

# Vjet method

Large-diameter & High-speed execution

土と向き合い、土を活かす  
高圧噴射攪拌工法

# Vjet method

Large diameter & High-speed execution

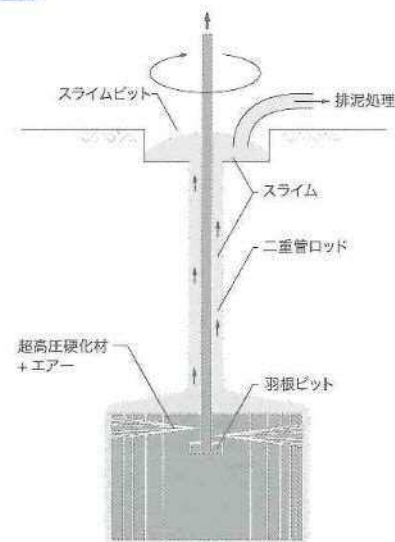
## 大口径化と高速施工を可能にした、 V-JET工法。

人々の暮らしや社会の営みの基盤を確かなものにするために、  
いま強く求められている地盤改良技術。

まさにスピーディかつ経済的に、幅広い地盤に対応する技術が必要です。

V-JET工法は、セメント系硬化材の超高压噴射によって地盤を切削し、  
円柱状の改良体を高速施工で造成する高压噴射攪拌工法です。

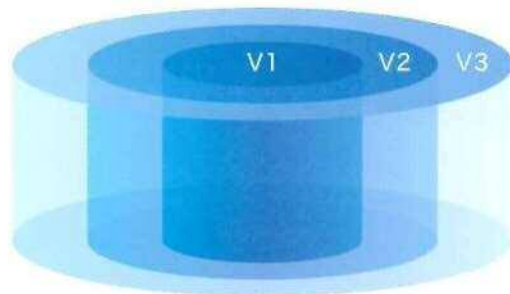
段差対向噴射機構を持つ特殊専用モニターが効率的な切削を可能にし、  
改良体の大口径化と施工の高速化が実現しました。



## 地盤や状況に応じた施工を。 V-JET工法は全3タイプ

V-JET工法には、硬化材噴射量および  
機械設備によって3つのタイプが揃っています。

| タイプ | 噴射量    | 機械設備 | 標準有効径     |
|-----|--------|------|-----------|
| V1  | 180ℓ/分 | 小    | 2.0m、2.5m |
| V2  | 360ℓ/分 | 中    | 3.5m、4.0m |
| V3  | 540ℓ/分 | 大    | 5.0m、5.5m |



標準仕様のV1、V2、V3のほか、改良体積当たりの固化材量を大幅に抑えたVEタイプもあります。  
液状化対策などにより適した仕様です。

実大実験における造成改良体の掘り出し状況





## V-JET工法の特長

Good point

### 1. 大口径の改良体を高速造成

独自開発の高い噴射効率を発揮する特殊専用モニターを使用、大口径の改良体を高速で造成します。

### 2. 改良体造成径を幅広く設定

3タイプの特特殊専用モニターと噴射仕様の組合せにより、改良体造成径を幅広く設定することが出来ます。

### 3. 直接削孔方式を採用

削孔から造成までをひとつの施工機で連続的に行うため、コンパクトな設備による効率的な施工ができます。

### 4. 噴射攪拌効率向上による排泥発生量の低減

噴射攪拌効率の向上により、改良体積当たりの噴射量を少なくし、排泥発生量を低減します。

### 5. 地盤の液状化対策にも適用

改良体積当たりの固化材量を大幅に抑えた仕様(VEタイプ)で、液状化対策や地盤強化などを実現します。

### 6. 優れた経済性

大口径化、高速施工、排泥減量化で、従来工法より優れた経済性を発揮します。

Merit

効率的な施工

様々な条件に対応

機動性と経済性の向上

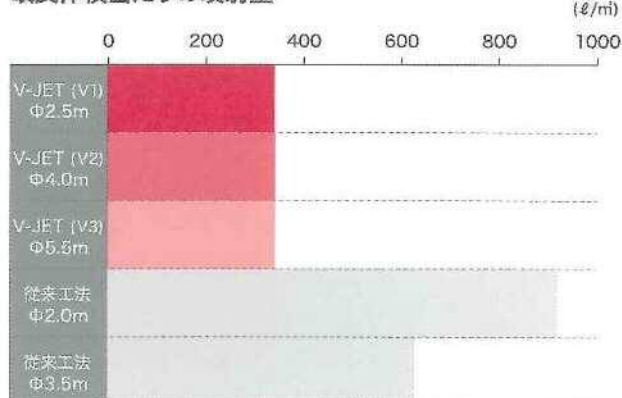
環境への配慮

幅広い適用性

大幅なコスト・工期の縮減

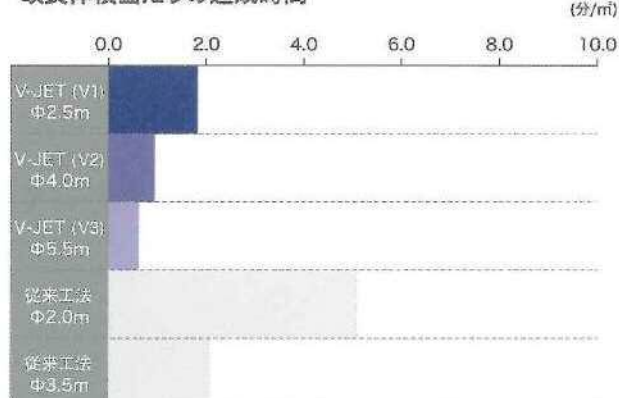
## 従来工法との比較

改良体積当たりの噴射量



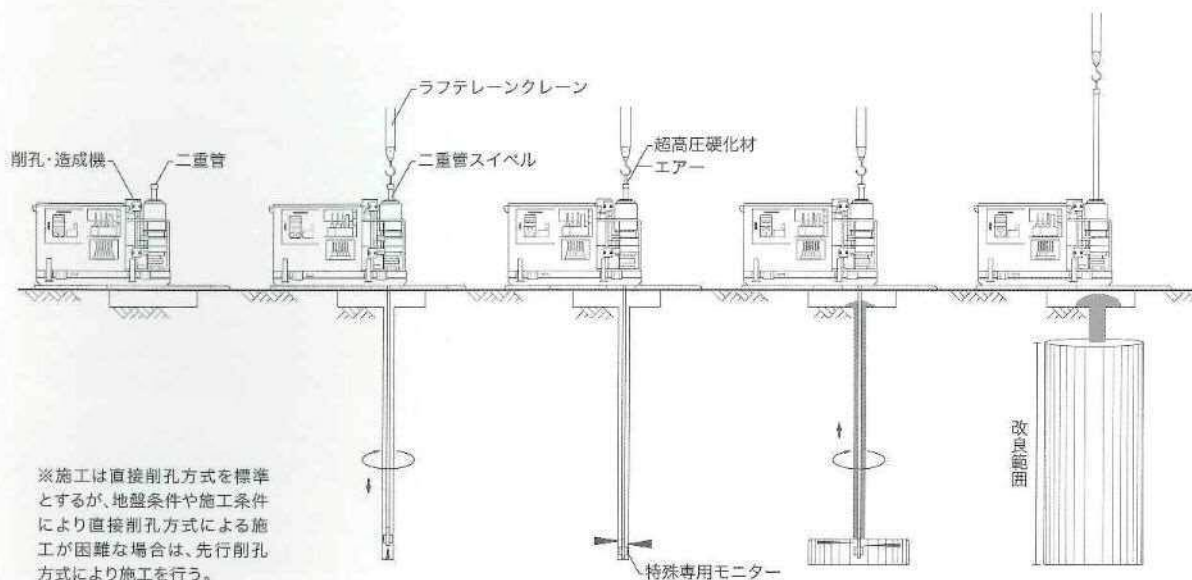
※対象地盤を砂質土(N≦30)とした場合である。

改良体積当たりの造成時間



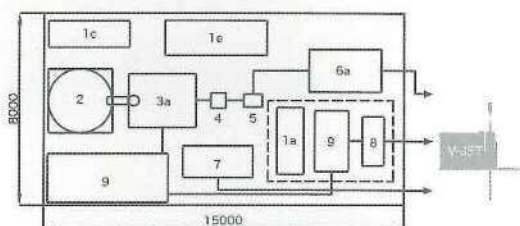
※対象地盤を砂質土(N≦30)とした場合である。  
※各工法の造成径は、最大径としている。

# V-JET工法の施工手順

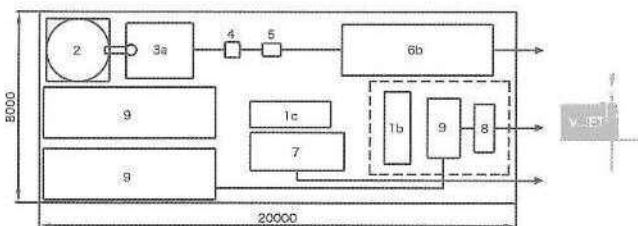


# V-JET工法の施工設備

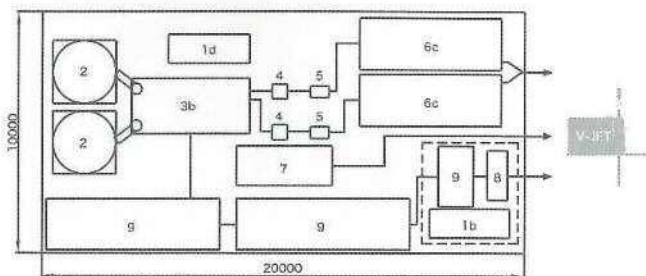
V1 タイププラント配置図



V2 タイププラント配置図



V3タイププラント配置図



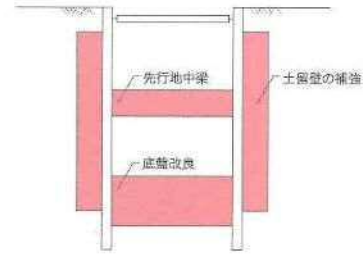
- 1. 発電機
- 2. セメントサイロ
- 3. セメントスラリープラント
- 4. 補助加圧ポンプ
- 5. 流量計
- 6. 超高压ポンプ
- 7. エアコンプレッサー
- 8. 削孔ポンプ
- 9. 水槽

## 標準仕様

| タイプ          |                                      | V 1 | V 2 | V 3 |     |     |     |
|--------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 噴射圧力 (MPa)   |                                      | 35  | 35  | 35  |     |     |     |
| 硬化材吐出量 (ℓ/分) |                                      | 180 | 360 | 540 |     |     |     |
| 有効径 (m)      | 砂質土: N ≤ 50<br>粘性土: N ≤ 3            | 2.0 | 2.5 | 3.5 | 4.0 | 5.0 | 5.5 |
|              | 砂質土: 50 < N ≤ 100<br>粘性土: 3 < N ≤ 6  | 1.8 | 2.3 | 3.2 | 3.6 | 4.5 | 5.0 |
|              | 砂質土: 100 < N ≤ 150<br>粘性土: 5 < N ≤ 7 | 1.6 | 2.0 | 2.8 | 3.2 | 4.0 | 4.4 |
|              | 造成時間 (分/m)                           | 6   | 9   | 9   | 12  | 12  | 15  |

- 注1) 改良深度は、 $0 < Z \leq 30\text{m}$ を標準とし、 $Z > 30\text{m}$ の場合は深度による低減を考慮して有効径を設定する。
- 注2) N値は改良対象地盤の最大N値である。
- 注3) 砂礫については、砂質土有効径の10%減を基本とするが、事前の試験施工等により有効径を確認することが望ましい。
- 注4) 腐植土については、十分な検討の上で有効径を設定する。
- 注5) 砂質土において細粒分含有率の大きい(粘着力が大きい)場合には、粘性土として設計数値を求める場合もある。粘着力が $50\text{kN/m}^2$ 以上の地盤では、所定の有効径が確保できないこともあるので注意する必要がある。
- 注6) 砂質土 $N > 150$ 、粘性土 $N > 7$ の地盤では、試験施工によって有効径を確認した上で設定するものとする。

## 適用例



土留壁の補強、掘削時の地盤改良



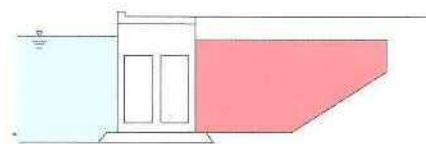
シールド発進到達防護、路線防護

## 液状化対策仕様

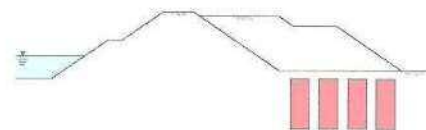
| タイプ          |                                    | VE 1 | VE 2 | VE 3 |
|--------------|------------------------------------|------|------|------|
| 噴射圧力 (MPa)   |                                    | 35   | 35   | 35   |
| 硬化材吐出量 (ℓ/分) |                                    | 180  | 360  | 540  |
| 有効径 (m)      | 砂質土: N ≤ 10<br>粘性土: N ≤ 1          | 3.0  | 4.0  | 5.5  |
|              | 砂質土: 10 < N ≤ 30<br>粘性土: 1 < N ≤ 2 | 2.7  | 3.6  | 5.0  |
| 造成時間 (分/m)   |                                    | 7    | 6    | 8    |

- 注1) 改良深度は、 $0 < Z \leq 30\text{m}$ を標準とし、 $Z > 30\text{m}$ の場合は深度による低減を考慮して有効径を設定する。
- 注2) N値は改良対象地盤の最大N値である。
- 注3) 砂質土 $N > 30$ 、粘性土 $N > 2$ の地盤では、試験施工によって有効径を確認した上で設定するものとする。

## 適用例



護岸構造物の液状化防止



高規格堤防の耐震補強





# V-JET 協会

事務局

〒150-0042 東京都渋谷区宇田川37-10-501

TEL 03-3485-1241 FAX 03-3485-1245

<http://www.nitjet.com/>