

ポリリング工法

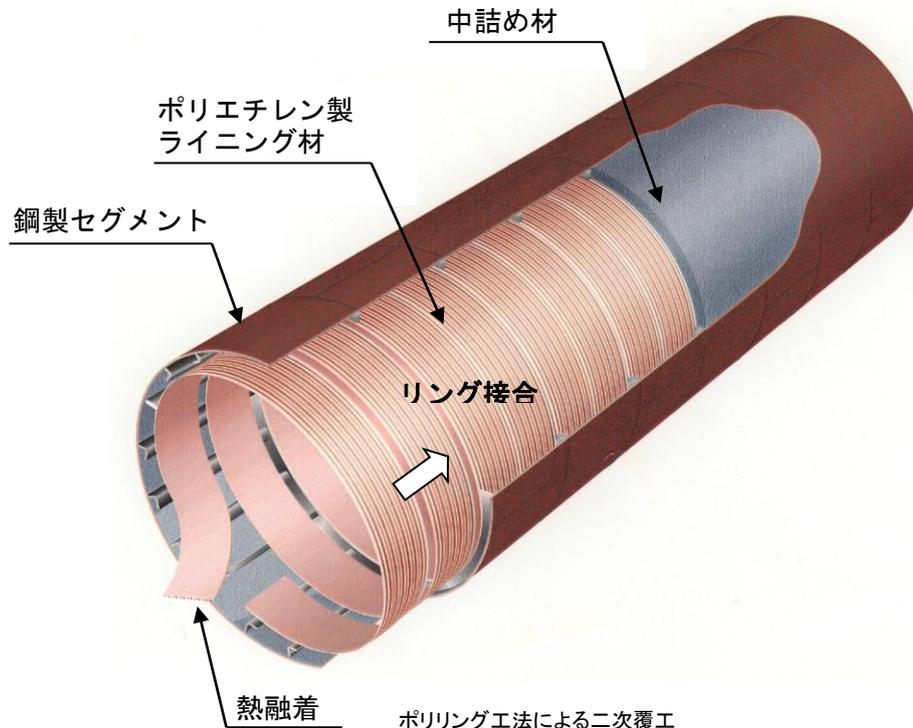
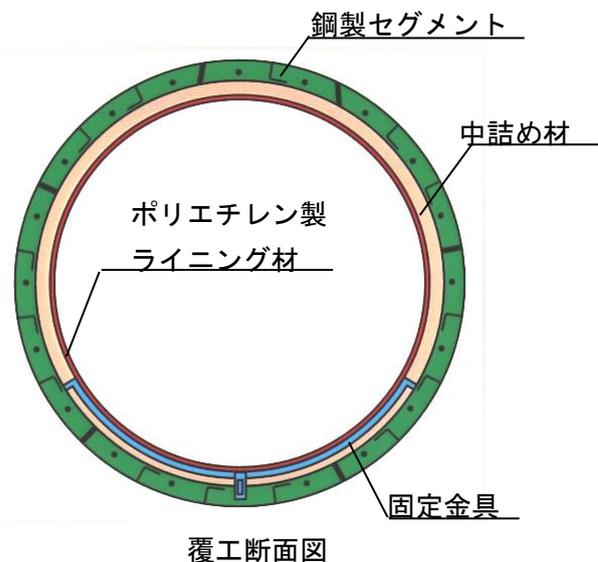
■ 概要

ポリリング工法 (Polyring: Polyethylene Strip Rolled Lining) は、耐薬品性・耐摩耗性に優れた高密度ポリエチレン製の帯状ライニング材をシールドトンネル内でリング状に成形、連結して管路を築造する、鋼製セグメント用の薄肉二次覆工工法です (NETIS 登録番号: TH-000003-A)。

ポリリング工法による二次覆工は、厚さ 25mm のポリエチレン製ライニング材と厚さ 50mm のセメント系の中詰め材によって構成されており、二次覆工の標準厚さは 75mm になります。

従来のコンクリート巻き立てや既製管の配管による二次覆工では、コンクリート構造物としての所要厚さや配管材の作業空間から、二次覆工厚さは 200mm から 300mm 程度になります。したがって、ポリリング工法では二次覆工厚さを従来より 100mm から 200mm 程度薄くできるため、シールドトンネルの掘削径を 200mm から 400mm 縮小できます。

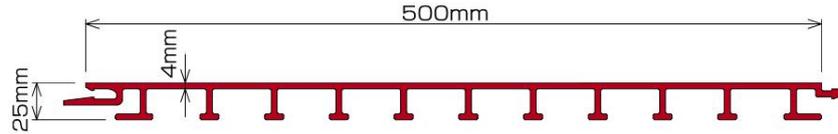
本工法は、(財)下水道新技術推進機構の技術審査証明を取得しています。



◆ライニング材の形状

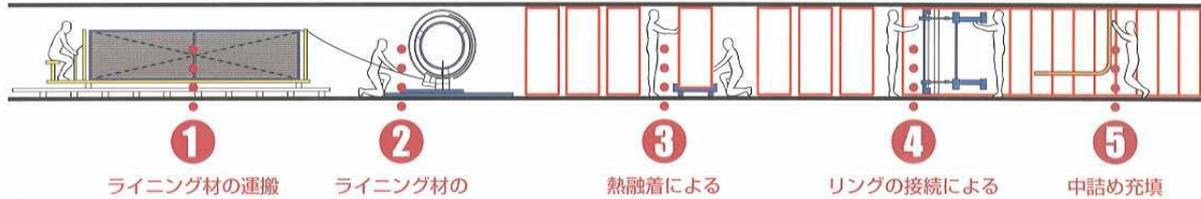
- ・長さ: 仕上り径の周辺長に合わせた長さ
- ・幅 : 500mm (両端にはリング成形した部材を連結する嵌合継ぎ手を配置)

- ・厚さ：25mm(部材の背面には剛性を高め、中詰め材と一体化する目的でT型リブを配置)



ライニング材の断面形状

◆施工手順



◆適用施工条件

- ・鋼製セグメントの二次覆工
- ・仕上り内径：1,000mm 以上
- ・曲線半径：10m 以上
- ・覆工断面形状：円形、矩形、馬蹄形等



仕上り内径 2,200mm、L=260m の完成状況

(高槻市、公共下水道築造工事)

■用途

- ・薄肉の二次覆工
- ・耐食性、耐摩耗性に優れた下水道管路の築造

■特長

従来のコンクリートによる二次覆工に比べ以下の特長があります。

1. 覆工厚さが薄く、シールドの掘削径を 200mm～400mm 縮小できます。
2. 粗度係数が小さいため仕上がり径の縮小も可能です。
3. 施工能率は 1.2 倍から 2.0 倍速くなります。
4. 掘削断面の縮小によりシールドトンネルの施工費を 5%から 10%低減できます。
5. 「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術指針」(日本下水道事業団)のD₂種(シートライニング工法)に適合し、下水道管路のライフサイクルコストを低減します。

■主な実績

- ・阿南市：雨水幹線二次覆工—仕上り内径 3,000mm、施工延長約 230m
- ・富田林市：雨水幹線二次覆工—仕上り内径 2,600mm、施工延長約 555m
- ・高槻市：公共下水道二次覆工—仕上り内径 2,200mm、施工延長約 260m
- ・奈良市：公共下水道二次覆工—仕上り内径 2,600mm、施工延長約 1,700m

■関連資料

(財)下水道新技術推進機構「下水道技術・技術審査証明報告書」, 2000.12

「新技術導入による雨水幹線管きよの築造」月刊下水道 2002.1

「ポリリング工法によりトンネル掘削断面を縮小」トンネルと地下 2003.9