

国内屈指の交差点上空 710トン橋桁送り出し

高田機工は、2024年度の開通に向けて国土交通省東北地方整備局が進めている国道4号仙台拡幅の「箱堤交差点の立体化」のうち、箱堤交差点にまたがる「(仮称)箱堤高架橋」の架設工事を進めている。2日深夜から3日未明にかけて重さ約710トンの橋桁を同交差点上空で送り出し、入念な準備と高い技術力により無事完了させた。

― 関連6面



国道4号に交差する市道の上空に約85tを送り出した

東京都中央区から青森市に至る国道4号は、東北地方で交通量が最も多い幹線道路としてピーク時間帯の交通渋滞が各地で発生している。中でも箱堤交差点(仙台市若林区)は上下線合わせて国道11車線、市道9車線は24年度を予定している。高田機工が施工を進めている「国道4号箱堤高架橋上部工工事」は、鋼5径間連続箱桁で、橋長285m、幅18・75m。重量は本体が約600ト、橋桁先端に取り付ける手延べ機を含めた総重量は約710トある。これを手延べ機で送り出す。工事場所は仙台市若林区卸町4丁目〜宮城野区日ノ出町3丁目。工期は23年10月20日まで。2日深夜に行われた架設工事は、国道4号に交差する市道の上空に長さ約85tを送り出した。

箱堤交差点の立体化により、苦竹ICから卸町交差点の区間約1・4kmが6車線から、高架部分を含めて8車線となり、交通渋滞の改善と物流機能の円滑化が期待されている。供用開始

入念準備 デジタルツイン構築



架設作業中は事前に作成したデジタルツインとリアルタイムで比較

に着手した。橋桁を乗せた台車をレール上を1分間に1tの早さで進め、北側のP3橋脚側から橋桁を徐々に押し出した。午後11時に手延べ機の先端が南側のP2橋脚に到達した。その後、2回作業で手延べ機も含めて約100tの送り出しが3日午前5時に完了した。

現場を監督する塚本和志現場代理人は「橋桁を一気に100tの重量を一度に送り出すのは、架設するため失敗は許されなことから、設備は二重三重にチェックした」と力を込める。同現場では建設DX(デジタルトランスフォーメーション)の一環として、マイクロソフトの「HoloLens(ホロレンズ)」を使用して橋桁の色彩を検討したほか、直轄工事では全国初の施工計画におけるMR(複合現実)を使って橋桁架設をシミュレーションし、道路俯角の確認やヤードでの資材配置の検討に活用した。

また、ジャッキの反力値やGNSS(衛星測位システム)により桁位置などのデータをリアルタイム計測管理システム「DX Site」に集約し、BIM/CIM共有クラウド「KOLC+」(コルクプラス)上で3次元モデルを統合したデジタルツインを構築した。架設作業中は事前に作成したシミュレーションとリアルタイムで比較しながら工程管理に当たった。「作業員への情報伝達が容易となり施工性が向上している」(塚本現場代理人)と手応えを語る。

21日には再び同区間を通行止めにし、橋桁の降下作業を実施する予定だ。塚本現場代理人は「ICTなどを活用しながら安全に配慮して工事を進めていきたい」と気を引き締める。

