

# 防木ジャーナル

THE BOSUI JOURNAL

ROOFING/SIDING/INSULATION/RENEWAL

# 12

2009

No.457

特集

● ●  
石材の汚れ・劣化抑制技術の最新動向  
ポリマーセメント系塗膜防水材の用途展開

J.S.C.M工法  
**Jet spray**  
ジェット・スプレー工法  
超高速硬化ウレタン (吹付工法)



工 法 名		CSモルタル工法	
団 体 名		水路補修改修工法研究会	住 所 電 話 〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16 TEL 086(255)1511 FAX 086(251)3270 <a href="http://www.i-care.gr.jp/">http://www.i-care.gr.jp/</a>
工 法 分 類		開水路補修改修工法	
適 性	用途・範囲	コンクリート開水路(現場打ち, 2次製品)および暗渠	
	主な施工場所	農業用水路, 防火水槽	
	下地材との関係	コンクリート, モルタル等セメント成分を有すること	
特 徴		<p>本工法は, コンクリート水路内面を補修し, 新設時のコンクリートの品質以上に機能を回復し, 耐久性を向上させる。環境に負荷の少ない無機質材を使用し, 景観および寸法等の形状をなるべく変更せずに脆弱な部分の機能回復することが可能。25年以上の施工経験と施設管理者や耕作者の意見を取り入れ完成した。主な特徴は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①既設水路の耐久性を向上させる</li> <li>②補修時に既設水路断面の減少を最小限に留める</li> <li>③既設水路表層部の粗度を低減する</li> <li>④藻やコケの付着を予防する</li> <li>⑤ひび割れ補修効果に優れ, 高い止水性を確保する</li> <li>⑥湿潤状態でも施工可能なため, 工期短縮・コスト縮減を実現</li> <li>⑦無機質系材料使用により, 環境への負荷を低減</li> </ul>	
施 工 方 法		<p>(表層強化処理工法)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 劣化部を電動ハンマー等により研り落とす</li> <li>2. 高圧洗浄により汚れを除去する</li> <li>3. CSクリアーを噴霧器等により散布する</li> <li>4. CSモルタルをコテ等により充填し, 断面を修復する</li> <li>5. 修復箇所表面にCSクリアーを噴霧器等により散布する</li> </ol>	
施 工 体 制		研究会会員による責任施工および技術指導による材料販売	
施工上の注意		MSDS(化学物質安全性データシート)に記載	
主な施工例		単独県費補助土地改良事業 杉尾地区工事(香川県), ため池整備事業 洪民地区第1号工事(岩手県) / 施工実績数49件(平成21年3月現在)	
耐 用 年 数		10年以上(施工実績より)	
備 考		目地部・ひび割れ部・漏水箇所などは, それぞれ目地部処理工法, ひび割れ処理工法, 止水処理工法等を適用(併用)する。また, 環境調和機能を付加することも可能。	

## コンクリート開水路の 補修工事事例



### 水路補修改修工法研究会

#### 工事概要

工事概要：単独県費補助土地改良事業 杉尾地区工事

所在地：香川県坂出市加茂町

工期：平成19年12月～平成20年3月

発注者：北條池土地改良区

元請会社：開発コンクリート

施工面積：419㎡（95.0m）

施工部位：現場打ちコンクリート開水路

工法：CSモルタル工法

使用材料：コンクリート改質剤「CSクリアー」、  
ポリマーセメントモルタル「CSモルタル」

#### 工法採用の経緯

県営事業などで造成された本用水路は、造成

後30年以上経過しており、洗掘によるコンクリートの断面欠損や粗骨材の露出、ひび割れなど老朽化が著しく、漏水の増大により農業用水などの安定供給に支障をきたしていることから機能回復を図る対策が検討された。

水路内面を補修し、新設時のコンクリートの品質以上に機能を回復し耐久性を向上させる本工法の提案を行った結果、中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所の開水路補修工法現場実証実験における試験施工箇所（平成14年3月施工：香川用水土器川沿岸地区）の経過確認の上、採用された。

#### 工法の特長

①既設水路の耐久性を向上させる②補修時に既設水路断面の減少を最小限に留める③既設水路表層部の粗度を低減する④藻やコケの付着を予防する⑤ひび割れ補修効果に優れ、高い止水性を確保する⑥湿潤状態でも施工可能なため、工期短縮・コスト縮減を実現⑦環境にやさしい無機質系材料を使用しているため、環境への負荷を低減できる



写真-1 コンクリート改質剤散布状況



写真-2 ポリマーセメントモルタルコテ塗り状況

## 工法概要

本改質材は水和反応活性成分を含む無色透明液体状の無機質薬剤である。土木学会の表面保護工法設計施工指針(案)における分類ではけい酸塩系表面含浸材に該当し、硬化したコンクリート表面に塗布することで浸透し表層部を緻密化させ水および劣化因子の浸入を抑制する。

水路補修時の下地処理剤として使用した場合には、コンクリートを緻密化して下地を固め骨材の欠落を防止し、磨耗・洗掘部を補修するポリマーセメントの付着力を有効に発揮させる。

施工面に表面保護剤として使用した場合には、緻密化により劣化抑制・耐摩耗性を向上させる効果がある。

同ポリマーセメントモルタルは繊維で補強されているため、ひび割れや剥離に対して十分な抵抗性を発揮し、耐久性・耐候性にも優れ同改質剤と併用する場合の相性が良好である。磨耗・洗掘部をこれで補修する際に、厚みを骨材



写真-3 施工前



写真-4 施工完了



写真-5 施工前 ひび割れ部



写真-6 施工完了 ひび割れ部



写真-7 施工完了

の面(型枠面)までで留めることにより、剥離を防止し水路断面の減少を回避することができるため、景観および寸法などの形状を変更せずに脆弱な部分の機能を回復させる工法である。

## 今後の展望

農業水利施設の多くは今後更新時期を迎えることとなるが、調査・診断とともに劣化予測を行い、事前に予防的な補修・補強を行うことにより施設を長寿命化させ、ライフサイクルコストを低減し既存ストックを有効に活用するライフサイクルデザインが求められている状況である。

当研究会では、25年以上の施工経験と施設管理者・耕作者の方々の意見を取り入れることにより完成した本工法のさらなる品質向上を目指し、農業水利施設のストックマネジメントに貢献していきたい。

(水路補修改修工法研究会/開発コンクリート(株)メンテ事業部 課長 森博)