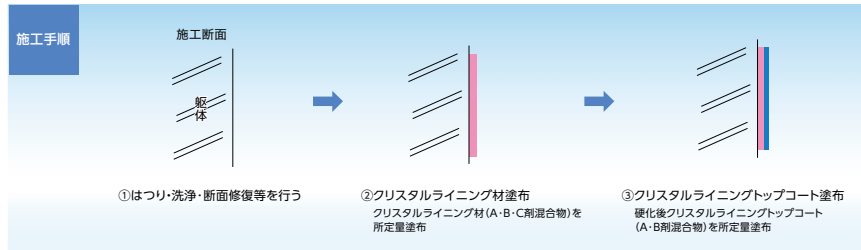


防食ライニング工法

防食ライニング工法は、クリスタルライニング材を塗布した後、クリスタルライニングトップコートを上塗りする工法です。



公益財団法人
日本下水道新技術機構
「建設技術審査証明」取得



供用中の管路施設(人孔、管渠等)の修繕時における施工環境(高湿度、湿潤環境)においても対応可能です。

日本下水道事業団「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」の塗布型ライニング工法(C種)(D種)の品質規格に適合しています。

C種・D種ライニングに関する審査証明

■開発目標

防食ライニング工で使用する材料(C種ライニング厚み:1.0mm)(D種ライニング厚み:2.5mm)は、以下に示す項目について、日本下水道事業団「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」の塗布型ライニング工法(C種)(D種)の品質規格に適合すること。

■C種品質規格試験結果

検査項目	試験成績	評価	品質規格
被覆の外観	被覆にしわ・むら・はがれ・われを認めない	合格	被覆にしわ・むら・はがれ・われがないこと
コンクリートとの接着性	標準状態:2.7N/mm ² 吸水状態:2.6N/mm ²	合格	標準状態:1.5N/mm ² 以上 吸水状態:1.2N/mm ² 以上
耐酸性	被覆にふくれ・われ・軟化・溶出を認めない	合格	10%の硫酸水溶液に45日間浸漬しても被覆にふくれ・われ・軟化・溶出がないこと
硫酸侵入深さ	設計厚さに対して 4% 侵入深さ 38μm	合格	10%の硫酸水溶液に120日間浸漬したときの侵入深さが設計厚さに対して10%以下であること、かつ、200μm以下であること。
耐アルカリ性	被覆にふくれ・われ・軟化・溶出を認めない	合格	水酸化カルシウム飽和水溶液に45日間浸漬しても被覆にふくれ・われ・軟化・溶出がないこと
透水性	0.02g	合格	透水量が0.20g以下

■審査方法

防食指針:塗布型ライニング工法(C種)(D種)の品質規格に適合していることを公的試験結果により確認しました。

■D種品質規格試験結果

検査項目	試験成績	評価	品質規格
被覆の外観	被覆にしわ・むら・はがれ・われを認めない	合格	被覆にしわ・むら・はがれ・われがないこと
コンクリートとの接着性	標準状態:2.7N/mm ² 吸水状態:2.7N/mm ²	合格	標準状態:1.5N/mm ² 以上 吸水状態:1.2N/mm ² 以上
耐酸性	被覆にふくれ・われ・軟化・溶出を認めない	合格	10%の硫酸水溶液に60日間浸漬しても被覆にふくれ・われ・軟化・溶出がないこと
硫酸侵入深さ	設計厚さに対して 1% 侵入深さ 30μm	合格	10%の硫酸水溶液に120日間浸漬したときの侵入深さが設計厚さに対して5%以下であること、かつ、100μm以下であること。
耐アルカリ性	被覆にふくれ・われ・軟化・溶出を認めない	合格	水酸化カルシウム飽和水溶液に60日間浸漬しても被覆にふくれ・われ・軟化・溶出がないこと
透水性	0.00g	合格	透水量が0.15g以下

クリスタルライニング工法の分類 (マンホールの更生工法及び防食工法の場合)

公益財団法人 日本下水道新技術機構による審査証明(ただし耐硫酸モルタル防食工法を除く)を取得しているマンホールの更生工法及び防食工法(湿度85%以上の環境下で施工可)が示された表で、引用文献の表中頁にて工法の特徴等が紹介されている。

■マンホールの更生工法及び防食工法の一覧表

(本カタログでは、当工法以外は「その他の工法」と記載させていただいております。)

分類	工法名	適用範囲	ページ	
自立マンホール	その他の工法	人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:1号~3号マンホール	153	
		人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:1号~4号マンホール	154	
		人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:1号~3号マンホール	—	
	現在の人孔の設置基準において小型化可能な中間人孔 適用範囲:円形・1号	155		
複合マンホール	その他の工法	人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:φ600~φ2200. 矩形	156	
		人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:1号~3号. 矩形	—	
		人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 適用範囲:1号、2号、3号マンホール	—	
防食工法	塗布型ライニング工法	クリスタルライニング工法 (防食ライニング工法) (炭素繊維補強工法)	人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ600mm 以上	157
	シートライニング工法	その他の工法	人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ900mm 以上	158
			人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ900mm~1500mm 深さ:5m	159
	耐硫酸モルタル防食工法	その他の工法	人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ1200mm以上および矩形渠	—
			人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ600mm 以上	160
人が入って施工可能なコンクリート製マンホール 人孔径:φ600mm 以上	161			

※公益社団法人 日本下水道管路管理業協会発行『マンホールの改築及び修繕に関する設計・施工の手引き(案)』より引用



施工事例

圧送ピット

施工時間が制限される
圧送ピット 防食ライニング工事



施工前



施工後

大口径管渠

流下能力向上
(粗度係数は塩ビ管と同等)



施工前



施工後

流水による
摩耗劣化を伴った人孔
(合流路線)

劣化した マンホール の
防食ライニング工事



施工前



施工後

カルバート内錆鉄筋処理
及び
防食ライニング
(長寿命化)



施工前



施工後

人孔

劣化した マンホール の 防食ライニング工事



施工前



施工後

信頼できる施工技術と豊かな実績でお応えします

基本フロー

洗浄工

はつり工

断面修復工

防食ライニング工

[クリスタルライニング塗布
クリスタルライニングトップコート塗布]

下水処理場コンクリート防食ライニング



施工前



施工後

基本フロー



はつり工
●超高压水150~200MPa



フェノール検査工
●劣化および中性化した躯体の状況を検査
●ハツリ終了後の検査



断面修復工



ライニング膜厚検査工