

P&PCセグメント工法

Prestressed & Precast Concrete Segment

プレストレスの導入で、
優れた経済性と高品質を実現します

特 徴

1. 経済性の向上

継手金物の省略、鉄筋の簡素化、および二次覆工の省略や部材厚の低減によるシールドトンネル外径の縮小により、全体的なコストダウンが可能となります。

2. 品質の向上

セグメントリングをプレストレストコンクリート構造とすることにより、ひび割れの少ない、真円性、止水性、耐久性に優れたセグメントとなります。

3. 内水圧が作用するトンネルに対応

高い内水圧が作用するトンネルでもプレストレスを導入することにより、コンクリート断面を全圧縮状態に保つことが可能であるため、構造的な安定性と止水性が確保されます。

4. 二次覆工の省略

金物類を表面に出さないよう、止水性が高いため、内面平滑型セグメントとして、二次覆工を省略することができます。

5. 耐震性の向上

縦断方向にアンボンドPC鋼より線を使用することで、フレキシブルな構造となり、地震時の地盤変位に追従しやすく、耐震性が向上します。

6. 施工性の向上

プレストレスを導入することで、セグメントどうしが一体化されます。したがって、継手ボルト類が不要となり、施工性が向上します。

工法のしくみ

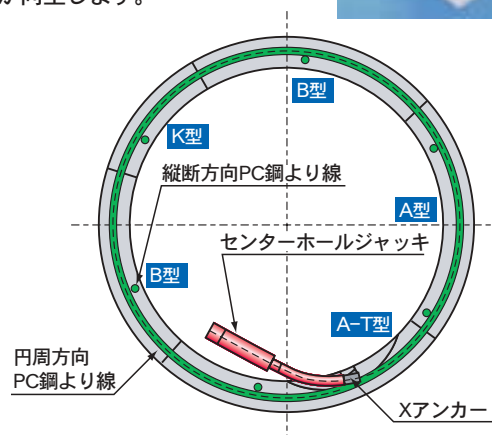
P&PCセグメント工法は、コンクリート製のセグメントを1リング組み立てた後、PC鋼より線を挿入し、緊張定着することによって、トンネルの円周方向や縦断方向にプレストレスを導入することを特徴としたシールドトンネル工法です。PC鋼より線としては、摩擦ロスの少ないアンボンドPC鋼より線を使用するため、1周あたり1カ所の緊張で十分なプレストレスを導入できます。また、定着体としては、緊張側と固定側の定着体が一体となった、鑄鉄製一体型定着体(Xアンカー)をセグメントに埋め込んで使用することにより、セグメントの配筋が簡素化できるうえ、緊張作業性が向上します。



アンボンドPC鋼より線

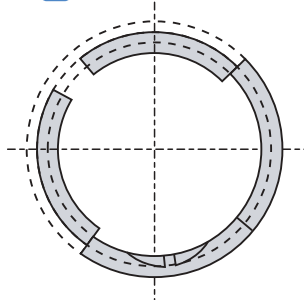


Xアンカー

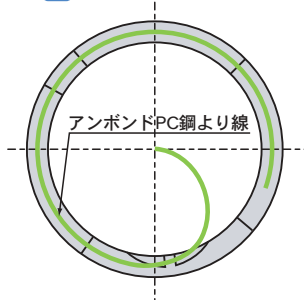


施工手順

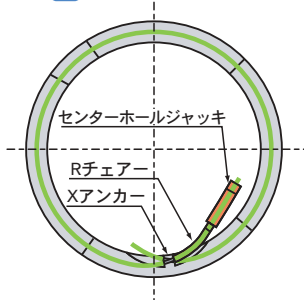
1 セグメント組立



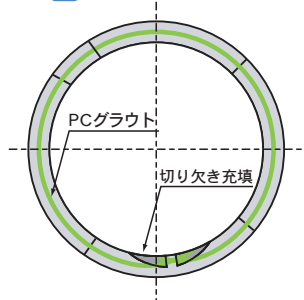
2 PC鋼より線挿入



3 円周方向緊張



4 覆工完了



施工実績



▲大阪府寝屋川流域下水道
恩智川東幹線工事
(セグメント外径φ2,950mm)



▲大阪府寝屋川流域下水道
八尾枚岡幹線工事
(セグメント外径φ3,550mm)



▲横浜市北部処理区
下野谷幹線工事
(セグメント外径φ2,750mm)



▲相模原市公共下水道
緑ヶ丘雨水幹線整備工事
(セグメント外径φ3,120mm)