

GEORUGER 推進工法

GEORUGER 推進工法は、推進鋼管を全回転させながら水平方向に圧力を加え、土砂等を管内に取り込みながら推進する鋼管さや管の水平ボーリング工法です。

使用する機械は施工計画に応じて、主にCH-505・CH-707・CH-1011の3種類を使い分け、推進管径はCH-505でΦ200mm～Φ500mm、CH-707でΦ400mm～Φ700mm、CH-1011でΦ600mm～Φ1000mmを推進する事が出来ます。

推進延長は、土質・管径によって異なりますが、CH-505は30m・CH-707は40m・CH-1011は50m程度の推進が可能です。

GEORUGER 推進機の特徴は、操作が簡単で推進管内に付属物等何も設置しないため、さまざまな条件の中でも条件に合った補助工法を併用出来、また推進ビットの選択により砂質土から岩盤まで、幅広い範囲に対応できます。

推進基地も、CH-505はΦ2.0mから、CH-707はΦ2.5mから、CH-1011はΦ3.0mからと小スペースで推進できるのも特徴です。

GEORUGER 推進 施工方法

1. 推進機組立・据付

- ① 推進基地に推進機を吊降ろす。(25tトラッククレーン等使用)
- ② 推進機は、計画の方向・管低高・勾配で推進出来るよう、基礎コンクリート面と調整を図りながら、慎重に据付ける。
- ③ 推進機は、推進時の反力が十分取れるよう、また移動しないよう基地壁面にしっかり固定する。
- ④ 固定の方法は、推進機の前後左右と基地壁面とをH-150程度の鋼材で溶接して固定する。



推進機吊降り据付作業状況



推進機固定作業完了

2. 坑口及び止水器取付

- ① 坑口部は、6mm程度の鋼板を基地壁面の形状に合わせ箱型に加工し、隙間の出来ないように溶接する。
- ② 鏡切りは湧水等の確認をしながら、慎重に土留めを切断する。
- ③ 坑口止水器は①で加工した前面に1枚目の鋼板を溶接し、ゴム板と2枚目の鋼板をボルトで固定する。



坑口・止水器取付作業状況



坑口・止水器取付作業状況

3. ビット取付

- ① 推進用ビットは1本目の鋼管を推進機にセットし、ビットと鋼管を溶接する。



推進ビット取付作業状況



推進ビット取付作業状況

4. 推進前

- ① ビットの取付完了後、ゆっくりと坑口内に管を挿入する。
- ② 挿入後、方向・管低高・勾配の最終チェックを行い、推進の偏心を防ぐため鋼管を固定する。
- ③ 鋼管の固定はH鋼等で、鋼管の周り上下左右を基地壁面にしっかり溶接し固定する。



鋼管固定作業状況



鋼管固定作業完了

5. 推進工

- ① 推進機が管を押し込む1ストロークは400mmで、鋼管を握って1ストローク前進し、鋼管を放して1ストロークバックし、また鋼管を握って1ストローク前進の反復作業で推進を行う。
- ② 1本の推進管を押し終わったら、次の管をセットし接合ずれの無いよう仮止め溶接し、外周溶接を行う。溶接個所は鋼管外面と擦り合うよう、サンダーできれいにしてから次の推進を行う。



1本目推進完了状況



2本目鋼管吊り込みセット状況



鋼管溶接作業状況



鋼管溶接作業完了

- ③ 推進が数メートル進むと、管内に入った土砂が排出されて来ます。
この土砂を大型土のう袋等に入れ基地外へ搬出する。（土砂排出方法は土質によって異なります。）



土砂排出状況



土砂排出状況

6. 到達工

- ① 推進作業を反復し、到達に近づいたら到達基地の坑口及び止水器の取付を行います。
これは、推進基地で行った2.坑口及び止水器取付と同様に作業します。
② 推進管が到達したら、推進ビットを切断し撤去します。

7. 推進機撤去工

- ① 推進鋼管を切断し、推進機等固定した鋼材を推進機から切離します。
② 推進機を吊上げ基地外に撤去します。

8. 管内洗浄工

- ① 管内に残った土砂等を圧力水で洗浄して、管内の汚れを取除きます。

9. 管内計測工

- ① 鋼管の偏心測定を行い、挿入管の計画勾配との対比を行う。

10. スペース加工

- ① 管内計測の結果を基に、スペースの張出し長さの加工を行う。

11. 管挿入工

- ① 挿入管に所定のピッチ(1.0m~2.0m)でスペースを固定し、挿入管を鋼管内に布設します。

12. 管内注工

- ① セメント・ベントナイト・水を混合し、グラウトポンプ等で鋼管と挿入管の隙間に注入します。