

## 技術提案・交渉方式（技術協力・施工タイプ） における設計業務及び技術協力業務の効率化

中洲 啓太<sup>1</sup>・光谷 友樹<sup>2</sup>・井星 雄貴<sup>3</sup>・出口 桂輔<sup>4</sup>・和田 卓<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）  
E-mail: nakasu-k92gy@mlit.go.jp

<sup>2</sup> 正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）  
E-mail: mitsutani-y2az@mlit.go.jp

<sup>3</sup> 正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）  
E-mail: iboshi-y8310@mlit.go.jp

<sup>4</sup> 正会員 国土交通省大臣官房技術調査課（〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3）  
E-mail: deguchi-k23h@mlit.go.jp

<sup>5</sup> 正会員 前国土交通省大臣官房技術調査課（現山口県土木建築部 〒753-8501 山口県山口市滝町 1-1）  
E-mail: takashi.wada@pref.yamaguchi.lg.jp

国土交通省は、令和2年5月までに、技術提案・交渉方式を13工事に適用しており、その適用件数は増加傾向にある。しかしながら、技術提案・交渉方式の一層の適用拡大には、通常の設計・施工分離発注とは異なる技術提案・交渉方式としての設計業務及び技術協力業務（以下、「設計・技術協力業務」という。）の実施手順や、発注者、施工者、設計者（以下、「三者」という。）の役割分担等を明確にし、施工契約締結までの三者の負担を軽減することが課題となる。本稿は、令和元年12月までに、技術提案・交渉方式を適用し、施工完了、又は、施工中の6工事の三者にヒアリング等を行い、設計・技術協力業務の実施状況、負担要因を把握し、技術提案・交渉方式（技術協力・施工タイプ）における設計・技術協力業務の効率化手法を提案するものである。

**Key Words:** *Construction Management, Tendering and Contracting Method, Technical Proposal and Negotiation Method, Technical cooperation by contractor*

### 1. 研究の背景と目的

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（「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（以下、「運用ガイドライン」という。）」が策定された。

国土交通省は、平成28年度、「淀川大橋床版取替他工事」、「二重峠トンネル工事（阿蘇工区）」、「二重峠トンネル工事（大津工区）」、「犀川大橋橋梁補修工

事」の4工事（以下、「先行4事例」という。）に技術提案・交渉方式を適用し、令和2年5月現在、表-1に示す13工事に適用している。しかしながら、技術提案・交渉方式の適用経験は少なく、設計・技術協力業務は、三者が試行錯誤しながら進められている。そのため、技術提案・交渉方式の一層の適用拡大には、通常の設計・施工分離発注とは異なる技術提案・交渉方式としての設計・技術協力業務の実施手順や、三者の役割分担等を明確にし、施工契約締結までの三者の負担を軽減することが課題となる。

著者らは、技術提案・交渉方式を適用し、令和元年12月現在で、施工を完了した1工事、施工契約を締結した5工事の合計6工事の三者にヒアリング等を行い、設計・技術協力業務の実施状況、負担要因を把握し、設

表-1 技術提案・交渉方式の適用工事（令和2年5月現在）

件名 <sup>※1</sup>	契約タイプ	発注者	公示	工事契約 <sup>※2</sup>
淀川大橋床版取替他工事	設計交渉・施工	近畿地整	H28.5	H29.1 —
二重峠トンネル工事（阿蘇工区）	技術協力・施工	九州地整	H28.7	H29.3 —
二重峠トンネル工事（大津工区）	技術協力・施工	九州地整	H28.7	H29.3 —
犀川大橋橋梁補修工事	技術協力・施工	北陸地整	H28.11	H29.10 H30.7
大樋橋西高架橋工事	技術協力・施工	中国地整	H29.9	R1.9 —
清水立体八坂高架橋工事	技術協力・施工	中部地整	H30.1	R2.5 —
名塩道路城山トンネル工事	技術協力・施工	近畿地整	H30.5	H31.3 —
赤谷3号砂防堰堤工事	技術協力・施工	近畿地整	R1.5	R2.1 —
限上川長野伏越改築工事	設計交渉・施工	九州地整	R1.6	R2.5 —
高知橋耐震補強外工事	技術協力・施工	四国地整	R1.8	— —
鹿児島東西道路ルートトンネル(下り線)新設工事	技術協力・施工	九州地整	R1.9	— —
新飯野川橋補修工事	技術協力・施工	東北地整	R1.10	— —
千歳橋補修工事	技術協力・施工	九州地整	R1.12	— —

※1 件名中の国道番号等は省略

※2 工事契約の上段は締結年月，下段は完了年月

計・技術協力業務の効率化手法を提案した。本稿は、運用ガイドライン（令和2年1月改正）に反映された設計・技術協力業務の効率化手法のうち、三者体制で行う技術協力・施工タイプの場合について、報告するものである。

## 2. 既往の研究との関係

### (1) 技術提案・交渉方式導入期の研究

我が国の技術提案・交渉方式の導入期においては、英国のECI契約、米国のCM/GC契約に関する調査や、これらの契約方式の我が国の公共工事への適用性に関する研究が行われた<sup>1),2),3)</sup>。運用ガイドライン（平成27年6月）は、技術提案・交渉方式の適用事例がない中、従来からの総合評価落札方式を適用する設計・施工分離発注、設計・施工一括発注の考え方やプロセスに対し、施工者による実施設計や技術協力、価格交渉等のプロセスを取り込む形で作成された。そのため、運用ガイドライン（平成27年6月）は、技術提案の評価項目と履行義務、ヒアリング、技術対話、リスク分担等につい

て、設計・施工分離発注、設計・施工一括発注における考え方を残しており、実工事への適用結果等を踏まえ、早期に必要な見直しを図ることが策定当初からの課題であった。

### (2) 先行4事例の経験を踏まえた研究

平成28年度、国土交通省は、先行4事例において、技術提案・交渉方式の適用を開始した。中洲らは、先行4事例における施工契約締結までの手続実施状況を踏まえ、設計・技術協力業務の実施期間、技術提案の評価項目と履行義務、ヒアリング、技術対話、リスク分担、工事費の妥当性の確認方法等について、従来からの設計・施工分離発注、設計・施工一括発注にはなかった技術提案・交渉方式としての手続実施手法を提案した。特に、先行4事例において、設計・技術協力業務の実施期間の不足が課題となったことから、必要な追加調査、協議を行うため、十分な設計・技術協力業務の期間を確保することの重要性が認識された。これらの先行4事例の適用経験を踏まえた手続実施手法は、運用ガイドライン（平成29年12月）に反映された<sup>4)</sup>。

### (3) 設計・技術協力業務の実施手法に関する研究

平成29年12月の運用ガイドライン改正により、十分な手続期間を確保し、必要な追加調査、協議を行うこととなり、後続の技術提案・交渉方式の適用工事では、設計・技術協力業務の長期化が課題となった。光谷らは、先行4事例を対象に、設計・技術協力業務の実施状況を調査し、運用ガイドライン（平成29年12月）には、設計・技術協力業務の実施手順に関する記載が少なく、三者が設計・技術協力業務において、何から着手したらよいかかわからず、円滑な情報共有が難しくなっている状況を把握した<sup>5)</sup>。

### (4) 本研究と既往研究の関係

本研究は、国土交通省直轄の技術提案・交渉方式を適用した工事のうち、令和元年12月までに、施工完了、又は、施工契約を締結した先行4事例に、「名塩道路城山トンネル工事」、「大樋橋西高架橋工事」を加えた6工事（以下、「調査対象工事」という。）を調査対象とした。そして、調査対象工事の設計・技術協力業務の報告書、業務記録簿の情報整理に加え、三者へのヒアリングを行い、設計・技術協力業務の実施状況（3章）、負担要因（4章）を把握の上、設計・技術協力業務の効率化手法を提案した（5章）。

### 3. 設計・技術協力業務の実施状況

#### (1) 淀川大橋床版取替他工事

##### a) 工事概要

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、鋼材腐食等の損傷が顕著であった。交通量が約 3 万 5 千台/日と多く、床版取替等にあたり、交通機能の確保が求められる厳しい状況での工事であり、技術提案・交渉方式の設計交渉・施工タイプを適用した。

##### b) 手続スケジュール

手続スケジュールを表-2 に示す。予算枠（複数年国債）がスケジュール作成上の制約となり、施工者による実施設計は約 2 ヶ月の短期間となった。

##### c) 技術提案の評価項目

技術提案の評価項目を表-3 に示す。施工者による実施設計期間を十分に確保できなかったため、発注者が鋼床版への取換を前提として、公告前に実施していた予備設計（以下、「当初設計」という。）の主要な構造、条件は変えず、自由度を制限した上で技術提案を求めた。

##### d) 実施設計の実施状況

###### 1) 施工手順の変更を設計に反映

実施設計期間が限られる中、当初設計では、下流側、中央部、上流側の順であった施工手順を下流側、上流側、中央部の順に変更し、規制切替回数や交通規制期間を短縮する施工手順を設計に反映した。

###### 2) 施工手順の変更について警察協議を実施

下流側、上流側、中央部の順に変更した施工手順について、施工契約締結前に警察協議を実施し、警察の了承を得ることで、契約締結後の警察協議により、手戻りを生じるリスクを低減した。

表-2 手続スケジュール（淀川大橋）

年月日	内容
平成 28 年 5 月 13 日	契約手続開始の公示
平成 28 年 6 月 24 日	技術提案書の提出要請
平成 28 年 8 月 9 日	第 1 回専門部会
平成 28 年 8 月 10 日	技術対話
平成 28 年 9 月 27 日	第 2 回専門部会
平成 28 年 10 月 24 日	実施設計業務契約締結
平成 28 年 12 月 27 日	第 3 回専門部会
平成 29 年 1 月 31 日	施工契約締結

表-3 技術提案の評価項目（淀川大橋）

項目	配点
① 床版撤去時及び完成後の橋の構造体としての安全性を確保する提案	120 点
② 交通規制期間短縮に向けた提案	60 点
③ 維持管理費の低減や維持管理の効率化に資する提案	60 点

表-4 発注者、施工者の主要意見等（淀川大橋）

区分	発注者	施工者
準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術提案・交渉方式の適用は、発注直前に決定</li> <li>交渉長期化、工事費上昇を懸念し、参考額を設定。鋼床版への更新を条件とする等、提案の自由度を制限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者が実施した当初設計は、設計を効率的に進める上で参考となった</li> <li>的確な提案、技術協力には発注者からの課題や条件の明示が重要</li> </ul>
期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分な手続期間・追加調査が必要（2 ヶ月は短い）</li> <li>予算枠（複数年国債）がスケジュール設定上の制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分な手続期間・追加調査が必要（2 ヶ月は短い）</li> </ul>
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>不確定要素に対し、契約変更の考え方を施工者と協議</li> <li>施工契約締結前に施工手順の変更について警察協議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術提案内容の反映を中心とした設計を実施</li> <li>当初設計への気づきを発注者に提示し協議</li> </ul>

###### 3) 施工性、耐久性に優れる構造への変更

実施設計の初期段階に、施工者が当初設計の内容を確認し、溶接仕上方法の改善、現場溶接の省略等、施工性、耐久性に優れる構造詳細への変更を行った。

###### 4) 別工事での添架物の移設予定を確認

施工者が発注者との合同現地調査で、別工事で移設予定の添架管（ガス、水道、通信）に気がつき、発注者を介して、添架管の移設予定を確認した。これにより、別工事の工程遅延の影響を受けるリスクを低減した。

###### 5) 設計変更の考え方を特記仕様書に反映

実施設計期間の制約等から、実施設計段階に新たな足場を設置した詳細な点検は実施できず、既設検査路からの近接目視点検、河川敷、船上からの遠望目視点検による対応となった。そのため、施工契約締結後に新たな損傷が発見されるリスクを排除できず、新たな損傷が発見された場合の契約変更の考え方を発注者と施工者が協議し、その考え方を特記仕様書に反映した。

##### e) 発注者、施工者の主要意見等

表-4 に発注者、施工者の主要意見等を示す。実施設計の期間が限られる中、技術提案の自由度の制限や、不確定要素への対処方法の検討を中心に実施することの有効性が認識された。

##### f) 工事の実施状況

淀川大橋は、平成 29 年 1 月に施工契約を締結し、非出水期毎に、上流側（Ⅰ期）、下流側（Ⅱ期）、中央部（Ⅲ期）の順に床版取替工事等を実施し、令和 2 年度に工事を完了予定である。実施設計期間が限られ、近接目視等の詳細調査が十分にできなかったことが影響し、工事着手後、新たな損傷等が発見され、追加の部材補修等が行われている。

(2) 二重峠トンネル工事（阿蘇工区・大津工区）

a) 工事概要

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 号の復旧ルートの一部である。延長約 4km のトンネルを阿蘇側、大津側の 2 方向（阿蘇工区、大津工区）から施工する。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完成が求められる工事であり、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。

b) 手続スケジュール

手続スケジュールを表-5 に示す。災害復旧という緊急性にも配慮しつつ、必要な調査・設計期間を確保するため、技術協力業務の実施期間を約 4 ヶ月確保した。なお、阿蘇工区、大津工区の技術審査は一括審査とし、上位 2 者が各工区の施工者（優先交渉権者）となった。

c) 技術提案の評価項目

技術提案の評価項目を表-6 に示す。施工日数及び経済性が主要な評価項目として設定された。

d) 技術協力業務の実施状況

1) 工期短縮に寄与する施工者提案の反映

工期短縮に寄与する施工者の提案を、学識経験者、国土技術政策総合研究所、土木研究所の専門家への意見聴取の上、設計に反映した。施工者の独自技術に関わる提案内容は、施工者が詳細な設計資料を作成した。

2) 追加地質調査結果を踏まえ施工延長を最適化

技術協力業務の段階に実施した追加地質調査の結果を踏まえ地山等級等を見直しつつ、全体工期が最適化されるよう、両工区の施工延長を変更（大津工区：2,000→1,659m、阿蘇工区 1,650→2,000m）した。

表-5 手続スケジュール（二重峠トンネル）

年月日	内容
平成 28 年 6/10~7/12	第 1 回専門部会（個別審議）
平成 28 年 7 月 13 日	契約手続開始の公示
平成 28 年 8 月 5 日	技術提案書の提出要請
平成 28 年 9 月 13, 15 日	技術提案ヒアリング
平成 28 年 9 月 29 日	第 2 回専門部会
平成 28 年 10 月 21 日	技術協力業務契約締結
平成 29 年 2 月 10 日	第 3 回専門部会
平成 29 年 3 月 10 日	施工契約締結

表-6 技術提案の評価項目（二重峠トンネル）

項目	配点
① 技術協力業務の実施に関する提案	15 点
② CII 及び DI 支保パタン毎の掘削からロックボルト打設までの 100m 当たりの施工日数及び経済性に関する提案	60 点
③ 脆弱な地山（坑口部を除く）が出現した場合の施工上の課題及び対応策に関する提案	30 点

表-7 三者の主要意見等（二重峠トンネル）

区分	発注者	施工者	設計者
準備	・緊急性が高い災害復旧工事では負担が大きく、適用しづらい	—	—
期間	・十分な手続期間・追加調査が必要（4 ヶ月の協力では不足）	・十分な手続期間・追加調査が必要（4 ヶ月の協力では不足）	・技術協力による条件確定後の設計期間が短い
内容	・技術協力業務を何から着手したらよいかわからない ・技術協力業務において追加提案を求めた	・協議、近隣工事の状況等の実務情報の交換を早くから希望 ・施工者の独自技術は、施工者による設計が必要	・施工者の独自技術については、施工者から設計資料の提供を受けた ・技術提案の評価の意味がわかりづらい

3) 施工者との不測の事態の対応協議

坑口直上の既存道路の沈下量計測、地下水処理プランの増設、メンテナンス期間を考慮した代替機の配置等の各種リスク発生による工事の手戻り、遅延を回避する対策を発注者と施工者で協議し、早期供用を実現する工夫として取り入れた（工区、内容によっては取り入れていない場合もある）。

e) 三者の主要意見等

表-7 に三者の主要意見等を示す。技術協力業務が初めての経験で何から着手したらよいかわからないという意見があった一方で、設計・技術協力業務において、追加提案、追加調査、協議を繰り返しながら設計・施工計画を最適化していくことのメリットが認識された。

f) 工事の実施状況

二重峠トンネルは、令和 2 年 10 月の開通を目指し、順調に工事が進捗している。両工区の施工延長は、工事進捗状況を踏まえ、更なる施工日数の短縮のため、再度変更された。

(3) 犀川大橋橋梁補修工事

a) 工事概要

犀川大橋は、金沢市にある竣工から 90 年以上経過した橋梁で、腐食に伴う断面欠損・部材厚の減少、床版下面の漏水・遊離石灰・鉄筋露出、伸縮装置と床版の分離等の劣化が多数確認された。損傷原因、範囲等が不確定な状況に対応するため、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。

b) 手続スケジュール

手続スケジュールを表-8 に示す。技術協力業務の実施期間は、必要な調査、協議等を行うため、当初の 2 ヶ

月から約6ヶ月に延長した。

d) 技術提案の評価項目

技術提案の評価項目を表-9に示す。具体的、定量的な項目が含まれた淀川大橋、二重峠トンネルとは異なり、損傷状況に関する所見および追加調査、有効と思われる工法等の提案能力等、定性的な評価項目が設定された。

e) 技術協力業務の実施状況

1) 追加調査

橋台パラペットの水平ボーリング及び材料試験、端横桁のたわみ試験、床版の上面電磁波探査及びブコア抜き、舗装の試掘、鋼材の腐食調査、垂直材補強用PC鋼材の健全性調査等の様々な調査を実施し、損傷の範囲、原因を把握の上、補修設計、施工の仕様を決定した。

2) 規制時間短縮に寄与する施工者提案の反映

伸縮装置周辺部の構造変更による規制時間の短縮に資する施工者提案を採用した。

3) 警察協議によるリスク低減と施工条件改善

技術協力業務の段階に、発注者が施工者の協力を得ながら警察協議を行い、施工契約締結後の協議による手戻りのリスクを回避するとともに、警察協議の結果、交通量が多い施工箇所では夜間規制時間の延長（7→8時間）という、より有利な施工条件が了承された。

4) 施工に配慮した設計

設計者による橋桁補修設計に対し、施工者が部材を取り外し困難であることに気づき、部材交換を当板補修に変更する等、施工可能な構造・工法に変更した。

e) 三者の主要意見等

表-10に三者の主要意見等を示す。一般的な規模の補修工事では、施工契約締結までの負担が大きく適用しづらい、設計・技術協力業務における三者の役割分担が理解しづらいという意見があった。また、積算基準等の適用が困難な工種は、工事費の妥当性の説明に必要な資料作成の負担が大きいことも課題として認識された。

f) 工事の実施状況

犀川大橋は、平成30年7月末、工事契約後の工期の延長や、工事費が増大することなく、工事を完了した。

表-8 手続スケジュール（犀川大橋）

年月日	内容
平成28年11月21日	第1回専門部会
平成28年12月10日	契約手続開始の公示
平成29年1月20日	技術提案書の提出要請
平成29年2月21,23日	技術提案ヒアリング
平成29年3月9日	第2回専門部会
平成29年3月22日	技術協力業務契約締結
平成29年10月3日	第3回専門部会
平成29年10月31日	施工契約締結
平成30年7月31日	施工完了

表-9 技術提案の評価項目（犀川大橋）

項目	配点
① 技術協力業務の実施に関する提案	10点
② 損傷状況に関する所見および追加調査等の提案	15点
③ 伸縮装置の補修において有効と思われる工法等の提案能力	15点

表-10 三者の主要意見等（犀川大橋）

区分	発注者	施工者	設計者
準備	・一般的な規模の補修工事への適用性が課題	・高リスクの工事でも参加意欲向上	—
期間	・設計の最終段階で施工可否に係る重大な指摘有り ・当初想定した期間よりも延長	・詳細な図面がなければ、施工可否の判断が難しい	・設計の最終段階で施工可否に係る重大な指摘有り
内容	・施工者、設計者との調整は、発注者を介して実施 ・警察協議では、より有利な条件が得られた ・積算基準の適用が困難な工種は、施工中の歩掛調査を導入	・当初、技術協力は助言が主と感じた ・発注者の判断、指示は重要 ・施工性に関する課題を指摘 ・警察協議の結果、規制時間が延長 ・積算基準の適用が困難な工種有	・技術提案の評価の意味がわかりづらい ・円滑に進めるために、発注者の判断、指示は重要

(4) 城山トンネル工事

a) 工事概要

城山トンネルは、現道の北側に武庫川、南側は急傾斜地でJR福知山線、旧JR隧道、関西電力の高圧鉄塔が近接する特殊な条件での施工となる。旧JR隧道との干渉、JR福知山線、高圧鉄塔への影響を最小限とする必要があるトンネル工事と長大法面切土工事において、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。

b) 手続スケジュール

手続スケジュールを表-11に示す。トンネルに近接する長大法面切土工事を技術協力業務の対象とし、トンネル工事に続く後工事として、トンネル工事と同一の施工者と随意契約の予定である。

c) 技術提案の評価項目

技術提案の評価項目を表-12に示す。トンネル及び切土法面の施工時における地山安定に配慮した施工方法の提案能力が主要な評価項目として設定された。

d) 技術協力業務の実施状況

1) 地元・関係行政機関協議の早期実施

技術協力業務の早い段階から、近接するJR福知山線、高圧鉄塔の管理者と協議し、工事の影響による沈下量のモニタリング方法や管理値を設定した。また、周辺の環境対策や安全対策を工事契約前に近隣住民に説明した。

表-11 手続スケジュール (城山トンネル)

年月日	内容
平成30年4月17日	第1回専門部会
平成30年5月25日	契約手続開始の公示
平成30年6月18日	技術提案書の提出要請
平成30年7月2~5日	技術提案ヒアリング
平成30年7月25日	第2回専門部会
平成30年9月3日	技術協力業務契約締結
平成31年2月1日	第3回専門部会
平成31年3月13日	施工契約締結

表-12 技術提案の評価項目 (城山トンネル)

項目	配点
① 技術協力業務の実施に関する提案	20点
② トンネル及び切土法面の施工時において、地山安定に配慮した施工方法の提案能力	40点
③ リスクを想定した現場管理における提案能力	20点

表-13 三者の主要意見等 (城山トンネル)

区分	発注者	施工者	設計者
準備	・設計者による当初設計の課題整理は技術協力業務の円滑化に有効	—	・当初設計の課題を整理
期間	・予算枠(複数年国債)が影響	・提案の適用協議に時間を要した	・提案の適用協議の時間が不足
内容	・初期段階に三者の役割分担を整理 ・定期的な三者協議は円滑な情報共有に有効 ・提案適用に際し、三者比較を実施	・独自の施工経験を踏まえた方法採用 ・地元、関係行政機関、学識者との協議を行い手戻りを防止	・役割分担がわかりづらい ・役割分担整理に時間を要した ・地元、関係機関、学識者との協議を支援

これらの協議により、工事契約後の関係行政機関や地元との協議による手戻りのリスクを低減した。

2) 施工体制を踏まえた合理化

施工者独自の施工実績・体制を考慮して、工期短縮、コスト削減に資する技術を採用した。これらの技術の適用にあたり、学識経験者に意見聴取した。

e) 三者の主要意見等

表-13 に三者の主要意見等を示す。技術協力の実施にあたり、三者の役割分担の整理に時間を要したことが課題となった。また、発注者から、近隣工事を含め、施工者が技術協力を行うニーズは大きいという意見があった。

f) 工事の実施状況

平成31年3月に工事に着手し、令和3年3月の工事完了を目指して施工中である。

(5) 大樋橋西高架橋工事

a) 工事概要

大樋橋西高架橋は、交通量の多い国道2号の交差点立体化工事であり、施工ヤードは国道2号で分断され狭小である。このような厳しい条件下での施工であり、技術提案・交渉方式の技術協力・施工タイプを適用した。

b) 手続スケジュール

手続スケジュールを表-14 に示す。構造形式、工法等を変更できる自由度の高い提案を可能とし、技術協力業務の実施期間は、当初から約9ヶ月確保し、19ヶ月まで延長した。

c) 技術提案の評価項目

技術提案の評価項目を表-15 に示す。現道交通への影響を最小化する工法の提案能力が主要な評価項目として設定された。

表-14 手続スケジュール (大樋橋西高架橋)

年月日	内容
平成29年8月22日	第1回専門部会
平成29年9月19日	契約手続開始の公示
平成29年10月24日	技術提案書の提出要請
平成29年12月11,12日	技術提案ヒアリング
平成29年12月22日	第2回専門部会
平成30年2月23日	技術協力業務契約締結
令和元年8月28日	第3回専門部会
令和元年9月30日	施工契約締結

表-15 技術提案の評価項目 (大樋橋西高架橋)

項目	配点
① 技術協力業務の実施に関する提案	20点
② 現道交通への影響の最小化に有効な工法等の提案能力	40点
③ 施工期間の短縮に有効な工法等の提案能力	20点
④ CIMを活用した施工計画に関する提案	20点

表-16 三者の主要意見等 (大樋橋西高架橋)

区分	発注者	施工者	設計者
準備	・構造・工法の変更を許容	・当初設計と異なる構造・工法を提案	・提案自由度を踏まえた準備必要
期間	・技術協力期間を十分に確保	・構造・工法の変更には時間が必要	・当初設計と異なる検討は時間が必要
内容	・初期段階に三者の役割分担を整理 ・三者の情報共有システム活用は有効 ・取付金具のような細部の設計への反映が負担となった	・役割分担の整理から着手 ・設計者の検討と異なる構造の優位性検証に時間を要した	・工事費変更対象外の項目を設計に反映 ・当初設計と異なる構造の検証に時間を要した

#### d) 技術協力業務の実施状況

##### 1) 規制時間を短縮する施工者提案の反映

中央径間において、多軸大型台車を用いた一括架設の採用、RC橋脚から鋼製橋脚への変更により、規制時間を短縮する施工者の提案を設計に反映した。

##### 2) 地質調査に基づく杭・盛土設計の修正

設計・技術協力業務の段階に、道路近傍での地質調査（重交通の影響により橋脚直下では実施不可）を行い、杭径大型化や軽量盛土範囲の拡張等の設計の修正を行った。

##### 3) 関係行政機関協議の早期実施

設計・技術協力業務の段階から、警察協議を行い、交通規制に係る不確定要素を低減した。

##### 4) 3次元モデルや情報共有システムの活用

設計・技術協力業務において、三者の情報交換や、地元及び関係行政機関等との協議の円滑化等のため、3次元モデルや情報共有システムが活用された。

#### e) 三者の主要意見等

表-16に三者の主要意見等を示す。三者の役割分担の設定や、当初設計で想定していない施工者の提案を検証しながら設計に反映するのに時間を要したことが課題となった。また、施工者の工場設備の都合による取付金具の構造詳細に至るまで、発注者を介して設計者に指示し、設計に反映したことも作業負担となった。

#### f) 工事の実施状況

令和元年10月に工事に着手し、令和4年3月の工事完了を目指し施工中である。

## 4. 設計・技術協力業務の負担要因

### (1) 発注前の準備方法の違い

技術提案・交渉方式は、平成26年6月の品確法改正により、新たに規定された方式のため、調査対象工事の多くで、発注者は、通常的设计・施工分離発注と同様の考え方により、確定的な仕様や前提条件で当初設計を実施していた。その結果、当初設計と異なる施工者の提案を検証しながら設計に反映するのに時間を要した例があった。技術提案・交渉方式を適用する場合、設計・施工分離発注と異なり、提案の自由度や不確定要素を踏まえ、仕様や前提条件に幅を持った準備をしなければ、提案内容や前提条件の変化状況によっては、作業負担が生じることが課題となった。

### (2) 工事特性に応じた実施方法が示されていない

運用ガイドライン（平成29年12月）は、工事特性（緊急度、規模等）に応じた実施方法（技術協力の内容、期間等）を示しておらず、技術的工夫の余地が大きい大

規模新設工事と同じ方法では、緊急性の高い災害復旧工事や、一般的な規模の補修工事では負担が大きく、技術提案・交渉方式を適用しづらいことが課題となった。

### (3) 実施手順・役割分担が理解しづらい

調査対象工事の三者から、技術提案・交渉方式の設計・技術協力業務を何から着手したらよいかかわからないことや、運用ガイドライン（平成29年12月）が発注者を介した情報交換を求めており、施工者や設計者の行動が受け身になった結果、円滑な情報共有ができず、負担要因となった。また、設計・技術協力業務の初期段階で、工事毎に三者の役割分担を整理し、三者の役割分担に対する共通認識の醸成に時間を要したことも負担要因となった。そのため、設計・技術協力業務の標準的な実施手順や、三者の役割分担の明確化が課題となった。

### (4) 施工者の独自技術や設備の採用に不安

調査対象工事において、設計・技術協力業務の段階に、施工者の提案を設計に反映するにあたり、設計者が複数案の比較検討をしたことが負担要因となった。通常的设计・施工分離発注では、特定の者しか施工できない技術を前提に設計することはなく、複数案の比較の上、仕様を確定する。そのため、技術提案・交渉方式において、複数案を比較することなく、施工者の独自技術により設計することに発注者が不安を感じた例があった。

また、調査対象工事において、施工者の工場設備に応じた取付金具の構造詳細に至るまで、施工者から発注者を介して設計者に指示し、設計に反映する例があった。運用ガイドライン（平成29年12月）において、施工者の設備に応じた構造詳細をどこまで設計に反映するかについて考え方を示していないことが、設計・技術協力業務の負担要因となった。

### (5) 近隣工事等との調整ニーズが多い

調査対象工事において、搬入、搬出路として使用する近隣の道路工事、占用物の移設工事等の工程について、施工者が発注者を介して確認する例が多くあった。また、城山トンネルのように、近接の切土工事を含め一体的に技術協力を実施する例もあった。

ガイドライン（平成29年12月）では、設計業務、技術協力業務、工事の履行範囲の取り方に関して記載がなく、密接に関連する近隣工事が別契約で、技術協力業務の対象外の場合、工程等の確認、調整が負担要因となった。そのため、発注者、施工者からは、近隣工事を含めて技術協力業務を実施できれば、発注者、施工者、近隣工事の施工者の工程調整の円滑化や、設計、施工計画における技術的工夫の余地が広がるという意見があった。

**(6) 積算基準等がない独自技術の積算**

運用ガイドライン（平成 29 年 12 月）では、積算基準、特別調査、類似実績等と比較することにより、価格競争を伴わない技術提案・交渉方式を適用した場合の工事費の妥当性を確保する考え方を示した。しかしながら、調査対象工事において、積算基準、特別調査、類似実績が適用できない施工者の独自技術に関わる工種は、比較対象がなく、施工前の価格交渉段階に、発注者が施工者に施工過程等の詳細情報の提示を求めたため、発注者、施工者の負担要因となった。

**5. 設計・技術協力業務の効率化手法**

**(1) 技術提案・交渉方式としての的確な準備**

技術提案・交渉方式は、設計・施工分離発注と異なり、仕様や前提条件の確定が困難な工事に適用するため、当初設計の段階に、提案の自由度や不確定要素を考慮して、仕様や前提条件に幅を持たせた検討が必要となる。一方で、技術提案・交渉方式は、価格競争を伴わず、技術提案のみで施工者（優先交渉権者）を選定するため、工事費の積算に必要な詳細な設計よりも、提案の自由度や不確定要素に応じた幅を持った概略検討や、施工者の知見を的確に導入するための評価項目や手続スケジュール設定を行う準備が重要となる。

また、こうした公告前の準備を的確に行うためには、技術提案・交渉方式の適用を事業全体プロセスの早い段階から検討することが必要となる。そのため、運用ガイドライン（令和 2 年 1 月）では、計画、調査、予備設計等、事業の早い段階から技術提案・交渉方式の適用を検討することの重要性を示した。

**(2) 工事特性に応じた設計・技術協力期間**

緊急度が高い災害復旧工事や、一般的な規模の補修工事では、自由度の高い提案や、実績の少ない技術の活用よりも、確実な施工のための設計の照査や、不確定要素への対処方法の確認等が重要となる。一方、技術的工夫の余地が大きい新設工事では、十分な技術協力期間を確保し、構造形式、工法の変更を含む自由度の高い提案や、実績の少ない技術の活用が検討される場合がある。

そのため、運用ガイドライン（令和 2 年 1 月）では、工事特性に応じた技術協力期間を例示し、緊急性の高い災害復旧工事や、一般的な規模の補修工事においては、確実な施工のための設計の照査、不確定要素への対処方法の確認を中心に、設計・技術協力業務を短期間で効率的に実施できるようにした。一方、自由度の高い提案や、実績の少ない技術の活用が期待される工事においては、十分な技術協力期間を確保して、必要な追加調査等を行

いながら、高度な施工技術を活かした設計が行えるようにした（表-17、表-18 参照）。

**(3) 実施手順・役割分担等の明確化**

**a) 設計・技術協力業務の実施手順**

運用ガイドライン（平成 29 年 12 月）は、設計・技術協力業務の実施項目として、①施工者の技術提案、②設計の実施、③工事費用の管理、④工事工程の管理、⑤三者間の協議の 5 項目を示していた（表-19 左参照）。しかしながら、調査対象工事の多くで、施工者の技術提案を設計に反映する上で、前提条件や不確定要素の確認、技術提案の適用可否の検討、追加調査、地元及び関係行政機関との協議、学識経験者への意見聴取等が広く実施された。こうした実施内容は、設計・施工計画の最適化や、施工段階の手戻りの回避に有効という意見が三者から多くあったため、運用ガイドライン（令和 2 年 1 月）では、設計・技術協力業務の実施項目の充実や、手順の明確化を図った（表-19 右参照）。なお、実施項目は、

表-17 工事特性の分類

条件	平常時，災害時
種類	新設，既設
緊急度	標準：十分な技術協力期間を確保できる 高い：早期供用が必要
提案の自由度	高い：構造形式，工法等の変更を伴う 低い：確実な施工のための照査，不確定要素への対処が中心
適用技術の実績	限定的：異なる現場条件での実績しかない等の理由により，技術検証（試験施工，模型実験，数値解析，学識者への意見聴取等）が必要 ある：類似の現場条件の実績があるものの，追加調査（数値解析，学識者への意見聴取等）が必要 十分ある：類似の現場条件の実績が複数例ある

表-18 技術協力期間の設定例

条件	工事特性			技術協力期間の設定例
	緊急度	自由度	適用技術の実績	
平常時	標準	高	限定的	12ヶ月程度以上
			十分ある	6～12ヶ月程度
		低	限定的	6～12ヶ月程度
	高	高	ある	6～12ヶ月程度
			十分ある	5～8ヶ月程度
		低	ある	5～8ヶ月程度
災害時	高	高	ある	6～12ヶ月程度
			十分ある	5～8ヶ月程度
		低	ある	5～8ヶ月程度
			十分ある	3～6ヶ月程度



表-19 設計・技術協力業務の実施項目の比較\*

平成29年12月	令和2年1月
① 施工者の技術提案	① 前提条件及び不確定要素の整理
	② 施工者の技術提案の適用可否検討
	③ 追加調査
	④ 地元及び関係行政機関との協議
	⑤ 学識経験者への意見聴取
② 設計の実施	⑥ 設計の実施
③ 工事費用の管理	⑦ 工事費用の管理
④ 事業工程の管理	⑧ 事業工程の管理
⑤ 三者間の協議	⑨ 三者間の協議

\* 下線部は、令和2年1月の改正で追加された事項

工事特性に応じて必要な項目のみを選択でき、設計・技術協力業務を効率的に実施できるよう配慮した。

#### b) 発注者を柱に三者が情報・知識・経験を融合

調査対象工事において、発注者が持つ関係行政機関との協議や、近隣工事の工程に関する情報、施工者が持つ豊富な施工技術に関する情報等を三者が円滑に融合させることの重要性が認識された。また、技術提案・交渉方式の設計・技術協力業務における意思決定は、予算や対外説明と密接に関わるため、発注者を柱に前提条件の決定、技術提案の採否、追加調査の必要性等を速やかに判断し、指示を出すことが重要である。そのため、運用ガイドライン（令和2年1月改正）では、技術提案・交渉方式の設計・技術協力業務は、三者がパートナーシップを組み、三者の情報・知識・経験を融合させることの重要性を示した。

#### c) 設計・技術協力業務における三者の役割分担

##### 1) 前提条件及び不確定要素の整理

調査対象工事において、前提条件の不明点や不確定要素を施工者が提示するだけでなく、発注者と設計者の間でも、施工者からの想定外の技術提案や、前提条件の変化による作業負担が生じないように、前提条件や不確定要素を整理し、確認することの重要性が認識された。そのため、運用ガイドライン（令和2年1月）では、設計者も、前提条件等の不明点及び不確定要素の整理を行うこととした（表-20 参照）。また、詳細設計業務（設計者が実施）は、技術協力業務（施工者が実施）に先行して着手し、発注者は設計者と前提条件、不確定要素、技術的課題等の認識を合わせた上で、施工者に技術提案を求め、設計への反映を円滑化することの重要性を示した。

##### 2) 施工者の技術提案の適用可否の検討

仕様や前提条件の確定が困難な工事に適用する技術提案・交渉方式は、国土交通省直轄工事のほとんどで適用する総合評価落札方式と異なり、施工者（優先交渉権者）の選定にあたり、主たる事業課題に対する提案能力

を中心に評価し、技術提案に履行義務を課さないことを運用ガイドライン（平成29年12月）に示した。

調査対象工事において、施工者からの全ての提案を設計に反映すると、工事費の上昇や、妥当性を検証しながら行う設計に時間を要することが課題となった。そのため、運用ガイドライン（令和2年1月）では、設計・技術協力業務において、施工者の全ての技術提案を設計に反映するのではなく、発注者が提案の適用可否を判断し、必要な提案のみを設計に反映することにより、設計を効率的に進めていく考え方を示した。また、施工者、設計者は、発注者が技術提案の適用可否の判断を円滑に行えるよう、発注者に対し、適用条件、コスト、設計に反映する上での課題等に関して、的確な情報を提示することの重要性を示した（表-21 参照）。

##### 3) 追加調査、協議、学識経験者意見聴取

調査対象工事において、設計・技術協力業務の段階に実施した追加調査、地元及び関係行政機関との協議、学識経験者への意見聴取が、施工段階の手戻りを回避する上で有効との意見が三者からあった。そのため、運用ガイドライン（令和2年1月）では、これらの項目を設計・技術協力業務の実施項目として追加した。追加調査では、前提条件の不明点及び不確定要素、技術提案の適用上の課題等を踏まえ、施工者、設計者から必要な調査を提案でき、三者で協議の上、発注者が必要性の判断と指示を行うこととした。また、追加調査は、三者のいずれもが実施できるとした（表-22 参照）。

表-20 役割分担（前提条件及び不確定要素の整理）

発注者	施工者	設計者
・前提条件等の不明点及び不確定要素の確認	・前提条件等の不明点、不確定要素の提示	・前提条件等の不明点及び不確定要素の整理（資料作成）

表-21 役割分担（技術提案の適用可否の検討）

発注者	施工者	設計者
・技術提案の適用可否の判断及び設計者への指示	・技術提案に関する技術情報（機能・性能、適用条件、コスト情報等）の提出	・技術提案の内容の確認、設計に反映する上での課題の有無や内容の整理

表-22 役割分担（追加調査）

発注者	施工者	設計者
・追加調査の必要性の判断、施工者、設計者への指示 ・追加調査の実施	・追加調査の提案 ・追加調査の実施	・追加調査の提案 ・追加調査の実施

表-23 役割分担（地元及び関係行政機関との協議）

発注者	施工者	設計者
・地元及び関係行政機関との協議の必要性の判断, 施工者, 設計者への資料作成等の指示, 意見聴取の実施	・地元及び関係行政機関との協議支援（資料作成, 同行等）	・地元及び関係行政機関との協議支援（資料作成, 同行等）

表-24 役割分担（学識経験者への意見聴取）

発注者	施工者	設計者
・学識経験者への意見聴取の必要性の判断, 施工者, 設計者への資料作成等の指示, 意見聴取の実施	・学識経験者への意見聴取の支援（資料作成, 動向等）	・学識経験者への意見聴取の支援（資料作成, 動向等）

表-25 役割分担（設計の実施）

発注者	施工者	設計者
・設計内容の確認 ・設計内容を踏まえた追加提案, 検討の指示	・技術提案部分を含めた設計の確認・照査 ・設計の課題整理及び改善に向けた追加提案, 資料作成, 検討 ・施工計画の作成	・指示された技術提案内容の設計への反映 ・設計の課題整理及び改善に向けた追加提案, 資料作成, 検討 ・設計計算, 設計図作成, 数量計算等の実施 ・施工計画と設計の整合性の確認

地元及び関係行政機関との協議, 学識経験者への意見聴取では, 前提条件の不明点や不確定要素, 技術提案の適用上の課題等を踏まえ, 発注者が必要性の判断, 指示を行うこととした。また, 施工者, 設計者は, 発注者から指示がある場合, 地元及び関係行政機関との協議, 学識経験者への意見聴取に必要となる資料作成や, 協議, 意見聴取への同行により, 発注者を支援することとした（表-23, 24 参照）。

#### 4) 設計の実施

調査対象工事において, 技術協力業務の途中で, 施工者が追加提案や検討を行う例があり, 技術提案・交渉方式のメリットを活かし, 設計を最適化する上で有効な取組として三者から評価する意見があった。そのため, 運用ガイドライン（令和2年1月）では, 設計・技術協力業務において, 施工者, 設計者は, 設計の改善等に向けた追加提案, 検討等を行えることとした。また, 施工者の独自技術に関する設計は, 施工者との密な連携が必要となるため, 技術協力業務において, 施工者が設計に関する詳細な資料作成を行えるようにした（表-25 参照）。

一方, 技術協力業務において, 施工者が多岐にわたる提案, 検討の実施に加え, 独自技術に関する設計を直接実施することについては, 設計者との役割分担や, 対価の積算の考え方の整理が必要であり, 今後の課題とした。

#### (4) 施工者独自の技術・設備を前提とした設計

##### a) 施工者の独自技術の活用

技術提案・交渉方式を適用する工事は, 会計法第29条の3第4項「契約の性質又は目的が競争を許さない場合」に該当するため, 特定された施工者の高度で専門的なノウハウ, 工法等を含んでおり, 的確に工事を実施できる者は, 当該技術提案を行った者しか存在しない。こうした技術提案・交渉方式を適用する工事の特性を踏まえ, 運用ガイドライン（令和2年1月）では, 一部の要素技術で対案の存在が明確な場合を除き, 施工者の独自技術, 設備の活用を前提として, 対案の比較をせず, 効率的に設計を進めてよいこととした。

##### b) 施工承諾の活用

技術提案・交渉方式を適用すると, 施工者の独自技術・設備を前提に設計できるため, 施工者の設備に応じた取付金具等の細部構造に至るまで, 設計に反映できる。しかしながら, こうした細部構造まで, 発注者を介して設計者に指示し, 設計に反映すると, 発注者, 設計者の負担が大きくなる。そのため, 運用ガイドライン（令和2年1月）では, 工事費用に影響を与えない軽微な事項は, 三者が協議の上, 通常的设计・施工分離発注と同様に, 施工承諾として書面で合意し, 設計者ではなく, 施工契約において施工者が修正することにより, 設計・技術協力業務を効率化できることとした。

#### (5) 技術協力業務の履行範囲の工夫

調査対象工事において, 設計, 技術協力業務, 施工の履行範囲が工事毎に工夫される例があった。このように近隣工事を技術協力業務に含める等の履行範囲の工夫は, 発注者, 施工者, 近隣工事の施工者との情報交換の円滑化や, 施工計画の工夫の余地を広げる上で有効という意見があった。そのため, 運用ガイドライン（令和2年1月）では, 設計業務, 技術協力業務, 工事の履行範囲は, 同一である必要はなく, 施工者の知見の導入や, 近隣の工事等との調整を効率化するため, 履行範囲を柔軟に設定できることとした。

これにより, 橋梁, トンネル, 地すべり箇所等, 主要な対象物が明確な災害復旧事業において, 近隣工事を含む技術協力業務の履行範囲を設定することで, 調査・設計業務への技術協力, 地元及び関係行政機関との協議支援, 近隣工事を含む工程管理等, 事業促進PPP<sup>®</sup>と同様のマネジメント業務を実施できるようにした。ただし, 技術提案・交渉方式の技術協力業務において, 施工者が

多様なマネジメント業務を実施した事例に限られるため、今後の技術提案・交渉方式の適用事例にて、施工者が実施できるマネジメント業務の範囲について、公平中立性等の観点から検証が必要である。

#### (6) 施工中の歩掛実態調査

調査対象工事において、積算基準、特別調査、類似実績を適用できない施工者の独自技術に関わる工種は、工事費の妥当性確認のための比較対象がなく、発注者が施工者に施工過程の詳細情報の提示を求めたことにより、確認作業が負担要因となった。そのため、運用ガイドライン（令和2年1月）では、積算基準、特別調査、類似実績を適用できない主要な工種については、工事契約締結時には、施工者の見積を採用し、施工中に歩掛実態調査を行い、必要な場合に、実績に応じて契約変更するオープンブック方式<sup>7)</sup>と同様の対応策を取り入れ、技術協力業務における工事費の妥当性の確認作業の効率化方法を示した。

### 6. 今後の課題

本研究では、国土交通省直轄の技術提案・交渉方式を適用した6工事の設計・技術協力業務の実施状況、負担要因を把握し、技術協力・施工タイプにおける設計・技術協力業務の効率化手法を提案した。一方で、以下の事項は、今後の課題とした。

- ・ 事業の早い段階から技術提案・交渉方式の適用が検討されるよう、国土交通省直轄工事のほとんどで適用している一般競争入札・総合評価落札方式を含む公共工事の入札契約方式の選定方法の再構築
- ・ 工事特性に応じて、必要な設計・技術協力業務の期間を柔軟に設定でき、適切な時期から適切な工事費や工期による予算要求方法への改善
- ・ 施工者の独自技術をより効率的に設計に反映できるよう、技術協力業務（技術協力・施工タイプ）において、施工者の独自技術に関する設計を施工者自らが実施できる方法の検討
- ・ 技術協力業務において、施工者が実施できるマネジメント業務の範囲の検証
- ・ 三者の役割分担、業務内容に対応した設計・技術協力業務の対価の積算方法、契約図書の改善

### 7. 終わりに

本研究の成果は、発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会（座長：東京大学小澤一雅教授）で審議され、令和2年1月に改正された運用ガイドラインに反映された。

引き続き、施工完了段階までの実施状況、運用ガイドライン（令和2年1月）を活用した設計・技術協力業務の実施状況等を調査し、技術提案・交渉方式の一層の改善、適用拡大に資する研究を行う予定である。

**謝辞：**本研究を進めるにあたり、ヒアリング等を実施した各工事の発注者、施工者、設計者の皆様には、多大なるご協力をいただきました。また、発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会の委員の皆様にも、多くの貴重な助言をいただきました。心より感謝申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 近藤和正，川俣裕行，森田康夫，松田千周：欧米諸国の多様な調達方式，第32回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集，2014.12
- 2) 田辺充祥，小澤一雅：英国道路庁 ECI 契約の我が国の公共土木事業への適用性評価，会計検査研究，No.48，pp.55-69，2013.9
- 3) 岡田康，小澤一雅：米国 CM/GC 契約方式の国内公共土木事業への適用性評価，土木学会論文集，F4（建設マネジメント），Vol71，No.2，95-104，2015
- 4) 中洲啓太，中尾吉宏，田村央，島田浩樹，三輪真揮：実工事への適用結果を踏まえた技術提案・交渉方式の継続改善，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol74，No.2，pp.232-243，2018.12
- 5) 光谷友樹，島田浩樹，川上季伸，石本圭一，中洲啓太：技術提案・交渉方式「技術協力・施工タイプ」における技術協力の実施方法に関する調査，第36回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集，2018.12
- 6) 中洲啓太，光谷友樹，島田浩樹，和田卓：技術職員を有する国土交通省直轄の事業促進PPPの実施手法，土木学会論文集 F4（建設マネジメント），Vol75，No.2，pp.150-159，2019.12
- 7) 土木学会建設マネジメント委員会契約約款小委員会：コストプラスフィー契約に関する報告書，2017.12

(2020.5.11 受付)

## EFFICIENCY IMPROVEMENT OF DESIGN PROCESS IN TECHNICAL PROPOSAL AND NEGOTIATION METHOD

Keita NAKASU, Yuki MITSUTANI, Yuki IBOSHI,  
Keisuke DEGUCHI and Takashi WADA

The purpose of this study is to improve efficiency of design process with contractor based on the experience in accrual MLIT public works projects applied technical proposal and negotiation method. The results of this study revealed the idea on standard procedure and work allocation among designer, contractor and MLIT for design process in early contractor involvement. Based on the proposed idea, different from existing methods such as design-bid-build, the guideline on technical proposal and negotiation method for MLIT public works projects was revised in Jan, 2020.