

技術提案・交渉方式の適用効果事例

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

主任研究官 みつたに ゆうき 光谷 友樹 / 室長 なかす けいた 中洲 啓太 / 研究官 いぼし ゆうき 井星 雄貴
 交流研究員 いしもと けいいち 石本 圭一 / 交流研究員 おおの たくみ 大野 琢海

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対し、技術提案の審査及び価格等の交渉により仕様を確定し、予定価格を定めることを可能とする「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」（以下、「技術提案・交渉方式」という）が新たに規定された。これを受け、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」が策定された。

国土交通省では、令和元年 8 月現在、表-1 に示す 8 件の工事で技術提案・交渉方式を適用している。8 件の適用工事のうち、施工者が設計を行

う設計交渉・施工タイプ（図-1）が 2 件、施工者が設計への技術協力を行う技術協力・施工タイプ（図-2）が 6 件となっている。

本稿は、技術提案・交渉方式を適用した国土交通省直轄工事のうち、施工中または施工完了した工事における技術提案・交渉方式の適用効果の事例を報告する。

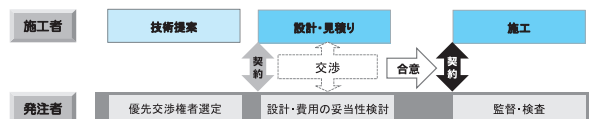


図-1 設計交渉・施工タイプのフロー

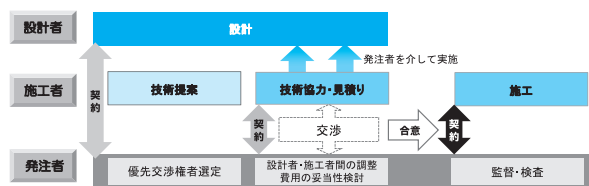


図-2 技術協力・施工タイプのフロー

表-1 技術提案・交渉方式の実施状況（令和元年 8 月現在）

工事件名	発注者	契約タイプ	公告月	工事契約月	進捗
国道 2 号淀川大橋床版取替他工事	近畿地整	設計交渉・施工	H28.5	H29.1	施工中
熊本 57 号災害復旧 二重峠トンネル工事 (阿蘇工区・大津工区)	九州地整	技術協力・施工	H28.7	H29.3	施工中
国道 157 号犀川大橋橋梁補修工事	北陸地整	技術協力・施工	H28.12	H29.10	施工完了
国道 2 号大樋橋西高架橋工事	中国地整	技術協力・施工	H29.9	-	技術協力中
1 号清水立体八坂高架橋工事	中部地整	技術協力・施工	H30.1	-	技術協力中
名塩道路城山トンネル工事	近畿地整	技術協力・施工	H30.5	H31.3	施工中
赤谷 3 号砂防堰堤工事	近畿地整	技術協力・施工	R 元 .6	-	手続中
隈上川長野伏せ越し改築工事	九州地整	設計交渉・施工	R 元 .8	-	手続中

2. 適用事例

(1) 淀川大橋床版取替他工事

① 実施状況

淀川大橋は大正 15 年に架設され、床版の漏水、剥離・鉄筋露出、貫通ひび割れ、補修剤の再劣化、鋼材腐食などの損傷が顕著である（写真－1）。



写真－1 淀川大橋

構造体としての安全性の確保や交通規制期間の短縮等を同時に満足させる最適な施工仕様・方法について、施工者独自の最新の技術や知見を反映し、効率的な検討を行うためには、施工者による実施設計が必要となることから、技術提案・交渉方式の設計交渉・施工タイプを適用し、平成 29 年 1 月に工事契約が締結された。令和元年 8 月現在、Ⅱ期（上流側）が完了している。

② 実施設計

本工事は約 2 ヶ月の実施設計期間において、施工性に優れる架設手順への変更、警察協議を実施している（表－2）。また、実施設計期間が 2 ヶ月と短かったため、工事契約締結時は施工時に生

表－2 実施設計における主な実施事項（淀川大橋）

項目	実施内容
施工者提案技術	架設手順の変更
関係機関協議	警察協議
その他	設計変更の考え方の協議

じる可能性があるリスク項目のみを計上し、リスク発生時の契約変更の考え方を契約図書に明記することで対応している。

③ 適用効果

施工者の提案技術を活用することにより、施工量・適用できる施工期間を考慮した架設手順となり、非出水期での確実な施工が可能となっている。具体的には、出水期を避け 3 期にわけて行う施工手順について、当初は、Ⅰ期（下流側）、Ⅱ期（中央）、Ⅲ期（上流側）と施工する計画を、施工量が少ない中央部を期間が短いⅢ期に施工するⅠ期（下流側）、Ⅱ期（上流側）、Ⅲ期（中央）の順番に変更している¹⁾。

(2) 熊本 57 号災害復旧二重峠トンネル工事

① 実施状況

二重峠トンネルは、平成 28 年 4 月の熊本地震による大規模な斜面崩壊で通行止めとなった国道 57 号阿蘇大橋地区の北側に整備する復旧ルートの一部である（写真－2）。



写真－2 二重峠トンネル

大規模災害復旧という前提条件が不確定な状況での一日も早い復旧には、設計段階から施工者独自のノウハウを導入し、施工日数を短縮しつつ、効率的な追加調査等による手戻り回避が必要であり、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。平成 29 年 10 月に工事契約が締結され、平成 31 年 2 月に本坑、避難坑ともに貫通している。

② 技術協力

本工事は約4ヶ月の技術協力期間に、追加地質調査、施工性に優れる構造への変更、工区毎の完成予定時期に応じた施工延長変更及び関係機関協議を実施している（表-3）。

項目	実施内容
施工者提案技術	避難坑断面の変更、高強度材料の使用、大型機材等の使用、仮設備配置の変更
追加調査	地質調査
関係機関協議	道路管理者（県道）との協議
その他	施工延長の変更

③ 適用効果

施工者の提案技術を活用することにより、工期短縮を図っている。例えば、避難坑の断面積を拡大し大型重機が避難坑を通行・離合可能な構造とすることで、先行した避難坑から作業横坑を通過して本坑へ侵入し、複数の切り羽（2工事合計で最大5切羽）による同時施工を実施し、掘削日数を短縮している²⁾。

(3) 国道157号犀川大橋橋梁補修工事

① 実施状況

犀川大橋は金沢市の中心部と南部を結ぶ日本最古の下路式単純鋼曲弦ワーレントラス橋で、国の登録有形文化財である（写真-3）。

大規模な交通規制を要する伸縮装置の補修等には、施工者の設計・施工に関する専門的な知識が必要となることから、設計段階から施工者独自の



写真-3 犀川大橋

ノウハウを取り入れる技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。平成29年10月に工事契約が締結され、平成30年7月に工事が完了している。

② 技術協力の実施

本工事では、約6ヶ月の技術協力期間の中で、設計者・施工者による合同点検の実施、損傷原因・範囲を特定する追加調査、施工性に優れる構造への変更及び関係機関協議（警察協議）を実施している（表-4）。

項目	実施内容
施工者提案技術	伸縮装置の構造変更、端横桁部の補修方法の変更
追加調査	損傷状況調査、垂直材の軸力計測、試掘による舗装厚・パラペットの状態確認
関係機関協議	警察協議

③ 適用効果

不確定要素の多い橋梁保全工事にもかかわらず、工期延期がなく、施工後の設計変更が生じることなく工事が完了している。

例えば、繁華街が近く真夜中でも全面通行止めが困難等の課題へ対応するため、伸縮装置を車線規制幅に合わせた分割構造とする施工者提案技術を採用し、工期短縮に寄与している³⁾。また、工事契約前の警察協議により、夜間作業時間が延長となり、施工条件の改善が図られている。

(4) 名塩道路城山トンネル工事

① 実施状況

名塩道路城山トンネル工事は、交通量が多い現道国道176号とJR福知山線にはさまれた狭隘な箇所で行うものである（写真-4）。

計画トンネルの上部に斜交している旧JRの隧道の影響、トンネル施工後に行う切土法面工事によるトンネルへの影響等の課題が懸念される特殊な条件下での施工となり、仕様の前提となる条件



写真-4 城山トンネル

の確定が困難な工事なことから、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用し、平成31年3月に工事契約が締結された。

② 技術協力の実施

本工事は約6ヶ月の技術協力期間に、設計者・施工者による合同調査の実施、経済性に配慮した構造への変更、関係機関協議（電力会社、JR、地元説明）を実施している（表-5）。また、トンネル工事に加えて、工事後に実施される当該区間における切土法面工事についても、併せて技術協力が行われている。

表-5 技術協力における主な実施事項 (城山トンネル)	
項目	実施内容
施工者提案技術	隧道閉塞方法の変更、覆工厚の薄肉化
関係機関協議	電力会社・JRとの協議、地元説明
その他	工法について有識者へヒアリング、3次元CIMモデルの活用

③ 適用効果

技術協力の中で、有識者へのヒアリングを行い、経済性と品質確保を両立する技術の適用を検討している。例えば、隧道とトンネルが交差する区間について、施工者の実績等を踏まえ、標準支保パターンに無い工法を採用している⁴⁾。

3. 技術提案・交渉方式の適用効果

各事例とも技術協力等の中で、施工上の課題に応じた提案技術を採用することで施工性の改善や工期短縮を図っている。また、犀川大橋の事例のように、工事契約前に関係機関協議や追加調査を実施することが、施工着手後の手戻りの回避に繋がっている。これらの効果を分類すると、技術提案・交渉方式の適用効果は大きく図-3に示す5つに分類できると考えられる。これらの効果により、設計から工事完成までの全体の期間が短縮されることが期待される。

① プロセス改善効果

詳細設計（設計者）、工事発注（発注者）、設計照査（施工者）までを同時に進められることから、これらのプロセスに要する期間を短縮できる。

② 施工者提案技術活用効果

工事契約までに必要な調査、協議を発注者とともに進めるため、より積極的な提案が可能となる。

③ リスク低減効果

調査・設計段階から施工者が参画し、調査・設計照査・協議等を行えるため、施工段階の手戻りを回避する効果が期待できる。

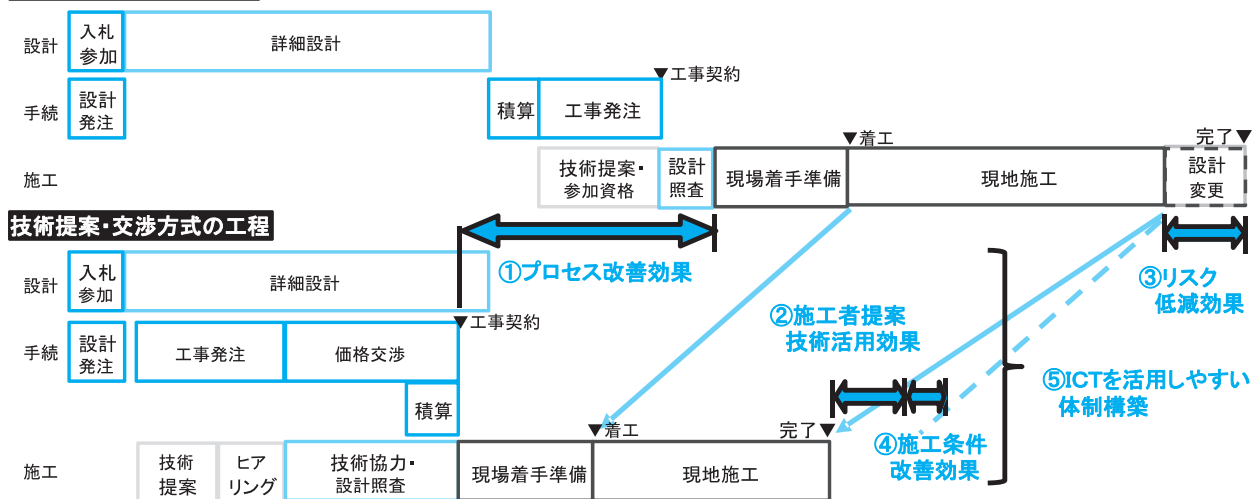
④ 施工条件改善効果

施工者が関与した具体性のある協議を早い段階から行える。そのため、発注者が想定していた施工条件よりも有利な条件を引き出し、その条件を設計や施工計画に反映させることができる。

⑤ ICTを活用しやすい体制構築

発注者・設計者・施工者が、調査・設計・施工の段階を超えて連携できるため、ICT（3次元モデル等）を活用しやすい体制を構築できる。

標準的な発注方式の工程



図－3 技術提案・交渉方式の適用効果

4. おわりに

これらの事例や適用効果を参考に、手戻りが懸念される工事等で技術提案・交渉方式が積極的に活用されることが期待される。

また、技術提案・交渉方式の適用にあたっては、工事の特性や条件に応じた評価項目や手続期間を設定することで、手続の簡素化・技術協力の効率化を図ることができる可能性がある。例えば、補修工事等で、施工のための照査、不確定要素への対処が中心となる工事の手続の簡素化が考えられる。

国総研社会資本マネジメント研究室では、技術提案・交渉方式を適用する地方整備局の支援、実施状況のフォローアップを継続し、効率的な実施手法や適用効果の定量的な評価等、当方式の一層の改善・普及に資する研究を継続する予定である。

【参考文献】

- 1) 太田衛司・奈良明彦・大前利夫：国道2号淀川大橋の大規模修繕工事の実施について（技術提案・交渉方式適用工事），建設マネジメント技術，2018年10月号，経済調査会
- 2) 内田均：早期復旧に向けた二重峠トンネルにおけるECI方式の活用，第11回 公共調達シンポジウム，2019.6
- 3) 中田光：一般的な規模の橋梁補修工事における技術提案・交渉方式（ECI方式）の適用（国道157号犀川大橋橋梁補修工事）第36回建設マネジメント研究発表・討論会，2018.12
- 4) 中野陽平：技術提案交渉方式 名塩道路城山トンネル工事の取り組みについて，令和元年度近畿地方整備局研究発表会，2019.6