

張出し架設における工程短縮に向けた一方策 —東九州道大越川橋上部工—

(株) 大林組 正会員 ○江口 輝行

正会員 岩城 孝之

正会員 富永 高行

1. はじめに

東九州自動車道は北九州市を起点とし、大分市、宮崎市を経て鹿児島市に至る延長約 436km の高速自動車国道である。観光地へのアクセス性向上、高度救急医療やブランド産品輸送など道路ネットワークの充実が期待され、周辺地域から一日も早い開通が望まれていたが、平成 25 年 3 月末時点での供用率は 55%に過ぎず、残りの区間で鋭意建設工事が進められていた。

大越川橋が位置する佐伯～蒲江 20.4km 区間は当初計画より開通が約 2 年前倒しされ、平成 27 年 3 月の開通を目指して全体工程の短縮が必要とされていた。本稿では、張出し架設における工程短縮に向けた一方策として、側径間部の施工方法の工夫について述べる。

2. 工事概要

本工事は、大分県佐伯市に橋長 195.0m の PC 3 径間連続箱桁橋を構築するものであった。表-1 に工事概要、写真-1 に全景写真を示す。中央支間長は 95.0m、桁高 3.0m～5.5m の箱桁断面となっており、2 箇所の橋脚から移動作業車 4 基を同時に使用した片持ち式張出し架設工法にて施工した。図-1 に架設要領図を示す。

表-1 工事概要

工事名称	東九州道(佐伯～蒲江)大越川橋上部工工事
発注者	国土交通省 九州地方整備局
施工場所	大分県佐伯市大字長谷地内
工期	平成 25. 1. 31～平成 26. 7. 31
工事内容	PC 3 径間連続箱桁橋工 橋長：195.0m、有効幅員：12.0m 支間割：48.95m＋95.00m＋48.95m
施工方法	片持ち式張出し架設工法
工事数量	主桁コンクリート(40N/mm ²)：2,319 m ³ 鉄筋(SD345)：283 t 超高減衰免震ゴム支承(HDR-S)：8 個 PC 鋼材：主ケーブル(12S12.7) 72.5 t 横縮ケーブル(1S28.6) 21.7 t

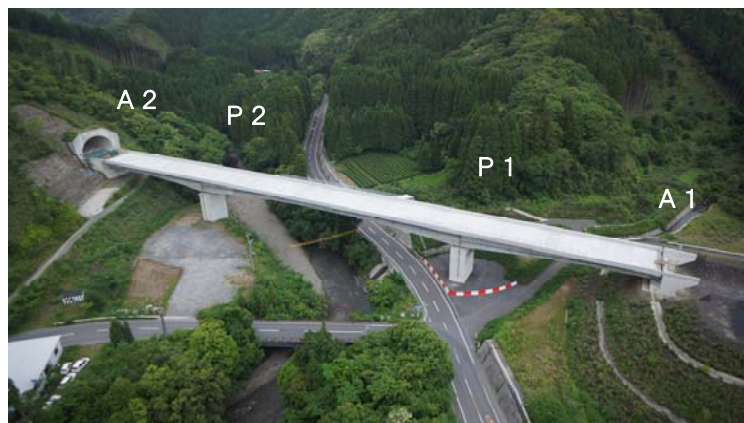
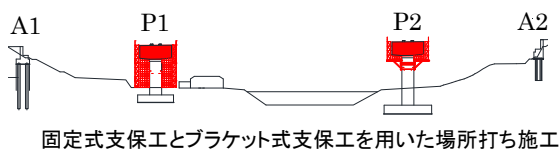
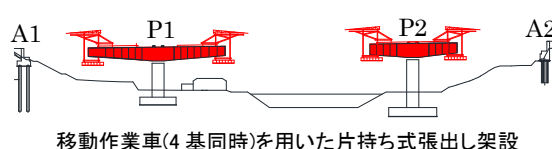


写真-1 全景写真

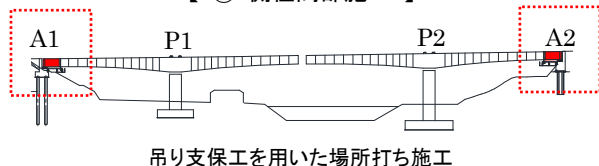
【① 柱頭部施工】



【② 張出し架設】



【③ 側径間部施工】



【④ 中央閉合部施工】

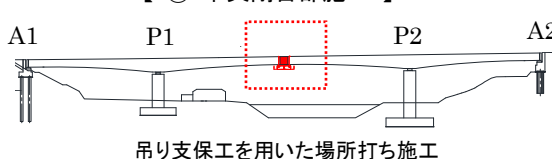


図-1 架設要領図

キーワード PC 上部工 片持ち式張出し架設工法 工程短縮 側径間部の先行施工

連絡先 (株)大林組 〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 TEL: 03-5769-1306

3. 本工事の課題

吊り支保工を用いた側径間部の施工は、張出し架設完了後の着手となるために、工程短縮に向けた大きなポイントとなる。当初、側径間部（ $L=6.047\text{m}$ ）の施工は張出し架設完了後に移動作業車（ワーゲン）を後退させ、別途吊り支保工を用いて上下2分割で施工する計画としていた。しかしながら、この方法では張出し完了後に更に45日を必要とすることから、工程短縮には繋がらない。東九州道の早期開通を実現するためには、側径間部の施工計画の修正が必要であった。

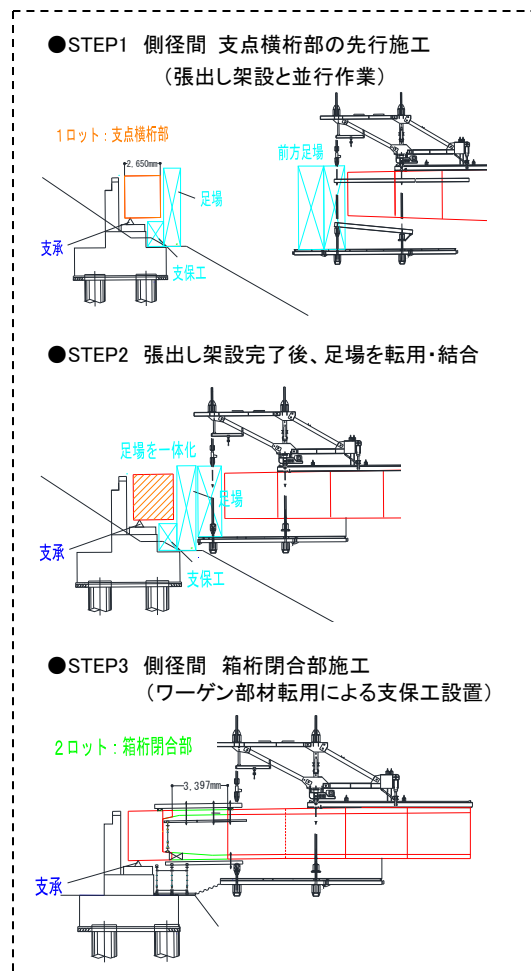
4. 課題解決策

表-2 に側径間部の施工計画の修正内容を、図-2 に修正架設要領図を示す。

表-2 修正施工計画におけるポイント

着目した点	工夫した点
側径間部の効率的な施工方法の確立	分割方法の変更 (水平2分割→鉛直2分割)
特に時間を要する 支点横桁部の施工	固定支保工を用いた 先行施工 (張出し架設と並行作業)
足場材・ワーゲン材の効率的 転用と省力化の徹底	支点横桁部と閉合部の 施工長さの設定 (閉合部は張出しBLと同等)

修正施工計画では、まず始めに側径間部を鉛直方向に2分割し、橋台前面の支持地盤に固定支保工を設置して支点横桁部（ $L=2.650\text{m}$ ）の先行施工を行った（写真-2）。この時、支点横桁部の施工は張出し架設の施工サイクルに影響を与えることなく、並行作業として行った。次に張出し架設完了後に足場の転用を行った後（写真-3）、箱桁閉合部（ $L=3.397\text{m}$ ）の施工を行った。この時、閉合部の施工長さを張出しブロック（ $2.5\sim 3.5\text{m}$ ）と同等となる様に調整して、ワーゲン部材の効率的な転用を図っている。（写真-4）。



※当初施工計画

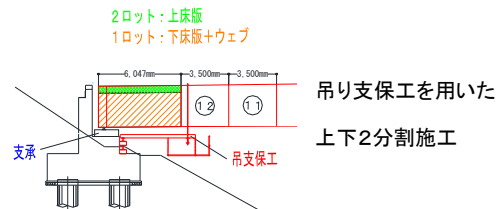


図-2 修正架設要領図（側径間部）



写真-2 支点横桁部の先行施工 (STEP1)



写真-3 足場の転用・結合 (STEP2)

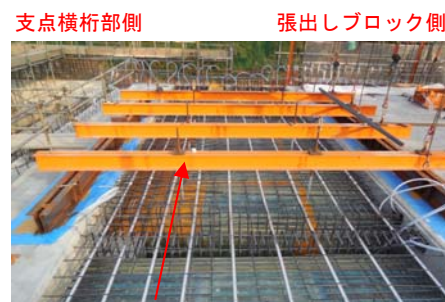


写真-4 箱桁閉合部の施工 (STEP3)

5. 結果と評価

吊り支保工を用いた側径間部の施工方法を修正し、支点横桁部の先行施工とワーゲン材等を効率的に転用した側径間閉合により、当初計画に比べて26日の工程短縮を実現できた。中央閉合部においても同様に、ワーゲン部材等の効率的転用により8日間工程を短縮し、張出し架設における地道なサイクル工程の短縮と合わせて、最終的には約1ヶ月半の早期竣工を達成した。本報告が、今後の同種工事における良事例として水平展開されれば幸いである。

なお、東九州自動車道（佐伯IC～蒲江IC間）は平成27年3月21日に無事開通しました。