

# 48 工程管理

## 仮栈橋工事における高力ボルトひっ迫による 工法検討と工程短縮について

宮崎県土木施工管理技士会  
旭建設 株式会社  
土木部 工事課長  
中野 公睦

### 1. はじめに

本業務は、地方創生道整備推進交付金事業（開設）として、森林基幹道 高千穂・日之影線 仮称乙女橋上部工施工の為の仮栈橋の施工を行うものである。

工事概要

- (1) 工事名：平成30年度 地方創生道整備推進交付金事業（開設）  
高千穂・日之影線（4-3工区）
- (2) 発注者：宮崎県知事 河野俊嗣
- (3) 工事場所：宮崎県 西臼杵郡 高千穂町大字 向山、日之影町大字岩井川
- (4) 工期：平成31年3月20日～  
平成32年3月31日

### 2. 現場における問題点

当初現場の問題点として東京オリンピックの影響による高力ボルトがひっ迫しており、納入までの期間が8ヶ月という状況であった。

契約後の状況として、他2業社（4-1工区・A1橋台）（4-2工区・A2橋台/P1橋脚）施工中であり、A1橋台は、工事完了を間近に控えていた。

A2橋台とP1橋脚については、A2橋台基礎工施工中、P1は未着手という状況であった。

A2側からの施工となる当社は、A2橋台施工後にしか着手出来ない事が懸念事項となった。

上記事項を踏まえ、契約後直ぐに高力ボルトを発

注した場合でも11月下旬の納期日となり翌年3月31日の工期には確実に間に合わないと判断した。

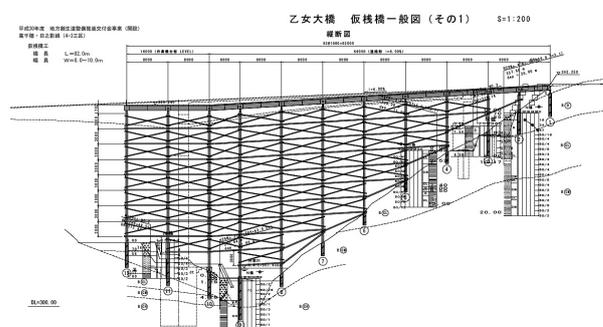


図-1 側面図

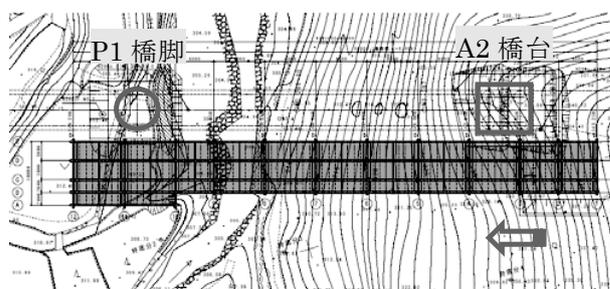


図-2 平面図

問題点

- ①高力ボルトがひっ迫して納期待ちの期間が長い。
- ②A2橋台施工後となる為、工事着手が遅れる。
- ③従来の仮栈橋工法では、施工期間が9ヶ月程度となる。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

問題点3項目を検討した結果、まずは高力ボルトの納期及び従来工法での施工期間がかかり過ぎる事を踏まえ、他の工法での仮栈橋施工について

調査を開始した。

まず、施工性及び工期について安易で工期短縮が図れる。安全性及びメンテナンス性に優れ、経済性においてもバランスの良い工法の検討を行った。

表-1 高力ボルト比較表

工法名	従来工法	RoRo工法
高力ボルト	12.000kg	2.903kg
施工日数	9ヶ月	7ヶ月

表-1より、発注者と協議を重ねたうえで、高力ボルト使用数量及び施工日数において優れているRoRo工法を採用する事となった。

気になる経済性においては、従来工法が若干優れているものの、施工中の安全性及びメンテナンス性ではRoRo工法が優れていると判断した。

高力ボルトについても、2t～3t程度であればメーカーストックでカバー出来るとの回答を貰い、A2橋台施工後（8月中旬）に着手し、翌年3月中旬に完成する工程を計画した。

そして、8月中旬までの期間でRoRo工法について学び工事着手を迎えた。

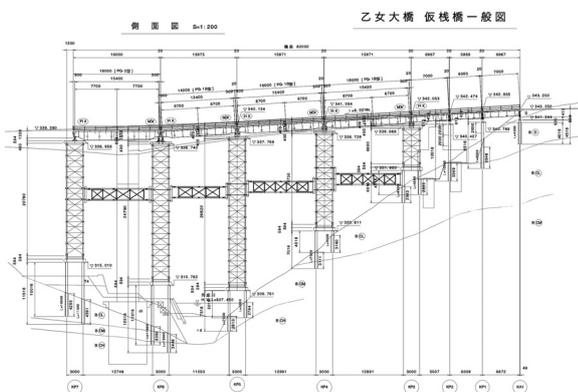


図-3 側面図 (RoRo工法)

このRoRo工法は、大きく分けて【下部工・RoRo支柱・上部工】の3つの工種に分かれ、下部工については従来どおり、ダウンザホールハンマーにて削孔を行い、H形鋼を建込み充填コンクリート打設という流れで施工を行うが、従来と違うところは、建込むH形鋼が短く高所作業とならない所である。下部工が終わると、地組で組み

立てたRoRo支柱部を、下部工に積み上げていき、ブロック毎にボルトにて連結していく物で作業員は、ブロック内に設置されたハシゴを上り作業床で作業を行う為、作業性に優れ転落の危険リスクも低減できるメリットが大きかった。



図-4 RoRo支柱組立状況

何より、高所での鋼材穴あけ作業や取付け作業が激減した事により、効率的かつ安全に施工を行うことが出来た。支柱内に専用ハシゴが設置している為、完了後のボルト緩み等の点検作業においても優れていることを身をもって感じた。

そして、RoRo支柱組立後、上部桁を架設し覆工板を乗せて完了となる。

1スパン毎にこれを繰り返し行い計7スパンで完了となった。

結果として、従来の工法で施工した場合9ヶ月の施工日数が必要と思われていたが、RoRo工法にて施工を行った結果、3月中旬完成を予定していたが、1月中旬に仮橋が完成し6か月弱という結果となり施工スピードにおいて特に優れていることが実証された。

#### 4. おわりに

今回、現場の担当職員の方々の協力を得て、工法変更がスムーズに行え、8月中旬に着手できた事、が工期内完成に繋がった。

工程管理において、工種における色々な工法の検討を行い、経済面だけでなく効率的で特に安全面で優れている工法の選定が望まれると感じた。