

交差噴流式複合攪拌工法

JACSMAN

超高圧交差噴流を世界で初めて開発実用化した、
全く新しい地盤改良工法です。

JACSMAN研究会

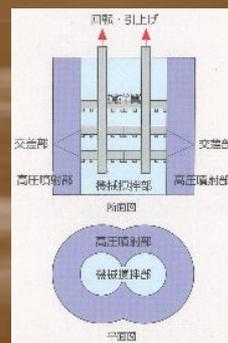
深層混合処理工法の種類



交差噴流とは

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て、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。

※(財)国土開発技術研究センター
第1回建設技術開発賞
優秀賞を受賞しております。



JACSMANの特長①

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②

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て、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度は、通常の0.2~1.0MN/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、高性能施工が実現し、均一な改良体を造成できます。

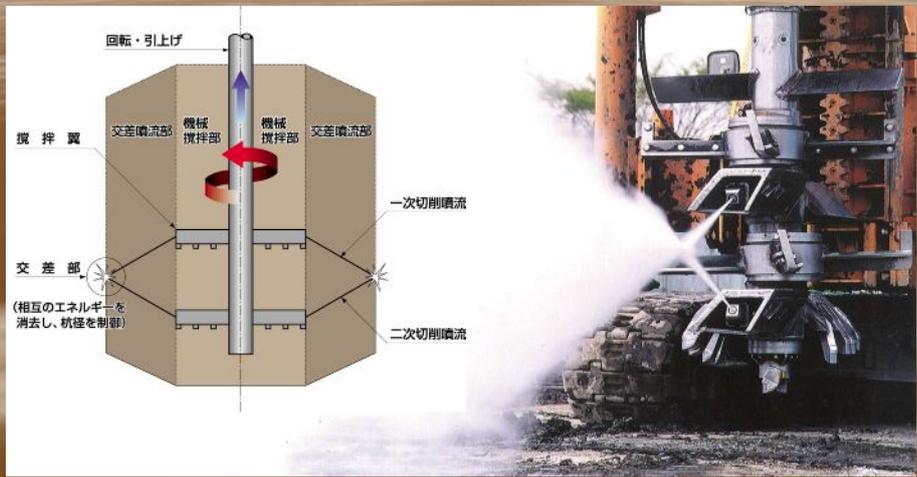
JACSMANの特長③

複合攪拌

複合攪拌は一般の機械式攪拌工法に比べて：

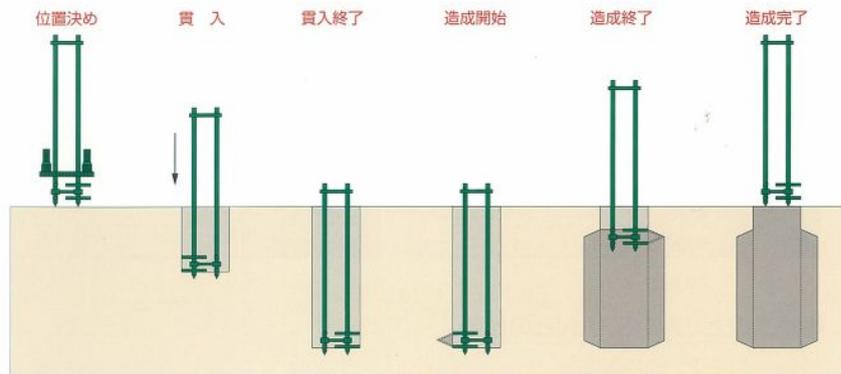
- 既設構造物との、あるいは改良体相互の密着施工が、確実に容易にできます。
- 大断面（従来の4倍強）の改良体を造成できます。
- 交差噴流を噴射、停止することによって、任意の深さで改良体の径を変えることができます。

JACSMAN概念図



JACSMAN施工手順

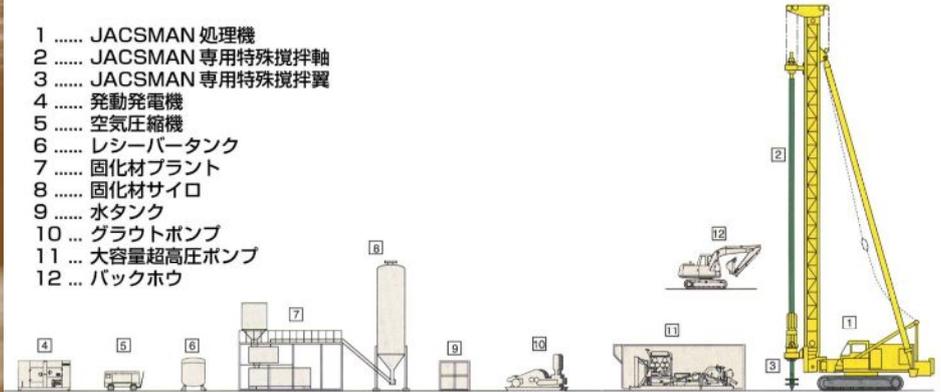
施工手順



- 所定の位置にJACSMAN翼中心をセットします。
- JACSMAN翼を回転させ貫入します。(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ます。
- JACSMAN翼先端からエアと超高压の固化材を交差噴射し、定位噴射を行った後、引抜きを開始します。(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、定位噴射を行います。
- 次の改良ポイントに処理機を移動します。

JACSMAN施工機械の組み合わせ

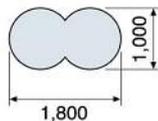
- 1 JACSMAN 処理機
- 2 JACSMAN 専用特殊攪拌軸
- 3 JACSMAN 専用特殊攪拌翼
- 4 発動発電機
- 5 空気圧縮機
- 6 レシーバータンク
- 7 固化材プラント
- 8 固化材サイロ
- 9 水タンク
- 10 ... グラウトポンプ
- 11 ... 大容量超高压ポンプ
- 12 ... バックホウ



JACSMANと従来工法との比較

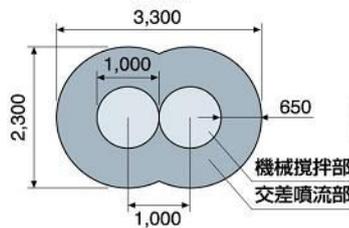
従来工法

●従来の機械式攪拌工法による断面



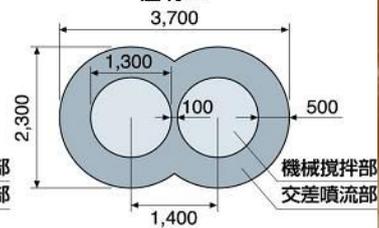
改良面積 : $A_p = 1.5 \text{ m}^2$

仕様1



改良面積 : $A_p = 6.4 \text{ m}^2$

仕様2



改良面積 : $A_p = 7.2 \text{ m}^2$

JACSMAN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： 600 ℓ /分 噴射圧力：30MPa	1.0m/分以下
機械攪拌部	吐出量： 160 ℓ /分以上	

※ [1MPa≒10.2kgf/cm²]

●改良体強度

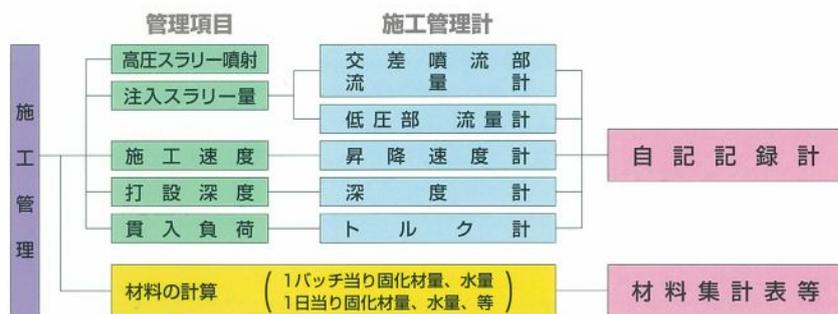
(単位：MN/m²)

改良体強度 (標準)	設計強度 quck	現場強度 quf	室内強度 qil	せん断強度 τ (C)
仕様1	1.0	2.0	3.0~4.0	0.3 ($\frac{quck}{3}$)
仕様2	0.2	0.4	0.4~1.0	0.1 ($\frac{quck}{2}$)

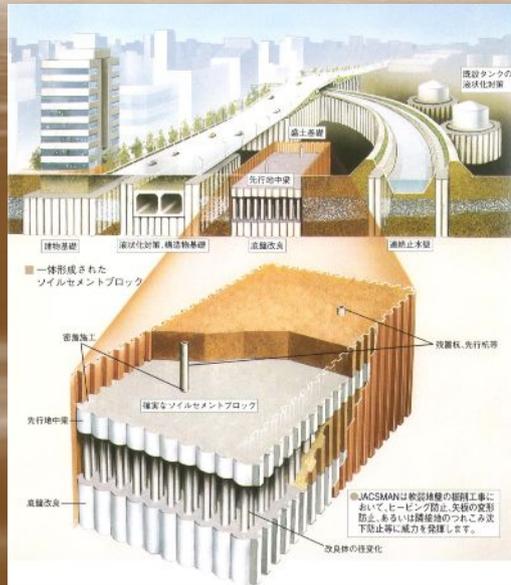
※ [1MN/m²≒10.2kgf/cm²]

JACSMAN施工管理

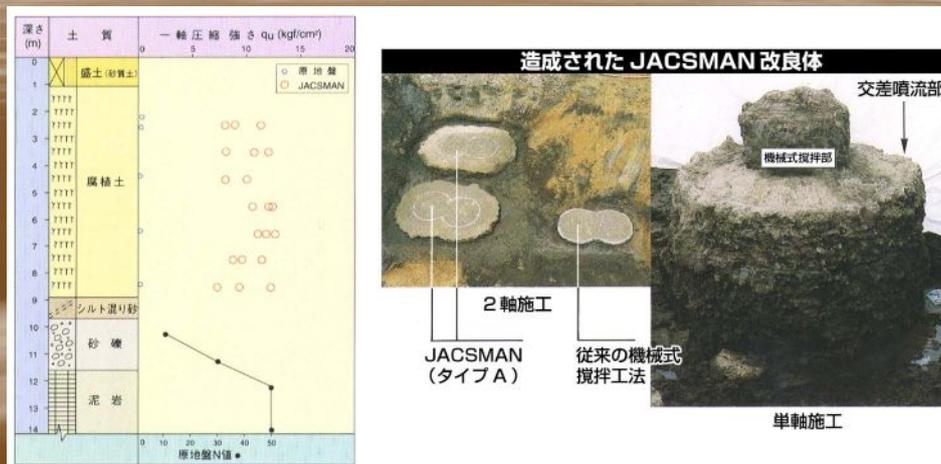
施工管理



JACSMANの用途例



JACSMANの実施例①



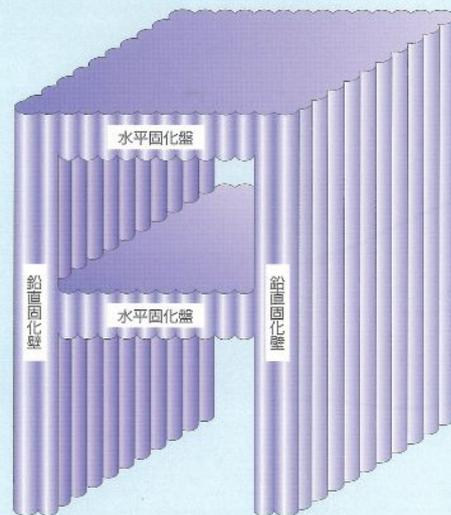
JACSMANの実施例②



JACSMANの実施例③



■液状化層囲い込み型の概念図



JACSMANの実施例④

