

VI-11 建設汚泥の中間処理について

建設省 四国技術事務所 鈴木 通雄
村上 正典
○山下 純

1. はじめに

建設工事にともなって副次的に発生する建設廃棄物は年々増加の一途をたどっている。一方、環境保全の観点から廃棄物の受容適地が減少するとともに、廃棄物を処理、処分するための施設の立地はますます困難な状況にある。このように廃棄物をめぐる問題は年々深刻化しており、その減量化とリサイクルが社会的な課題となっている。このような背景のもと四国技術事務所では建設廃棄物のうち汚泥を対象とした中間処理技術の開発（減量化とリサイクル化）に取り組んでいる。

本稿では平成7年度より2ヵ年に渡って実施した「水・砂泥分離型側溝清掃車に関する調査」と平成8年度より実施した「建設汚泥中間処理装置に関する調査」について記するものである。

2. 中間処理の対象と目標

2件の調査で対象とした汚泥または泥水の種類と処理目標は次のとおりである。

調 査 対 象	処 理 目 標
①河川、湖沼、ダム等における堆積ヘドロ	①減量化または第3種建設発生土以上への土質改良（※1）
②基礎杭等の建設工事にともなう廃泥水	②放流水の清澄化（※2）
③側溝清掃作業により回収される汚泥	

（※1）運搬途上で流動化することなく受入地での施工性が確保できるもので、土質工学指標による判断基準としてはコーン指数4 kgf/cm²以上を目標とする。

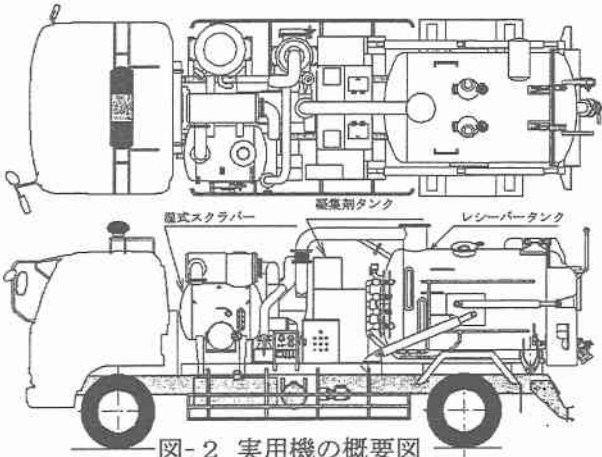
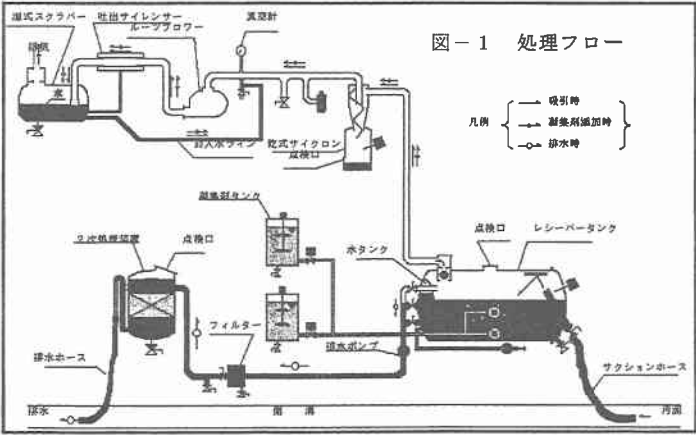
（※2）放流水の水質は25～50 ppmを目標とする。

3. 水・砂泥分離型側溝清掃車に関する調査

本調査は側溝清掃作業により回収した泥水を現場の車上で簡単に固液分離する装置を開発し、分離した処理水を側溝へ排出することにより側溝清掃車の積載効率を高め、捨土回数の低減による作業効率の向上と処分汚泥の減量化を図ることを目的に実施したもので、調査の経緯は次のとおりである。

- 〔平成7年度〕 側溝の泥水サンプルによる凝集沈降試験及び既存機械の改良による試作機の設計
- 〔平成8年度〕 試作機の製作及び構内・現場性能試験

以上2ヵ年に渡る調査で所定の性能を満足し実用可能と判断された。その結果に基づき平成9年度に実機が松山工事事務所に導入された。また平成10年度は技術活用パイロット事業を通じて現場適合性試験を行いより完成度の高い機械を目指した。実機の処理フローを図-1に、また、概要図を図-2に示す。



4. 建設汚泥中間処理装置に関する調査

本調査は可搬式で高性能な建設汚泥の中間処理装置を開発することにより比較的小規模な現場においても汚泥を効率的に凝集・固化してリサイクル可能な状態に処理するシステムを民間との共同開発にて実施したもので、調査の経緯は次のとおりである。

[平成8年度] 基本試験装置による水処理及び凝集固化試験と試作機の設計

[平成9年度] 試作機の製作と水処理・凝集・固化・脱水性能確認のための現場フィールド試験

[平成10年度] 試験フィールド事業

(1) 試作機の概要及び試験結果

試作機の処理フローを図-2に示す。また、試作機の特徴と試験結果は次のとおりである。

[特 徴]

- ① 凝集沈殿槽の外に清澄水槽と余水沈殿槽の2槽を設けているため放流水の改善が、かなり期待できる。
- ② 無機凝集剤及び高分子凝集剤に加え、無機系固化剤を脱水機手前で添加できる構造になっているため凝集、固化性能の向上が期待できる。

[試験結果]

- ① ヘドロは水と固形物に分離され処理後の放流水のSSは10 ppm～25 ppm程度に処理可能であった。
- ② 脱水ケーキのコーン指数は4.1 kgf/cm² まで確認でき凝集、固化性能についても満足する結果が得られた。
- ③ ベントナイト泥水についても室内試験により脱水、固化性能は確認できた。

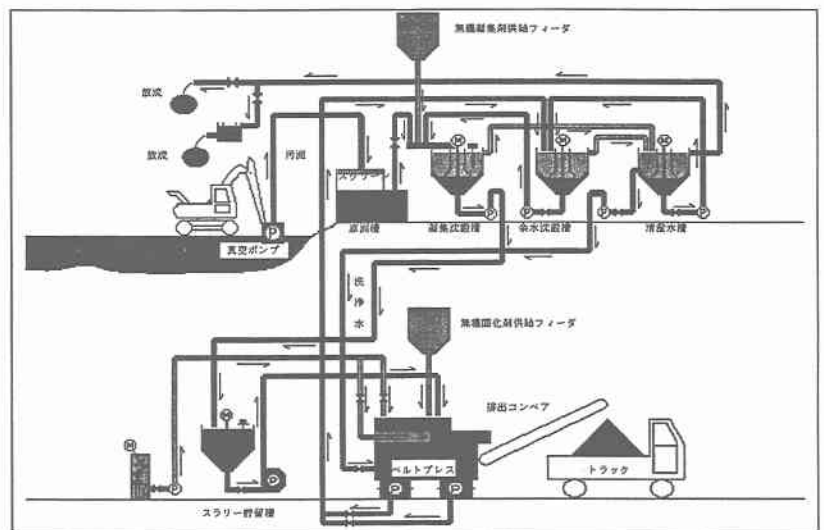


図-3 試作機の処理フロー

(2) 脱水ケーキのリサイクル

本調査により発生した脱水ケーキを用い、その再利用の可能性を調べるため、自然に土壌として戻した場合の環境への影響と植栽培土として用いた場合の植物の生育に及ぼす影響について高知大学にて調査検討がなされた。

その結果の一部を紹介すると次のとおりである。

- ① 植物の成長と発育には異常が認められないばかりでなく、むしろ生育が促進される傾向が認められた（植栽土あるいは畑への客土としての利用の可能性が大である。）
- ② 抑草作用は山土より劣るが、匂いもなく見栄えは普通の腐食に富んだ土壌と遜色はない。

5. おわりに

このように四国技術事務所では、建設汚泥を対象とした中間処理技術の開発について、さまざまな角度から取り組んでおり、開発された技術や機械は試験フィールド事業や技術活用パイロット事業を通じて試行していく予定である。

建設廃棄物をめぐる問題は今後も拡大の様相を呈しており、予断を許さない状況にある。今後はさまざまな建設廃棄物に関する情勢を踏まえつつ、情報を収集し、さらなる技術の開発に取り組みたいと考えている。