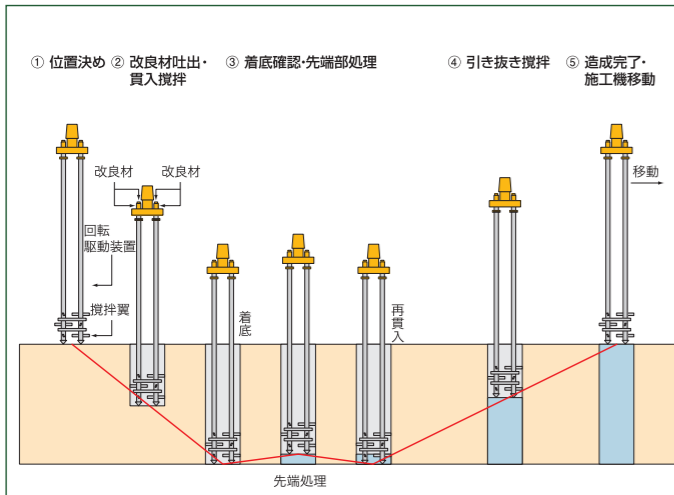
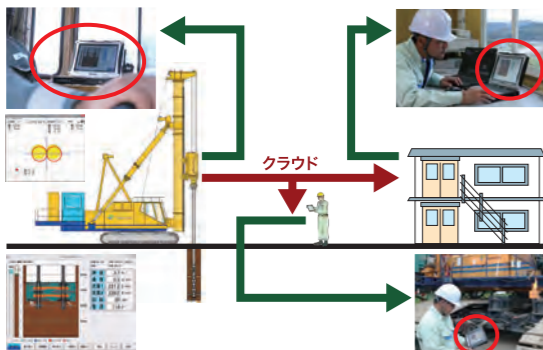


## ■ 施工手順



- ①位置決め  
施工機を所定位置にセットする。
- ②改良材吐出・貫入攪拌  
改良材を吐出しながら連続貫入する。
- ③着底確認・先端部処理  
先端部が支持層に到達したことを確認した後、改良材の吐出を停止し先端処理を行う。
- ④引き抜き攪拌  
攪拌翼を逆回転させながら引き抜く。
- ⑤造成完了  
地表面まで改良体を造成し、次の施工位置に移動する。

## ■ Visios®-3D



クラウドを利用した複数の現場スタッフによる施工状況の共有・確認や、視覚的な地盤中の施工情報の把握を可能としました。また、地盤改良の結果をBIM/CIMに対応した3次元モデルの作成も可能です。

## ■ GeoPilot®-AutoPile



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打設を行います。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可能としました。

## 株式会社 不動テトラ 地盤事業本部

ISO 9001  
ISO 14001  
認証登録



工法の詳しいご説明を動画でもご覧いただけます。

### ■ 地盤改良に関するお問い合わせ先

- 北海道支店 〒060-0001 札幌市中央区北一条西7-3(北一条大和田ビル)  
TEL.011(233)1640 FAX.011(233)1641
- 東北支店 〒980-0803 仙台市青葉区国分町1丁目6番9号  
TEL.022(262)3411 FAX.022(262)3416
- 北関東支店 〒330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1丁目23番1号  
TEL.048(658)4881 FAX.048(646)2684
- 東京本店 〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7番2号  
TEL.03(5644)8536 FAX.03(5644)8538
- 千葉支店 〒260-0015 千葉市中央区富士見2丁目3番1号  
TEL.043(227)5301 FAX.043(227)5307
- 横浜支店 〒231-0016 横浜市中区真砂町2丁目25番地  
TEL.045(681)5621 FAX.045(681)5626

- 北陸支店 〒950-0078 新潟市中央区万代島5番1号  
TEL.025(255)1171 FAX.025(255)1174
- 中部支店 〒460-0008 名古屋市中区栄5丁目27番14号  
TEL.052(261)5131 FAX.052(263)4564
- 大阪支店 〒542-0081 大阪市中央区南船場2丁目3番2号  
TEL.06(7711)5217 FAX.06(7711)5243
- 中国支店 〒730-0041 広島市中区小町3番19号  
TEL.082(248)0138 FAX.082(249)6826
- 四国支店 〒760-0023 高松市寿町2丁目2番10号  
TEL.087(821)1541 FAX.087(822)6896
- 九州支店 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前4丁目1番1号  
TEL.092(451)4179 FAX.092(474)5264

## 大径・高品質の深層混合処理工法

Contrivance Innovation - CMC

# CI-CMC 工法

(シーアイ シーエムシー)

NNTD 登録番号: 1250  
※NNTD: 農業農村整備民間技術情報データベース

CI-CMC工法は、エアを用いてスラリーを霧状に吐出する「エジェクター吐出」機構の開発により大径かつ高品質な改良体を造成する深層混合処理工法です。周辺変位も大幅に低減でき、市街地や既設構造物近接での施工が可能です。高品質で大量施工を行い、コスト削減を実現します。

### 特長

#### 高品質な大径杭

攪拌効率が向上し、バラツキの極めて小さい大径の改良体を造成します。

#### 優れた貫入能力

貫入能力が向上し、貫入抵抗の大きい地盤においても攪拌混合が可能となりました。

#### 低変位工法

エアリフト効果により、周辺の変位を大幅に低減します。

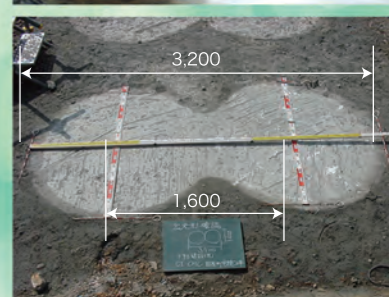
#### 新施工管理システム「Visios®-3D」に対応

施工状況を可視化し、帳表とBIM/CIMに対応した3次元モデルに図化できます。

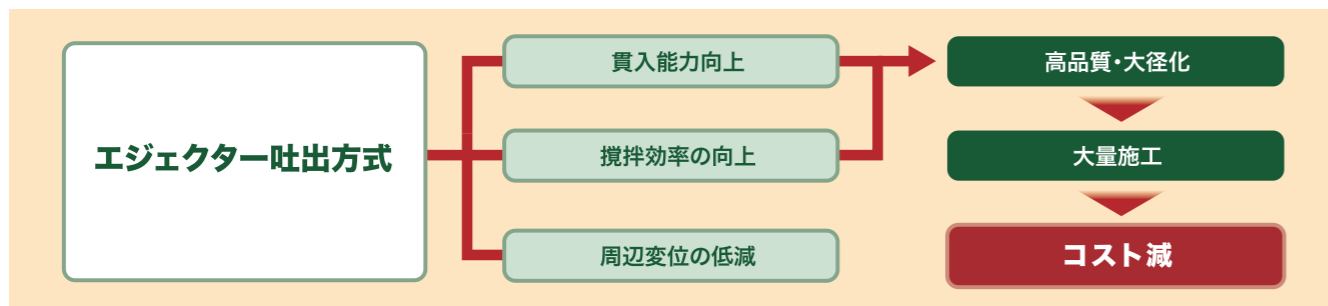
#### 自動打設システム「GeoPilot®-AutoPile」に対応

オペレータが行っていた操作を、コントロールユニットが施工を制御し、自動打設が可能となりました。

- CI-CMC工法は、Contrivance(工夫)Innovation(革新)-CMCの略です。
- CI-CMC工法は特許工法です。
- CI-CMC工法は、(一財)先端建設技術センター「先端建設技術・技術審査証 第202106号(2022年1月15日)」を取得しています。
- CI-CMC工法の低変位工法(杭径1600mm、2軸)は、「平成29年度版国土交通省土木工事積算基準」において、スラリー攪拌工、2軸施工(変位低減型)杭径1600mmとして規定されました。



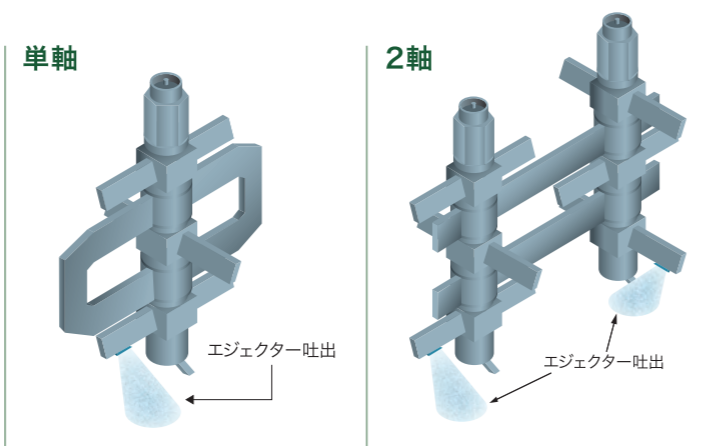
# エジェクター吐出機構による3つの性能



## エジェクター吐出方式

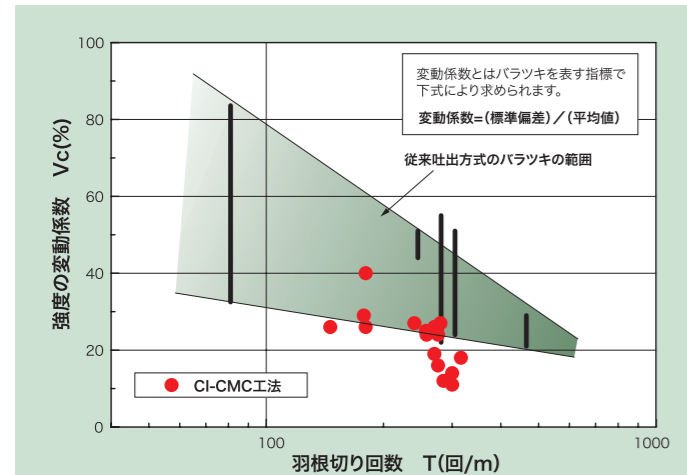
攪拌翼に内蔵されている装置で、エアの流路にセメントスラリーを注入することで、固化材をエアに同伴させ霧状に放出させることができる画期的な吐出方法です。このため、スラリーを吐出口から流すだけの従来の方法と比べ、改良域全体に固化材を散布することが可能であり、大径であっても高い攪拌能力を発揮します。

また、霧状スラリーが土をほぐし土粒子の流動性を高めることから、貫入・攪拌の負荷が低減します。さらにエアリフト効果で土が移動しやすくなり、投入したスラリーに応じて攪拌域の土がスムーズに上昇するため、周辺の変位が少なくなる効果も得られます。



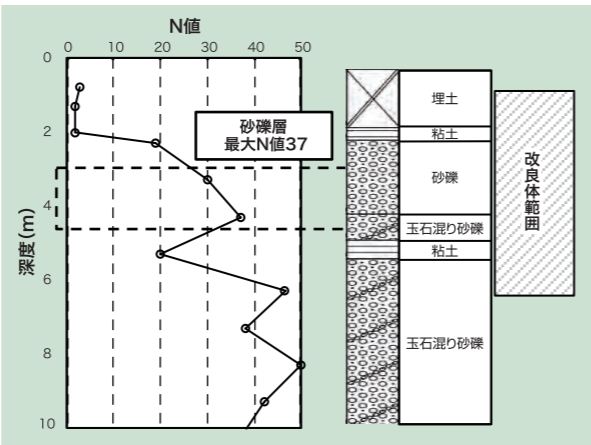
## 高品質な大径杭

バラツキの極めて小さい高品質な改良体が造成されていることがわかります。



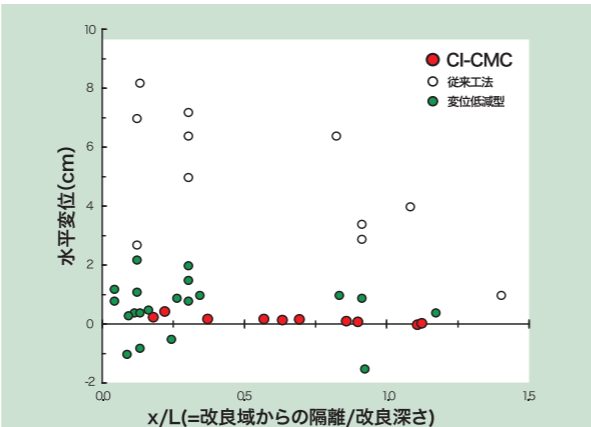
## 優れた貫入能力

N値35の地盤を貫入しており、貫入能力が優れていることがわかります。



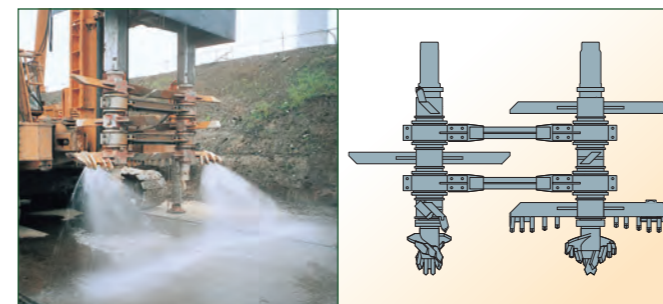
## 低変位施工

周辺変位が大幅に低減しています。

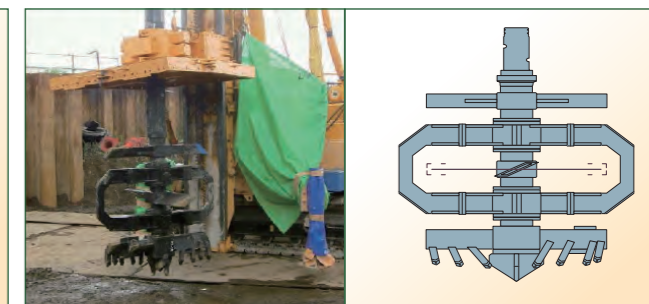


# 施工機械の豊富なヴァリエーション選定

## 2軸翼



## 単軸翼



## 施工対象地盤(φ1,600mm×2軸の場合)

N値35程度の砂質地盤

N値15程度の粘性土地盤(腐食土を含む)

※対象地盤の強度によっては最大径、最大深度の選択が出来ない場合があります。

施工深度 (m)	超小型機 20t	小型機 26t	標準機 I 120~130t	標準機 II 150t	大型機 180t	超大型機 220t
0~10m	単軸 φ1,000~φ1,300		2軸(標準型) φ1,000~φ1,600			
10~20m	継打施工					
20~30m		継打施工				
30~40m			継打施工			
40~50m				継打施工		
50m+					継打施工	

**超小型施工機**

小型施工機を用いることで、広さや高さ制限のある場所での施工が可能です。

※ 最大粒径100mm以上の玉石(あるいは礫)混り層は別途検討が必要です。 ※ 2軸機において改良径以上の軸間距離で施工する場合には、個別に検討が必要となります。 ※ t数は全装備重量です。

# 改良体の出来形

