

# 建設技術審査証明書

[基準達成型'18・開発目標型]

技術名称：FFT-S工法 Gタイプ

(下水道管きよの更生工法 (自立管) -形成工法-)



審査証明第 2310 号

## (開発の趣旨)

下水道管きよの整備が進み、下水道の普及率が上がる一方で、老朽化により損傷や腐食した管きよが増加している。一般に下水道管きよが埋設されている道路では、水道、ガス、電気、通信などの管きよが輻輳しており、開削による布設替えは、ますます困難な状況になってきている。

そこで、非開削かつ施工が容易であり、自立管用としての高い強度を有する更生工法を開発した。なお、本技術は1998年3月9日に「FFT-S工法」として審査証明を取得し、今回、「FFT-S工法 Gタイプ」と「FFT-S工法 Lタイプ」とに区分した。

## (開発目標)

◇基準達成型'18審査一管きよ更生工法(現場硬化管,自立管構造)ガラス繊維有り:開発目標(1)~(3)1)①,2)~4),(4)~(6)

◇開発目標型審査:開発目標(3)1)②,(7)~(9)

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ができること。
  - 1) 屈曲角: 10°以下の継手部
  - 2) 段差: 30 mm以下の継手部
  - 3) 隙間: 110 mm以下の継手部
  - 4) 浸入水: 水圧 0.05 MPa, 流量 2L/min以下の浸入水
  - 5) 滞留水: 100 mm以下の部分的滞留水
- 2) 耐荷性能: 更生管の耐荷性能は、次の試験値であること。
  - 1) 偏平強さおよび外圧強さ
    - ①φ 600 mm 以下: 「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1)」と同等以上の偏平強さ
    - ②φ 700 mm 以上: 「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2) 2000」(2種)と同等以上の基準たわみ外圧および破壊外圧
  - 2) 曲げ強さ
    - ①短期試験値 (第一破壊時の曲げ応力度) (管軸方向の平板): 140 MPa 以上
    - ②短期試験値 (第一破壊時の曲げひずみ) (管軸方向の平板): 0.75 % 以上
    - ③長期試験値: 66 MPa 以上
  - 3) 曲げ弾性率
    - ①短期試験値 (管軸方向の円弧および平板): 7,000 MPa 以上
    - ②長期試験値: 5,170 MPa 以上
- 3) 耐久性
  - 1) 耐薬品性
    - ①更生管は、「浸漬後曲げ試験」の耐薬品性を有すること。
    - ②更生管は、「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2) 2000」と同等以上の耐薬品性を有すること。
  - 2) 耐摩耗性: 更生管は、下水道用硬質塩化ビニル管 (新管) と同等程度の耐摩耗性を有すること。
  - 3) 耐ストレーンコロージョン性: 更生管は、50 年後の最小外挿破壊ひずみ  $\geq 0.45\%$  かつ「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2) 2000」で求められる値を下回らないこと。
  - 4) 水密性: 更生管は、0.1 MPa の外水圧および内水圧に耐える水密性を有すること。
- 4) 耐震性能: 更生管の耐震性能は、次の試験値であること。
  - 1) 曲げ強さ  
短期試験値 (最大荷重時の曲げ応力度) (管軸方向の円弧および平板): 140 MPa 以上
  - 2) 引張強さ  
短期試験値 (管軸方向の円弧および平板): 80 MPa 以上
  - 3) 引張弾性率  
短期試験値 (管軸方向の円弧および平板): 6,000 MPa 以上
  - 4) 引張伸び率  
短期試験値 (管軸方向の平板): 1.5 % 以上
  - 5) 圧縮強さ  
短期試験値 (管軸方向の円弧および平板): 60 MPa 以上
  - 6) 圧縮弾性率  
短期試験値 (管軸方向の円弧および平板): 4,000 MPa 以上
- 5) 水理性能
  - 1) 成形後収縮性: 更生管は、成形後4時間以内に収縮が収まり安定すること。
- 6) 材料特性: 更生管に使用する樹脂の材料特性は、次の試験値であること。
  - 1) 曲げ強さの短期試験値: 100 MPa 以上
  - 2) 破断時の引張伸び率: 2% 以上
  - 3) 負荷時のたわみ温度: 85 °C 以上
- 7) 耐高圧洗浄性: 更生管は、15 MPa の高圧洗浄で、剥離・破損がないこと。
- 8) 既設管への追従性: 更生管は、地盤変位にともなう既設管への追従性を有すること。
- 9) 硬質塩化ビニル管への施工性: 限られた模擬管きよ条件において、硬質塩化ビニル管に施工ができること。

(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「FFT-S工法 Gタイプ」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1998年3月9日に「FFT-S工法」として審査証明を取得し、変更された技術である。

2024年3月13日

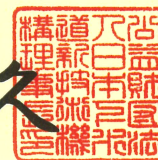
建設技術審査証明事業実施機関

公益財団法人 日本下水道新技術機構

理事長

塩路 勝久

記



## 1. 審査の結果

すべての開発目標を満たしていると認められる。

## 2. 審査証明の前提

- (1) 提出された資料には事実と反す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、標準施工要領に従い、適正な施工管理のもとで行われるものとする。
- (4) 基準達成型の審査は、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-」((公社) 日本下水道協会) に定める評価項目について確認するものである。

## 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、標準施工要領に基づいた施工を行うこと。
- (2) 本技術の耐震性能については、「耐震指針」、「耐震計算例」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設計上の保証値をもちいて計算を行い確認すること。ただし、開発目標値を設計上の保証値としている場合は、開発目標値をもちいることとする。
- (3) 環境安全性能については、標準施工要領に基づき、現場での施工時において、一般に要求される騒音・振動、大気汚染の各対策に加え臭気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

2029年3月31日

## 7. 審査証明の依頼者

タキロンシーアイシビル株式会社

(大阪府大阪市北区梅田三丁目1番3号)