

CDM-EXCEED工法

次世代型大口径深層混合処理工法

NETIS登録番号:CBK-190001-VE

令和6年度 活用促進技術

(新技術活用評価会議(九州地方整備局))

特許第6198094号

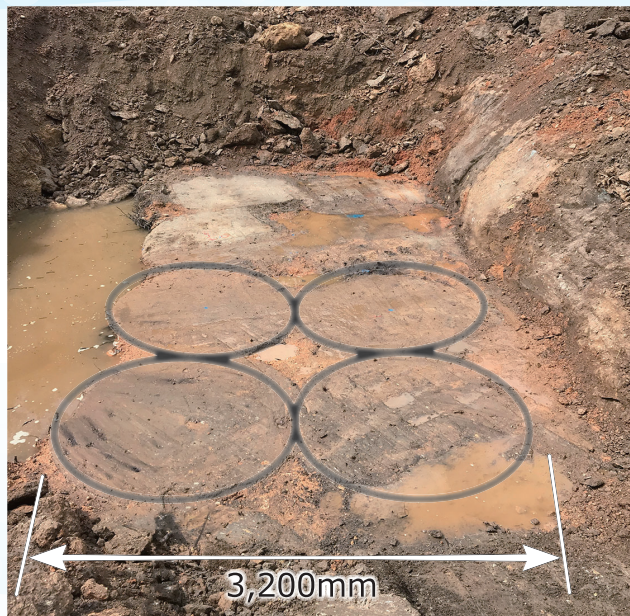
特許第6274347号



CDM-EXCEED 工法

φ1,600mm×2軸の次世代型大口径深層混合処理工法

CDM工法は機械攪拌式(セメントスラリー)の深層混合処理工法で、すでに40年以上の実績を持ち代表的な地盤改良技術として定着しています。「CDM-EXCEED工法」は、CDM工法で長年培ってきた知見を基に圧縮空気設備と内圧緩和翼などの補助装置と地盤特性、材料特性、機械特性を総合的に検討し施工仕様を決定するプロセス設計を導入することで、高品質かつ効率的にφ1,600mm×2軸の大口径施工を可能とする新しい発想の次世代型大口径深層混合処理工法です。



特長

- φ1,600mm×2軸の大口径施工により大幅なコスト縮減と工期短縮が期待できます。
- 内圧緩和翼を標準装備することで、スラリー吐出やエア切削による地中内圧をスムーズに地上に排出します。
- 内圧緩和翼の二次的効果として、周辺地盤への影響の少ない低変位工法であることを確認しました。
- 地盤特性、材料特性、機械特性を総合的に検討し施工仕様を決定するプロセス設計を導入することで攪拌効率が向上し、より高品質でバラツキの少ない改良体が得られます。

プロセス設計とは…

プロセス設計では、地盤改良工の基本要素である地盤特性、材料特性、機械特性に着目し、それらの合理的で最適な組み合わせを計画段階で検討・仮決定します。次に仮決定した組み合わせの室内配合試験の結果を基に改良体強度に最適なW/C(水・固化材比)での施工仕様を決定することで、高品質でバラツキの少ない改良体が得られます。

プロセス設計の検討項目(機械)

- ・地盤特性および材料特性から使用機械の選定
- ・施工仕様の決定(貫入・引抜き速度、羽根切り回数等の検討)
- ・補助装置使用有無の検討

機械特性
羽根切り回数
貫入速度
引抜き速度

地盤特性
自然含水比
液性限界

プロセス設計の検討項目(地盤)

- ・地盤条件(原地盤強度、自然含水比、細粒分含有率、コンシステンシー、有機質含有率等)の検討
- ・地盤特性(地盤タイプ)の検討

最適な
水・固化材比

材料特性
水セメント比
固化材の種類

プロセス設計の検討項目(材料)

- ・地盤特性から最適水セメント比、固化材の種類、特殊添加剤等の検討
- ・最適な水・固化材比を決定

施工手順

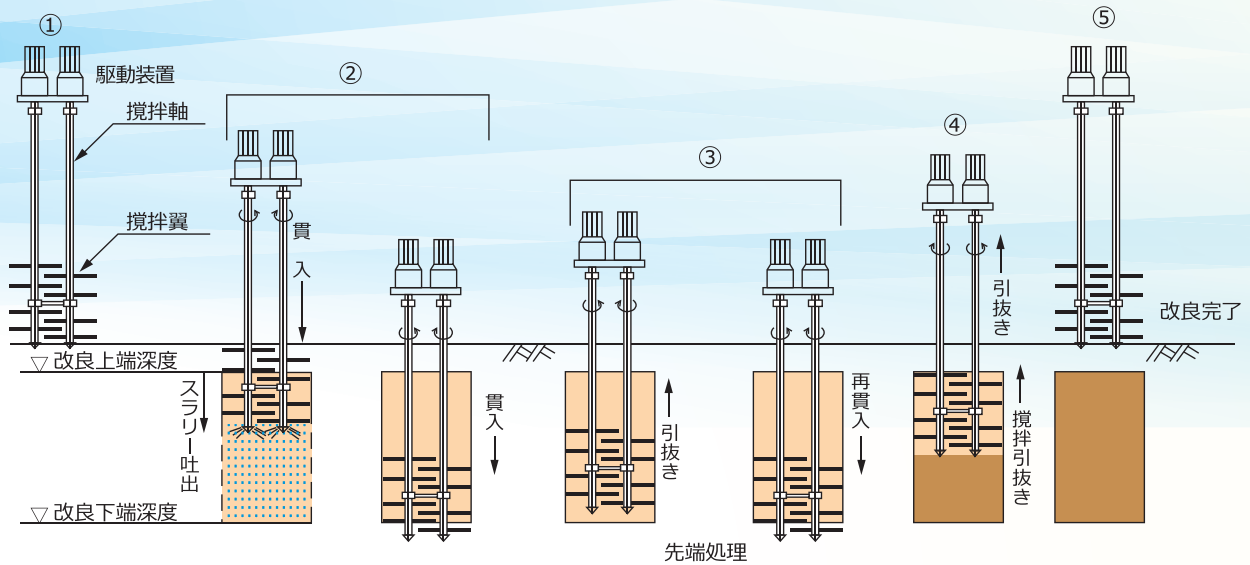
1 位置決め

2 貫入(吐出)

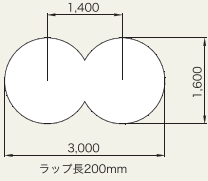
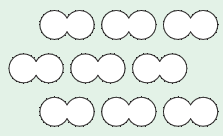
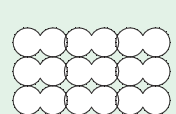
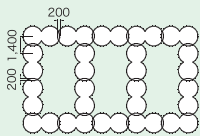
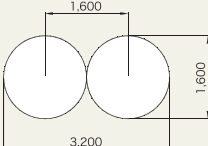
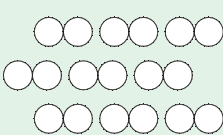
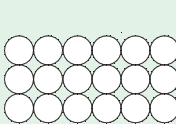
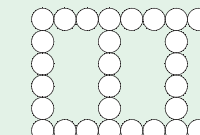
3 先端処理

4 引抜き

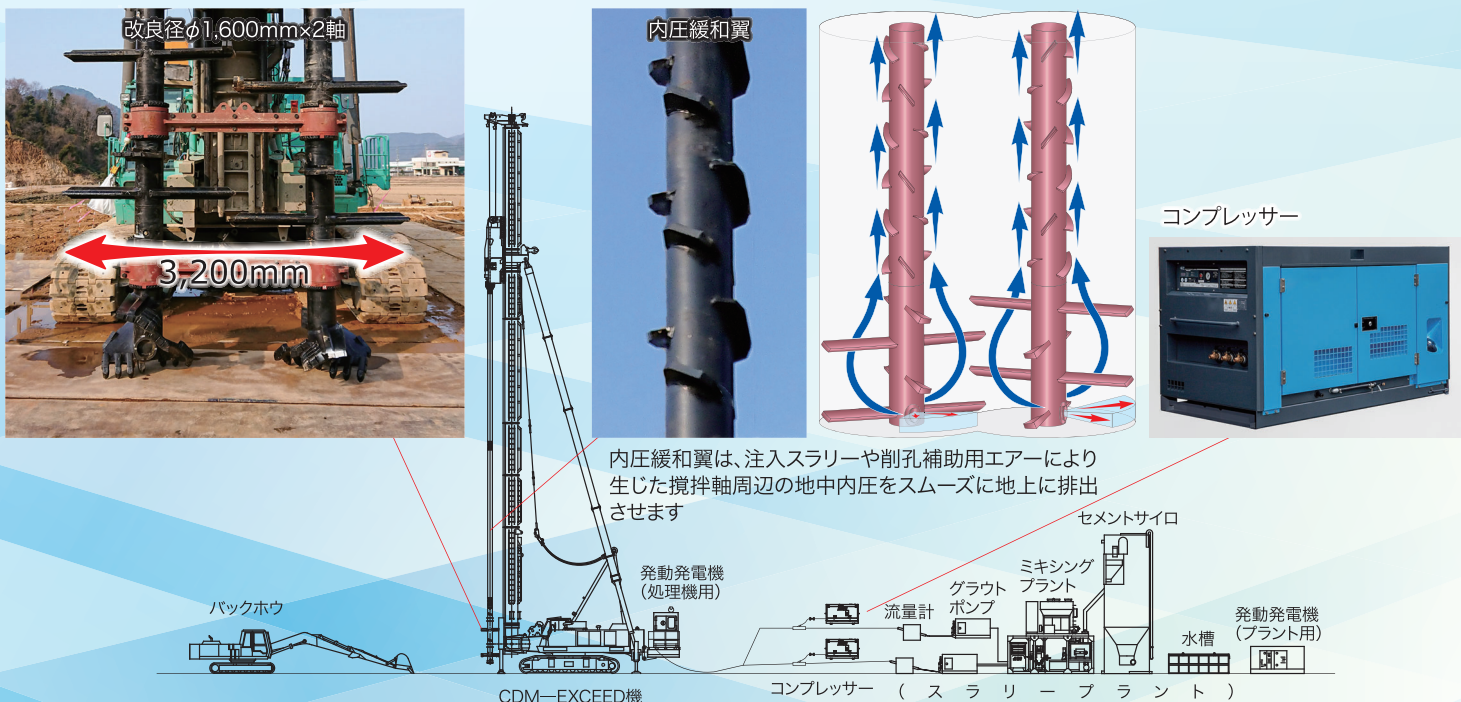
5 完了



CDM-EXCEED工法の改良形状

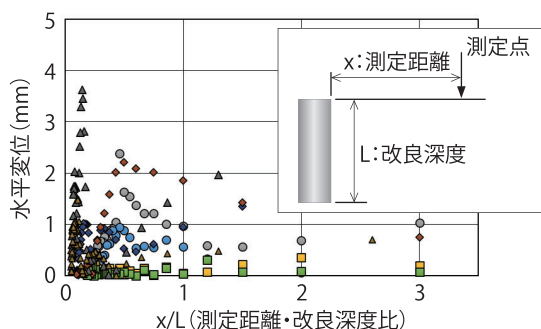
形状	改良面積	杭式改良	ブロック式改良	格子式改良
φ1,600mm×2軸 (ラップ)	3.92㎡ 			
φ1,600mm×2軸 (接円)	4.02㎡ 			

施工機械の構成



低変位施工

挿入式傾斜計により、地中内変位の測定をした結果、周辺地盤への影響が少ないことを確認しました。

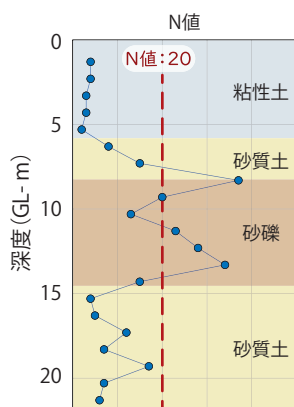


ラップ部の品質

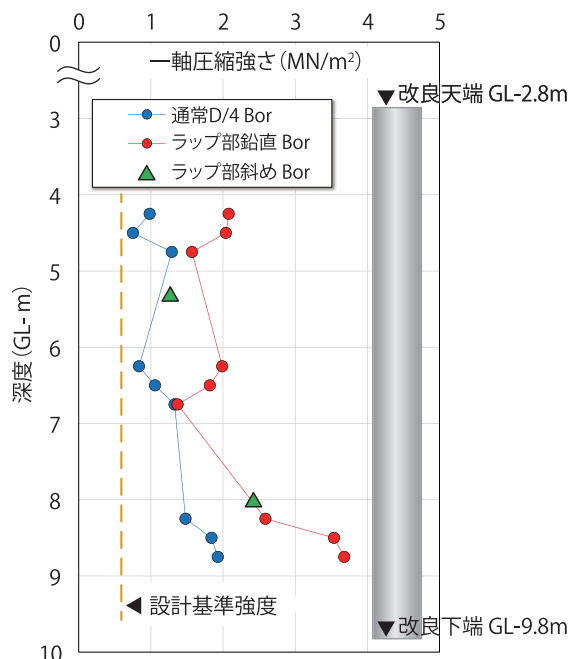
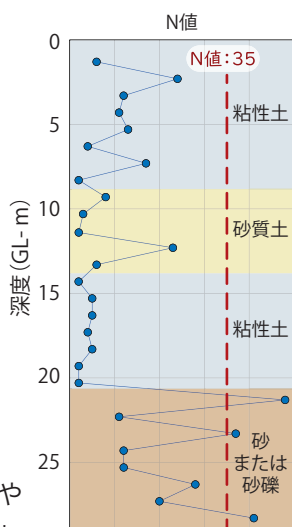
ラップ部の品質を確認するために、斜めボーリングとラップ部鉛直ボーリングの調査を行い、改良体の連続性・密着性を確認しました。



硬質地盤への対応



エアを混入した貫入により、N値20を超える連続した砂礫層やN値35～最大50程度の砂または砂礫層でも対応が可能であることを確認しました。



CDM-EXCEED工法 実施権者

あおみ建設株式会社	〒101-0021	千代田区外神田2丁目2番3号	住友不動産御茶ノ水ビル	Tel (03)5209-7761
小野田ケミコ株式会社	〒101-0054	千代田区神田錦町3丁目21番地	JPRクレスト竹橋ビル	Tel (03)6386-7035
五洋建設株式会社	〒112-8576	文京区後楽2丁目2番8号		Tel (03)3816-7111
清水建設株式会社	〒104-8370	中央区京橋2丁目16番1号		Tel (03)3561-1111
株式会社竹中土木	〒136-8570	江東区新砂1丁目1番1号		Tel (03)6810-6214
東亜建設工業株式会社	〒163-1031	新宿区西新宿3丁目7番1号	新宿パークタワー31F	Tel (03)6757-3840
東興ジオテック株式会社	〒104-0061	中央区銀座7丁目12番7号		Tel (03)3456-8751
東洋建設株式会社	〒101-0051	千代田区神田神保町1丁目105番地	神保町三井ビルディング	Tel (03)6361-5450
日特建設株式会社	〒103-0004	中央区東日本橋3丁目10番6号		Tel (03)5645-5062
日本海工株式会社	〒650-0032	神戸市中央区伊藤町119番		Tel (078)391-1791
日本基礎技術株式会社	〒151-0072	渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号	NKG東京ビル	Tel (03)5365-2500
ライト工業株式会社	〒102-8236	千代田区九段北4丁目2番35号		Tel (03)3265-2456

●お問合せ窓口

CDM研究会 事務局

〒101-0031 東京都千代田区東神田1-11-4 (東神田藤井ビル10F)

TEL : (03)5829-8760 FAX : (03)5829-8761

URL <http://WWW.cdm-gr.com> E-mail cdm-office@takenaka-doboku.co.jp