

技術開発・工事一体型調達方式の導入

試行工事のフォローアップ調査

増本 みどり・塚原 隆夫

技術開発と工事を一体的に調達する方式、すなわち「技術開発・工事一体型調達方式」について、平成21年度に実施した試行工事を対象に行ったフォローアップ調査の結果報告を行う。

キーワード：技術開発，公共工事，入札・契約制度，技術提案

1. はじめに

国土交通省では、技術開発と工事を一体的に調達する方式（「技術開発・工事一体型調達方式」）を構築し、平成21年4月に「技術開発・工事一体型調達方式ガイドライン」を策定している。本ガイドラインに基づき、平成21年度に5件の試行工事を実施するとともに、「技術開発・工事一体型調達方式」の円滑な運用に資するため、上記試行工事についてフォローアップ調査を行っている。

本稿では、本調達方式の概要及びフォローアップ調査の結果について報告を行う。

2. 「技術開発・工事一体型調達方式」の概要

(1) 背景

公共工事においては、社会的要請に応えるために厳しい制約条件の下で工事を計画する必要がある。既存技術の工夫では対応できない場合や既存技術では不経済になる場合もある。また、民間企業等で開発された新技術を用いて工事を計画する際には、当該技術の実績がない場合や実績が極めて少ない場合があり、その技術の性能を期待することはできるものの、当該工事への適用性や信頼性等の確認が必要となる。そのため、工事へ確実かつ円滑に技術を導入するためには、工事固有の厳しい制約条件等を満足できる技術開発（現場における技術実証・技術改良等を含む）を行うことによって技術の高度化を図ることが必要である。

工事の実施に必要な技術開発を工事と一体的に調達する「技術開発・工事一体型調達方式」は、開発されたより高度な技術を確実かつ円滑に工事に採用することで、技術的な課題により計画できなかった工事

やこれまで以上に効果的かつ確実な工事実施を可能にしようとするものである。民間企業の技術開発に対するインセンティブを高めるとともに、建設技術の発展に寄与するものと考えられる。

(2) 「実施手順」及び「技術提案の評価」の概要

技術開発・工事一体型調達方式には、工事と技術開発を一体として行う「技術開発・工事一括型（技術開発・工事一括発注方式（A型）」と、技術開発と工事のそれぞれの発注を分離し、技術開発が終了した段階において、工事発注を行う「技術開発・工事分離型（技術開発・工事分離発注方式（B型）」がある。平成21年度に実施された試行工事にはすべてA型の発注方式が適用されているため、本稿ではA型における実施手順及び技術提案の評価について述べる。

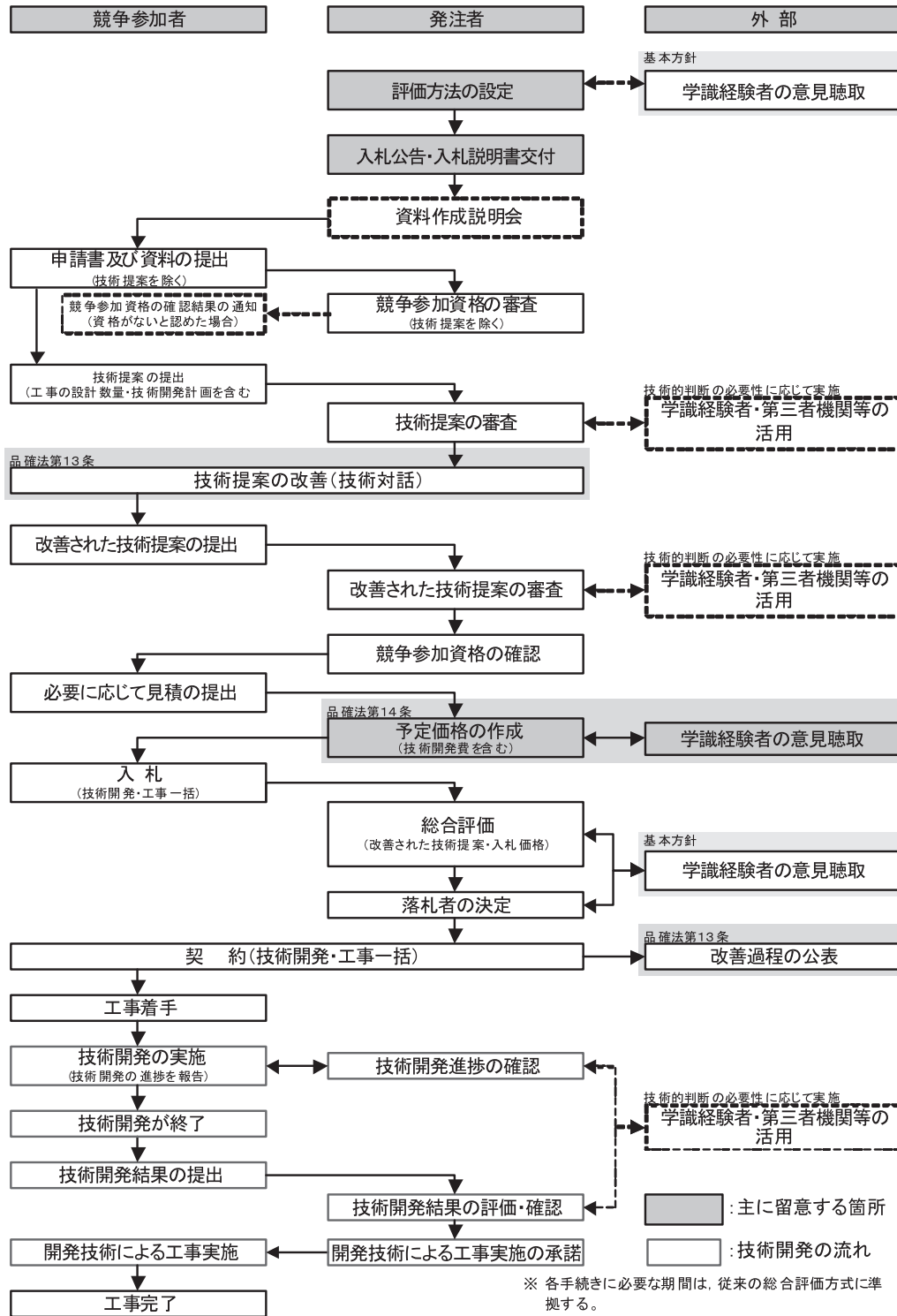
なお、今回割愛するB型の内容、A型における「技術開発の履行の確保」及び「技術開発により生じた知的財産権の取扱い」等については、「技術開発・工事一体型調達方式ガイドライン」を参照いただきたい。

a) 実施手順

A型は、開発・採用におけるリスクが比較的低い技術の開発（例えば、技術開発に必要な期間が比較的短く、基礎となる研究開発は既に終了しており、開発した技術の工事への適用性等の検証が比較的容易にできる技術開発）を実施し公共工事において活用する場合に適用することとし、工事の入札・契約の手続きにおいて、施工上の工夫等の技術提案に加え、工事に採用する技術開発を求めることとしている。

A型を実施する場合の標準的な手順のイメージは、図1のとおりである。

A型では、競争参加者が提出する技術提案は発注者が要求する技術開発の内容を含めた技術提案となる



図一 1 技術開発・工事一括型 (A型) の入札契約等のフロー (高度技術提案型の場合)

ため、技術提案を作成するための期間及び技術提案を改善するための期間については、工事内容や技術提案の範囲等を踏まえ十分に確保することが必要であるとしている。また、できる限り、発注見通しへの早期明示や入札公告から技術提案の提出までの十分な期間の確保に努めることが必要であるとしている。

b) 技術提案の評価

A型においては、「企業の高度な技術力(施工能力

や技術開発力など)」に係る評価項目として、技術開発に係る技術提案と現場施工に係る技術提案の提出を求め、技術提案の実現性や安全性等について審査を行う。

○技術提案(定性的及び定量的な評価項目)

- ・技術開発に係る技術提案
- ・現場施工に係る技術提案

○施工計画

・技術提案に係る具体的な施工計画

技術開発に係る技術提案については、技術開発の有効性、成立性、技術開発の計画の妥当性等を評価する。

技術提案に係る評価項目については、工事の施工条件や環境条件等から工事ごとに技術的課題を踏まえて設定する。この場合、評価項目を多数設定することは競争参加者にとって多大な負担となり、技術提案の品質を確保できない恐れがある。このため、発注者は当該工事の特性を理解した上で、重要な技術的課題を抽出し、当該技術的課題に特化した提案を競争参加者に求めるとともに、抽出した技術的課題の重要度に応じて配点を設定し、技術力の差が加算点あるいは技術評価点に反映されるような評価基準を設定することが重要であるとしている。

3. フォローアップ調査の概要

(1) 対象とする試行工事

平成 21 年度に、技術開発・工事一体型調達方式の A 型により試行した工事の内容及び当該工事における技術開発の内容を表一 1 に示す。

(2) フォローアップ調査の内容

表一 1 に示す各試行工事における発注者及び応札者（落札者及び非落札者）に対し、技術開発・工事一体型調達方式の導入効果に対するフォローアップ調査を行った。

フォローアップ調査は、表一 1 に示す各試行工事が契約された後に、アンケートとアンケート回答に対

する補足ヒアリング調査により実施した。

上記アンケート調査及び補足ヒアリング調査の主な質問項目は以下のとおりである。

○発注者

◇技術開発・工事一体型調達方式を導入した理由（期待される効果・本調達方式を採用しない工事との違い）

○応札者

◇技術開発・工事一体型調達方式を導入した工事へ競争参加した理由

◇技術開発に対するインセンティブは高まったかどうか

(3) フォローアップ調査の結果

(2) で述べたアンケート調査及び補足ヒアリング調査から、「技術開発・工事一体型調達方式」の導入効果を整理した。発注者からの視点について整理したものを表一 2、応札者からの視点について整理したものを表一 3 にそれぞれ示す。

発注者からの視点としては、技術開発により工事の施工段階における地域資源の有効利用やコスト低減等を効果として期待していること（表一 2 の①④）や、技術開発により工事目的物の品質が技術開発を伴わない工事に比べ向上することを期待していること（表一 2 の②）、十分に確立しているとは言い難い技術であっても工事期間中で解決できる見込みのあるものであれば当該技術を採用できること（表一 2 の⑤）等、本調達方式を導入する工事そのものの課題解決や品質向上を期待できることが効果として挙げられている。

表一 1 平成 21 年度試行工事（国土交通省直轄工事）の概要

	工事①	工事②	工事③	工事④	工事⑤
発注方式 (総合評価方式のタイプ)	技術開発・工事一括型 A 型 (標準型)	技術開発・工事一括型 A 型 (高度技術提案型)	技術開発・工事一括型 A 型 (標準型)	技術開発・工事一括型 A 型 (標準型)	技術開発・工事一括型 A 型 (標準型)
工事内容 (技術開発に係るもの)	○試験ヤードを設けての圧密沈下の実施 ○圧密試験方法：真空圧密ドレーン工法（上載荷重：排雪）	○底泥除去工（底泥掘削・底泥処理）	○アスファルト舗装工（排水性、表面強化舗装）	○アスファルト舗装工 ○路床改良 ○排水工	○以下の工事内容に係る断面計測 ・掘削工 ・鋼製支保工 ・覆工 ・坑門工
技術開発の内容	河川の流下断面確保の手法として、真空圧密工法と雪の荷重により高水敷下の圧密沈下を行い、減容化をテーマとした試験施工を実施。	全国的にも事例が希少で不溶化技術が十分確立されていない特定の物質を含有する土壌の不溶化対策について、現地で採取した試料による室内試験を実施し、その結果に基づいた不溶化技術を開発。	耐久性、排水性、低騒音において標準的な機能を有し、低価格となる「排水性舗装の表面強化工法」の技術開発。	高規格道路の車道表層に用いられる排水性舗装において、冬期も通常期と同等の排水性機能を確保しつつ、かつ凍結抑制機能を備えた舗装技術の開発。	高精度でかつ高頻度な計測を行うとともに、そのデータ整理を迅速に行うことで、坑内計測の結果を掘削断面だけでなく支保・覆工の品質管理等にも活用できる情報化施工技術の開発（適用性の検証）。

表一 発注者に対するアンケート調査及び補足ヒアリング調査結果（導入効果について）

視点	技術開発・工事一体型調達方式の導入効果
「技術開発・工事一体型調達方式」の採用動機	①工事における施工の合理化（工事コスト縮減等）が図られる。 ②技術開発により、工事目的物の品質が向上し、社会的なメリットが生じる。 ③企業の技術力が高められ、国際競争力の向上が期待できる。 ④地域特有の条件を有効に利用できる技術を育てることができる。
「技術開発・工事一体型調達方式」を採用しない工事との違い	⑤採用したい技術の不確実性を工事期間で段階的に解決できるなど、一体調達方式の導入により、工事契約の中で必要な技術を開発し採用することができる。 ⑥発注者が想定した以上の効果的な技術を得ることができる。 ⑦一体調達方式を適切に導入することで、企業の技術開発を促すことができる。

表一 応札者に対するアンケート調査及び補足ヒアリング調査結果（導入効果について）

視点	技術開発・工事一体型調達方式の導入効果
「技術開発・工事一体型調達方式」採用工事へ競争参加した動機	①自社が得意とする技術が開発内容に含まれるため、受注できると技術の向上が図られる。 ②自社の新しい技術を実際の工事で試行することができる。
技術開発に対するインセンティブ	③企業の技術内容レベルや意識の向上が図られる。 ④技術開発に要する費用が実際の工事で見込まれるため、技術開発は促進される。 ⑤企業内部の会議で出された意見が別の技術の素案となり、今後の新技術を誘発する。

また、開発した技術により企業の技術力が高められ、当該技術に関する競争力が高められること（表一 2 の ③）や、本調達方式を適度に導入することにより企業の技術開発を促進することを期待できること（表一 2 の ⑦）のように、本調達方式を導入する工事そのものの課題解決や品質向上のみならず、建設業者の技術開発を促進することも効果として挙げられている。

応札者からの視点としては、得意とする技術に関連する技術開発が含まれる工事の場合には受注できると当該技術のさらなる向上が図られること（表一 3 の ①②）や、技術開発に要する費用が見込まれると技術開発が促進されること（表一 3 の ④）等、技術開発を行うことに対して経済的な担保があることが効果として挙げられている。

また、本調達方式が採用された工事に競争参加することを通じて、企業の技術のレベルや技術に対する意識の向上が図られること（表一 3 の ③）や、技術提案に係る企業内部の会議で出された意見が別の技術の素案となり新たな技術を誘発すること（表一 3 の ⑤）のように、本調達方式を導入する工事に対する技術開発のみならず、建設業者の技術開発に対する意識を向上することも効果として挙げられている。

本調達方式は、2. で述べたように、工事固有の厳しい制約条件等の困難な課題を克服するために開発された高度な技術を確実に円滑に工事へ採用すること、及び、民間企業の技術開発に対するインセンティブを高めるとともに、建設技術の発展に寄与するものとして構築されたものである。上記のような効果が発注者及び応札者の認識としてあることから、平成 21

年度に実施された試行工事の範囲において、本調達方式の目的は達成されているものと考えている。

4. おわりに

本稿においては、平成 21 年度に実施された技術開発・工事一体型調達方式の試行工事のフォローアップ調査として、本調達方式の導入効果について述べたものである。

今後も、本調達方式の円滑な運用に資するよう、本調達方式の試行工事を進めるとともに引き続きフォローアップ調査を実施する予定である。

なお、「技術開発・工事一体型調達方式ガイドライン」は、国土交通省のホームページ (<http://www.mlit.go.jp/tec/nyuusatu/keiyaku.html>) に掲載されているので、参照いただきたい。

最後に、本稿で述べたアンケート調査及び補足ヒアリング調査においては、試行工事の応札者の皆様に多大な御協力をいただきました。ここに深く謝意を表します。

JCM/A

[筆者紹介]
増本 みどり（ますもと みどり）
国土交通省
大臣官房技術調査課
技術分析係長

塚原 隆夫（つかはら たかお）
国土交通省
国土技術政策総合研究所
建設マネジメント技術研究室
主任研究官