

新技術開発探訪

「施工性の良好なコンクリート含浸材技術 (中性化対策)」の公募

～新技術活用システム テーマ設定型（技術公募）に基づく
新技術の募集等について～

国土交通省 中部地方整備局 企画部 施工企画課 課長補佐 しばやま やすお
柴山 泰夫

1. はじめに

国土交通省では、有用な技術の積極的な活用を推進することで、公共事業のコスト縮減や品質向上を図り、新技術の更なる改善を促進するための仕組みとして、平成13年度からNETIS（新技術情報提供システム）を運用開始し、平成18年度からは国土交通省の現場で活用した評価結果（事後評価情報）についても申請情報と併せて公表しています。平成28年9月現在において申請情報約3,700件、評価情報約1,400件が登録されており、全国の建設工事等で活用が図られているところです。

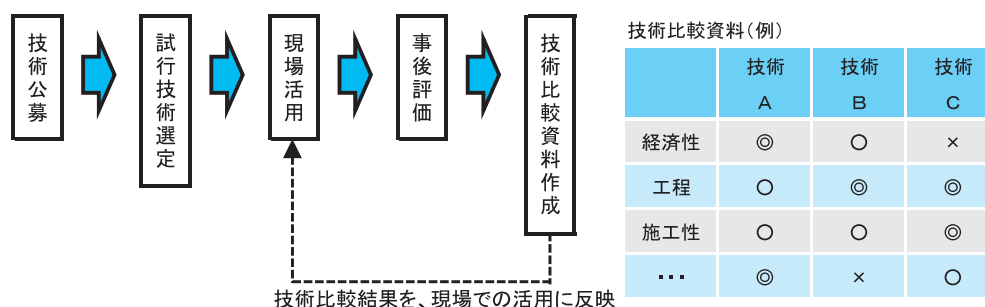
一方、登録技術のうち特定の工種・工法において複数の新技術が登録されていますが、未活用、

未評価について、その特徴（長所、短所）がわかりにくい等の原因により、現場での活用が進みにくい技術もあるという課題をかかえています。

そこで、従来の活用方式である「試行申請型」、「フィールド提供型」、「発注者指定型」、「施工者希望型」に加え、「テーマ設定型（技術公募）」が平成26年度より新設されました。

この「テーマ設定型（技術公募）」は図－1のとおり、現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対して応募のあった技術を積極的に活用評価することで、新技術の現場導入、評価の加速化に取り組むものです。

活用評価した技術については、技術比較資料を作成することで、技術特性（優れた点や類似技術との違い）を明らかにし、受発注者が技術比較資料を新技術選定に活用することで、適切な新技術



図－1 テーマ設定型（技術公募）の流れ

の現場導入を促進します。

本稿では、この「テーマ設定型（技術公募）」として実施する「施工性の良好なコンクリート含浸材技術（中性化対策）」についてご紹介します。

2. 公募の目的

我が国の社会資本ストックは、高度経済成長期などに集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されることから、社会資本を安全により長く利用できるよう、劣化や損傷の状況を確実に把握し、戦略的な維持管理・更新を行うことが課題となっています。

このため国土交通省では、国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）を策定し、老朽化対策に全力を挙げて取り組んでいます。

社会資本の中でも大きな割合を占める「コンクリート構造物」の長寿命化に対しては、その表面に保護材を施工することが有効な手段のひとつとして活用されるようになっていきます。土木学会では、表面保護工法として図－2のとおり分類されています。

しかし、表面保護工法の中で、施工件数が増えている「表面含浸工法」について、以下のような課題があります。

- ① けい酸塩系、シラン系、併用等その他系など多種類の含浸材が存在し、各々の材料の特徴により供給されているが、目的とする性能に対する長期的な効果が必ずしも明らかでない。
- ② 施工の方法によってはその施工効果が必ずしも明らかでない。

③ 表面保護工法の一つとして施工量が増加しているが、施工の良否による効果の持続への対応が必ずしも明らかでない。

④ 経年劣化後等の性能向上として塗り重ね等の補修性が示されているが、その適用性や耐久性が明らかでない。

今回の公募は、これらの課題を出来る限り明確にし、施工者の設計における選定を容易にし、施工に対する効率を明らかにして、コンクリート構造物の長寿命化を促進することを目的としています。

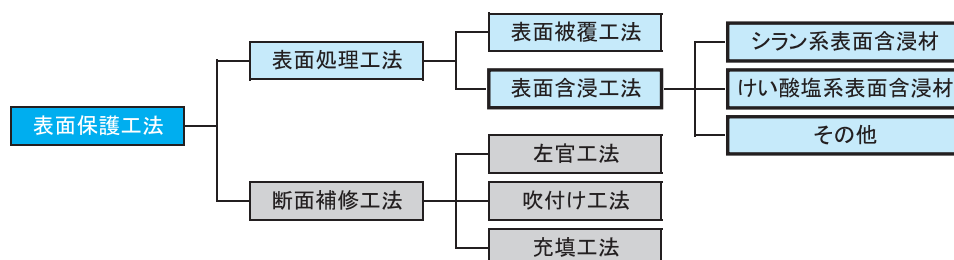
なお、平成27年度において塩害対策を目的とした公募を行い現在現場で暴露試験を実施中ですが、今回は、中性化対策を中心として含浸材の性能を評価し、その適用性を検証することを目的としています。

今回の応募で選考された技術は、公募者が提供する供試体に施工し、施工された供試体に対して性能評価試験を行います。

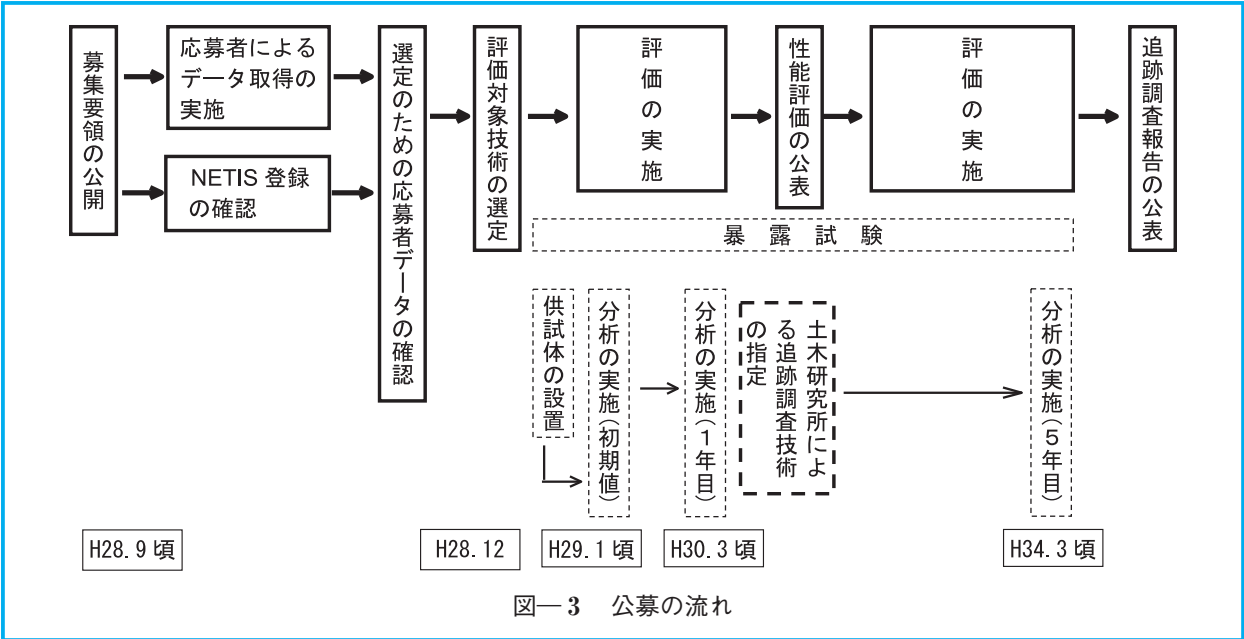
公募については、平成28年9月26日～12月2日の間としました。

3. 土木研究所との連携

応募のあった技術の選定や評価は科学的知見をもって実施するため、国立研究開発法人土木研究所と中部地方整備局との間で連携・協力のための協定書を取り交わし、助言等サポートを受けながら実施します。また、別途、土木研究所が選定した一部の技術については、長期性能を評価するため追跡調査を実施する予定です。



図－2 表面保護工法の分類



4. 公募の流れ

公募の流れは図—3のとおりとしています。

5. 選定項目及び要求性能等

応募のあった技術の選定に対する選定項目及び要求性能は、表—1に示す、中性化に対する抵抗性の基準値を満足すると認められることとしました。

表—1 選定項目及び要求性能		
性 能	評価指標	基 準 値
中性化に対する抵抗性	中性化抑制率	30%以上

6. 評価項目等

応募のあった技術の中から評価に付する技術として選定された技術に対して、表—2の項目について応募技術の対比を施工直後の性能及び1年後の性能で評価します。施工仕様は、各応募技術の標準仕様としますが、下地コンクリート(供試体)は、乾燥状態及び湿潤状態とし、下地コンクリートに何らかの処理を施す場合、その工程も評価対象とします。なお、乾燥状態もしくは湿潤状態の

どちらかのみを施工対象とすることも可能ですが、どちらかの含水状態において施工可能な技術として評価します。

表—2 評価項目					
性 能	施工方向	評価指標	評価時期		対比方法
			施工直後	1年後	
透水抵抗性	横向き	透水量	○	○	性能評価試験
透湿性		透湿量			
中性化に対する抵抗性		中性化深さ			

また、含浸材の性能が経年劣化した場合、性能を回復させる方法として含浸材の再塗布による性能回復効果（以下、「補修性」という。）の評価も併せて行うものとします。補修性の評価項目は、表—3に示すとおりとしました。

表—3 補修性の評価項目					
性 能	施工方向	評価指標	評価時期		対比方法
			施工直後	1年後	
補修性	横向き	透水量	—	○	性能評価試験
		透湿量			
		中性化深さ			

7. 応募技術の条件等

公募時の応募技術は、以下の条件を満たすものとしました。

- ① NETIS（新技術情報提供システム）の登録

技術であること。

- ② 審査・選考・評価・試行に関わる者に対して応募技術の内容を開示しても問題がないこと。
- ③ 応募技術を公共工事等に活用する上で、関係する法令に適合していること。
- ④ 選考された応募技術について技術内容等を公表するので、これに対して問題が生じないこと。
- ⑤ 応募技術に関わる特許権等の権利について問題が生じないこと。
- ⑥ 現場施工にあたり特殊技能、特別講習もしくは資格等が必要でないこと。

8. 追跡調査

評価を実施した技術のうち土木研究所が指定する技術については、長期性能の評価を目的とした追跡調査を実施します。追跡調査の項目は表一4のとおりとしました。

表一4 追跡調査項目

性 能	施工方向	評価指標	評価時期	対比方法
透水抵抗性	横向き	透水量	5年程度	性能評価試験
透湿性		透湿量		
中性化に対する抵抗性		中性化深さ		

9. 技術の選考

次の観点で技術選考を行い、NETISホームページ上にて公表する予定です。

(1) 選考にあたっての前提条件

- ① 公募技術の条件と要求性能、応募資格等に適合していること。
- ② 応募方法、応募書類及び記入内容に不備がないこと。

(2) 選考の観点

- ① 選定項目に基づく要求性能があること。
- ② 評価を行うための情報の提供内容が適切であること。
- ③ 要求性能を満たす含浸材の対比を広範囲にわたりに行うため、評価対象とする含浸材の系統（けい酸塩系、シラン系、併用等その他系）を考慮して選定すること。
- ④ 応募状況によっては、評価対象とする含浸材の数を試験実施が可能な範囲に制限する場合がある。

(3) 選定に対する留意点

要求性能を満足した技術のうち、技術の選考に関する事項や追跡調査への対応可能性等を総合的に判断し、優位なものから選定します。

10. 調査結果の公表等

性能評価及び長期性能に対する試験の結果は、中部地方整備局が実施する新技術活用評価会議に報告し、性能調査結果又は追跡調査結果としてNETISのホームページ上にて公表する予定です。