

## 橋脚巻き立て工事のひびわれ抑制

宮城県土木施工管理技士会  
東日本コンクリート株式会社  
技術部次長  
目 黒 仁  
Hitoshi Meguro

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：澁橋外1橋橋梁耐震補強および補強工事
- (2) 発 注 者：仙台市
- (3) 工事場所：仙台市青葉区広瀬町地内
- (4) 工 期：平成23年11月24日～  
平成24年7月31日

澁橋外1橋（牛越橋）

橋脚巻き立て P2, P4

コンクリート ( $\sigma_{ck}$  24N/mm<sup>2</sup>) 70m<sup>3</sup>

鉄筋 SD345 D22 5.3t

本工事は、広瀬川にかかる昭和29年完成の牛越橋（5径間綱橋）の橋脚2基（P2, P4）の巻



図-1 施工前状況

き立て工事です。

河川の中での施工ですので、渇水期（11月～3月）での施工が要求されました。

### 2. 現場における問題点

まず昭和29年完成という非常に古い橋脚の巻立工事なので、外観観察ただけで相当損傷が激しい事がわかりました。

当社において、以前施工した橋脚巻き立て工事において型枠脱枠後に、ひびわれが発生したことがありました。これは、旧コンクリートが劣化している場合新しく打設したコンクリートの水分が吸収されたり、日照などの気象条件によって発生したものと考えられました。

また施工面においては、養生期間、型枠の脱枠までの期間などに問題があるのではないかと思います。橋脚巻き立ては、補強を目的としているためひびわれの発生は、好ましくないことです。

そこで、品質、施工管理の面からひびわれ防止の対策を施すこととしました。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

ひびわれ防止と聞いてまず頭に浮かんだのがコンクリートに添加する膨張材です。

我が社でも橋梁の地覆等に以前から使用し、かなりの効果を得ています。しかし、費用負担が大

きく、物に頼らず技術力でカバーしようとの方針から、使用しませんでした。

以前実施した工事のひびわれの発生箇所を施工検討会で検討したところ南側の日当たりの良い所に集中していました。このことにより、コンクリート養生中はブルーシートではなく、より遮光性の



図-2 養生シート設置



図-3 エフェクトA (材料)



図-4 エフェクトA塗布状況



図-5 クラックセイバー (材料)

高い防災シートで覆うこととしました。(図-2)

しかしこれだけでは不十分と思い、旧コンクリート(はつり面)に打設前に吸水防止剤エフェクトAを塗布しました。(図-3)

冬季の施工でもありましたので、コンクリートの養生期間は7日間とりまして養生期間終了後に脱枠しました。脱枠完了後も防災シートによる覆いはそのままにしておき、コンクリート面に直射日光が当たらないようにしました。

さらに、脱枠後の表面の急激な乾燥を防止する目的でクラックセイバーを脱枠後直ちに塗布しました。以上により今回の巻き立て工事におきましてクラックの発生はありませんでした。

#### 4. おわりに

適用条件、採用時の留意点

今回は、膨張材を使用せずクラックを防止することが出来ました。ポイントとなるのが、新旧コンクリートの打ち継ぎ目に使用した吸水防止剤エフェクトAの塗布だと思います。

型枠組立前に塗ればムラなく均一に塗れます。しかし、型枠組立からコンクリート打設までの期間が長いと効果が薄れると思います。

この現場では、コンクリート打設前に(前日)再度コンクリート表面に塗布しました。1週間ほど効果は持続するようですが、念のために2回塗りをすれば良いと思います。

それと、コンクリートは生き物ですので脱枠後

も直射日光を遮ることが肝心だと思います。現場で出来ることを確実に行うことの重要性を再認識した現場でした。

また古い橋脚の補強工事では、コンクリートを撤去してからでないといけない事柄が多々あり、その場その場で対策を練ったのでは、時間だけが

過ぎていくということを痛感させられました。

これも経験を積みれば解決できることかもしれませんが、通常現場で行ってる危険予知活動を安全だけでなく、施工の面にも適用してリスク管理をすべきだと思いました。