

法面構造物補修に関する NETIS(新技術情報提供システム) 掲載技術の活用を促進する取り組み

日本工営株式会社 国土保全事業部 防災部 正会員 ○杉崎 友是 非会員 天池 大樹
 国土交通省 関東地方整備局 関東技術事務所 非会員 大平 和明 保坂 寛之 田家 晃彦

1. はじめに

高度経済成長期を中心に施工された膨大な数の道路施設は、老朽化により機能低下や部材の劣化が進行しており、適切な維持管理の重要性が指摘されている。法面構造物の補修技術に関しては従来型技術に加え、施工性・安全性・耐久性・経済性が向上した新技術が多数開発されているものの積極的な活用がなされていない。

本稿では、NETIS（新技術情報提供システム）に掲載された活用段階にある新技術を抽出し、従来型技術に対する互換性や優位性を課題に含めて整理し、適切な法面補修工事の実施に資する資料を作成することにより、法面構造物補修に対する新技術の活用促進を図るための関東技術事務所の取り組みについて紹介する。

2. NETIS（新技術情報提供システム）の課題

NETIS には、様々な新技術に関する情報が一定の様式により開発者によって登録されている。その一方で、活発な利用が十分になされていないという指摘もある。この理由としては、以下のようなものが挙げられる。

- ・登録技術数が多く、利用者は現場状況を踏まえて適応できる新技術の選定が困難である。
- ・活用に当たっては、知名度や実績が高い技術に集中しがちである。
- ・NETIS 情報だけでは、現場状況を十分反映した情報が得られない。

3. 法面構造物補修に関する NETIS(新技術情報提供システム) 掲載技術の活用を促進する取り組み

法面構造物補修に関する NETIS(新技術情報提供システム) 掲載技術の活用を促進を図れるよう、以下の手順にて検討を行なった。

3.1 新技術を用いた法面構造物の補修技術の調査

NETIS 登録技術を活用し、法面構造物の補修に適用可能な新技術を調査し、とりまとめを行なった。

① NETIS 登録情報の確認、データベース作成及び法面補修技術の抽出

NETIS 登録技術資料（全 6195 件（2018 年 7 月時点））から、工法や対策方針（補修・補強）等のキーワード検索を行い、補修技術をもれなく抽出した（表 1）。抽出結果は一元的に把握できる星取表のロングリスト及びデータベースに取りまとめた。その際、「活用効果評

表 1 法面構造物補修技術の一次抽出

検索キーワード	全6195件に対する抽出技術数(単独)	組み合わせ条件	一次抽出結果
法面	905	双方の何れかに重複して該当	428
のり面	273		
斜面	573		
落石	172		
擁壁	683		
補修	1069		
補強	1207		

価結果」や「技術の位置付け」に加え、「従来技術との比較」の記載事項、適用範囲や留意点も併せて取りまとめた。評価結果シートを精査し、施工性・安全性・経済性等について利用者の評価も取りまとめた。

表 2 法面構造物補修技術の二次抽出結果

法面補修に対する適用性	概要	技術例	技術数
○	・法面や土工構造物について、補修を行う技術。	吹付工の増し厚工、落石対策工の補修工、コンクリート構造物の表面塗布工、含浸工、ひび割れ注入工	63
△	・法面や土工構造物について、直接の補修を行う技術ではないが、それに準じる効力を持つと判断されるもの。 ・補修に関する調査技術。法面や土工構造物について、直接的な抑止力を持たないが、安定性の向上に寄与すると判断される技術。等	ガードレール基礎工、カゴ枠工、法枠工（法面保護工） 法面や土工構造物に関する健全性調査手法	54
×	・法面や土工構造物に関係のない技術。 ・法面や土工構造物について、直接的な抑止力により安定化を図る技術。 ・法面や土工構造物について、抜本的な施工により安定化を図る技術。 ・掲載期間が終了しているとともに、Web上で有為な情報入手できない技術。等	アンカー工、鉄筋挿入工、地山補強土工、補強土壁工、高エネルギー落石防護柵工・防護網工、残存型枠工等	311

キーワード NETIS 新技術情報提供システム、法面構造物、補修技術

連絡先 〒102-8539 東京都千代田区九段北 1-14-6 日本工営株式会社国土保全事業部防災部 TEL03-3238-8000

② 法面構造物補修新技術の特性把握

抽出された法面補修新技術について、技術内容について確認を行なった（表2）。

③ NETIS に登録されていない技術に関する情報収集

NETIS 未登録技術については、技術フェア・見本市等に参加し、出展者からの情報収集を行なった。

3.2 法面構造物の補修実績および、補修技術の使用実績調査

法面構造物に対する補修実績を調査し、活用された補修技術の実績についてとりまとめを行なった。

① 関東地方整備局管内における法面補修に関する新技術の活用実績の整理

新技術を用いた関東地方整備局管内の法面構造物の補修実績を、コリンズデータベースからリストアップし、補修内容（施工内容・使用した工法）の情報を収集した（表3）。

② 関東地方整備局管内における法面補修に関する新技術の使用実績評価

関東地方整備局管内の国道事務所について、法面構造物に関する使用実績に関する評価を調査した。

3.3 法面構造物の補修における課題と解決案の検討

NETIS 掲載技術が活発に活用されていない要因として NETIS には多数の新技術が情報提供されている一方で、HP の利便性から、法面補修工事を実施するに当たってどの技術が適切であるかを抽出・判断・提案出来ないことが課題であると推察される。このため、法面構造物毎に変状モデルを作成して、どのような法面補修技術が現場と対応するかを整理した（表4）。

3.4 法面構造物補修の効率化に向けた新技術の整理

これまでの検討結果を踏まえ、発注者が設計業務を行う際に法面構造物の補修に関する工法選定を支援するツールを作成した。ツールは、法面構造物毎及び発生した変状モデル毎に NETIS 登録技術の検索が可能な比較表形式とし、汎用性を考慮してエクセルソフトを利用した。

5. 終わりに

有用な法面構造物の補修技術が適切に活発に活用されることを支援することを目的として、NETIS 新技術情報提供システムを中心とした情報収集整理等を行ない、これに基づき、支援ツールの作成を行なった。今後は、法面構造物の補修に関する新技術だけでなく、【橋梁補修】や【トンネル補修】等の補修ニーズの高い技術についても同様な検討を行なうことで、新技術の活用が進むと考えられる。なお、支援ツールについては適宜更新を行う必要があると認識している。

参考文献

- 1)のり面診断・補修補強研究会,吹付のり面診断・補修補強の手引き(増補版),2017.
- 2)(公社)日本道路協会,道路土工 切土工・斜面安定工指針(平成 21 年度版),2009.

表 3 関東地整管内の主な法面補修工事実績

法面補修に対する適用性	技術概要	区分	技術数	活用工事件数
○	コンクリート構造物の表面塗布・含浸工等	塗布 表面処理	3	3
	吹付工（増し厚工）	増し吹き	2	6
	盛土補強工	盛土補強	1	3
	法面保護工	法面保護	29	44
△	吹付工、コンクリート等に関する材料	材料	3	5
	法控工に関する技術	法控	6	33
	仮設足場	仮設足場	7	14

表 4 変状モデルと補修技術対応表(吹付工の例)

変状	変状モデル	補修技術
崩壊	崩壊	増し吹き
陥没	陥没	増し吹き
滑動	滑動	増し吹き
露出	露出	増し吹き
崩壊	崩壊	増し吹き
陥没	陥没	増し吹き
滑動	滑動	増し吹き
露出	露出	増し吹き

表 5 新技術を活用した法面補修エツールの目次

法面構造物	工法	比較資料作成数
モルタル吹付工	増し吹き	8
	材料	8
	長距離吹付	3
コンクリート築工	調査	2
	塗布	5
	含浸	12
	塗布・含浸	1