

## 施工計画

# 鋼コンクリート複合ラーメン橋のコンクリート施工

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

現場代理人・監理技術者

冬木 邦彦

Kunihiko Fuyuki

## 1. はじめに

本工事は、鋼コンクリート複合ラーメン橋（耐候性鋼材裸仕様）、橋長43.6m、支間長40.4m、幅員8.3mの製作・架設・床版（RC床版）・壁高欄・付属物と本橋梁に隣接する工区の道路改良工事の施工である。ポータルラーメン橋は、支承がなく端部で橋梁と、下部工コンクリートと一体化しており、施工時には精度管理が重要であった。また、施工場所が陶磁器の信楽焼で知られる信楽町付近で、近畿地方でも特に寒冷な地域である。もし工程が遅延すれば、冬期にコンクリート施工となる可能性もあり、工程管理にも注意が必要であった。

本稿では、これらの要件を満足させるために実施した工夫や改善点について報告する。

以下に、工事概要および着手前現場状況写真（図-1）を示す。

### 工事概要

- (1) 工 事 名：大津信楽線28号橋上部工事  
発 注 者：国土交通省近畿地方整備局

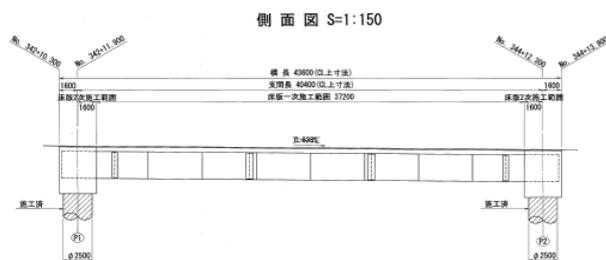


図-1 一般図

- (2) 担当事務所：大戸川ダム工事事務所  
(3) 工 事 場 所：滋賀県大津市上田上大鳥居町地  
～滋賀県栗東市荒張地先  
(4) 契 約 工 期：平成24年2月9日～  
平成25年1月31日（357日間）

## 2. 現場における問題点

現場施工においては、以下の問題があった。

- (1) 図-2の写真のようにA1からA2が見通せない程、雑木が生い茂っており、岩山が橋桁に干渉していた。またA1、A2橋台とも崖の地形であり、重機が近接不可能な状況であった。  
(2) 本橋梁はポータルラーメン橋で橋脚がマスコンクリートとなる。コンクリートの内部と表面部の温度差によるひび割れや既設コンクリートまたは端横桁等の外部拘束によるひび割れが懸念される。また、橋脚と橋桁の隅角部のひび割れにも注意が必要である。



図-2 着手前現場状況写真（起点側より）



図-3 桁干渉部岩山掘削況

### 3. 対応策と適用結果

#### (1) 当初現場状況への対応

前項(1)の状況から、橋桁の架設を行うため、A1橋台から谷に重機を降ろす必要があった。そこで工専用仮設道路（スロープ）を設置し、雑木を伐採しながら干渉部の岩山を掘削した（図-3）。現場付近の地盤は軟岩質であり、掘削作業は困難の連続であった。

#### (2) マスコンクリートの品質確保

前項(2)のひび割れ対策として、3次元FEM解析による温度解析を行い、温度差によって発生する温度応力と、発現強度を求めて、コンクリートの打継ぎ箇所を決定した。（図-4、5）。

当初案では、コンクリート橋脚の一次施工部（図-5の①箇所）を打設後、床版を隅角部まで打ち、最後に残りの橋脚部を天端まで打設する計画であった。しかし、橋脚と床版の打ち継ぎ目が隅角部にあるのは構造上の弱点となるため、打継ぎ位置を橋脚と床版の隅角部から床版支間中央側へ移動させ、また、橋脚については打継ぎを増やして打設高さを低く抑えた（図-5）。この変更を行うことで、打設回数と施工手間は増加するが、構造上の弱点をなくすることができた。また、マスコンクリート打設時において、あらかじめ内部に温度計を設置し、打設後のコンクリート内部温度管理を確実に行った。施工は10月下旬頃ではあったが、夜間での低温も予想されたため、その対策としてジェットヒーターの準備を行った。その結果、施

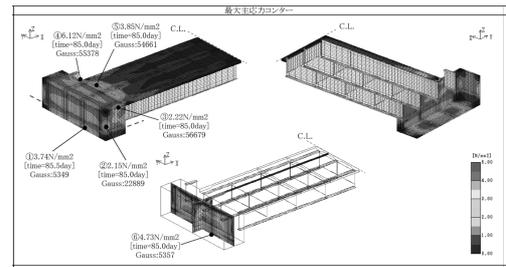


図-4 温度解析

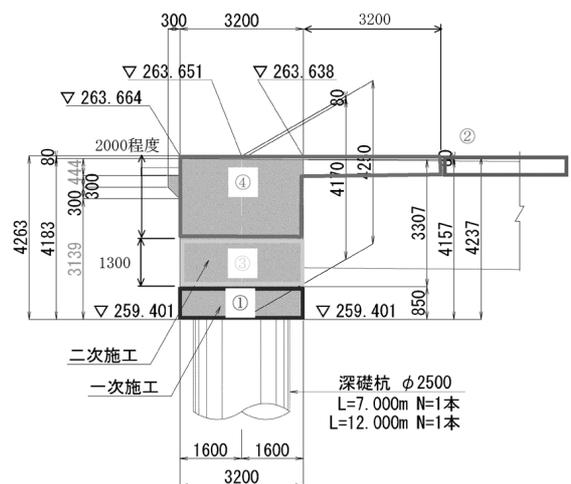


図-5 温度解析に基づく打設ステップの検討



図-6 完成写真

工後もひび割れのないコンクリートが施工できた。

### 4. おわりに

本工事は橋梁工事であったが、橋脚コンクリート施工や、土木工事のウエイトが大きく、その他の多工種に渡っていたため、様々な検討が必要であった。しかし工事に従事したすべての方々の協力のおかげで無事に完了させることができました。（図-6）。最後に本工事において、ご指導およびご協力を賜りました発注者および協力業者各位他、すべての関係者に深く感謝申し上げます。