

スラリー中圧式自動攪拌工法

*Eight*工法

Eight Method



日本基礎技術株式会社
JAPAN FOUNDATION ENGINEERING CO., LTD.

スラリー中圧式自動攪拌工法

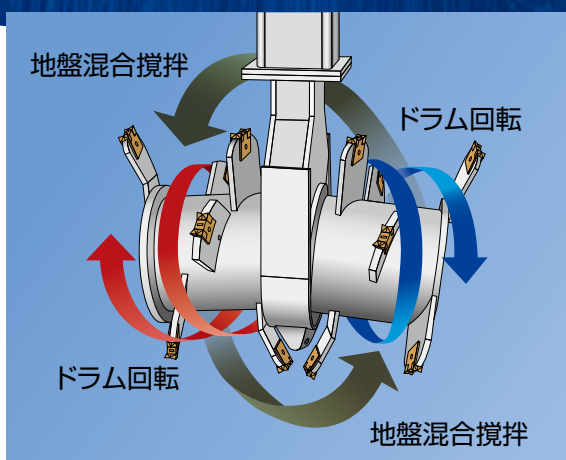
Eight工法

Eight Method

システムの自動化により、
軟弱地盤から硬質砂質土まで、
高品質な改良体を築造可能

Eight工法は、2基の高油圧モータを内蔵した攪拌装置を左右相対に回転させ、原地盤とスラリー化した改良材とを攪拌混合して、軟弱地盤を化学的に固化処理する中層混合処理工法です。

また、各種データをリアルタイムに監視・管理することができる施工管理システムと、「貫入・引拔」「スラリーの吐出量」「ブーム鉛直性」を自動で制御することができる自動制御システムを搭載し高品質な改良を実現します。



攪拌装置

左右の高油圧モータを相対に回転させることで、原位置土を上下左右に強制的に動かし外側へ内側へと8 (Eight) の字のような動きで効率よく混合攪拌を行います。

Eight工法の特長

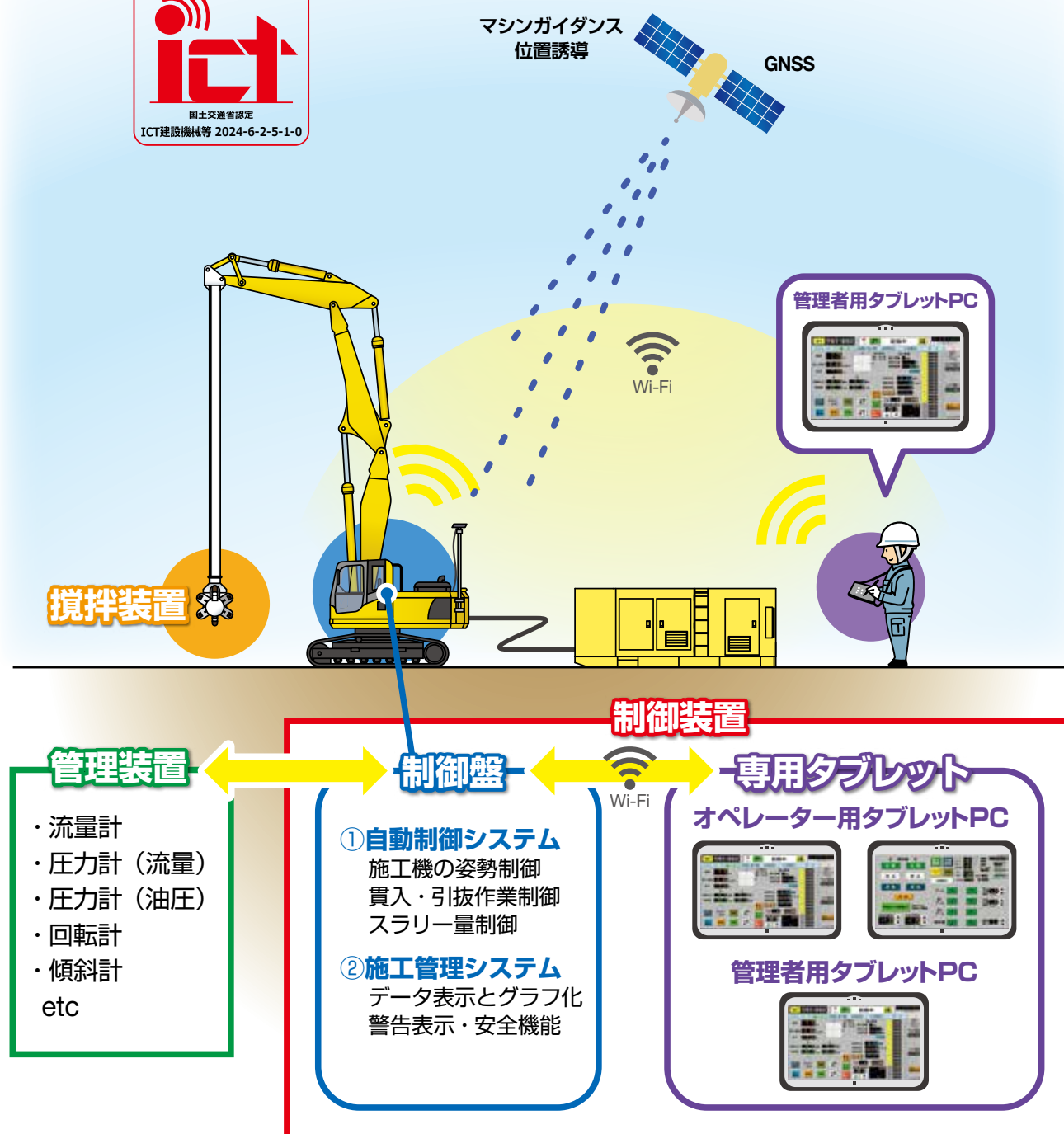
- **自動制御装置**
自動制御により、オペレータの技量に左右されない高品質で鉛直性の高い柱状改良体の築造が可能となります。
- **オートパイロット機能**
タブレットのボタンを1回押すだけで設定された深度まで施工を行うことが可能です。
- **着底管理**
専用の制御装置で、着底層付近での貫入速度及び回転圧力の変化を確認することでN値50を超える軟岩に精度よく着底管理が可能です。
- **中圧吐出**
貫入時に、中圧 (0.8~3.0MPa) で吐出を行うことによって、低圧吐出に比べ、攪拌地盤内にスラリーを拡散させることが可能になっています。
また、スラリー吐出を貫入と引抜時に分けることでリークを減らし、地盤へ確実に固化材を置いてきます。

建設技術審査証明書



ICTを活用した施工システム

Eight工法の制御装置は専用タブレット端末と制御盤から成り立っています。
また、Eight工法の施工機械に搭載されている制御盤には
「①自動制御システム」と「②施工管理システム」が組み込まれています。



①自動制御システム

自動制御システムは、“施工機の姿勢”“貫入・引抜”“スラリー吐出量”を自動で制御するシステムです。
施工機のアーム・ブームに設置した傾斜計の計測値を基に、複数の油圧シリンダを自動伸縮させて攪拌装置の鉛直性を保ちながら、貫入と引抜作業を自動で行います。また、貫入・引抜速度に合わせてスラリーの吐出量を自動制御します。

●オートパイロット機能
タブレットのボタンを1回押すだけで設定された深度まで施工を行うことが可能です。



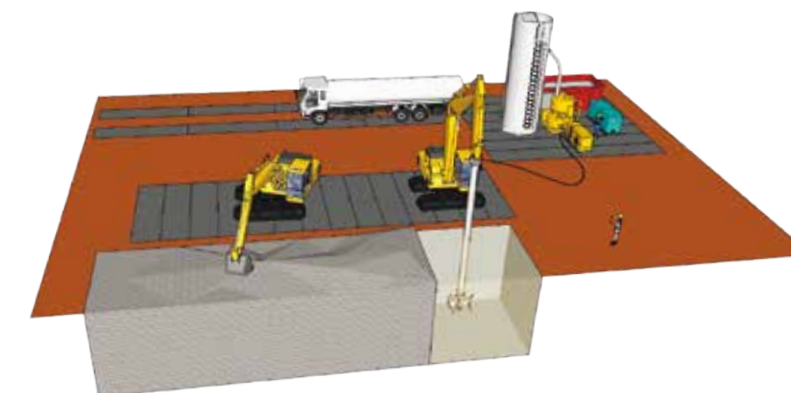
操作パネル



造成状況

②施工管理システム

施工管理システムは、施工管理条件（深度、貫入・引抜速度、水平距離、流量、回転速度、攪拌装置傾斜角度）を設定し、リアルタイムに管理・制御・監視することが可能です。また、油圧シリンダを自動停止する油圧圧力値を設定でき、さらに警告表示や緊急停止を行う機能も有しています。



専用タブレット端末

自動制御システムと施工管理システムは、専用タブレット端末からも操作することが可能です。さらに、Wi-Fi接続をすることによって、遠隔での操作（遠隔施工）も可能です。



位置誘導

ICT施工時には、制御装置に位置誘導システムを搭載し、GNSSやTSを用いて、施工位置の確認ができ、位置出し（明示・マーキング）の省略化が可能となります。



位置誘導システム
タブレット画面

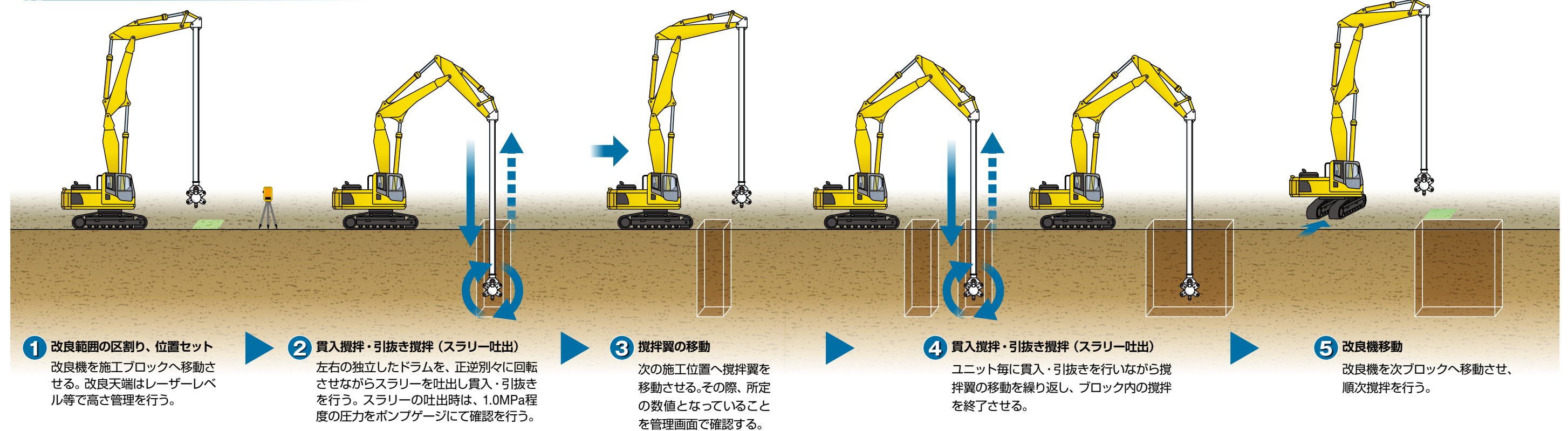


GNSS受信アンテナ



施工方法と適用例

施工手順



掘削性能

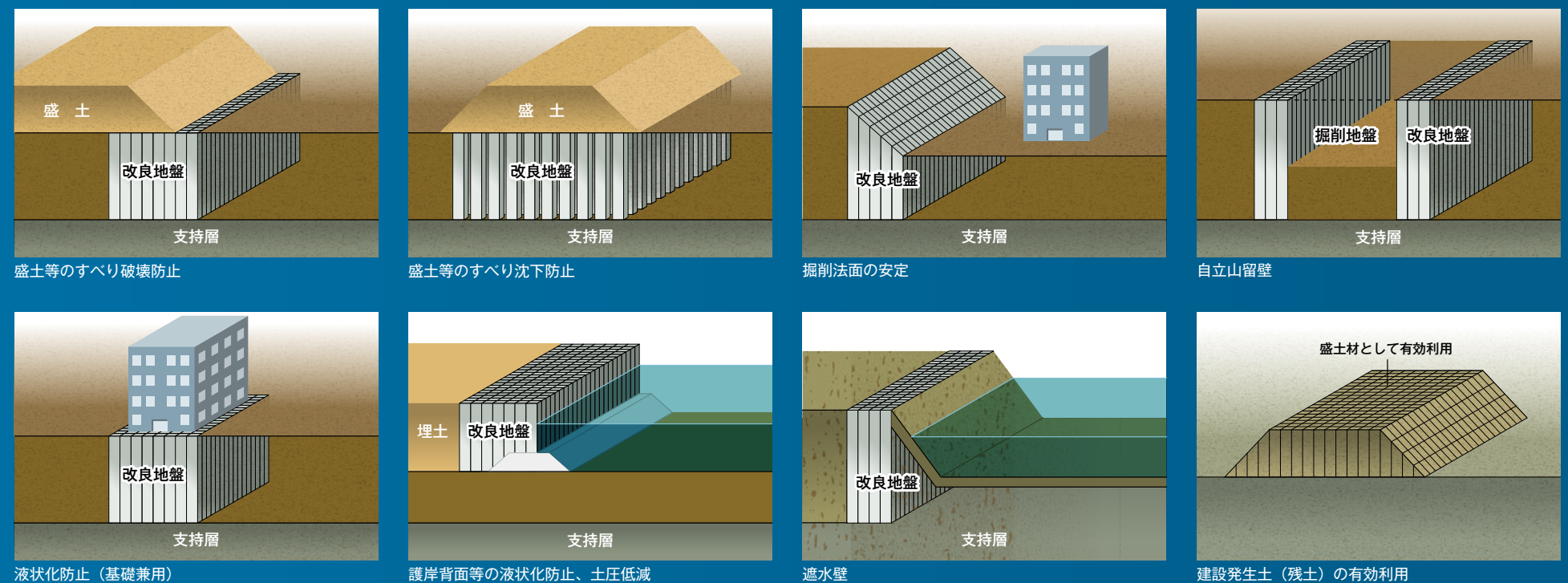
高トルクのモーターを採用することで、様々な土質に対応します。また、岩盤切削刃を食い込みます^{※1}ことが可能なため着底管理が必要な施工にも対応しています。



ベースマシン	最大改良深度	適応土質 ^{※1}	
		粘性土	砂質土
0.8m ³ ベース	6.0m ^{※2}	標準施工 ^{※4} N値 ≤ 8	標準施工 N値 ≤ 20
1.9m ³ ベース	10.0m ^{※3}	最大N値 10程度	最大N値 35程度

※1.適応土質は、令和4年8月時点での実績
 ※2.延長マストを使用することで7.0mまで施工可能
 ※3.延長マストを使用することで13.0mまで施工可能
 ※4.標準施工とは、専用の攪拌装置を用いた相対攪拌で、施工速度を貫入1.0m/min、引抜き2.0m/minでの施工

適用例





日本基礎技術株式会社
JAPAN FOUNDATION ENGINEERING CO., LTD.

<https://www.jafec.co.jp>

本 社	〒530-0043 大阪府大阪市北区天満1丁目9番14号	TEL. 06(6351)5621	FAX. 06(6355)2077
東 京 本 社	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号 NKG東京ビル	TEL. 03(5365)2500	FAX. 03(5365)2522
札 幌 支 店	〒060-0033 北海道札幌市中央区北3条東8丁目8番地4	TEL. 011(252)3670	FAX. 011(252)3671
東 北 支 店	〒984-0032 宮城県仙台市若林区荒井6丁目2番地12	TEL. 022(287)5221	FAX. 022(390)1263
首都圏支店	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号 NKG東京ビル	TEL. 03(5365)2900	FAX. 03(5365)2830
中 部 支 店	〒462-0819 愛知県名古屋市中区平安2丁目4番68号 井元ビル3F	TEL. 052(910)1881	FAX. 052(917)3553
関 西 支 店	〒530-0043 大阪府大阪市北区天満1丁目9番14号	TEL. 06(6351)0562	FAX. 06(6351)7039
九 州 支 店	〒815-0075 福岡県福岡市南区長丘5丁目28番6号	TEL. 092(552)2111	FAX. 092(554)1133