

# SWライナー工法の施工

## —Φ800 管更生工事—

東京土木支店 土木工事部 田村隆吉

### 1. はじめに

近年、社会資本整備に関する管きょ（上水・下水・工業用水・農業用水）の布設総延長は180万kmを超えると言われている。特に、埋設管きょでは布設後30年を超えると急速に老朽化が進むといわれ、耐用年数50年を迎えた管きょも膨大な数となっているのが現状である。

老朽化対策は、布設替えするのが原則ではあるが、埋設管きょの輻輳化、地域住民の利便性確保、産業廃棄物の減量化等を考慮すれば、既設管を利用した管路更生が最も有利な改築・修繕方策となっている。

現在、下水道管の管きょ更生方法は20数種類存在しているが、それぞれ特徴があり既設管の埋設状況により工法が検討されている。また管径も小口径（Φ800mm以下）、中口径（Φ800mm～Φ1,000mm）、大口径（Φ1,000mm以上）それぞれ設計・施工方法が異なっており、現在は公益社団法人日本下水道協会の規格や「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン（案）」の発刊により、設計手法、施工管理、品質管理、安全管理等に具体的な考え方がまとめられており統一的な管理手法が示されている。

### 2. 工事概要

既設管Φ1,000 の合流排水管 L=144.6m

工場内道路(大型車通行有)の排水管の更生を実施する。設計施工とする。

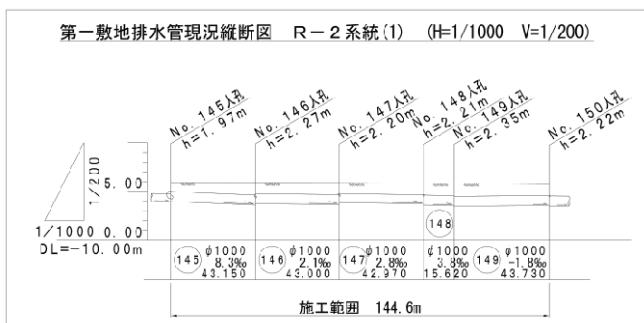


図-1 排水管縦断図

### 施工範囲

当該排水管は工場廃水、厚生施設、トイレの浄化槽等の下水と、雨水の合流排水管である。施工部分は常時廃水が滞留している。今回の管きょ更生に関しては、勾配の修正は実施せずに既設管なりに実施する。複合管として構成する設計・施工を行った。

### 3. 工法概要

SWライナー工法は、硬質塩化ビニルの帯板（ストリップ）を既設管内にらせん状に巻き立て製管し、既設管とのすき間に充填材を充填することにより管きょを更生する管更生工法である。

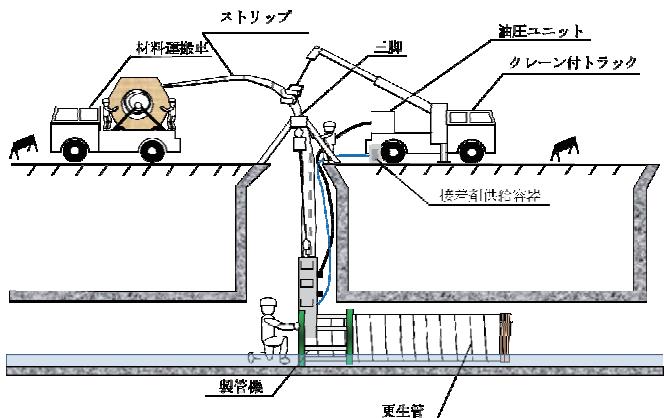


図-2 製管概要図

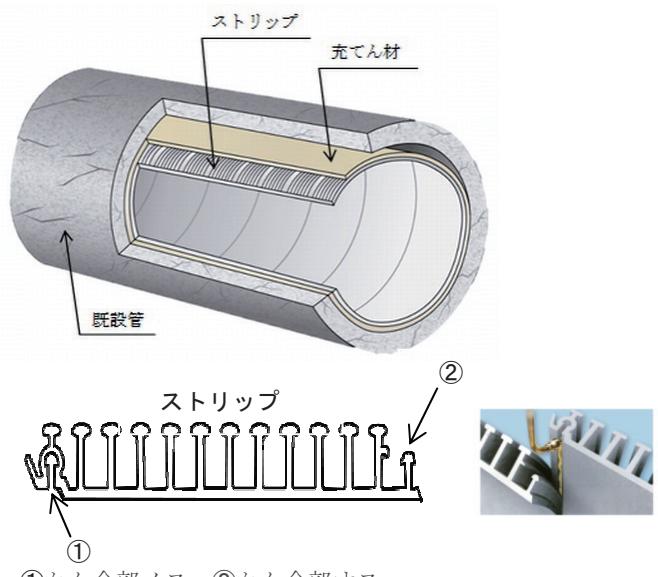


図-3 ストリップの詳細

ストリップはかん合形状によって端部同士がしっかりと組み合う構造である。このかん合部に接着剤を塗布しながら、スパイラル状に製管するので、ストリップ同士が接着され、水密性の高い一体化の更生管が形成される。本工法は公益財団法人日本下水道新技術機構における審査証明を取得済である。SWライナー工法の適用範囲はΦ800mm～Φ1,500mmまでの管に対応可能である。

## 4. 施工状況

### 4.1 本管洗浄工

更生前に管きょ内の洗浄を行い、施工に悪影響を及ぼす恐れのある土砂、小石等を除去する。上流側より高圧洗浄機をもちいて管内面を洗浄する。強力吸引車により下流側より土砂等を吸引し除去する。供用中の下水管内の工事であり雨天等による急激な水位上昇等が懸念されたため、降雨予報時は管内・人孔内作業を中止とした。管内施工中は上流部に水位監視人を配置し、水位上昇時は直ちに作業員を待避させた。

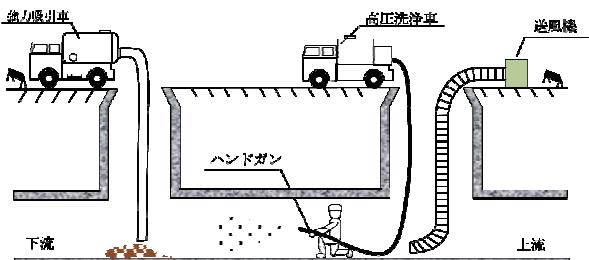


図-4 管きょ内洗浄図

### 4.2 管きょ内調査

製管前に管きょ内の状況確認を行う。人孔内寸法、管きょの延長、管きょ内径を計測する。取付管がある場合は、管口からの距離と角度を記録する。

今回は既設管内が変形しており、仕上がり寸法の検討を行い更生管径を 780mm とした。

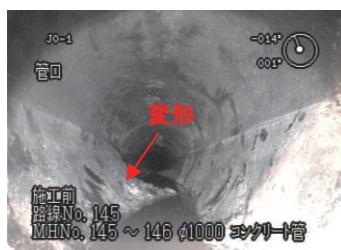


写真-1 管きょ内調査状況

### 4.3 管きょ事前処理工

管きょ内調査の結果に基づいて、施工の支障となるモルタルの付着、取付管の突出しを除去した。充てん材注入工に悪影響をおよぼす穴は閉塞し・浸入水は止水を行った。

### 4.4 製管工

ストリップを製管機に供給し、接着剤自動供給機にて接着剤をかん合部メス側に塗布しながらかん合し、巻き立て管を製管する。巻き立て管が到達側管口から突出するまで製管する。



写真-2 管きょ製管状況

### 4.5 充填

注入管より充てん材を充てんする。上下流部に設置した排管から充てん材のいつ流を確認するまで充てんを行う。

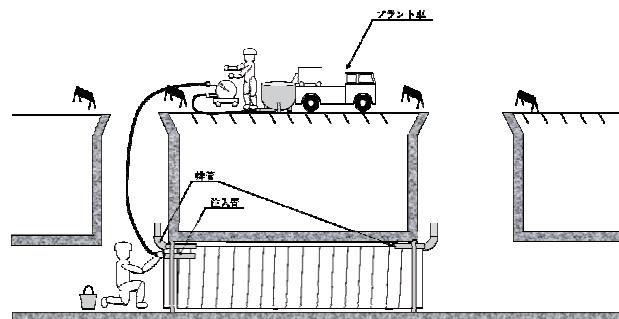


図-5 充てん剤注入図



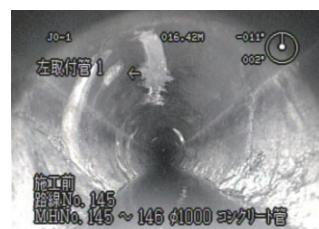
プラント車

写真-3 充填状況

### 4.6 取付管管口・本管管口仕上工

取付管および本管管口の仕上げを行う。

### 4.7 管内調査(完成)



施工前

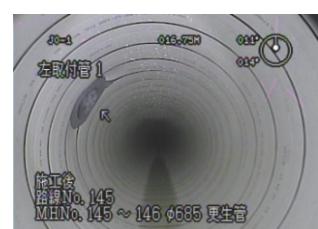


写真-4 施工前・管更生後

## 5. まとめ

稼働中工場の敷地内において、埋設管の補修には最善の方法であると思われる。施工に必要な敷地も 4t 車 2 台程度あれば良く、工場の通行車両に大きな影響を与える事無く施工できた。また製管後の管内作業も殆どなく(人孔内作業で施工)安全である。

**Key Words :**管更生 SW ライナー工法



田村隆吉