

無機質系塗布防水材料による 橋梁床版防水



アストン協会

工事概要

工事名称：平成12年度広域営農団地農道整備事業
豊岡2期工事

発注者：山口県豊田農林事務所

元請業者：南清水組

施工内容：橋面防水/275㎡

当初設計：シート防水

変更設計：無機質系塗布防水（CSⅡ工法）

施工時期：平成15年8月

工法採用の経緯

本物件は、在来河川上に新設された橋梁が先行施工されており、本舗装するまでの期間に他業者の切土盛土トラックや材料運搬車などの通行が予想されていた。

在来シート防水では舗装しなければ通行できないという不便さがあるため、当初設計より高

価ではあるが未舗装のままでも車両通行による破損の恐れがない無機系の塗布防水材料が選択された。

この材料変更により車両通行の円滑化、工期短縮、劣化しないという材料特性の品質安定性が確保された。

使用材料の概要と特徴

本物件の無機質系塗布防水材料には、アストン社のコンクリート改質剤が採用された。

同材料は、硬化したコンクリート表面に塗布し浸透させると、コンクリート内部の未水和セメントなどと反応し、安定した結晶を生成することによって空隙を充填し、表層部を緻密化させる。この作用により防水および劣化抑止効果を発揮し、施工後新たに発生する微細なひび割れなどの空隙も自閉させる効果を有する。



写真-1 CS-21塗布状況



写真-2 施工完了

工程

施工概要図



無機質系防水工（CSⅡ工法）施工手順

- ①下地処理（高压洗浄）
- ②改質剤「CS-21」塗布（1回目）
- ③促進養生水散布（1回目）
- ④改質剤「CS-21」塗布（2回目）
- ⑤促進養生水散布（2回目）

現状の確認

防水施工後約1ヵ月間工事車両用道路として使用され、新たな防水層の設置を行わずに舗装した後、供用が開始された。現在、施工から5年半経過しているが、下面からの漏水もなく良好な状態である。

地覆部の施工箇所と未施工箇所では表面に明確な差が現れている。本塗布工法により処理した場合、施工直後はコンクリート表面が濡れ色になり、てかりが残るが、時間の経過とともに薄れて行き、やがて目立たなくなるため外観変化を起こさない。



写真-3 施工箇所全景（追跡調査時・施工後5年半経過）



写真-4 地覆部(左)施工、(右)未施工(追跡調査時・施工後5年半経過)

今後の展望

同材料は水溶液であり、在来シート工法に比べて、①下地の平準度・凹凸の有無および傾度の影響を受けない②防水端部処理に左右されない③剥離が起きない④湿潤状態でも施工可能なため脱型直後でも施工可能である——などの利点がある。

本件のように、従来工法では仮舗装が必要となる場合だけでなく、既設橋の舗装全層打ち替え時の防水工にも有効である。また、劣化抑止効果が確認試験により評価され、東北新幹線PC橋梁の床版防水に採用され施工を行った実績もある。

当協会では、材料の反応特性を理解し、コンクリートの状態に合わせた最適な工法を選定できる専門技術者の育成を行うなど、技術の向上に努め、協会員による責任施工により品質を確保している。

環境負荷低減・ライフサイクルコスト削減を実現する技術の開発と向上を行い、今後もコンクリートの高品質化を目指したい。

（西日本地区会員 前田産業(株) 事業部長

幾島 正起）