

4

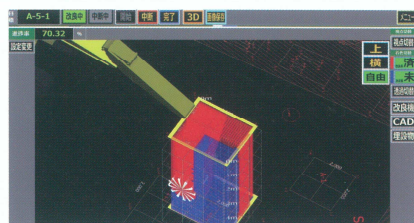
信頼性の高い品質管理

深度・流量・回転数・回転速度・掘削角度・貫入速度・攪拌翼軌跡をリアルタイムに管理できる高性能管理システムを標準装備。【特許4954166号】

■ 施工管理装置「深度・流量・回転数・回転トルク」



■ 施工管理装置「3次元ナビゲーションシステム」



5

より深くより高い掘削性能

特殊掘削装置（ブーメランプレート）を装着することで、N値30を超える締まった砂・砂礫地盤の掘削混合が可能です。

【特許3958347号】【特許4829385号】

■ 施工深度および適用土質

ベースマシン	最大改良深度	適用土質	
		粘性土	砂質土・砂礫
0.8m クラス	5.0m	N < 10	N < 30
	8.0m	N < 15	N < 40
1.4m クラス	10.0m	N < 10	N < 30
	13.0m	N < 10	N < 20

※1 礫径はφ100mm以下を標準とするが、礫率等を考慮する必要あり。

※2 均等係数が小さい単粒な砂層など崩壊性の高い地盤やN値15以上の締まった砂質土等については圧縮空気の併用が有効なケースがある。

※3 最大改良深度4m以下については0.5mクラスベースマシンによる対応も可能。

※4 改良深度13mについては、1.9mクラスベースマシンによる対応も可能。

■ 13m対応機



6

専用試料採取器による品質確認

WILL-i管理装置と攪拌翼に着脱可能な専用試料採取器を用いることで、任意の深度で、試料採取が可能です。

■ 専用試料採取器の例



WILL工法協会
会員名簿

▼ 正会員

あおみ建設株式会社
青山機工株式会社
株式会社安藤・間
株式会社エステック
株式会社遠藤工業
兼松サステック株式会社
岩水開発株式会社
三信建設工業株式会社

三和土質基礎株式会社
株式会社新光組
新日本グラウト工業株式会社
東亜グラウト工業株式会社
東洋産業株式会社
道路工業株式会社
株式会社トーメック 九州支店
株式会社西尾技建
株式会社富士建

フジミ工研株式会社
松尾建設株式会社
マルナカ株式会社
山隆リコム株式会社
四電エンジニアリング株式会社

▼ 賛助会員

埼玉八栄工業株式会社

ICT施工による施工管理の効率化と揺動攪拌機構を用いた中層混合処理

WILL-i

国土交通省NETIS(新技術情報システム)
登録番号:QS-210018-A

建設技術審査証明
(一社)日本建設機械施工協会
建設機械施工技術 第1301号



中層混合処理工法

WILL-i工法®

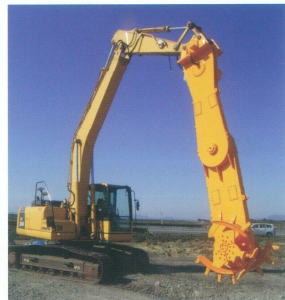
— ICT対応型スラリー揺動攪拌工 —

1

良質な改良体の構築

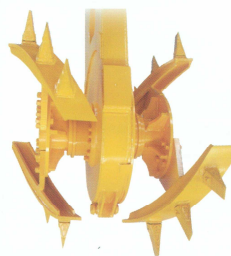
リボンスクリュー型攪拌翼により、改良地盤を揺動させながら原位置土と改良材を均質に攪拌混合することで、均一性の高い良質な改良体を構築します。【特許4038525号】

ブーメランプレートとリボンスクリューが生み出す 高い掘削性能と高い攪拌混合性能

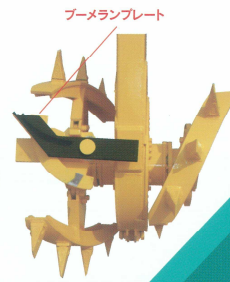


ブーメランプレート装着でN値38の硬湿り砂層に対応

■リボンスクリュー型攪拌翼



通常時



ブーメランプレート装着時

高い品質・安全性 経済性を追求

WILL-i工法(スラリー揺動攪拌工法)とは

バックホウタイプベースマシンの先端に取り付けた特殊な攪拌翼より、スラリー状の固化材や改良材を注入しながら、固化材と原位置土を強制的に攪拌混合し、安定した改良体を形成する工法です。軟弱な粘性土地盤はもとより、N値30を超える締まった砂質土地盤・砂礫地盤にも対応可能な工法です。また、ベースマシンの選定により、改良深さ13m程度までの中層改良に対応できます。

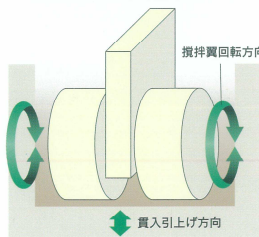
さらに、別途オプションの新型管理装置を用いることでICT管理による情報化施工が可能になります。

■改良体掘削後出来形

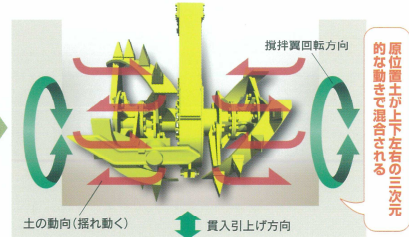


■揺動攪拌工の攪拌機構

従来の縦回転攪拌イメージ



揺動攪拌のイメージ



原位置土が上下左右の3次元
的な動きで混合される

2

環境負荷を軽減

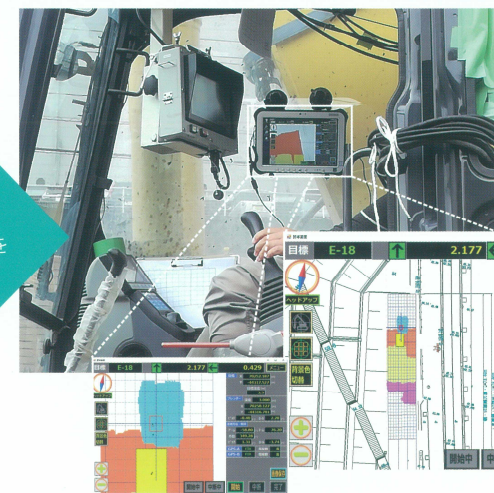
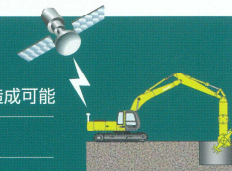
バックホウタイプベースマシンによる軽量化により、機動性と安全性が向上。大型の改良専用機での施工が困難な狭いヤード、足元の悪い場所での施工が可能です。小型ベースマシンかつ低圧注入で低振動・低騒音かつ低変位を実現。近接施工にも対応可能です。

3

ICTを活用した平面誘導・平面管理

平面誘導管理装置を用いることで、施工ブロックの位置出し作業や出来形検査の省力化、施工履歴データを使用した出来形管理が可能となりました。

- ▶ 衛星測位システムにより施工機を計画位置へ高精度に誘導
- ▶ 3D画像表示により改良箇所を可視化でき、高品質な改良体を効率的に造成可能
- ▶ 現場座標データの事前入力により改良エリアの区画割り作業が軽減
- ▶ 改良エリアでの作業員の補助作業が軽減し安全性が向上
- ▶ 未改良、既改良、攪拌位置を明瞭に色分けでき、オペレーターの熟練度に依存しない施工が可能
- ▶ 施工時の深度、流量、回転数等各種データをリアルタイムに表示、記録可能

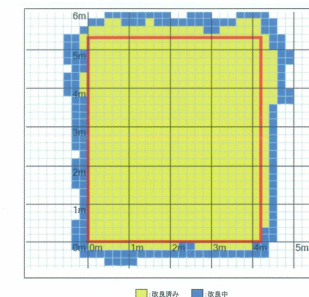


◀操作管理状況

▲平面誘導画面

■施工管理図帳票例

施工管理図					
工事名称	〇〇工区				
受注会社名	株式会社〇〇〇				
工事	〇〇工区				
施工場所(区画)	30-A				
施工日	2020年11月14日	施工開始時刻	14:28:00	施工終了時刻	18:40:00
改良深さ(深)	4.0	改良幅(幅)	1.0	改良量(量)	2.0
改良土量(m³)	40	改良土設計量(m³)	3		
攪拌長さ(深)	1.1	攪拌回数(回)	0.7		
攪拌時間(分)	121	注入量(L)	58808	回転数(回)	8858



■施工データグラフ帳票例

施工データグラフ					
工事名称	〇〇工区				
受注会社名	株式会社〇〇〇				
工事	〇〇工区				
施工場所(区画)	30-A				
施工日	2020年11月14日	施工開始時刻	14:28:00	施工終了時刻	18:40:00
改良深さ(深)	4.0	改良幅(幅)	1.0	改良量(量)	2.0

