

中間支点到剛構造を有す鋼橋の架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社 檜崎製作所

工事部 現場代理人

葛西 優[○]

Masaru Kasai

計画部 課長

松枝伸二

Shinji Matsueda

1. はじめに

本橋は、東北横断自動車道釜石秋田線の新直轄方式で建設が進められている、東和～遠野間にかかる、鋼4径間連続2主桁桁橋である。

工事概要

- (1) 工事名：平成19～21年度東北横断自動車道
白土川橋上部工工事
- (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
- (4) 工期：平成20年2月9日～
平成21年7月30日

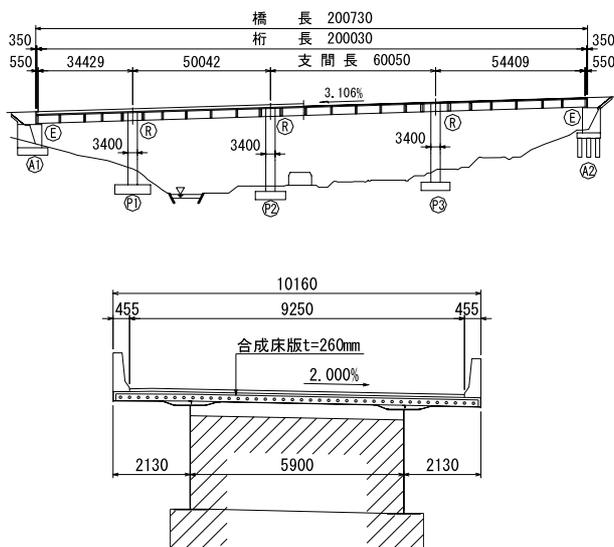


図-1 一般図



写真-1 完成写真

2. 現場における問題点

本橋の中間支点部は、耐震性と経済性を向上させるため、鉄筋定着形式によりRC橋脚と一体化させる剛構造となっていた。鋼橋の場合、温度変化に伴う伸縮が大きいため、桁連結後に剛結部のコンクリートを打設すると、硬化前にRC橋脚と鋼桁間に相対変位が生じ、結合に不具合を引き起こす恐れがあった。そのため、橋脚上の剛結ブロックを先に固定する、落とし込み架設工法が必要となった。

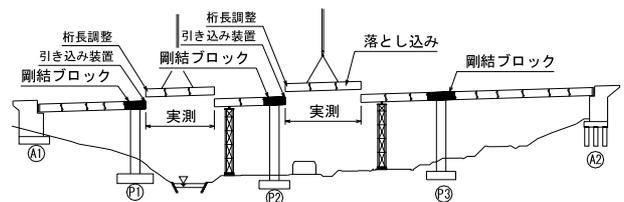


図-2 架設計画図

また、剛構造の場合、温度変化により内部応力が発生するが、その中心温度（設計標準温度+10℃）時に所定の支間長が確保されなければ、最低・最高温度時には応力超過の恐れがあった。

冬季の架設となることもあり、構造計算を具現化するため、以下の問題点を解決する必要があった。

- ① 下部工出来形(実測支間長)と設計支間長の差。
- ② 桁製作時の標準温度(+20℃)と設計標準温度(+10℃)との差。(標準温度補正)
- ③ 設計標準温度(+10℃)と架設時温度(0℃)の差。(架設時温度補正)
- ④ 架設施工誤差の吸収方法。

3. 工夫・改善点と適用結果

工事着工に先立ち、設計・製作部門と協議を行い、前述の問題解決のため、以下の対策を行った。

①については、桁製作前に下部工支間長の実測を行い、②は標準温度補正を行う事とし、それぞれ製作に反映させるものとした。

③は、ウェブの添接板を分割して、添接孔を利用しセンターホールジャッキをセットし、桁の引き込みを行った。その量はP1で6.0mm、P2で7.2mmであった。引き込み後に高力ボルトを本締め、引き込み装置を撤去した。

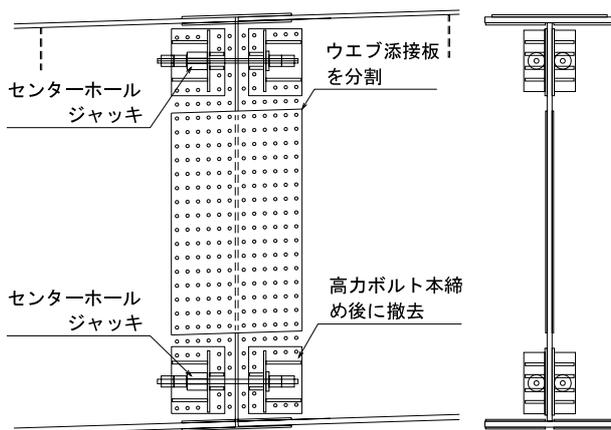


図-3 引き込み装置

④は、架設誤差の実測結果を、落とし込みブロックの工場での桁長調整に迅速に反映させるため、以下の工夫をした。あらかじめ、主桁の孔を

大きく、桁を長く製作しておき、実測結果がプラスの場合は添接板を大きく製作し、マイナスの場合は桁を切断し、添接板を小さく製作することで、+30~-20mmの調整を可能とした。

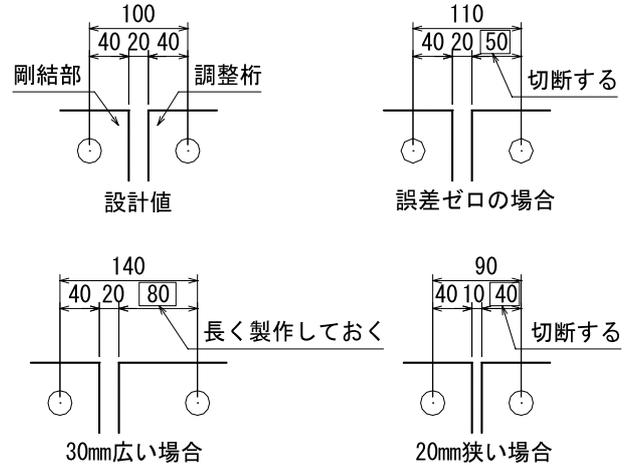


図-4 桁長の調整

これらの対策を実施した結果、本工事は良好な状態で完成することができた。

4. おわりに

今回の工事では、地域の御協力を得て現場見学会を実施することができました。工事への理解を深めて頂いたとともに、次代の社会資本の維持整備を担う子供達に、少しでも興味や関心を持って頂ければ幸いです。



写真-2 現場見学会

最後に工事にご協力頂いた地元の皆様、ご指導を頂いた東北地方整備局岩手河川国道事務所の皆様、東日本高速道路(株)盛岡管理事務所の皆様に感謝を申し上げて、報告とさせていただきます。