

10 施工計画

RC 床版コンクリート付き鋼橋上部工の 急速施工と寒中養生管理

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 現場主任

橋本真一郎〇 濱田稀吏都

1. はじめに

西脇北バイパスは東播丹波連絡道路の一部を形成し、国道175号の東播磨内陸部と丹波地域間及び西脇市などから中国縦貫自動車道滝野社ICへのアクセス向上、西脇市内の国道175号の交通混雑の緩和、交通安全の確保などを目的とした道路である。本稿では、施工計画において配慮した事項ならびに現場施工を通じて得られた知見について報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：西脇北バイパス下戸田高架橋
(P26-A2) 鋼橋上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
- (3) 工事場所：兵庫県西脇市津万地先
- (4) 工 期：令和3年11月23日
令和6年3月29日

2. 現場における課題

工事は床版コンクリートの打設時期が冬季施工であることと、桁架設から床版コンクリート施工を6ヶ月間で完了させる必要があった。

3. 対応策・工夫・改善点と適用結果

工程短縮について

本工事の床版形式はRC床版であったことから、施工時間が合成床版よりも多く所要し、工期内に型枠解体が間に合うかが課題となった。また、鋼

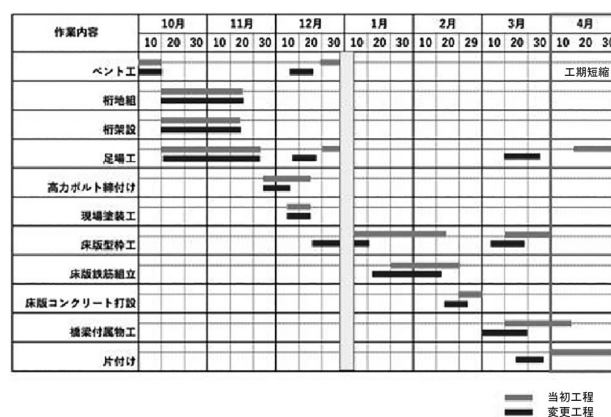


図-1 実施工程表

桁架設においても施工規模から、あまり短縮を望めなかったが、1工種から少しずつ施工日数の短縮を計画した。結果、鋼桁架設が2か月半、床版コンクリート打設までが2か月半、残り1か月で橋梁付属物工と型枠解体を施工するように計画をした。桁架設工の工期短縮の工夫は、架設用クレーンを発注時の160tクレーンから450tクレーンに規格を大きく変更し、場内移動回数を2回減らすことで4日短縮した。高力ボルト締付けは天候に左右されるため、雨養生が可能な桁地組立て時に完了させ、ボルト施工本数の約半分を地組立て時に終わらせ7日短縮した。床版工は資機材の荷揚げ・移動・荷下ろしを全て、人力作業から25t吊りクレーン作業に変更することで、施工能力を向上させた。クレーン作業が重複する時は巡回範囲を確認し、必要台数を調達し、床版型わく工で14日短縮した。結果、実施工程どおり1ヶ月短縮することができた(図-1・2)。



図-2 施工状況写真

寒中コンクリート養生について

当初の計画では床版コンクリートの寒中養生として、吊り足場内から床版上面までをブルーシートで覆い、床版面には1打設箇所当たりに4台のジェットヒーターを設置する給熱養生を計画していたが、現場がある西脇市は冬季に強風が続く地域で、目の行き届かない夜間時にシートの飛散やバタつき、ダクトの折れ曲がりによりジェットヒーターの給熱効果が低下し、コンクリートの品質低下の原因となることに加え、隣接する国道175号へシート等が飛散する恐れあったことから、寒中養生について計画を再検討した。

再検討の結果、寒中養生方法は足場内のシートの覆いは同じで、床版上面に保湿性の高いアクアマット (CG-160015-VE) を敷設し、2層目にコンクリートの初期発熱温度を利用して保温状態で養生ができる保温エコシート (KT-230298-A) (図-3) を採用、3層目に安全ネットを敷設して飛散対策を行った。また、急激な冷え込みのある夜間のみ補助でジェットヒーターを1台設置し使用した (図-5)。さらに養生中の温湿度管理には、おんどロイド (遠隔温湿度管理)

(KT-230101-A) を床版面の一番悪い条件の所で温湿度を監視した。打設日から7日間は5℃以上、更に2日間は0℃以上で管理した。養生期間中は温湿度に際して、コンクリート表面の水分不足や保温状態が確保できない場合は、警告メールが携帯に届く仕組みになっていたがメールが届くことなく管理するできた。

また、養生シート (アクアマット) の飛散対策も2層目の保温エコシートは、かなりの重量があることから強風による飛散もなく施工できた。

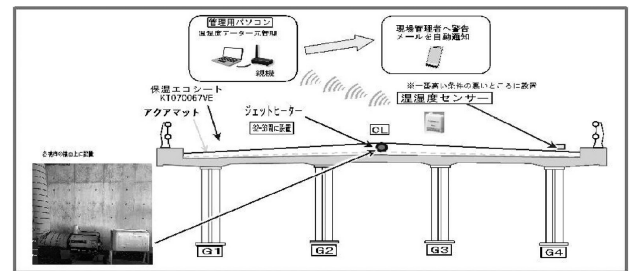


図-3 寒中養生計画図



図-5 保温養生状況

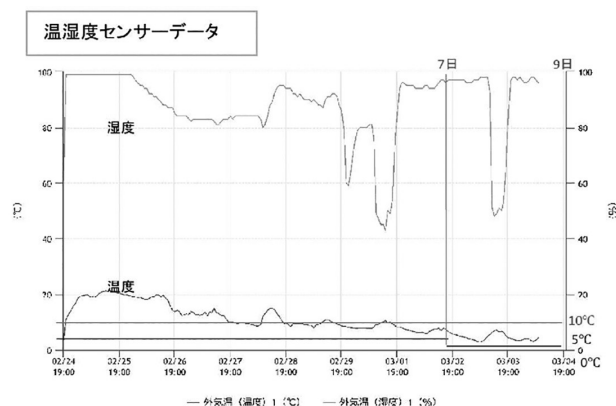


図-4 温湿度データ

4. おわりに

本工事はいろいろ制約のある工事で隣接工事での調整が大変難航した工事でしたが、無事故で工事を終えることができました。

本工事の施工にあたり、発注者と関係者のみなさまに深く感謝いたします。