

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」の架設工事を行った。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85桁を送り出した



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という国内屈指の交差点として、「国道4号箱堤高架橋上部工事」は、鋼5径間連続箱桁で、橋長285桁、幅18・75桁。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85桁を送り出した。

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・4キが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シミュレーションとリアルタイムで比較



に着手した。橋桁を乗せた台車がレール上を1分間に1桁の早さで進み、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100桁の送り出しが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100桁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「DXsite」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。

