

交差噴流式複合攪拌工法

J A C S M A N

Jet And Churning System MAnagement

第1回(平成11年)建設技術開発賞 優秀賞

JACSMAN研究会

JACSMANの施工により、
ジョイントのない
ソイルセメントブロックが造成され、
地盤を100%改良できます。

- 機械式攪拌工法に比べて、容易な施工でソイルセメントブロックを形成できます。
- 噴射式攪拌工法に比べて、早く経済的にソイルセメントブロックを形成できます。

JACSMANの特長

交差噴流

交差噴流の開発によって一般の噴射式攪拌工法に比べ、改良範囲が限定されるため：

- 地盤に影響されずに改良体の径を確実に制御できます。
- 改良体の一軸圧縮強さは、通常0.2~3.0MN/m²の範囲で自由に選定できます。
- 攪拌性能が格段に向上したため、高能率施工が実現し、均一な改良体を造成できます。

複合攪拌

複合攪拌は一般の機械式攪拌工法に比べて：

- 既設構造物との、あるいは改良体相互の密着施工が、確実・容易にできます。
- 大断面（従来の4倍強）の改良体を造成できます。
- 交差噴流を噴射、停止することによって、任意の深さで改良体の径を変えることができます。

噴射状況とJACSMAN翼



改良体の造成モデル

- 交差噴流：一般の噴射式攪拌工法が水平方向に固化材を噴射させるのに対し、交差噴流は上下2段のノズルから斜め方向に交差するように固化材を噴射させ、改良範囲をコントロールする方式です。本工法は特許工法です。

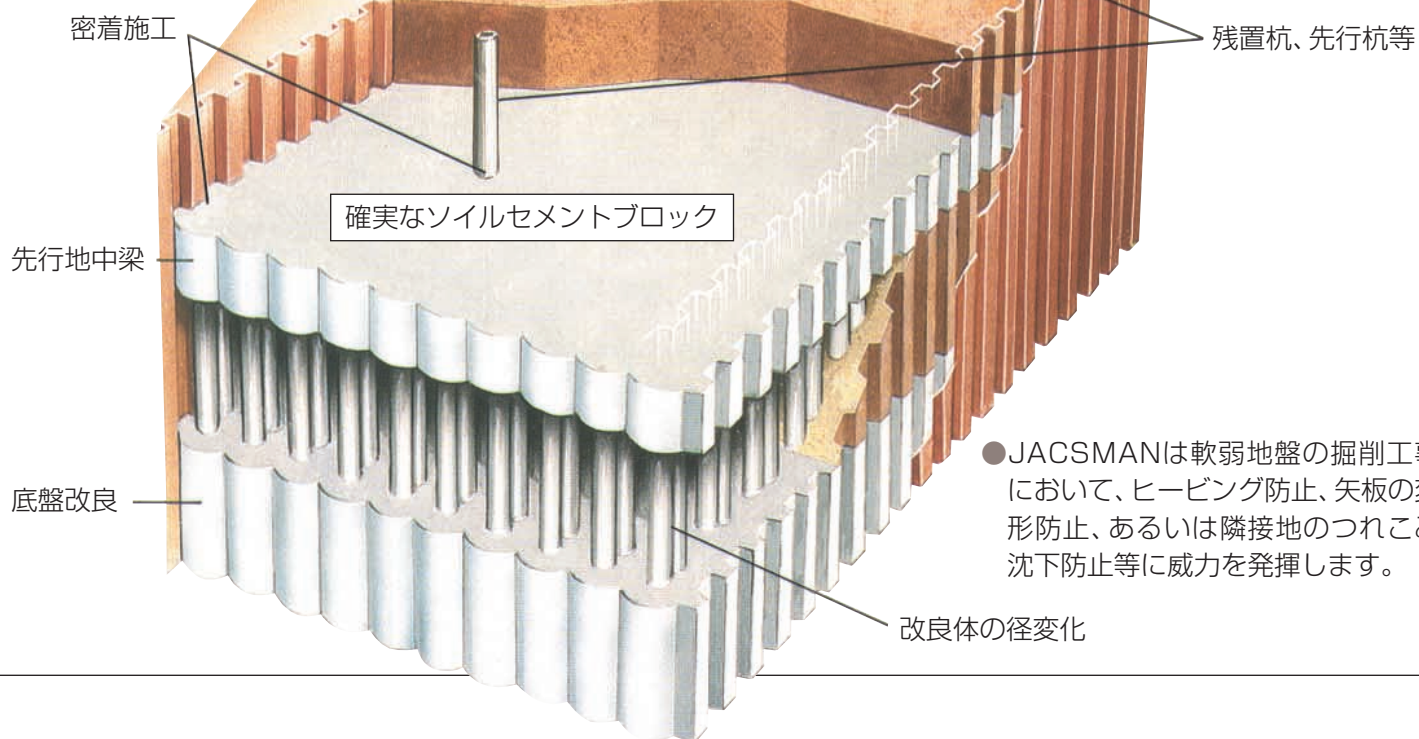
開発実用化した、

JACSMANの用途例

●幅広い用途に適用できます。

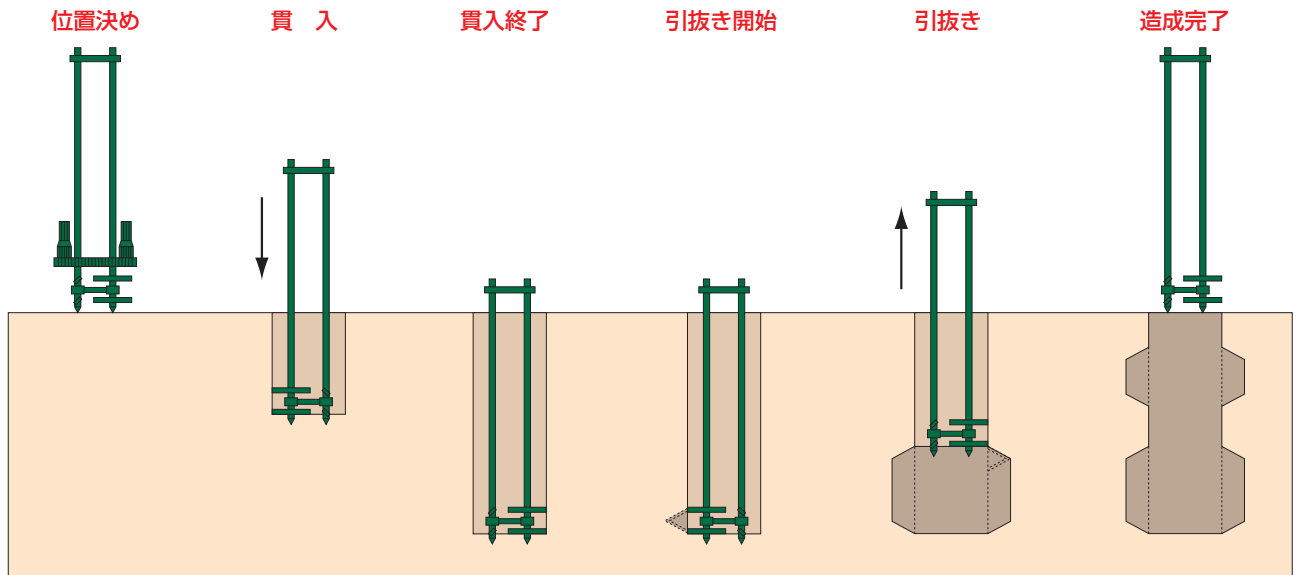


■一体形成された ソイルセメントブロック



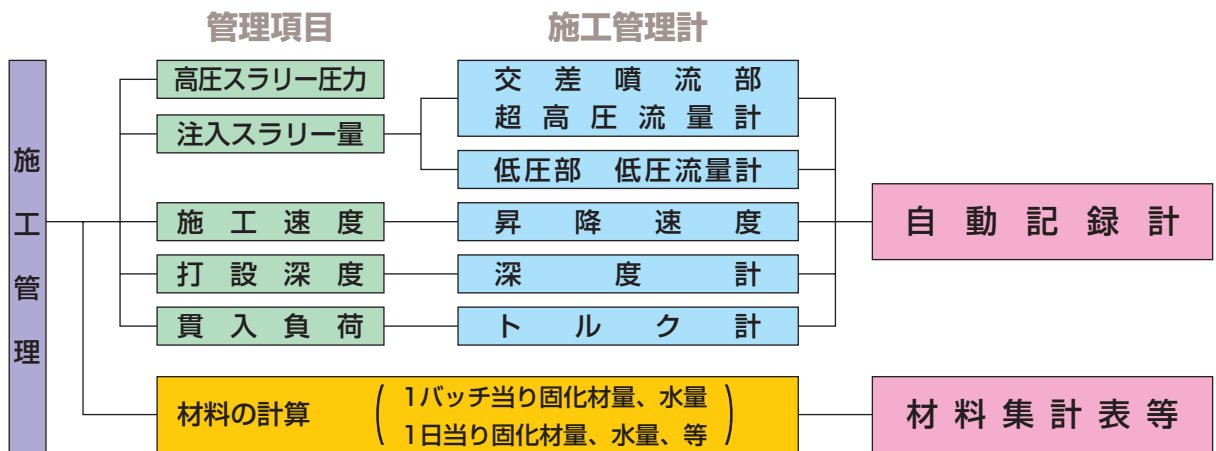
●JACSMANは軟弱地盤の掘削工事において、ヒービング防止、矢板の変形防止、あるいは隣接地のつれこみ沈下防止等に威力を発揮します。

施工手順



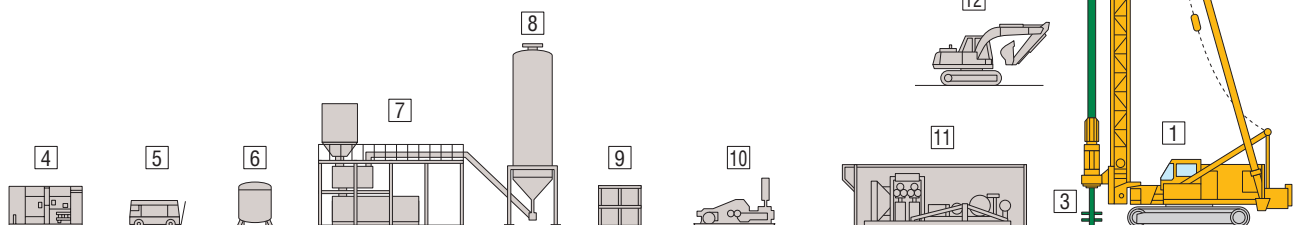
- 所定の位置にJACSMAN翼中心をセットします。
- JACSMAN翼を回転し原地盤土と攪拌しながら貫入します。(必要に応じて低圧スラリーを吐出)
- 所定の深度に達したことを確認し、定位置攪拌を行います。
- JACSMAN翼先端からエアと超高压の固化材を交差噴射します。
- 超高压の交差噴流を噴射させつつJACSMAN翼を回転させながら引抜きます。(必要に応じて低圧スラリーを吐出)
- 次の改良ポイントに処理機を移動します。

施工管理



施工機械組合わせ

- JACSMAN機
- JACSMAN軸
- JACSMAN翼
- 発動発電機
- 空気圧縮機
- レシーバータンク
- 固化材プラント
- 固化材サイロ
- 水タンク
- グラウトポンプ
- 大容量超高压ポンプ
- バックホウ



標準施工仕様

- JACSMAN固化材の仕様は事前室内配合試験により決定します。

仕様 改良部	専用固化材の吐出及び噴射	造成速度
交差噴流部	噴射量；600ℓ/分 噴射圧力；30MPa	0.5~1.0m/分
低圧部	吐出量；200~400ℓ/分	

- 改良体強度

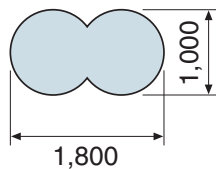
改良体強度 (標準)	設計強度 quck	現場強度 quf	室内強度 quI	せん断強度 τ (C)
先行地中梁 底盤改良	1.0	2.0	3.0~4.0	$0.3 \left(\frac{quck}{3} \right)$
支持力・沈下 液状化対策	0.2	0.4	0.4~1.0	$0.1 \left(\frac{quck}{2} \right)$

(単位：MN/m²)

従来工法とJACSMANとの比較

従来工法

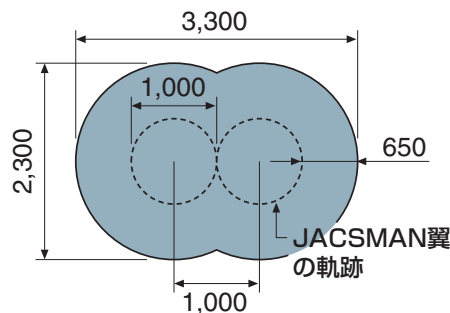
- 従来の機械式攪拌工法による断面



改良面積：Ap=1.5 m²

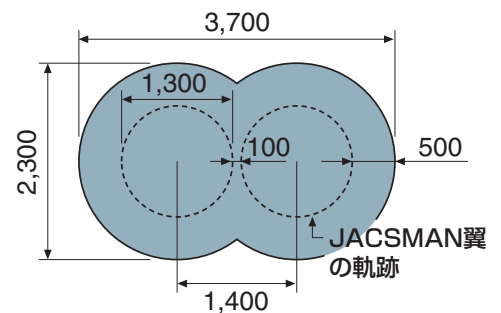
JACSMAN

タイプ A



改良面積：Ap=6.4m²
(造成速度：0.5m/分以下)

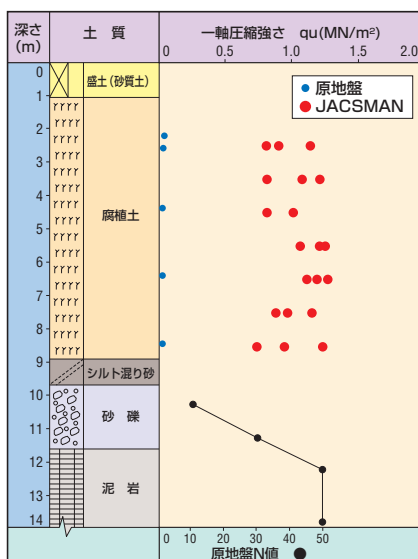
タイプ B



改良面積：Ap=7.2m²
(造成速度：1.0m/分以下)

実施例

- 原地盤状況と改良体強度



造成されたJACSMAN改良体



JACSMAN
(タイプA)



単軸施工

従来の
機械式
攪拌工法

JACSMANの施工状況



液状化対策及び掘削時の底面安定対策（千葉）



山留め掘削時の地盤変位の抑制（東京）



土留め安定対策（大阪）



掘削時における自立壁の山留め（東京）



不動テトラ

FUDOTETRA

ISO 9001
ISO 14001
認証取得



地盤改良に関するお問い合わせ先

地盤事業本部 〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7-2 TEL.03-5644-8534 FAX.03-5644-8537

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1-6-9	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1-23-1	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7-2	TEL. 03-5644-8536	FAX. 03-5644-8538
千葉支店	〒260-0015	千葉市中央区富士見2-3-1	TEL. 043-227-5301	FAX. 043-227-5307
横浜支店	〒231-0016	横浜市中区真砂町2-25	TEL. 045-681-5621	FAX. 045-681-5626
北陸支店	〒950-0078	新潟市中央区万代島5-1	TEL. 025-255-1171	FAX. 025-255-1174
中部支店	〒460-0008	県名古屋市中区栄5-27-14	TEL. 052-261-5131	FAX. 052-263-4564
大阪支店	〒542-0081	大阪市中央区南船場2-3-2	TEL. 06-7711-5217	FAX. 06-7711-5243
中国支店	〒730-0041	広島市中区小町3-19	TEL. 082-248-0138	FAX. 082-249-6826
四国支店	〒760-0023	高松市寿町2-2-10	TEL. 087-821-1541	FAX. 087-822-6896
九州支店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4-1-1	TEL. 092-451-4179	FAX. 092-411-7088

<http://www.fudotetra.co.jp> E-mail: geo@fudotetra.co.jp