

新技術開発探訪

新技術活用システム「フィールド提供型」の九州地方整備局における取り組み事例について

1. はじめに

国土交通省では、コスト構造改革の取り組みの一環として、平成13年度より「公共工事等における新技術活用システム」(以下「新技術活用システム」という)を運用し、新技術の活用促進に向けた種々の取り組みを行っています(図 1 参照)。

また、現在政府が取り組んでいる長期戦略指針「イノベーション25」の中においても、社会システムの改革戦略に向けて早急に取り組むべき課題の一つとして新技術の活用促進が盛り込まれています。

本稿では、「新技術活用システム」の四つの活用方式の一つである「フィールド提供型」の取り組みについて、九州地方整備局での活用事例を通して説明するものです。

2. 「新技術活用システム」の概要

(1) 活用方式

「新技術活用システム」の活用方式は、次の四つに分類されます。

- ① 試行申請型
- ② 発注者指定型
- ③ 施工者希望型
- ④ フィールド提供型

まず①～③の方式については、採用する新技術

の提案者の違いによる区分(①の場合は技術開発者による申請, ②の場合は発注者が新技術を指定して発注, ③の場合は施工者からの提案)であり, 採用する新技術を試行(または活用)し, そ

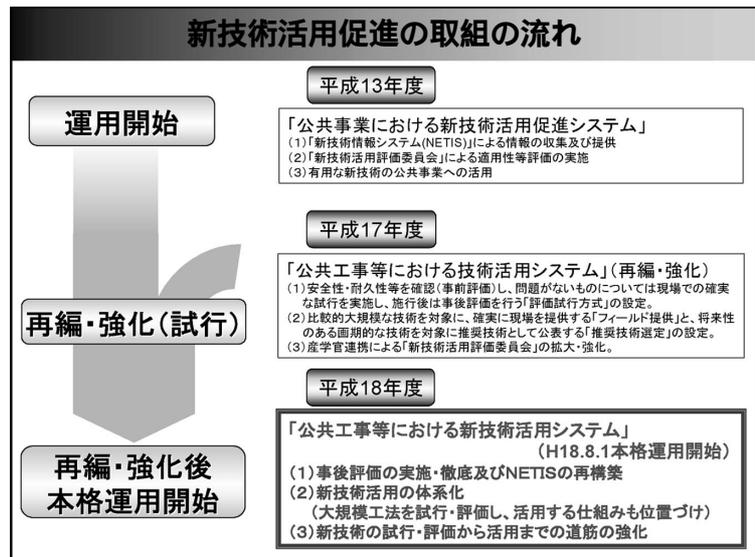


図 1 新技術促進の取り組みの流れ

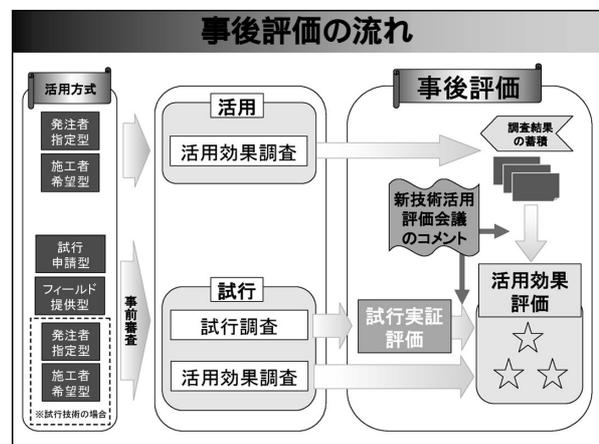


図 2 四つの活用方式と評価の流れ

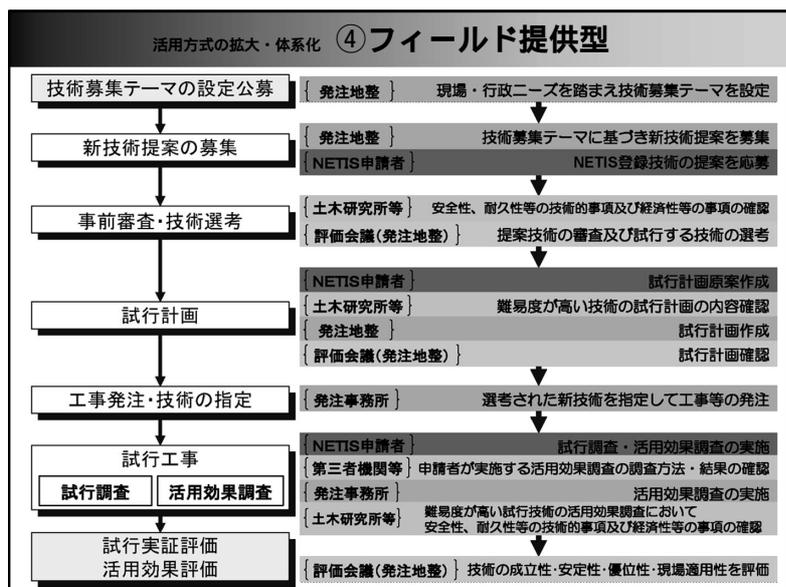


図 3 フィールド提供型のフロー

の結果を用いて事後評価（試行実証評価・活用効果評価）を行う方式です。

次に、「④フィールド提供型」については、直

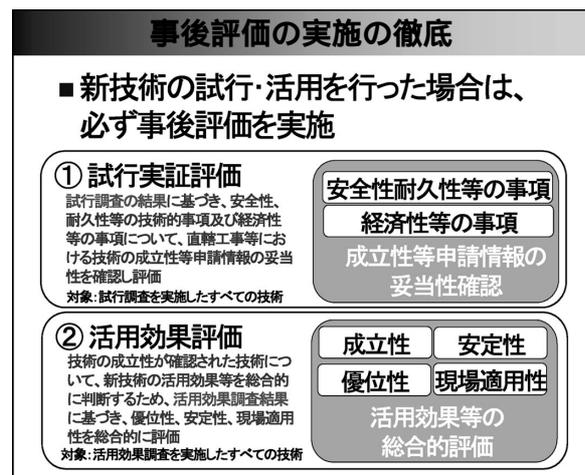


図 4 事後評価の概要

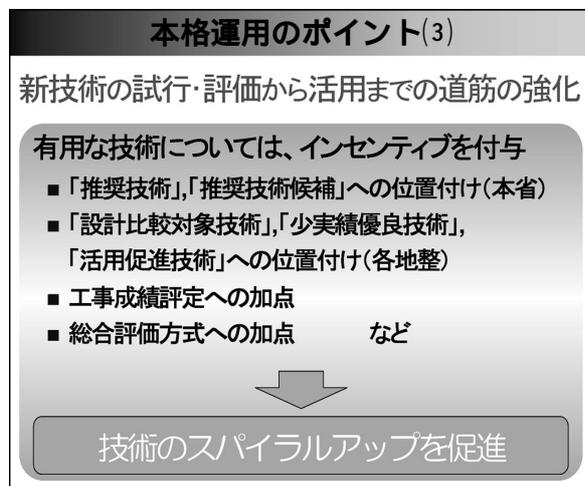


図 5 有用な新技術に対するインセンティブ

轄工事現場（フィールド）における問題点等（テーマ）の解消につながる画期的な新技術を民間より広く募集し、応募された新技術の審査・選考を行った後、実際にフィールドにて試行し、その結果を用いて事後評価（試行実証評価・活用効果評価）を行うことにより、新技術の活用促進を図る方式です。

(2) 事後評価

それぞれの活用方式で試行（または活用）を行った新技術については必ず事後評価を行い

ます。事後評価には次の2種類があります。

・ 試行実証評価

試行工事を行った結果が、申請時の記載内容と同等以上の効果があったかどうかを確認することにより、技術の妥当性を評価。

・ 活用効果評価

試行または活用を行った際に、施工者および発注者より提出される「活用効果調査表」の結果より、経済性・工程・品質等についての技術的優位性・安定性などについて評価。

これらの評価の結果より、有用と判断された技術については、図 5 に示す種々のインセンティブを付与し、積極的な活用をしやすい環境を整備していくことにより、技術のスパイラルアップ（成長・熟成）が期待できます。

3. 九州地整における「フィールド提供型」の運用状況

(1) 技術募集～応募技術の選定

次に、実際に九州地方整備局管内のフィールドにて「支取代替における安全性・施工性の向上」をテーマに「フィールド提供型」の運用を行った事例を紹介します。

橋梁の支承は、上部構造からの荷重を円滑、安全に下部工に伝えるとともに、橋梁の機能を発揮させる重要な部分です。老朽化した支承や補修の

必要となった支承の取替には、上部構造のジャッキアップが必要となり、施工時には一般車両の通行止めや徐行等の通行規制が必要となってきます。また、ジャッキアップ後の段差による事故等の危険性もあります。

また、施工性の問題としては、ジャッキアップによる上部工全体の変状をなくすため、その管理に時間を要し、コストにも影響しているという問題がありました。

このような問題の軽減を目的として、技術の募集を行いました。その結果、2技術の応募があり、新技術活用評価委員会（本省）の中でこれら技術の内容を比較検討し、「トルクアップ(NETIS 番号：KK 010051 A)」が採用され、実際に試行工事が行われることとなりました。

「トルクアップ」は、架台フレーム・くさび・ギヤ・ロードセルで構成された、油圧を使用しない小型のジャッキアップシステムです(図 6 参照)。

従来施工(油圧ジャッキアップ)に比べ、以下の点で優れています。

- ・小型のシステムであるため、通常施工ではブラケット等を必要とする狭隘な現場でも簡単に施工が可能
 - ・ジャッキアップ時の通行規制が不要
 - ・機械式のジャッキシステムであるため、油圧では起こりうる上部工の降下の心配がない
 - ・ジャッキアップ量は電動ドライバーの回転数で制御でき、(150回転で1mm)施工管理が容易
- このような利点を有していることから、本技術が採用されました。

(2) 試行工事の実施

試行工事は、佐賀国道事務所の嘉瀬橋で行われました。

支承取替の対象となっている部分の4本の主桁それぞれにトルクアップを1台ずつ設置し、3mmのジャッキアップ 支承取替 ジャッキダウンの一連の施工を実施しました。

の一連の施工を実施しました。

ジャッキアップ(ダウン)時の上部工の変状による応力集中を極力抑えるため、施工はそれぞれの主桁を順番に0.5mmずつ上げて(下げて)いく方法としました。なお、その際に上部工の通行規制は行っていません。

試行工事の結果、従来工法に比べ工程の短縮、仮設補強の省力化が図れ、特に支承部が狭小な箇所においてはその有効性が特に発揮できることが確認されました。

問題点としては、ジャッキアップ量の管理を電動ドライバーの稼働時間(=トルクアップ軸の回転数)とダイヤルゲージの2重管理で行う予定でしたが、上部工上の通行規制を行っていないことにより、車両が通過するたびに上部工自体が振動し、ダイヤルゲージの読み取りが困難となりました。やむを得ずスケールによる目視管理に変更し

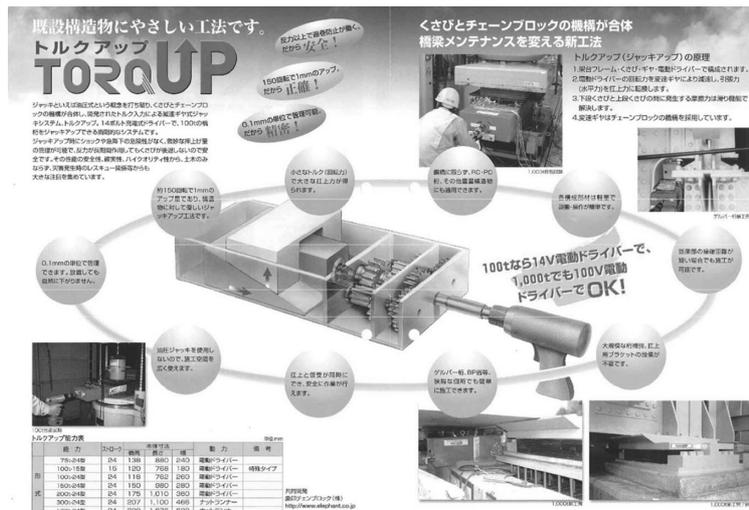


図 6 トルクアップ

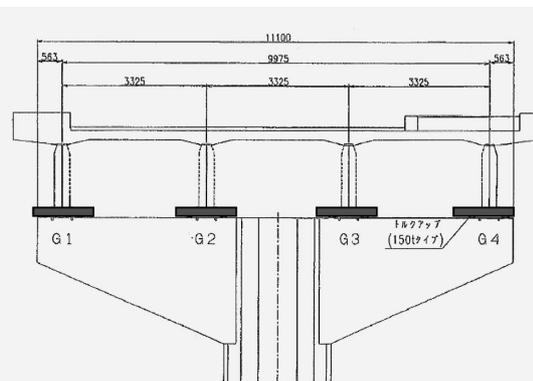


図 7 トルクアップ設置位置

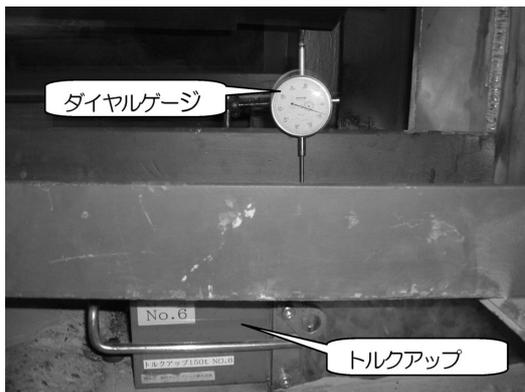


写真 1 トルクアップ設置状況

施工を行い、問題なく施工を完了しました。

(3) 事後評価

試行工事の結果をもとに、新技術活用システム検討会議（本省）において事後評価の審議が行われました。その結果、

・ 試行実証評価

試行工事の結果と申請時の資料を比較した結果、すべての項目について申請時の資料と同等以上の評価となり、申請情報の妥当性が証明されました。

・ 活用効果評価

活用効果調査表の件数が今回試行した分の1件しかなかったため、技術の安定性・現場適用性については評価対象外となりましたが、成立性・優位性では優良な評価が得られたため、

「少実績優良技術」のインセンティブが付与されることとなりました。

なお、事後評価結果は新技術情報提供システム（NETIS）に掲載され、広く情報提供されることにより有用な技術の活用促進につながっていくものと考えています。

NETIS ホームページアドレス：

<http://www.kangi.ktr.mlit.go.jp/EvalNetis/newindex.asp>

4. おわりに

九州地方整備局では、今年度も現場・行政ニーズを踏まえ、下記二つのテーマについて「フィールド提供型」による技術募集を行っています。

- ① 塗装塗替工事における素地調整の作業性向上
- ② 地下埋設物占用物件探査技術の精度向上

①については6件の応募があり、7月5日に開催された「九州地方整備局平成19年度第1回新技術活用評価会議」の中で審議され、「IMI仕様塗膜軟化剤（KK 990021）」が選定され、フィールドにて試行工事を行う予定となっています。

また、②については応募がなかったため、基準を緩和して再度募集を行うこととしています。

「フィールド提供型」は発注者側としては施工上問題となっている部分の解消につながり、技術開発者としては選定されれば必ず現場で試行、および事後評価が行われ、インセンティブの付与により活用拡大につながるという大きなメリットがある活用方式です。

よって、今後も継続的にテーマ設定・技術募集を行い、有用な新技術が社会資本整備に生かされる環境作りに努めていきたいと考えています。

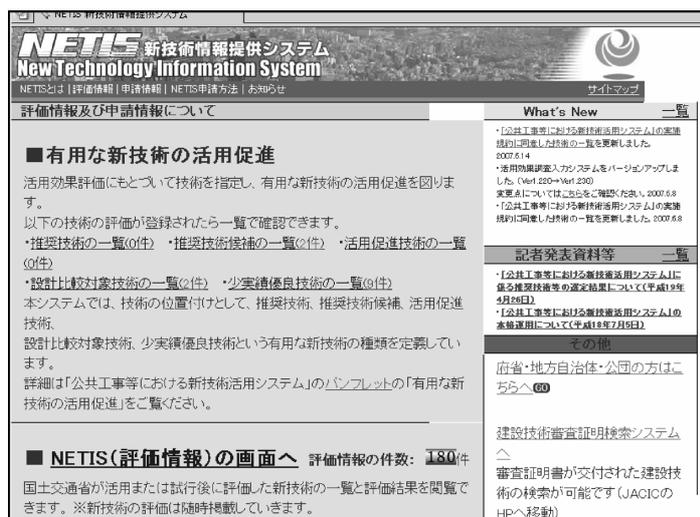


図 8 NETIS ホームページ