

# 建設技術審査証明書

[基準達成型 '18]



技術名称：パルテム・フローリング工法

(下水道管きよの更生工法－製管工法－)

審査証明第 2117 号

## (開発の趣旨)

長年供用している下水道管きよには、老朽化や、地震、地盤沈下等により破損、強度低下、浸入水などの様々な支障が発生している。特に、大口径管きよにおいては、このような支障が生じると安全性等も含めて社会生活におよぼす影響が大きいため、損壊の程度によっては早急な対策が必要とされている。しかし、従来の製管工法では、専用の製管装置を管内で組み立てる必要があるとともに、急な増水時に、製管装置の撤去等にもなり、作業員の退避に時間がかかるという課題もあった。このような事情を鑑み、特別な製管装置をもちいることなく、人力にて更生管を既設管内に構築する中大口径管きよの更生工法を開発した。今例、適用範囲の施工延長を拡大するとともに、新しい接合部材を追加した。

## (開発目標)

◇基準達成型 '18 審査一管きよ更生工法 (組立管、複合管構造)：開発目標 (1)～(6)

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、製管装置をもちいることなく施工できること。

- 1) 次の継手部等において施工ができること。
  - ①段差 a. 円形の場合：段差 12 mm～125 mm (管径等により値は異なる) b. 非円形の場合：段差 10 mm～128 mm (管径等により値は異なる)
  - ②底面角 12°以下
  - ③内法曲率半径 3.6 m以上
  - ④隙間 200 mm以下
- 2) 高さ 20 mm の勾配調整が可能であること。
- 3) 次の各条件下で、下水供用下の施工ができること。
  - ①水深 30 cm以下 (管内水替え)
  - ②水深 60 cm以下および流速 0.12 m/sec 以下 (既設管きよの高さが 1,500 mm 以上、半円縁切り)

(2) 耐荷性能

- 1) 複合管断面の破壊強度・外圧強さ：破壊させた鉄筋コンクリート管および減内させた鉄筋コンクリート管を更生した管の強度は、新管と同等以上の強度であること。
  - ①円形管：施工後の鉄筋コンクリート管きよは、新管と同等以上の強度を有すること。
  - ②非円形管：施工後の鉄筋コンクリート管きよは、新管と同等以上の強度を有すること、および施工管きよが安全に設計されること。
- 2) 充填材の圧縮強度：充填材の圧縮強度は、次の試験値を有すること。
  - ①フローリングモルタル 1号 24 N/mm<sup>2</sup>以上
  - ②フローリングモルタル 2号 40 N/mm<sup>2</sup>以上
  - ③フローリングモルタル 3号 24 N/mm<sup>2</sup>以上
- 3) 充填材のヤング率：充填材のヤング率は、次の試験値を有すること。
  - ①フローリングモルタル 1号 15,000 N/mm<sup>2</sup>以上
  - ②フローリングモルタル 2号 20,000 N/mm<sup>2</sup>以上
  - ③フローリングモルタル 3号 15,000 N/mm<sup>2</sup>以上

(3) 耐久性

- 1) 接合部の接合強さ：接合部の接合強さは、0.01 MPa 以上であること。
- 2) 耐薬品性：表面部材は、「下水道用ポリエチレン管 (JSWAS R-14)」と同等以上の耐薬品性を有すること。
- 3) 耐摩耗性：表面部材は、下水道用炭素強化ビニル管 (新管) と同等程度の耐摩耗性を有すること。
- 4) 水密性：表面部材かん合部は、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。
- 5) 一体性：既設管きよと充填材が一体化していること。

(4) 耐震性能

- 1) 複合管は、次の条件下で耐震性能を有すること。

更生後の鉄筋コンクリート管の継手部に、地盤の永久ひずみ 1.5 % による抜け出し量 36.5 mm およびレベル 2 地震動を想定した際の地盤沈下による底面角 1.0° が同時に生じた場合でも、0.1 MPa の内水圧に耐える水密性を有すること。

(5) 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長手方向引張降伏強さ 15 MPa 以上
  - ②引張破断伸び 300 % 以上
- 2) 接合部シール材：接合部シール材の材料特性は、次の試験値を有すること。
  - ①長手方向引張強さ 1 MPa 以上
  - ②引張破断伸び 200 % 以上
  - ③ショア硬さ A25 ± 10
- 3) その他材料 (鋼製リング)：鋼製リングの材料特性は、次の試験値を有すること。
  - ①引張降伏強さ 245 MPa 以上
  - ②ヤング係数 200 GPa 以上

(6) 物理特性

- 1) 表面部材の物理特性：表面部材の物理特性は、次の試験値を有すること。
  - ①ピカット硬化温度 100 °C 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「パルテム・フローリング工法」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 2002 年 2 月 25 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

花本 啓祐

記



## 1. 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。

## 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、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ー 2017 年版ー」(公財) 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、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

2027 年 3 月 31 日

## 7. 審査証明の依頼者

芦森工業株式会社 (大阪府摂津市千里丘七丁目 11 番 61 号)

芦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)