

超高压大容量吐出ESJ工法

ESJ series

ESJ-Hi工法 / ESJ-L工法

ESJ工法協会

超高圧噴射攪拌に機械攪拌を加え、より大口徑

■工法の概要

ESJ-Hi、ESJ-L工法は、ボーリングマシンを使って、ロッド先端に装着した攪拌翼付特殊モニターから水平方向に固化材スラリーを超高圧(40MPa)、吐出流量(100L/分)で噴射しながら回転引き上げを行い、中心の攪拌翼部の機械攪拌と外周部の高圧噴射攪拌を組み合わせることにより、地盤中に円柱状の改良体(コラム)を造成する工法です。

本工法は、移動式架台(スライドベース)、施工台船、自走式などバリエーション豊富な施工スタイルが可能です。

■ESJ工法の施工例



▲移動式架台(スライドベース)施工



▲改良台船施工

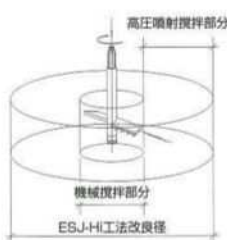


▲自走式機械(ミニ杭打機)施工

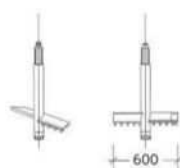


▲自走式機械(キャリアタンク)施工

■ESJ-Hi工法用モニター



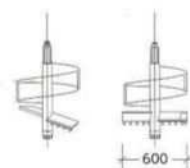
ESJ-Hi工法の特種モニター



■ESJ-L工法用モニター



ESJ-L工法の特種モニター



化を図った地盤改良工法。

■ ESJ-Hi/ESJ-L工法 (機械攪拌併用型超高压喷射搅拌工法) ■

- 機械攪拌工法に比べてボーリングマシンと横行式移動架台をベースとした軽量、コンパクトな施工機械で大口径の改良体を造成できます。
- 他の高压喷射工法に比べて造成速度が速くて改良径も大きいので、経済的です。
- セメント系材料による化学的固結作用による改良のため、短期間での強度発現効果を期待できるとともに、工期の短縮が計れ、長期的な耐久性についても問題ありません。
- エアーを使用せず、セメントミルク (スラリー) のみの喷射のため、河川内や港湾内での水中施工においてエアブロー等による水質汚濁がありません。
- 専用の管理装置を使用することにより、施工1本毎に深度・流量・圧力・ロッド回転数を記録管理できる優れた施工管理方式を採用しています。
- H鋼や台船に横行式移動架台を組み合わせた簡便で効率的な仮設での施工のため、仮設費用の低減が計れます。
- ESJ-L工法は、固化材スラリー注入に伴う体積変化の増加を最小限に抑え、変位を低減させながら地盤改良する工法です。(特許 3453351)

土質による改良径と改良速度

対象地盤	土質条件	改良径(m)	標準改良速度(分/m)
砂質土	$N \leq 10$	1.4	3.0以上
	$10 < N \leq 20$	1.2	
粘性土	$C < 5$	1.8	4.0以上
	$5 < C \leq 30$	1.6	
	$30 < C \leq 40$	1.4	3.0以上
	$40 < C \leq 50$	1.2	
	$50 < C \leq 70$	1.00	
腐植土	$W \leq 1000$	1.6	6.0以上
ヘドロ	$W \leq 500$	2.1	5.0以上

施工仕様

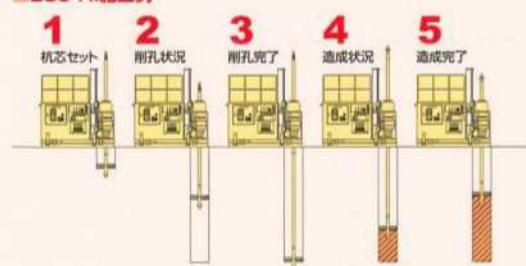
項目	施工仕様(標準値)
改良径	$\phi 1.0\text{m} \sim \phi 2.1\text{m}$
モニター径	$\phi 0.6\text{m}$ (標準)
吐出圧力	40MPa
吐出流量	100L/分
引き上げ速度	3分以上
ロッド回転数	12 r.p.m ~ 20 r.p.m
水固化材比	150% (腐植土は100%)
ステップ長	2.5cmまたは5.0cm

改良体の強度

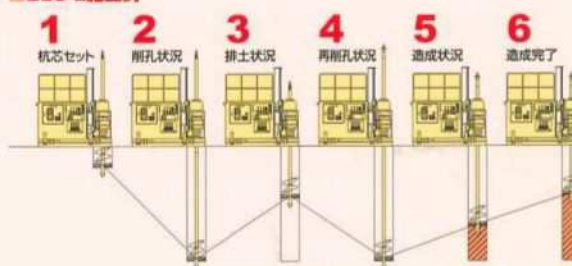
対象地盤	一軸圧縮強度 (kN/m^2)
砂質土	500~3000
粘性土	300~2000
腐植土	100~600

施工手順

■ ESJ-Hi施工例



■ ESJ-L施工例



株式会社 エステック

<http://www.soc-estec.co.jp/>

- 本 社 〒542-0081 大阪市中央区南船場2-9-8 シマノ・住友生命ビル6F
TEL.06-6224-0064 FAX.06-6224-0124
- 東京支店 〒104-0033 東京都中央区新川1-5-18 泉新川ビル3F
TEL.03-6222-2555 FAX.03-6222-2554
- 大阪支店 〒542-0081 大阪市中央区南船場2-9-8 シマノ・住友生命ビル6F
TEL.06-6224-0323 FAX.06-6224-0124
- 名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦3-11-33 アーク栄本町ビルディング2F
TEL.052-265-5112 FAX.052-265-5113
- 福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神3-11-22 Wビルディング天神3F
TEL.092-739-5500 FAX.092-739-5530
- 東北営業所 〒981-0914 仙台市青葉区堤通雨宮町2-3 TR仙台ビル4F
TEL.022-346-7231 FAX.022-346-7232
- 四国営業所 〒780-8074 高知市朝倉横町26-16
TEL.088-843-1688 FAX.088-843-3366
- 沖縄営業所 〒904-0031 沖縄市上地1-11-1 Tokiwaビル4F
TEL.098-933-4611 FAX.098-933-4612

ESJ工法協会

- 事務局 〒104-0033 東京都中央区新川1-5-18 泉新川ビル3F
(株式会社 エステック 技術部内)
TEL.03-6222-2555 FAX.03-6222-2554

●お問い合わせは…



東興ジオテック

TakaMatsu Group



〒104-0061 東京都中央区銀座 7-12-7
TEL 03-3456-8751 FAX 03-3456-8752
<https://www.toko-geo.co.jp>

ESJH/L工法 1710-1000 (1)

超高圧大容量吐出ESJ工法

ESJ-S series

▶▶ ESJ-S工法 ▶▶ ESJ-EXS工法

ESJ工法協会

狭所、空頭制限、硬質地盤に対応した地盤改良

■工法の概要

ESJ-S工法は、ボーリングマシンを使って、ロッド先端に装着した特殊モニターから水平方向に固化材スラリーを超高圧(40MPa)、吐出流量(100L/分)で噴射しながら回転引き上げを行い、地盤中に円柱状の改良体(コラム)を造成する工法です。

ESJ-EXS工法は、ESJ-S工法の吐出流量を大容量化することで、硬質地盤に対応します。本工法は、移動式架台(スライドベース・横行台車)、施工台船、自走式などバリエーション豊富な施工スタイルが可能です。

■ESJ工法の施工例



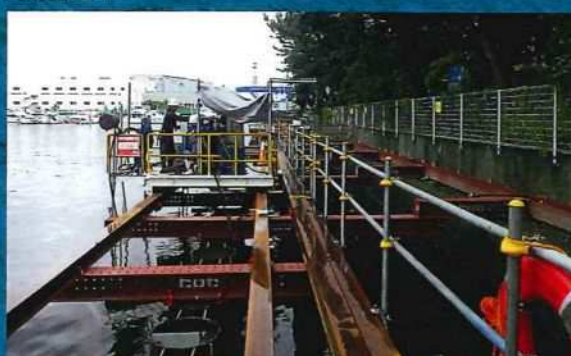
▲移動式架台(スライドベース)施工



▲改良台船施工



▲自走式機械(キャリアタンク)施工

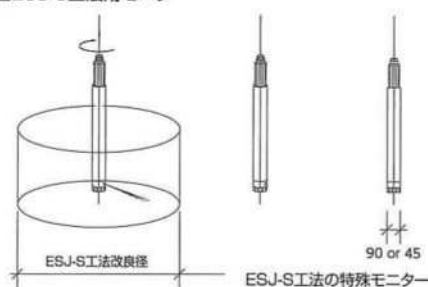


▲横行台車施工



▲空頭制限施工

■ESJ-S工法用モニター



工法。

ESJ-S/ESJ-EXS工法 (単管式超高压噴射攪拌工法)

- 機械攪拌工法に比べてボーリングマシンと横行式移動架台をベースとした軽量、コンパクトな施工機械で改良体を造成できます。
- 他の高圧噴射工法に比べて造成速度が速く経済的な工法です。
- セメント系材料による化学的固結作用による改良のため、短期間での強度発現効果を期待できるとともに、工期の短縮が計れ、長期的な耐久性についても問題ありません。
- エアーを使用せず、セメントミルク(スラリー)のみの噴射のため、河川内や港湾内での水中施工においてエアブロー等による水質汚濁がありません。
- H鋼や台船に横行式移動架台を組み合わせた簡便で効率的な仮設での施工のため、仮設費用の低減が計れます。
- 硬質地盤(砂質土 $N \leq 25$ 、粘性土 $C \leq 70 \text{ kN/m}^2$)にも対応可能です。
- 現場状況に応じて大型ボーリングマシン($W=3.5 \text{ t}$)か小型ボーリングマシン($W=0.6 \text{ t}$)が選択可能。
- モニター部分に楊土機構を装着することで、ESJ-L工法と同様な変位低減型施工も可能です。(特許 3453351)
- 鋼管杭際の間詰め等に使用する場合は、最少改良速度として2(分/m)での施工可能。

土質による改良径と改良速度 [ESJ-S]

対象地盤	土質条件	改良径(m)	標準改良速度(分/m)
砂質土	$N \leq 5$	1.0	3.0以上
	$5 < N \leq 10$	0.9	
	$10 < N \leq 20$	0.7	
粘性土	$C < 5$	1.2	4.0以上
	$5 < C \leq 30$	1.1	
	$30 < C \leq 35$	1.0	
	$35 < C \leq 40$	0.9	3.0以上
	$40 < C \leq 50$	0.7	
	$40 < C \leq 50$	0.7	
腐植土	$W \leq 1000$	1.1	6.0以上
ヘドロ	$W \leq 500$	1.6	5.0以上

施工仕様 [ESJ-S]

項目	施工仕様(標準値)
改良径	$\phi 0.7 \text{ m} \sim \phi 1.6 \text{ m}$
モニター径	$\phi 5 \text{ cm}$ (標準)
吐出圧力	40MPa
吐出流量	100L/分
引き上げ速度	3分以上
ロッド回転数	12 r.p.m $\sim$ 20 r.p.m
水固化材比	150% (腐植土は100%)
ステップ長	2.5cmまたは5.0cm

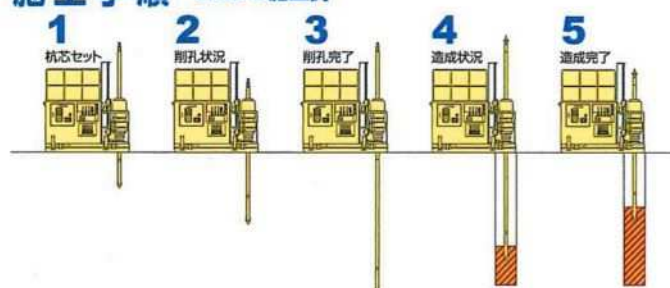
土質による改良径と改良速度 [ESJ-EXS]

対象地盤	土質条件	改良径(m)	標準改良速度(分/m)
砂質土	$N \leq 5$	1.3	3.0以上
	$5 < N \leq 10$	1.1	
	$10 < N \leq 25$	0.9	
粘性土	$C \leq 30$	1.3	3.0以上
	$30 < C \leq 40$	1.1	
	$40 < C \leq 50$	0.9	2.0以上
	$40 < C \leq 50$	0.9	
	$50 < C \leq 70$	0.6	

施工仕様 [ESJ-EXS]

項目	施工仕様(標準値)
改良径	$\phi 0.6 \text{ m} \sim \phi 1.3 \text{ m}$
モニター径	$\phi 5 \text{ cm}$ (標準)
吐出圧力	40MPa
吐出流量	150L/分
引き上げ速度	3分以上
ロッド回転数	12 r.p.m $\sim$ 20 r.p.m
水固化材比	150% (腐植土は100%)
ステップ長	2.5cmまたは5.0cm

施工手順 ESJ-S施工例



改良体の強度

対象地盤	一軸圧縮強さ (kN/m ²)
砂質土	500 $\sim$ 3000
粘性土	300 $\sim$ 2000
腐植土	100 $\sim$ 600

株式会社 エステック

<http://www.soc-estec.co.jp/>

- 本 社 〒542-0081 大阪市中央区南船場2-9-8 シマノ・住友生命ビル6F
TEL.06-6224-0064 FAX.06-6224-0124
- 東京支店 〒104-0033 東京都中央区新川1-5-18 泉新川ビル3F
TEL.03-6222-2555 FAX.03-6222-2554
- 大阪支店 〒542-0081 大阪市中央区南船場2-9-8 シマノ・住友生命ビル6F
TEL.06-6224-0323 FAX.06-6224-0124
- 名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦3-11-33 アーク栄本町ビルディング2F
TEL.052-265-5112 FAX.052-265-5113
- 福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神3-11-22 Wビルディング天神3F
TEL.092-739-5500 FAX.092-739-5530
- 東北営業所 〒981-0914 仙台市青葉区堤通雨宮町2-3 TR仙台ビル4F
TEL.022-346-7231 FAX.022-346-7232
- 四国営業所 〒780-8074 高知市朝倉横町26-16
TEL.088-843-1688 FAX.088-843-3366
- 沖縄営業所 〒904-0031 沖縄市上地1-11-1 Tokiwaビル4F
TEL.098-933-4611 FAX.098-933-4612

ESJ工法協会

- 事務局 〒104-0033 東京都中央区新川1-5-18 泉新川ビル3F
(株式会社 エステック 技術部内)
TEL.03-6222-2555 FAX.03-6222-2554

●お問い合わせは…



東興ジオテック

TakaMatsu Group



〒104-0061 東京都中央区銀座 7-12-7
TEL 03-3456-8751 FAX 03-3456-8752
<https://www.toko-geo.co.jp>

ESJS/EXS工法
1710-1000 (1)