

## 壁高欄コンクリートの品質向上対策

日本橋梁建設土木施工管理技士会  
株式会社 釧路製作所  
工事グループ  
大野 大  
Hajime Oono

## 1. はじめに

本工事は、国道122号の交通渋滞解消と首都圏中央連絡自動車道（圏央道）開通に先駆け、菖蒲白岡IC（仮称）へスムーズにアクセスさせることを目的とした騎西菖蒲バイパスの橋梁工事で、その工事概要は下記のとおりである。また、標準断面を下記に示す（図-1）。

橋梁形式：鋼単純鋼床版箱桁橋

橋 長：41.0m

支 間 長：38.6m

総 幅 員：26.0m

鋼 重：515 t

活 荷 重：B活荷重

主な工種：工場製作工・輸送工・架設工・塗装工  
足場工・地覆工・高欄工

※地覆・壁高欄コンクリート数量：58.16m<sup>3</sup>

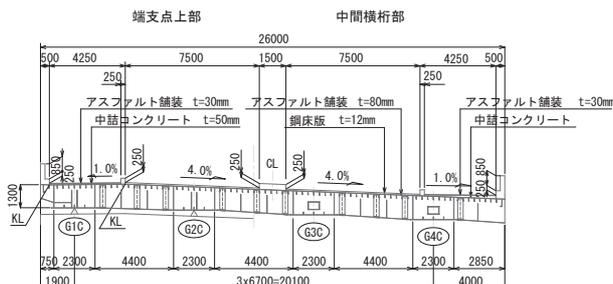


図-1 標準断面図（直角方向）

## 2. 現場における問題点

本橋は、桁架設後に地覆・壁高欄コンクリートを鋼床版上に施工するため、コンクリートの乾燥収縮によりコンクリートに引張り応力が発生し、それが熱伝導率の異なる鋼板に拘束されるため、壁高欄コンクリートにひび割れ発生が懸念された（図-2）。



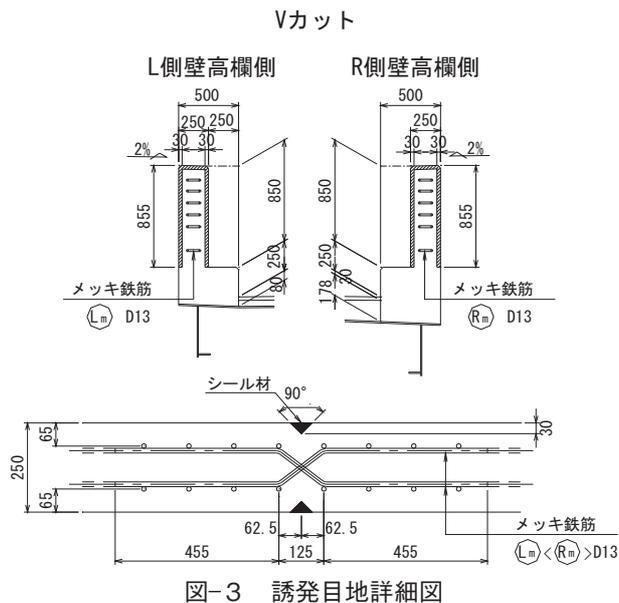
図-2 同伴による拘束

また、壁高欄コンクリートのように打ち込み箇所が狭く、鉄筋かぶりが小さい（最小45mm）場合に、設計スランプ8cmのコンクリートを打設するとコンクリートの充填不足やバイブレーターのかげ過ぎから起こる（材料分離による）ジャンカの発生、さらには充填性の難しさから起こる打設時間遅延によるポンプ配管の閉塞等の恐れがあった。

## 3. 対応策・工夫・改善点・適用効果

前述の課題に対して検討した結果、下記事項を行った。

- ①コンクリートに高性能AE減水剤を使用して、スランプを8cmから12cmに変更し、ワーカ



ビリティーの改善と高性能AE減水材の特徴である高い減水作用により、単位水量を減らすとともに、ひび割れの抑制を図った。

- ②膨張材を使用して、ひび割れの抑制を図った。
- ③温度ひび割れを制御する対策として、誘発目地の追加を検討し、設計目地間隔10mに対して、約5mに変更した。
- ④軸方向の鉄筋が誘発目地部で縁切りとなるため、クロス鉄筋の追加を行った(図-3)。
- ⑤予定箇所にはひび割れを確実に入れるため誘発目地の断面欠損率20%以上とした。
- ⑥クロス鉄筋は防錆処理されたメッキ鉄筋を使用した。
- ⑦打設前にコンクリートの試し練りを行い、所要の品質を確認した。

その結果、ワーカビリティが改善され、コンクリート打設中のポンプ配管の閉塞はなくスムーズにコンクリートを打設することができた。

また、コンクリート打設後に調査を行った結果、コンクリートの充填不足や過剰締固めによる(材料分離による)ジャンカの発生や砂すじはなく、良いコンクリートを施工することができた(図-4)。



図-4 完成全景

#### 4. おわりに

今回の施工では、壁高欄コンクリートの充填性を図るため、高性能AE減水剤の使用、さらには誘発目地を追加する等により、良いコンクリートを施工することができた。

今後においてもこれらの経験をもとに、コンクリートのひび割れ発生の原因究明と抑制対策を事前に検討し、社会から要求される高品質なインフラ整備に貢献していきたいと思う。