

解説 再構築の切り札

老朽管を一気に飲み込み新しい管を敷設する UPRIX工法

あ べ ひろし
阿部 浩

SH スーパー工法協会



1 UPRIX工法とは

UPRIX 工法の正式名称は Under Pipeline Refresh Institute X method といい、日本語をダイレクトに英語に変換したものである。地表から見えない地下に埋設されたパイプをXと仮定し、このパイプをRefresh—再構築—できる工法として頭文字を取り名付けられた。

同工法はボーリング方式二重ケーシング式であるSH工法を応用発展させたものである。SH工法の内管の内空部を利用したもので、老朽管あるいは蛇行してしまった下水管にケーシングを被せ切削せずに内管に飲み込ませて排出させれば、日進量もあがるのではないかとこの構想で考案されたものである。現在は改築推進の引抜方式として、SH スーパー工法協会の中でUPRIX工法として位置付けられている。

2 工法の概要

基本的にはSH機を使用しているために分類すると、鋼製さや管方式ボーリング方式二重ケーシング式である。この工法は油圧ジャッキ・駆動装置を

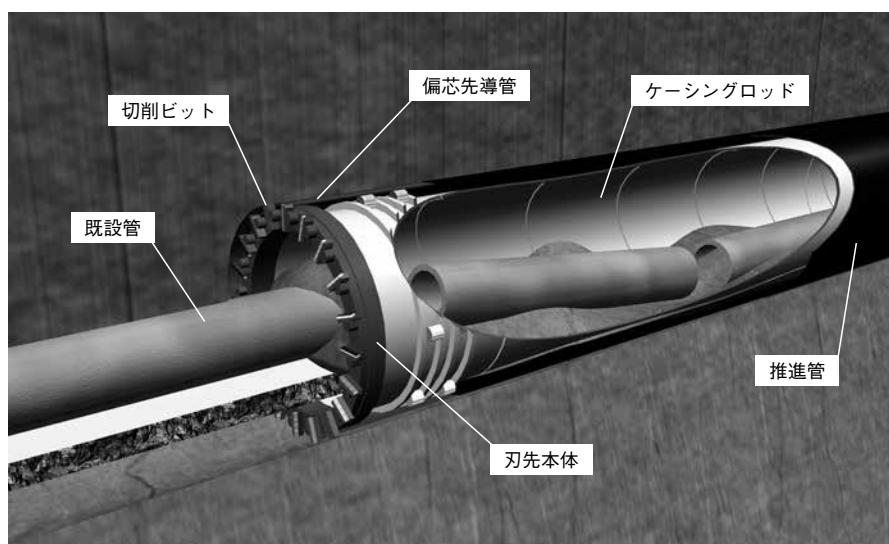


図-1 UPRIX工法概要図

持つSH機を発進立坑に設置して鋼管を推進するもので、外側が非回転の推進鋼管になっていて、その中を一回り小さい鋼管（内管）が駆動軸となって回転し、これに接続された先端にある刃先が回転することにより推進する構造になっている。内管が鋼管のために内空量が大きく、これを利用したのがUPRIX工法である（図-1）。

切削破碎するのではなく、あくまで目的管を被せながら引き抜くことで刃先のダメージを少なくし、日進量の進

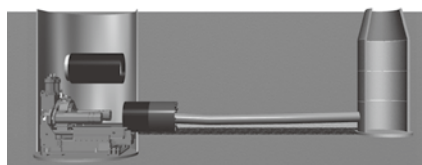
捗率を上げることを目的としている。そのために使用鋼管はφ600mmとφ800mmの二種類に限られる。

推進工程は埋設された旧管を推進管の中央に位置させて内管内部に旧管を取り込みながら目的の勾配で推進を行ない、到達して旧管の回収が終了したら内管と刃先を引抜き、推進した鋼管の内部を利用して新しい管を敷設して完了となる（図-2）。要約した概要は以下の通りである。

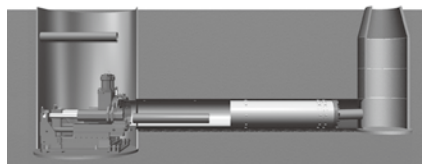
- ①仮設備工（推進設備工）
発進立坑内外に推進装置、推進設備等を設置し、止水器取付、鏡切りを行う。



- ②改築推進工（改築推進工）
銅管の取付、接合、推進機運転、既設管の切削・取り込の一連作業を行う。



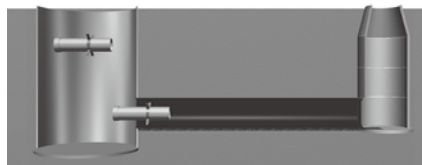
- ③改築推進工（改築推進工）
既設管、掘削土は立坑内に回収、排土し搬出する。



- ④改築推進工（内管引抜き）
既設マンホール到達後、内管引抜きを行う。



- ⑤改築推進工（新設管挿入工）
新設管接合、スペーサの取付を行い、銅管内へ挿入する。



- ⑥改築推進工（中込め注入工）
推進管と新設管の空隙を中込め充填を行い、立坑を撤去しマンホールを設置し完了とする。



図-2 作業フロー図

【特長】

- ①既設管を撤去、処分できる
- ②既設管のたわみ、隆起などの管勾配を修正できる（推進管の径により対応）
- ③既設管の欠落、破損、脱却を復旧できる

表-1 既設管と推進用銅管の組合せ（例）

機種	既設管呼び径 銅管呼び径	150	200	250	300	350	400	450	500
SHM600	600	○	○	○	○	○	—	—	—
SHM800	800	○	○	○	○	○	○	○	○
SH46型	600	○	○	○	○	○	—	—	—
SH610型	800	○	○	○	○	○	○	○	○

既設管の蛇行等は考慮していない（引抜方式のため蛇行具合によっては不可）

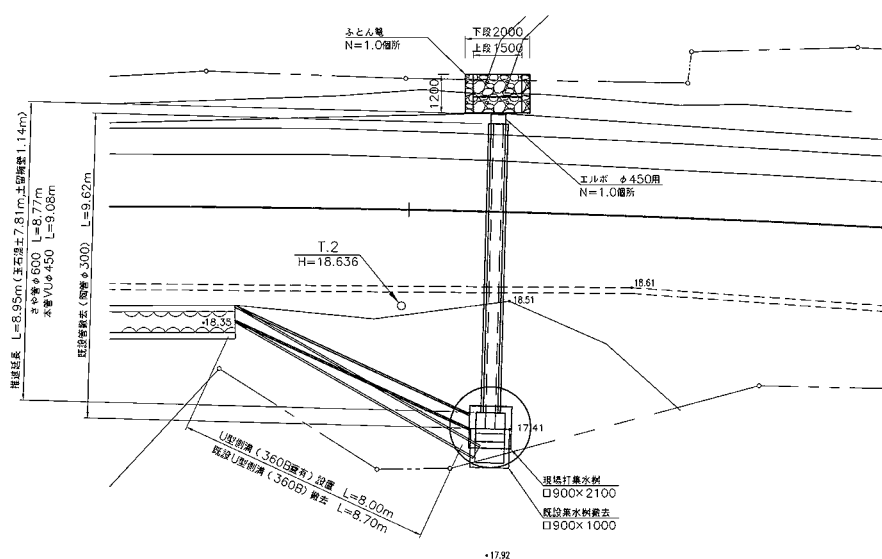


図-3 平面図

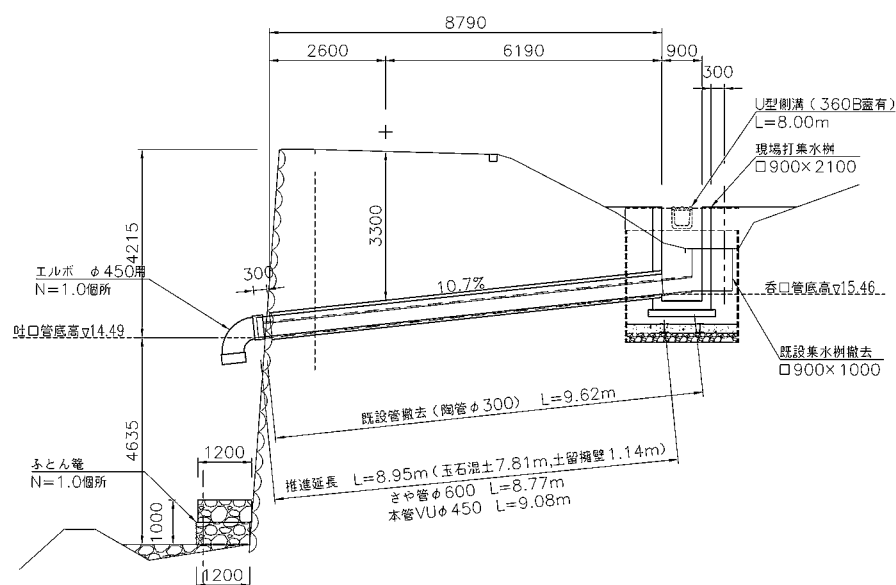


図-4 断面図

- ④既設管の管種に制約が無い（ヒューム管、水道管の撤去も可能）
- ⑤スペーサの改造により、本管種別の
- 変更が可能である
- ⑥既設人孔に直接到達できる（到達杭が不要）