

# ～農業用コンクリート水路の表面補修技術～

**コスト縮減、作業工程を大幅に短縮！**

北海道内の農業用コンクリート水路（開水路）の中には、建設後数十年を経過し、徐々に老朽化が進んでいるものがあります。農業用コンクリート水路の補修技術については、府県では実際の用水路への適用が進みつつありますが、寒冷地への適用に関する検証例が少ないのが現状です。このため、寒冷地における農業用コンクリート水路に適用できる補修技術の開発を目的として、表面補修工法の試験施工を行い、補修後の変状等の発生の有無などを把握することとしました。

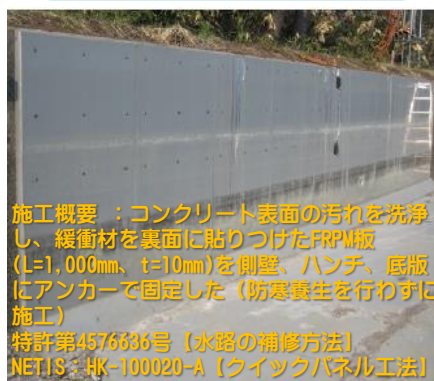
【秋田県内適用事例】

出典：農業用水路クイックパネル工法研究会

## ■表面補修技術の概要

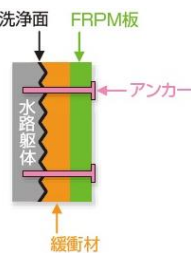
寒冷地における農業用水路に適用できる補修技術の開発の研究を行っています。試験施工で使用した3タイプの表面被覆工法の概要について、以下のとおりご紹介します。

### パネル系表面被覆工法 (共同研究：株式会社栗本鐵工所)

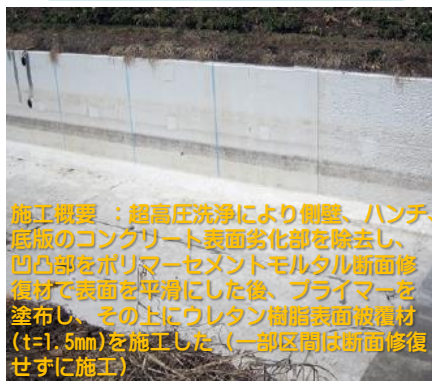


**施工概要**：コンクリート表面の汚れを洗浄し、緩衝材を裏面に貼りつけたFRPM板(L=1,000mm、t=10mm)を側壁、ハンチ、底版にアンカーで固定した(防寒養生を行わずに施工)  
特許第4576636号【水路の補修方法】  
NETIS：HK-100020-A【クイックパネル工法】

寒冷地への適用のための工夫：既設コンクリートとFRPM板の間に滞留した水の凍結に伴う体積変化を吸収する目的で裏込材を使用(従来工法では裏込材にセメントモルタルを使用)

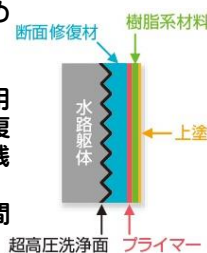


### 樹脂系表面被覆工法 (共同研究：サンエリック株式会社、日本アクシス工業株式会社)

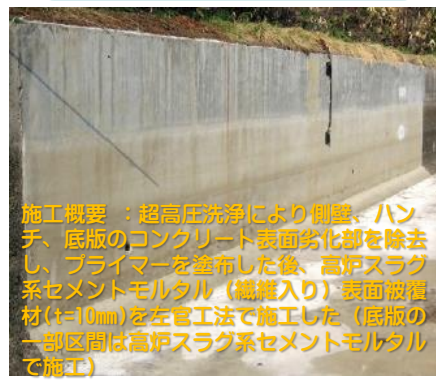


**施工概要**：超高压洗浄により側壁、ハンチ、底版のコンクリート表面劣化部を除去し、凹凸部をポリマーセメントモルタル断面修復材で表面を平滑にした後、プライマーを塗布し、その上にウレタン樹脂表面被覆材(t=1.5mm)を施工した(一部区間は断面修復せずに施工)

寒冷地への適用のための工夫：寒冷地での適用性を調べるため、複数の断面修復材を用いるとともに断面修復を行わずに凹凸部を残したまま表面被覆材(主材)を施工した区間を設定

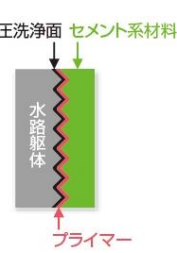


### セメント系表面被覆工法 (共同研究：日鑽セメント株式会社、全国止水躯体補修工事協同組合)



**施工概要**：超高压洗浄により側壁、ハンチ、底版のコンクリート表面劣化部を除去し、プライマーを塗布した後、高炉スラグ系セメントモルタル(繊維入り)表面被覆材(t=10mm)を左官工法で施工した(底版の一部区間は高炉スラグ系セメントモルタルで施工)

寒冷地への適用のための工夫：低温下でも早期に強度が発現する低温速硬型の高炉スラグ系セメントモルタルを使用



各工法とも不具合は確認されず、良好な状態を保っています。現地調査を継続し、観測データの整理、分析を行い、寒冷地における表面補修工法の適用性を検証しています。

# ～農業用コンクリート水路の表面補修技術～

## 事例:「パネル系表面被覆工法」の効果

### ■耐久性の向上

### ライフサイクルコストの低減・産業廃棄物の排出抑制

『FRPM板ライニング工法』は、凍結融解（凍害）への抵抗性、漏水防止効果が高く耐久性に優れるため、コンクリート構造物が長寿命化でき、**ライフサイクルコストの縮減と産業廃棄物の排出抑制**が期待できます。（寒冷地での長期耐久性効果は試験施工により検証中）

### ■容易な運搬・施工性の実現

### 工期の短縮

『FRPM板』は、他のパネル工法の材料と比較すると軽量で、アンカーボルトで容易に設置など特殊な機械や作業を必要としないため、運搬・施工が容易なほか、天候や現場状況に左右されないため**工期を短縮**できます。

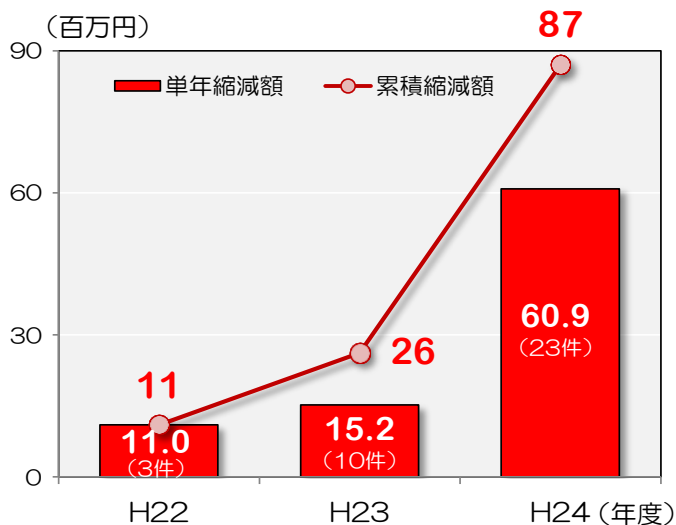


パネル系表面被覆工法 施工状況

### ■増加する適用実績

### 道内外での適用実績の増加とコストの縮減

平成21年度までに道内で4件の試験施工が行われました。当工法のメリットが評価され、特許技術として、東北・関東・北陸など道内外での適用実績が増加しています。



コンクリート構造物再構築(従来工法)との差を概算

【適用実績とコスト縮減】

平成22年度に  
特許に登録されました

知的財産権等

・特許第4576636号  
〔水路の補修方法〕