

既設管の撤去を可能にしたUPRIX工法



瀬谷 藤夫

SEYA FUJIO
(株)常磐ボーリング
取締役

1. UPRIX工法の概要

UPRIX（アプリックス）工法は、改築推進工法の引抜方式・二重ケーシング式に属するものである。

改築推進工程は、推進管（鋼管）内に排土機能を持ったケーシングロッドを組み込み、既設管を切削しながらケーシング内に取り込む、あるいはケーシング内にそのまま既設管を取り込みながら同時に推進管を推進する方式である。ケーシングロッドの先端には、既設管と地山を掘削する切削ビットがセットされている。切削ビットはケーシングロッドの回転に連動して既設管と地山を切削する。切削した既設管と土砂、あるいはそのまま取り込んだ既設管は、ケーシングロッド内にセットしたスパイラルの作用で機械後方に排出される。推進管は切削ビットに追隨して油圧ジャッキで推進される。

新設管（塩ビ管）敷設工程は、推進管貫通後、管渠の勾配等を調整したスペーサー付本管を挿入敷設する。更に推進管と挿入敷設した本管との間隙に中込注入材を注入して管渠とするものである。

(1) 工法の主な特徴

- ①既設マンホールへ直接到達させることができる。
- ②新設管（塩ビ管）の流下能力は既設管と同等以上である。
- ③鋼製さや管と新設管の複合構造となるため耐震性に優れている。
- ④既設管より大きい管を敷設することができる。

(2) 推進機の機構

削進機構は、推進管（鋼管）内に切削ビットの回転と排土に供するケーシングロッド（内管）を組み入れ

て、既設管の切削と取り込みを同時に行い推進管を圧入させるものである。

ケーシングロッドには、切削回転動作を円滑にするために外周にローラーベアリングを配してあり、その先端に切削ビットが取り付けられている。ケーシングロッドを回転させることで既設管・地山を切削し、既設管・掘削土は内面にセットしたスパイラルの作用で機械後方に排出される。推進機本体には、ケーシングロッドを回転させるスピンドルロッドが装着されており、モーターで駆動する。推進管は、機械本体の押金に固定し、鏡部のフレームで高さ勾配をセットし推進される。

切削ビットの摩耗や破損した場合、推進管を引抜かずに刃先本体とケーシングロッドを発進立坑側に引き戻して、新しい切削ビットに交換できる。取り込んだ既設管も、推進管を引抜かずに刃先本体とケーシングロッドを発進立坑側に引き戻して回収ができる。

2. 施工事例

仮設排水管きよの撤去を改築推進工法 UPRIX工法が採用された事例である。

2-1 施工概要

本工事は、北陸新幹線建設に伴うトンネル工事において排水管きよの新設工事が行われ、仮設排水管きよは撤去することになった。本工法によって撤去する仮設排水管きよは県道を横断して敷設されている箇所であり、φ800mmの鉄筋コンクリート管である。この部分の仮設排水管きよは刃口推進工法にて施工したもの