

超速硬化ポリウレタン樹脂吹付け工法による 寒冷地での農業用水路補修

サンユレック(株)

はじめに

全国にある農業用水利施設は、供用開始してから50年以上経過し、老朽化した施設が改修時期を迎えている。予防保全や補修・補強を行い、延命化を図り、施設の長寿命を目標にLCCの低減を行う事業が今後増えてくる。

本稿では、農業用水路の改修工事に超速硬化ポリウレタン樹脂吹付け工法が採用された事例について紹介する。

工事概要

工事名称：農業用開水路補修工事
施工場所：北海道
施工期間：平成21年12月～同22年3月
使用工法：超速硬化ポリウレタン樹脂吹付け工法「ネプトライニング水路工法」

水路延長：L = 2,654m
水路面積：A = 11,809㎡

工法採用の経緯

当該農業用水路は、1969年の竣工から約40年が経過しており、経年による劣化が進行していた。コンクリート水路内側表面の水流による摩耗劣化が著しく、さらにひび割れや目地からの漏水も発生していた。当該補修工事は、農業用水路としての機能回復を行い、構造物の耐久性を向上させ、通常の維持管理の簡易化および施設の整備を図ることを目的として行われた。

補修工事を行う際に要求されるのは工期の短さであり、寒冷地では特に強く求められる。また、当該物件が農業用水路であることから安全性・衛生性の高さについても求められた。

同工法は、MDI系イソシアネートと天然油脂

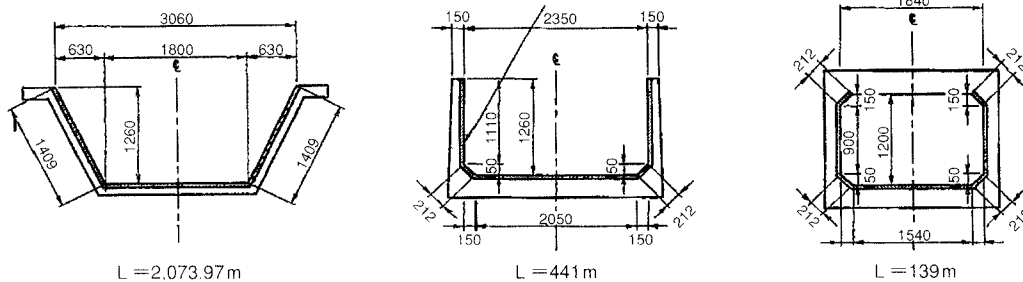


図-1 用水路断面図

農業水利施設の補修・補強工法のこれから



写真-1 仮設養生



写真-2 高圧洗浄(温水)



写真-3 ウレタン樹脂吹付け

系ポリオールをベースとし、無溶剤型ポリウレタン樹脂を使用した有機系表面被覆工法である。超速硬化型のため硬化養生期間を短縮できることや、水流や砂礫等による耐摩耗性が無機系表面被覆工法に比べると約20倍(当社比、水砂噴流摩耗試験結果による)

であること、ひび割れ追従性に優れ、水密性が高いこと、無溶剤型のため安全性に優れることなどから、同工法を提案し、採用された。このほか、使用防食材に上下水道施設での実績が多数あることも高く評価された。



写真-4 上塗り

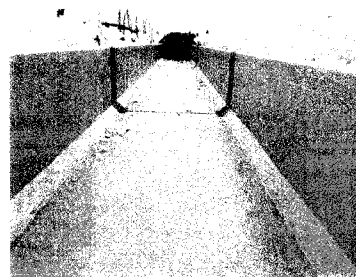


写真-5 施工完了

- ⑤上塗り(写真-4)
- ⑥施工完了(写真-5)

※雪囲い内の作業は5℃を確保する。

おわりに

農業水利施設は、高度経済成長期に急速に整備が進められた。このため標準耐用年数を超えている施設も多く、適切な補修工法による維持・保全による長寿命化が求められている。同工法は、(一社)農業土木事業協会『農業用水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル(開水路編)(案)』(2012年4月)「有機系被覆工法」の品質規格に合格している。同工法を積極的に推進し、施設の更新・機能保全に貢献していきたい。

(コンクリート防食プロジェクトチーム 原 直洋)

施工工程

- ①仮設養生(写真-1)
- ②高圧洗浄(温水)(写真-2)
- ③プライマー施工(2回)
- ④ウレタン樹脂吹付け(写真-3)

表-1 材料・仕様

使用材料		標準仕様 (kg/m ²)	施工方法
プライマー	サンユコートL-216/ フィラー(1:1:2)	0.20	刷毛・ローラー等
上塗り材	SRウレタンライニング LU-416	3.00	専用機による吹き付け
トップコート	サンユコートL-300	0.15	刷毛・ローラー等
設計膜厚	1.5mm以上(硬化後厚さ)		