

技術紹介

「働き方改革の実現に向けた効率的な建設工事の促進事業に係るモデル事業」の取り組み

～南吉田第1高架橋で導入したICT施工について～

ICT-based Construction Introduced at Minami-Yoshida No.1 Viaduct

好田 武史 ^{*1}

KOUDA Takeshi

中村 文士 ^{*2}

NAKAMURA Monto

石川 望 ^{*2}

ISHIKAWA Nozomu

1. はじめに

本橋梁は、整備中の松山外環状道路空港線のうち現在供用中の終点である東垣生 IC ランプ部に位置しており、PC5 径間連続ラーメン中空床版橋を固定支保工式架設工法で施工するものです。供用中のオフランプ部との近接施工に対応するための施工上の工夫や、残業時間を削減するために施工管理業務の省力化を徹底して行った事例について紹介します。

2. 橋梁概要

工事名：令和5-7年度外環空港線南吉田第1高架橋
(下り) 上部工事

工事場所：愛媛県松山市南吉田地先

発注者：国土交通省 四国地方整備局

形 式：PC5 径間連続ラーメン中空床版橋

橋 長：142.000 m

支間長：22.000 m+30.800 m+25.000 m+32.100 m
+31.125 m

有効幅員：9.000 m



図1 完成モデル図

3. 現場省力化の取り組みの背景

本橋は、前述のように供用中の松山外環状道路空港線のオフランプに近接（図1）した立地条件でした。くさ

び結合式支保工組立時にオフランプ側への資材等の落下が懸念されたため、供用部の全面通行止めを行う必要がありました。3ヶ月前に記者発表される通行止めの工程を厳守することや夜間作業時間を最小とするため、支保工組立の効率化が求められました。また、国土交通省発注工事であり多くの施工管理業務が求められる中、若手主体で構成された現場職員の限られた業務時間内で確実な成果を出す必要がありました。

4. 「働き方改革の実現に向けた効率的な建設工事の促進事業に係るモデル事業」への参加

国土交通省の企画「働き方改革の実現に向けた効率的な建設工事の促進事業に係るモデル事業」に参加しました。ICT 測量機械や、鉄筋出来形管理ソフトを使用し、施工管理業務の効率化を図るための取り組みを行いました。具体的な内容を示します。

（1）支保工組立の効率化

バックオフィス (DX 推進室) にて 3D 施工データ作成ソフト (SiTEC 3D 図2) で上げ越しを含む標高などの線形データを作成します。現場では作成されたデータを ICT 施工現場端末アプリ (快測ナビ) に取り込み、自動追尾 TS を使用して支保工高さを調整しました (写真1)。

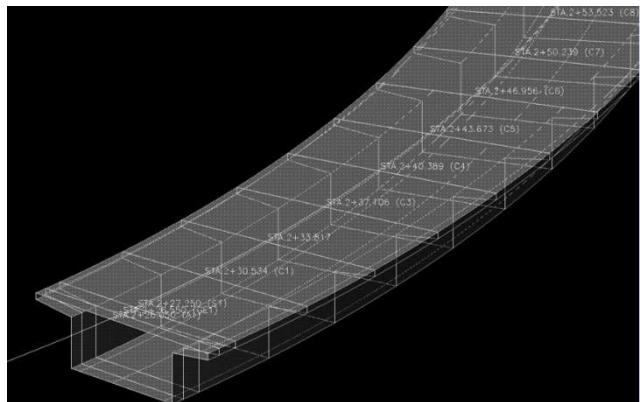


図2 「SiTEC 3D」による線形データ作成

*1 川田建設㈱大阪支店工事部工事課 担当工事長

*2 川田建設㈱九州支店工事部工事課



写真 1 支保工高さ調整

これにより 47 % の省力化となりました。要因として 3D データ作成をバックオフィスで行うことによるワークシェアによるものと、快測ナビの操作を職員 1 名で行えたことです。

(2) 施工管理業務の省力化

鉄筋出来形管理として工事写真撮影時に、鉄筋出来形管理アプリ「SiteBox 配筋検査」を使用しました。予め管理箇所の鉄筋間隔設計値をアプリ内で作成しておき、現場ではアプリ上で実測値の記入と鉄筋へのマーカーの設置を行い写真撮影（写真2）します。事務所に持ち帰り「出来形管理クラウド」にデータを取り込むことで出来形管理帳票（図3）が完成します。



写真2 鉄筋間隔写真撮影

図3 鉄筋出来形管理帳票

これにより約 27 % の省力化となりました。要因として鉄筋間隔の登録など事前準備作業は増えたものの現場での測定作業および出来形帳票の作成作業が大幅に削減できたことです。

5. その他の取り組み

支保工高さ調整と同様に、バックオフィスにて作成された 3D 施工線形データを利用して主桁底板の墨出し（下床版ライン、円筒型枠位置）や打設後の橋面カットラインを快測ナビ+自動追尾 TS にて行いました。その結果 80 % の省力化となり生産性向上チャレンジとして発注者に報告しました。

また、ICT 活用工事の適用協議を行い 3 次元出来形管理を行いました。バックオフィスにて管理断面の設計データを作成し、現場では快測ナビ+自動追尾 TS にて有効幅員、基準高、桁長の測定を行いました。**(写真 3)** 計測データのクラウド xml データを取り込むことで出来形管理帳票**(図 4)** が完成します。

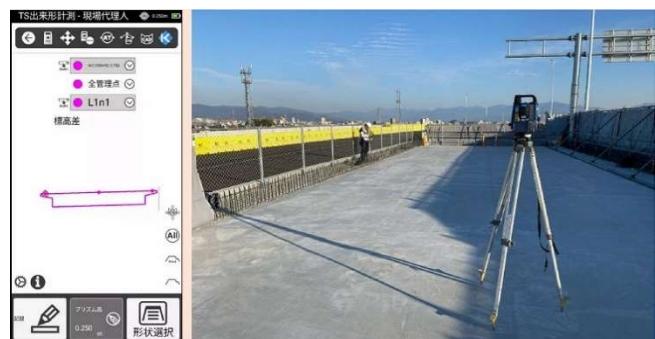


写真3 ICT出来形測定状況

柱状圖顯示了不同土壤剖面（A、B、C、D）在不同深度（0-10cm, 10-20cm, 20-30cm, 30-40cm, 40-50cm, 50-60cm, 60-70cm, 70-80cm, 80-90cm, 90-100cm）的土壤容重。土壤容重範圍從0.75到1.00 g/cm³不等。

剖面	深度 (cm)	土壤容重 (g/cm³)
A	0-10	0.85
A	10-20	0.80
A	20-30	0.85
A	30-40	0.80
A	40-50	0.85
A	50-60	0.80
A	60-70	0.85
A	70-80	0.80
A	80-90	0.85
A	90-100	0.80
B	0-10	0.80
B	10-20	0.85
B	20-30	0.80
B	30-40	0.85
B	40-50	0.80
B	50-60	0.85
B	60-70	0.80
B	70-80	0.85
B	80-90	0.80
B	90-100	0.85
C	0-10	0.85
C	10-20	0.80
C	20-30	0.85
C	30-40	0.80
C	40-50	0.85
C	50-60	0.80
C	60-70	0.85
C	70-80	0.80
C	80-90	0.85
C	90-100	0.80
D	0-10	0.80
D	10-20	0.85
D	20-30	0.80
D	30-40	0.85
D	40-50	0.80
D	50-60	0.85
D	60-70	0.80
D	70-80	0.85
D	80-90	0.80
D	90-100	0.85

図 4 出来形管理帳票

6. まとめ

工事全般にわたり ICT 技術（3D 施工データ作成、ICT 施工現場端末アプリ、鉄筋出来形管理アプリなど）を積極的に導入しました。これにより、制約のある中で工程を遵守するとともに、ワークシェアでの効率化が達成できました。