

# 建設技術審査証明書

[基準達成型'19・開発目標型]



技術名称：パルテム SZ 工法

(下水道管きよの更生工法—形成工法—)

審査証明第 2116 号

## (開発の趣旨)

長期間の供用により損傷・劣化した下水道管きよは、従来は道路を掘削して新管に布設替えしてきたが、開削工事は交通規制等をともなうため困難になってきている。そこで、地震などで更生管が大きく変形した場合でも水密性を保つことで、優れた耐衝撃性や地盤変位にともなう追従性を有した非開削で施工可能な更生工法として、パルテム SZ 工法を開発した。今回、適用管種に硬質強化ビニル管を加え、その施工性を開発目標に追加した。また、厚さ4mmの更生材を追加し、耐衝撃性能などの強度特性に関わる短期試験を実施した。

## (開発目標)

◆基準達成型'19 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), (2), (3) 1) ①, 2) ~ (4), (4) ~ (6)

◆開発目標型審査: 開発目標 (3) 1) ②~③, (7) ~ (10)

本技術の開発目標は、次に示すとおりである。

- 施工性: 次の各条件下で施工できること。
    - 1) 段差 30 mm 以下の継手部
    - 2) 曲がり角度 10° 以下で深さ 50 mm 以下の部分滞留水
    - 3) 隙間 50 mm 以下の継手部
    - 4) 水圧 0.05 MPa 以下、流量 2L/min 以下の浸入水
  - 耐衝撃性能: 更生管の耐衝撃性能は、次の試験値であること。
    - 1) 偏平強さおよび外圧強さ  
① 呼び径 600 以下: 「下水道用硬質強化ビニル管 (JSWAS K-1)」と同等以上の偏平強さ  
② 呼び径 700 以上: 「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2)」(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 第一破壊時の曲げ応力度の短期試験値 (平板): 25 MPa 以上      ② 第一破壊時の曲げひずみの短期試験値 (平板): 0.75 % 以上  
③ 曲げ強さの長期試験値 (リング): 50 MPa 以上
    - 3) 曲げ弾性率  
① 曲げ弾性率の短期試験値 (平板): 6,700 MPa 以上      ② 曲げ弾性率の短期試験値 (円弧): 5,300 MPa 以上  
③ 曲げ弾性率の長期試験値 (リング): 8,500 MPa 以上
  - 耐久性能  
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)」と同等以上の耐薬品性を有すること。  
③ 更生管は、5 時間浸漬後の強度特性が次の試験値であること。
    - i. 浸漬後の曲げ強さの短期試験値 (平板): 110 MPa 以上
    - ii. 浸漬後の曲げ強さの短期試験値 (円弧): 80 MPa 以上
    - iii. 浸漬後の曲げ弾性率の短期試験値 (平板): 6,700 MPa 以上
    - iv. 浸漬後の曲げ弾性率の短期試験値 (円弧): 5,300 MPa 以上
  - 2) 耐摩耗性: 更生管は、下水道用硬質強化ビニル管 (新管) と同等程度の耐摩耗性を有すること。
  - 3) 耐トレインローション性: 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)」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 の内水圧および外水圧に耐える水密性を有すること。
- 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: ① 最大荷重時の曲げ応力度の短期試験値 (平板) 110 MPa 以上      ② 最大荷重時の曲げ応力度の短期試験値 (円弧) 80 MPa 以上
  - 2) 引張強さ: ① 引張強さの短期試験値 (平板) 60 MPa 以上      ② 引張強さの短期試験値 (円弧) 55 MPa 以上
  - 3) 引張弾性率: ① 引張弾性率の短期試験値 (平板) 6,000 MPa 以上      ② 引張弾性率の短期試験値 (円弧) 5,000 MPa 以上
  - 4) 引張伸び率: ① 引張伸び率の短期試験値 (平板) 0.5 % 以上
  - 5) 圧縮強さ: ① 圧縮強さの短期試験値 (平板) 110 MPa 以上      ② 圧縮強さの短期試験値 (円弧) 100 MPa 以上
  - 6) 圧縮弾性率: ① 圧縮弾性率の短期試験値 (平板) 6,000 MPa 以上      ② 圧縮弾性率の短期試験値 (円弧) 4,500 MPa 以上
- 水理性能  
1) 成形後収縮性: 更生管は、成形後 1.5 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) 破壊時の引張伸び率:  $\geq 2$  % 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) 耐衝撃性: 更生管は、耐衝撃性を有すること。
- (9) 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。
- (10) 硬質強化ビニル管への施工性: 限られた模擬管きよと条件において、硬質強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「パルテム SZ 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 1994 年 3 月 15 日に審査証明を取得し、変更された技術である。

2022 年 3 月 16 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  
記

花木 啓祐



- 審査の結果  
上記すべての開発目標を満たしていると認められる。
- 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、施工要領書に従い、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。
- 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。
- 留意事項および付言  
(1) 本技術の施工にあたっては、施工要領書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、耐震性能に係わ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、施工要領書に基づき、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。
- 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)
- 審査証明の有効期限  
2027 年 3 月 31 日
- 審査証明の依頼者

荻森工業株式会社 (大阪府摂津市千里丘七丁目11番61号)  
荻森エンジニアリング株式会社 (東京都千代田区岩本町二丁目6番9号)