

合成床版を搭載した曲線2主鈹桁の送出し架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社 横河ブリッジ

監理技術者

今 和 也[○]

Kazuya Kon

現場代理人

星 紀 光

Norimitsu Hoshi

1. はじめに

東北横断自動車道釜石秋田線田瀬橋（図-1）は、岩手県花巻市東和町田瀬地内において、県道江刺東和線を跨ぐ橋梁であり、合成床版を搭載した状態の曲線2主鈹桁橋を送出し工法で架設した。

当工事では、後述する課題により、送出し工法にともなう送出しラインの設定や合成床版パネルの座屈防止および冬季コンクリート養生に配慮が求められた。



図-1 完成写真

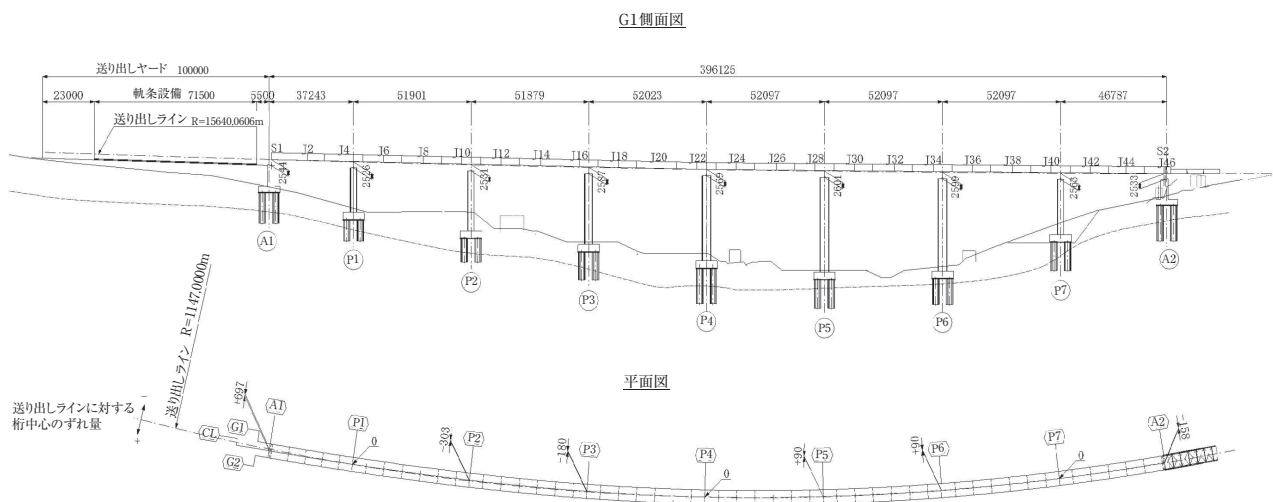


図-2 基本線形図

工事概要

- (1) 工 事 名：東北横断自動車道 田瀬橋上部工
 工 事
- (2) 発 注 者：国土交通省 東北地方整備局
- (3) 工事場所：岩手県花巻市東和町田瀬地内
- (4) 工 期：自)平成20年3月4日
 至)平成22年2月10日
- (5) 諸 元
 形 式：合成床版8径間連続2主桁桁橋
 橋 長：396.000m
 有効幅員：9.260m

2. 現場における課題

(1) 2曲線問題

平面線形および縦断線形が共に曲線（縦断は下側に凸）であり、作業の安全性および設備の最適性に配慮した送出しラインの設定が重要であること。

(2) 合成床版パネルの座屈問題

高力ボルト締めされた合成床版パネルを搭載したまま送り出すため、送出し中の内力により、合成床版パネルが座屈する可能性があること。

(3) 冬季コンクリート打設の養生

橋台のコンクリート打設が12月となり、寒中コンクリート対策が必要であること。

3. 対応策と適用効果

(1) 2曲線問題に対して

送出しラインとして、平面および縦断ともに、各下部工位置でのオフセット量が最小となる円曲線に設定した。具体的には、平面上では、P1、P4、P7のCL上を通る半径1147mのラインとし、縦断上では、S1、P4、S2の下フランジ下面を通る半径15640.0606mのラインとした（図-2）。

上記の対応により、各下部工位置での送出し設備高を低く抑えつつ、橋軸直角方向への横移動を最小にし、無事に送出し架設を完了することができた。

(2) 合成床版パネルの座屈問題に対して

合成床版の高力ボルト締め箇所を4パネル毎に残しておき、送出し完了後（桁降下完了後）に後締めした。

具体的には、合成床版上に軌条レールとなる単管を敷設して、簡易移動足場を構築し、標高の高いA1側からこれを惜しみながら移動させ、当該箇所に到達した時点で後締めを行った（図-3、4）。

計画上は、主桁の外側にある排水管に干渉させないこと、バランスの良いボルト継手構造で極力

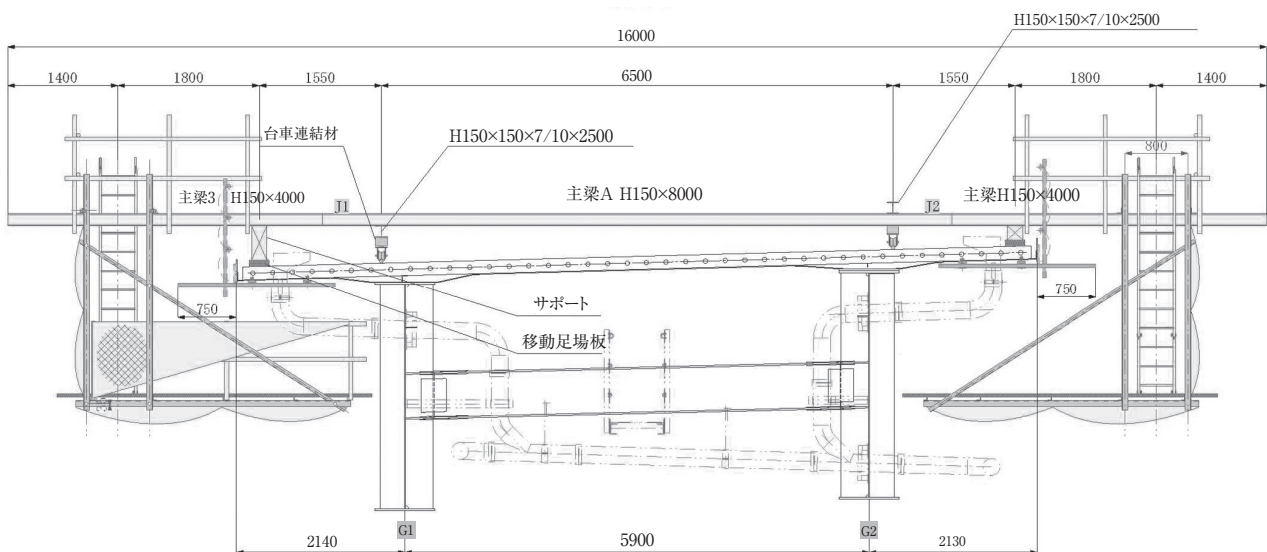


図-3 簡易移動足場

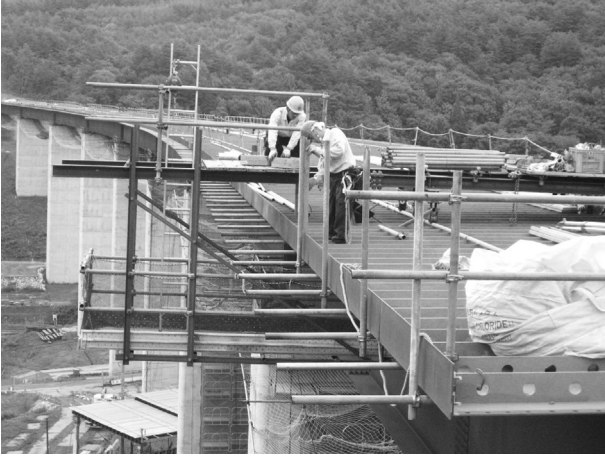


図-4 簡易移動足場

全体重量を軽くすることに配慮した。

(3) 橋台の冬季コンクリート養生に対して

橋台全体をブルーシートで囲い、ジェットヒーターを完備した。ブルーシート内には外気に対する自記温度計を、またコンクリート打設部にはコンクリート温度に対する自動記録センサーを取りつけ、打設後のコンクリート温度を管理した(5℃以上で5日間、その後0℃以上で2日間)。

4. おわりに

今回、合成床版の座屈問題に対して、後締め対策を施したが、そのために要した時間と費用は大きく、本来は回避したい対応である。合成床版が座屈する可能性があるというリスクがあるものの、送出し架設では、桁降下(送出し設備撤去)作業があり、一時撤去・復旧の作業性から、脚上付近3~4パネルは高力ボルト締めされていないケースが多い(本橋も同様)。したがって、その影響だけでも十分なパネル座屈抑制効果が発揮されていると考えられる。

また、上記の対応に時間を費やした結果、床版打設や橋台打設の遅れを招き、橋台打設が冬季となったことにより寒中対策が必要となった経緯があるため、大きな反省点である。