

～非開削マンホール防食・更生工法～

エコロガード工法[®]

エコロガード工法ハイブリッド

エコロガードTM工法



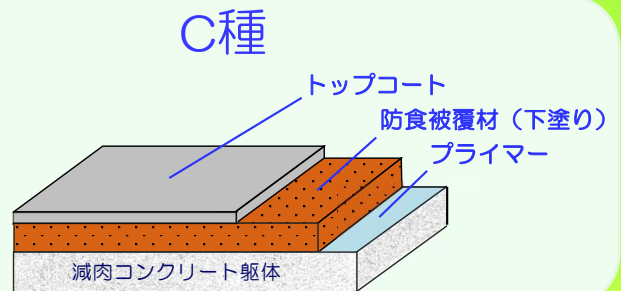
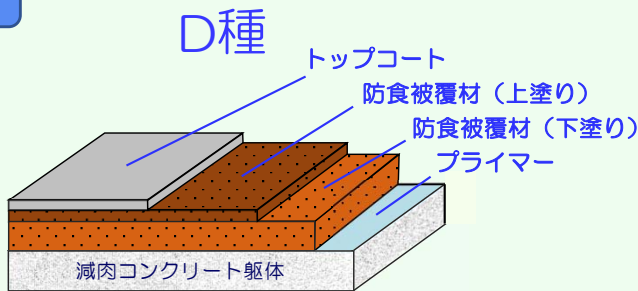
エコロガード工法協会

コンクリート**防食**被覆工法 -塗布型ライニング工法- **エコロガード工法®**

特徴

- JS防食技術マニュアルD種・C種の品質規格に適合
- 本工法は耐薬品性・耐硫酸性に加え**耐有機酸性**を有する
- 防食材・プライマーが同じエポキシ樹脂のため、**強い接着力**を有する
- 防食被覆材に**リサイクル資源**である汚泥焼却灰を混合

断面図



施工手順

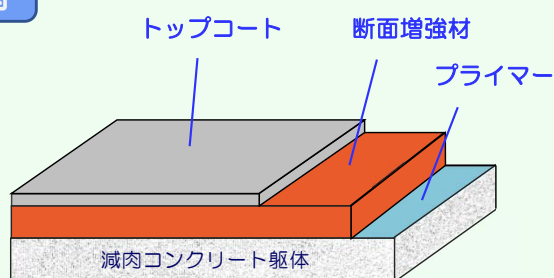


下水道複合マンホール**更生**工法 -塗布型ライニング工法- エコロガード工法ハイブリッド

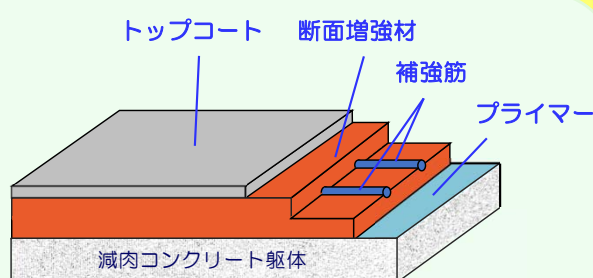
特徴

- 下水道環境下において、**50年以上**の耐薬品性・耐硫酸性を有する
- 既設マンホールとの一体により**耐震性能（L1,L2）**を確保
- 施工後の内空寸法は標準寸法内で**維持管理に影響しない**
- 事前調査により、得られた残存健全層厚さより強度回復に必要な断面増強材厚さを導き出すことが可能

断面図



補強筋ナシ

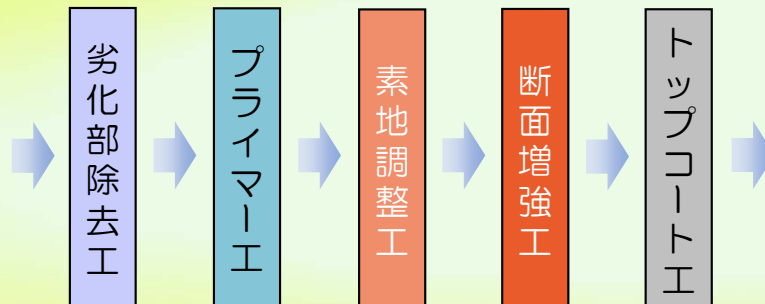


補強筋アリ

※コンクリート躯体の凹凸は素地調整を施す

※断面増強材には、リサイクル資源である汚泥焼却灰を混合・非混合の2種あり

施工手順



断面増強剤塗布厚

※円形マンホール1号の場合

部位	減肉量	断面増強材塗布厚
側塊部	30mm以下	10mm
側壁部（無筋）	30mm以下	10mm
	50mm	20mm

【破壊試験状況】



建設技術審査証明
2021年4月 第2102号

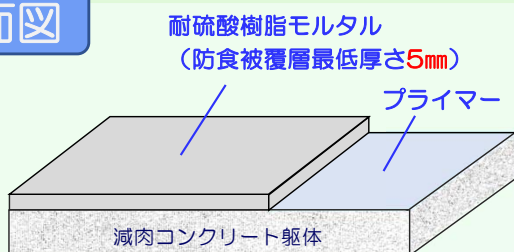


コンクリート**防食**被覆工法-モルタルライニング工法- **エコロガードTM工法**

特徴

- 耐硫酸樹脂モルタルと断面修復工を1層（1回）塗りで**施工が容易**
- JS防食技術マニュアル「**モルタルライニング工法[C種]**」に適合
- JS防食技術マニュアルの「**断面修復用モルタル**」に適合
- 超高耐食性材料をもちいており、**LCCの低減**に期待ができる

断面図



高性能

遮断性：1mm以内（5%硫酸水溶液）
曲げ強度：材齢3日：7.0N/mm²以上
圧縮強さ：材齢3日：30N/mm²以上

施工手順

①前処理工

超高圧水150～250MPa使用



②プライマー処理

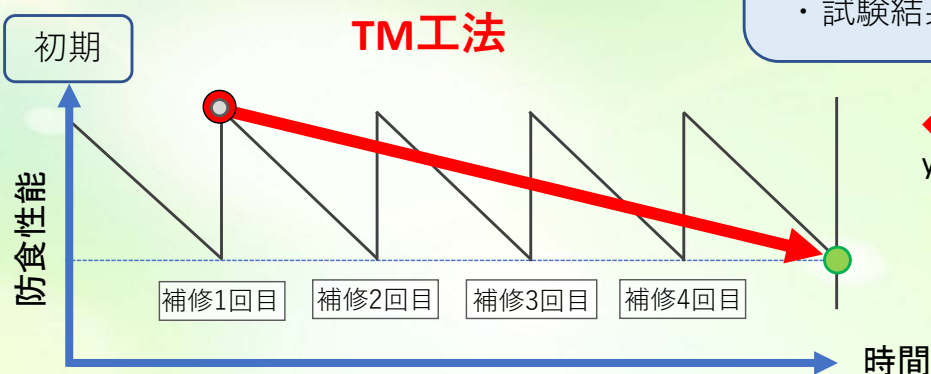


③モルタルライニング工（塗布工）



ライフサイクルコストの低減

防食補修回数の減少



TM工法厚さ**5mm**の場合

耐用年数**約40年**

・試験結果(0.3mm/112日)及び厚さ計算式より

◆厚さ計算式（※JS防食マニュアル）

$$y_d = 0.0145 \times y_{cd} \times \alpha_{sd} \times \alpha_{md} \times t$$

y_d : 厚さ

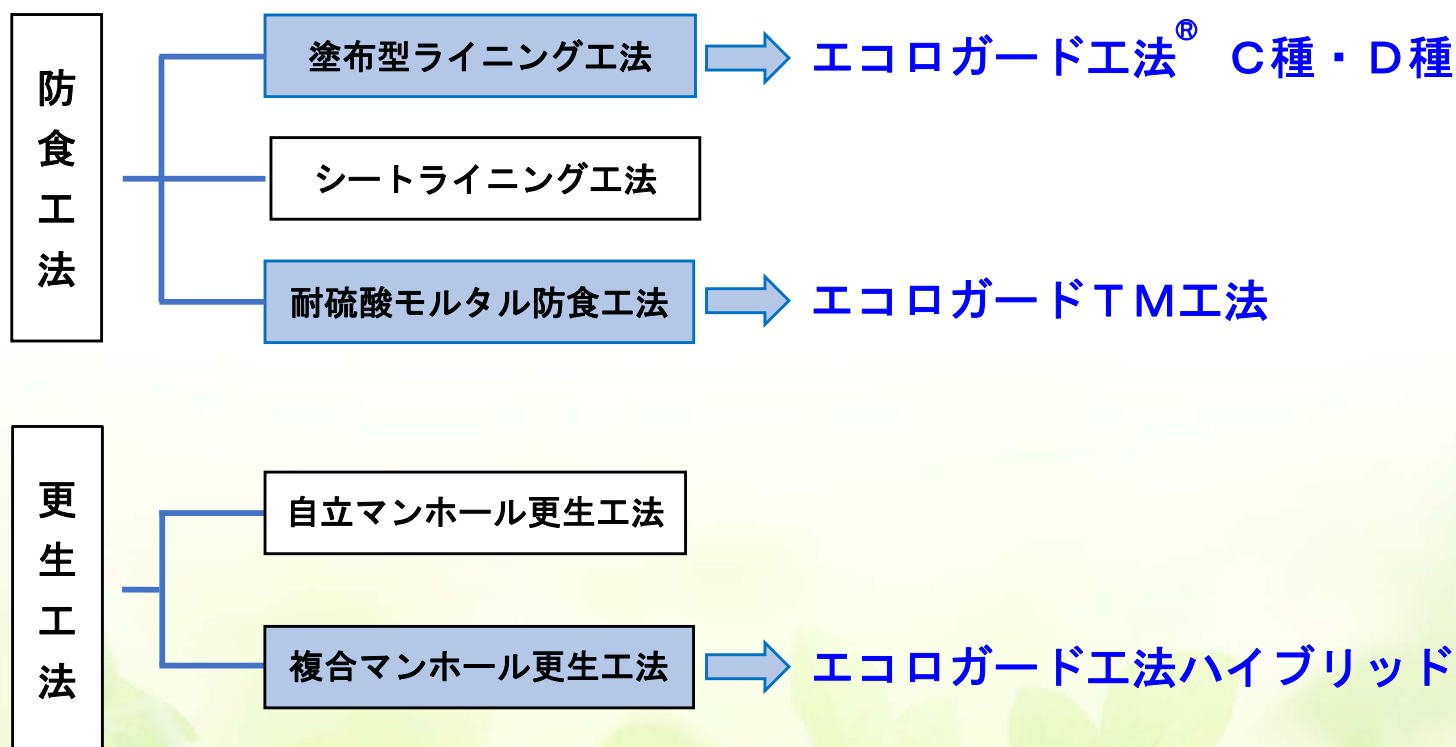
y_{cd} : 安全率 (1.265)

α_{sd} : 使用環境 (7)

α_{md} : 性能 (硫酸侵入深さ: 値が小さいほど高性能)

t : 耐用年数 (日)

防食被覆工法・更生工法の分類と本工法の適用



品質管理

中性化試験



フェノールフタレイン溶液

塗布厚の測定・管理



ウェットゲージ
(膜厚計)



デプスゲージ
(探深計)

接着力試験



建研式付着強度試験機

本工法全体の特徴

- **耐薬品性・耐硫酸性**を有するエポキシ樹脂を使用
- 使用材料が同じエポキシ樹脂のため、**強い接着力**を有する
- 使用材料は、1回分の混練量が各々プレパックされており、計量の必要がなく**配合ミスがない**
- 高湿度・高湿潤の環境下での施工が可能
- 劣化部は150Mpa以上の**超高压洗浄により確実に除去**
(JSマニュアル記載：150～200Mpaの超高压水により除去すること)
- **人力施工**のため、特別な機材や技術が不要で狭所箇所、塗布面の形状を選ばず、かつ足掛け金物を撤去しないで施工が可能
- 施工と養生の**所要時間を大幅に短縮**し、施設の稼働停止時間を最小限に抑えることが可能



【協会の設立】

「エコロガード工法協会」は、様々な現場の状況（施工環境、施工規模、要求性能、施工条件等）に適用可能な技術を提供し、下水道施設の長寿命化と良好な維持管理に寄与することを目的として平成24年9月に設立され、以来数多くのの実績を重ね広く活動を続けております。

エコロガード工法協会会員

正規会員

- ・日本ヒューム(株)
- ・(株)武井工務所
- ・東信工業(株)
- ・(株)カワハラ
- ・松田建設工業(株)
- ・三喜技研工業(株)
- ・(株)エムテック
- ・(株)伊達建設
- ・中川ヒューム管工業(株)
- ・(株)水十水工業
- ・(株)宮本工業所
- ・アクアインテック(株)
- ・(株)ホープ
- ・石川徳建設(株)
- ・池田工業(株)
- ・(株)伸幸
- ・足立建設工業(株)
- ・大峰建設(株)
- ・(株)山田組
- ・九州中川ヒューム管工業(株)
- ・(株)ネクスト
- ・三倉建設(株)
- ・松戸建設(株)
- ・(有)茂山工務店
- ・(株)村井工業所

特別会員

- ・東京都下水道サービス(株)
- ・(株)メーシック
- ・日本工営(株)

賛助会員

- ・アルファ工業(株)
- ・(株)ノーブルマテリアル

■お問い合わせ

エコロガード工法協会

〒113-0034 東京都文京区湯島2-9-9 ノーブルビル 3F

(事務局) 電話 03(5812)4879 Fax 03(5812)4872

HP : <http://www.ecolo-guard.com/>

※本書記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。