

繊維質固化処理土の固化状況

国土館大（院） 学生会員 山崎淳
国土館大・工 フェロー会員 金成英夫
森環境技術研究所 正会員 森雅人

1. はじめに

建設汚泥は高含水比状態を呈し、本来地盤を形づくっていた土が建設工事の過程で泥状となった場合が多い。有害物質などを含有する例は極めて希であり、セメント系固化材によって改良（以下固化処理という）し、盛土材料として容易にリサイクルが可能である。しかし、固化処理土の品質改良が十分とは言えず盛土材としての用途に適さない場合がある。そこで十分な品質特性を有する盛土材料として再資源化をはかるために、汚泥に繊維質物質である故紙破砕物と高分子系改良剤を添加し、リサイクルする技術（以下繊維質固化処理）の開発を行った。繊維質固化処理工法では含水比 500％程度までの汚泥をそのまま改良でき、初期養生を一切不要とし、団粒化しているためにときほぐしの工程も不要であり現場内利用促進に貢献できるものとする。

2. 実験目的

固化処理土は初期養生として固化するまで静置する必要がある。このとき固化処理土はブリーディング水が発生する。そのことは固化する前に土粒子が沈降していることを示している。しかし、繊維質固化処理土はブリーディング水が発生しない、このことから密度が均一に混ざったまま固化するものと思われる。そこで固化処理土と繊維質固化処理土の固化状況の比較検討を目的として実験を行った。

3. 試験方法

試料とした汚泥は一連の試験を同一の汚泥で試験をするために、購入したシルトと粘土を一定の配合で混合し、加水調整したものを用いた。用いた汚泥の粒度分布を図-1 に示す。また、各供試体の配合を表-1 に示す。

固化状況の試験方法は、土木学会基準「プレパックドコンクリートの注入モルタルのブリーディング率及び膨張率試験」に準拠しブリーディング率を測定した。供試体はφ5cm×20cm 程度であり、その供試体を鉛直方向に8等分し、それぞれの湿潤密度、含水比を測定した。湿潤密度はパラフィン法により測定した。

更に、一軸圧縮試験（JIS A 1216）により各配合の強度を測定した。

4. 試験結果

改良土のブリーディング率を表-2 に示す。この試験での固化処理土は固化状況をみるためにときほぐしをする前の初期養生状態で、流動化処理土と言えるものである。流動化処理土のブリーディング率は一般的に1％未満を基準としており、この汚泥はブリーディングを起こしやすいと言える。しかし、繊維質固化処理土はブリーディングを一切起こしていない。そのことから繊維質固化処理土は所定の配合が変化せずに、汚泥の性質にかかわらず設計通りの施工が可能である。

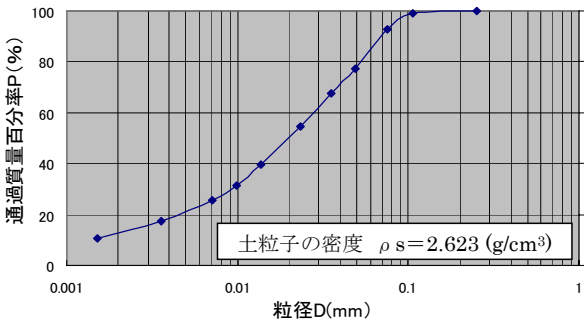


図-1 汚泥の粒度分布

表-1 改良材の配合

	繊維質固化処理土		固化処理土	
含水比(%)	105	150	105	150
固化材添加量(kg/m³)	80	80	80	80
故紙添加量(kg/m³)	50	65	—	—

表-2 改良土のブリーディング率

	繊維質固化処理土		固化処理土	
含水比(%)	105	150	105	150
ブリーディング率(%)	0	0	1.5	6.6

