

# スコープ工法 PAT.

水道本管の特殊洗管工法

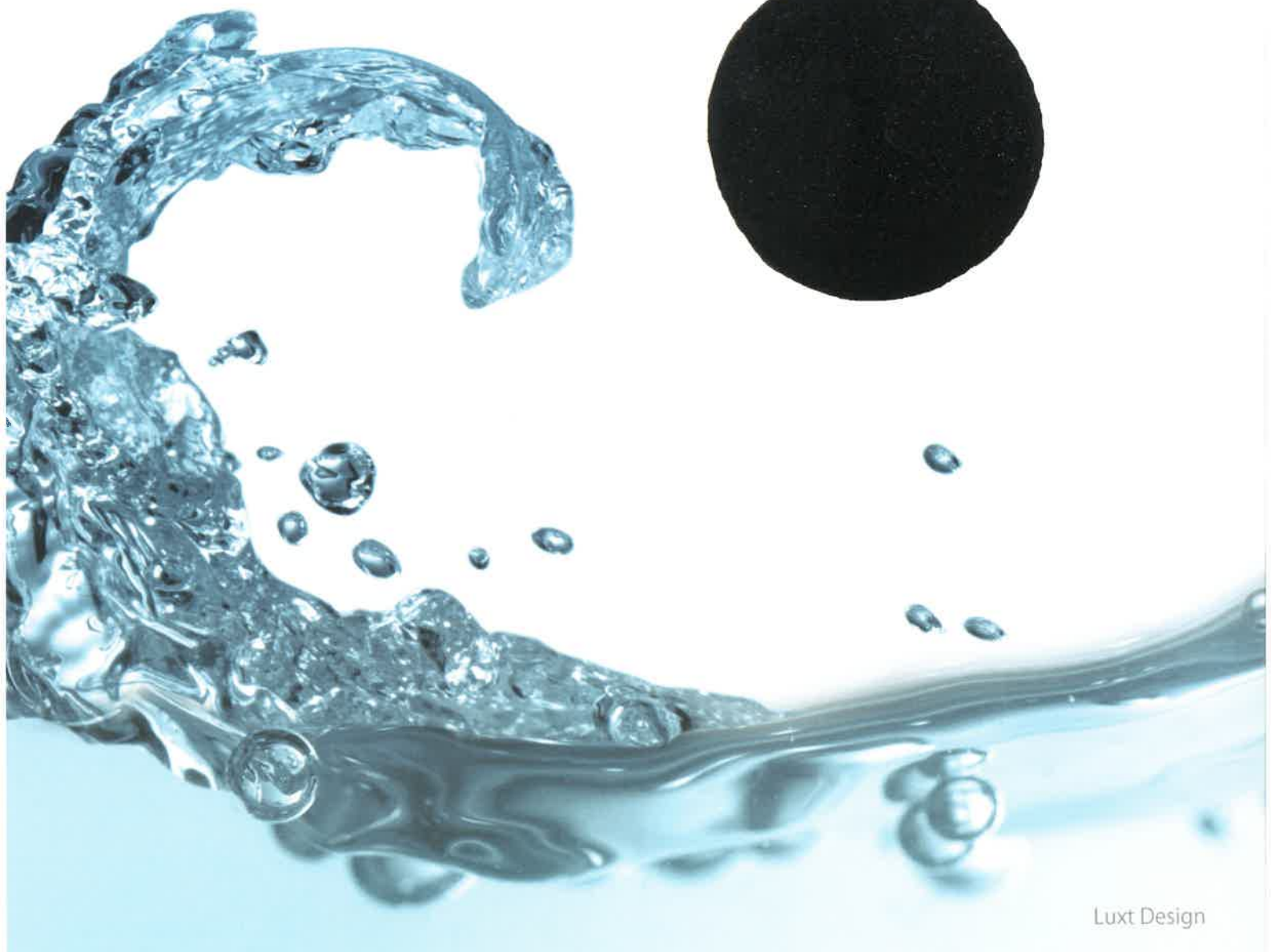


## 特殊洗管工法(スコープ工法)とは

日本水機調査が開発した、上水道の洗管工法です。  
洗管前に、不断水内視鏡カメラで問題の管路の場所と原因をつきとめ、球形の軟質ウレタン樹脂(PCボール)で管内の濁水・堆積物・異物等の除去を行い、洗管後に再びカメラにて洗管前後の管内の状況を比較・検証します。

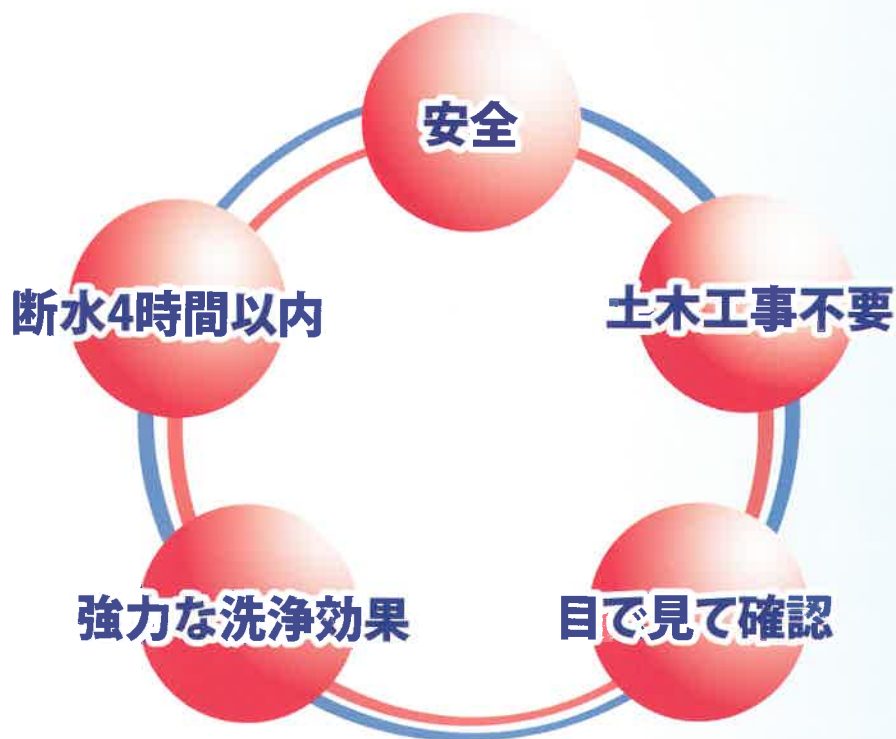


PCボール  
黄色 = ソフト (通過確認・エンビ管用)  
黒色 = ハード (鑄鉄管用)



## スコープ工法の特長

1. 人体に無害なPCボール(軟質ウレタン樹脂性)を管に密着させ、摩擦力と水流による洗浄を行うので、**安全で強力な洗浄効果**が得られます
2. 既設消火栓・空気弁下の補修弁を利用するので**土木工事不要**  
(既設消火栓等が無い場合は、不断水割丁字管等を設置すれば洗管可能)
3. 洗管前のカメラ調査で問題の場所と原因を特定し、  
洗管後のカメラ調査で洗管効果を**目で確認できる**ので安心
4. 洗管は1日1区間、**断水は4時間以内**  
(周辺がループ配管であれば断水の影響は最小限に)
5. 1日の最大洗管延長は2km(※断水時間・使用水量による)
6. 挿入口径φ75mmからφ200mmまで(φ100mmからはφ400mmまで)  
最大本管口径はφ1,300mmまで洗管可能



さらに!

その1

地上式消火栓からも洗管が可能に!

構造が複雑でメーカーにより仕様が異なるため、活用が難しかった地上式消火栓からも特殊アタッチメントの使用により洗管が可能です

その2

夜間作業に最適な低騒音の電動ポンプも選べます!

通常、洗管作業にはエンジンポンプを使用しますが、夜間の住宅地でも施工可能な低騒音の電動ポンプもご用意しております

## 施工事例

### CASE1 導・送水管を配水管として転用するために洗管

原水を供給していたφ100の導水管1504mを、配水管として転用するためSCOPE工法で洗管した。

原水を洗管に利用できないため、断水後に配水池の浄水を直接ポンプで給水、加圧してPCボールを圧送し洗管した。

4回のPCボールによる洗管後に2時間程度の排泥作業を実施。排泥後に検体を採水し、水質検査したところ、飲料水の水質基準を満たした。

- 導水管 φ100mm  
DCIP (K型モルタルライニング)
- 布設年度 平成13年～15年
- 洗管距離延長 1,504m
- 洗管施工日数 1日
- 断水時間 5.5時間/日

洗管前) 管内に付着物が多く夾雑物で視界も悪い



洗管後) 付着物は完全に除去。視界も大幅に改善



### CASE2 高い洗浄力でマンガン付着物を除去

水源地から配水池までφ300mmの送水管約2800m。送水管内をカメラ調査したところ全線にわたってマンガン付着物が多く、除去するためSCOPE工法で洗浄することになった。

路線途中にあるバタフライ弁の回避や鉄道軌道下の深い伏せ越し(4m直上)、配水池との高低差約50mに対応するため、5路線に分割して洗管を実施。

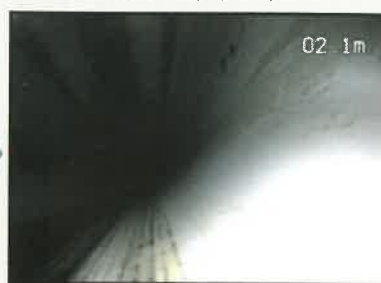
SCOPE工法の高い洗浄力で、管内から真っ黒なマンガン付着物を大量に除去した

- 送水管 φ300mm  
DCIP (NS、SIIモルタルライニング)
- 布設年度 平成11年～16年
- 洗管距離延長 2,800m
- 洗管施工日数 5日
- 断水時間 3～4時間/日

洗管前) 黒色付着物がほぼ全面に存在



洗管後) 付着物は除去



洗管中の排水



## CASE3 シールコート剥離対策に、弱ったシールコートを除去

配水管の経年劣化による劣化シールコート除去のため、SCOPE工法での洗管を実施した。事前カメラ調査では、劣化したシールコートが剥離しかかっているのが多数あったが、洗管により劣化したシールコートや堆積物を除去した。

- 配水管 φ100mm・φ200mm DC1P
- 布設年度 昭和62年
- 洗管距離延長 1,082m 3路線
- 洗管施工日数 2日
- 断水時間 4時間/日

洗管前)劣化したシールコートが部分的に剥離している



洗管中)約半分程のシールコートを除去



洗管後)付着物は除去



## CASE4 錆などの付着による赤水等の濁水苦情が多発する地域

取水源となる井戸の水質による長年蓄積された鉄・マンガン系の夾雑物により、それに起因すると思われる赤水の濁水苦情が多く発生。洗管対象は、8路線に分けて施工し、各路線を2種のPCボールにて2回から3回洗管、合計3日間施工を行った。施工後は、施工対象住宅地の水道使用量がかなり増え、ポンプを増設することとなった。

- 配水管 VPφ75mm・SGPφ100
- 布設年度 昭和44年頃
- 洗管距離延長 2,621m
- 洗管施工日数 3日

洗管前)赤水で濁っている



洗管後)管内の夾雑物及び付着物が除去



# スコープ工法の手順

事前カメラ調査

管内の状況確認、閉塞箇所の調査

洗管計画・修正

機器の設置・断水

断水は、洗管区間内を完全な区间断水とする  
このとき給水栓もすべて閉止し、宅内給水に洗管の影響を与えないようにする

加圧テスト・通水テスト

区间断水の確認と洗管区間の通水の確認

PCボールで洗管

PCボールを発進地点から到達地点に圧送する  
(3回以上繰り返す)

排泥作業

排水作業を行い、濁色度が配水可能なレベルになるまで排水

断水解除・片づけ

機器の撤去・復旧。給水栓全開・断水解除

事後カメラ調査

報告書

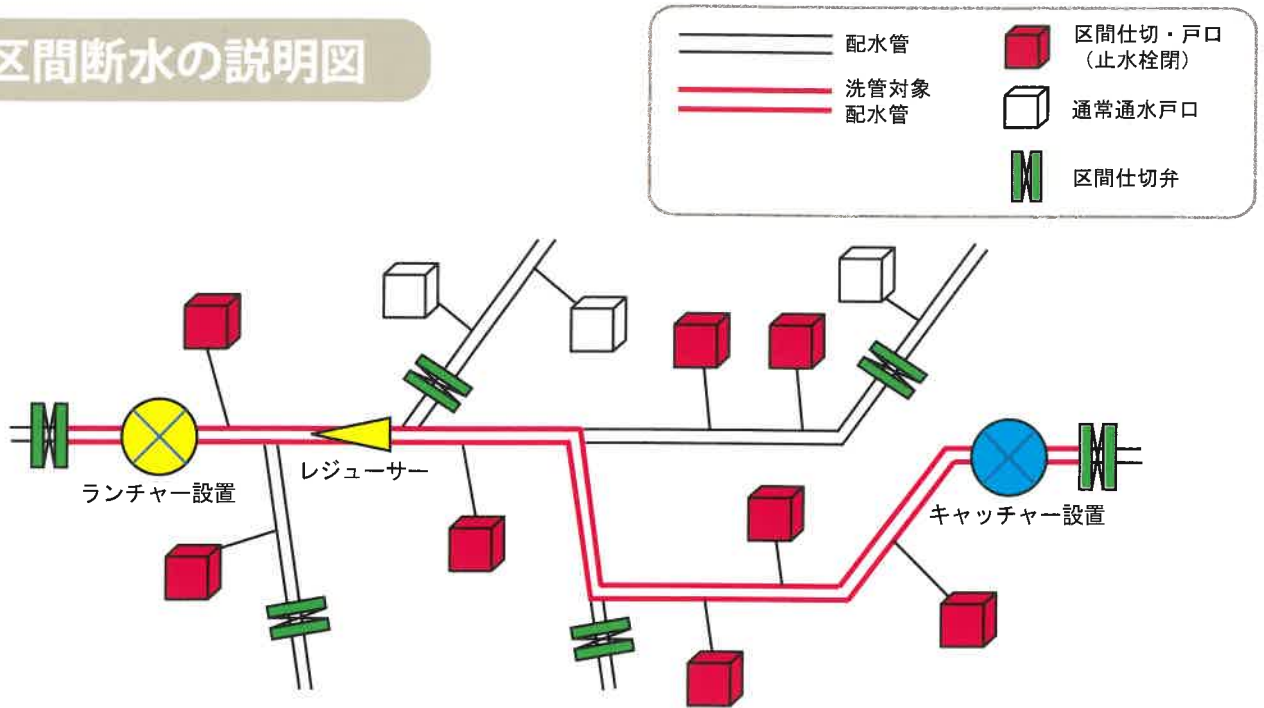


PCボール発射・受取装置(洗管口径φ150mm以下用)

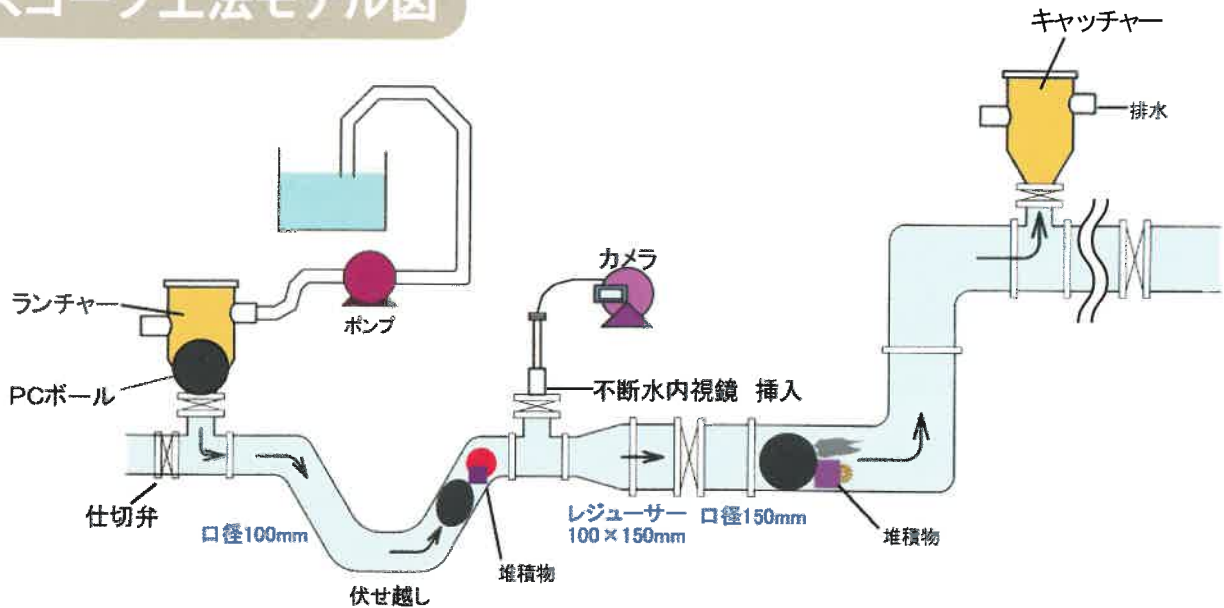


当日

## 区間断水の説明図



## スコープ工法モデル図



### SCOPE工法 基本対象管種

- ① ダクタイル鋳鉄管・鋳鉄管等(管内面塗装管)
- ② 鋼管(塗装管)
- ③ ステンレス管
- ④ 樹脂管 その他

### 注意が必要な場合

- ① 対象管内にバタフライ弁がある場合
- ② 管内に閉塞箇所がある場合
- ③ 管内に減圧弁やストレーナがある場合
- ④ 区間仕切りができない場所がある場合など  
→当社にお問い合わせください



＝ お問い合わせ先 ＝

日本水機調査株式会社 <http://www.jwmi.co.jp>

〒650-0024

兵庫県神戸市中央区海岸通1-1-1 神戸郵船ビル304号

TEL:078-325-5373 FAX:078-325-5374

【関東営業所】

〒327-0831

栃木県佐野市浅沼町373 サニーハイツⅡ103号

TEL:080-4069-5925

【東北営業所】

〒981-3213

宮城県仙台市泉区南中山4-10-23

E-mail: [scope@jwmi.co.jp](mailto:scope@jwmi.co.jp)

---

<加盟団体>

(社)日本水道協会 (社)日本水道工業団体連合会

(財)水道技術研究センター 全国水道管洗浄技術協会

(社)全国水道管内カメラ調査協会

