

半断面施工によるプレキャスト PC 床版打換え工事

—今泉橋—

東北支店	土木工事統括部 PC 工事部	早坂時男
東北支店	土木工事統括部 PC 工事部	植村典生
東北支店	土木工事統括部技術部	日下浩樹
東北支店	土木工事統括部技術部	植作宗一郎

1. はじめに

本橋は、秋田県平鹿郡十文字町を流れる雄物川に架かる橋梁である。昭和38年に竣工し現在に至るまで42年経過しており、車両の繰り返し荷重や融雪剤散布によってコンクリート床版部に損傷が顕在化し、橋梁本体の健全性と第三者への安全性確保に支障をきたすおそれが生じてきた。そのため、TL14 からA活荷重へと耐荷力向上を図った橋梁全体の補修・補強工事が行われることとなった。ここでは、半断面施工で行った合成鋼桁部について床版打換え工事の報告を行う。

2. 工事概要

- ・工事名:緊急地方道路整備工事 FI73-10
- ・施主:秋田県平鹿地域振興局 建設部
- ・工期:平成15年9月26日～平成18年3月20日
- ・施工:(株)ピーエス三菱・横河工事(株) JV
- ・形式:5径間活荷重合成単純鋼桁橋
+4径間下路式鋼単純ランガー橋
- ・橋長:422.000m
- ・支間長:(鋼桁部)5@30.800+(ランガー部)2@65.000+2@64.950m
- ・有効幅員:6.000m
- ・工種:床版打換え工, 主桁補強工, 支承取替工, 落橋防止装置



写真-1 全景



写真-2 施工前(床版下面)

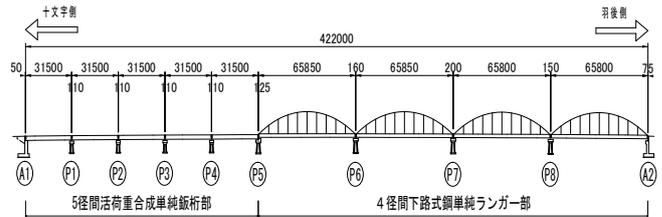


図-1 側面図

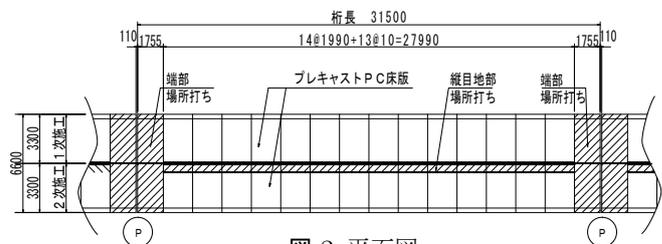
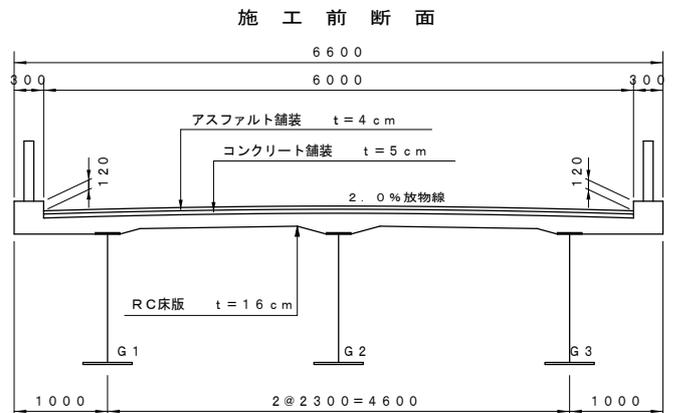


図-2 平面図



床版打換え断面

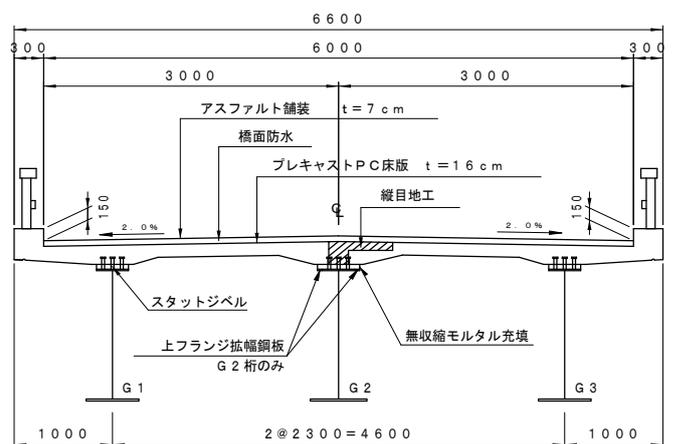


図-3 断面図

3. 工事の特徴

(1) 終日片側交互通行

大型車規制の終日片側通行により床版打換え工事を行った。

(2) 合成桁の床版撤去時における鋼桁の補強

合成桁の床版打換え施工時は仮設対傾構を床版合成後まで設置し横倒れ座屈を防止した。

(3) プレキャストPC床版の採用

二方向PC構造としたプレキャストPC床版の採用により、既設床版厚 16cm と同等の床版厚として死荷重の増加を防いだ。また、地覆部は床版と一体として高品質と工期短縮を実現した。

(4) 半断面施工

床版打換えの分割施工時に一時的に床版を支持するため、増縦桁の設置を行うのが一般的であるが、本工事では3主桁の中桁上に施工目地を設ける構造としたため、中桁の上フランジに拡幅鋼板を現場溶接することで床版の掛かりを確保し、プレキャストPC床版を仮固定金具により固定した。このことにより、施工の省力化、コスト低減につながった。

(5) 門形クレーンによる施工

本工事では河川敷を使用できず、また、有効幅員が狭いためクレーンを使用した PC 床版の架設ができなかった。よって、終日片側交互通行を確保する事や、ランガー部の鉛直材および橋門構による空間の制限に考慮し、新規製作の門形クレーンを用いた架設方法を採用した。

一日の作業工程として、既設床版をブロック単位(6~8m)に撤去を行った後、プレキャスト PC 床版を2~3枚架設した。その後、門形クレーンはレールを設置し自走式で移動した。

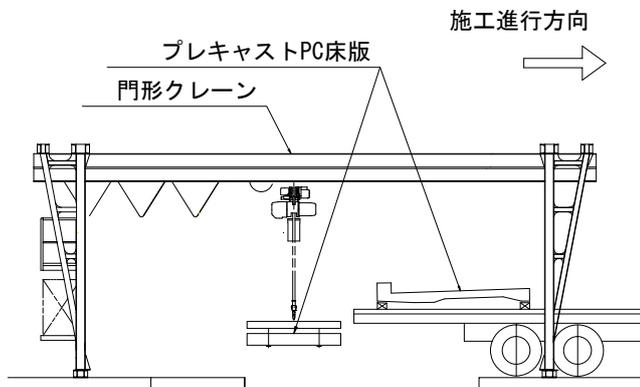


図-4 プレキャスト PC 床版架設側面図

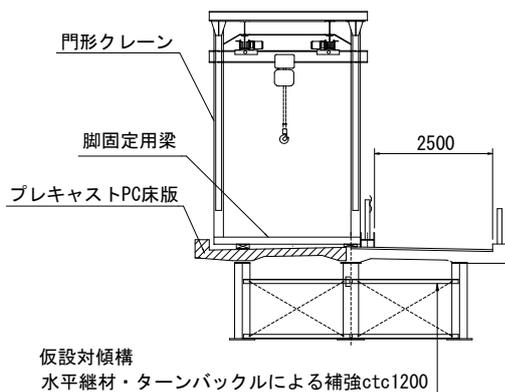


図-5 プレキャスト PC 床版架設断面図



写真-3 施工状況

4. 詳細設計での変更事項

本工事は請負者による詳細設計が含まれていた。以下にプレキャスト PC 床版についての変更事項を示す。

(1) 型枠の転用を考慮し、床版形状が左右対称となるようにハンチ形状を見直した。

(2) ひび割れ防止に留意し、プレキャストPC床版の縦目地部にハンチを設け切り欠き形状を見直した。

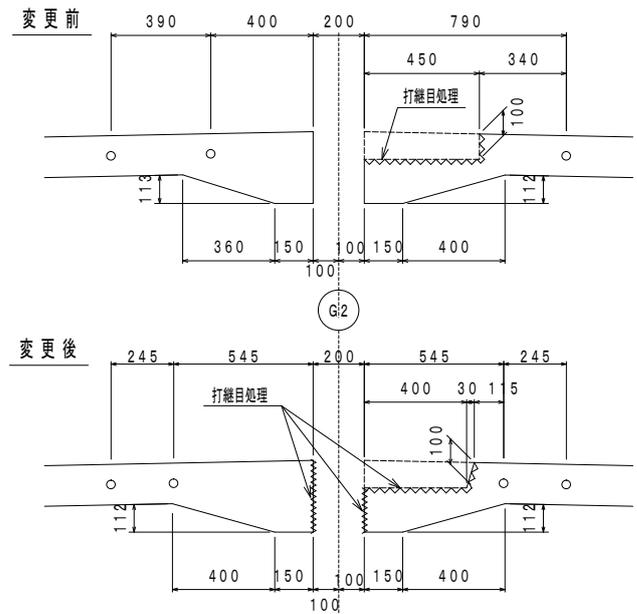


図-6 プレキャスト PC 床版 縦目地部断面

5. 検討事項

施工済み区間に主桁間の変位差が認められた。原因の推定のために以下に示す項目について検討を行った。

- (1) 既設ずれ止め切断および新設ジベル溶植に伴う入熱の影響。
- (2) 床版打換え時における主桁の剛度差の影響。

6. おわりに

狭隘な施工条件の中で、合成桁の床版打換えは難易度の高い工事である。本稿が、今後更に増えるであろう鋼橋の床版打換え工事の参考になれば幸いである。

Key words : 合成桁橋, 半断面施工, プレキャスト PC 床版