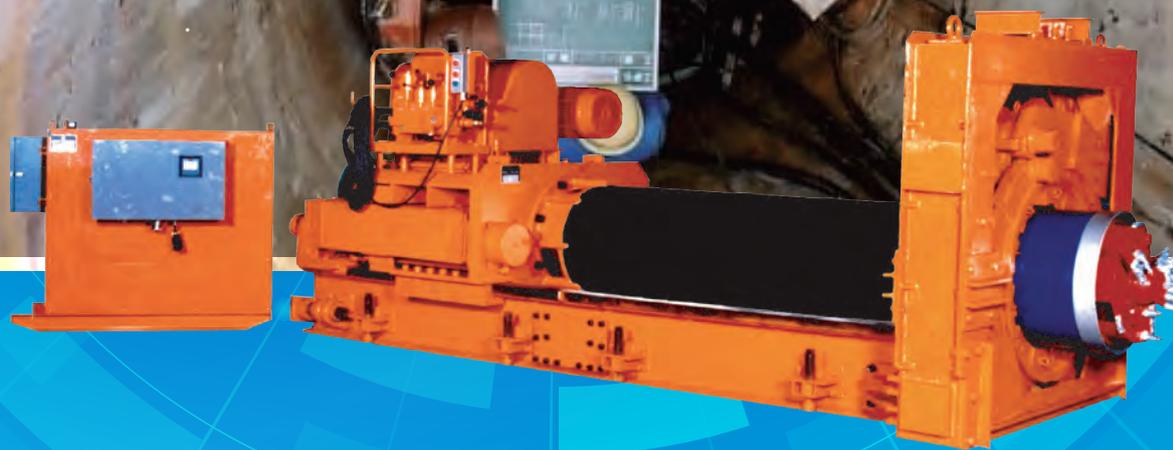


総ての地盤を機械推進する配管システム

オーケーモール工法



オーケーモール協会

OK MOLE METHOD

砂れき層から岩盤も推進可能な 小口径管推進工法

オーケーモール工法の概要

小口径管の推進工法

小口径管の推進工法は、上下水道管、電力電話ケーブル管の敷設に当って鉄道や道路あるいは河床等の横断工法として使われてきました。また既設の建物や道路の下部に、トンネルや構造物を建設するためのアンダーピニングとして、パイプルーフを布設する工法としても使われております。

下水道管の推進

推進工法の対象工事のうち、都市機能のインフラストラクチャーとして重視されている下水道管の埋設工事は、下水を自然流下させるため管を傾斜させて敷設する必要がありますが、推進工法による管の敷設には、その軸線精度を維持しながら複雑な地層を推進できる優れた性能の推進機が要求されます。

オーケーモール工法は、昭和56年協会創設以来、その優れた工法とベースマシンを下水道管推進工事の発注主体にも認知され、この工法による施工量は短期間に飛躍的に延伸し、年々着実に管路敷設長を延ばしております。

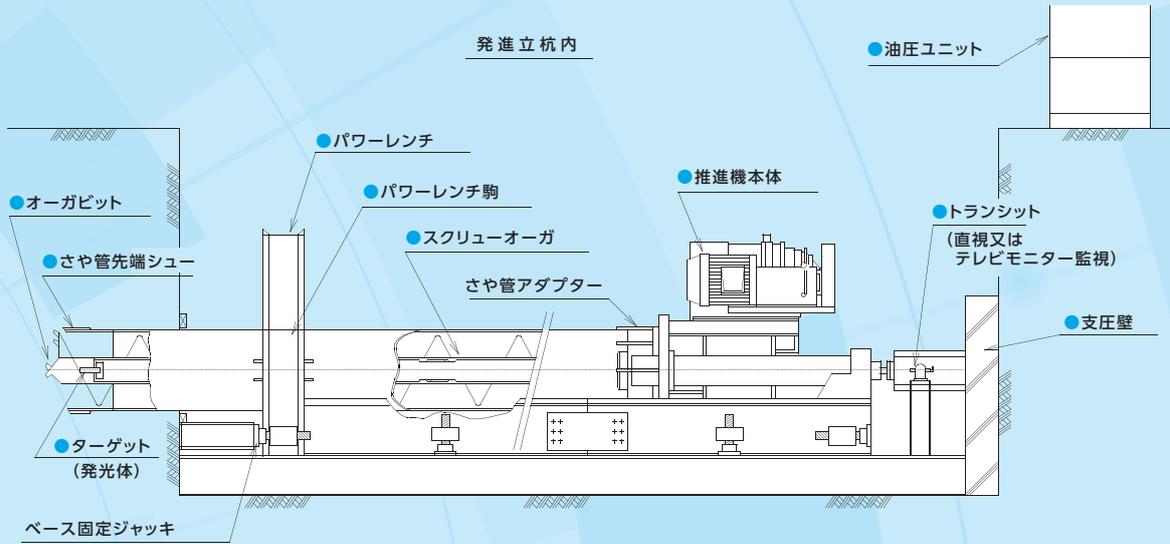
パイプルーフ

オーケーモール工法は、推進機のプロトタイプTH水平ボーリングマシンによるパイプルーフィングの技術から発展したのですが、パイプを直進敷設するため、オーケーモールの高度技術を採用することによって、現在のTHシリーズ機によるパイプルーフの敷設技術はトップレベルにあります。山岳トンネル・セミシールドトンネル等トンネル坑口防護の補助工法として、オーケーモール工法によるパイプルーフ工が採用されております。多くの難工事の中でも、地表に密集した住宅地が有り、急傾斜地崩壊危険区域指定の軟弱地盤帯で高精度のパイプルーフ工事を完成させオーケーモールの技術が高く評価されております。

ベースマシンTH-200型推進機

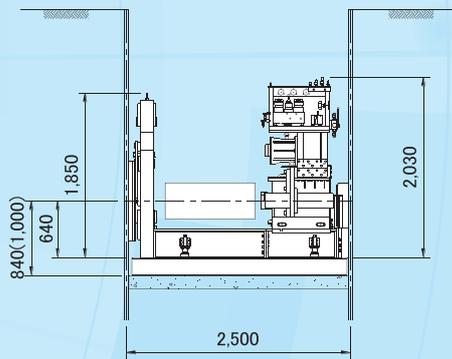
オーケーモール工法は、下水道用小口径管の敷設にあたって、軟弱地盤・滞水砂れき層はもとより岩盤を含む硬質地盤での推進を目的として開発されたさや管および先導管推進工法によるパイプ推進システムで、地盤・現場の状況により工法のベースマシンとしてのTH-200型推進機の他、TH-100型を選択することができます。

組立概念図



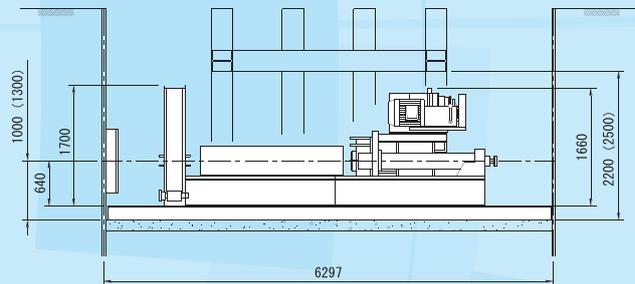
TH-100型機 (1m/本 鋼管施工)
円形ライナープレート・鋼製立坑

(ϕ 2,500)

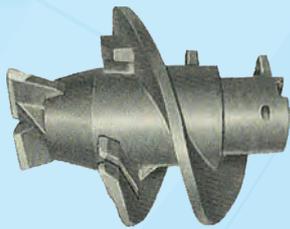


TH-200型機 (2m/本 鋼管施工)
小判形ライナープレート立坑

(3,000×6,297)



ツールス類



オーガビット
(砂礫層用)



オーガビット
(硬質地盤用)

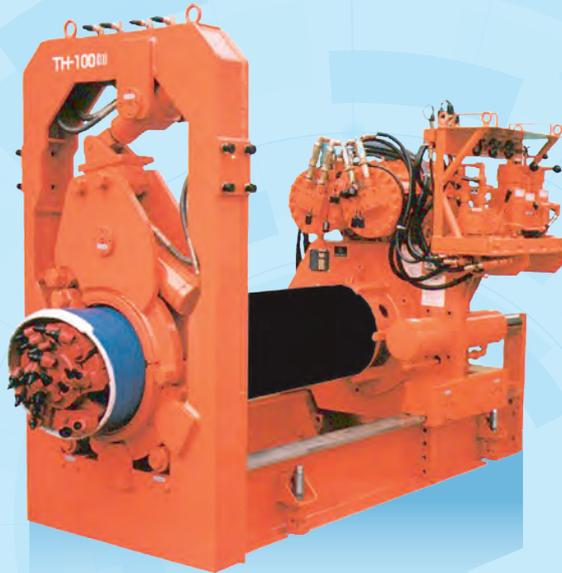


拡孔型ビット
(軟岩用)

オーケーモール工法の施工機械

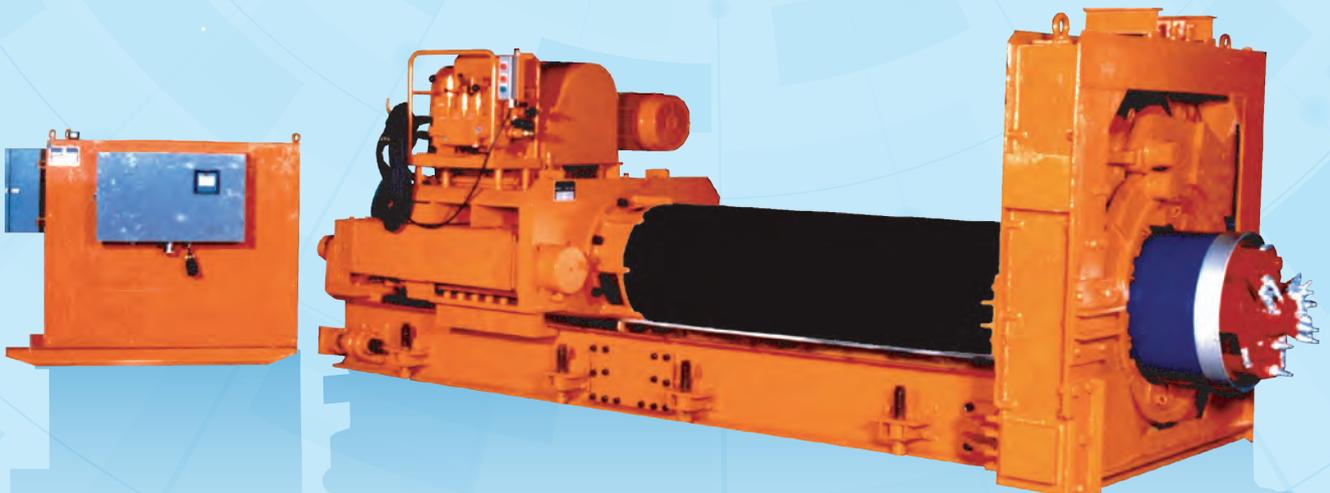
TH-100(Ⅱ) (ミニモール)

オーケーモール工法による狭い場所での小口径推進は、TH-100 (Ⅱ) ミニモール推進機を使用いたします。本機はTH-200機種を小型化した機械で、推進装置部・回転削孔装置部・進角修正部および装置のスライドベースで構成され、これを駆動するオイルユニットが付属しております。TH-100 (Ⅱ)はオーガ回転は二段階の低速(0~9)、高速(0~18)とし、輻輳した地層に応じたオーガ回転数で推進できます。適応鋼管径はφ200~φ500mmです。



推進機TH-200

オーケーモール工法のベースマシンTH-200推進機は、推進装置部・回転削孔装置部・進角修正装置部および装置のスライドベースで構成され、これを駆動するオイルユニットが付属しております。TH-200は強力な推力の他、孔曲がりの常時測定と常時修正を行う進角修正装置を備えており、推進距離・施工精度・施工能率と費用等、小口径管推進での問題点の改善に優れた実績を持つ推進機であります。また拡孔ヘッドと補助ジャッキの併用で中口径管の敷設もできます。



孔曲り測定および修正法

測定の機構

本工法の孔曲がり測定は、各ビットに装置された2点式発光ダイオードの光源を、オーガの中空軸を通して推進機の後方に設置したトランシット(テレビモニター)で観測して行います。

さや管・先導管が、計画軸線上に推進されているかどうかは、オーガビットに装着されたターゲット(2点式発光ダイオード)で行います。本機はテレビカメラをトランシットに取付け、主機オペレーターがモニターを見ながら修正と維持操作ができます。

測定

さや管、先導管が軸線上を正しく推進させているとき、センターターゲットはトランシットの中心に、プラネタリーターゲットはこれを芯として回転して観測されます。

孔曲がりが発生したときは、ターゲットの変位によりその方向を知ることができます。その角度は両ターゲットの間隔とトランシット軸線との対比によって測定します。

パワーレンチによる孔曲がり修正法

■ 普通修正

先端シューはあらかじめ目的の地盤に対して孔曲がり修正に必要な角度と形状を与えられています。オーガを後退させることによりビットを先端シューの中に納め、進角修正装置(パワーレンチ)を駆動して先端シューを孔の曲がり方向と180度反対の位置まで転位させます。

つぎに、ビット後退のまま推進しますと、さや管・先導管は予定軸線に修正されます。修正完了後はビットを前進させて推進を続けます。

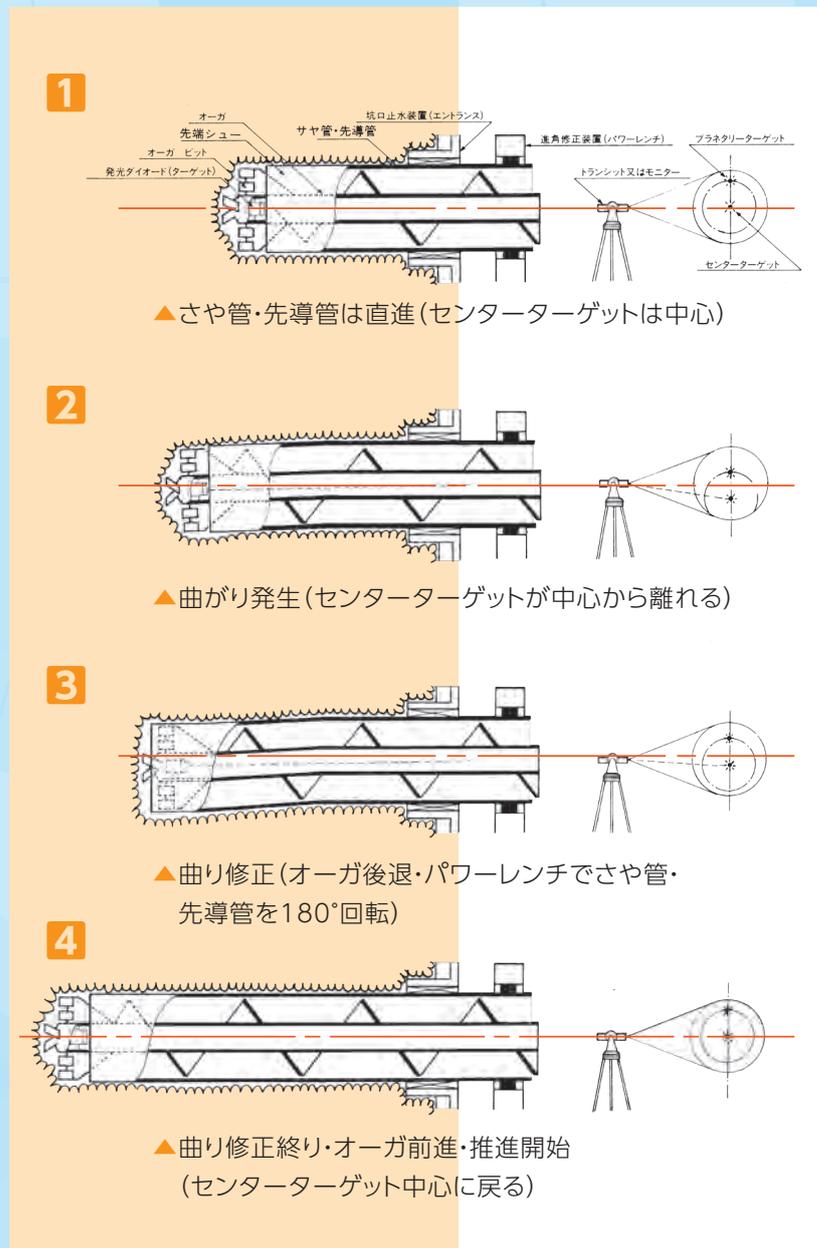
■ 特殊修正

予想外の地盤変化により、修正困難に至ったときは、オーガを逆転させて孔内を埋め戻し、さや管・先導管及びオーガが計画軸線に戻るまで後退してから再推進する修正法もあります。

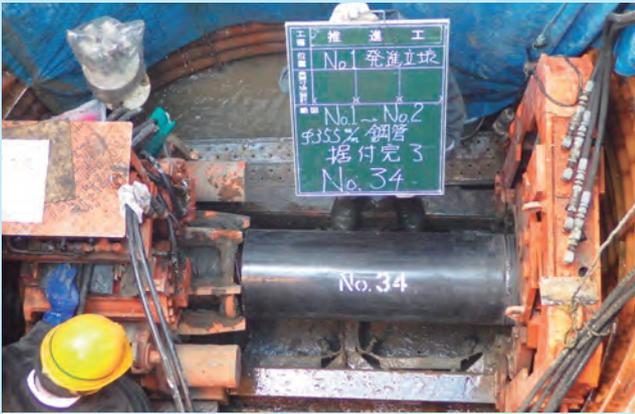
■ 測定と修正の注意

機械及び測定器の据付固定は勿論、綿密なる測定のうえ計画軸線に行なわれなくてはなりません。

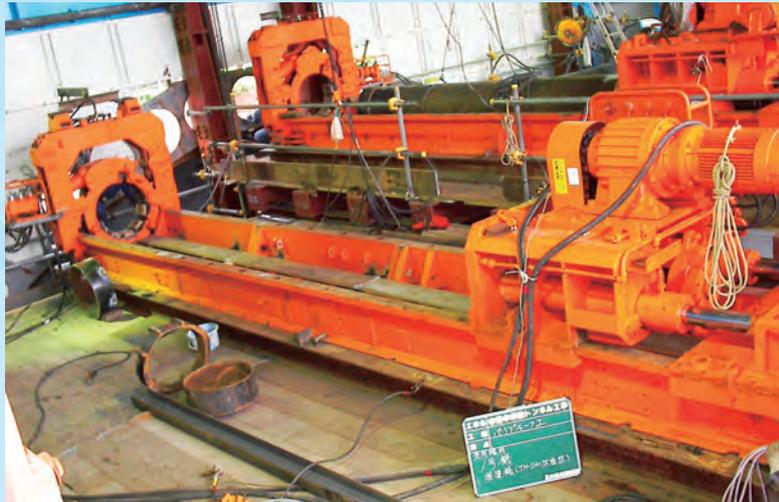
推進中は常に観測して、少しでも偏向発生がみとめられ次第修正を行います。それは早いほど修正が容易で正確に行えます。



TH-100現場写真



TH-200現場写真



オーケーモール協会

<http://www.ok-mole.gr.jp>



事務局:東京都品川区東品川3-15-8(東邦地下工機株式会社内)
TEL.(03)3474-3143 FAX.(03)3474-4688
Email to.honbu@ok-mole.gr.jp