

## 1. 審査証明対象技術

〈 依 頼 者 〉 株式会社住吉製作所

〈 技術の名称 〉 A S S 工法  
(下水道管きよの修繕工法)

〈 技術の概要 〉 A S S 工法は、熱硬化性樹脂を含浸積層させたライニング材を補修装置により下水道管きよ内壁に圧着硬化させて、損傷部分を修繕する工法である。

本技術は、本管内面の修繕および本管と取付け管との接合部を一体で修繕する2つの技術から構成される。

ライニング材は、ガラス繊維および不織布に熱硬化性樹脂および硬化剤等を現場作業で配合・含浸積層したものを補修装置に巻付け、下水道管きよ内の損傷部分へ引込み、空気圧でゴムスリーブを膨らませることによって管きよ内壁に加圧密着させる。

補助加熱装置等により加熱硬化させ、損傷部分のみを既設管きよ内部から非開削により部分修繕することが可能である。

〈 適用範囲 〉

管 種	：	鉄筋コンクリート管、陶管、硬質塩化ビニル管		
管 径	：	本管部	呼び径	150～700
		接合部	本管部	呼び径 200～600
			取付け管部	呼び径 150, 200
施工幅	：	本管部	幅	400 mm
		接合部	本管部	幅 400 mm
			取付け管部	高さ 100～150 mm

## 2. 開発の趣旨

既設管きよでは、地震や地盤沈下による損傷、腐食による強度低下、継手や損傷箇所からの浸入水の発生などの支障が生じている。また、近年の道路事情や地下埋設物の増加・輻輳化により、長期間の交通障害や住民の生活環境に影響を与えるような開削工事が非常に困難になっている。

その対策として、本技術は下水道管きよの損傷部分を管内部より短時間で修繕できる工法として開発した。

### 3. 開発目標

本技術の開発目標は、次に示すとおりである。

#### (1) 施工性

次の条件下で本管部および本管と取付け管との接合部の施工ができること。

##### 1) 本管部

- ①水圧 0.02 MPa, 流量 2 ℓ/min 以下の浸入水
- ②屈曲角 7 ° 以下の継手部
- ③段差 15 mm 以下の継手部
- ④隙間 20 mm 以下の継手部

##### 2) 取付け管接合部

- ①隙間 30 mm 以下の継手部

#### (2) 水密性

施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、次の水圧に耐える水密性を有すること。

##### 1) 本管部

- ①0.098 MPa の外水圧および内水圧

##### 2) 取付け管接合部

- ①0.05 MPa の外水圧および内水圧

#### (3) 耐高圧洗浄性

施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、15 MPa の高圧洗浄で剥離・破損がないこと。

#### (4) 強度特性

ライニング管は、曲げ弾性係数の短期試験値が、11,000 N/mm<sup>2</sup>以上であること。

#### (5) 耐薬品性

ライニング管は、「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。

### 4. 審査証明の方法

審査証明は、依頼者から提出のあった審査証明依頼書、性能確認試験、技術資料および現地確認によって審査した。表-1に審査証明の方法を示す。

表－１ 審査証明の方法

審査項目	開発目標	審査方法
施工性	<p>(1) 次の条件下で本管部および本管と取付け管との接合部の施工ができること。</p> <p>1) 本管部</p> <p>①水圧 0.02 MPa , 流量 2 ℓ/min 以下の浸入水</p> <p>②屈曲角 7 ° 以下の継手部</p> <p>③段差 15 mm 以下の継手部</p> <p>④隙間 20 mm 以下の継手部</p> <p>2) 取付け管接合部</p> <p>①隙間 30 mm 以下の継手部</p>	<p>本管部は、地上部において、浸入水、屈曲角、段差、隙間の各条件を再現した模擬管きよを設け、試験施工を行い、施工性を確認する。</p> <p>本管と取付け管との接合部は、地上部において隙間を再現した模擬管きよを設け、試験施工を行い、施工性を確認する。</p>
水密性	<p>(2) 施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、次の水圧に耐える水密性を有すること。</p> <p>1) 本管部</p> <p>①0.098 MPa の外水圧および内水圧</p> <p>2) 取付け管接合部</p> <p>①0.05 MPa の外水圧および内水圧</p>	<p>本管部は、0.098 MPa の外水圧および内水圧を加え、3分間圧力を保持して漏水がないことを調べ、施工後の水密性を確認する。</p> <p>取付け管接合部は、0.05 MPa の外水圧および内水圧を加え、3分間圧力を保持して漏水がないことを調べ、施工後の水密性を確認する。</p>
耐高圧洗浄性	<p>(3) 施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、15 MPa の高圧洗浄で剥離・破損がないこと。</p>	<p>耐高圧洗浄性試験用の試験体に 15 MPa で3分間高圧洗浄を行い、剥離・破損等がないことを確認する。</p>
強度特性	<p>(4) ライニング管は、曲げ弾性係数の短期試験値が、11,000 N/mm<sup>2</sup> 以上であること。</p>	<p>「JIS K7171 プラスチック-曲げ特性の試験方法」に準じた試験を公的機関にて行い、試験値を確認する。</p>
耐薬品性	<p>(5) ライニング管は、「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。</p>	<p>「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2)」に準じた試験を公的機関にて行い、耐薬品性を有することを確認する。</p>

## 5. 審査証明の前提

- (1) 提出された資料には事実に反する記載がないものとする。
- (2) 本技術の使用材料は、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（付属資料－１，31頁参照）に従い、適正な施工管理のもとで行われるものとする。

なお、本技術については技術審査証明第 0614 号（2007 年 3 月 2 日付）で審査している。

## 6. 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。

## 7. 審査の結果

審査の結果は、次に示すとおりである。

### (1) 施工性

次の条件下で本管部および本管と取付け管との接合部の施工ができると認められる。

#### 1) 本管部

- ①水圧 0.02 MPa、流量 2 ℓ/min 以下の浸入水
- ②屈曲角 7 ° 以下の継手部
- ③段差 15 mm 以下の継手部
- ④隙間 20 mm 以下の継手部

#### 2) 取付け管接合部

- ①隙間 30 mm 以下の継手部

### (2) 水密性

施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、次の水圧に耐える水密性を有すると認められる。

#### 1) 本管部

- ①0.098 MPa の外水圧および内水圧

#### 2) 取付け管接合部

- ①0.05 MPa の外水圧および内水圧

### (3) 耐高圧洗浄性

施工後の本管部および本管と取付け管との接合部は、15 MPa の高圧洗浄で剥離・破損がないと認められる。

### (4) 強度特性

ライニング管は、曲げ弾性係数の短期試験値が、11,000 N/mm<sup>2</sup>以上であると認められる。

### (5) 耐薬品性

ライニング管は、「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と認められる。

## 8. 留意事項および付言

- (1) 本技術の施工にあたっては、作業前に人孔内の酸素濃度、硫化水素濃度等の測定を行い、安全性を確認の上作業を行うこと。
- (2) 本技術の施工にあたっては、必要に応じて保冷等の対策を講じること。
- (3) 本技術の施工にあたっては、スチレンを含む樹脂、粉塵等に対し、換気、防塵マスクの着用等の安全衛生対策を講じること。
- (4) 本技術の施工にあたっては、必要に応じて周辺住民に対する臭気対策を行うこと。
- (5) 本技術の施工にあたっては、標準施工要領（付属資料－1，31～35 頁 参照）に基づいた施工を行うこと。
- (6) 雨水が流入する下水道管路内で施工する場合は、「局地的な大雨に対する下水道管きょ内工事等 安全対策の手引き（案）」（平成 20 年 10 月）に基づいて安全管理計画を立て、施工計画書に記載し、局地的な大雨に対する安全対策を施すものとする。