



# マルチライザー工法

薬液注入工法 【二重管ストレーナー工法】



ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 45001  
認証取得 施工技術本部

〒102-8236 東京都千代田区九段北4-2-35  
TEL.03-3265-2456 FAX.03-3288-0896

URL [www.raito.co.jp](http://www.raito.co.jp)  
e-mail [gijyutsu@raito.co.jp](mailto:gijyutsu@raito.co.jp)

お問い合わせは下記へお申し付け下さい。

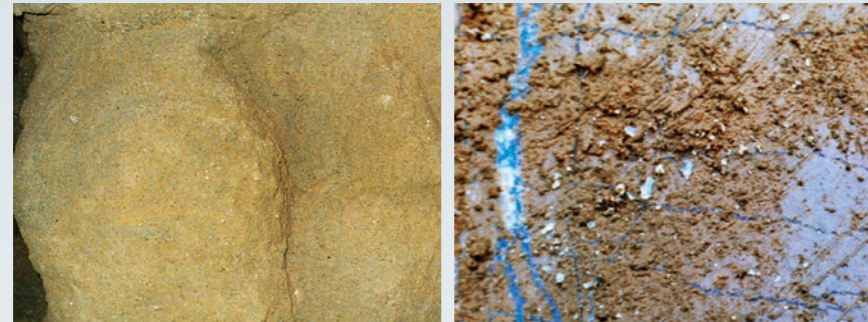
Blank area for contact information.



発行 2018年5月  
740410\_400\_TB

# 複雑な地盤改良に適した注入工法

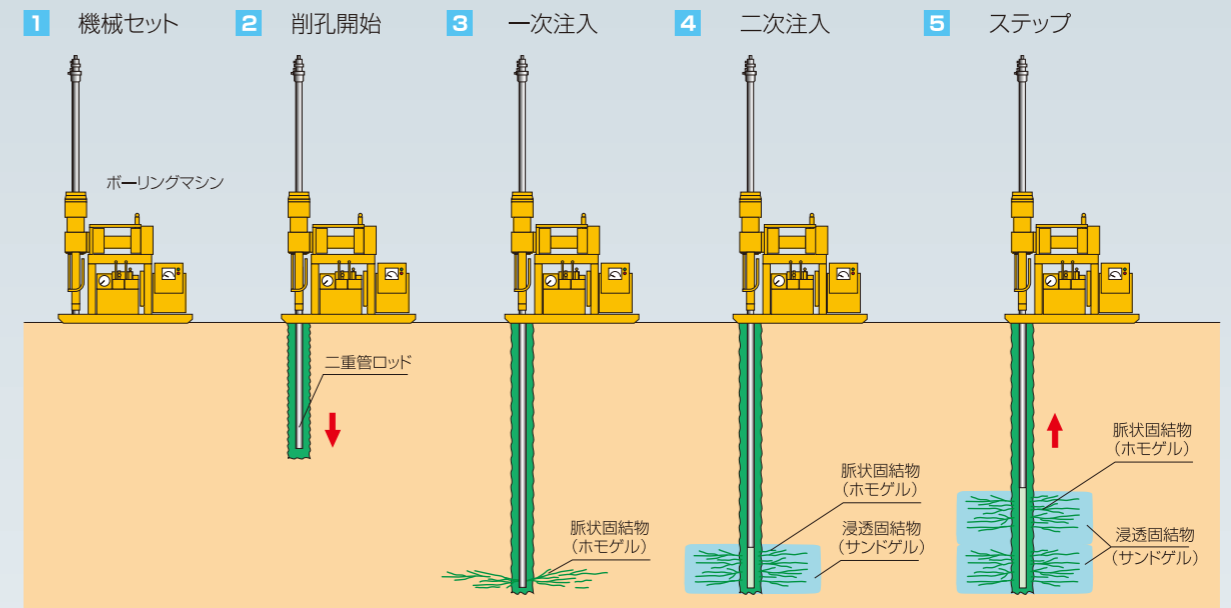
薬液注入工法の基本原理は、土の骨格構造を壊すことなく注入材を土の粒子間に浸透させ、間隙水と置き換えて固結すること(浸透注入)にあります。マルチライザー工法は、瞬結性注入材と浸透性注入材を同一工程で注入することが可能な工法です。砂質土層に対しては浸透性注入材主体として注入し、粘性土に対しては瞬結性注入材を主体に注入し、地層の変化に対応して浸透性注入材と瞬結性注入材とを適正な割合にて複合した注入を行います。



浸透注入形態(砂質土)

脈状注入形態(粘性土)

## 施工方法



- ① 5.5kW級のボーリングマシンをセットします。
- ② 直径40mmの二重管を用いて削孔します。
- ③ 改良範囲最下端深度まで削孔完了。
- ④ 一次注入として、瞬結性注入材料を注入し、管回りの閉塞と地山の荒詰め処理を行います。
- ⑤ 二次注入として、ゲルタイムの長い長結性注入材を用い、地山の間隙への浸透注入を行います。
- ⑥ ステップアップし、一次注入+二次注入を行う。以降、改良範囲最上端深度まで④⑤を繰り返します。

**原理** マルチライザー工法は二重管ロッドで削孔し、あわせて注入も行います。

- 1 砂質土地盤の場合、瞬結性注入材でロッド回りのパッカー及び水みち等の荒詰め処理を行った後、浸透性注入材を注入し土粒子間浸透を図ります。
- 2 粘性土地盤の場合、瞬結性注入材を注入することにより圧密による注入効果が得られます。

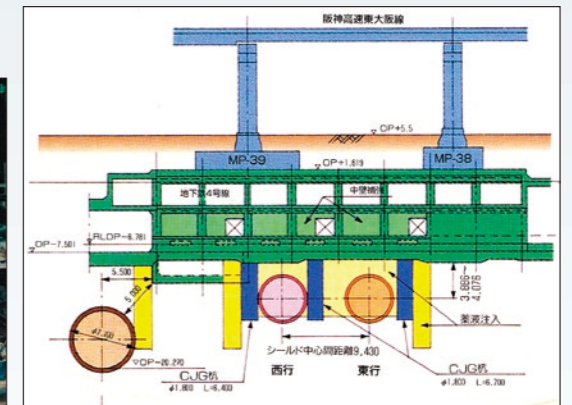
## 施工実績

工事名：地下鉄(営業線)超近接シールド工事に伴う地盤改良工事  
 施工場所：大阪府中央区大阪城3丁目～玉造本町1丁目



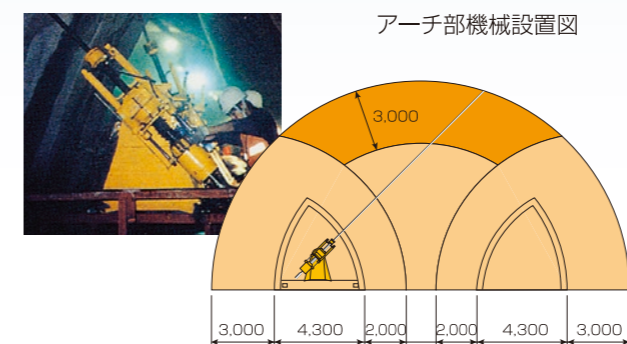
駅構内施工状況

注入施工状況

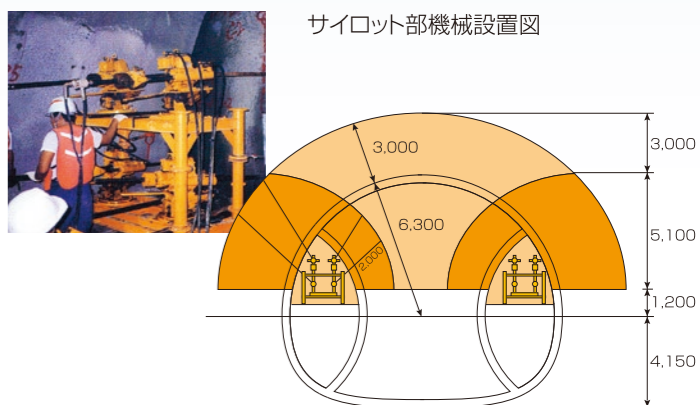


断面図

工事名：神奈川県帷子川分水路トンネル  
 施工場所：神奈川県横浜市



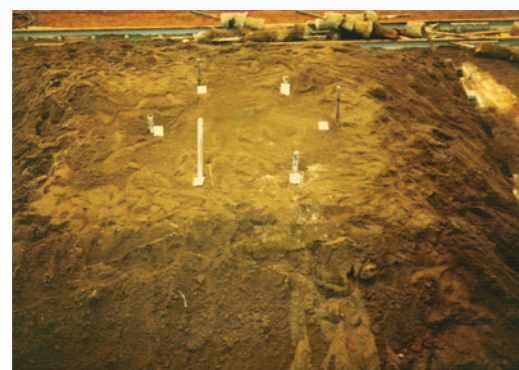
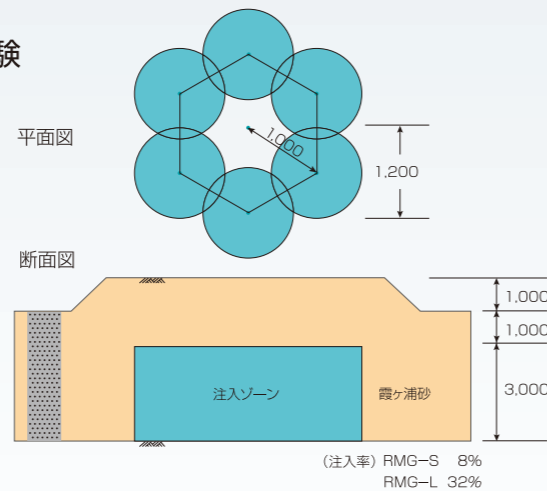
アーチ部機械設置図



サイロット部機械設置図

### 建設省筑波土木研究所における注入試験

昭和50～54年(1975～1979年)建設省土木研究所にて行われた「総合技術開発プロジェクト」のうち「新地盤改良技術の開発」に関する一連の試験結果によると、連続した改良固結体を得るためには長いゲル化時間で浸透性の良い注入材を使用することが提唱されています。マルチライザー工法は連続した改良固結体を得ることのできる優れた注入工法です。



実験土層全景



注入ゾーン固結状況