

技術提案・交渉方式の活用状況を踏まえた維持修繕工事・業務の実施手法に関する一考察

国総研 正会員 ○秋元佳澄 国総研 正会員 光谷友樹 国総研 正会員 木村泰
 国総研 正会員 中洲啓太 国総研 正会員 木地稔 国総研 正会員 林基樹

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おいて、調査・設計段階から施工者が関与する技術提案・交渉方式が新たに規定された。技術提案・交渉方式は、令和 4 年 3 月現在、直轄の 28 工事（港湾・航空関係除く）に適用されている。

技術提案・交渉方式の活用により、発注者、設計者、施工者が調査・設計等の事業の早い段階から、それぞれが持つ情報、知識、経験を融合させることができ、生産性向上や、リスクへの的確な対応等の効果が期待される。本研究は、実工事で発現したリスクと対処状況を調査・整理し、交通を確保しながらの施工、不可視部の存在等によりリスクが多く、入札不調や施工中の手戻りが課題となる維持修繕に関わる工事・業務の入札契約の改善について考察した。

2. 調査方法

リスクは、「入札図書と異なる、あるいは入札時に想定していなかった自然条件・社会条件等の発生（工事費や工期が契約変更の対象にならなかった場合を含む）」とし、リスク区分は、土木学会のリスク分担表¹⁾を参考にした。技術提案・交渉方式の適用工事（表-1、15 件）は、発注者、設計者、施工者へのヒアリングにより整理した。また、技術提案・交渉方式の適用工事については、リスク事例、及び、リスク対処事例（想定したリスクが適切な対処により発現しなかった場合を含む）を整理した。総合評価落札方式（I 型、II 型）の適用工事（103 件）では工事完成図書からリスク事例を整理した。なお、総合評価落札方式の各契約タイプの説明を表-2 に示す。

3. 調査結果

3. 1 総合評価落札方式（I 型、II 型）

総合評価落札方式（I 型、II 型）の適用工事のリスク発現状況を図-3 に示す。図書不整合では、現地状況が入札図書と異なる例が多く、既設構造物が支障となり取壊しが追加されたり、現地調査不足によりひび割れ等の損傷が発見され補修工が追加されたりしていた。また、橋梁補修工事等では、目視調査では確認できない不可視部の損傷が発見される例が多く生じた。

表-1 調査対象工事（技術提案・交渉方式）

地整	契約タイプ	工事件名	公告	工事契約	工事完了
1	近畿	設計交渉・施工	国道2号淀川大橋床版取替他工事	H28.5	H29.1 R2.8
2	九州	技術協力・施工	熊本57号災害復旧二重峠トンネル(阿蘇工区)工事	H28.7	H29.3 R2.7
3	九州	技術協力・施工	熊本57号災害復旧二重峠トンネル(大津工区)工事	H28.7	H29.3 R2.5
4	北陸	技術協力・施工	国道157号犀川大橋橋梁補修工事	H28.12	H29.10 H30.7
5	中国	技術協力・施工	名塩道路城山トンネル工事	H29.9	R1.9
6	中部	技術協力・施工	国道2号大樋橋西高架橋工事	H30.1	R2.5
7	近畿	技術協力・施工	1号清水立体八坂高架橋工事	H30.5	H31.3
8	近畿	技術協力・施工	赤谷3号砂防堰堤工事	R1.6	R2.1
9	九州	設計交渉・施工	隈上川長野伏せ越し改築工事	R1.8	R2.3
10	四国	技術協力・施工	国道32号高知橋耐震補強外工事	R1.9	R2.10
11	九州	技術協力・施工	鹿児島3号東西道路シールドトンネル(下り線)新設工事	R1.9	R2.3
12	東北	技術協力・施工	国道45号新飯野川橋補修工事	R1.10	R2.9
13	九州	技術協力・施工	国道3号千歳橋補修工事	R1.12	R2.8
14	北陸	技術協力・施工	新潟大橋耐震補強工事	R2.6	R3.8
15	九州	技術協力・施工	薩摩川内市道隈之城・高城線天大橋補修工事	R2.7	R3.3

表-2 総合評価落札方式の契約タイプ

契約タイプ		説明
技術提案 評価型	A型	目的物の変更を伴う提案
	S型	目的物の変更を伴わない提案
施工能力 評価型	I型	施工計画の提出を求める
	II型	実績により評価

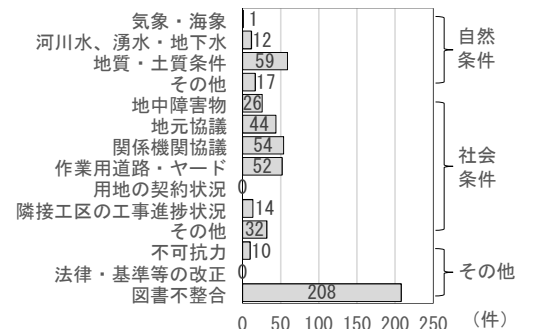


図-1 リスク発現状況（I型、II型）

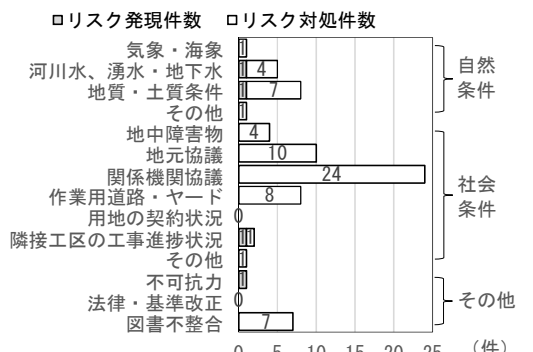


図-2 リスク発現状況（技術提案・交渉方式）

キーワード 建設マネジメント、入札契約方式、技術提案・交渉方式、リスク、総合評価落札方式

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 TEL: 029-864-4239

3. 2 技術提案・交渉方式

(1) リスク区分別の発現頻度と適用工事の傾向

技術提案・交渉方式の適用工事において、工事契約締結前に想定できなかったリスクとして、湧水、空洞、隣接工区の遅延、国際会議開催に関する項目が確認された。工事契約締結前から想定していたリスクでは、適切に対処できた事例が多く収集された。

さらに、リスク整理した15件のうち6件が橋梁補修工事に技術提案・交渉方式を適用した事例で、橋梁補修工事におけるリスク対処の傾向としては、警察や河川管理者との関係機関協議、システム吊り足場や高水敷における作業ヤードの確保、現地調査不足による図書不整合の事例が多かった。

(2) 橋梁補修工事に適用した事例

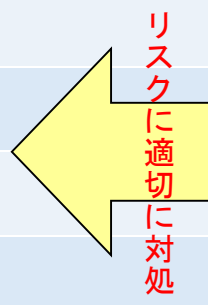
社会条件（協議関係）に関するリスク対処事例においては、警察・河川管理者・道路管理者・鉄道・水上バス・添架管管理者・漁協等の関係機関と、施工者を含めた事前協議により出水期間に可能な作業や工期短縮についての具体的な協議が可能となり、円滑な工事着手等が進められた事例が多く確認された。

社会条件（協議関係以外）に関するリスク対処事例においては、河川上のフロート足場等・高水敷内の作業ヤードの確保、H.W.Lを考慮したシステム吊り足場を採用すること等により、施工性・安全性の向上、地元住民や現道交通への影響低減が図られ、適切にリスクに対処した例が多く確認された。

その他に関するリスク対処事例においては、総合評価落札方式（Ⅰ型、Ⅱ型）で多かった図書不整合のひび割れや不可視部の損傷のリスク事例について、技術提案・交渉方式を適用した橋梁補修工事においても同様のリスクが想定されたが、施工者による技術協力業務、設計業務の段階に現地状況の確認を行い、リスクに対処されていた。

表-3 技術提案・交渉方式を適用した橋梁補修工事例

名称	実施状況	発現・対処リスク
橋梁補修工事A	<ul style="list-style-type: none"> 施工手順変更。工程遅延リスク低減 施工性に優れる構造・工法採用 契約変更の考え方を仕様書に反映 	<ul style="list-style-type: none"> 発注図面にない損傷の追加補修 施工困難な設計
橋梁補修工事B	<ul style="list-style-type: none"> 試掘等追加調査、警察・河川協議実施 施工性・安全性に優れる構造採用 工事費増加、工期延長なく終了 	<ul style="list-style-type: none"> 設計の想定と異なる損傷範囲 施工困難な設計
橋梁補修工事C	<ul style="list-style-type: none"> 補強杭圧入から杭連結に工法変更 河川、添架管、軌道管理者等と協議 仮栈橋により施工ヤードを拡張 	<ul style="list-style-type: none"> 発注図面にない地中の強固な改良体 ⇒工法変更
橋梁補修工事D	<ul style="list-style-type: none"> 炭素繊維シートによる補強工追加 交通影響低減、施工性に優れる工法採用 警察、河川、市道協議実施 	<ul style="list-style-type: none"> 横桁鉄筋の切断懸念 ⇒撤去、補強工の追加
橋梁補修工事E	<ul style="list-style-type: none"> 止水壁撤去工を追加 効率的な仮締切構造・工法を採用 河川管理者との協議。運搬ルート変更 	<ul style="list-style-type: none"> 発注図面にない止水壁を発見 ⇒撤去工追加
橋梁補修工事F	<ul style="list-style-type: none"> 合同現地調査、鉄筋探査を実施 交通影響低減、施工性に優れる工法採用 全面交通止、増水時対応、警察、河川協議実施 	<ul style="list-style-type: none"> 発注図面にないひび割れの追加補修 削孔による鉄筋切断懸念



4. 結論

技術提案・交渉方式を適用した工事におけるリスク事例を整理した結果、施工者による技術協力業務によりリスクの低減、又はリスクへの対処方法を決めておくことで、多くのリスクは適切に対処されていた。

また、総合評価落札方式（Ⅰ型、Ⅱ型）においては、台帳作成、点検・診断、補修設計業務に基づく発注図書通りの施工が難しい課題が確認された。しかしながら、技術提案・交渉方式を適用した橋梁補修工事における事例では、技術協力業務、設計業務の段階に施工者による現地調査や関係行政機関との協議を踏まえ、設計を見直すこと等により、図書不整合のリスクを回避・低減する例が多く確認された。こうした好事例を参考に、規模の小さい工事や地域精通が求められるような維持管理に関わる工事においても、例えば、フレームワーク方式や修正設計段階に設計者と施工者が連携する設計・工事連携型の活用等が対策として考えられる。

参考文献 1) 土木学会：「公共土木設計施工標準請負契約約款（平成26年12月）」の利用の手引き