

WICCビーバー工法

水道用池状コンクリート構造物の内面防食工法

水道施設のコンクリート構造物は、流水による侵食、水質による腐食を受け、その耐久性が低下します。

特に浄水場では、水道薬品の注入（凝集剤、消毒剤など）、原水水質状況（軟水、炭酸塩類）などで、コンクリートの中酸化、腐食の影響が考えられ、鉄筋のかぶりの増加や防食塗装が行われます。

WICCビーバー工法は、日米レジン（株）の水中接着技術と日本水道協会（JWWA）規格とを組み合わせ、エポキシ樹脂による飲料水を処理する池状コンクリート構造物の表面の防食を目的とし、飲料水として安全な塗料であり、コンクリートが湿潤していても塗装が可能で、厚膜と速硬性に優れ、高接着力と耐久性に優れています。

可愛い水棲動物であるビーバーをキャラクターとした、WICCビーバー工法とは、“Wet Intimate Type Concrete Surface Coating Method”の略称で、「親水性コンクリート表面塗装工法」のことです。



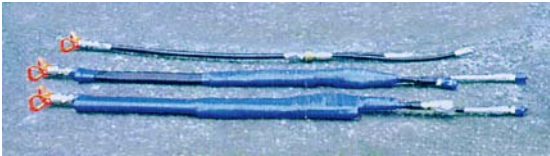
WICCビーバー工法の特徴

- 1. コンクリートが湿潤であっても塗装が可能です。
- 2. 速硬性で工期が短縮できます。
- 3. 一度に800ミクロンの塗装が可能であり、耐久性に優れています。
- 4. プライマー、パテ、上塗り剤ともJWWA規格に合格し、衛生的に安全です。

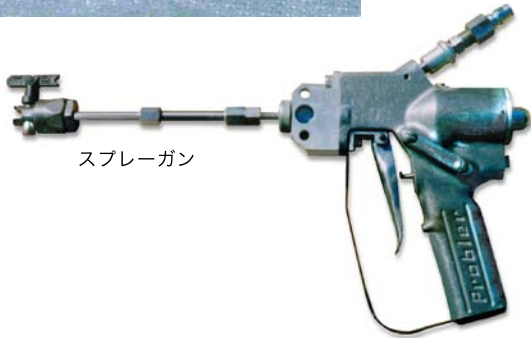


塗装状況

先端吹付ノズル



スプレーノズル



スプレーガン



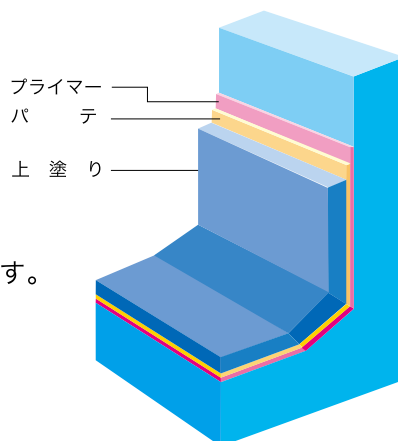
特装ライニング車

WICCビーバー工法の使用材料

プライマー

プライマー（アルプロンW-305）は、下地が乾燥していても、また湿潤していても十分な接着力を有する低粘度、速乾性の二液性エポキシ樹脂プライマーです。

- コンクリート面に湿気があっても完全に接着します。
- 低粘度で作業性に優れ、刷毛、ローラー刷毛、スプレーの使用が可能です。
- 速乾性です。
- 塗り重ねが良好です。
- 耐水性、耐久性に優れています。
- JWWA K 135規格の溶出試験に合格しています。



パテ処理

パテ材（アルプロンL-7070）は、下地コンクリートの凹凸、段差、ひび割れ、欠損部に充填して平滑な面を作り、上塗り材の塗装を容易に行えるエポキシ樹脂下地調整材です。

- ダレ止めが効いており、厚塗りが可能で、下地凹凸面の調整が容易です。
- 塗り重ね性が良好です。
- ヘラ、コテで作業ができ、施工性に優れています。
- 凹凸面で発生するピンホールの防止効果があります。

上塗り

上塗り材には、アルプロンEXP-C1とアルプロンEXP-C2の2種類があります。アルプロンEXP-C1は、JWWA K 138〔水道送・配水管更生用無溶剤型二液エポキシ樹脂塗料〕の規格塗料で、アルプロンEXP-C2は、JWWA K 143〔水道用コンクリート水槽内面エポキシ樹脂塗料塗装方法〕の規格塗料です。

- 硬化乾燥が早く、養生時間が短い。
- 1回の塗装で厚い塗膜が得られます。
- 耐水性、接着性に優れています。
- 無溶剤型で水質的に安全です。

塗料・塗装工法

WICCビーバー I 厚膜（800 μ m）タイプ仕様（密閉水槽で特に早期通水を要する場合）

工程	材 料			塗装方法	標準塗布量 (kg/m ²)	塗装間隔
	一般名	商品名	メーカー名			
プライマー	エポキシ樹脂	アルプロンW-305 JWWA K 135	日米レジン（株）	刷毛 ローラー刷毛 スプレー	0.20	1時間～7日
パテ処理		アルプロンL-7070 JWWA K 143		ゴムベラ 金ゴテ		
上塗り		アルプロンEXP-C1 JWWA K 138		特装ライニング車 による吹付		

WICCビーバー II 厚膜（500 μ m）タイプ仕様（オープン水槽・密閉水槽等で早期通水を要する場合）

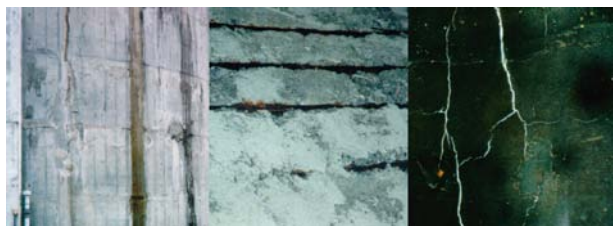
工程	材 料			塗装方法	標準塗布量 (kg/m ²)	塗装間隔
	一般名	商品名	メーカー名			
プライマー	エポキシ樹脂	アルプロンW-305 JWWA K 135	日米レジン（株）	刷毛 ローラー刷毛 スプレー	0.20	1時間～7日
パテ処理		アルプロンL-7070 JWWA K 143		ゴムベラ 金ゴテ		
上塗り		アルプロンEXP-C2 JWWA K 143		特装ライニング車 による吹付		

WICCビーバー工法の施工手順

1

事前調査

- 既設コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出、劣化部、凹凸部、漏水の目視調査。
- シュミットハンマーによるコンクリート強度。
- フェノールフタレン液による中性化度。
- 建研式引張試験機による下地表面強度。



漏水部

露出鉄筋

クラック



圧縮強度テスト



引張強度テスト



中性化テスト

2

下地処理及び部分補修

- 表面の劣化部や脆弱部は、高圧水、ディスクサンダー、サンドブラスト等で処理する。
- クラック部をダイヤモンドカッターでUカットする。
- 劣化部をはつり落とす。
- 漏水部は急結セメント、薬注等で止水し、パテ材で平滑に仕上げる。
- ジャンカ・欠損部は、表面をはつり清掃後、レジンモルタルで仕上げる。
- クラック・打継ぎ部はUカットし清掃後、パテ材で充填補修する。



サンダーケレン

3

水洗浄

- 下処理完了後、コンクリート表面に付着したゴミ、泥など不純物を水洗して清掃する。
- 洗浄による汚泥水は排水ポンプなどにより池外に排出する。
- 下地コンクリート表面は、送風機、ウエス等で表面水滴を除去する。



4

プライマー塗装

- プライマーは、所定の配合比に従い、主剤と硬化剤を攪拌機で混合する。
- 作業は、刷毛、ローラー刷毛、スプレー等で塗装し、塗むら、塗り残し、液溜りがないよう注意する。



5

素地調整

- パテ材は、主剤と硬化剤を所定の配合比となるよう計量し、十分攪拌する。
- パテ材は、コテ、ヘラで間隙のないよう押し込んで平滑に仕上げる。



6

上塗り

- 上塗り材は、無溶剤型二液エポキシ樹脂を使用する。
- 硬化剤は、塗装に適した流動性を保つために適温に加温する。
- 塗料混合と吹き付けは、特装ライニング車を使用する。
- 塗装厚は、WICCビーバーⅠ工法で0.8mm、WICCビーバーⅡ工法で0.5mmを標準とし、ウエットゲージで塗膜厚を管理する。



7 硬化・養生

- 塗装完了後、温度養生、換気養生を十分行う。
- 硬化確認は、目視・触手確認で行う。

8 清掃片付け

- 塗装の養生後、池内を水洗で清掃し、現場及び周辺は現状に復帰する。

9 検査

- 塗装が完了し、充水前に、外観、塗膜厚等自主検査をし、監督員の検査を受ける。

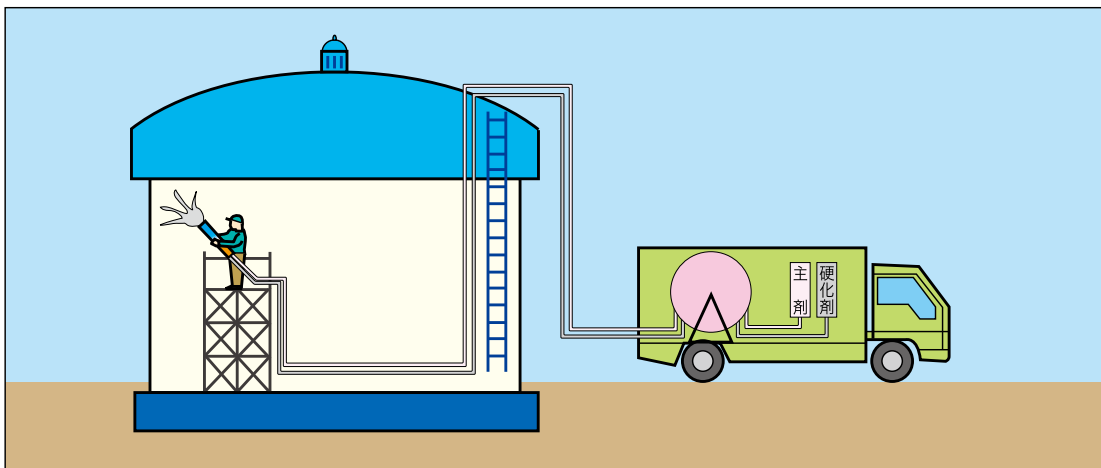
10 安全管理

- 「労働安全衛生法」ほか関係諸法規・諸規程を厳守し、施工計画書に基づき、良好な工事の施工、無事故・無災害の継続に務める。

11 報告書の提出

- 当該工事に係わる工事記録書を作成し、提出する。

特装ライニング車による塗装図



全国コンクリート水槽防食協会

設立 平成5年10月1日、社団法人日本水道協会と日米レジン株式会社により開発した「水道用池状コンクリート構造物の内面防食に関する共同研究」による新工法を施工する業者と使用する規格塗料メーカーとで構成する協会として設立。

目的 水道用コンクリート水槽の防食工法としてエポキシライニング工事に関する施工管理、教育、品質基準及び周辺技術の調査、研究を図り、公衆衛生の向上に寄与し、業界の繁栄を図ることを目的とする。

組織 本部を東京に、全国7ブロックの支部（北海道、東北、関東、中部、関西、中国、四国、九州）と賛助会員で構成する。