

技術提案・交渉方式を活用した大樋橋西高架橋工事

1. はじめに

平成26年6月の「公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）」の改正により、仕様の確定が困難な工事において、施工者が設計段階から関与する技術提案・交渉方式（図-1）が新たに規定されました。平成27年6月には、「国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン（以下「ガイドライン」という。）」が策定され、令和4年12月現在、国土交通省直轄の30工事（港湾・空港を除く）に技術提案・交渉方式が適用されています。

国土技術政策総合研究所（以下「国総研」という。）は、ガイドライン策定段階から、技術提案・交渉方式の実施手法の立案に関わり、現場への適用支援（写真-1）、適用状況のフォローアップを行い、得られた知見を速やかに後続事例や、ガイドラインに反映させてきました。

本稿は、i-Constructionモデル事務所の一つである中国地方整備局岡山国道事務所の「大樋橋西高架橋工事」において、技術提案・交渉方式を活用し、一般的な事業の各プロセスを超えた発注者、設計者、施工者の連携により、効果的な施工技術の活用や、リスクへの対応に取り組んだ事例を紹介します。

2. 技術提案・交渉方式の導入と適用支援

国土交通省で最初の技術提案・交渉方式の適用は、平成28年5月に公告された近畿地方整備局の「淀川大橋床版取替他工事」であり、平成28年度に、九州地方整備局の「二重峠トンネル工事」、北陸地方整備局の「犀川大橋橋梁補修工事」（以下「先行三事例」という。）でも技術提案・交渉方式が適用されました。国総研は、先行三事例の施工契約締結までの手続の過程で生じた課題を分析し、設計及び技術協力業務の実施期間、評価テーマ・リスク分担の設定方法、工事費の妥当性

の確認方法等、総合評価落札方式とは異なる技術提案・交渉方式としての手続実施手法を提案し、平成29年12月改正のガイドラインに提案した考え方を反映させました。

平成29年8月に公告された「大樋橋西高架橋工事」は、交通量の多い国道2号の交差点立体化工事であり、設計段階から交通規制の影響を最小限にする施工者のノウハウを取り入れるため、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプが適用されました。本工事では、主たる事業課題に関する提案能力を評価項目に設定するとともに、追加調査や協議のため、十分な設計及び技術協力業務の実施期間の確保等、先行三事例の経験を踏まえ、国総研が提案し、平成29年12月改正のガイドラインに反映された考え方を活かしました。

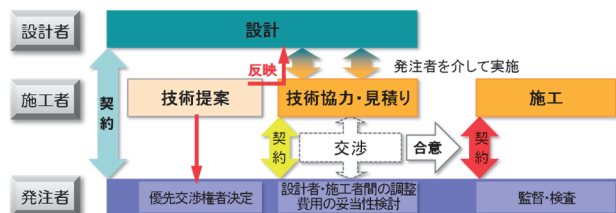


図-1 技術提案・交渉方式（技術協力・施工タイプ）



写真-1 国総研による現場適用支援の様子

3. 大樋橋西高架橋工事

3.1 設計及び技術協力業務の実施状況

(1) 高度な施工技術の導入

現地交差点では、現況の6車線確保等、交通規制の影響を最小限にすることが求められました。このような施工条件において、多軸式特殊台車を用いた大型ブロック架設やRC橋脚の鋼製橋脚化、アプローチ部へのEPS盛土の採用等により、架

成果の活用

設ブロックの大型化や現地作業の省力化等により、交通規制時間を短縮する施工技術が設計に反映されました。特に、多軸式特殊台車を用いた大型ブロック架設工法を採用した交差点にあたる中央径間部は、1夜間の通行規制のみで架設する施工計画としました。

(2) リスクへの適切な対応

工事着手にあたり、施工中の交通規制に関する警察との協議、交差する市道管理者との協議の他、多くの道路占用物件（上下水道、電力、ガス、情報施設管等）や、架空送電線が存在し、これらの占用物件、架空送電線管理者との協議が必要となりました。施工者（優先交渉権者）による技術協力業務の段階に、交通規制や支障物の移設に関する協議を行い、工事着手後の手戻りのリスクを低減しました。

(3) i-Constructionモデル事務所としての取組

設計及び技術協力業務の段階では、発注者、設計者、施工者の三者がBIM/CIMモデル（図-2）や、Web情報共有システムを活用しながら設計を進めました。また、現地は、用地の制約から施工ヤードが狭隘であるため、橋梁本体や架設用クレーンとの干渉・近接程度の確認、多様な交通規制条件下での信号機等の視認性の確認等をBIM/CIMモデルを用いて行い、干渉リスクを低減させるとともに、交通規制等に関する警察との協議を円滑に進めました。施工段階でのBIM/CIMモデルの活用も見据え、設計者と施工者が連携して施工ステップを踏まえたモデルのブロック割、詳細度等が設定され、施工段階の活用に適したモデルを効率的に作成しました。

3.2 工事の実施状況

令和元年9月の施工契約締結後、工事は概ね順調に進められ、主要課題の多軸式特殊台車を用いた中央径間部の大型ブロック架設については、令和3年9月14日夜～15日未明にかけて特段の支障なく実施されました（写真-2）。引き続き、令和6年度中の完成に向けて工事が進められています。

4. 事業の各プロセス間の連携強化に向けて

公共事業では、設計は建設コンサルタント、施工は建設会社のように、プロセスを区切って契約

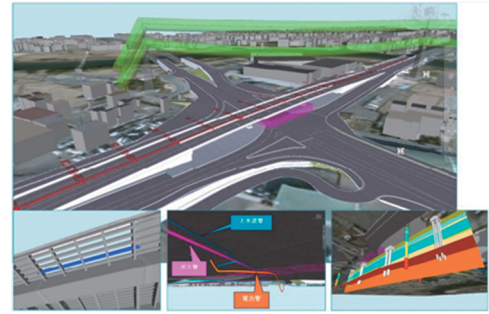


図-2 CIMを用いた支障物等確認



写真-2 多軸式特殊台車を用いた大型ブロック架設

するのが一般的です。しかしながら、後工程への情報の円滑な引継、施工者の知識・経験を調査・設計等への反映するため、技術提案・交渉方式をはじめとする多様な入札契約方式の活用は重要です。また、DXの推進により、発注者、設計者、施工者間の情報の共有、引継のあり方は、今後、大きく変化していくと考えられます。

国総研では、直轄事務所における技術提案・交渉方式等を活用した先行的な取組を支援しながら、実施状況のフォローアップを行い、得られた知見を速やかに後続事例や、ガイドラインに反映させる取組を継続していく予定です。

謝辞

本稿の作成にあたり、中国地方整備局岡山国道事務所の宮地工務課長、根津計画課長をはじめとする皆様には大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 岡山国道事務所ホームページ
<https://www.cgr.mlit.go.jp/okakoku/>
- 2) 国総研資料第1193号 技術提案・交渉方式の適用事例集(I)-効果的な施工技術の活用とリスクへの対応-
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1193.htm>

国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室 研究官 木村 泰
同 主任研究官 光谷友樹
同 室長 中洲啓太