

57 その他

鋼橋上部工 工程短縮と安全管理

東日本コンクリート株式会社
現場代理人
星野 仁志

1. はじめに

本工事は、先の東日本大震災で甚大な被害を受けた石巻市渡波の道路改良工事の一環として計画された鋼橋上部工工事である。

工事概要

- (1) 工事名：(仮) 風越3号橋上部工工事
- (2) 発注者：宮城県東部土木事務所
- (3) 工事場所：宮城県石巻市渡波地内
- (4) 工期：自) 令和2年3月6日
至) 令和4年3月25日

構造形式：鋼3径間連続鈹桁橋 橋長113.0m

施工範囲：工場製作工、鋼橋架設工、支承工、
橋面工（地覆、高欄工）橋面防水工、
As舗装工

本工事は、石巻市と牡鹿半島を結ぶ県道2号石巻鮎川線の改良工事である。現場は牡鹿半島の入り口に位置し、急峻な山合が迫る急カーブの連続区間であり交通事故が多発するなど災害発生時の避難道路として早急な改良が求められていた。



図-1 現場施工前

2. 現場における問題点

工事受注後、現地調査、発注図書の照査、社内施工検討会を経て浮かび上がった問題点を以下に示す。

- (1) 発注時の主桁架設参考図は、160tクレーンを使用して橋脚の中間部に鋼製ベントを建てて架設する計画であったが、鋼製ベントを設置するためには、施工場所が急峻な山合であるため大規模な土工事が必要となり、工程短縮が困難である。また急峻な斜面の土工事には重機の滑落など安全面においても問題があると考えられた。
- (2) 工事の速やかな完成を発注者から求められたため、工程短縮可能な施工方法を選択する必要があった。
- (3) 現場出入口は、急カーブの連続であるため一般車両との接触事故防止のための対策が必要であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

- (1) 現地調査を開始して間もなく、盛土量が多大で、鋼製ベントを設置することを断念することになった。盛土施工期間が梅雨時期にあたり稼働日数の低下が工程に及ぼす結果を考慮した結果でもあった。そこで、クレーンの能力を160tから250tにランクアップし、ベントを使用しない一括架設に変更した。

これにより、工程は順調に進捗した。

- (2) 橋長が113mと長いので、床版コンクリート打設を5回に分けて行うこととした。型枠、鉄筋工事では作業員の増員などで対応することができたが、打設前に行う床版打ち継ぎ部の型枠設置方法が問題であった。従来の施工方法は大工が2人で2日かけて合板で型枠を設置していた。5回に分けて打設すると3回分の打ち継ぎの設置が必要になる。

そこで採用したのが、トーホーブロックである。これはスポンジできている製品で設置する場合熟練工が必要なく、設置にかかる日数は半日ほどであった。実稼働日数で $1.5 \times 3 = 4.5$ 日短縮できたのである。また、前述の架設クレーンの変更により鋼製ベント設置の日数短縮が約一週間程度可能となった。



図-2 主桁架設作業状況

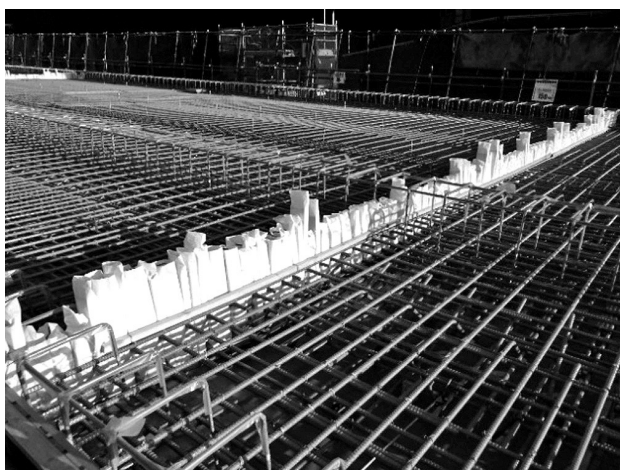


図-3 打ち継ぎ型枠設置状況

- (3) 工事出入口の問題は、工事車両が出入りするときに回転灯が回る装置を設置する案などが挙げられたが、最終的には、人間の目が一番という結論に至り、交通誘導員を配置することとした。

また、300m先から「この先工事車両出入口あり」の看板を設置し一般車両に注意喚起を行った。

4. おわりに

工事施工開始時は、橋長が113mで地上高さが約15mのこの現場が発注者の意向に沿った工程で完成する自信は正直なかった。前段でも述べたが課題が山積しており、毎日が綱渡りの連続であった。しかし作業所全体で、時には本社に協力を仰ぎ、無事に3月末に竣工することができた。

現場条件はそれぞれの現場で異なるが、今回の場合は本社、作業所協力のもと打ち合わせを重ね、クレーンの変更協議、打ち継ぎ型枠施工方法の変更など、安全に且つ工事短縮を図りながら施工することができた。私一人では、この発想は出なかったはずである。今回は協力と協調に加えて、社内の結束が重要であったと感じている。

東日本大震災からの復興期間も終了し発注量の減少も顕著になってきた今、今回のような結末がまた必要になるであろうと感じている。また、工程が厳しい中、安全作業に努め無事故無災害で竣工を支えてくれた協力会社の皆様にも感謝する次第である。

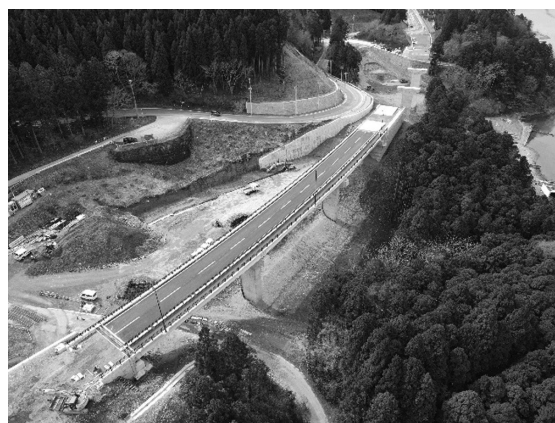


図-4 工事完成