

建設技術審査証明書

【開発目標型】

技術名称：エコガート工法ハイブリッド
(複合マンホール更生工法—塗布型)

審査証明第 1551 号



(開発の趣旨)

下水道整備の進展にともない、マンホールを含む管路施設のストックが増えるとともに、施設の老朽化への対応が大きな課題となっている。なかでも、早期に下水道事業を開始した都市部においては、供用開始当初に布設された現場打ちマンホールの老朽化や下水道特有の硫酸腐食等によるコンクリート劣化が深刻なものとなっている。非開削工法としてマンホール更生工法が開発されているが、従来の工法は、表面部にシート材等を使用することが多く、足掛部等の特殊部の施工に支障をきたしていた。さらに、所定の耐荷能力を付与させるために、マンホール壁厚を施工前より厚くすることで、マンホール内空断面が縮小し、維持管理作業に悪影響を与えるという課題があった。そこで、マンホール内面にバネ状の高強度エポキシ樹脂(以下、断面増強材という)および耐薬品性の高いエポキシ樹脂(以下、トップコートという)を塗布することにより、特殊部の施工を容易にし、かつ、マンホール内空断面を縮小しない、既設現場打ちマンホールを対象とした複合マンホール更生工法を開発した。

(開発目標)

本技術の開発目標は、次に示すとおりである。

(1) 既設マンホールとの一体化：既設マンホールが、以下の耐荷能力を有すること。

(2) 耐荷性能：更生後のマンホールが、以下の耐荷能力を有すること。

1) 側方曲げ強さ

「下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール [SWAS A-11] 2005」(Ⅱ種)の破壊荷重と同等以上の耐荷性能を有すること。かつ、今回試験を行った内径900 mmの設計標準マンホールの破壊荷重と同等以上の耐荷性能を有すること。

2) 軸方向耐圧強さ

「下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール [SWAS A-11] 2005」と同等以上の耐荷性能を有すること。

(3) 耐久性能：

1) 耐薬品性

本工法で使用するトップコートは、「下水道内挿用強化プラスチック複合管 [SWAS K-16] 2013」と同等以上の耐薬品性を有すること。

2) 耐硫酸性

本工法で使用するトップコートは、下水道腐食環境下での使用において、50年以上の耐硫酸性を有すること。

3) 耐劣化性

更生後のマンホールは、埋設下の使用状態において、50年にわたる走行車両により受ける繰り返し荷重に対して耐劣化性能を有すること。

4) 水密性

更生後のマンホールは、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。

(4) 耐震性能：

1) 現場打ちマンホール(無筋)：設計標準マンホールと同等以上の耐震性能を有すること。

2) 下水道用マンホール側塊：施設の重要度等により定められる、必要な耐震性能を有すること。

①重要な幹線等の場合は、レベル2地震動に対する耐震性能を有すること。

②その他の管路の場合は、レベル1地震動に対する耐震性能を有すること。

3) 継手部：地震時人孔側塊目地すれ抑制シート工法が可能であること。

(5) 水理性能：更生後のマンホールは、騒音、振動、大気汚染、臭気等を規制する法令等を遵守できること。

(6) 環境適用性能：本工法の施工は、騒音、振動、大気汚染、臭気等を規制する法令等を遵守できること。

(7) 維持管理性能：更生後のマンホールは、内空水平断面の縮小がないこと。

(8) 物性：本工法で使用する断面増強材が、以下の物性値を満たすこと。

1) 引張試験

2) 圧縮試験

(9) 施工性：円形現場打ち1号マンホール以上において施工が可能であること。

引張強度 10 N/mm²以上

②ヤング率 4,500 N/mm²以上

圧縮強度 50 N/mm²以上

施工性：円形現場打ち1号マンホール以上において施工が可能であること。

(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「エコガート工法ハイブリッド」の技術内容について以下のとおり証明する。

2016年3月30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異なる記載がないものとする。
(2) 本技術に使用される材料は、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。
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) 本技術は、「下水道用マンホール改築・修繕工法に関する技術資料(2014年12月)」(公財)日本下水道新技術機構)に定める複合マンホール更生工法の要求性能により確認したものである。
(2) 低温および高温での施工にあたっては、温度管理のため、必要に応じて保温および冷却等の対策を講じること。
(3) 本工法の施工にあたっては、施工マニュアルに基づいた施工を行うこと。
(4) 本工法の施工により、人孔の重量減が生じ、液状化に伴う人孔浮上対策の検討を必要とする場合がある。
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
2021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
日本営株式会社
株式会社

(東京都千代田区大手町二丁目6番2号)
(東京都千代田区麹町五丁目4番地)
(東京都文京区湯島二丁目9番9号)