

## 技術紹介

## 床版上調整コンクリートのひび割れ防止対策

## Crack Control Measures for Adjusting Concrete on Deck

熊木 和輝 <sup>\*1</sup>

KUMAKI Kazuki

奥原 大貴 <sup>\*2</sup>

OKUHARA Hiroto

横井 昭仁 <sup>\*3</sup>

YOKOI Akihito

## 1. はじめに

本橋は、主要地方道大田原氏家線親園佐久山バイパスの整備に伴い一級河川川篠川に建設された、鋼3径間連続非合成少數I桁橋です。図1に標準断面図を示します。平面線形は起点側が直線で、P2橋脚付近から  $R=1000\text{m}$  の曲線に移行します。それに伴い車道の横断勾配は1.5%の拵み勾配から徐々に右下がりの2.0%片勾配に遷移します。横断勾配の変化は床版上の調整コンクリートで設定されており、幅員方向に厚さが異なるため、コンクリートのひび割れ対策が課題となりました。

本稿では、工事概要と、調整コンクリートのひび割れ防止対策について報告します。

## 2. 工事概要

工事名：主要地方道大田原氏家線篠川橋（仮称）

鋼橋上部工建設工事

橋梁名称：幸橋（さちはし）

発注者：栃木県大田原土木事務所

受注者：川田・巴特定建設工事共同企業体

工事場所：栃木県大田原市佐久山

工期：2023年5月12日～2024年11月21日

橋梁形式：鋼3径間連続非合成少數I桁橋

支間長：44.0m+53.0m+44.0m

総幅員：12.0m

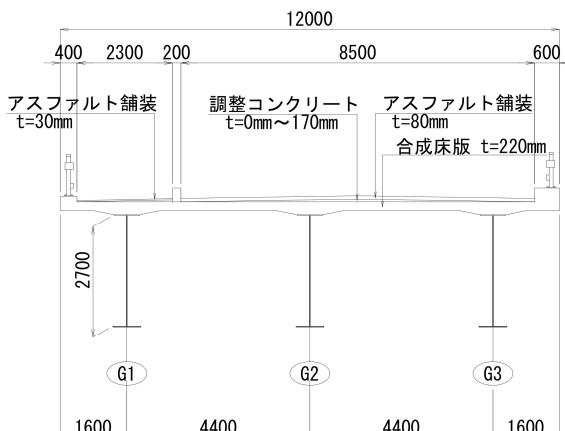


図1 標準断面図

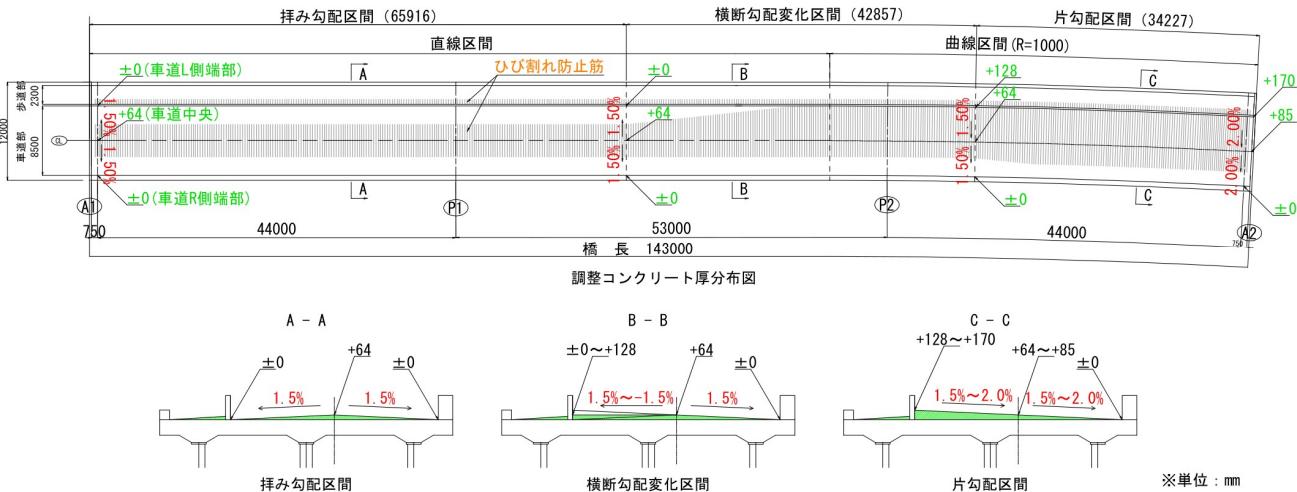


図2 調整コンクリート厚の変化要領

\*1 川田工業株橋梁事業部技術統括部東京技術部東京技術課 課員

\*2 川田工業株橋梁事業部技術統括部東京技術部東京技術課 主任

\*3 川田工業株橋梁事業部工事統括部東京工事部東京工事課 工事長

### 3. 調整コンクリートによる横断勾配の設定とひび割れ防止対策

調整コンクリートは、図2に示す通り厚さが0mm～170mmと幅員方向に変化し、発注時は床版天端を横断方向にLevelで施工した後に打設する計画でした。横断勾配が低い側では、徐々に変化する薄い範囲が広範囲におよぶため、施工が困難で硬化後のひび割れが懸念されました。そこで、調整コンクリートと床版コンクリートを一体で打設することとし、施工計画を見直しました。

一方で、床版の抵抗断面は調整コンクリートを含まない設計床版厚を想定しているため、床版鉄筋は床版面に對して平行に配置することとしました。調整コンクリート部は無筋の計画であったため、乾燥収縮等によりひび割れが生じ、そのひび割れが床版にも進展する可能性がありました。このため、調整コンクリートのひび割れ対策として、横断勾配に添うひび割れ防止筋を追加配置することとしました。起点側は拝み勾配の頂点付近である車道部中央に配置し、終点側に向かって片勾配へ変化するに従い、車道L側に設置範囲を広げる計画としました（図2ハッキング範囲）。なお、床版コンクリートと一体で打設するため、調整コンクリートにも膨張材を添加する配合とし、初期ひび割れの防止を図りました。

図3に床版鉄筋とひび割れ防止筋の高さ方向の配置図を示します。ひび割れ防止筋の配置方針は以下の通りです。

- ① 橋軸方向鉄筋：調整コンクリート表面からかぶり30mmを確保できる範囲としました。橋軸方向の乾燥収縮がひび割れの主な原因と考え、可能な限り調整コンクリート表面に近い位置に配置しました。ピッチはバイブレーターの挿入間隔を考慮して、床版配力筋の2倍である250mmとしました。
- ② 橋軸直角方向鉄筋：床版配力筋から40mmのあきを確保できる範囲としました。①と同様に締固めの施工性を考慮して、横リブ直上とリブ間中央に配置しました。

図4に鉄筋配置の鳥瞰図を示します。

写真1に完成時の全景を、写真2に床版上面の様子を示します。床版上面には乾燥収縮によるひび割れは生じず、ひび割れ防止筋が有効であったことが確認されました。

### 4. おわりに

本橋の製作・施工にあたり、栃木県大田原土木事務所の皆様には、ご指導・ご鞭撻をいただいたこと、ここに深く感謝申し上げます。

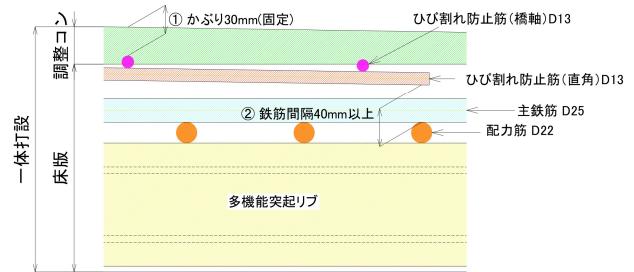


図3 ひび割れ防止筋配置図（断面図）

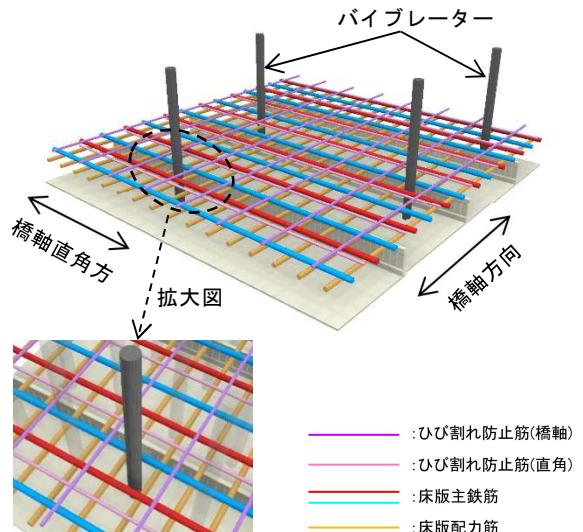


図4 鉄筋配置鳥瞰図



写真1 完成時全景



写真2 完成時床版コンクリート表面