

# 建設技術審査証明書

[基準達成型'20・開発目標型]

技術名称：オメガライナー工法

(下水道管きよの更生工法—形成工法・熱形成タイプ—  
および取付管の修繕工法)



審査証明第 2014 号

## (開発の趣旨)

供用開始後年数が経過した下水道管きよは腐食・劣化が進んでおり、漏水や浸入水の発生、道路陥没などが社会的問題となっている。現在、非開削による下水道管きよの更生工法はガラス繊維等と熱硬化性樹脂をもちいたFRPを材料とし、現場で硬化させるタイプのものが主流であることから、安定した品質の確保など課題がある。

そこで、工場製作による二次製品の下水道管材として実績のある硬質塩化ビニルに形状記憶性能を持たせることにより、新設管と同等の性能を持った管きよに更生できる材料と施工方法を開発した。また漏水や浸入水が問題となっている取付管および接合部も同時にライニングができる工法を開発した。

今回、呼び径 250 用の原管品種を追加するとともに、(公社)日本下水道協会規格「下水道熱形成工法用硬質塩化ビニル更生管 (JSWAS K-10)」の制定にともない、開発目標値の一部を変更した。

## (開発目標)

○基準達成型'20 審査—更生工法 (密着管、自立管構造) : 開発目標 (1) 1), (2) ~ (7)

○開発目標型審査 : 開発目標 (1) 2) 3), (8) ~ (12)

本技術の開発目標は、次に示すとおりである。

(1) 施工性 : 次の各条件下で本管および取付管の施工ができること。

### 1) 本管部

① 120 m (呼び径 150 ~ 250), 100 m (呼び径 300), 70 m (呼び径 350 ~ 380), 60 m (呼び径 400) 以下の施工延長 ② 10° 以下の屈曲角

③ 25 mm 以下の段差 ④ 水圧 0.05 MPa、流量 2 L/min 以下の浸入水 ⑤ 50 mm 以下の部分滞留水 ⑥ 50 mm 以下の隙間

### 2) 取付管部

① 5 m 以下の施工延長 ② 15 mm 以下の段差 ③ 10 mm 以下の本管と取付管接合部の隙間 ④ 90° の屈曲角が 2箇所以下

⑤ 水圧 0.05 MPa、流量 1 L/min 以下の浸入水

### 3) 本管と取付管の接合部

① 10 mm 以下の本管と取付管の接合部の隙間 ② 水圧 0.05 MPa、流量 1 L/min 以下の浸入水

(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 : 「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1)」と同等以上および「下水道熱形成工法用硬質塩化ビニル更生管 (JSWAS K-10)」に規定の偏平強さ

2) 曲げ強さ : ① 短期試験値 [最大荷重時の曲げ応力] 50 MPa 以上 ② 長期試験値 12 MPa 以上

3) 曲げ弾性率 : ① 短期試験値 1760 MPa 以上 ② 長期試験値 1270 MPa 以上

(3) 耐久性

### 1) 耐腐蝕性

更生管は、「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1)」と同等以上および「下水道熱形成工法用硬質塩化ビニル更生管 (JSWAS K-10)」に規定の耐腐蝕性を有すること。

### 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) 水密性 : 更生後の下水道管きよは、次の条件に対する水密性を有すること。

① 本管部 : 0.1 MPa 以上の内水圧および外水圧 ② 本管と取付管の接合部 : 0.05 MPa 以上の内水圧および外水圧

### 4) 耐老化性 : 更生管は 50 年後の曲げ強さの推定値が設計値 12 MPa を上まわること。

(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 曲げ強さの短期試験値 [最大荷重時の曲げ応力] 50 MPa 以上 ② 引張強さの短期試験値 30 MPa 以上 ③ 引張弾性率の短期試験値 1760 MPa 以上

④ 引張伸び率の短期試験値 70 % 以上 ⑤ 圧縮強さの短期試験値 40 MPa 以上 ⑥ 圧縮弾性率の短期試験値 1600 MPa 以上

(5) 水理性能

1) 成形後収縮性 : 更生管は成形後、5 時間以内に収縮が収まり安定すること。

(6) 材料特性

1) シェルビー衝撃強さ : 更生管のシェルビー衝撃強さは、6 kJ/m<sup>2</sup> 以上かつ材料に割れがないこと。

2) シェルビー衝撃強さ以外の材料特性は、耐荷性能の一部と耐震性能の開発目標に適合すること。

(7) 物理的特性

1) ビコット軟化温度 : 更生管のビコット軟化温度は、60 °C 以上であること。

(8) 形状記憶性 : 更生管の形状記憶性能は、加熱だけ (95 °C の温水中) で 20 分以内に概略形状に復元すること。

(9) 既設管への追従性 : 更生管は、地盤安定性等ともなう既設管への追従性を有すること。

(10) 耐衝撃性 : 更生管は、耐衝撃性を有すること。

(11) 耐高圧洗浄性 : 更生管および施工後の接合部は、15 MPa の高圧洗浄で剥離・破損がないこと。

(12) 狭小地での施工性 : 幅員 2.0 m の道路においても施工できること。

(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「オメガライナー工法」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。

2021 年 3 月 18 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



記

## 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) 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、標準施工マニュアルに基づいた施工を行うこと。

(2) 環境安全性能については、標準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の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

2026 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)