

建設技術審査証明書

[基準達成型 '19]



技術名称：SPR-NX工法

(下水道管きよの更生工法—製管工法—)

審査証明第 1933 号

(開発の動機)

下水道整備が進む中で、漏水や腐食等により破損した下水道管きよが増加しており、管きよの更生工法が種々開発されている。一方で、流量が多い場合には供用中の下水を止めることが困難なため、下水を流しながらの施工が求められている。しかしながら、供用中の施工は管内水位の上昇や、管周に漏水の恐れがある。特に、近年降雨量が多く、集中豪雨の発生頻度が高い水期では、そのリスクがさらに高まるため、近年施工できる工法の開発が急務となっている。

そこで、漏水を低減するためのスチール製管材を表面部材に装着したプロファイルと簡易な浮上防止工との組み合わせにより、支保工を使用せず既設管材の注入が行え、さらに小型の製管機をもちいるため、従来工法より施工阻害が小さいことを特徴とした管きよの更生工法（SPR-NX工法）を開発した。今回、呼び径200まで適用範囲の拡大、呼び径ごとに最大更生径を増加、施工速度の向上、NX製法の材の追加を行った。

(開発目標)

◆基準達成型 '19 審査—更生工法（5 種管種、複合管構造）

本技術の開発目標は、次に示すとおりである。

- 1) 施工性：次の各条件下で施工できること。
 - ① 最大更生径 標準更生径：50 mm（既設管呼び径 1030～1350）、90 mm（既設管呼び径 1500）、100 mm（既設管呼び径 1650～2000）以下の継手部
最大更生径：20 mm以下の継手部
 - ② 最大傾斜 標準更生径：0°以下の継手部 最大更生径：3°以下の継手部
 - ③ 下水側水深（水深：既設管径の 50%以下、流速：1.0 m/s以下）の施工
 - ④ 新管埋設率 10%以下
- 2) 強度性能
 - ① 複合管構造の破壊強度・外圧強さ：更生後の複合管は、「下水道用鉄筋コンクリート管（JISAS E-1）」の外圧試験により、新管と同等以上の強度を有すること。
 - ② 既設管材の圧縮強度：既設管材の圧縮強度は、次の試験値を有すること。

① SPR製法の材2号	21.0 N/mm ² 以上
② SPR製法の材3号	35.0 N/mm ² 以上
③ SPR製法の材4号	55.0 N/mm ² 以上
④ NX製法の材	21.0 N/mm ² 以上
 - ③ 既設管材のヤング率：既設管材のヤング率は、次の試験値を有すること。

① SPR製法の材2号	9800 N/mm ² 以上
② SPR製法の材3号	23800 N/mm ² 以上
③ SPR製法の材4号	28400 N/mm ² 以上
④ NX製法の材	9800 N/mm ² 以上
- 3) 耐久性
 - ① 複合管引張強さ：プロファイルの複合管引張強さは、次の試験値を有すること。

① 複合管引張強さ（すべり方向）	10.0 N/cm以上
② 複合管引張強さ（管軸方向）	110.0 N/cm以上
 - ② 耐摩耗性：プロファイルは、「下水道用埋管用強化ビニル管（JISAS E-1）」と同等以上の耐摩耗性を有すること。
 - ③ 耐摩耗性：プロファイルは、「下水道用埋管用強化ビニル管（JISAS E-1）」と同等程度の耐摩耗性を有すること。
 - ④ 水密性：プロファイルの継手部は、0.2 MPaの外水圧および内水圧に耐える水密性を有すること。
 - ⑤ 一体化：既設管きよと既設管材が一体化していること。
- 4) 材料特性
 - ① 表面部材：表面部材の材料特性は、次の試験値を有すること。

① 引張強度	35 MPa以上	② 引張伸び	40%以上	③ シェルビー衝撃強さ	10 kJ/m ² 以上
--------	----------	--------	-------	-------------	-------------------------
 - ② 複合管材料：複合管材料の材料特性は、次の試験値を有すること。

① 長手方向引張強さ	1.0 MPa以上	② 引張伸び	170%以上	③ ショア硬さ	E33±5
------------	-----------	--------	--------	---------	-------
 - ③ その他の材料（スチール製管材）：スチール製管材の材料特性は、次の試験値を有すること。

① 引張強度	205 MPa以上	② ヤング係数	193 GPa以上
--------	-----------	---------	-----------
- 5) 物理特性：表面部材の物理特性は、次の試験値を有すること。
 - ① ビコット軟化温度 15℃以上

(公財) 日本下水道新技術機構の建設技術審査証明事業（下水道技術）実施要領に基づき、依頼のあった「SPR-NX工法」の技術内容について下記のとおり証明する。
なお、この技術は2019年3月15日に審査証明を取得し、変更された技術である。

2020年3月17日

建設技術審査証明事業実施機関
公益財団法人 日本下水道新技術機構

理事長 江藤 隆



1. 審査の結果
上記すべての開発目標を満たしていること認められる。
2. 審査証明の前提
 - ① 提出された資料には事実と異なる記載がないものとする。
 - ② 本技術に使用する材料は、適正な品質管理のもとで製造されたものとする。
 - ③ 本技術の施工は、施工マニュアルに従い、適正な施工管理のもとで行われるものとする。
 - ④ 本審査は、基準達成型審査として「管きよの更生工法における設計・施工管理ガイドライン—2017年版—」（(公財) 日本下水道協会）に定める評価項目について確認したものである。
3. 審査証明の範囲
審査証明は、依頼者から提出のあった開発目標に対して設定した審査方法により確認した範囲とする。
4. 留意事項および付言
 - ① 本技術の施工にあたっては、施工マニュアルに基づいた施工を行うこと。
 - ② 本技術の耐震性については、「耐震設計」「耐震計算」等の関連する基準類に基づき、耐震性能に係る強度特性の保証値（開発目標値）をもとめて計算を行い確認すること。
 - ③ 環境安全性能については、施工マニュアルに基づき、現場での施工時において、一般に要求される騒音・振動、大気汚染の各対策等適切な措置を行うこと。
5. 審査証明の詳細（建設技術審査証明（下水道技術）報告書参照）
6. 審査証明の有効期限 2025年3月31日
7. 審査証明の依頼者
東京都下水道サービス株式会社（東京都千代田区大手町二丁目6番2号）
積水化学工業株式会社（東京都港区虎ノ門二丁目10番4号）
足立建設工業株式会社（東京都豊島区東池袋三丁目7番9号）