

技術開発レポート

ジオパイロット[®]・オートパイル

GeoPilot[®]-AutoPile

【地盤改良工法の自動打設システム】

「GeoPilot[®]-AutoPile」は新たに開発した地盤改良工法の自動打設システムです。従来、オペレータが管理計器を見ながら行っていた打設操作を、コントロールユニットが施工機を制御して自動で行います。スラリープラントと施工機本体は無線で交信でき、オペレータが操縦席に座りながらプラントの状況を把握できます。本技術は深層混合処理工法の CI-CMC 工法に適用したものであり、今後対応可能な工法の拡大に取り組んでいきます。

地盤改良施工機

オペレーションモニター

コントロールユニット

通信アンテナ

無線通信

スラリープラント

プラントモニター

リモートユニット

株式会社 不動テトラ

施工機操作の比較

項目	内容	操作	
		手動運転	GeoPilot [®] -AutoPile
貫入開始	開始信号の送信	開始アイコンタッチ	開始アイコンタッチ
	オーガーモータの回転	制御ボタンON	自動
	攪拌軸の貫入	速度を確認しながらレバー操作	
セメントスラリー吐出	流量調整	規定量になるようにダイヤル調整	
貫入終了	攪拌軸の貫入停止	レバー中立操作	自動
	グラウトポンプの停止	制御ボタンOFF	
	終了信号の送信	終了アイコンタッチ	
先端処理	攪拌軸の引上げ	速度を確認しながらレバー操作	自動
	攪拌軸の再貫入	速度を確認しながらレバー操作	
引抜き開始	開始信号の送信	開始アイコンタッチ	自動
	オーガーモータの停止	制御ボタンOFF	
	攪拌軸の引上げ	速度を確認しながらレバー操作	
引抜き終了	攪拌軸の引上げ停止	レバー中立操作	自動
	オーガーモータの停止	制御ボタンOFF	
施工終了	終了信号の送信	終了アイコンタッチ	終了アイコンタッチ

GeoPilot[®]-AutoPile により、地盤改良の打設の際に行っていた多くの動作が、自動化されます。その結果、オペレータの負担が軽減されるとともに、習熟期間の短縮化が図られます。

GeoPilot®-AutoPile の特長

① 操作の簡素化

施工中に管理計器を監視しながらオペレータが行っていた操作が、**コントロールユニットからの制御**に置き換わります。これによりオペレータの作業負担が軽減します。

② 習熟期間の短縮

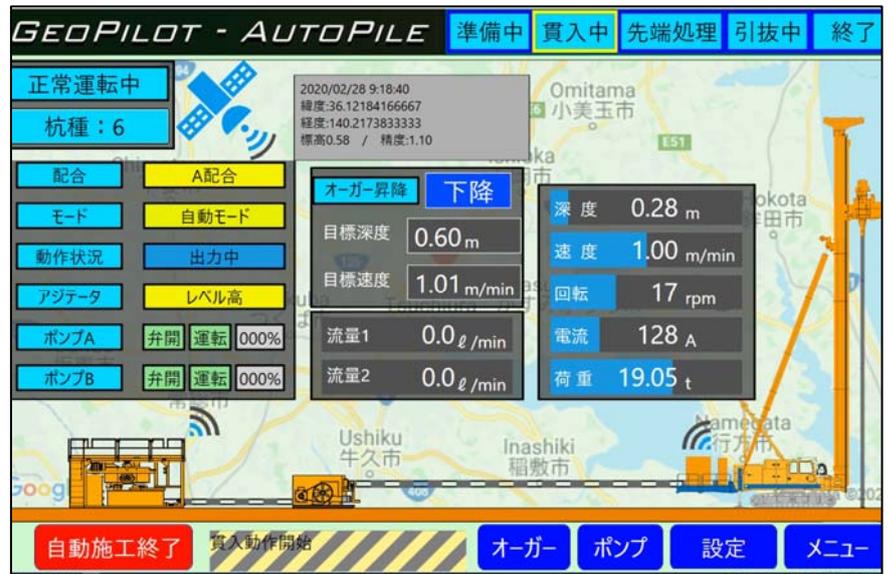
従来、施工ができるまでに3年程度かかっていたオペレータの**習熟期間を約3分の1**に短縮できます。これにより若手オペレータの活躍が期待できます。

③ 確実な品質の提供

土層毎のスラリー添加量の切り替えや攪拌軸の昇降速度の管理が自動となり、施工誤差やオペレータの熟練度による**品質の差異が少なく**なります。

④ 安全性の向上

本体に取り付けた各種センサーからのデジタル情報により、施工機の状態を監視し続けます。必要に応じてオペレータへ注意喚起を図ることや、コントロールユニットから適切な制御を行うため**安全性が向上**します。



GeoPilot®-AutoPile オペレーションモニター



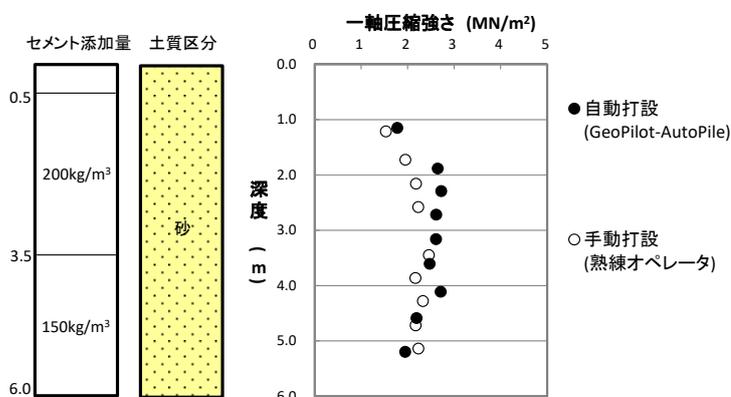
GeoPilot®-AutoPile 搭載状況



操作の簡素化・習熟期間の短縮

品質確認結果

熟練オペレータと同等の品質を確保できます。



GeoPilot®-AutoPile
による自動打設



熟練オペレータ
による手動打設

改良体コア写真



株式会社 不動テトラ
地盤事業本部

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7番2号 TEL:03(5644)8534
<https://www.fudotetra.co.jp>



株式会社 ソイルテクニカ
リース事業部

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町12番7号 TEL:03(5644)8580
<http://www.soil-technica.co.jp>