# 解說

# 到達時の安全性と 敷設管路の品質確保

## ~超泥水加圧推進工法~

**肱黒 秀樹** 

超泥水加圧推進協会 技術広報委員



超泥水加圧推進工法は昭和56年(1981)に佐賀県にて第1号工事に着手して以来、38年が経過しこの間の施工実績は3,527件、累積施工延長883,490mに達し、47都道府県すべてで施工することができました。

昭和の時代にスタートした本工法は、普及とあいまって同様の工法が平成の時代に次々と発足し平成8年(1996)には泥濃式推進工法としてまとめられ、名実ともに推進の一工法として認められるまでに発展しました。

## 2 工法の概要と特長

#### 2.1 外筒残置回収型推進工法の概要

外筒残置式は外筒の残置と機器の回収を特長とする 超泥水加圧推進工法の掘進機です。本掘進機は分解 回収可能なカッタ、隔壁、駆動装置、その他の内部機 器を装着し、従来の掘進機では回収が難しいとされて いた狭小立坑や既設マンホールなどの既設構造物に到 達した際、外筒を残置し機器を分解回収して推進管を 外筒内に収め管を敷設します。

なお通常の到達立坑では外筒部を回収することも可能です。また、外筒は現場に応じて製作しますので、個々に必要な付加条件(急曲線など)にお応えしやすい方式でもあります。

#### 2.2 外筒残置回収型推進工法の特長

①機器の回収によりコスト削減

カッタ、隔壁、従管、内部機器の分解回収が可能。 部品は再使用するので、従来全損扱いであった機器 が損料扱いとなり、コストが削減。

②到達後の回収作業が早い、安全

基本的にボルトを緩めることによって分解可能な構造のため、ほとんど火器による切断が不要。到達後の日数が短縮でき、かつ安全。

③全延長を同一の推進管で敷設可能

残置する外筒(主管)に推進管を納め管の敷設を 完了しているので発進から到達まで全延長を同一の 推進管で敷設でききる。特殊管を使用する必要がなく、 二次覆工も不要。

#### ④外筒残置は地山を乱さないための工夫

掘進機到達後は、固定した外筒(主管)内に推進管を納め敷設を完了。従来は掘進機の押し出し(切断回収)に時間を要するが、外筒を残置するので、到達後に周辺地山を乱さず安全、かつ速やかに管の敷設が可能。止水パッキンの使用が難しい既設マンホールでも、地盤改良との併用で安心して作業ができる。

#### ⑤急曲線にも適応

従来の標準機にくらべ曲線造成能力が向上。計算上 可能な対応半径は呼び径の約10倍、標準適応半径 として呼び径の約15倍に対応(土質条件考慮、さら に急曲線は別途検討)。

#### ⑥可とう性マンホール継手構造の形成

マンホール側壁と推進管との隙間に止水性合成樹脂 を充填すれば可とう性マンホール継手の形成も可能 (使用については条件を要確認)。

#### 3 掘進機の既設マンホール到達時の標準形状 および標準適応半径(表-1、2、図-1、2)

### **4** 施工事例①

#### 4.1 工事概要

本工事は東京都世田谷区において既設特殊マンホール ( $\phi$ 2,500mm) に枝線 (呼び径1200、下水道推進工法用鉄筋コンクリート管)を接続するための工事です。本管上部には地下埋設が輻輳しているため、接続部に新たに立坑を築造することが困難なため、既設の特

表-1 既設マンホール到達の場合のマンホール形状 (標準)

呼び径	800	900	1000	1100	1200	1350	1500
標準マンホール形状	2号	3号	3号	4号	4号	4号	5号

表-2 推進機の標準適用半径

呼び径	800	900	1000	1100	1200	1350	1500
計算上の曲線半径	8	10	9	10	12	12	15
標準的適用半径	12	14	13	14	17	17	21

※ 適用半径は土質条件などを考慮する必要がある

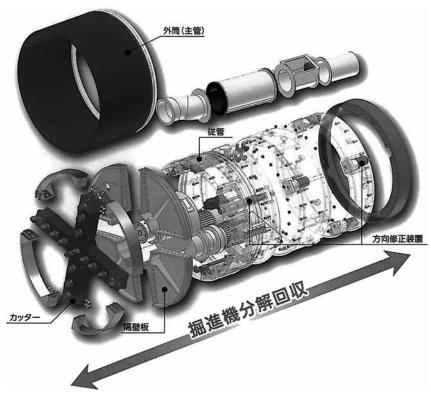


図-1 掘進機分割イメージ図