

技術提案・交渉方式適用工事の施工条件に応じた効果的な取組み事例

国土技術政策総合研究所 ○楠 隆志 国土技術政策総合研究所 光谷 友樹
 国土技術政策総合研究所 松田 奈緒子 国土技術政策総合研究所 木村 泰

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、技術提案・交渉方式が新たに規定された。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」が策定され、令和 5 年 5 月末現在、国土交通省直轄の 33 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る。技術提案・交渉方式の活用により、生産性向上等に資する効果的な施工技術の活用やリスクへの対処事例が報告されており、一層の活用が期待されている。本稿は、技術提案・交渉方式のさらなる活用を図ることを目的に、技術提案・交渉方式適用工事の施工条件と、それに対する効果的な施工技術の活用例やリスク対処事例等を整理した。

2. 調査対象および調査方法

令和 5 年 5 月末時点で、施工者による実施設計業務、又は、技術協力業務を完了し、施工契約を締結した技術提案・交渉方式を適用した道路関連工事（16 件）を対象とした（表-1）。対象工事の工種の内訳は、橋梁補修工事 8 件、トンネル工事 5 件、橋梁新設工事 3 件である（図-1）。これらの工事について、実施設計・技術協力業務報告書、工事完成図書、文献等を用いて、施工条件、効果的な施工技術活用例やリスク対処事例を整理した。なお、整理にあたり、国総研資料 27 号に示された技術的難易度の小項目別運用表（表-2）の項目を参考とした。

表-1 調査対象とした工事

| 工事名 | 進捗状況 |
|------------------------------|------|
| 国道 2 号淀川大橋床版取替他工事 | 施工完了 |
| 熊本 57 号災害復旧 二重峠トンネル（阿蘇工区）工事 | 施工完了 |
| 熊本 57 号災害復旧 二重峠トンネル（大津工区）工事 | 施工完了 |
| 国道 157 号犀川大橋橋梁補修工事 | 施工完了 |
| 国道 2 号大橋橋西高架橋工事 | 施工完了 |
| 1 号清水立体八坂高架橋工事 | 施工中 |
| 名塩道路城山トンネル工事 | 施工完了 |
| 国道 32 号高知橋耐震補強外工事 | 施工中 |
| 鹿児島 3 号東西道路シールドトンネル（下り線）新設工事 | 施工中 |
| 国道 45 号新飯野川橋補修工事 | 施工完了 |
| 国道 3 号千歳橋補修工事 | 施工完了 |
| 赤谷川災害改良復旧附帯県道真竹橋架替外工事 | 施工中 |
| 新潟大橋耐震補強工事 | 施工中 |
| 設楽ダム瀬戸設楽線トンネル工事 | 施工中 |
| 薩摩川内市道隈之城・高城線天大橋補修工事 | 施工完了 |
| 妙高大橋上部工撤去工事 | 施工中 |

表-2 技術的難易度評価の小項目別運用表

| 大項目 | 小項目 | 大項目 | 小項目 |
|----------|--------------|-------------|--------------|
| 1. 構造物条件 | 1) 規模 | 4. 社会条件 | 1) 地中障害物 |
| | 2) 形状 | | 2) 近接施工 |
| | 3) その他 | | 3) 騒音・振動 |
| 2. 技術特性 | 1) 工法等 | | 4) 水質汚濁 |
| | 2) その他 | | 5) 作業用道路・ヤード |
| 3. 自然条件 | 1) 湧水・地下水 | | 6) 現道作業 |
| | 2) 軟弱地盤 | | 7) その他 |
| | 3) 作業用道路・ヤード | 5. マネジメント特性 | 1) 他工区調整 |
| | 4) 気象・海象 | | 2) 住民対応 |
| | 5) その他 | | 3) 関係機関対応 |
| | 4) 工程管理 | | |
| | 5) 品質管理 | | |
| | | 6) 安全管理 | |
| | | 7) その他 | |

3. 調査結果

3. 1 技術提案・交渉方式適用工事の施工条件

技術提案・交渉方式は、目的物が大規模、複雑な形状を有する場合でなくても、標準的な規模（WTO 対象外の工事）・形状を有する工事でも適用が見られた。調査対象の技術提案・交渉方式適用工事について、施工条件に関する整理結果を示す（図-2）。この結果より、「河川に関する条件（非出水期施工、河川内施工）」や「山間部施工」等の自然条件を有する工事、「道路に関する条件（交通量の多い幹線道路での施工、複雑な交通規制有り）」や「市

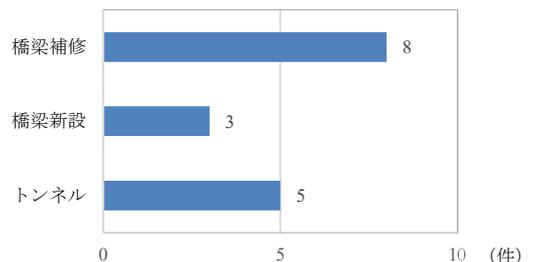


図-1 調査対象工事の工種内訳

街地部施工」等の社会条件を有する工事に対して技術提案・交渉方式の適用が多い。また、自然条件や社会条件以外にも「災害復旧工事」や「施工実績のない・少ない工事」への適用が見られた。

3. 2 技術提案・交渉方式適用工事の施工技術活用例やリスク対処事例

(1) 構造物条件（規模、形状）

数億円から数百億円程度の様々な「規模・形状」の工事で、効果的な施工技術の活用例やリスク対処事例があった。具体的には、小規模な橋梁補修工事で、技術協力業務期間に近接目視による調査結果を設計や施工計画に反映し、効率的に施工した。トンネル本坑と避難坑の合流部や、トンネル非常駐車帯の地中拡幅部等、形状が複雑な箇所、施工者の知見を設計に反映し、施工を円滑に進めた事例があった。

(2) 技術特性（工法等）

施工実績の少ない構造形式を有する橋梁補修工事や上部工撤去工事など、発注者が設計段階に「工法、使用機械、使用材料等」の仕様を確定できない工事において、多様な工法・使用機械を活用（多切羽でのトンネル施工、多軸式特殊台車による大ブロック架設等）し、施工日数や安全性を確保した事例があった。

(3) 自然条件（気象・海象、湧水・地下水等）

河川部や山間部等、自然条件に左右される工事において、効果的な施工技術が活用されていた。具体的には、「気象・海象」等の影響を受ける河川内の橋脚耐震補強工事で、河川の流速や水深、水位変動予測等から最適な河川締切工法を選定し、非出水期内施工を遵守した事例があった。また、「湧水」発生が懸念されるトンネル工事で、技術協力業務段階に湧水量を予測し、必要な濁水処理設備の処理能力を決定し、工事遅延リスクを低減した事例があった。

(4) 社会条件（地中障害物、騒音・振動等）

市街地部での施工等、第三者への影響が懸念される工事において、効果的な施工技術が活用されていた。具体的には、「既設の道路を供用させながらの作業（現道作業）」が必要となる橋梁補修工事において、伸縮装置の取替えに車線規制幅に対応した分割構造を採用し、交通規制時間を短縮した事例があった。河川内の橋脚耐震補強工事では、技術協力業務での調査で「地中障害物（残置物等）」を発見して工程や工法を大きく見直し、施工中の手戻りリスクを低減した事例があった。市街地のトンネル工事で、低騒音の設備計画立案や、仮置き場の別途確保による防音ハウスの規模縮小等、近隣住民への「騒音対策」を実施した事例があった。

(5) マネジメント特性（関係機関対応、工程管理、品質管理等）

他工区・地域住民・関係機関と調整が必要な工事、災害復旧工事、既設構造物の劣化状況が不明で品質確保の観点から課題がある工事等において、効果的な施工技術が活用されていた。具体的には、鉄道や道路と近接する橋梁耐震補強工事では、施工者が具体的な施工計画に基づいて「関係機関（鉄道や道路管理者）」と協議し、規制値や管理値を緩和した事例があった。災害復旧で厳しい「工程管理」が求められるトンネル工事では、早期の工程調整や、急速施工技術の活用により工程短縮した事例があった。アルカリ骨材反応を生じた橋梁補修工事では、外ケーブル工法を採用して将来の追加対策に配慮するなど、「品質確保」上困難が伴う工事への対応事例があった。

4. まとめ

技術提案・交渉方式の適用工事では、多岐にわたる施工条件において、効果的な施工技術の活用やリスクへの対処がなされていることが確認された。今後も引き続き、技術提案・交渉方式の一層の活用に向けて、施工条件の具体化等、効果的な事例の分析・蓄積を行っていく予定である。

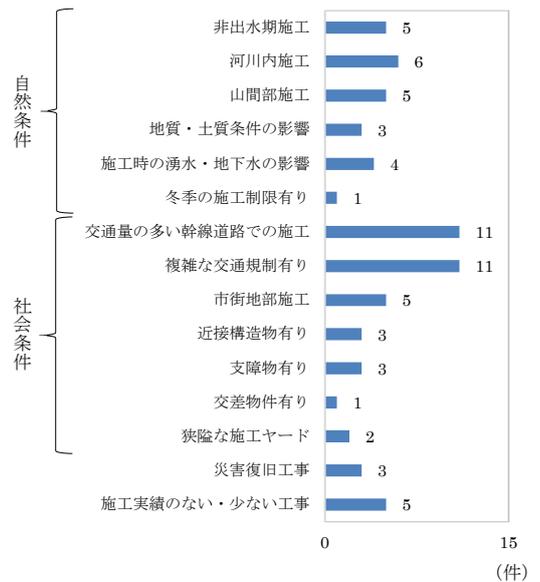


図-2 調査対象工事の施工条件