

# 37 品質管理

## 中間支点上を跨ぐ床版コンクリート打設時のひび割れ抑止対策について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

川田工業株式会社

現場代理人

監理技術者

岡本 英明<sup>○</sup> 宗村 基弘

### 1. はじめに

本工事は田辺西バイパス芳養高架橋（8径間連続非合成箱桁橋）の内、P4～A2間（4径間）の鋼橋架設・床版・付属物の工事である。8径間1連を鋼上部工3社にて施工する工事であるために、床版コンクリート打設検討は1連で行い、その結果を3社で共有する施工形態をとることを余儀なくされた。図-1に架橋状況を示す。



図-1 田辺西バイパス芳養高架橋

8径間連続橋での通常打設ブロック割りは、支間+支点上の計17ブロックであるが、その割りで打設回数+各養生日数及び3社施工を加味すると全体工程に納まらない。そこで床版打設検討における条件として①最短工程、②品質確保、③経済性が挙げられていた。解析検討により諸条件を満足した打設ブロック割りを決定したが、打設ブロック内に中間支点を有するため、ブロック内の

既打設コンクリート部への影響を考慮する必要がある。本報告ではその影響を抑止する対策手法として、振動機付締固め機を適時使用した「あとタンピング施工」の有効性を報告する。

### 工事概要

- (1) 工事名：田辺西バイパス芳養高架橋芳養地区上部工事
- (2) 発注者：国土交通省近畿地方整備局 紀南河川国道事務所
- (3) 工事場所：和歌山県田辺市芳養町地先
- (4) 工期：平成30年3月～令和元年8月

### 2. 現場における問題点

- 1) 打設先頭が中間支点上を通過した後は、コンクリート自重による撓みにより既打設コンクリートの中間支点付近が引張傾向になるため、ひび割れが発生し易い状態にある。図-2に中間支点を通過する打設の模式図を示す。また図-3に本工事での実施床版打設ブロック割りを示す。

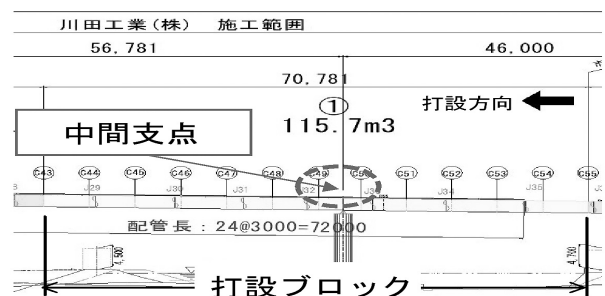


図-2 中間支点を通過する打設模式図

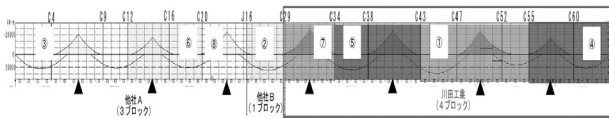


図-3 本工事での実施床版打設ブロック割り

2) 当該ひび割れの懸念に対する具体的な抑止対策が必要であった。同じ打設ブロック内で打設箇所が、どのタイミングで中間支点上の既打設コンクリートにひび割れを誘発するのか判断に苦慮した。

### 3. 具体的なひび割れ抑止対策と適用効果

1) ひび割れ抑止として、振動機付締固め機を採用することとした。これは引張傾向にある中間支点上の目視できない微細なひび割れを適切なタイミングで「あとタンピング施工」することで取り除き、かつ密実でひび割れないコンクリート表面を形成することに効果をあらわした。図-4に振動機付締固め機（実機）を示す。



図-4 振動機付締固め機（実機）

適切なタイミングは床版コンクリート打設完了後が望ましいが、表面積が大きく版厚の薄い構造物であり、当日の天候により仕上げのタイミングが変動するため仕上げ可能なギリギリの状態とした。



図-5 打設進捗とあとタンピング施工位置関係

2) あとタンピングの施工範囲は、中間支点の不曲げ区間全域とした。これは中間支点上直上近傍のみでは不曲げ区間全域を網羅できず、床版コンクリート施工完了後のひび割れの発生要因となるリスクを大幅に回避するためである。

図-6にあとタンピング施工範囲と状況を示す。



図-6 あとタンピング施工範囲と状況

3) 中間支点を有する4つの全打設ブロックにおいて同機でのあとタンピングを行った結果、全ての中間支点直上及び不曲げ区間においても微細なひび割れも発生しなかった。また中間支点付近以外の全ての床版上面においてもひび割れの発生は見られなかった。

### 4. おわりに

本工事において、1ブロック内で中間支点上を通過せざるをえない床版コンクリート打設においては、適切な時期に振動機付締固め機を使用し、あとタンピングを施すことで、中間支点上及び不曲げ区間のひび割れを効果的に抑止できることを確認することができた。特に全体工期に諸制約条件を有した床版コンクリート施工においては、中間支点を含むブロック割りを視野に入れた打設検討を行うことも工程短縮のうえで有効である。今後、同条件下の施工では本結果を踏まえてあとタンピング施工を標準案としてひび割れ抑止に適用していきたい。

最後に、本工事の設計・施工にあたり、ご指導、ご協力いただきました近畿地方整備局紀南河川国道事務所田辺国道維持出張所様をはじめとして、関係者の皆様方に厚くお礼を申し上げます。