

壁高欄コンクリートの施工

日本橋梁建設土木施工管理技士会
松尾橋梁株式会社 工事部
監理技術者

木元宏之[○]

Hiroyuki Kimoto

現場代理人

松田 亘

Wataru Matsuda

1. 適用工種

一般国道468号の千葉県茂原市石神～千葉県木更津市犬成間L=28.5kmのうち、千葉県長生郡長南町坂本地先の長生グリーンラインおよび二級町道小金千手線を跨ぐ千手堂高架橋(L=100m)の上部工工事である。(写真-1)

工事概要

工事名：圏央道千手堂高架橋上部工事

工事場所：千葉県長生郡長南町坂本地先

工期：平成19年1月13日～

平成20年3月31日

橋梁形式：鋼2径間連続少数鈹桁橋



写真-1 完成

床版形式：合成床版

使用コンクリート：30-8-25N（膨張材）

2. 現場における課題・問題点

コンクリートの壁高欄においては、目地間の鉛直方向にひび割れが発生する事例がある。これは、床版コンクリートと壁高欄コンクリートの打設時期が異なることに起因する乾燥収縮差やコンクリート打設後の硬化熱の変動等が主要因と考える。

発注図では、壁高欄のVカット目地を10m間隔で配置し、普通コンクリートの使用であった。このため、壁高欄にひび割れが発生する恐れがあった。

3. 対応策・工夫・改良点

壁高欄のひび割れ防止には、以下の対策が有効である。

- ① 混和材として膨張材添加する。
- ② Vカット目地の間隔を小さくする。
- ③ 配力鉄筋量を多くする。

本工事では、ひび割れに最も有効と考える①を採用することにした。膨張材には太平洋セメント株式会社のハイパーエクспан（20kg/m³）を使用した。また、乾燥収縮低減を目的に水セメント

比を小さくするために AE 減水剤を添加した。コンクリートの配合表を表-1 に示す。

表-1 配合表

(kg/m ³)					
セメント	混和材	水	細骨材	粗骨材	混和剤
327	20	147	710	1120	0.87

水セメント比: 45.0%

壁高欄内での乾燥収縮差によるひび割れを抑制するため、1日で全量のコンクリート打設を行った。また、現場付近は風が強く吹き抜ける立地であったため、乾燥防止と保温のために養生シートの上から壁高欄全体をブルーシートで覆い養生した。施工状況を写真-2～5に示す。



写真-2 鉄筋組立完了



写真-3 型枠組立完了



写真-4 コンクリート打設状況



写真-5 仕上げ状況

4. 効果

壁高欄のコンクリート打設後のひび割れ調査で、概ねVカット目地部にひび割れを集中させることができたが、一部Vカット目地間中間部にもひび割れ発生箇所が認められた。ひび割れ調査図を図-1に示す。

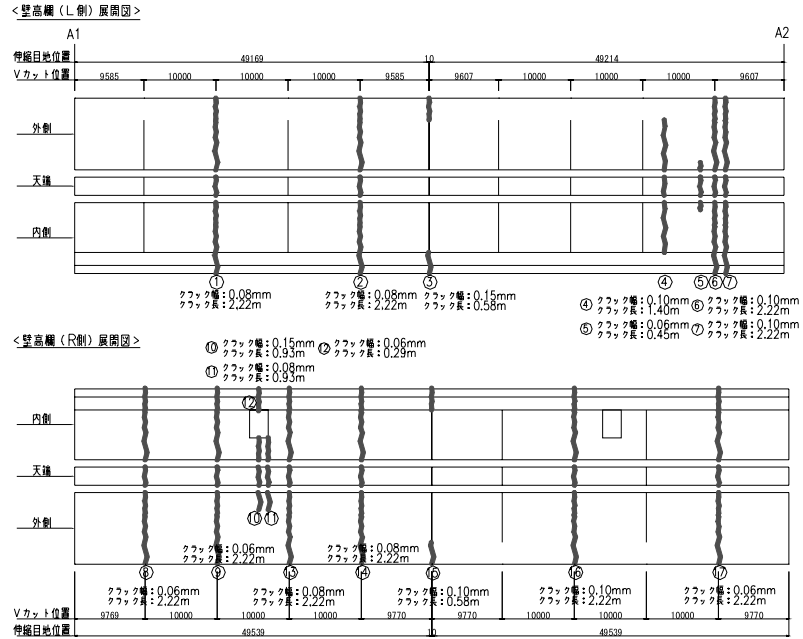


図-1 ひび割れ調査図

5. おわりに

壁高欄の一部にひび割れが発生したが、コンクリートに膨張材を添加することで、ひび割れ抑制に一定の効果があったと推察できる。

更にVカット目地間隔の低減・配力鉄筋量の増加等の対策を併用することで、壁高欄のひび割れ抑制対策として、より効果的であったと思われる。