

VI-317

簡易泥水濃縮処理装置の開発（その1）

～購入粘土を用いた基礎実験～

三菱建設(株) 正会員○大浜公市
 三菱建設(株) 武藤克彦
 三菱建設(株) 正会員 高橋弘樹
 芦森エンジニアリング(株) 兵藤正勝
 芦森エンジニアリング(株) 上垣潔志

1. はじめに

本文は、三菱建設株式会社と芦森エンジニアリング株式会社による共同研究成果の一部を報告するものである。

本共同研究は、工事現場から発生する建設汚泥（低濃度泥水）を簡易で安価な装置を用いて泥水中の固液を分離させ、場外搬出汚泥（産業廃棄物）量の軽減を図るもので、市販されている粘土を用いて基礎実験を行ったので、その結果について報告する。

2. 実験方法

(1)実験試料

表-1に実験に用いた粘土の土質特性を示す。実験試料は、ミキサーにて混合し比重1.05～1.55に調整した後、攪拌槽にて凝集沈降剤を添加した。表-2に分離に用いた円筒形濾布の特性について示す。

表-1 購入粘土の土質特性

名 称	土粒子密度 (gf/cm ³)	強熱減量	粒度組成(%)		
			砂	シルト	粘土
シロサント	2.66	7.52	18.3	64.2	17.5

表-2 円筒形濾布の特性

種類	名称	材 質	引張強度 kgf/cm		通気度 cc/cm ² sec	備 考
			円周方向	筒長方向		
織布	エーワ	ポリエステル	205	188	1.21	シームレス

(2)実験方法

今回実施した実験の種類とその方法を以下に示す。なお各試験に用いた試料は表-1および表-2に示す通りである。

- ①円筒形保持用スパイラル部材の挿入率が脱水量にどのような影響を与えるかを調べるため円筒形濾布内にスパイラル部材を延長の0%、25%、50%、75%挿入して脱水量を比較した。
- ②泥水比重が脱水効率にどのような影響を与えるかを調べた。

(3)実験設備

図-1に実験設備を示す。

①分離装置：

鋼製φ600×H800の円筒形タンク加工品

②泥水槽：ミキサー付き2m³攪拌槽

③泥水ポンプ：2"1.5Kwサンドポンプ

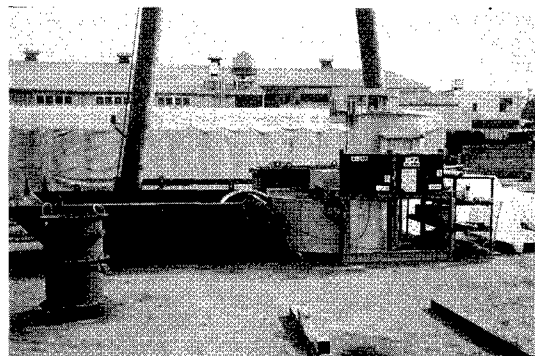


図-1 実験設備概要

3. 実験結果

(1) スパイラルの挿入率変化時

図-2に示すようにスパイラル挿入率毎の脱水量は、未挿入のものに比べ挿入したものが脱水効率が良いが、75%挿入のように挿入率が高くなると脱水できる濾布の面積が少なくなり、脱水効率は低下する。

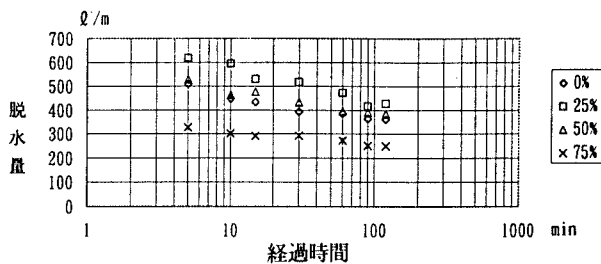


図-2 スパイラル挿入率毎の脱水量

(2) 泥水比重変化時

図-3に示すように泥水比重毎の脱水量は、比重が高くなるほど低下する。

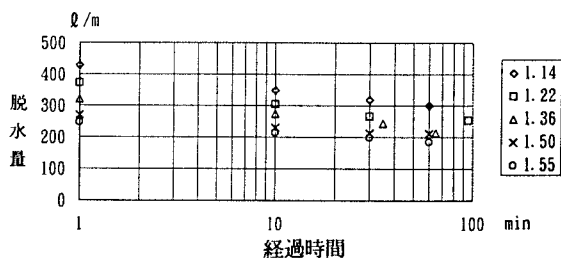


図-3 泥水比重毎の脱水量

(3) 排出水の懸濁物質濃度（SS濃度）

本実験では泥水注入初期に数分間50mg/ℓ程度の高い数値を示したが、その後は5mg/ℓ以下であった。

4. まとめ

市販されている粘土を対象として円筒形濾布を用いた泥水濃縮実験を行った。実験の主な結果をまとめる以下のである。

- (1) 処理ホース内部にスパイラルを25%程度挿入することにより脱水効率が未挿入のものに比べ2割ほど向上する。これは、スパイラルを挿入することによって泥水に渦流のようなものを発生しているためと考えられる。また、挿入率を高くしすぎると逆に脱水有効面積が少なくなり脱水効率は低下するので適度な挿入を行う必要がある。
- (2) 泥水比重が高くなるほど脱水効率は低下する。これは、泥水比重が高くなることにより、泥水中の自由水の比率が減少し、脱水効率が低下するものと考えられる。
また泥水比重が高くなることにより、同一のポンプを使用しているため処理ホース内への泥水注入量が減ることが一因と推測される。
- (3) 本実験で使用した程度の目合いを持つ濾布であれば泥水注入初期の数分間を除けば、SS濃度は5mg/ℓ以下であり、二次処理を行わずに放流することが可能である。

【参考文献】 藤井、高橋：低濃度泥水濃縮システムの実用化：

（株）彰国社「建築の技術 施工」No.353、1995年3月号