

軟弱地盤改良工(スラリー攪拌工法)

GIコラム工法

NETIS新技術情報システム (QS-100022-VG)

 **i-Construction**
ICT地盤改良工対応



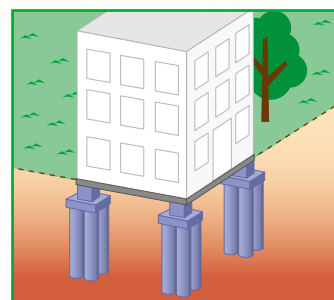
GIコラム研究会
GIコラム技術部会

高性能な施工管理装置・施工支援システム &コンパクトな施工機械 良好な攪拌混合で品質向上!! 作業性・安全性・経済性の向上!!

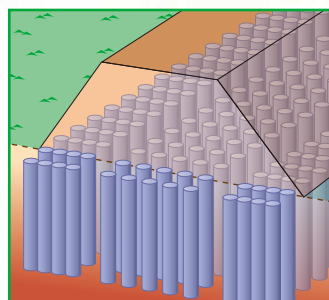
概要

GIコラム工法は、従来、大型機械が主流である大口径・大深度の深層混合処理パイルを小型軽量機で施工可能とした工法である。その特徴は以下の通りである。

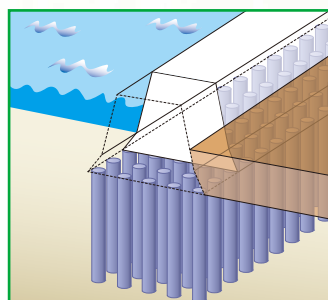
- 改良体径φ800～φ2000※1の施工が可能。
- 最大改良長25m※1まで、ロッドの継ぎ足し無しで施工可能。
- 小型軽量であり、高い稼働性・施工性を有し、機械損料・分解・組立費・運搬費が削減。



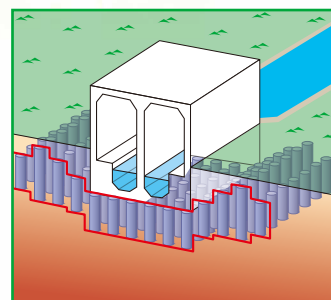
■ 土木構造物の基礎



■ 盛土の安定化、沈下対策



■ 堤防・擁壁等の安定化対策



■ 地下構造物の沈下、支持対策

特徴

1 小型軽量で適正なコラムの形成

- 小型軽量の施工機で改良体径φ800～φ2000mm※1の改良体を形成できるので、小規模な現場や市街地の狭い現場でも施工可能で、工事の作業性・経済性が向上。

2 センターホールタイプスピンドルによる施工範囲の拡大

- 最大改良長25m※1がロッドの継ぎ足し無しで施工可能であり、コスト縮減・工期短縮・環境負荷低減が可能。

3 高精度の施工

- リーダを前後左右に微移動して鉛直性の確保が可能。
- 貫入速度、攪拌翼回転が任意に調整でき、土質の種類や硬軟、高配合量にあった速度での施工が可能。

4 安全性の向上

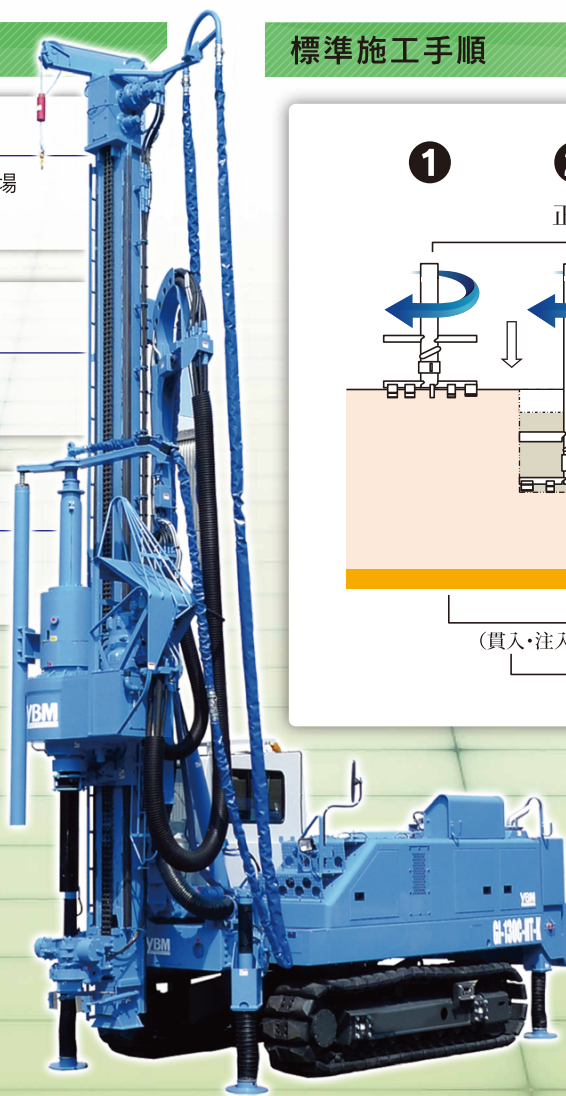
- 従来機に比べ、施工機が軽量コンパクトであり、施工時の地耐力に対する安全性が高い。

5 施工管理装置・施工支援システム

- 攪拌翼の回転数やスラリーの注入量をリアルタイムで表示。
- デジタル表示の深度計、昇降速度計、傾斜計を装備。
- 施工支援システムにより、必要な情報を速やかに取得可能。



■ コンパクトな設計により施工深度20mを実現でき施工機を分解せず25tトレーラで運搬できます。
(GI-130C-HT-KF)



適用範囲

形 状	杭状、ブロック状、壁状等
適用 構 造 物	土木構造物、土構造物、擁壁など
攪 拌 軸 数	単軸
改 良 体 径	φ 800 mm ～ φ 2000 mm ※1
攪 拌 翼 数	6 枚(掘削翼を含む)
羽 根 切 回 数	400 回/m以上
適 用 地 盤	粘性土、有機質土、砂質土、砂礫土等
最大 貫 入 長	25 m ※1
固化材配合量	配合試験により決定 ※2
改 良 体 強 度	400 ～ 1500 kN/m ²

※1.施工機種、地盤条件によって、最大改良体径、最大貫入長は異なる。

※2.最低配合量はφ 1000 mm以下:70 kg/m³、φ 1000 mm 超え:115 kg/m³ (W/C=1.0時)



施工機外モニター



施工データ解析内容

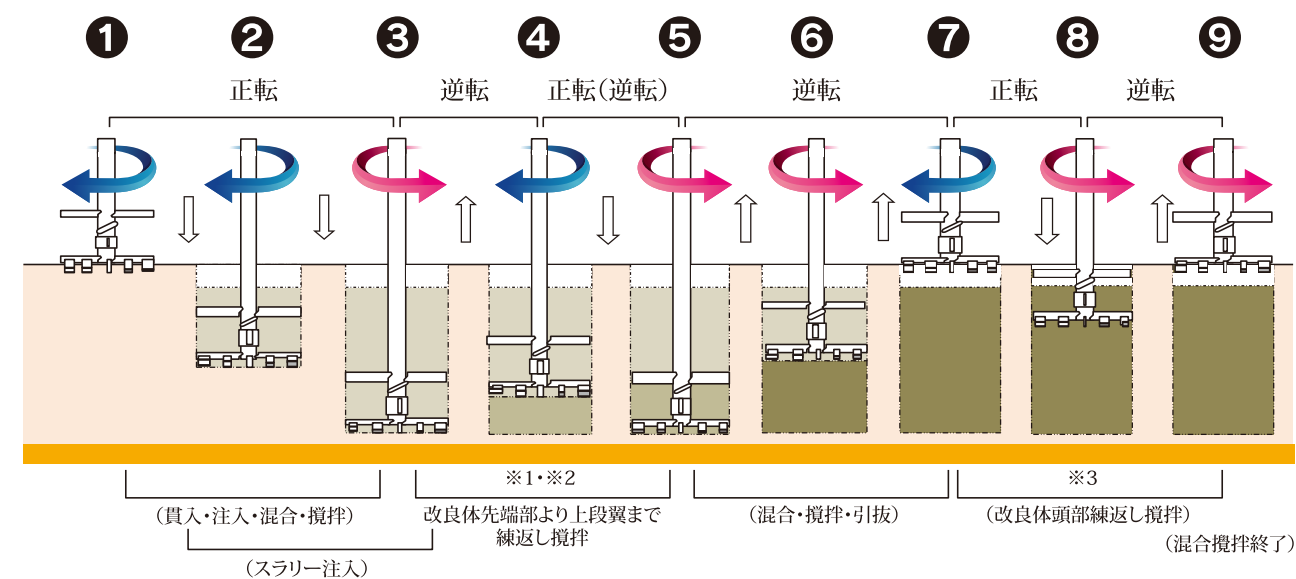


杭頭部確認状況



施工状況

標準施工手順



※1.改良体先端部練返しは逆回転または正回転で実施する。

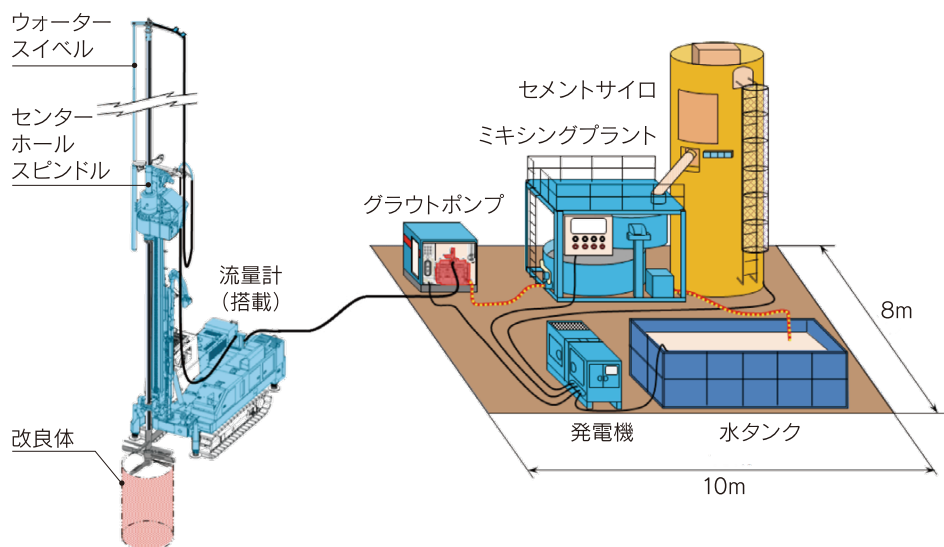
※2.改良体先端部には攪拌翼の1段しか届かないため、羽根切り回数確保のため改良体先端部から上段翼センターまでの練返しを実施する。

※3.改良体頭部は空掘部の未改良土の混入が発生する可能性があり、施工状況を確認し必要に応じ練返し実施を検討。

※ 最小改良長は、攪拌翼高(約1m)とする。なお、最小改良長部では羽根切り回数を確保するため、ダブリングやトリプリング、貫入・引抜速度、回転数の設定が必要である。

※1.施工機種によって、最大改良体径、最大改良長は異なります。

施工概要



安定通信環境にて施工可能

- リモコン操作で安心・安全
- パトライト搭載で、通信環境が確認できます。

機種	単位	GI-80C-HT-KF-5	GI-130C-HT-KF-5	GI-180C-1	GI-220C
スピンドル内径	mm	175	175	199	225
スピンドル回転数	min ⁻¹	2 ~ 70	6 ~ 69	0 ~ 70	0 ~ 60
スピンドルトルク	kNm	15.6 ~ 58.8	21.2 ~ 71.2	26.8 ~ 88.7	0 ~ 98
最大給圧力	kN	103	132.5	98.8~197.7 (調整機能付)	198.7
フィードストローク	mm	5,000	5,500	5,500	7,300
フィードスピード	m/min	0 ~ 5	0 ~ 3.0 (早送り:4.5)	0~4.5 (早送り:9)	0~4 (早送り:7)
リーダースライド	mm	2,000	2,000	2,000	スライド機能無
エンジン出力	min ⁻¹	90.0 kW / 2,200	102.1 kW / 2,200	129.4 kW / 2,200	160.0 kW / 1,800
運搬時寸法(L×W×H)	mm	7,890 × 2,440 × 2,900	8,830 × 2,595 × 3,050	8,820 × 2,595 × 3,098	11,500 × 2,900 × 3,346
質量	運搬時	kg	14,990 (ウエイト無)	24,750 (ウエイト有)	26,600 (ウエイト無)
	最大改良時	kg	19,740	27,050	37,100
適用改良	最大改良体径	mm	~ φ1,200	~ φ1,600	~ φ1,800
	貫入長 ※	m	~ 15.0	~ 20.0	~ 20.0
ICT対応		オプション対応			

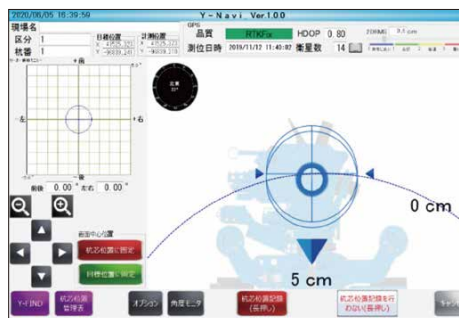
※ ロットの継ぎ足し無しの貫入長

ICT地盤改良工への対応

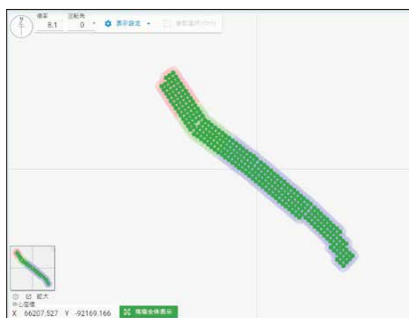


ICT施工対応システムを使用することで、ICT地盤改良工に求められる事前計画、杭芯位置誘導、施工履歴データによる出来形管理までトータルな対応が可能

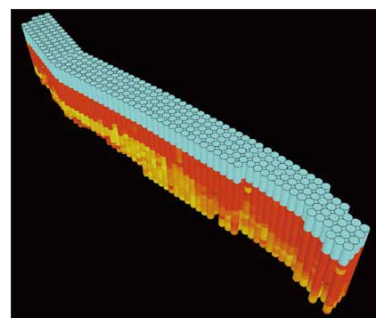
3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 第8編 固結工(スラリー攪拌工)編に準拠したICT施工管理システム



杭誘導モニター



マシンガイダンス用データ



3D出来高・出来形レビュー



GIコラム研究会

<https://www.gi-column.jp/>

GIコラム研究会
ホームページ



お問合せ事務局

株式会社 ワイビーエムサービス

〒847-0031 佐賀県唐津市原1297

事務局直通電話番号 090-8766-2933

2025年9月版