

## 公共事業に新技術を活用する際の障害と対策に関する考察

岐阜大学大学院 学生会員 ○蓮池 里菜 大日コンサルタント(株) 非会員 矢島 賢治  
 岐阜大学 正会員 木下 幸治, 正会員 羽田野 英明, 正会員 六郷 恵哲

### 1. 背景・目的

岐阜大学では、平成 28 年度より「SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) 実装プロジェクト」を実施している。この研究は、SIP で提案された技術がインフラの点検・維持管理等の業務で採用されるための課題と適用範囲を調査し、県等の実際の発注工事に採用されることを目指すものである。業務で新技術が採用されるためには、SIP 維持管理技術を始めとした各種の土木分野の新技術が社会実装されにくい理由を明らかにして関係者が共有することが有効と考えた。

そこで、県や市町村の公共事業に新技術を活用していくために、何が障害となっているのか、どのような対策が必要であるのかを明らかにすることを目的として、インタビュー形式のヒアリング調査を実施した。

### 2. ヒアリング調査内容

調査は維持管理に留まらず、公共事業の全フェーズ(計測、調査、設計、施工、維持管理)における「新技術」の活用を対象とした。今回、現行の技術基準や要領等に規定され、発注機関において標準的な積算基準が公表されている技術を「従来技術」、これ以外を「新技術」とした。回答者には、所属機関としての意見ではなく、業務や工事を発注あるいは実施する責任者、あるいは担当者としての意見を聴取することとし、大学研究者、建設コンサルタント、SIP 技術開発者、発注者、施工者の計 46 名を対象とした。本調査では、表-1 に示す 6 項目に対する質問を準備した。3~5 の項目では複数の選択肢をあらかじめ用意し、回答者に該当するもの(複数可)を選択してもらい、そのうちで最も該当するものを一つ選択してもらった。回答者が事前にアンケート形式で記入したものをもとに、その回答の主旨・詳細内容を聴取したり、補足質問をしたりすることで、ヒアリング調査を進めた。本概要では、以後、発注者、開発者、受注者の立場別にヒアリング集計結果を整理することで考察を行った。

### 3. ヒアリング集計結果

図-1 に「3. 新技術活用にとっての障害」に関する回答結果を示す。図-1 より、発注者は、開発者や受注者に比較して、「公平性の担保」と「会計検査」への回答が大きな比率を占めた。開発者は「公平性の担保」と「会計検査対応」への回答が多いものの、「ニーズの把握」に対する回答が多い傾向を示した。一方、受注者は、「公平性の担保」への回答が比較的多いものの、「性

表-1 ヒアリング調査での質問内容

1. 新技術に関するイメージについて
・担当する事業に新技術を活用することについて
・「新技術」と聞いて思い浮かべる技術
2. 新技術活用の経験について
・担当する事業で新技術を活用しようとしたことがあるか
・どのような新技術を活用しようとしたか
・新技術の活用は結果的にうまくいったか
・うまくいった、いかなかった原因
3. 新技術活用にとっての障害
・事業に新技術を活用できない、あるいはしづらい原因<選択>
4. 新技術活用を促進するための対策
・新技術を活用しやすくするための対策<選択>
5. 新技術活用のための留意点
・留意点として共感できる意見<選択>
6. その他
・面白い取り組み事例、他分野での新技術導入事例等
・その他、気付いたこと等

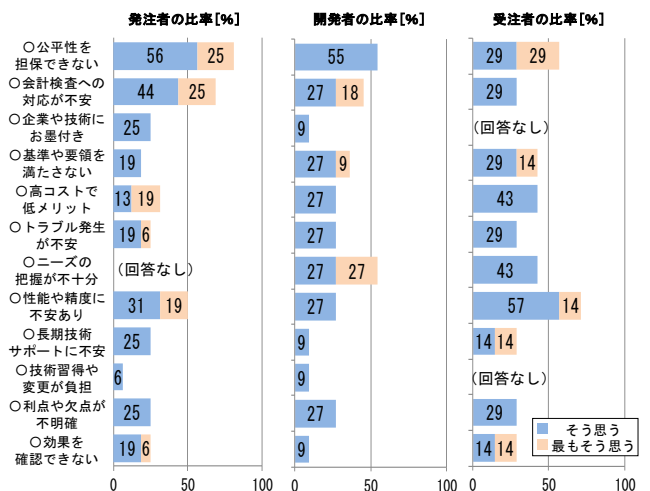


図-1 新技術を実装する際の障害

キーワード：新技術, 社会実装, ヒアリング調査

連絡先：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1 岐阜大学工学研究科 生産開発システム工学専攻 TEL：058-293-2424

能や精度に対する不安あり」への回答が多い傾向を示した。一方、開発者と受注者の40%程度が「基準や要領を満たさない」に回答しているものの、発注者は20%程度に留まった。以上より、新技術が基準や要領を満たしていない場合でも、公平性の担保や会計検査への対応の不安を解消できれば、発注者に受け入れられる可能性があると言える。

図-2に「4. 新技術活用を促進するための対策」に関する回答結果を示す。図-2より、何れの立場からも「要領で新技術の導入を記載」に対して多くの回答が得られており、特に受注者の回答が多い傾向にあった。また、開発者と受注者では、「新技術の適用例の提供」と「中立的な技術評価制度」に対する回答が多かった。

図-3に「5. 新技術活用のための留意点」に対する回答結果を示す。図-3より、発注者、受注者ともに、「地元企業参画への配慮」への回答が多い傾向にある。また、発注者、受注者ともに、「LCCを含むコストや国交省等の基準や指針、財源、活用のインセンティブ等、多くの要素が関連する(国の基準等の多要素関連)」という意識が強い傾向があるものの、これに対する開発者の意識は低い傾向がある。以上の結果より、開発者は技術の高度化の推進により実装拡大を目指しているが、発注者と受注者は、周辺の様々な要素をクリアしないと実装が難しいと考えていると思われる。

4. 実装上の障害と望まれる取組み

本調査の実施の集計結果および個々のインタビューで提起された実装上の主たる障害について、各々の立場(発注者、開発者、受注者)について整理した結果を、表-2に示す。また、以上のヒアリング結果と岐阜大学のSIP実装プロジェクトにおける活動の経験を踏まえ、立場別に望まれる取組みの例を、表-3に示す。本研究においては、新技術を実装する際の障害と望まれる取組みの具体的な内容を立場別に整理した点に特徴がある。新技術実装に対する互いの意見の違いを関係者が共有することで、新技術の社会実装が加速されることが期待される。

5. あとがき

今回のヒアリング調査では調査対象とした人数が46名と少なかった。結果の信頼性と有効性を向上させるには、対象人数を増やすとともに、対象者の立場を細かく区分けするなどの工夫が必要と考えている。

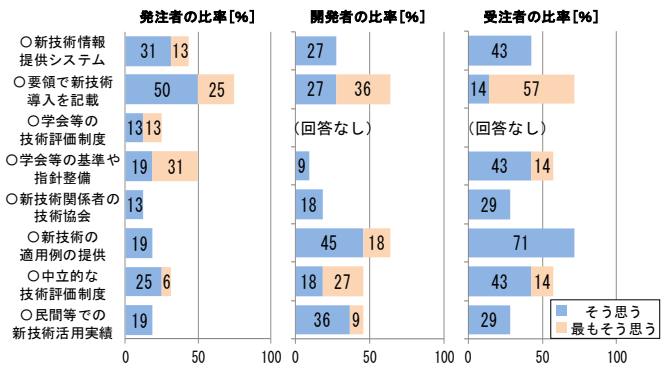


図-2 新技術の実装を促すための対策

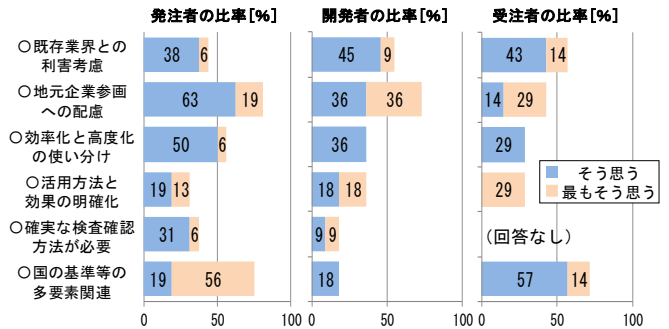


図-3 技術を実装する際の留意点

表-2 障害の立場別分類

立場	主な障害	主な原因
発注者	(1) 担当者により意識差がある	組織としてのミッションが不明確 中央と現場で温度差がある 変化への抵抗感がある
	(2) 導入のための労力が大きい	公平性の担保が必要 外部説明(会計検査)の根拠が必要 内部説明(組織内合意)の根拠が必要
	(3) トラブル発生時のリスクが大きい	責任の所在が不明確 確実、継続的なサポートが不安
開発者	(1) 開発の投資判断が難しい	開発による先行者利益の確保が難しい 短期間での投資回収が難しい 市場の把握が難しい(規模、継続性)
	(2) 要求仕様が不明確	ニーズ(要求性能、精度)があいまい 発注者にとっての妥当なコストが不明 必要とされるサポート内容、期間が不明
	(3) 行政の事情がよくわからない	機関や地域ごとに異なる事情 発注方法、導入条件などがわかりにくい 業界関係者への配慮が求められる
受注者	(1) 直接的なメリットがない	技術提案が受注拡大に繋がらない
	(2) 瑕疵のリスクが大きい	責任の所在が不明確
	(3) 技術提案コストが負担	ニーズの把握、シーズの収集が必要 導入妥当性根拠の作成が必要

表-3 望まれる立場別の取組みの例

立場	望まれる取組みの例
国	要領等の記載の充実, 予算の裏付け, 明確な目標設定による技術開発支援, 等
発注者	組織の方針, 性能規定型発注, 民間活力の活用, インセンティブの付与, 等
開発者	ニーズ把握, 魅力的な技術の開発, 発注者の負担を減らす資料の整備, 等
受注者	発注者や開発者への情報の提供, 受注業務内での新技術の活用, 等
大学	維持管理技術者の育成, 発注者の判断の根拠としての助言, 地域の産官学連携の要としての役割の遂行, 新技術活用に関する講義や講演, 等