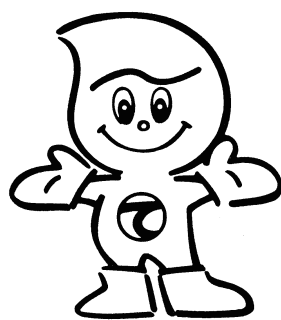


建設汚泥リサイクル製品評価のための 自主基準



産業廃棄物適正処理のマスコット
「てき丸君」

平成 18年11月

社団法人 全国産業廃棄物連合会

1. はじめに	1
2. リサイクル品の用途ごとの評価基準	3
(1) ドレーン材（ドレーン工法）	4
1) 定義	4
2) 評価基準	4
3) 製品例	5
(2) ドレーン材（締め固め工法）	6
1) 定義	6
2) 評価基準	6
3) 製品例	7
(3) 路盤材	8
1) 定義	8
2) 評価基準	8
3) 製品例	9
(4) 流動化処理土	10
1) 定義	10
2) 評価基準	10
3) 製品例	11
(5) 造園資材	12
1) 定義	12
2) 評価基準	12
3) 製品例	13
参考 建設汚泥の主な処理技術の概要と処理後の品質（抜粋）	14

1. はじめに

建設廃棄物は、産業廃棄物の排出量の約2割、最終処分量の約2割を占めている。建設廃棄物のリサイクルの状況は排出量全体の約9割に及んでいる。また、建設発生土の発生量は約4億4,000万トン、建設汚泥は約800万トンとなっており、これらのほとんどは残土捨場や最終処分場で処分されている。特に建設汚泥は、最終処分場の残余容量を圧迫し大きな社会問題となっている。

このような現状を鑑み、国土交通省（旧建設省）では「リサイクルプラン21」を策定し、リサイクルへの取り組みに着手した。さらにこれを見直して「建設リサイクル推進計画97」を策定した。その中で建設汚泥の再資源化等率の目標値を、それまでの35%から60%へ引き上げ、公共工事発注者に対し同水準の遵守・徹底を求めてきた。しかし、平成12年度の建設汚泥の再資源化等率は41%、平成14年度では69%に達し、再資源化等率の目標値は平成22年度には75%になっている。

しかしながらリサイクルと言っても、工事現場においてセメント・石灰等の固化材を加えて含水率を下げたり、固めたりすることで支持力を高め、廃棄費用の安価な残土として取り扱うなど、満足な品質管理も行われないうままの不適正な処理も一部には行われているのが現実である。

処理業界としては、このような環境問題の原因となることが容易に予想されるリサイクルを隠れ蓑にしたコスト最優先の処理は断じて許されるべきではないと考える。また、このような処理が見逃されていることが、結果的に他の廃棄物に比べてリサイクルが遅れている最も大きな原因と考えている。

一方で、更に大量に発生している建設発生土の工事間有効利用率は、平成14年度で30%であり、半分近くが廃棄されている。このような状況の下で、不適切に処理された建設汚泥を残土として取り扱うことは、すでに利用用途のない建設発生土の有効利用を一段と圧迫するばかりではなく、不法投棄、不適正処理など環境破壊につながっていくことは明らかである。

建設汚泥のリサイクルを進める上で最も重要なことは、すでに利用用途のない土砂の製造ではなく、枯渇の恐れのある天然材料に代わる再生材料としての製品開発である。また、不適正なリサイクルを防止するためには、いたずらに規制緩和を求めるだけでなく、むしろリサイクル製品として用途毎に品質基準を明確化し、性状が安定で基準に合致するもののみをリサイクル製品として位置づけることが必要である。リサイクル製品を製造する事業者は、廃棄物を原料として製品を製造していることを十分認識し、天然材料の製造時以上に、厳格な製造プロセスや品質管理基準を整備し、運用しなければならない。

処分場がない、コストがかかるとの理由から、処理技術が不十分なまま、排出事業者やリサイクル事業者だけの判断でリサイクルさせるべきではない。特

に排出現場でしかも何の品質管理もなされていない方法でのリサイクルは認め
てはならない。一方で、品質基準を満たしたものについては、製品と位置づけ、
自由に利用されるような環境を整備していく必要がある。

利用に際しての指針としては、「建設汚泥再生利用制度・技術マニュアル検
討委員会（委員長：嘉門雅史 京都大学防災研究所教授）」（平成10年9月～平
成11年3月）による検討成果として、「建設汚泥リサイクル指針（建設大臣官
房技術調査室、建設省建設経済局事業総括調整官室、建設省建設経済局建設業
課監修、財団法人先端建設技術センター編著）」（平成11年）が発行されている。

当連合会 建設廃棄物部会 建設汚泥分科会は、「建設汚泥リサイクル指針」
を尊重して、改良土の製造ではなく、枯渇の恐れのある天然材料に代わる再生
材料としての製品開発及びその利用を促進させることが重要であると考えてい
る。そこで、「建設汚泥リサイクル指針」に紹介されている処理技術の中で、特
に「焼成処理」、「スラリー化安定処理」、「高度安定処理」の3種類について基
準を作成した。これらの技術により製造されたりサイクル製品を用途毎に整理
し、それを評価するための評価基準として自主基準を作成した。

本自主基準では建設汚泥を利用して製造されたりサイクル製品に主眼をお
き、他の天然材料や他の廃棄物を利用した再生材料を添加したものはリサイク
ル製品例からは除外した。なお、評価基準を満足しているものであればそれら
を否定するものではない。

各社において、地域や用途毎に本自主基準を参考にして、リサイクル製品の
品質基準及びその品質を満たしていることを確認するための品質管理基準を作
成していただきたい。その場合、評価基準として本自主基準に定めた項目につ
いては必ず分析を行い、製品としての品質を保持していることを確認する必要
がある。

本自主基準を活用することで、建設汚泥を利用したりサイクル製品の品質に
対する信頼性が向上し、建設汚泥の真のリサイクルが進められ、リサイクル率
が向上することを期待する次第である。

平成17年5月

社団法人全国産業廃棄物連合会
建設廃棄物部会

2. リサイクル品の用途ごとの評価基準

(1) ドレーン材（ドレーン工法）

1) 定義

建設汚泥を、焼成処理、高度安定処理などにより、強度の高い礫状、粒状の固形物を製造し、利用用途に応じて粒径調整されたもの。

2) 評価基準

① 品質・性能

試験項目	試験方法	基準値	試験頻度
粒度（75 μ m 以下粒径分）	JIS A 1204	製品毎に 5% 以下	必要に応じ*
せん断抵抗角（内部摩擦角）	JGS 0561	30 ～ 35 度以上	
すり減り減量	JIS A 1121	50% 以下	
スレーキング率	JHS 110	1% 以下	
透水係数	JIS A 1218	10 ⁻² cm/sec 程度	

※ 製品用途の性質上、出荷時期が集中し、出荷量も大量となることが多いため、試験頻度については、発注者と十分協議して定めること。

② 建設汚泥の再利用率

廃棄物由来の原料としては建設汚泥のみを原料として用いたもの。

③ 環境に対する安全性

土壌の環境に係る環境基準（平成 3 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。

溶出量・含有量の試験頻度はロット毎とする。

④ 品質管理体制

自社もしくは委託により継続した品質管理体制が整っていること。

産業廃棄物処分業許可を取得していること。

基準値以上の品質及び仕様書等で規定された要求品質を安定かつ継続的に満足するために必要な処理技術が採用されていること。

製造工程の管理が徹底している工場で製造されていること。

⑤ 環境負荷

再生品の製造にあたっては、環境負荷の低減につとめること。

⑥ その他

日本工業規格 (JIS)、国 (自治体)、公的団体 (エコマーク等)、ISO、NETIS 等への登録、認証の有無を公表すること。

3) 製品例

商 品 名			A社	B社
処理方法			焼成処理	焼成処理
形状			礫	礫
試験項目	粒度 (75 μ m 以下粒径分)	%	0 ~ 25mm 3%	0 ~ 25mm 3.6%
	せん断抵抗角	度	32.6	36.5
	すり減り減量	%	38.8	47.7
	スレーキング率	%	0.88	0.88
	透水係数	cm/sec	2.45×10^{-1}	3×10^{-2}
参考値	表乾密度 (土粒子)	g/cm ³	1.857	1.913
	吸水率	%	19.42	28.19
	単位体積質量	g/cm ³	0.99	1.493
	修正 CBR	%	22.0	24.5
	圧壊強度	N/mm ²	20	16.90
	塑性指数 (PI)	%	N.P	N.P
備考				

(2) ドレーン材（締め固め工法）**1) 定義**

建設汚泥を、焼成処理、高度安定処理などにより、強度の高い礫状、粒状の固形物を製造し、利用用途に応じて粒径調整されたもの。

2) 評価基準**① 品質・性能**

試験項目	試験方法	基準値	試験頻度
粒度（75 μ m 以下粒径分）	JIS A 1204	製品毎に 5% 以下	必要に応じ*
せん断抵抗角（内部摩擦角）	JGS 0561	30 ～ 35 度以上	
すり減り減量	JIS A 1121	50%以下	
スレーキング率	JHS 110	1% 以下	
透水係数	JIS A 1218	10 ⁻² cm/sec 程度	

※ 製品用途の性質上、出荷時期が集中し、出荷量も大量となることが多いため、試験頻度については、発注者と十分協議して定めること。

② 建設汚泥の再利用率

廃棄物由来の原料としては建設汚泥のみを原料として用いたもの。

③ 環境に対する安全性

土壌の環境に係る環境基準（平成 3 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。

溶出量・含有量の試験頻度はロット毎とする。

④ 品質管理体制

自社もしくは委託により継続した品質管理体制が整っていること。

産業廃棄物処分業許可を取得していること。

基準値以上の品質及び仕様書等で規定された要求品質を安定かつ継続的に満足するために必要な処理技術が採用されていること。

製造工程の管理が徹底している工場で製造されていること。

⑤ 環境負荷

再生品の製造にあたっては、環境負荷の低減につとめること。

⑥ その他

日本工業規格 (JIS)、国 (自治体)、公的団体 (エコマーク等)、ISO、NETIS 等への登録、認証の有無を公表すること。

3) 製品例

商 品 名		A 社	B 社	C 社	
処理方法		焼成処理	焼成処理	高度安定処理	
形状		礫	礫	礫・砂状	
試 験 項 目	粒度 (75 μ m 以下粒径分)	%	0 ~ 25mm 3%	0 ~ 25mm 3.6%	C-40,30,20 相当 3.2%
	せん断抵抗角	度	32.6	36.5	39.9
	すり減り減量	%	38.8	47.7	37.45
	スレーキング率	%	0.88	0.88	0.5
	透水係数	cm/sec	2.45×10^{-1}	3×10^{-2}	1.7×10^{-1}
参 考 値	表乾密度 (土粒子)	g/cm ³	1.857	1.913	1.941
	吸水率	%	19.42	28.19	26.7
	単位体積質量	g/cm ³	0.99	1.493	1.11
	修正 CBR	%	22.0	24.5	94, 104
	一軸圧縮強さ	N/mm ²	—	—	11.1
	圧壊強度	N/mm ²	20	16.90	—
	塑性指数 (PI)	%	N.P	N.P	N.P
備考					

(注) — : 対象外のためデータ不要

(3) 路盤材**1) 定義**

建設汚泥を、焼成処理、高度安定処理などにより、強度の高い礫状、粒状の固形物を製造し、利用用途に応じて粒径調整されたもの。

2) 評価基準**① 品質・性能**

建設汚泥路盤材はゴミ、泥、薄いもの、細いものを含まないものとする。

試験項目	試験方法	基準値	試験頻度
粒度	JIS A 1102	JIS A 5001 に準ずる	ロット毎
水浸膨張比	JIS A 5015	1.5%以下	
修正 CBR	舗装試験便覧 修正 CBR 試験方法	80%以上：上層路盤材 20%以上：下層路盤材	
すり減り減量	JIS A1121	50%以下：上層路盤材	
骨材の安定性	JIS A1122	20%以下：上層路盤材	
塑性指数 (PI)	JIS A 1205	4 以下：上層路盤材 6 以下：下層路盤材	

② 建設汚泥の再利用率

廃棄物由来の原料としては建設汚泥のみを原料として用いたもの。

③ 環境に対する安全性

土壌の環境に係る環境基準（平成 3 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。

溶出量・含有量の試験頻度はロット毎とする。

④ 品質管理体制

自社もしくは委託により継続した品質管理体制が整っていること。

産業廃棄物処分業許可を取得していること。

基準値以上の品質及び仕様書等で規定された要求品質を安定かつ継続的に満足するために必要な処理技術が採用されていること。

製造工程の管理が徹底している工場で製造されていること。

⑤ 環境負荷

再生品の製造にあたっては、環境負荷の低減につとめること。

⑥ その他

日本工業規格 (JIS)、国 (自治体)、公的団体 (エコマーク等)、ISO、NETIS 等への登録、認証の有無を公表すること。

3) 製品例

商品名			A社
処理方法			高度安定処理
形状			礫・砂状
試験項目	粒度	%	C-40,30,20 相当 3.2%
	水浸膨張比	%	0.008%
	修正 CBR	%	94, 104
	すり減り減量	%	37.45
	骨材の安定性	%	—
	塑性指数 (PI)	%	N.P
参考値	最大乾燥密度	g/cm ³	1.941
	吸水率	%	26.7
	透水係数	cm/sec	1.7 × 10 ⁻²
	単位体積質量	g/cm ³	1.11
	一軸圧縮強さ	N/mm ²	11.1
備考			下層路盤材として利用

(注) — : 対象外のためデータ不要

(4) 流動化処理土**1) 定義**

土砂と泥水の代替品として建設汚泥を調整したもの及びセメント等の固化材を混練して、流動性を有する処理土として加工したもの。

2) 評価基準**① 品質・性能**

試験項目	試験方法	基準値	試験頻度
密度	JIS Z 8804	設定値± 0.1	1回 /50m ³
フロー値	JIS A 313	設定値の範囲内	1回 /50m ³
ブリージング率	JSCE-F522	3% 未満	1回 / 日
一軸圧縮強さ	JIS A 1216	設定値の範囲内	1回 / 日

② 建設汚泥の再利用率

廃棄物由来の原料としては建設汚泥のみを原料として用いたもの。

③ 環境に対する安全性

土壌の環境に係る環境基準（平成3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。

溶出量・含有量の試験頻度はロット毎とする。

生活環境の保全に関する環境基準（環境庁告示第59号別表2）に適合するもの。

④ 品質管理体制

自社もしくは委託により継続した品質管理体制が整っていること。

産業廃棄物処分業許可を取得していること。

基準値以上の品質及び仕様書等で規定された要求品質を安定かつ継続的に満足するために必要な処理技術が採用されていること。

製造工程の管理が徹底している工場で製造されていること。

⑤ 環境負荷

再生品の製造にあたっては、環境負荷の低減につとめること。

⑥ その他

日本工業規格 (JIS)、国 (自治体)、公的団体 (エコマーク等)、ISO、NETIS 等への登録、認証の有無を公表すること。

3) 製品例

商 品 名			A社	B社	C社
処理方法			スラリー化 安定処理	スラリー化 安定処理	スラリー化 安定処理
形状			土砂 (スラリー状)	土砂 (スラリー状)	土砂 (スラリー状)
試験項目	密度	g/cm ³	1.35 ~ 1.7	1.35 ~ 1.6	1.35 以上
	フロー値	mm	160 ~ 500	160 以上	160 以上
	ブリージング率	%	1 未満	1 未満	1 未満
	一軸圧縮強さ	N/mm ²	0.2 ~ 3.0	0.2 以上	0.2 以上
備考					

(5) 造園資材**1) 定義**

建設汚泥を、焼成処理、高度安定処理などにより、礫状、粒状の固形物を製造し、利用用途に応じて煉瓦、ブロック状に成型されたもの。

2) 評価基準**① 品質・性能**

試験項目	試験方法	基準値	試験頻度
礫状・粒状			
透水係数	JIS A 1204	10 ⁻² cm/sec 程度	1回/月
吸水率	JIS A 1109	15% 以上	
表乾密度	JIS A 1109	1.5g/cm ³ 以上	
ブロック			
表乾密度	JIS A 1109	1.8g/cm ³ 以上	1回/月
吸水率	JIS A 1109	15% 以下	
圧縮強さ	JIS R 2206	32N/mm ² 以上	
曲げ強度	JIS R 2213	5.0N/mm ² 以上	

② 建設汚泥の再利用率

廃棄物由来の原料としては建設汚泥のみを原料として用いたもの。

③ 環境に対する安全性

土壌の環境に係る環境基準（平成3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。

溶出量・含有量の試験頻度はロット毎とする。

生活環境の保全に関する環境基準（環境庁告示第59号別表2）に適合するもの。

④ 品質管理体制

自社もしくは委託により継続した品質管理体制が整っていること。

産業廃棄物処分業許可を取得していること。

基準値以上の品質及び仕様書等で規定された要求品質を安定かつ継続的

に満足するために必要な処理技術が採用されていること。
製造工程の管理が徹底している工場で製造されていること。

⑤ 環境負荷

再生品の製造にあたっては、環境負荷の低減につとめること。

⑥ その他

日本工業規格 (JIS)、国 (自治体)、公的団体 (エコマーク等)、ISO、NETIS 等への登録、認証の有無を公表すること。

3) 製品例

商 品 名		A社	B社	C社	
処理方法		焼成処理	焼成処理	焼成処理	
形状		礫状・粒状	礫状・粒状	ブロック	
試験項目	透水係数	cm/sec	2.45×10^{-1}	2.87×10^{-2}	—
	吸水率	%	19.42	28.19	7.33
	表乾密度	g/cm ³	1.857(比重)	1.913	1.98
	圧縮強さ	N/mm ²	—	—	50
	曲げ強度	N/mm ²	—	—	9.3
参考値	単位体積質量	g/cm ³	0.99	1.493	1.98
	修正 CBR	%	22.0	24.5	—
	滑り抵抗		—	—	0.48
備考					

(注) — : 対象外のためデータ不要

参考 建設汚泥の主な処理技術の概要と処理後の品質（抜粋）

処理技術	概要	処理後の品質
焼成処理	建設汚泥を利用目的に応じて成型したものを、1,000℃程度の温度で焼成固結する処理技術。	礫・砂状を呈する。
スラリー化 安定処理	土砂に泥水（または水）とセメント等の固化材を混練して流動性を有する処理土（流動化処理土等）を製造する処理技術。まだ固まらないコンクリートのようにポンプやアジテータ車等から流し込んで施工する。泥水として建設汚泥の利用が可能である。スラリー化安定処理には、流動化処理土、気泡混合土等がある。	一軸圧縮強さで100～500kN/m ² 程度。 (固化材の添加量によってはさらに高強度も可能)
高度安定処理	安定処理にプレスやオートクレイブ養生等の技術を併用し強度の高い固化物を製造する処理技術。セメント等の固化材の添加量の増加によっても可能である。固化物を解砕することにより礫・砂状となる。	礫・砂状を呈する。

建設汚泥リサイクル指針（1999, 監修 建設大臣官房技術調査室、建設省建設経済局事業総括調整官室、建設省建設経済局建設業課）

建設汚泥リサイクル製品評価のための自主基準

平成 17 年 5 月 発行

平成 18 年 2 月 改訂

平成 18 年 11 月 改訂

作成：社団法人全国産業廃棄物連合会建設廃棄物部会

発行：社団法人全国産業廃棄物連合会

〒106-0032 東京都港区六本木 3 丁目 1 番 17 号
第 2AB ビル 4F

電 話 03-3224-0811

ファックス 03-3224-0820

アドレス <http://www.zensanpairen.or.jp>

社団
法人 **全国産業廃棄物連合会**

〒106 東京都港区六本木 3 丁目 1 番 17 号 (第 2 ABビル 4 階)
0032 TEL.03-3224-0811(代表) FAX.03-3224-0820
<http://www.zensanpairen.or.jp>



06.12.07.1000