

二重管ストレーナー工法（地山パッカ方式）

ニューマックス工法

PneumaX[®]

PneumaX 研究会

●正会員

ケミカルグラウト株式会社	〒100-6016 東京都千代田区霞が関3-2-5 TEL 03-6703-6809 FAX 03-6703-6877
株式会社 フォルテック	〒167-0033 東京都杉並区清水3-25-13 TEL 03-3396-3346 FAX 03-3397-2629
株式会社 フレスコ	〒110-0005 東京都台東区上野3-15-8 TEL 03-5846-7222 FAX 03-5846-7221
株式会社 松本基礎	〒580-0043 大阪府松原市阿保4-1-35 TEL 072-333-1204 FAX 072-331-0808
九州グラウト株式会社	〒816-0905 福岡県大野城市川久保1-3-22 TEL 092-583-3232 FAX 092-583-3151

●賛助会員

愛知珪曹工業株式会社	〒489-0979 愛知県瀬戸市坊金町92-2 TEL 0561-83-8711 FAX 0561-83-0561
グラウト物産株式会社	〒100-6016 東京都千代田区霞が関3-2-5 TEL 03-6703-6789
ソーダニッカ株式会社	〒103-8322 東京都中央区日本橋3-6-2 TEL 03-3245-1814 FAX 03-3246-0772
株式会社ティ・アイ・シー	〒108-0073 東京都港区三田1-2-18 TEL 03-3798-4731 FAX 03-3798-1869
日建商事株式会社	〒160-0003 東京都新宿区四谷本塩町14-1 TEL 03-3226-3571 FAX 03-3226-3655

●事務局	〒100-6016 東京都千代田区霞が関3-2-5 ケミカルグラウト(株)内 TEL.03-6703-6777 FAX.03-6703-6877
------	---

PneumaX 研究会

PneumaX[®]

ニューマックス工法

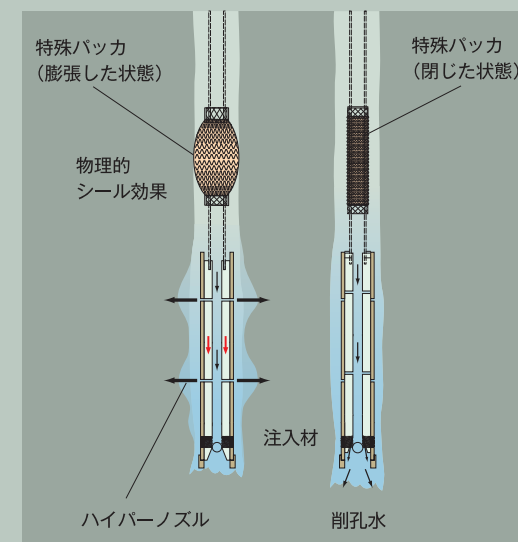
PneumaX(ニューマックス工法)は、地山パッカ方式を採用し、地中に注入ロッドを残置することなく、二重管ダブルパッカ注入工法と同等以上の品質のよい注入が可能な工法です。



特長

① 地山パッカ方式

注入ロッドに装着した特殊パッカ（パッカ数：1～3個）を膨張させることで、注入ロッド周囲とボーリング孔壁の間に物理的なシール効果が発生し、注入材はボーリング孔口元にリークすることなく地盤内に注入されます。またハイパーノズルに採用したパッカは、高強度・高耐久の素材により構成されています。



② ハイパーノズルの採用

特殊パッカと注入ノズルを装着したものをハイパーノズル（ノズル孔：1～4段）とし、ハイパーノズルにより地山パッカ方式の薬液注入を実現します。

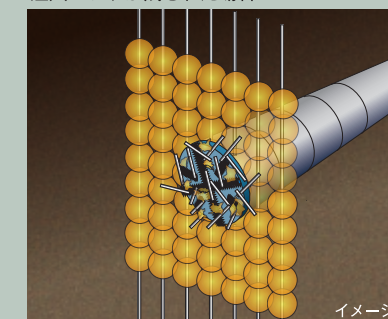
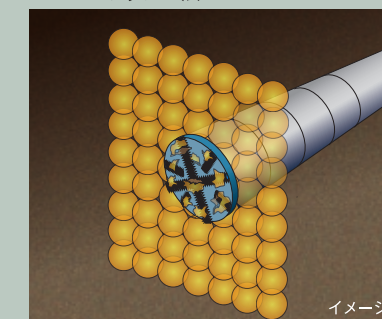


③ 地中に注入ロッドを残さない

従来工法（ダブルパッカ工法）とは異なり、注入管を引き抜きながら施工することで、施工後も地中内に注入外管（塩ビパイプ）等を残さないで、環境にもやさしい工法です。

ニューマックス工法

注入ロッドが残された場合



④ 直線ボーリング、三次元ボーリングに対応可能

直線ボーリングだけでなく、直線と曲線を組み合わせた三次元ボーリングが可能であるため、地上からの既設構造物直下の改良や、地中障害物を回避して施工することが可能です。

三次元ボーリング

斜めボーリング



水平ボーリング

直線ボーリング

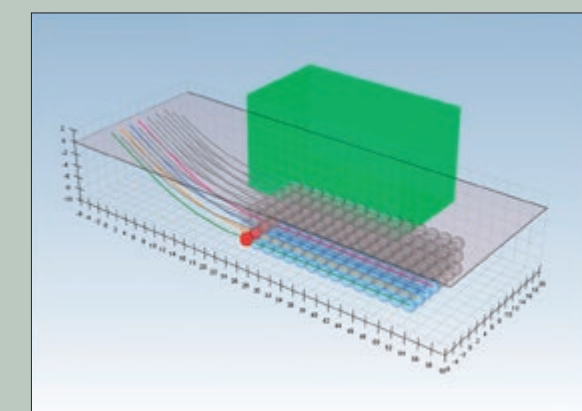


⑤ 『見える化』と従来技術を併用した施工管理

現在の施工状況を可視化できる管理装置と、従来の注入記録装置（一般社団法人日本グラウト協会仕様）を併用して、施工管理を行っています。



設計値に対して、注入量・注入速度・注入圧力をリアルタイムに管理します。



PneumaX（ニューマックス工法）は、直線ボーリングだけでなく、曲線を含んだ三次元ボーリングで地中障害物を回避して施工可能。

施工仕様

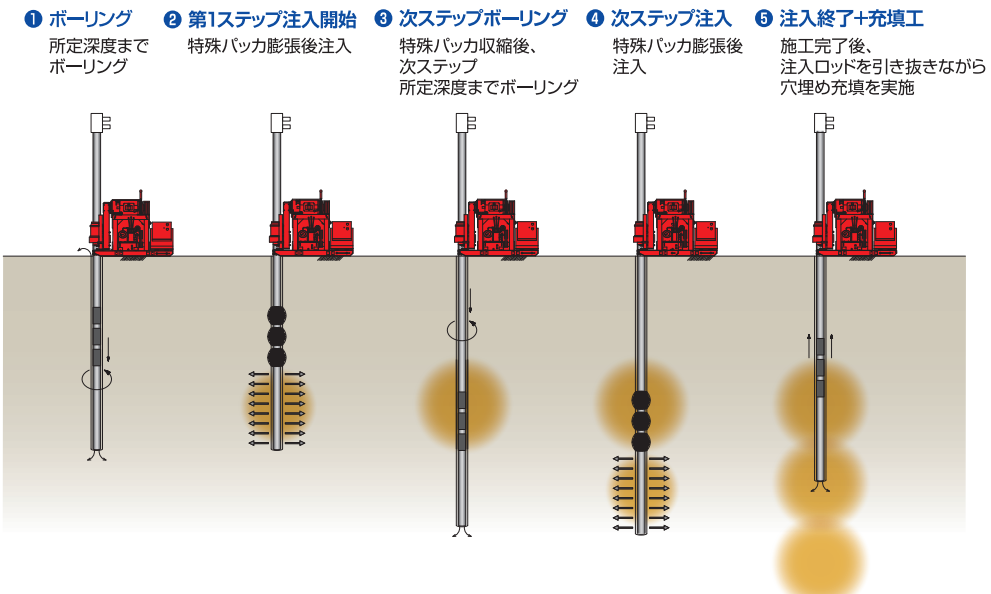
三次元ボーリング 商標登録 第5738939号

直線ボーリング

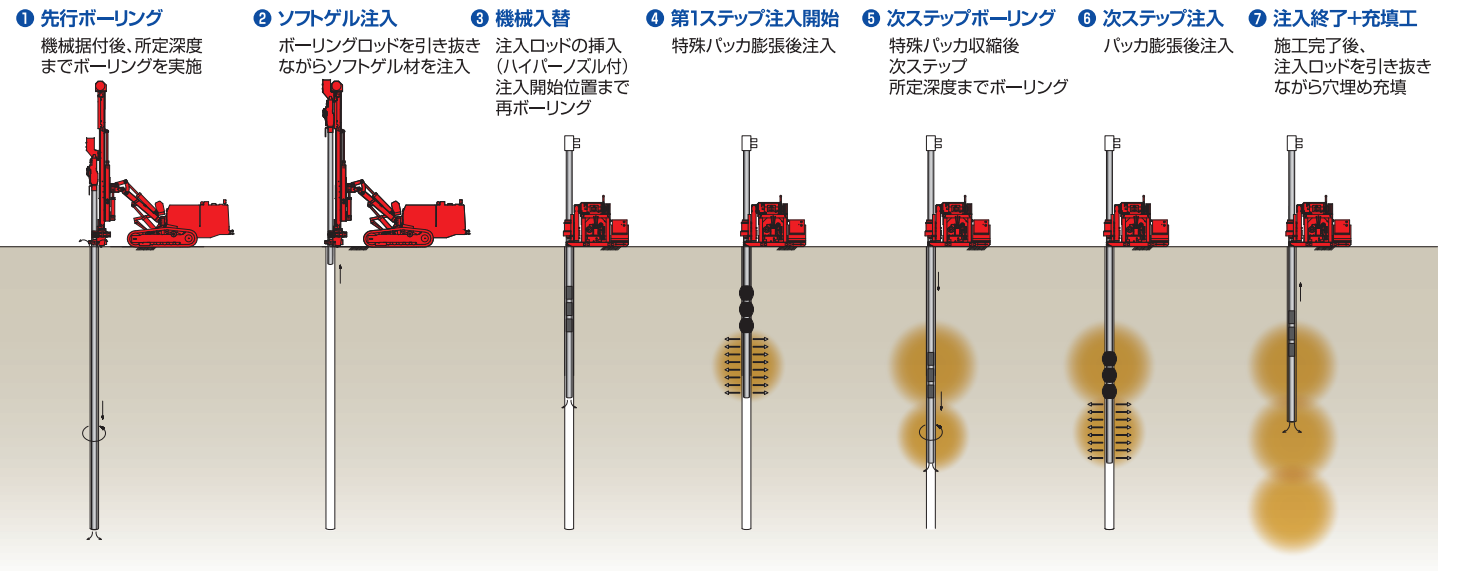
直線ボーリングを用いた注入は、特殊バツカの膨張・収縮を繰り返し、ボーリングと注入の両工程を一元化することで、高効率の施工が可能な工法です。
よりよい品質が期待できる上部からの「下降式注入」を基本としています。施工条件に応じて、従来工法と同様の上昇式注入にも対応可能です。



■施工方式
標準タイプ（下降式）



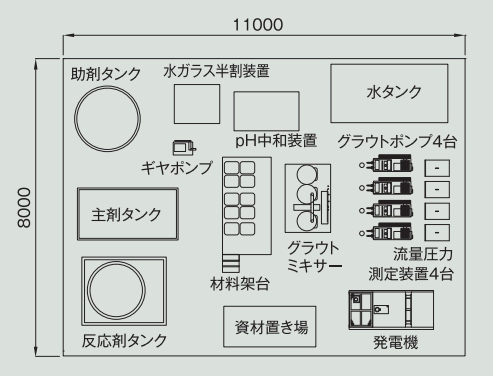
先行ボーリングタイプ（下降式・上昇式）



■直線ボーリング施工仕様

区 別		一般仮設注入	耐久グラウト注入
ボーリング工	ロッド径	Φ45mm	
	注入材吐出部長	50～100cm	
	注入速度	最大20ℓ/min	限界注入速度試験により決定
	使用注入材	現場条件、利用目的等に応じて選択	
	ゲルタイム	中結～緩結	緩結

■プラント配置図（例）
（機械構成：4セット）



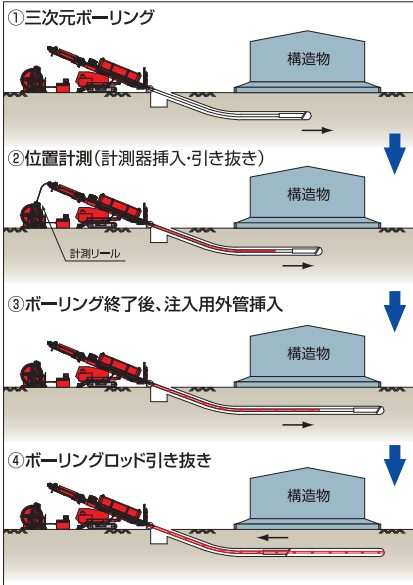
三次元ボーリング

三次元ボーリングとは、直線削孔と曲線削孔を組み合わせたボーリングシステムです。ボーリング精度は計測システムによって管理されています。地上からでも地中障害物を回避しながら、既設構造物直下や稼働中の工場直下の施工が可能です。

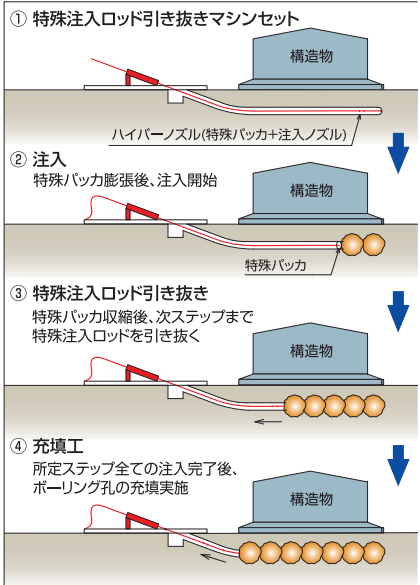


■施工方式

○三次元ボーリング工

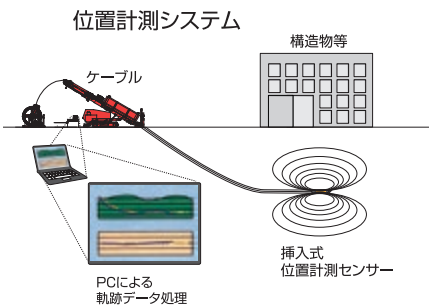


○注入工

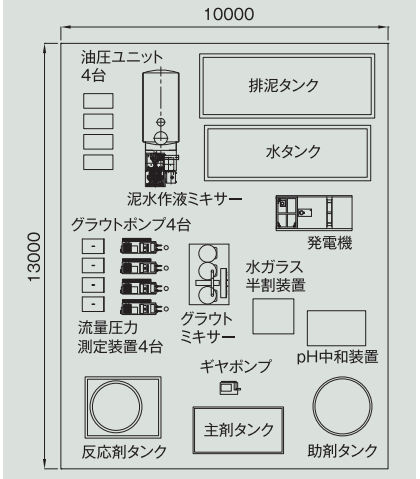


■位置計測とボーリング制御

ボーリング位置は、計画ボーリングラインをなぞるように、位置計測を実施しながら施工します。位置計測は、独自の挿入式位置計測システムを採用しています。



■プラント配置図（例）
（機械構成：削孔1セット、注入4セット）



■三次元ボーリング施工仕様

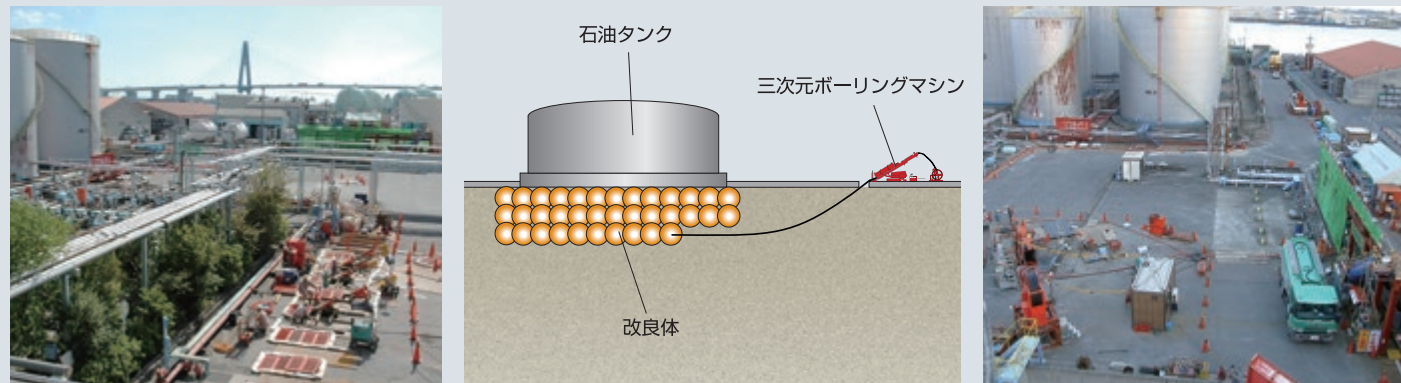
区 別		一般仮設注入	耐久グラウト注入
ボーリング工	ロッド径	Φ86mm	
	注入材吐出部長	50～100cm	
	注入速度	最大20ℓ/min	限界注入速度試験により決定
	使用注入材	現場条件、利用目的等に応じて選択	
	ゲルタイム	中結～緩結	緩結

PneumaX（ニューマックス工法）は、さまざまな工事に採用されています。
仮設工事や液状化対策工事等で適用してきた実績ある工法です。

適用例

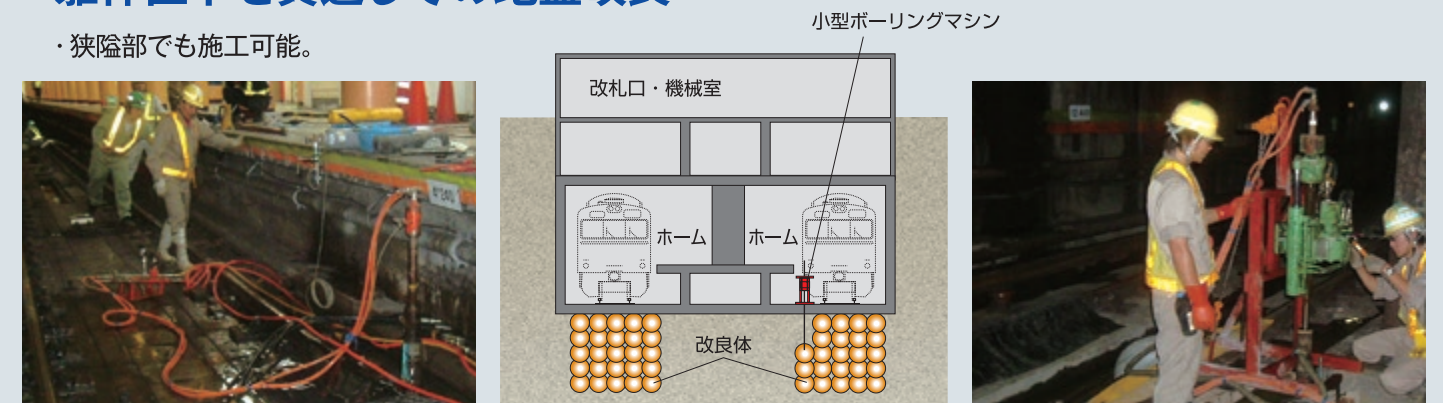
タンク直下の地盤改良

・三次元ボーリングの適用で効率よく複数のタンク直下の施工が可能。



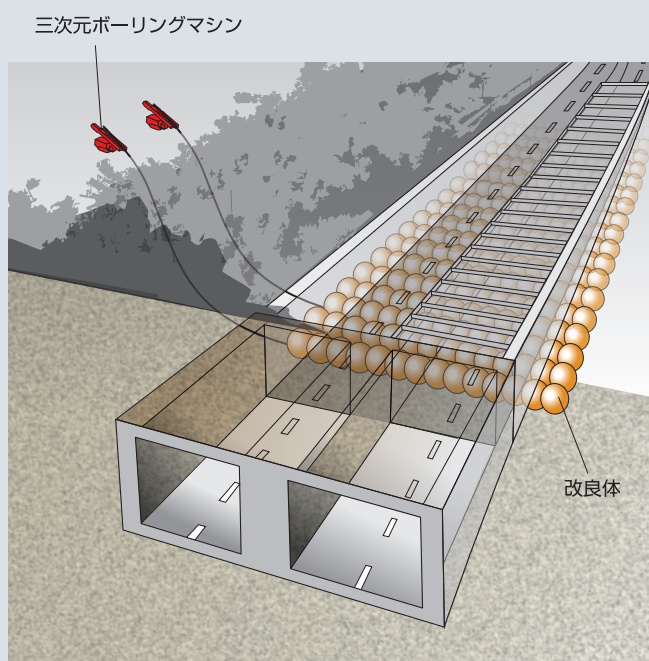
躯体直下を貫通しての地盤改良

・狭隘部でも施工可能。



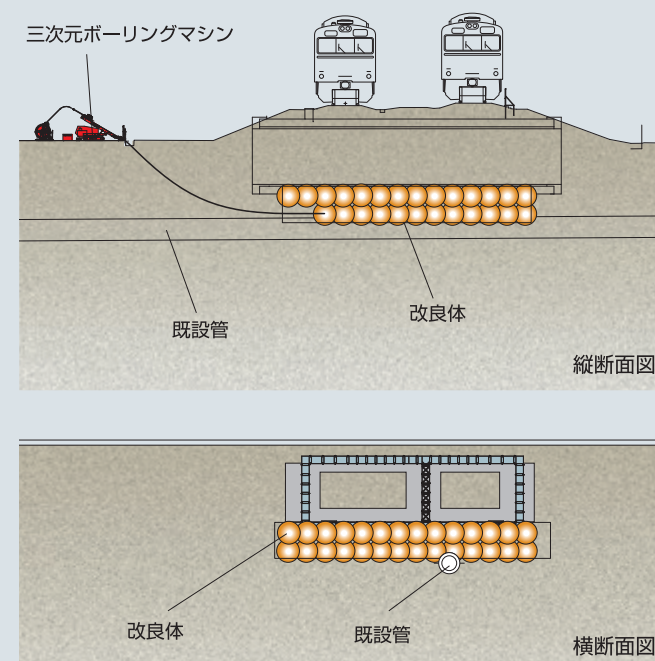
既設共同溝やトンネル周辺の地盤改良

・既設構造物と並行して地盤改良することで効率よく施工可能。

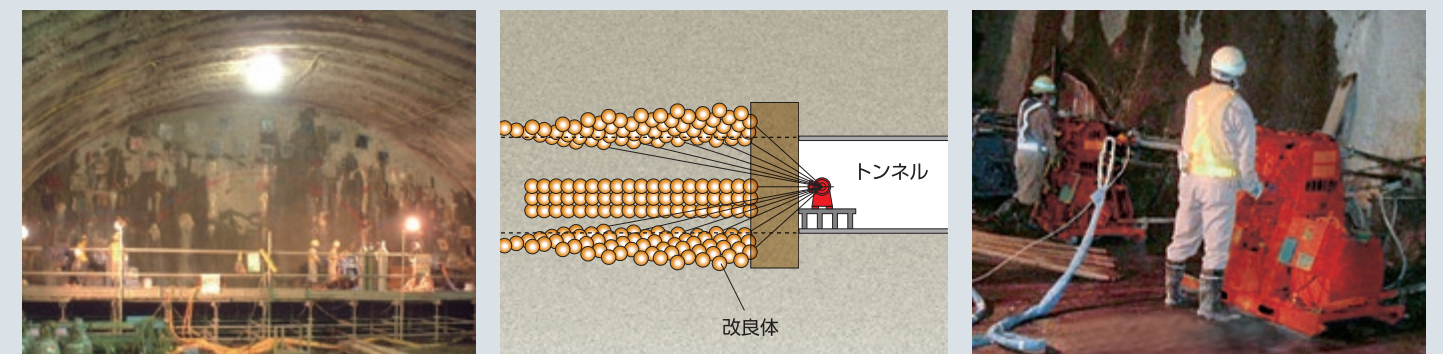


営業線と近接した条件での地盤改良

・地盤変位による近接構造物への影響はない。



掘削前の地盤改良



河川・港湾等に関連した構造物の地盤改良

