

ソレタンシュ地盤改良工法

二重管ダブルパッカー工法



施工技術本部

〒102-8236 東京都千代田区五番町6-2
TEL.03-3265-2456 FAX.03-3288-0896

URL www.raito.co.jp

e-mail gijyutsu@raito.co.jp

お問い合わせは下記へお申し付け下さい。



S O L E T A N C H E G R O U T I N G

絶大な信頼性と豊富な実績を持つ ソレタンシュ注入工法

都市の高度化が進む中で、都市の開発・交通・環境保全など、ますますそのインフラの整備が急がれています。それには複雑な我が国の土質に対して、有効な処理方法が不可欠となります。

とりわけ近年は、地下の有効利用が大きな役割を占め、ますますその重要度が高まっています。

その技術の一端を担うものが注入工法で、最近では建設技術の重要な工法のひとつとして進歩してまいりました。当社はこの注入工法の真価をいち早く認識し、フランス・ソレタンシュ社の先進技術の導入を図りました。

ソレタンシュ社は高い地盤改良技術と有する会社で、その高度な技術は世界各国に認められているところです。

特にマンシエットチューブを用いた「ソレタンシュ注入工法」は、対象地盤の変化に応じて適所に注入できる特長をもち、あらゆる土質の改良に卓越した技術を示してきました。

そして導入以来およそ40年「ソレタンシュ注入工法」は我が国の注入工法の在り方に対し、新たな方向性を示しながら国内で数万件にも

のぼる豊富な実績を重ねてまいりました。これはすなわち、注入工法の確実性・安全性等において、みなさまから高い評価と信頼をいただいている証しともいえます。



あらゆる地盤に対応できる
注入外管「マンシエットチューブ」

原理は2種類の注入材による地盤の強化。

「ソレタンシュ注入工法」の原理の大きな特長は、同じ対象地盤に2種類の材料を2回に分けて注入するところにあります。

一般に地盤は、粒度や透水性の異なる互層から成り立っており、その境界面は透水性の層が多く、不均質な地盤形成を成しています。

このような地盤に対し、まず一次注入で、セメントベントナイト液のような経済的かつ高強度の材料を注入し、そこにある水みちや空隙の粗詰めを行います。これにより対象地盤の均質化と二次注入材の逸脱、地下水による希釈が防止されます。

次の二次注入で、低粘性で浸透性に優れた材料を注入します。これにより土粒子間への浸透が確実にでき、合理的な地盤改良が得られるわけです。

浸透注入の原理（球体状をしめす）



「ソレタンシュ注入工法」の主な特長

- 1 均一で計画的な注入ができます。**
スリーブパッカーにより、注入材を改良範囲に計画的に注入できます。
- 2 注入箇所を任意に変更できます。**
注入パイプを上下させることにより、箇所の変更が容易にできます。
- 3 異種注入材を繰り返し、注入できます。**
同一箇所に、異なる種類の注入材を繰り返し、注入できます。
- 4 再注入が可能です。**
注入後さらに必要とする箇所に、地盤を乱すことなく容易に再注入できます。
- 5 トータルに作業効率が図れます。**
削孔と注入作業が分離できるため、省力化・簡易化が図れます。

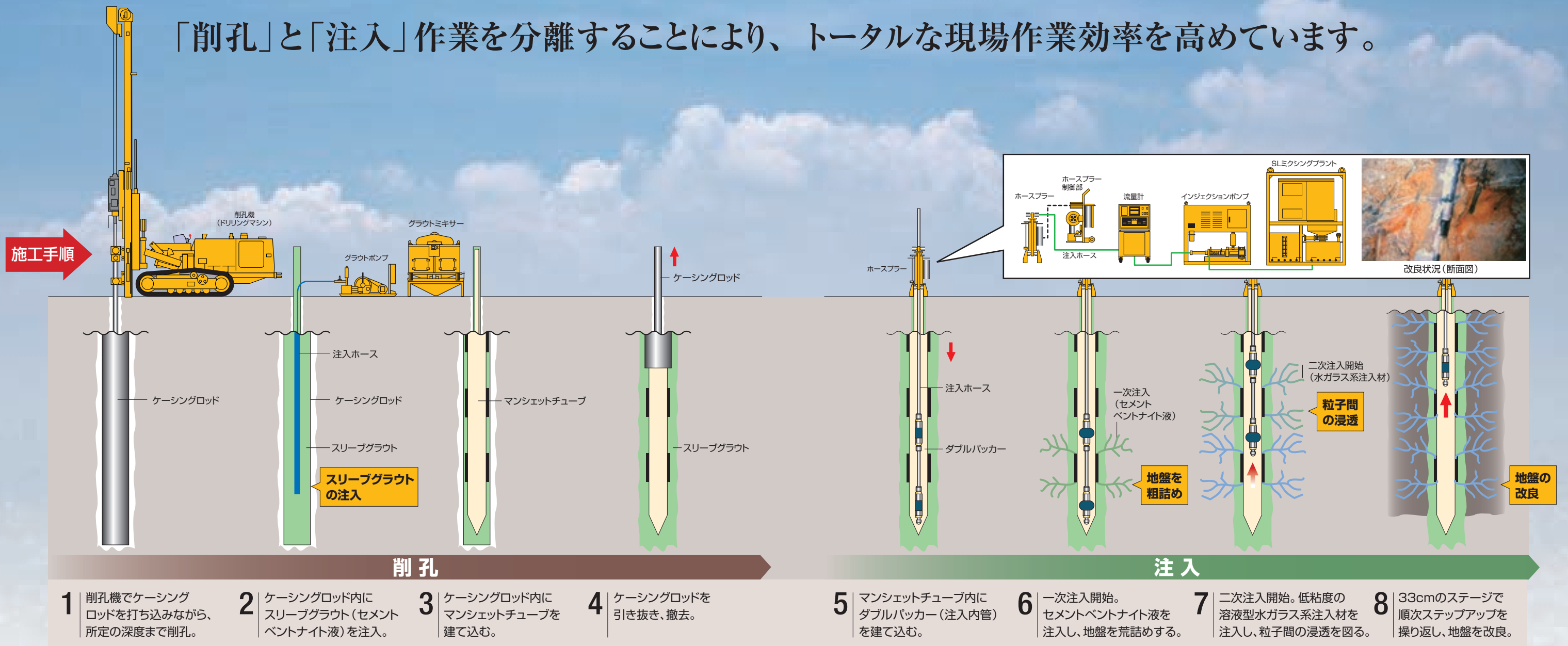


スリーブパッカー

優れた機能を持つ「スリーブパッカー」

- ◎ 注入材の、改良範囲からの選定を防止します。
- ◎ マンシエットチューブと相まって、注入材を改良範囲に均一に注入する重要な働きをします。

「削孔」と「注入」作業を分離することにより、トータルな現場作業効率を高めています。



削孔機

削孔する場所と地盤の状況に応じ使い分けます。

マンシットチューブの種類と材質



① SS41 ② スチロール ③④⑤ AAS樹脂



自走式 (クローラータイプ)



防音装置付



定番式 (スキッドタイプ)

注入装置

各種注入液を計画的に地盤に注入します。



インジェクションポンプ



SLミキシングプラント

3タイプのホースブロー (場所によって使い分けます)



直用



長尺用80m以上



斜用



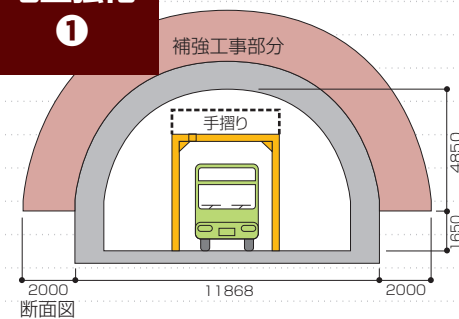
流量計

山岳・河川・海中・地下・市街地・ダムなど—私たちはあらゆる場所で、豊富な実績を築いています。

トンネルの地盤強化 ①

老朽トンネルの、上部一帯の緩んだ地盤と地山の補強工事。

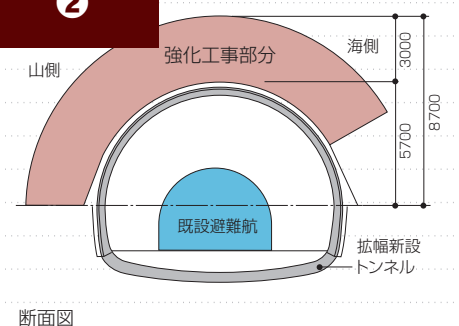
◎新潟県・刈羽トンネル（一般国道） ◎工事目的：災害防除・地盤強化 ◎注入材料：超微粒子セメント系



トンネルの地盤強化 ②

複雑な地質の破碎帯を貫いた、拡幅新設トンネルの地盤改良工事。

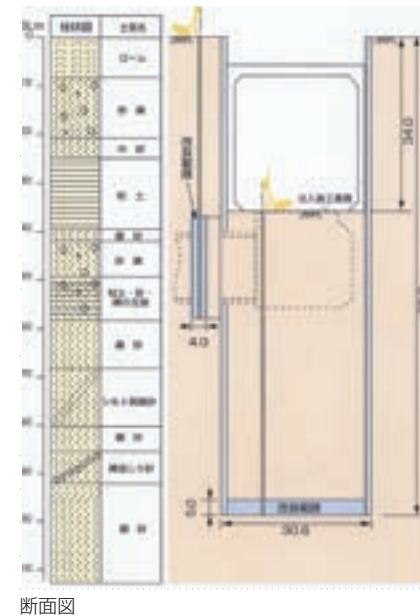
◎新潟県・子不知トンネル西（北陸自動車道）・既設トンネル隣接 ◎工事目的：地盤強化 ◎注入材料：セメントベントナイト、超微粒子セメント系



大深度地下調節池の地盤改良（止水）

治水対策として計画された、地下調節池の地盤改良工事。

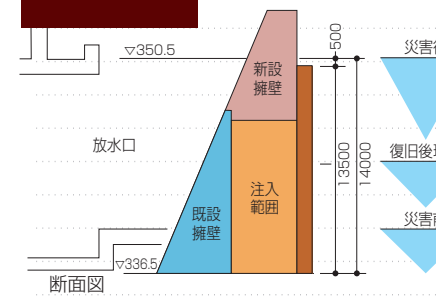
◎東京都・神田川／環状七号線地下調節池 ◎工事目的：止水 ◎注入材料：セメントベントナイト・シリカライザー



河床（玉石砂礫）の地盤強化

集中豪雨による災害復旧のための、新設擁壁部の地盤改良工事。

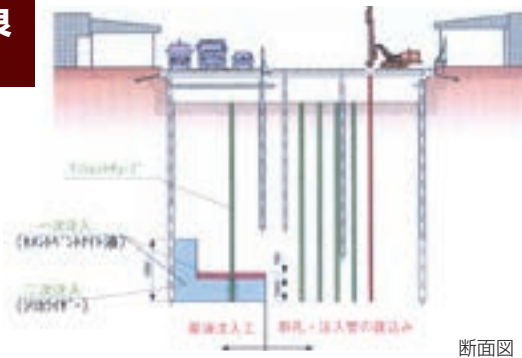
◎富山県・黒部川第二発電所 ◎工事目的：地盤強化 ◎注入材料：セメントベントナイト、シラクソル（超微粒子系特殊スラグ）



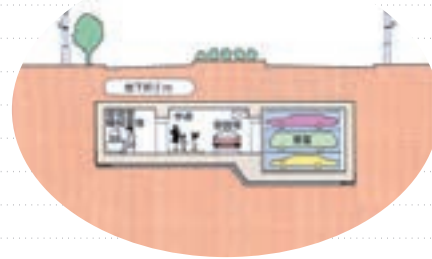
地下駐車場
建設時の
地盤改良
(止水)

砂礫主体の地下駐車場新設による、底盤部の地盤改良工事。

◎新潟県・市街中心部の地下駐車場 ◎工事目的:底盤止水 ◎注入材料:セメントベントナイト・シリカライザー



断面図



予想図



防音型削孔機



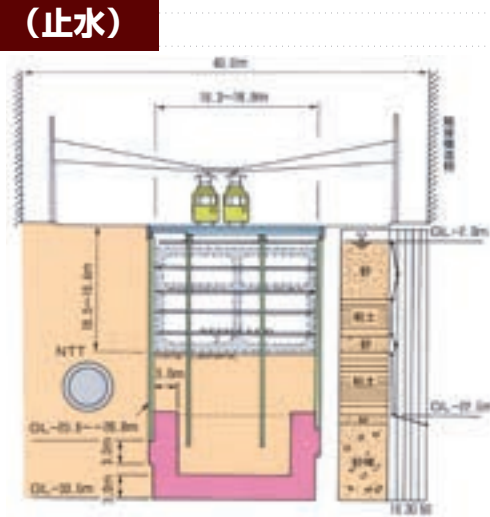
削孔作業

地下鉄部
底盤の
地盤強化
(止水)

新交通システムに伴う、交差点の地下工事による地盤強化工事。

◎広島県・広島市中心部交差点地下 ◎工事目的:止水及び地盤強化

◎注入材料:セメントベントナイト・シリカライザー



断面図



交差点全景



削孔及び建込作業



注入作業



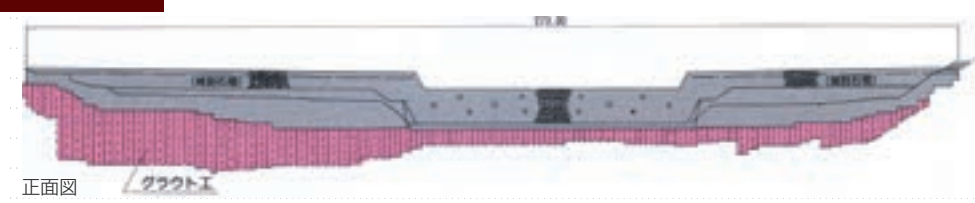
騒音対策(削孔機)

老朽化ダム
改築事業の
地盤強化
(止水)

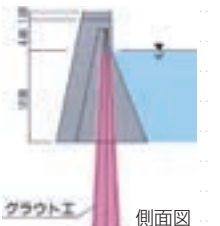
ダム堤体の漏水・浸透破壊防止のための止水・地盤強化工事。

◎山形県・最上白川ダム ◎工事目的:止水及び地盤強化

◎注入材料:下流側=無機瞬結材 中・上流側=セメントベントナイト



正面図



側面図



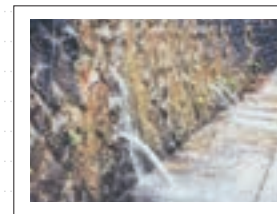
建込作業



足場仮設工



マンシエツ
チューブ



工事前(漏水状況)



工事後(止水完了)

注入工事トータル管理
システム[CCS]

より信頼性の高い
注入工事を実現します。

ソレタンシュ注入工事における《計画》《施工》《管理》の一連の作業のすべてはコンピュータにより制御する、独自開発の注入工事トータル管理システム[CCS]で行っています。

計画はもちろん、施工においては注入量、注入圧力等をリアルタイムで管理する等、綿密な施工管理を行い、注入工事の一層の信頼性の向上に勤めています。

計画



施工



管理

