

解説

コンパクトな設備で施工実績豊富 圧入式二工程方式の特長を活かす スピーダー工法

いたがき よしひろ
板垣 好宏
スピーダー協会
事務局長

1 はじめに

下水道の管路敷設は開削工法による施工が一般的にとされていますが、埋設位置が深くなるなど周辺構造物などの影響により開削工法による施工が困難である場合、非開削工法による施工となります。これまで非開削工法のなかでもとりわけ推進工法は、管路敷設の重要な役割を担ってきました。

その歴史は、推進管内からの人力掘削による開放型の刃口式推進工法にはじまりその後、機械密閉型の泥水式、土圧式、泥濃式が開発されました。市場で下水道の面整備の小口径管（呼び径700以下）の需要が増えると、小口径のヒューム管を使用した高耐荷力管推進工法が開発されました。その後も推進工法の発展は留まることなく「早い、安い、小さい」推進工法の需要

が高まると、塩化ビニル管を推進可能にした低耐荷力管推進工法が開発されました。今回はより良い選定に向けて、低耐荷力管推進工法のスピーダー工法を紹介させていただきます。

2 小口径管推進工法の分類

スピーダー工法は、小口径管推進工法の先導管（リード管）を用いた圧入式二工程方式に分類されます。本工法は高耐荷力管ならびに低耐荷力管の推進が可能な工法ですが、本稿では最近多用されている低耐荷力管推進工法に重きを置いて概説します（図-1、2）。

立坑サイズの極小化の傾向によりはじめに販売されたSR-18Sを筆頭に、その後ケーシング立坑φ1,500mm対応のSR-30FT（写真-1）を開発しつつ、同時期にヒューム管呼び径200～300半管および塩化ビニル管（VM）呼び径350～500までのSR-50S（写真-2）、ヒューム管呼び径200または250範囲での、ケーシング立坑φ1,500mm対応可能なSモールド1500を開発し、これまでの経験と知見から施工のスピード化を重視し、多段ジャッキを用い

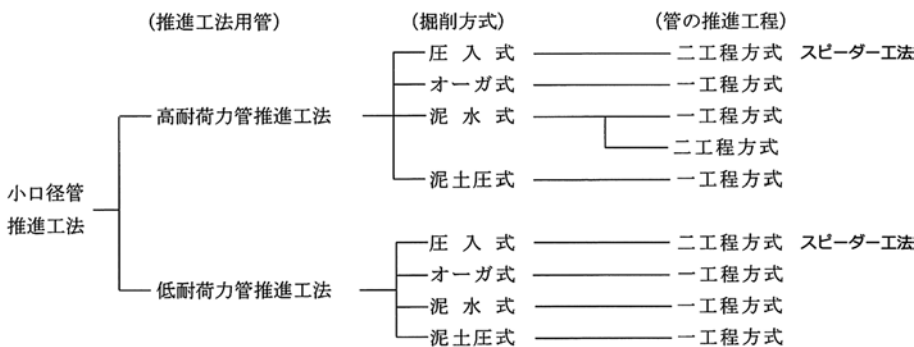


図-1 小口径管推進工法の分類

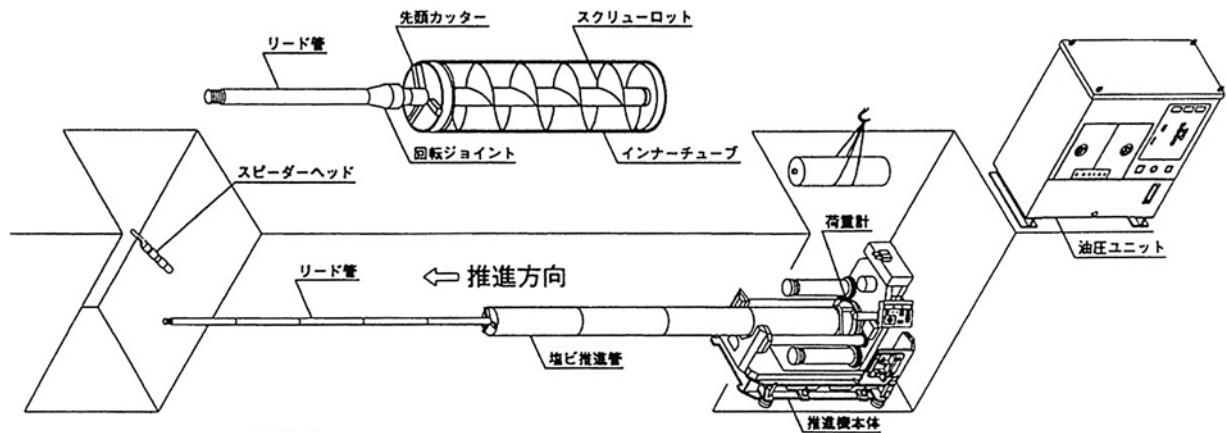


図-2 スピダー工法施工概要図

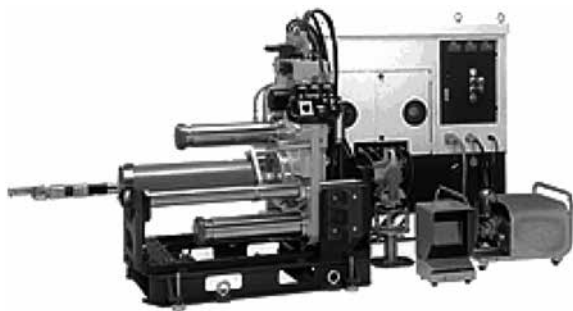


写真-1 SR-30FT

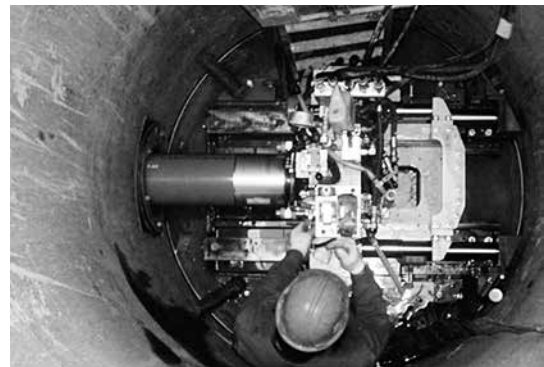


写真-4 SR-30KM施工写真

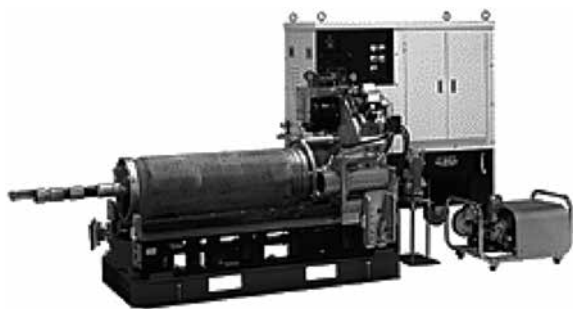


写真-2 SR-50S

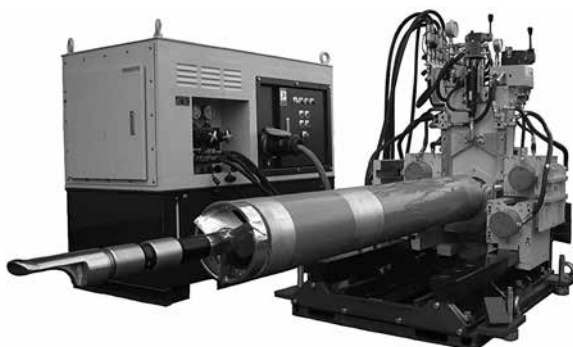


写真-3 SR-30KM

た1ストローク対応で立坑サイズφ1,500mmに設置対応のSR-30KM（写真-3、4）の開発に至りました。SR-30KMは小口径掘進機のノウハウが凝縮されたコンパクト機であり、同機種が立坑の小規模化ニーズに伴って採用されることを期待しています。

3 工事内容の多様化

3.1 埋設物などの確認

最近の傾向として、輻輳する地下埋設物や、また以前の工事記録データ、管路敷設計画図等の記録があまり存在していないケースが多く見られます。その結果、地下埋設物・用水路の底部に近接する新規路線工事において、構造物下の支持杭の有無確認等が必要となります。

上記の施工対応としては、各立坑サイズにあわせ、かつ確認距離を把握し機種を選定します。確認箇所(ス