

合成床版コンクリートの施工について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社 駒井ハルテック 橋梁工事部

工事1 課係長

工事1 課係長

桑原 英之[○]

宮澤 利貴

Hideyuki Kuwabara

Toshitaka Miyazawa

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：大河津可動堰改築管理橋
上部I期工事
- (2) 発 注 者：国土交通省北陸地方整備局
- (3) 担当事務所：信濃川河川事務所大河津出張所
- (4) 工 事 場 所：新潟県燕市五千石地先
- (5) 工 期：平成20年3月18日～
平成23年3月31日
- (6) 鋼 重：1006.7t
- (7) 橋 梁 形 式：
 - 左岸部 鋼3径間連続開断面合成箱桁橋
床版：合成床版
 - 堰柱部 鋼単純非合成箱桁橋（6連）
床版：プレキャストPC床版

図-1に現場位置図を示す。

本工事は、大河津可動堰改築事業に伴う新可動堰の管理用施設となる管理橋である。大河津可動堰改築事業とは、信濃川の大河津分水路分派点の分水路側に設置されている可動堰を新設する工事である。現在使用している可動堰は、築70年以上が経過し、施設の老朽化と堰基礎下部の空洞化等により堰の安全性が低下したことにより、平成15年度から可動堰改築事業として着手している。

管理橋は全長695mの橋梁であり、I期工事では、左岸部及び堰柱部の429mの施工を行った。本工事は施工には床版工事も含まれており、左岸部の床版形式は合成床版であり当社の製品であるパイプスラブを採用し、現場施工を行った。

図-2に左岸部橋梁一般図を示す。



図-1 現場位置図

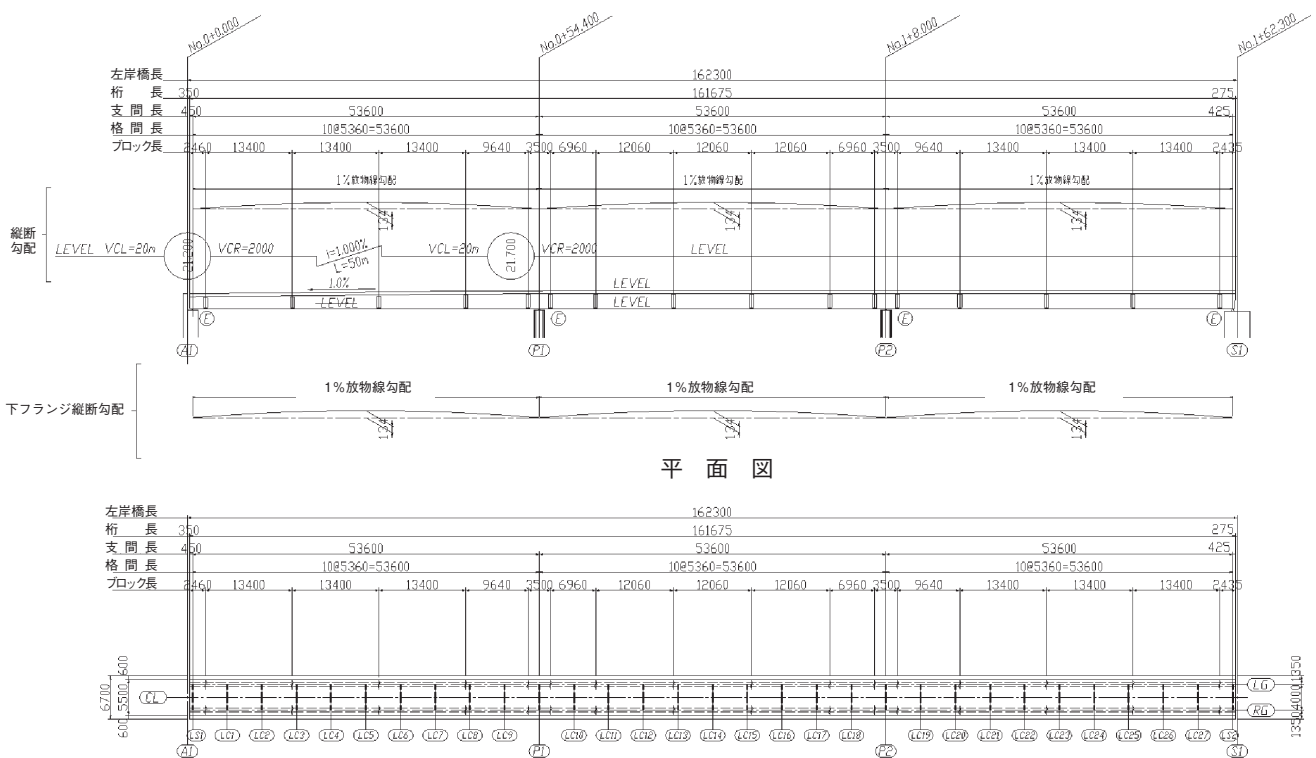


図-2 平面図

2. 現場における問題点

合成床版コンクリートの施工時期は、工程の都合により1月、2月の冬期のコンクリート打設となった。施工箇所も寒冷地であったため床版コンクリートを施工するにあたり、初期凍害の発生を防止するためにコンクリート温度の管理やコンクリート表面の養生等、入念な対策が必要であった。

土木工事共通仕様書にも「養生中のコンクリートの温度を5℃以上に保たなければならない。また、養生期間後さらに2日間はコンクリート温度を0℃以上に保たなければならない」と記載されておりコンクリートの温度管理を行う必要があった。

3. 対応策と適用結果

対応策として下記の2点の対策を実施した。

- 1) ジェットヒーターを使用した給熱養生
- 2) コンクリート養生期間の温度の管理

1) のジェットヒーターを使用した給熱養生について、床版形式が合成床版であるので底鋼板下面の温度低下が懸念された。その対策として、朝顔足場全面をシートで覆い、床版の張り出し下面及び箱桁内にジェットヒーターを設置した。

橋軸方向のジェットヒーターの設置位置は、張り出し部については各支点上に、箱桁内には端支点到配置した。ただ配置しただけではジェットヒーター付近が局部的に加温されてしまうため、対策としてポリダクト(φ500×100m)をジェットヒーターに取付け全体に温風が行き渡るように配置した。

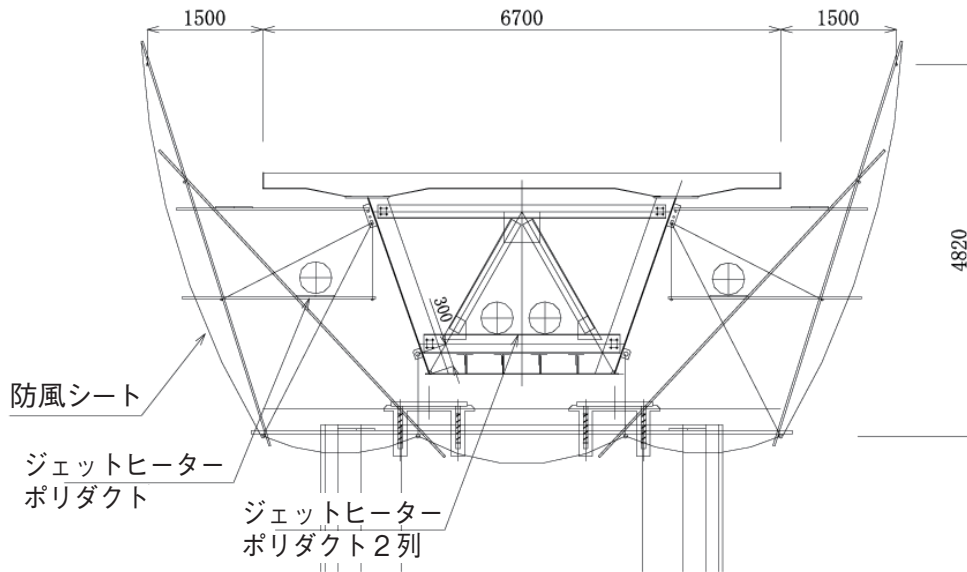


図-3 養生計画図

図-3に養生計画図、図-4～6に朝顔足場シート養生、張出部ジェットヒーター配置、桁内ポリダクト配置の写真を示す。



図-4 朝顔足場シート養生



図-6 箱桁内ポリダクト配置

2) のコンクリート養生期間の温度については、下記の内容について管理を行った。

- ・コンクリート打込み後の養生中のコンクリート温度が5℃を下回らないよう管理する。
- ・養生後2日間のコンクリート温度が0℃を下回らないように管理する。

コンクリート温度の測定方法については、コンクリート上面に養生マットを敷設したので、温度計測は養生マット下のコンクリート上面と底鋼板下面とし、さらに外気温度を計測した。測定は温湿度ロガー計を用い温度と湿度を同時に計測し、データ収集を行った。



図-5 張出部ジェットヒーター配置

温度の管理については、24時間で計測値の確認を行った。それにより、ジェットヒーターの故障や燃料切れなどをそれにより確認することができ、緊急時に対応することが可能であった。

さらに、今回は温湿度計を使用することによりコンクリート表面が乾燥状態になっていないかをデータで確認することができ、湿潤状態を保つことが出来た。

計測データについては、1時間間隔でデータを採取し、計測終了後にまとめてパソコンに取り込みグラフを作成してコンクリートの品質管理記録として書類管理を行った（表-1）。

以上の対策を行い、床版コンクリートの養生温度を適正に管理することが出来た。

4. おわりに

本工事では、寒冷地で冬期に床版コンクリートの打設を行うこととなったが、当初の計画工程の段階で寒冷地では冬期の床版コンクリート打設を避けることが出来ないか十分な検討が必要であり、今後の留意事項である。

しかし、今回実施した寒中養生方法及び温度管理のシステムを参考に対策を行えば、冬期の床版コンクリート施工において、より良い品質の施工が可能である。

表-1 計測データ

