委託契約書等）	
(事務処理欄)			

## 建設汚泥の「自ら利用」事前計画書（2 / 2）

地盤掘削履歴	工事前の土地利用	工場跡地			
	地盤改良の有無	(無) / 有 [改良工法: ]			
	その他特筆すべき事項	周辺に汚染土壌が存在する可能性がある。			
建設汚泥性状の種類*		(泥水状汚泥) (泥土状汚泥) 自硬性汚泥			
掘削地盤の土性		土質名: 砂質土 含水比: 25 % 土質データを添付する。			
掘削時に水又は添加材の使用		材料名	: 添加量	材料名	: 添加量
		ベントナイト	: 4 %	CMC	: 0.05 %
			: %		: %
			: %		: %
建設汚泥処理方法	処理方法		使用材料・使用機械等		処理場所
	1. 異物、ガラ の除去	(無) / 有	使用機械:		
	2. 土砂分離	(無) / 有	分離機の種類:		
	3. 濃縮処理	(無) / 有	凝集剤の種類:		
	4. 脱水処理	(無) / 有	凝集剤の種類: 脱水方法:		
	5. 安定処理	無 / (有)	改良材の種類 セメント系固化材 混合方法: バックホウ		発生現場内
	6. 破 碎:	無 / 有			
	7. その他:	(無) / 有			
処理量、1日当り処理量		処理量 全量: 153 m <sup>3</sup> , 1日当り処理量: 50 m <sup>3</sup> /日			
処理土の目標品質		第 3 種処理土 (コーン指数 400 kN/m <sup>2</sup> ) 適用用途標準表による			
利用用途		利用用途: 建築物の埋戻し			
処理土の安全性の確認		土 壌 環 境	(要) / 不要	掘削地盤の履歴により建設汚泥の汚染が懸念される場合、建設汚泥の利用に先立って試験等により安全性を確認すること。(土壌環境基準に適合すること。)	
		セメント使用	(要) / 不要	(セメント及びセメント系固化材を使用した場合は配合設計の段階で「環境庁告示46号溶出試験」を行う。)	
備考: 建設汚泥の処理フロー等を記入する。					
<pre> graph TD     A[軸部掘削] --&gt; B[孔底スライム]     C[安定液] --&gt; B     B --&gt; D{安定処理}     D --&gt; E[貯蔵・保管&lt;br/&gt;(養生)]     E --&gt; F[掘削&lt;br/&gt;(ときほぐし)]     F --&gt; G[建築物の埋戻し]          subgraph Location         D         F         G     end     </pre>					

\*注) 泥水状汚泥: 含水比が高く、機械式脱水により減量化が可能である。機械式脱水により減量化可能。  
 泥土状汚泥: 含水比が比較的 low、機械式脱水が困難である。  
 自硬性汚泥: セメント等が混入しており、放置すれば固結する。

## 2. 「自ら利用」事前計画チェックリスト

項 目	内 容	良 否
①発生量の把握  施工前に汚泥の発生数量を算出し把握しているか	施工方法を十分に理解した上で、その内容に基づき適正数量が算出されているか (資料： <input checked="" type="radio"/> 有・無)	(良) 否
	数量の算出根拠に不具合はないか (理由等)	(良) 否
②発注の仕様  1) 利用用途及び必要数量が条件明示されているか	(利用用途) (必要数量)  <input type="checkbox"/> 工作物の埋戻し $V = m^3$ <input checked="" type="checkbox"/> 建築物の埋戻し $V = 153m^3$ <input type="checkbox"/> 土木構造物の裏込め $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 道路用盛土 (路床) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 道路用盛土 (路体) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 河川堤防 (高規格堤防) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 河川堤防 (一般堤防) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 土地造成 (宅地造成) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 土地造成 (公園・緑地造成) $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 鉄道盛土 $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 空港盛土 $V = m^3$ <input type="checkbox"/> 水面埋立て $V = m^3$	(良) 否
2) 品質規格が条件明示されているか	<input type="checkbox"/> 第1種処理土 ( $q_c = -kN/m^2$ 、固結強度が高く礫、砂状を呈するもの) <input type="checkbox"/> 第2種処理土 ( $q_c = 800kN/m^2$ 以上) <input type="checkbox"/> 第3種処理土 ( $q_c = 400kN/m^2$ 以上) <input type="checkbox"/> 第4種処理土 ( $q_c = 200kN/m^2$ 以上)	(良) 否
③土壤環境基準を満足しているか	<input checked="" type="checkbox"/> 溶出試験 (頻度: 土質が変わるごとに1回) (検査機関: ●●●●●) <input checked="" type="checkbox"/> 含有量試験 (頻度: 土質が変わるごとに1回) (検査機関: ●●●●●)	(良) 否 (良) 否
④施工上の管理  1) 現場での数量の管理方法は適正か	<input checked="" type="checkbox"/> 発生量の管理方法 (別紙、計画書による。) <input checked="" type="checkbox"/> 利用量の管理方法 (別紙、計画書による。) ※現場内での数量の管理方法を具体的に記入する。	(良) 否 (良) 否
	2) 品質管理の項目及び頻度は適正か	(管理項目) <input checked="" type="checkbox"/> コーン指数・ <input type="checkbox"/> 粒度・ <input type="checkbox"/> その他 ( ) (管理頻度) <input type="checkbox"/> 必要使用量 $m^3$ 毎に1回・ <input checked="" type="checkbox"/> その他 ( 1日に1回 ) (検査機関) ●●●●●
⑤適正処理の遵守  1) 現場内での処分方法は、自己処理か委託処理か	<input checked="" type="checkbox"/> 自己処理 (処分の方法・能力 安定処理・ $50m^3/日$ ) <input type="checkbox"/> 委託処理 (委託契約書及び許可証の写し添付) (委託業者名 ) (許可の番号 福岡市 号 ) (許可の内容 ) (処分の方法・能力 )	(良) 否 良 否
	※建設汚泥の処理フローを添付のこと	
2) 処理基準を遵守しているか	<input checked="" type="checkbox"/> 囲い、掲示板を設置し、飛散流出及び地下浸透並びに悪臭が発散しないような措置を講じ、生活環境保全上、支障がないか	(良) 否
3) 発生量が利用量を上回る場合、廃棄物として適正に処理する計画となっているか	<input checked="" type="checkbox"/> 発生量 ( $V = 236m^3$ ) ①で算出した量 <input checked="" type="checkbox"/> 利用量 ( $V = 153m^3$ ) ②の量 <input checked="" type="checkbox"/> 廃棄物量 ( $V = 83m^3$ ) ①-②	(良) 否 (良) 否 (良) 否
	<input checked="" type="checkbox"/> 委託契約書 (収運) <input type="checkbox"/> 委託契約書 (処分)	(良) 否
⑥その他	<input type="checkbox"/> その他 ( )	良 否

(注) 該当する項目をチェック■すること。

「自ら利用」事前計画書資料

(1) 目標品質について

埋め戻し材として有効利用な強度を「適用用途標準」表により決定する。  
 建築物の埋め戻しであるため「第3種処理土」を目標品質とする。  
 また、コーン指数は400 kN/m<sup>2</sup>以上とする。

表 適用用途標準

区分	適用用途	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				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	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	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)	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	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	最大粒径注意
	改良土	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意	◎	細粒分含有率注意
第2種処理土	処理土	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	改良土	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
第3種処理土	処理土	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎
	改良土	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎
第4種処理土	処理土	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○
	改良土	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○

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は、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：水切り、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っては細粒分あるいは粗粒分の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、水や軽量材、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、軽量性・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。

細粒分含有率注意：利用用途先の材料の細粒分含有率の範囲が規定されているもの。

礫混入率注意：利用用途先の礫混入率が規定されているもの。

粒度分布注意：液状化や土粒子の流出などの点で問題があり、利用場所や目的によっては粒度分布に注意を要するもの。または利用用途により粒度分布の範囲の規定があるもの。

透水性注意：透水性が高いため、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：表面への露出などで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。

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。

出典：建設汚泥処理土利用技術基準：国土交通省（平成18年6月12日）

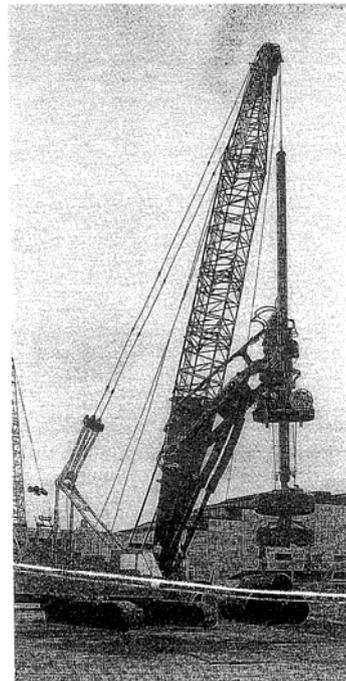
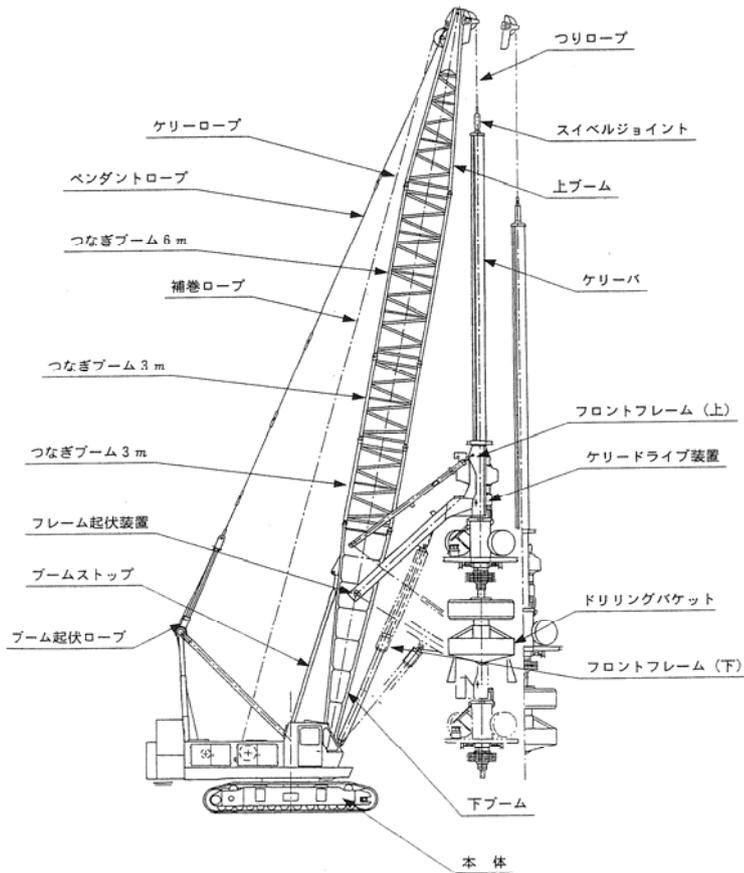
表 処理土の土質材料としての品質区分と品質基準値

区分	基準値	備考
	コーン指数 qc (kN/m <sup>2</sup> )	
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	

出典：建設汚泥処理土利用技術基準：国土交通省（平成18年6月12日）

### 3. 工法概要

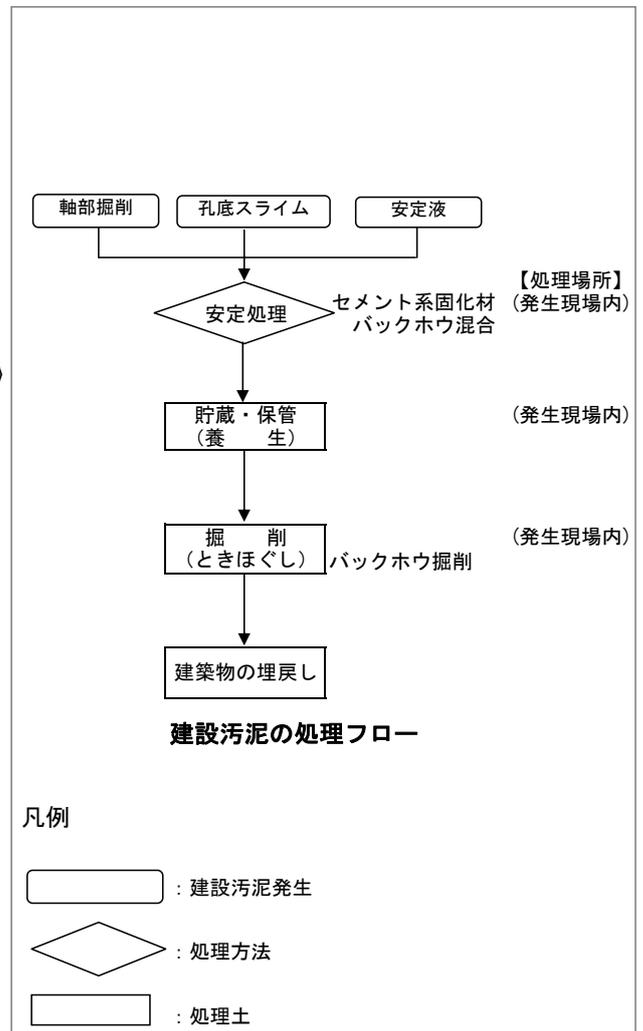
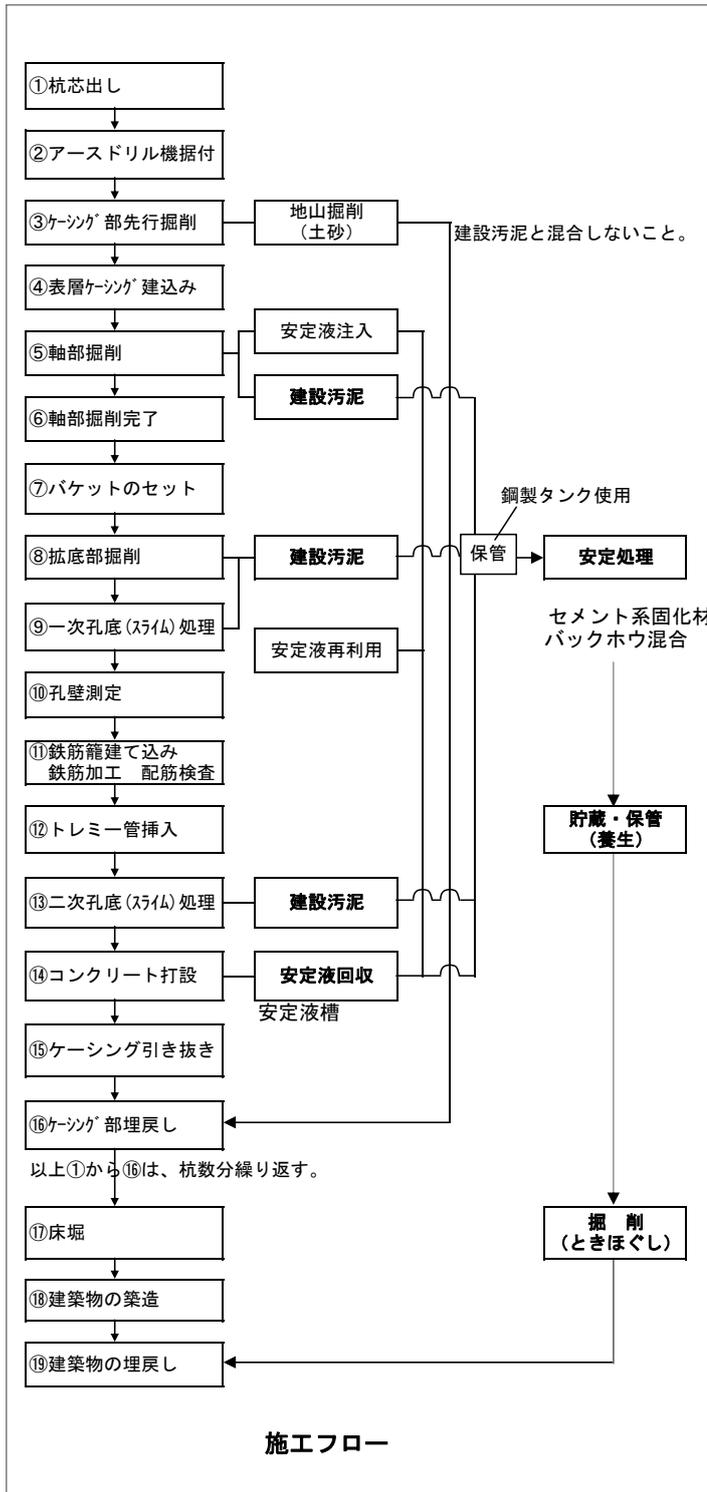
場所打ち杭工法のうち、現場において機械によって掘削した孔の中に鉄筋コンクリート杭体を築造するものである。当工法は、バケットにより掘削排土する。掘削後、坑内に鉄筋かごを建込み、コンクリートを打設し杭体を構築する。表層の崩壊防止のため、3 m長程度のケーシングを設置し、それより以深の支持層までの掘削は、孔壁が崩壊しないように安定液を用いる。



## 4. アースドリル工法の施工フロー

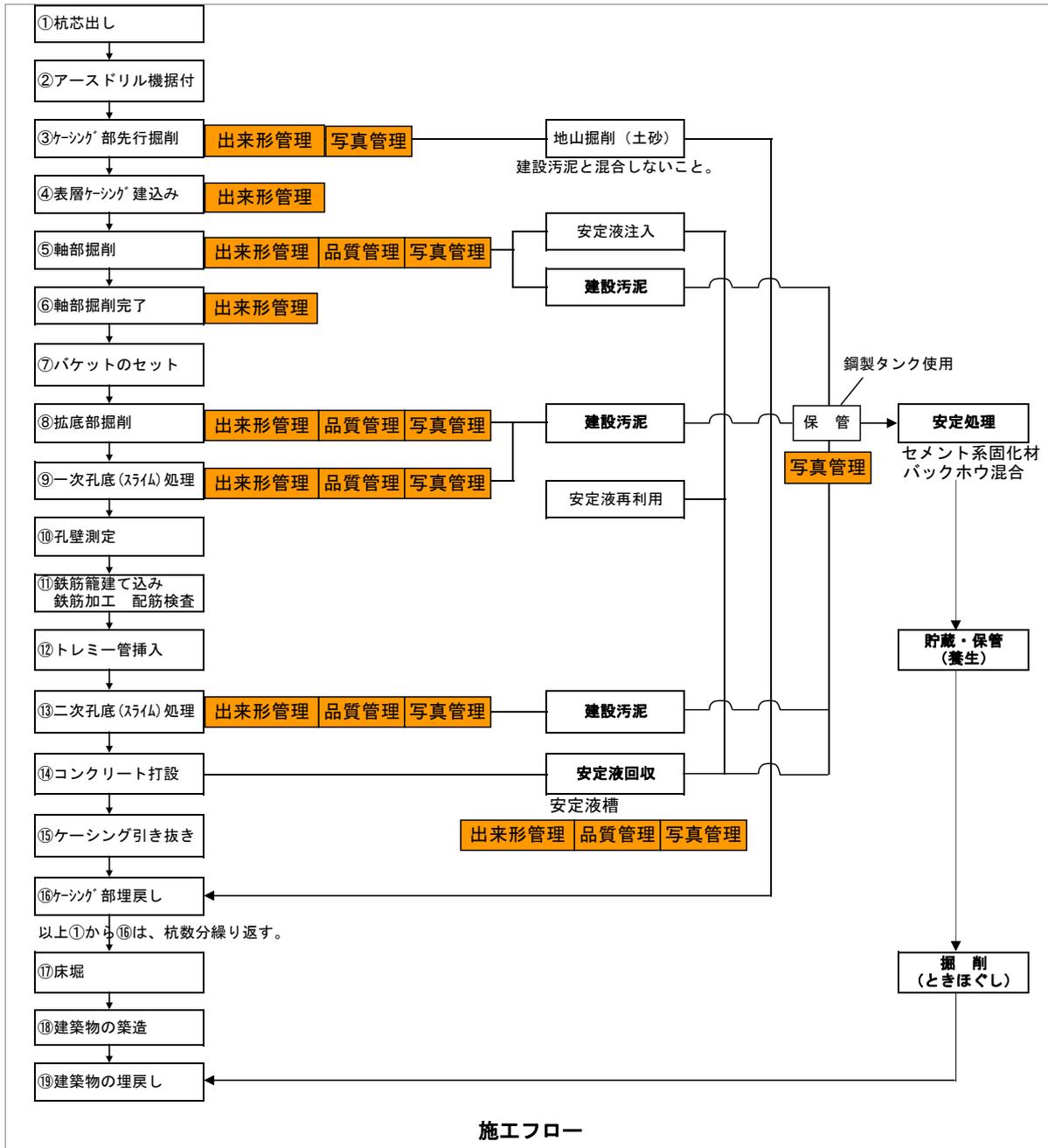
(1) 工法の施工フローより建設汚泥の処理フローの作成

工事の「施工フロー」を①～⑱に示す。さらにこの施工フローより、建設汚泥発生から再生利用までの「建設汚泥の処理フロー」を作成する。



(2) 建設汚泥発生時から保管までの施工管理基準

工事の「施工フロー」と建設汚泥管理項目（管理様式）と作業工程との関係等を示す。



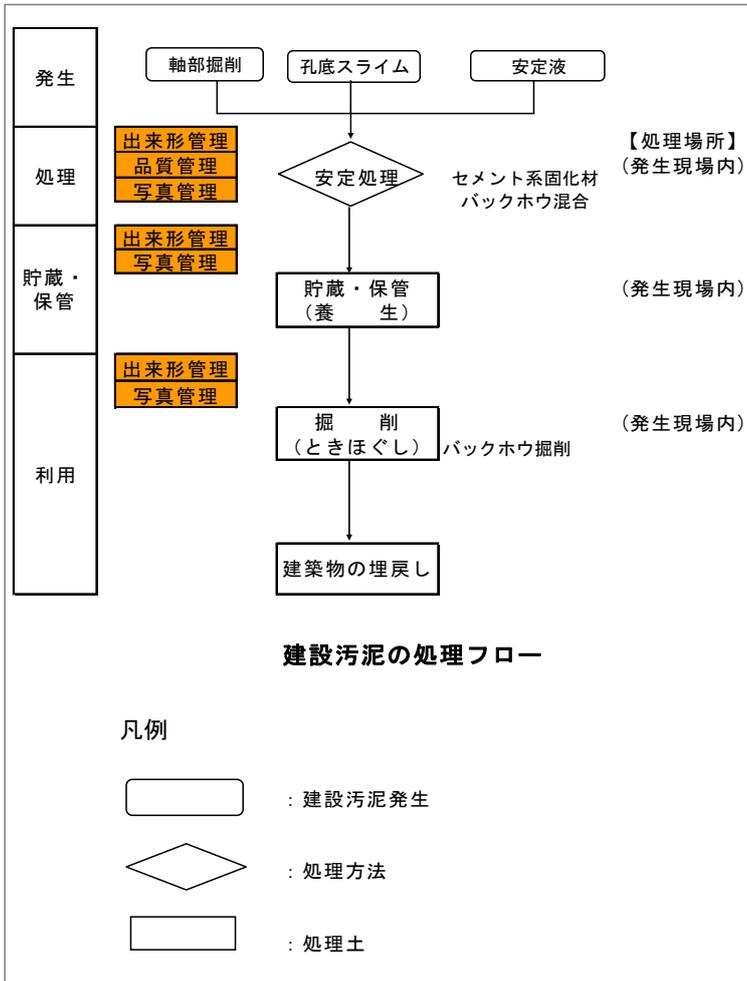
施工フロー

1. 建設汚泥発生時 2. 保管		
出来形管理 (管理様式-1)	品質管理 (管理様式-2)	写真管理 (管理様式-2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・地山掘削土量V1 ③</li> <li>・ケーシング突出長B ④</li> <li>・建設汚泥量V2 ⑤⑧⑨⑬</li> <li>・安定液下がり ⑤</li> <li>・掘削長L1, L2 ⑥</li> <li>・安定液 廃棄量V3 ⑭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設汚泥 コーン指数 ⑤⑧⑨⑬</li> <li>・安定液の孔内 水位</li> <li>・安定液の 有効性試験 ⑤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂掘削土状況 積み込み状況 ③</li> <li>・建設汚泥の 掘削土状況 ・積込状況 ・鋼製クワ等の 状況 ⑤⑧⑨⑬</li> <li>・安定液槽 ⑭</li> </ul>

丸数字は、施工フロー番号を示す。

(3) 建設汚泥処理から利用までの施工管理基準

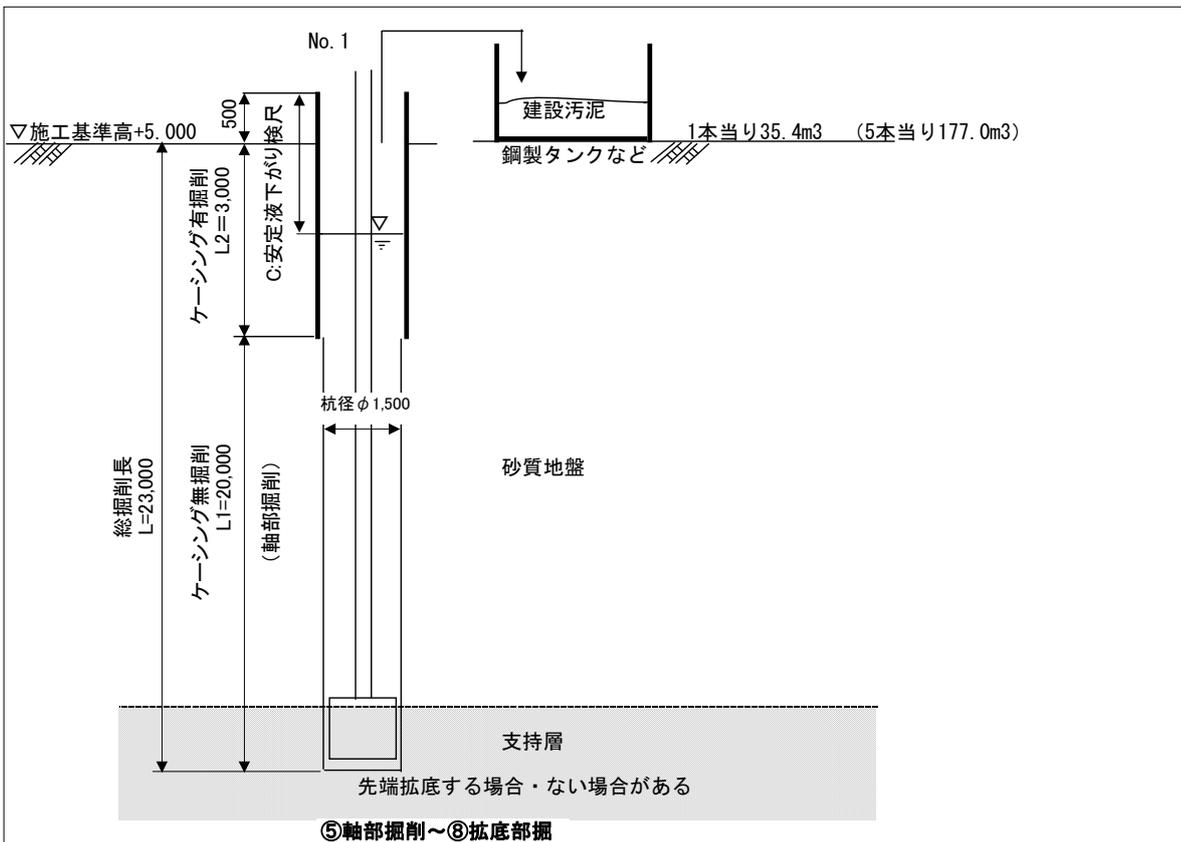
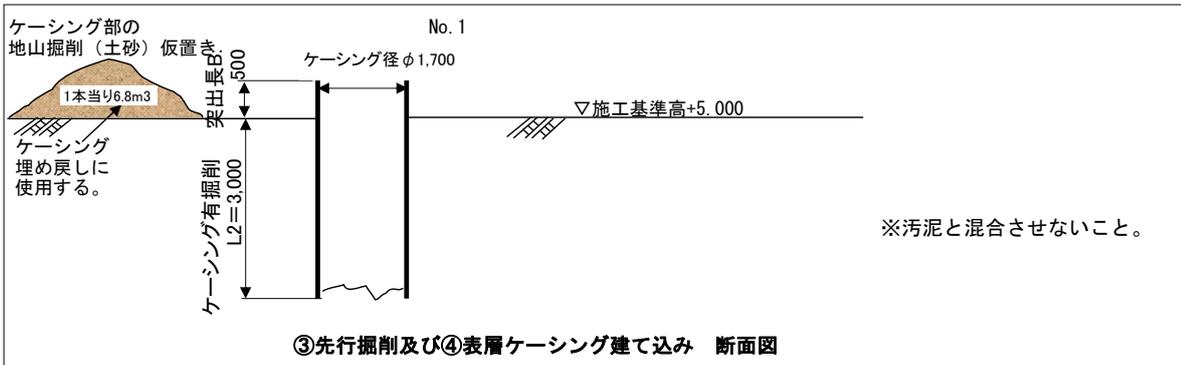
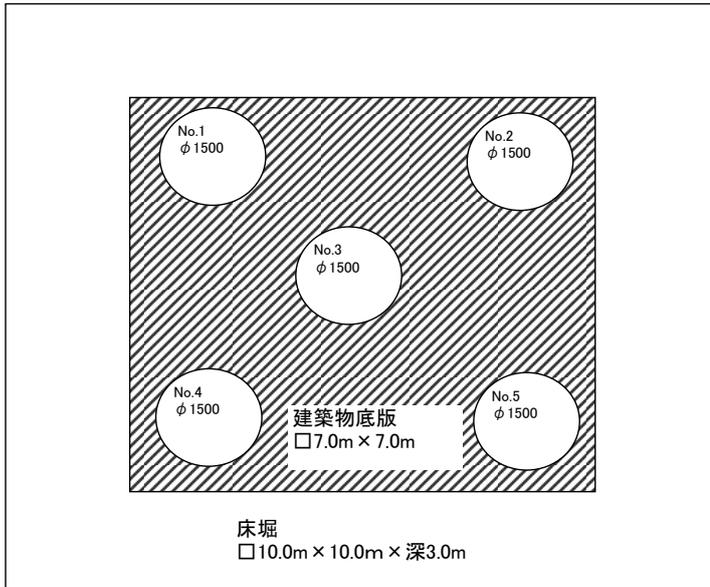
「建設汚泥の処理フロー」と建設汚泥管理項目（管理様式）と作業工程との関係等を示す。

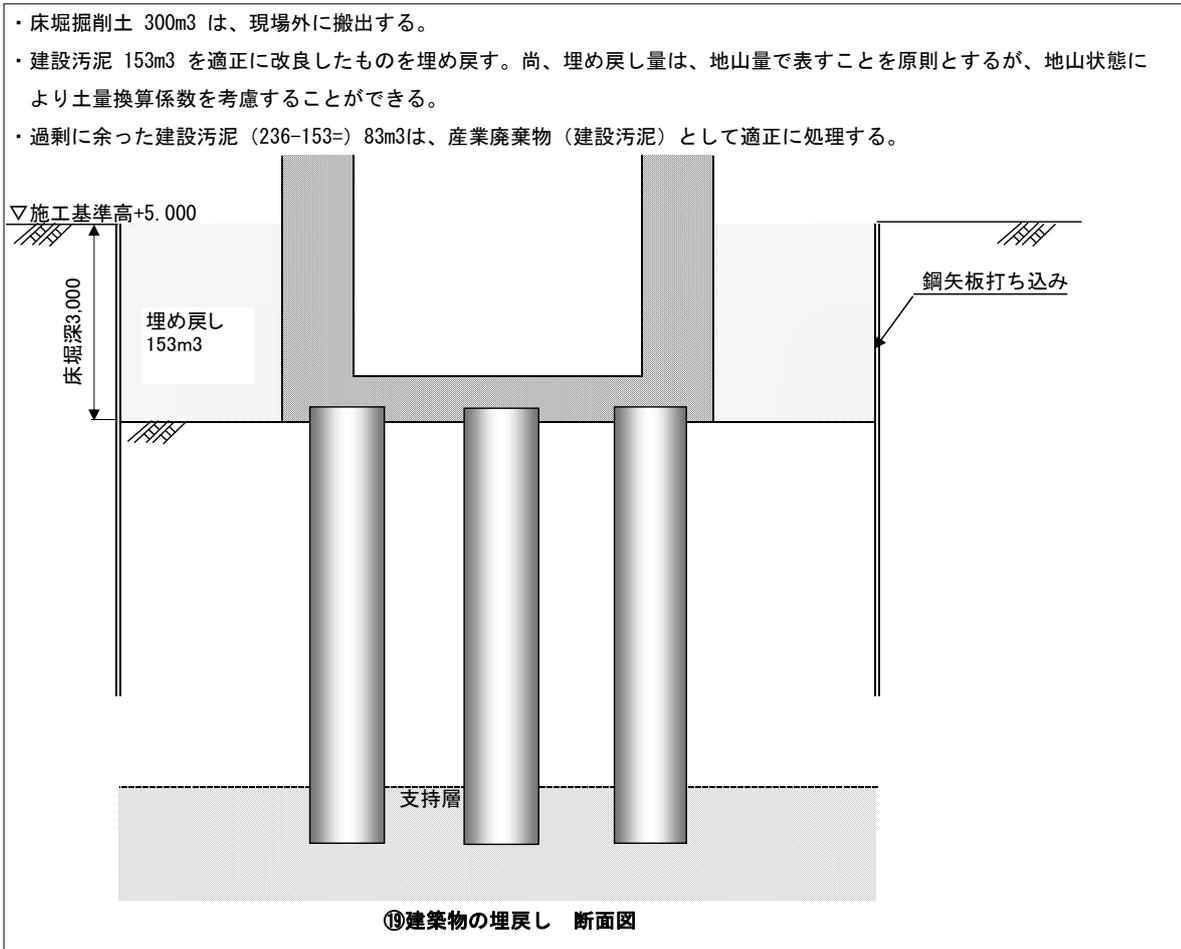
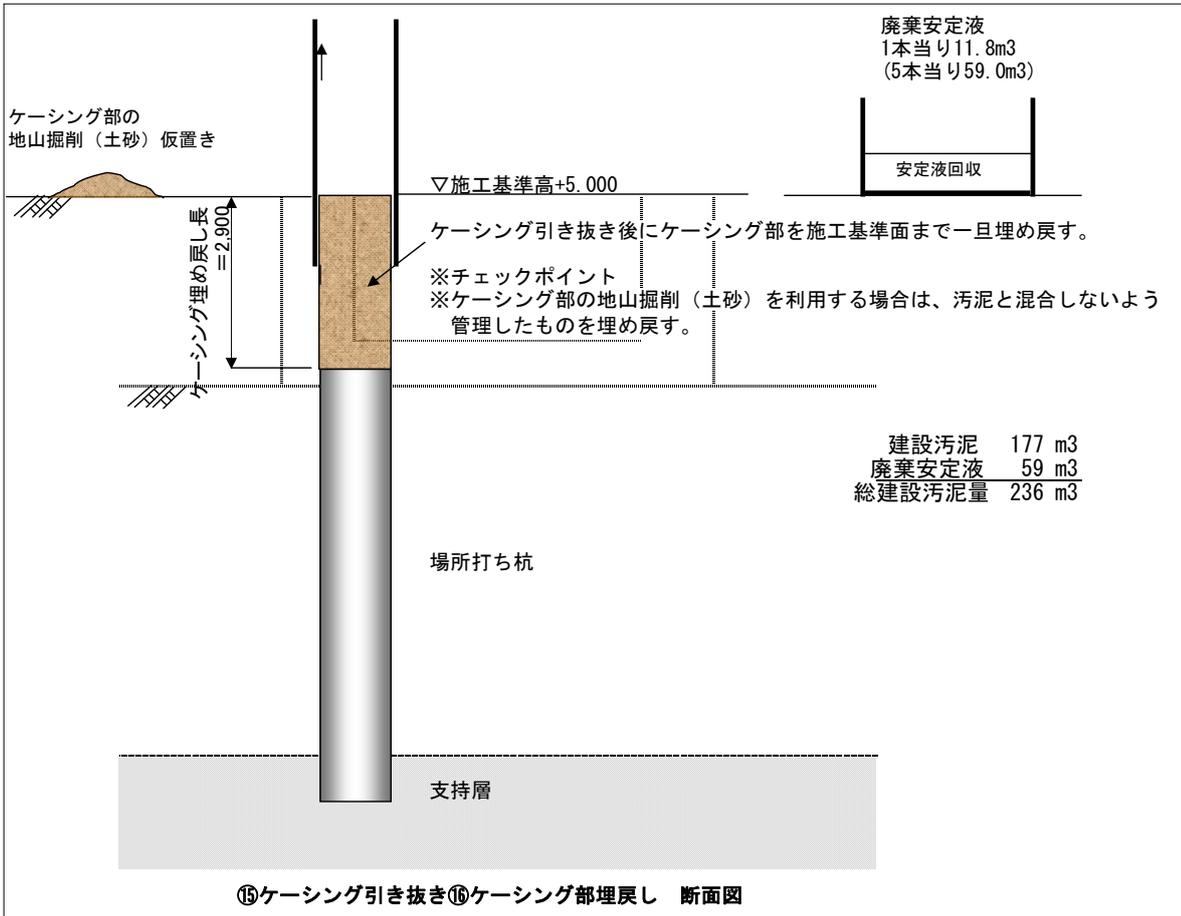


3. 建設汚泥処理時		
出来形管理 (管理様式-3)	品質管理 (管理様式-4)	写真管理 (管理様式-3,4)
<ul style="list-style-type: none"> <li>改良による現場目標強度 400kN/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固化材納入時検品</li> <li>室内試験による固化材添加量決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固化材</li> <li>室内試験状況</li> <li>バックホウ混合状況</li> </ul>
4. 有用物の貯蔵・保管		
出来形管理 (管理様式-5)		写真管理 (管理様式-5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>着工前基準高測定</li> <li>盛土完了時形状測定</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>原地盤状況</li> <li>シート敷状況</li> <li>盛土状況</li> <li>シート等による覆工状況</li> <li>保管状況</li> </ul>
5. 利用		
出来形管理 (管理様式-6)		写真管理 (管理様式-6)
<ul style="list-style-type: none"> <li>利用前保管場所基準面、床付面測定</li> <li>埋戻完了基準高、埋戻高</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>施工箇所状況</li> <li>積込状況(保管場所)</li> <li>投入状況(保管場所)</li> <li>埋戻完了状況</li> <li>シート敷状況(保管場所)</li> <li>シート撤去状況(保管場所)</li> </ul>

## 5. 施工計画概要図

建築物（□7.0m×7.0m）の杭基礎として、場所打杭のアースドリル工法を採用する。  
 床堀部（10.0m×10.0m×3.0m）の埋戻し材として、アースドリル工法からの建設汚泥を現場内で適正に処理し  
 利用する例を示す。





## 6. 数量計画書

項目	算定式	単位	数値
諸元	杭径 (孔底部の拡大がないタイプ) 1.50 m ケーシング無掘削長 20.00 m (軸部) ケーシング径 1.70 m (杭径+0.1~0.2m) ケーシング掘削長 3.00 m 杭本数 5 本 ケーシング部埋戻長 2.90 m 床堀底面形状 10.00 × 10.00 = 100.0 m <sup>2</sup> 床堀深 3.00 m 建築物形状 7.00 × 7.00 = 49.0 m <sup>2</sup> (底版部)		
1. 掘削工			
①ケーシング部	$\begin{aligned} & \text{ケーシング面積} \times \text{ケーシング掘削長} \\ & = \pi/4 \times \text{ケーシング径}^2 \times \text{ケーシング掘削長} \\ & = 2.27 \times 3.00 \\ & = 6.8 \text{ m}^3 \\ & \text{杭本数} \quad \quad \quad 5 \text{ 本より} \\ & \text{ケーシング部掘削土量は} \quad 6.8 \text{ m}^3 \times 5 = 34.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	土砂 34.0
②ケーシング無 (軸部) (孔底スライムを含むものとする。)	$\begin{aligned} & \text{杭面積} \times \text{ケーシング無掘削長 (軸部)} \\ & = \pi/4 \times \text{杭径}^2 \times \text{ケーシング無掘削長 (軸部)} \\ & = 1.77 \times 20.00 \\ & = 35.4 \text{ m}^3 \\ & \text{杭本数} \quad \quad \quad 5 \text{ 本より} \\ & \text{ケーシング部掘削土量は} \quad 35.4 \text{ m}^3 \times 5 \text{ 本} = 177.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	建設汚泥 177.0
③安定液回収量	$\begin{aligned} & \text{ケーシング以深の掘削土量の1/3程度をみる。} \\ & = \text{ケーシング無掘削土量} \times 1/3 \\ & = 35.4 \times 1/3 \\ & = 11.8 \text{ m}^3 \\ & \quad \quad \quad 5 \text{ 本より} \\ & \quad \quad \quad 11.8 \text{ m}^3 \times 5 \text{ 本} = 59.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	建設汚泥 59.0
④床堀部	$\begin{aligned} & \text{床堀底面形状} \times \text{床堀深} \\ & = 100.0 \times 3.00 \\ & = 300.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	建設汚泥計 236.0 土砂 300.0
2. 埋戻工			
a ケーシング部	$\begin{aligned} & \text{ケーシング面積} \times \text{ケーシング部埋戻長} \\ & = \pi/4 \times \text{ケーシング径}^2 \times \text{ケーシング部埋戻長} \\ & = 2.27 \times 2.90 \\ & = 6.6 \text{ m}^3 \\ & \text{杭本数} \quad \quad \quad 5 \text{ 本より} \\ & \text{ケーシング部埋戻土量は} \quad 6.6 \text{ m}^3 \times 5 \text{ 本} = 33.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	33.0
b 床堀部埋戻	$\begin{aligned} & \text{床堀部底面形状} \times \text{床堀深} - \text{建築物形状} \times \text{床堀深} \\ & = 100.0 \times 3.00 - 49.0 \times 3.00 \\ & = 153.0 \text{ m}^3 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	153.0
c 処理土	必要な処理土量は、床堀部埋戻量である。	m <sup>3</sup>	処理土 153.0
3. 残土処分			
①ケーシング部	ケーシング部の地山掘削は、ケーシング部の埋め戻しに使用する。		
②③ケーシング無部 (軸部)、 廃棄安定液	建築物の埋め戻しには、建設汚泥を適正に改良したものを埋め戻す。 残土処分量は、 $\begin{aligned} & \text{建設汚泥量} - \text{床堀部埋戻量} \\ & = 236.0 - 153.0 \\ & = 83.0 \end{aligned}$	m <sup>3</sup>	建設汚泥 83
②床堀部	全量を現場外に搬出する。	m <sup>3</sup>	土砂 300

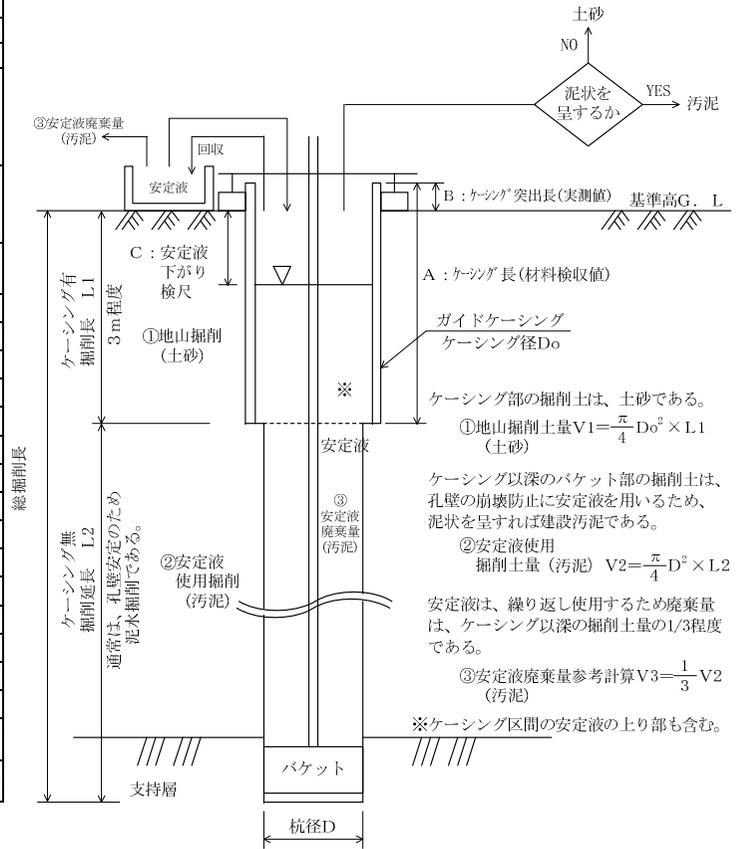
## 7. 施工管理 施工管理 1. 建設汚泥が発生

(1) 発生量を管理する。出来形管理に各杭番号の実測と計算を行う。

【管理様式-1 (アースドリル)】

出来形管理表

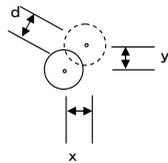
工事名	〇〇杭基礎工事																						
	測定項目	アースドリル工法																					
		(参考) 施工上の管理項目 (土木工事施工管理の手引きによる)											汚泥処理基準項目										
		基準高G. L			根入れ長 L1+L2			偏心量		杭径D			ケーシング内径Do		ケーシング長 A		ケーシング突出長 B		①地山掘削 (土砂)		②安定液使用掘削 (汚泥)		安定液下がり検尺 C
±50			設計値以上			D/4以内かつ+100以内		設計径(公称径)以上									$\pi/4 * Do^2 * L1$		$\pi/4 * 実測D^2 * L2$				
規格値	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	実測 (m)	設計D/4 (m)	設計 (m)	実測 (m)	差 (m)	m	材料検取値	実測 (m)	計算 (m)	実測 (m)	計算 (m)	実測 (m)	実測 (m)	計算 (m)	実測 (m)	実測 (m)	計算 (m)
	杭番号																						
No. 1	5.000	5.010	0.010	23.000	23.000	0.000	0.020	0.375	1.500	1.500	0.000	1.70	3.50	0.49	3.01	6.8	19.99	35.3	1.90	11.8	47.1		
No. 2	5.000	5.020	0.020	23.000	23.050	0.050	0.010	0.375	1.500	1.510	0.010	1.70	3.50	0.50	3.00	6.8	20.00	35.8	1.80	11.9	47.7		
No. 3	5.000	5.010	0.010	23.000	23.100	0.100	0.020	0.375	1.500	1.510	0.010	1.70	3.50	0.51	2.99	6.8	20.01	35.8	1.70	11.9	47.7		
No. 4	5.000	5.010	0.010	23.000	23.000	0.000	0.015	0.375	1.500	1.500	0.000	1.70	3.50	0.50	3.00	6.8	20.00	35.3	1.80	11.8	47.1		
No. 5	5.000	4.990	-0.010	23.000	23.050	0.050	0.100	0.375	1.500	1.500	0.000	1.70	3.50	0.50	3.00	6.8	20.00	35.3	1.90	11.8	47.1		
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
			0.000			0.000		0.000			0.000					0.0		0.0					0.0
計			0.040			0.200		1.875			0.020				34.0		177.5				59.2	236.7	
平均			0.008			0.040		0.375			0.004				6.8		35.5				11.8	47.3	



\*1. 全数について杭中心で測定する。

2. 測定箇所について

$$偏心量d = \sqrt{x^2 + y^2}$$



(2) 発生土の性状を管理するため品質管理、写真管理を行う。

【管理様式-2 (アースドリル)】

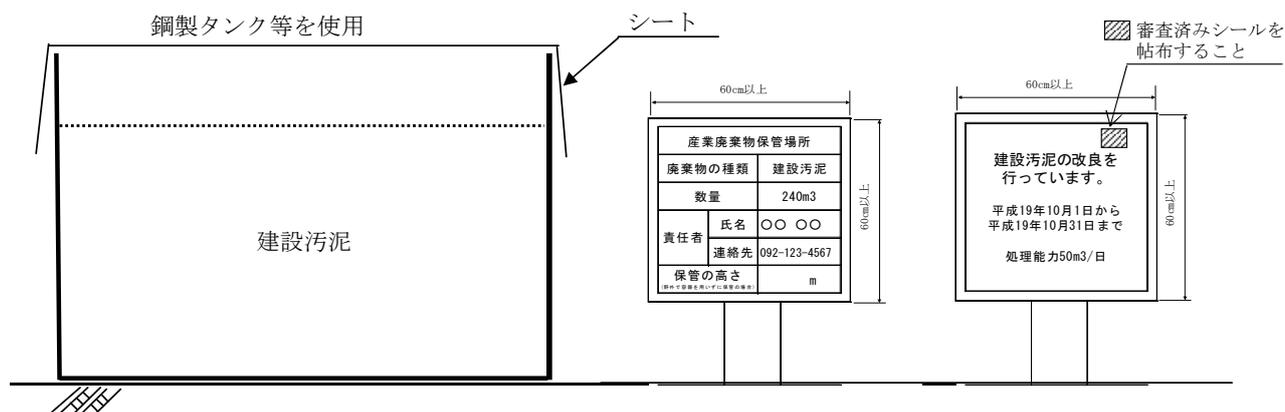
出来形・品質管理・写真管理項目

工事名		〇〇杭基礎工事														
工種	種別	出来型管理項目	品質管理項目							写真管理項目						
			試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値		平均値	摘要	撮影項目	撮影頻度[時期]	提出頻度		
			種別	試験名称				最大	最小							
アースドリル工法	(参考) 施工上の管理項目	基準高G、L													代表箇所各1枚	
		根入長												・打込状況	1 施工箇所に1回 [施工中]	代表箇所各1枚
		偏心量												・根入長	1 施工箇所に1回 [打込前]	
		杭径D												・偏心量	1 施工箇所に1回 [打込後]	
		その他	支持力試験	杭の載荷試験		設計図書による。	3600	3540	3570	単位KN				・数量、杭径	全数量 [打込後]	
														・杭頭処理状況	1 施工箇所に1回 [処理前、中、後]	
														・鉄筋組立状況	1 施工箇所に1回 [組立後]	
	汚泥処理基準項目	ケーシング内径														代表箇所各1枚
		掘削長L1=A-B														
		掘削土量V1 (土砂)												・掘削土土量 ・積込状況	1 施工箇所に1回 [施工中]	
		掘削長L2														
		掘削土量V2 (汚泥)	必須	締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200m3を超える場合、200m3ごとに1回、200m3以下の場合1日1回測定する。	135	120	127.5	泥土は、コーン指数が200kN/m <sup>2</sup> 未満となるもの。	・掘削土土量 ・鋼製クック・ビット等 (保管施設) ・積込状況	1 施工箇所に1回 [施工中]			
		安定液下がり検尺C	必須	安定液等の孔内水位、安定液の有効性試験			(1) 孔内水位については杭ごとに必要に応じて測定する。 (2) 有効性試験 (比重、粘性、ろ過水量、PH、砂分) は杭ごとに又は1日に1回測定する。	1.90	1.70	1.80						
安定液廃棄量V3													・安定液槽	1 施工箇所に1回 [施工中]		
	その他	土の含水比試験方法	JIS A 1203		当初および土質が変化したとき											
	その他	土の粒度試験方法	JIS A 1204		当初および土質が変化したとき											
	その他	土の塑性限界・塑性限界試験方法	JIS A 1205		当初および土質が変化したとき											
	その他	土の湿潤密度試験方法	JGS T 191		当初および土質が変化したとき											
	その他	土のpH試験方法	JGS T 211		当初および土質が変化したとき											
	その他	土の強熱減量試験方法	JGS T 221		当初および土質が変化したとき											

## 施工管理 2. 廃棄物の保管

(1) 汚泥の保管状況を管理する。「産業廃棄物保管基準」に従うこと。

- ① 建設汚泥は、貯留槽、鋼製タンク等の保管施設で保管すること。
- ② 飛散・流出しないようにし、粉塵防止や浸透防止等の対策として屋根・シート等により汚泥を覆うこと。
- ③ 汚水が生ずる恐れがある場合にあつては、当該汚水による公共の水域及び地下水の汚染を防止するために必要な排水溝等を設け底面を不透水性の材料で覆うこと。
- ④ 悪臭が発生しないようにすること。
- ⑤ 保管施設には、ねずみが生息し、蚊、はえその他の害虫が発生しないようにすること。
- ⑥ 廃棄物の保管の場所である旨その他廃棄物の保管に関して必要な事項を表示した掲示板が設けられていること。掲示板は縦及び横それぞれ60cm以上とし、保管の場所の責任者の氏名又は名称及び連絡先、廃棄物の種類、積み上げることができる高さ等を記載すること。また、自ら利用の内容を示す掲示板も併設すること。
- ⑦ 保管施設の写真管理として、1 施工箇所にも 1 回撮影すること。



注) 保管の高さは、野外で容器を用いずに保管の場合に記入する。

## 施工管理 3. 廃棄物の処理

### (1) 固化材添加量の決定

現場内において可能な処理は、バックホウ混合による「安定処理」である。  
 固化材を使用して安定処理を行う。

1) 埋め戻し材として有効利用な強度を決定する。

①「適用用途標準表」より必要強度を決定する。

利用場所：建築物の埋め戻し

コーン指数  $q_c$  : 400 kN/m<sup>2</sup>以上 第3種処理土

2) 納入固化材を検品する。

①固化材種別の決定

一般に掘削地盤が、砂質土はセメント系、粘性土は石灰系を使用する。

モデル地盤は、砂質土地盤であるから、セメント系を使用する。

②固化材がJIS規格かどうか

JIS規格品推奨、または規格外の場合は規格表を提出する。

セメント系固化材（JIS規格外）であるため、規格表を添付する。

規格表とは、製品の組成、成分情報（化学特性）情報である。

3) 事前に室内配合試験により固化材の添加量を決定する。

建設汚泥の性状及び目標とする改良土の品質等から固化材添加量（添加量設定を変えた3レベル）  
 を決定して混合する。固化材の混合は、JGS T 811～813に準拠する。

※試験は、公的試験機関とする。

①添加量の設定

種別	固化材添加量
供試体 1	60kg/m <sup>3</sup>
供試体 2	80kg/m <sup>3</sup>
供試体 3	100kg/m <sup>3</sup>

※左記数値は参考例である。汚泥性状により個々に設定すること。

②初期養生

20° ±3°C 空気中 3日（または現場条件に合わせた期間）

③ときほぐし

現場条件は、ときほぐして使用する。よって、ときほぐして9.5mmふるいを通過させる。

④仮置き

締め固めせず20°C ±3°C、7日間、乾燥をさける。（または現場条件に合わせた期間）

⑤供試体作成及び強度測定 建設汚泥のコーン指数の試験方法による。

標準はコーン指数試験（ $q_c$ ）とする。一軸圧縮強さ（ $q_u$ ）、CBR値で試験を行っても良い。

各関係式（参考）

一軸圧縮強さ（ $q_u$ ）と コーン指数（ $q_c$ ）	$q_c = 10 \sim 15 \cdot q_u$ (含水比155%締固め直後は $q_c = 5 \sim 10 \cdot q_u$ )
一軸圧縮強さ（ $q_u$ ）と CBR値	$CBR = 0.03 \sim 0.06 \cdot q_u$
CBR値とコーン指数（ $q_c$ ）	$q_c = 200 \sim 400 \cdot CBR$
一軸圧縮強さ（ $q_u$ ）と 変形係数（ $E_{50}$ ）	$E_{50} = 50 \sim 200 \cdot q_u$

- ⑥試験により、固化材添加量と強度の関係をみる。  
また、現場／室内強度比を0.5と設定した。

種別	固化材添加量	コーン試験 平均強度 (qc)	室内目標強度 (qc)	備考
供試体 1	60kg/m <sup>3</sup>	595kN/m <sup>2</sup>	400÷0.5 =800 k N/m <sup>2</sup>	各レベル3検体平均
供試体 2	80kg/m <sup>3</sup>	850 k N/m <sup>2</sup>		
供試体 3	100kg/m <sup>3</sup>	1010 k N/m <sup>2</sup>		

(※上記数値は参考例である)

- ⑦必要な固化材添加量の決定

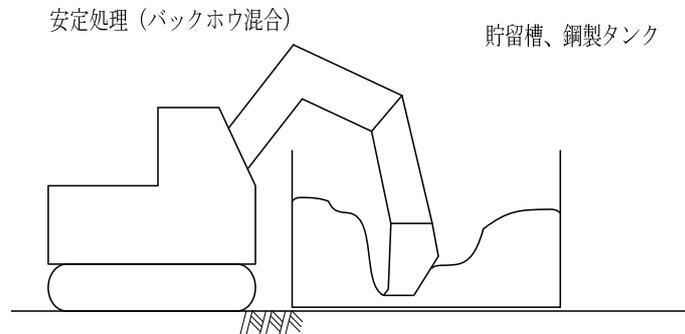
室内目標強度を満足する 80kg/m<sup>3</sup>を固化材添加量とする。

- 4) セメント及びセメント系固化材を使用した場合は配合設計の段階で「環境庁告示46号溶出試験」を行う。

- ・固化材が適切かどうかをみる。
- ・試験方法は、平成13年4月23日 国官技第18号による。

- 5) 処理施設設置にあたっての注意点

- ①安定した処理能力（処理量）を維持できること。
- ②建設汚泥の性状の変化に応じた対応が行えること。
- ③均一な品質の処理土が得られること。
- ④騒音・振動、粉塵、排水等に関する対策が十分に図られていること。
- ⑤都市計画法、建設基準法、廃棄物処理法、騒音規制法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法の規制を受けるので関連法規を遵守すること。



【管理様式－3】

出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：廃棄物の処理 処理技術：安定処理

出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①納入時	固化材の規格について、次項の品質管理及び写真撮影管理箇所に記載						
②室内試験	次項の品質管理及び写真管理項目に記載 <ときほぐし前の一軸圧縮試験> スラリー化安定処理の場合						
③室内試験 (改良土試験)	次項の品質管理及び写真管理項目に記載 <ときほぐし後締め固めた土のコーン指数試験> 安定処理改良土の利用など、ときほぐしや締め固めが行われる場合						
④施工中	固化材添加量	設計値80kg/m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1日の処理量が200m<sup>3</sup>以上の場合200m<sup>3</sup>に1回、200m<sup>3</sup>以下の場合1日に1回</li> <li>・均等配合になっているか確認する。</li> </ul>	配合施設	バックホウ 混合写真	1処理施工箇所に1回 [施工中]	代表箇所 1枚

【管理様式－4】

品質管理項目及び写真管理項目

作業工程：廃棄物の処理

処理技術：安定処理

種別	品質管理項目										写真管理項目			
	試験項目		試験方法	規格値	試験基準	測定値			平均值	摘要	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度	
	種別	試験名称				No. 1	No. 2	No. 3						
固化材料	必須	材料検査		JISの規格に適合すること、その他	全数							形状寸法	品目ごと1回 [使用前]	不要
(スラリー②室内試験安定処理)	必須	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	● kN/m <sup>2</sup>	添加量3レベルの供試体	添加量レベル1					・1回に3検体<スラリー化安定処理時>	一軸圧縮試験	検体毎に1回 [試験実施中]	不要
						添加量レベル2								
						添加量レベル3								
④室内試験(改良土試験)	必須	締め固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228に準拠	・現場目標強度 qc=400 kN/m <sup>2</sup> ・現場室内比を考慮し、室内目標強度 qc=800 kN/m <sup>2</sup>	1日の処理量が200m <sup>3</sup> 以上の場合200m <sup>3</sup> に1回、200m <sup>3</sup> 以下の場合1日に1回	添加量レベル1 60kN/m <sup>2</sup>	590	610	585	595	・1回に3検体を採取し、試験の平均値を求める。 ・1回の試験結果は指定した強度の85%以上、かつ3回の試験結果の平均値は、指定した強度以上であること。 ・採取は、土質が変化する箇所を考慮し代表試料となるようにする。	コーン指数試験	検体毎に1回 [試験実施中]	不要
						添加量レベル2 80kN/m <sup>2</sup>	850	840	860	850				
						添加量レベル3 100kN/m <sup>2</sup>	1050	960	1020	1010				
						数値は、参考例である								
	その他	土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	● kN/m <sup>2</sup>	上記コーン試験に準じる							一軸圧縮試験		
	その他	CBR試験	JIS A 1211	● %	上記コーン試験に準じる							CBR試験		

## 施工管理 4. 有用物の貯蔵・保管

有用物の保管状況を管理する。

- ①仮置きは、工期内に限るものとする。
- ②飛散・流出しないようにし、粉塵防止や浸透防止等の対策、降雨や日射による品質低下防止の対策として屋根・シート等により処理土を覆うこと。
- ③改良土の場合は、ときほぐして貯蔵（仮置き）するが仮置期間に再固化する場合があります、必要に応じて利用時に再度ときほぐしを行う。
- ④脱水処理では、降雨により貯蔵（仮置き）時の処理土に水分が付着し、そのままの状態では転圧を行うと泥状化するおそれがあるので注意を要する。
- ⑤覆いを掛けることが困難な場合には、仮転圧等により粉塵の飛散を防止し、排水対策を検討する。
- ⑥施工管理基準及び写真撮影管理箇所により管理すること。



### 【管理様式－5】

出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：有用物の貯蔵・保管

出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①着工前	基準高	5.00m	1 施工箇所につき 1 箇所	現地盤高	現地盤状況	1 箇所に1回 [着工時]	代表箇所 1 枚
②シート敷による現地盤との隔離					シート敷状況	1 箇所に1回 [シート敷後]	代表箇所 1 枚
③盛土状況					盛土状況	1 箇所に1回 [盛土中]	代表箇所 1 枚
④完了	天端高	8.00m	1 施工箇所につき 1 箇所		完了	1 箇所に1回 [完了後]	代表箇所 1 枚
	法長L	6.50m					
	改良土量	153m <sup>3</sup>					
⑤養生					シート等による覆工	1 箇所に1回 [シート等覆工後]	代表箇所 1 枚
⑥保管					保管	1 箇所に1回 [保管中]	代表箇所 1 枚

## 施工管理 5. 利用

有用物の利用状況を管理する。

- ・施工後に「環境庁告示46号溶出試験」を実施する。

改良された地盤からサンプリングした試料を用い、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。

配合設計段階で六価クロムが土壤環境基準を超えなかった場合は、不要である。ただし、火山灰質粘性土を改良する場合は、実施する。

- ・施工後に「タンクリーチング試験」を実施する。

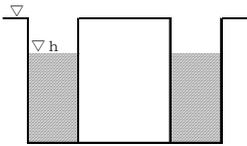
対象施工規模として改良土量が5,000m<sup>3</sup>程度以上である場合に試験を行う。

タンクリーチング試験は、塊状にサンプリングした試料を溶媒水中に静置して六価クロム溶出量を測定する方法である。

いずれも試験方法は、平成13年4月23日 国官技第18号による。

### 【管理様式－6】

出来形管理項目及び写真管理項目 作業工程：利用

出来形管理項目					写真管理項目		
施工種別	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	撮影項目	撮影頻度 [時期]	提出頻度
①利用前	施工箇所 ・現地盤基準高 ・埋戻床付面高	・ 5.00m ・ 2.00m	1 施工箇所につき 1 箇所		施工箇所状況	1 箇所に1回 [着工時]	代表箇所 1 枚
②積込	保管場所				積込	1 箇所に1回 [積込中]	代表箇所 1 枚
③投入	施工場所				投入	1 箇所に1回 [投入中]	代表箇所 1 枚
④埋戻完了	埋戻基準高 h	5.00m	1 施工箇所につき 1 箇所		完了	1 箇所に1回 [埋戻完了後]	代表箇所 1 枚
	埋戻土量改良土	153m <sup>3</sup>					
	埋戻土量購入土	—					
	建設汚泥処分量	83.7m <sup>3</sup>					
⑤シート敷状況	保管場所				シート敷状況	1 箇所に1回 [埋戻完了後]	代表箇所 1 枚
⑥シート撤去	保管場所				シート撤去	1 箇所に1回 [シート撤去後]	代表箇所 1 枚