

## 「橋屋橋」架設作業の IT 利用について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

川田工業株式会社

現場代理人

宗村 基弘<sup>○</sup>

現場職員

大羽澤 宏 至

計画参画者

上野 哲也

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：道路橋りょう整備（交付）工事  
（橋梁上部）呼称：橋屋橋
- (2) 発注者：福島県
- (3) 工事場所：福島県耶麻郡西会津町野沢地内
- (4) 工期：平成27年12月28日～  
平成30年3月23日

橋屋橋は西会津町縦貫道路の入口となる橋梁で野沢柴崎線のうち、阿賀川に架かる橋長185mの長大橋である。

橋梁形式は鋼2径間連続鋼床版箱桁橋。支間長95.1m+95.1m、鋼重1,052t、桁高2.9mのモノ・ボックス桁橋である。

架設方法は水平に送り出し架設を行い、送り出し後、降下を行い完成形の縦断勾配2.5%にする。



図-1 送り出し状況写真

### 2. 現場における問題点

送り出し時の反力管理、形状管理において、各受点で反力管理を行っている、全体的な管理が難しく、管理値内での調整には互いに連絡を取り合って調整する必要性が有る。

また、手延先端のタワミなどの形状についても送り出し時には受け点位置での高さ調整の影響が出るため、反力管理と合わせて手延等の形状管理もしていく必要がある。

降下時においても、水平降下の後、縦断勾配の2.5%になるように扇状に降下を行う。反力変化を考え、各橋脚位置の相対誤差を300mmとしたが、反力と降下量、降下相対差などを考え合わせる必要がある。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

本工事における架設工事における、送出し時、降下時の状況判断の補助として、IT利用した情報を入手して、安全で確実な判断ができるように以下の様な改善を行った。

#### 3-1. 送り出し時の工夫・改善点

送り出し時の反力管理としては、橋脚受け点（送り装置）及び台車受け点位置（ジャッキにて反力が測定できるようにした）を対象とし、すべての受け点位置を一元化して確認できるシステムを構

築した。

また、手延のタワミについては手延先端に GPS の計測システムを設置して、その位置での送り出し量、標高、左右のズレなどを計測し、反力と共に計測室に情報を集め、一元的に管理することにより、受け点位置の高さ調整、反力調整を行えるようにした。

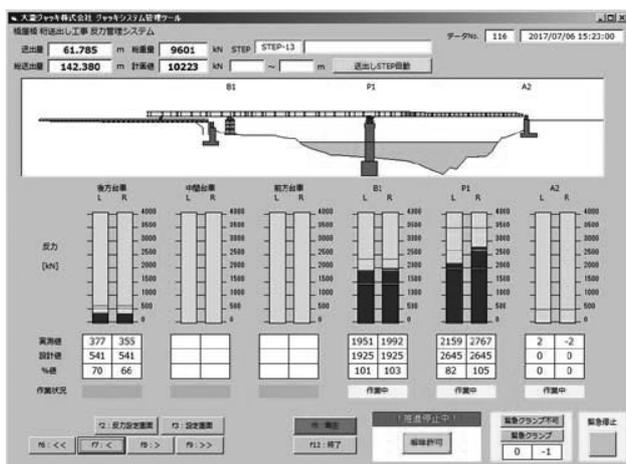


図-2 送り出し反力管理盤面

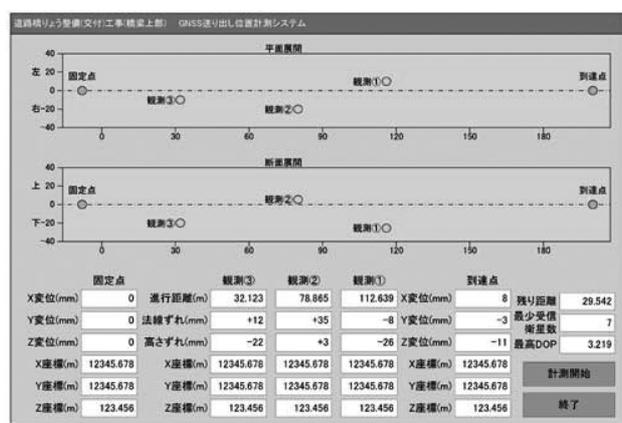


図-3 送り出し手延変位計測盤面

送り出しの軌条桁の支点沈下についても反力影響するため自動追尾型の光波を使用して、自動計測を行ない、沈下が進まないかの確認も行った。

### 3-2. 降下時の工夫・改善点

降下時の反力管理は各橋脚位置のジャッキ反力が主となるが、各橋脚の反力の変化などを考慮して、計画した相対差を確認するため、各橋脚位置の桁の位置を自動計測行ない、格点の標高を算出することで、降下量、橋脚間の相対差の算出シス

テムを構築した。

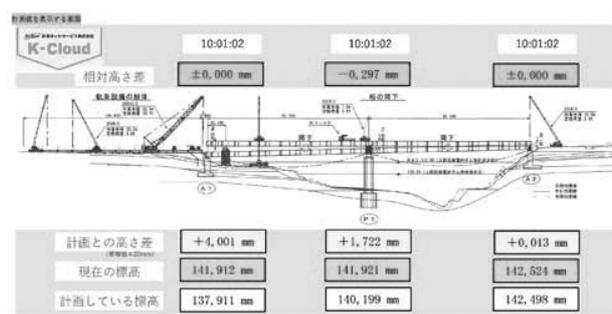


図-4 降下時変位計測システム盤面

### 3-3. 適用結果

送り出し時には、反力の全体把握の他、手延のタワミが把握できるため、キャンバー調整量に加え、手延のタワミ調整を考慮して調整量を支持できる他、形状と反力の計算値との比較が出来たため、送出し時の正当性が確認でき、安全に施工ができた。

降下時には、最大反力が700tを超えるため、降下量の確認、各橋脚位置との相対差が計画値であることが常に確認できることで、送り出し時同様に安全に降下作業をすることが出来た。

## 4. おわりに

橋梁の送り出し事故がここ最近多く、本現場においても送り出しの特殊性を考え、確実に作業を進めるため、作業配置の人選、詳細な手順書の作成、手順の説明を行って、作業を進めてきた。

反力と手延の変位などを作業本部にて一元管理を行うと、判断が容易となることと、状況が常に確認できることで、安心感がでた。安心感は心のゆとりともなり、送出し以外にも目を向けることができ、安全作業にも繋がると考える。

降下時においても各橋脚位置の標高が分かるため、降下量、相対差も常に見ることができ、状況の把握、反力への調整などの判断が容易となった。

また、送り出し・降下作業が無事故にて終了することができた。