

### 【事例5】廃棄物最終処分量の発生抑制の取組

事業所名	株式会社ヨコハマ全建 リサイクルセンター金沢工場
事業内容	建設汚泥中間処理業(分級、混練)、再生処理業(流動化処理)、汚染土壌処理業、産廃収集運搬業、とび・土工工事業
事業規模	従業員数 48 名
処理能力	1 日当り分級 1,200 m <sup>3</sup> 、混練 2,400 m <sup>3</sup> 、生石灰処理 4,300 t、流動化処理 1,440 m <sup>3</sup>
	建設汚泥受入量(平成 25 年度実績) 396,000 m <sup>3</sup>

#### 1. 取組の概要

弊社リサイクルセンター金沢工場は平成3年、建設汚泥の中間処理を主とする事業で発足しました。産業廃棄物である建設汚泥を、発生事業者より中間処理の委託を受けて搬入し、減量化の過程を経て、残渣を処分の基準に改質の上、最終処分(海洋投入)を行ってきました。

しかしながら、環境政策の変化に対応すべき方策は行ってきましたが、砂・砂利および再生水の資源化による減量に止まっておりました。(図-01 参照)

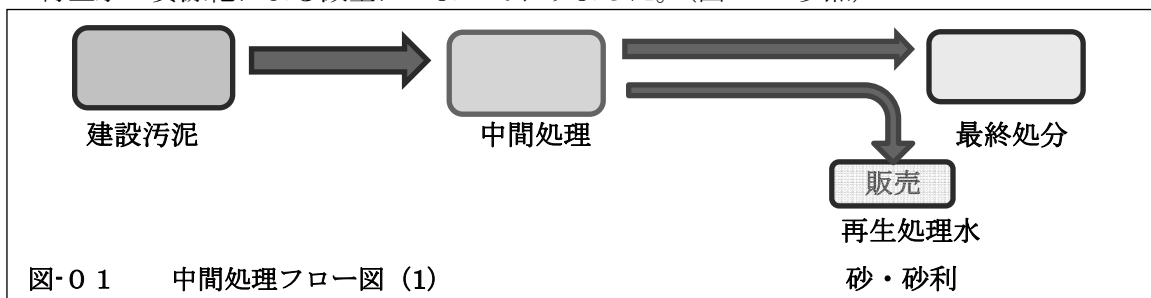


図-01 中間処理フロー図(1)

時代の要請により、更なる最終処分量の減量化が求められ、建設汚泥の積極的な資源化による最終処分量の発生抑制の検討を始めました。いくつかの提案が出され、最終的に以下の2案に絞り、工場内の改革に着手しました。

2案共、搬入土(建設汚泥)を処理の上、使用目的に改質した土を使用します。(図-02 参照)

第1案 セメントの原料として、セメント工場へ搬出する。

第2案 流動化処理土を製造、販売する。(有価物)

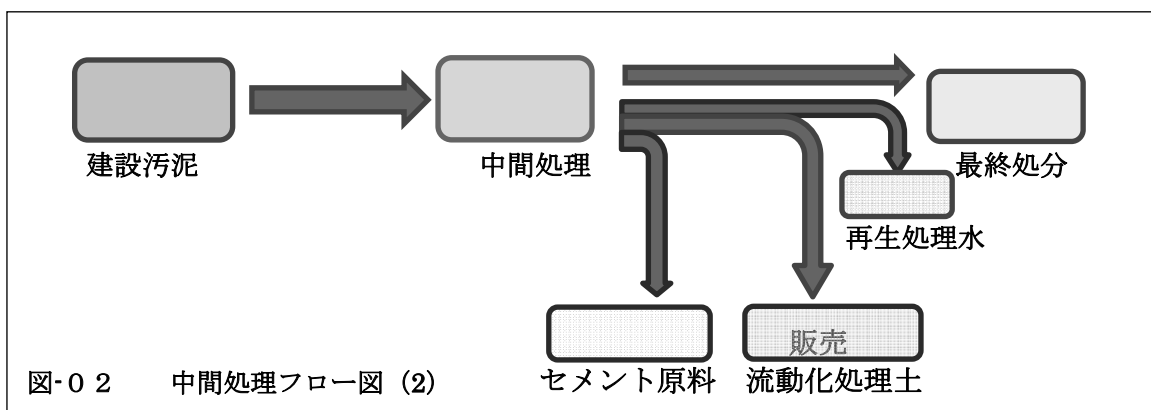


図-02 中間処理フロー図(2)

以下、第2案の流動化処理土の取組みについてご紹介します。

## 2. 取組の内容

### (1) 流動化処理土とは

近年都市土木の進展とともに、地下鉄・下水道・トンネル等の工事が増大してきました。これらの工事は掘削に伴う多量の土砂を搬出しています。反面埋戻しのための土砂等を多く必要としています。

弊社金沢工場では平成11年に搬入土砂（建設汚泥）を使用して、流動性を持った埋戻し材として流動化処理土の製造に成功し、**全建ソイル**として販売、以来10余年の間改良を続け今日に至っております。

図-03 流動化処理土の特徴

◆ 建設工事で発生した建設汚泥等をリサイクル・・・・・・・・・・	◆ 最終処分量の削減
◆ 高い流動性により狭い空間にも充填可・・・・・・・・・・	◆ 信頼の充填性
◆ 締固め不要、流し込むだけ・・・・・・・・・・	◆ 省エネ作業
◆ 安定した強度、一定の品質を確保・・・・・・・・・・	◆ 品質保証
◆ 高い粘着力、地震時の液状化防止・・・・・・・・・・	◆ 地震対策
◆ 使用目的に応じた多様な品質を提供・・・・・・・・・・	◆ 製品の多様性
◆ 現場工期短縮、コスト低減・・・・・・・・・・	◆ トータルコストの削減
◆ 再掘削可能な配合強度・・・・・・・・・・	◆ 原地盤の復旧

### (2) 流動化処理土の原料

一般的な流動化処理土の原料はいわゆる残土（建設発生土）を主体に水・セメントを調合し、攪拌混練の上製品としています。流動化処理土（**全建ソイル**）は残土の代わりに建設汚泥を主原料としております。これを資源化することで、最終処分量の減少が図られます。

**全建ソイル**を1 m<sup>3</sup>製造すると最終処分量を約0.5 m<sup>3</sup>減量することができます。

### (3) 産業廃棄物からの離脱

産業廃棄物（建設汚泥）は如何なる処理をしても、最終処分が完了するまでは産業廃棄物の状態です。

この流動化処理土（**全建ソイル**）が産業廃棄物の制約がなく、製品として自由に流通し、使用するためには有価物への移行が前提でした。環境庁、自治体との度重なる折衝の結果、埋戻し材として製造、出荷の時点で有価物になり、産業廃棄物でなくなるとの了解を得ました。

### (4) 最高品質の流動化処理土を目指して

当時、流動化処理土を製造している工場は全国的にも少なく、実験的に製造し埋戻し

材として使用している程度でした。生コンクリートの様な製品規格もなく、唯一業界の自主基準が存在している状況でした。どの様な製品を目指したら良いか、どの様な製造設備が必要か等々、ゼロからのスタートでした。全国各所のプラントを見学し、勉強させていただいた結果、**全建ソイル**の事業展開方針を次の様に決め、準備を始めました。

(図-0 4 参照)

図-0 4 全建ソイルの展開の方針

セメント以外の使用原料は、工場内中間処理物を使用・・・建設汚泥・再生処理水・再生砂
建設省土木研究所および流動化処理工法研究機構との連携・・・工法特許権使用許諾
シーケンス制御による製造ラインの構築・・・日産最大製造量 1,440 m <sup>3</sup>
同一品質の連続製造量 No.1・・・1ロット最大 350 m <sup>3</sup>
他に類を見ない流動性の実現・・・フロー値 150～400 mm

### 3. 問題解決への経緯と成果

#### (1) 使用土質と製造方法

当プラントへ搬入してくる材料となる建設汚泥はシルト質粘土が殆どです。横浜は海に接し、大昔から堆積してきた地層にシルト質粘土が多く含まれています。シルト質粘土は粒子が細かく粘性が高いため、流動化処理土の製造には不向きと考えられていました。

流動化処理土の製造は殆どの工場では生コンクリートを混練する方法と同じ「バッチャー方式」を採用していますが、弊社はこれを採用せず、シルト質粘土を有利に加工できる、新しい方式の「調整泥水方式」に決定しました。

#### (2) 調整泥水方式とプラントの建設

「調整泥水方式」とは大容量のピットに予め、比重・粘性・細粒分布などの管理項目に基づき調整泥水を製造保存しておきます。注文に応じて調整泥水に所定のセメント量を加え瞬時に混練し出荷するという方式です。

すべて新しい発想のもと、プラントの建設に着手しましたが、変更・手直しの繰り返しのあと、どうにか完成試運転までこぎつけました。

#### (3) 高品質保証への取組

未経験な新しい「調整泥水方式」では製品に対する品質保証体制の確立が大きな課題でした。

搬入される材料土がその都度違う状況のなかで、所定の基準に合致した調整泥水を製造しなければならないため、土の選別とストックヤードの設置が必要でした。

また調整泥水の管理項目を更に確実にを行うため、必要により外部から砂を購入し補正材料として使用することも必要でした。

製品の品質を保証するため、製造開始までに多くの配合試験を繰り返し、性能を比較検討の上、問題の発見とデータの蓄積に努めました。

#### (4) 取組の成果

建設汚泥の再生利用を目的とした「調整泥水方式」による流動化処理土は、他に類を見ない高い流動性を実現することができました。

以来 10 余年にわたり、**全建ソイル**の品質保証が広く認められ、次第に多方面で使われるようになってきました。

しかしながら、搬入建設汚泥に対する**全建ソイル**の出荷の割合はまだまだ低く、今後の製品の使用領域の拡大と広範囲なエリアへの配送を摸索しています。

#### 4. 今後の取組について

建設汚泥の中間処理を主な事業として展開しています弊社の一番大きな使命は最終処分量の発生抑制であり、減量化です。最近では技術的な進歩による取扱、法律の運用による解決等変化も見受けられる様になりましたが、急激な状況の変化には対応できにくい状態は変わりありません。

最終処分量の減量化のために更なる有価物の開発、個別指定制度と広域化による有効利用の開拓に積極的に取組んで参ります。