

# 桂沢ダム8号橋(PC 上部工)における厳冬期施工

清水建設(株) 正会員 ○藤井 彰・木谷 一貴・中島 穰  
 清水建設(株) 田中 雄也  
 国土交通省 齋藤 浩

## 1. はじめに

桂沢ダムは石狩川水系幾春別川の上流に、1952年に北海道初の本格的な多目的ダムとして建設された。同ダムは幾春別川の洪水を防ぐとともに、水道、農業、発電の各事業に供給してきたが、新たに工業用水と維持流量を供給する容量を確保し、治水・利水両面の機能を強化する目的で、堤体を11.9m嵩上げする工事が施工中である。

桂沢ダム8号橋はダムの嵩上げに伴う付け替え道路の一部で、橋長416.1m、全幅員12.0mの4径間連続ポステンPC箱桁橋である。本橋の架設位置である北海道三笠市は、11月から2月までの4か月間、月平均気温が氷点下に達し、日最低気温も-27℃を観測した。年間累計降雪量が10mを超える特別豪雪地帯であり、よって長期にわたり寒中コンクリートとしての施工が必要であった。

本稿では、特別豪雪地帯の厳冬期におけるPC橋上部工施工で用いた、施工方法および管理方法について報告する。

## 2. 工事概要

表-1に工事概要、図-1に標準断面図、図-2に全体一般図を示す。

表-1 工事概要

工事名	一般国道452号 三笠市 桂沢ダム8号橋上部工事		
発注者	国土交通省 北海道開発局 札幌開発建設部		
工事場所	北海道三笠市		
工期	平成27年9月26日～平成30年2月28日		
構造形式	4径間連続ポステンPC箱桁橋	施工方法	張出し施工、支保工施工
橋長	416.1m	支間長	81.9m + 125.0m + 125.0m + 81.9m
有効幅員	11.0m	活荷重	B活荷重
横断勾配	-4%～6%	縦断勾配	-3.4%～2.5%

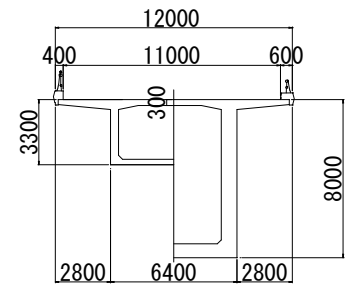


図-1 標準断面図

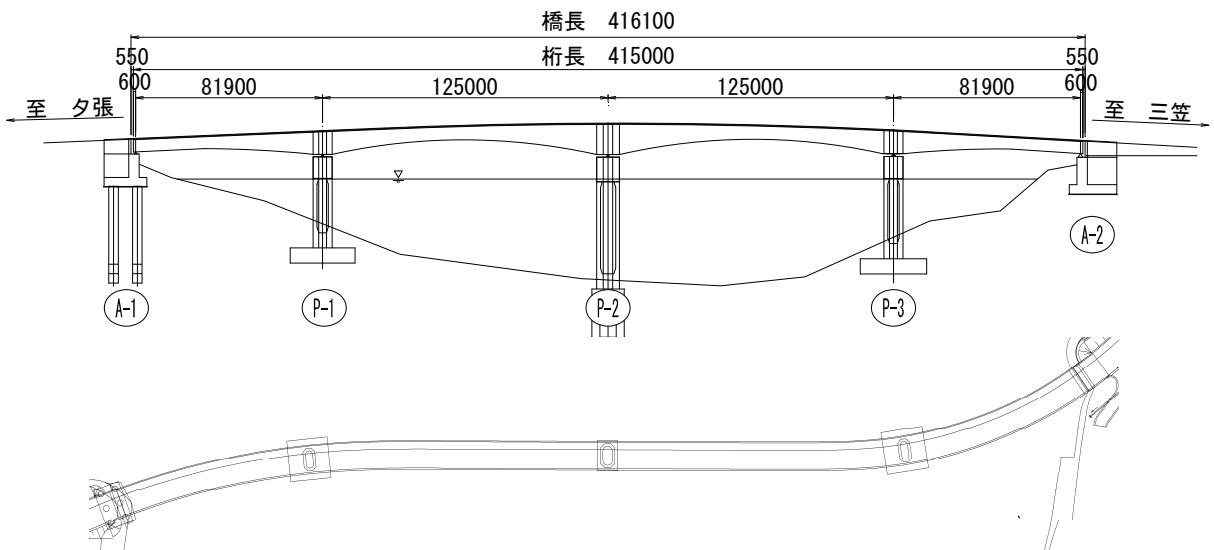


図-2 全体一般図

キーワード 厳冬期施工, 寒中コンクリート, 防寒養生, 給熱養生

連絡先 〒060-8617 札幌市中央区北1条西2丁目1 清水建設(株)北海道支店土木部 TEL 011-214-3531

### 3. 厳冬期施工における施工方法

#### (1) 給熱養生システム

張出し施工の移動作業車内では、サーモスタット付きジェットファーンネスによる給熱養生を実施した。これにより、 $-27^{\circ}\text{C}$ の外気温を記録した日においても養生内温度を $5^{\circ}\text{C}$ 以上に保つことができた。

ジェットファーンネスは移動作業車一台につき、最大で10台使用した。ジェットファーンネスの給油にはオイルリフターと配管を使用し、人力の給油作業を省いた給油システム(図-3)を構築することで、24時間連続の暖気維持が可能となった。

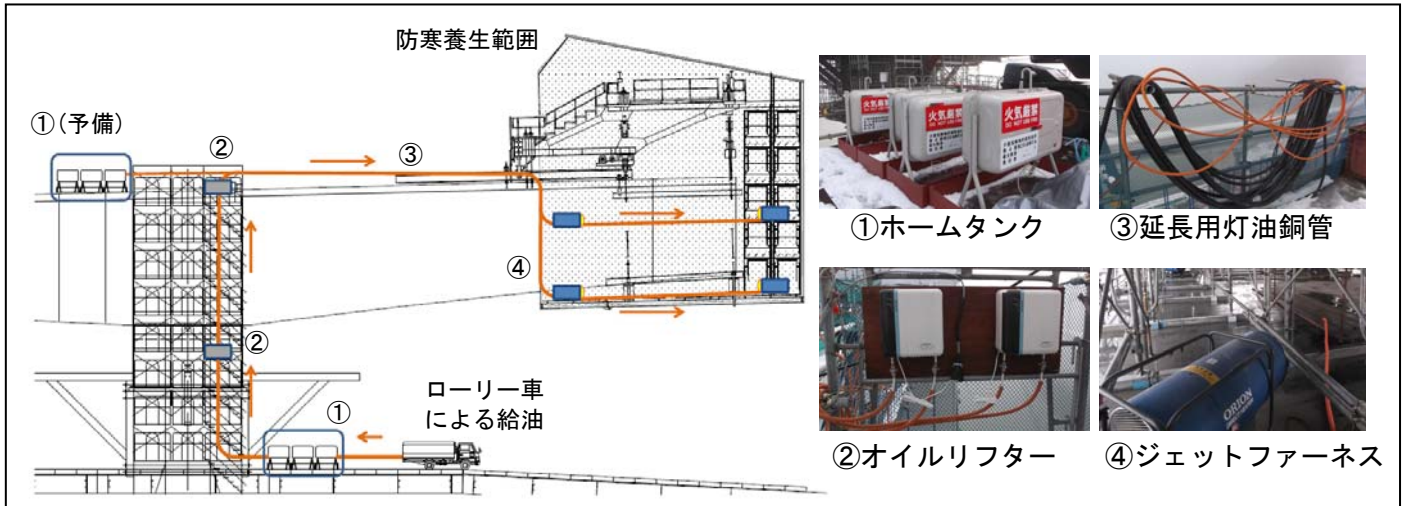


図-3 給油システム図

#### (2) 養生温度管理

従来、養生囲い内は大空間の為、凍害防止の観点から養生温度は高く設定されていた。しかし、高い養生温度は、コンクリート内の温度差を大きくし、ひび割れの発生など、コンクリートの品質を低下させる原因となる。そこで、養生に適した温度を保つために、給熱養生温度管理システムを採用した。本システムでは、養生内温度異常時は自動で警報メールを担当者に発信する。今回運用時においては、強風により養生シート間に隙間が生じ、養生内温度が低下し始めた際に、担当者が警報メールを受信し、シートの補強を行うなど、即座に対処することができた。上記システムにより計測されたコンクリート内部温度・コンクリート表面温度・養生内温度(複数箇所)・外気温の経時変化グラフの一例を図-4に示す。

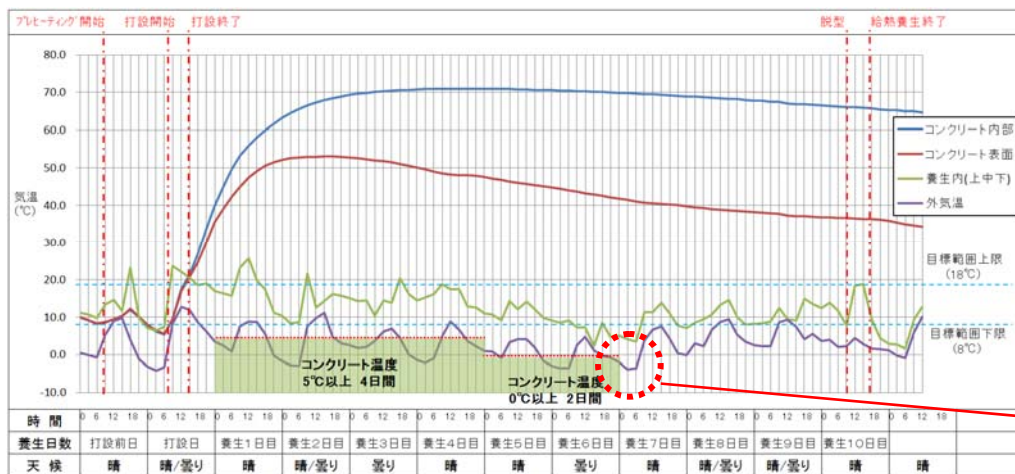


図-4 温度変化グラフおよび警報メール例

### 4. おわりに

本稿で紹介したような養生設備やシステムを活用することで、省力化とコンクリートの品質確保を両立し無事しゅん工を迎えることができた。本稿が今後の同種工事における冬期施工の一助になれば幸いである。最後に、本報告において多大なるご指導をいただいた関係各位に謝意を表す。