

(III-65) 石炭灰を利用した深層混合処理工法 (FGC-DM) によるポンプ場の施工

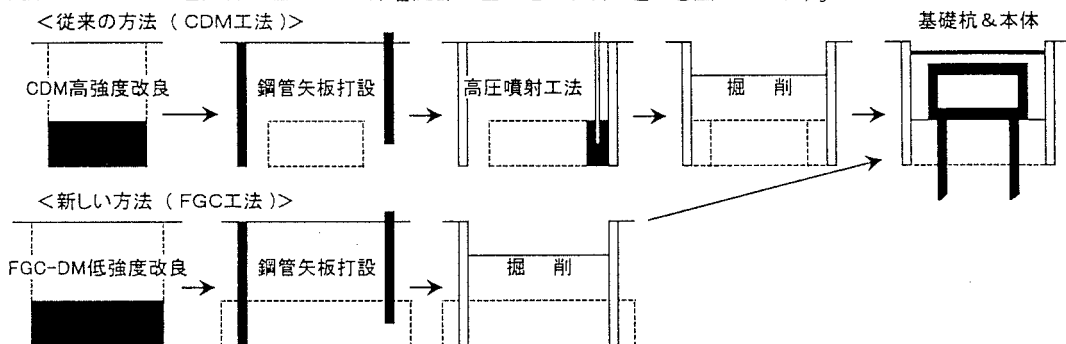
電源開発株式会社 正会員 浅野 潤一
同 上 正会員 毛利 哲明
同 上 正会員 中山 茂央

1. はじめに

電源開発(株)は、神奈川県横浜市に建設中の磯子火力発電所更新工事において、新設ポンプ場山留め工法に、石炭灰を利用した深層混合処理工法 (FGC-DM 工法) による低強度地盤改良工を採用した。

本工法の特徴は、従来のセメント深層混合処理工法に比べて低強度の改良体を構築できることにより、改良体への矢板の直接打撃を可能にしたものである。このことにより、矢板と改良体の隙間を埋めていたジェットグラウトが省略できるとともに、低品位フライアッシュの有効利用への道を開くものである。ここでは FGC 深層混合処理工法の施工概要について報告する。

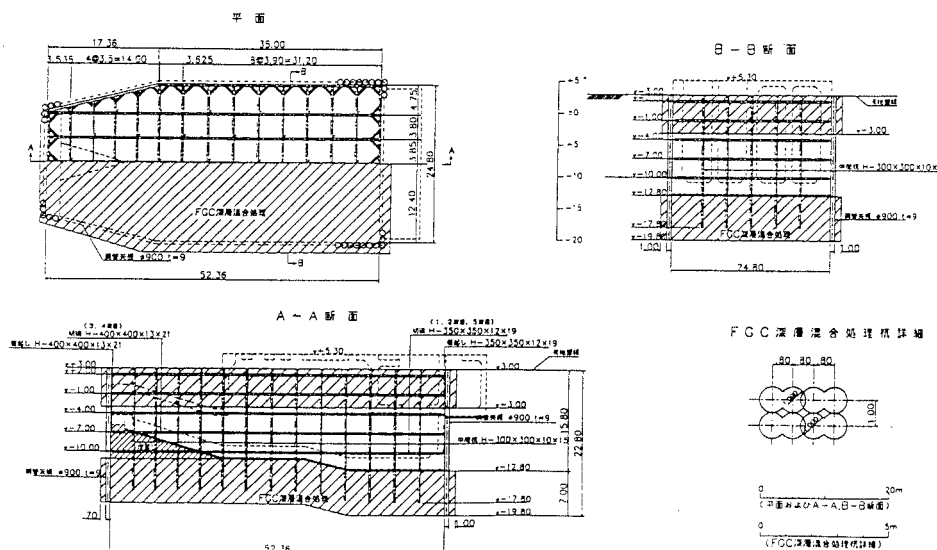
従来のセメント深層混合処理と FGC 深層混合処理の施工手順の違いを図-1 に示す。



2. 工事概要

2-1 構造概要

ポンプ場の掘削寸法は幅 25m 長さ 50m 掘削深さ 16m である。平面および断面を図-2 に示す。



キーワード：地盤改良 フライアッシュ FGC 深層混合処理 山留め

連絡先：神奈川県横浜市磯子区新磯子町 37-2 電源開発(株) TEL045-761-0211 FAX045-752-2077

2-2 工事数量、目標改良強度並びに配合

工事数量、目標改良強度並びに配合を下表に示す。

改良杭本数	960本	目標改良強度	400kN/m ²
本体部改良土量	10,000m ³	セメント	62kg/m ³
掘削部土量	21,000m ³	フライアッシュ	155kg/m ³
全体土量	31,000m ³	水/(セメント+フライアッシュ)	100%

2-3 施工手順

FGC-DM 工法による地盤改良は以下の手順により行う。

施工要領及び標準機械構成を図-3、4に示す。

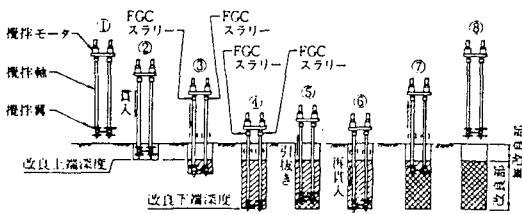


図-3 施工要領

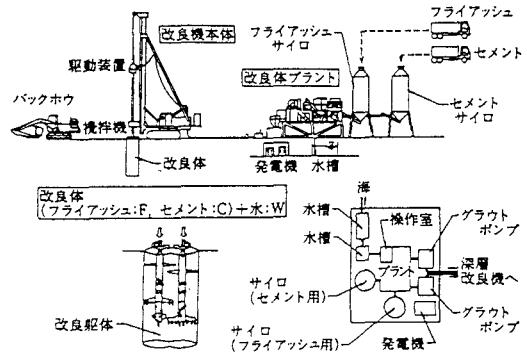


図-4 標準機械構成

2-4 従来からの改善点

FGC-DM 工法による地盤改良は、従来の CDM 工法に比べて、低強度改良を可能にした点が一番の特徴だが、低強度化に伴う改良体の品質安定性確保が重要な課題である。

本工法を実際に適用するに当たっては、改良体の品質に影響を与える項目（配合、スラリー量、吐出口の向き、羽根切り回数等）について試験施工により確認を行った。内、いくつかの概要を示すと以下になる。

(1) 傾斜計の設置

改良杭の鉛直性を確保する目的で、処理機に傾斜計を取り付け、変位をリアルタイムに計測した。

(2) 羽根切り回数の増加

均一な改良並びに改良強度のばらつきを押さえる目的で、貫入時の回転数を一般的な 20 回転/分から 40 回転/分に変更して羽根切り回数の増加を図った。また攪拌翼の枚数を通常の 6 枚から 10 枚に増やした。その結果 1 m 当りの羽根切り回数は 800 回を達成した。

(3) ラップ施工

改良杭をラップ施工とし、改良体全体の連続性・せん断抵抗力を向上させヒービング防止を図った。

3. おわりに

FGC-DM 工法による地盤改良の矢板土留めへの本格的適用は、当ポンプ場が初めての実証地点となっているため、計測施工も含め、ここで得られた知見を今後の設計・施工に反映させ、より合理的な工法の確立を目指している。

最後に本工事に対して技術的なアドバイスを頂いた運輸省港湾技術研究所、(財)沿岸開発技術センターほか関係各位に厚く御礼申し上げます。