

免震支管使用非開削取付管設置工法

コンパクトモール

大きな作業を、
小さく済ませます。

滞水地盤での施工には最適 ヒューム管・塩ビ本管への取付けが可能です。

防水は完璧。しかも、狭い場所でも安全、正確です。

独自の工法で、ムダなく安全に掘削します。掘削方法は掘削カッタービットによる《低トルクのオーバーカッター方式/水力切削方式》の2種類から、地質、埋設状況に応じて選択できます。鋼製鞘管を推進により押し込みます。優しく、丁寧な工法です。地中の他埋設物への損傷防止に十分な注意を払って開発された推進工法です。パワーの低い、小さな機械は狭い場所での静かな作業が可能です。

隙間に特殊なセメントペーストを完璧に充填します。

接合部分の隙間の止水にあたって、取付管に専用プラグを装着し接合部分に密着させます。次に、注入パイプを通じて無収縮グラウト材を圧送することによって、隙間部分のみ完全に無収縮グラウト材が充填されます。完璧な防水が施されるので、作業員が本管に入って補修する必要がありません。小口径管でも、もちろん万全です。

掘り出した土もムダにしません。

鞘管と取付管との間に充填するモルタルは、セメントと掘り出された土を攪拌して作ることもできます。つまり掘り出された土は、もとに戻すことができるというわけです。工事で出た土の捨て場所に困っている昨今において、これはまさに画期的な工法といえます。

鋼製鞘管は回収して、再度使用します。

通常、鋼製鞘管は機械の引き抜き機構により地上に回収します。回収された鞘管は、当然ながら再使用します。ムダなくの考えを追求したところ工費の軽減もできました。

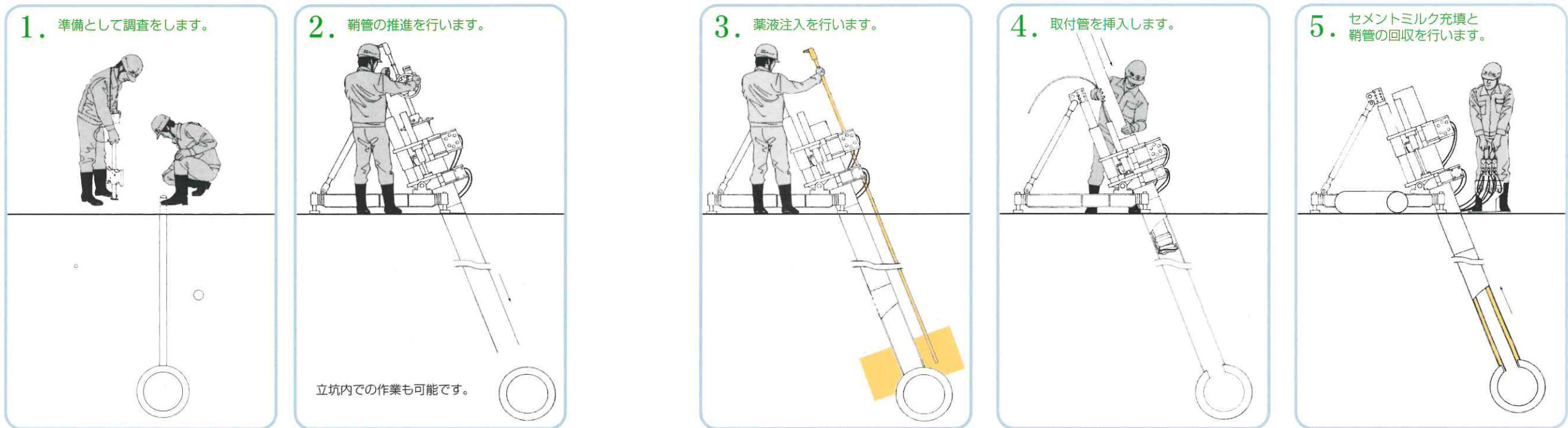
推進機械と薬液注入機械が一体となりました。

推進機の回転モーター部分が自在に動きます。本管に到達した鋼製鞘管の外周に、モーターの回転により注入ロッドを設置します。注入ロッドを通じて、本管と鋼製鞘管の接点付近に薬液注入を行います。取付管を設置するさいに欠かせないドライワークが容易に可能となりました。

広汎な土質に適応できます。

N値 \leq 50、礫径 \leq 70mm、礫分 \leq 30%コンパクトモールは幅広い土質に適応できる小さくても強力なパワーを秘めています。

通常4人で、効率の良い作業です。



1. 調査工

a. 他企業の埋設物の調査

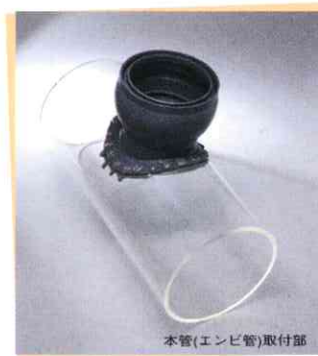
他企業の埋設物について、それぞれの管理者との協議を行い、埋設物の有無を確認します。協議の結果、必要に応じて当研究会独自の試験掘削(BHP探査工法)により埋設物の位置を確認します。

b. 取付本管の調査

取付予定位置の上下流の人口を開口して、本管の管芯及び管底高と樹の設置予定位置の地表高を測定します。また、本管のジョイント部の位置も同時に調査します。

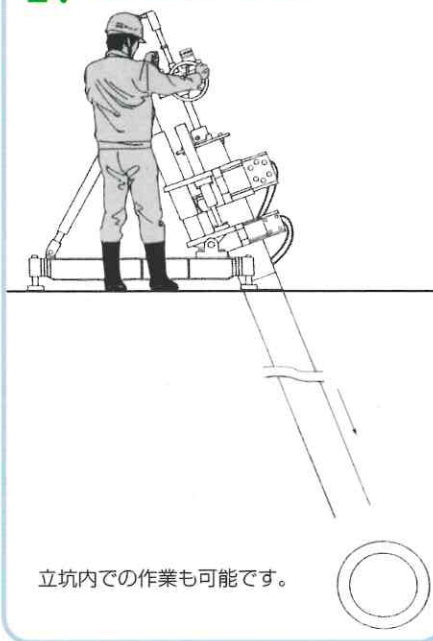
c. 取付管の設置位置の決定

a,bの結果に基づいて、樹及び取付管の位置設定の角度及び長さを定めます。



本管(エンピ管)取付部

2. 鞘管推進工



立坑内での作業も可能です。

3. 地盤改良工

a. 作業のビットの設置

①の調査結果に従って、樹の設置位置に作業ビットをもうけます。作業ビットの大きさは取付管の布設角度により異なりますが、幅1.4m、奥行き2.5m程度です。

b. 鞘管設置機の設定

鞘管設置機を正しく設置します。振動などで作業中に鞘管設置機本体の移動が生じないように、スライドベースを固定します。

c. 推進機能

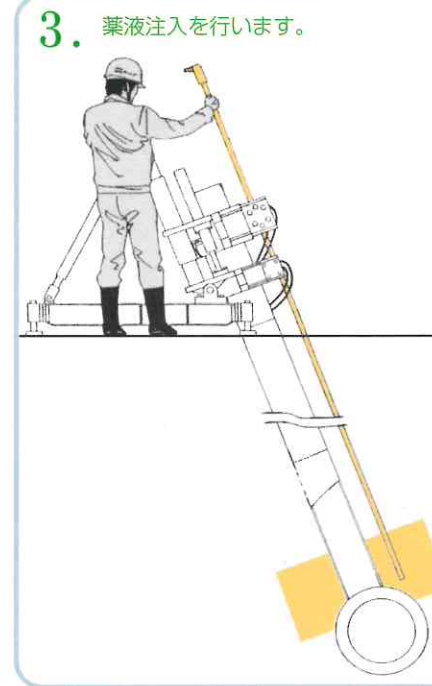
掘削水の給水機能を備えた掘削カッタービットまたは水力切削ノズルを回転させて、土砂の掘削を行います。次に、設置機に装置された鞘管(ϕ 200~500)を推進機能により地中に押し込みます。掘り進むごとに鞘管を継ぎ足し、取付本管まで到達させます。

d. 鞘管の接続

鞘管は両ネジ切りパイプで接続します。

e. 掘削土の排出

掘りだされる土は、そのつど泥水となって排出されます。泥水処理装置(強力吸引車)によって吸引処理します。



4. 取付管挿入工

a. ボーリング機能

掘削カッタービットを鞘管内から回収します。掘削カッタービットの回転モーター固定部を取り外して鞘管外周の注入ポイントに移動します。注入ポイントは鞘管外周に4箇所設定されています。

b. 注入管の設置

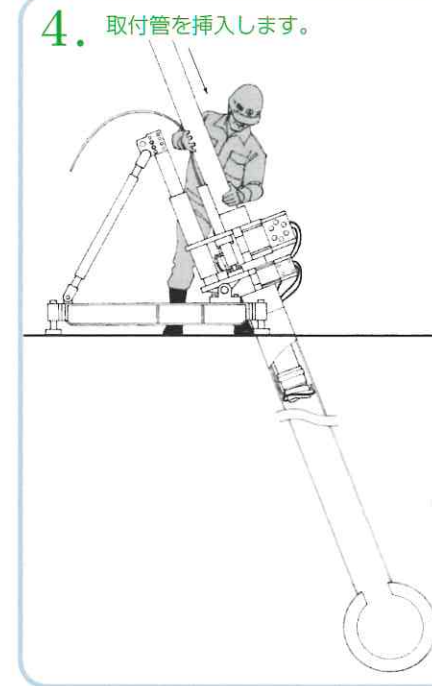
回転モーターに薬液注入二重管ロッドを取り付け、ロッドを回転させてボーリングを行います。注入管の設置深度は、本管の直上部位近までとします。

c. 注入剤

薬液注入は止水を目的としますので、数秒程度の短いゲル時間の水ガラス系溶液型瞬結タイプの薬液を用います。



本管(ヒューム管)取付部



5. セメントミルク充填、鞘管回収

a. 取付本管のコア切断

取付本管を削り取るコアドリルのロッドにセンターガイドを装着し、コアビットと共に鞘管の内部に設置します。このセンターガイドの使用によって、鞘管の中心部に合わせて正しくコア切断ができます。また、切断されたコアはコアビットと共に回収されます。

b. 取付管の挿入

コアに合わせ特殊支管+免震支管及び取付管(ϕ 100~ ϕ 400)を樹側から鞘管内部に挿入します。



免震支管

a. セメントミルク作成

気泡剤を混和したセメントミルクを作ります。又は、作業工程で発生した泥水をレシーバータンク内で真空脱水し、その真空脱水された土とセメントをミキサーで混合する場合があります。

b. 中詰注入工

鞘管の最下端まで注入管を設置して、モルタルポンプにより下方から順次注入充填します。特に接合部には注入後の収縮防止と強度の増加を果たす無収縮グラウト材を使用します。

c. 鞘管撤去回収工

鞘管設置機の引き抜き機能を用いて、鞘管を一本ごと順次引き抜き撤去します。現場状況により鋼製鞘管を回収せずに防護管とすることも可能です。

d. 発生泥水の処理

余った泥水は泥水運搬車により搬出、産業廃棄物処分とします。

● 使用機械器具一覧表

名 称	仕 様 ・ 規 格	機 関 出 力	機 械 質 量 (kg)
削進機	適用鋼管呼径200~500mm 推進方向 水平~垂直 油圧ジャッキ10t	—	1,200
油圧ユニット (防音型)	ポンプ吐出量 20ℓ/分×2 ポンプ吐出圧力 140kg/cm ² ×2	11.0kw	900
薬液注入ポンプ	5~20ℓ/分×2 5.5kw	5.5kw	390
グラウトミキサー	立型2槽 200ℓ×2	2.2kw	230
潜水ポンプ	口径50mm 揚程15m	1.5kw	30
レバーブロック	1.5t×1.5m 2台/日	—	20
水槽	鋼板製簡易水槽 3m ³	—	500
流量圧力測定装置	60ℓ/分 30kg/cm ²	—	20
発動発電機	25kVA 超低騒音型	23.2kw (31.5PS)	730
強力吸引車	積載量3.0m ³ 吸入径75mm	142kw (195PS)	5,700
クレーン装置付トラック	4t積 2.9t吊	132kw (180PS)	4,600
汚泥吸排車	積載量 3.1t~3.5t	135kw (184PS)	5,700
専用プラグ	呼径 100~400	—	5



株式
会社

吉 田 建 設

新潟県新潟市西蒲区赤鎗1307番地1
TEL 0256-72-2391 FAX 0256-72-8446
<http://www.yoshidakensetsu.co.jp>
info@yoshidakensetsu.co.jp