



令和 7 年 6 月 2 日
道路局国道・技術課

「道路土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」を公募します ～点検支援技術性能カタログの充実を図り、新技術の活用を促進～

道路を構成する土工構造物等は、全道路延長に占める割合が約 8 割を占めており、施設量が膨大かつ広範囲であることから、点検及び記録作業に時間と労力が必要となります。また、近接目視による点検が主体であり、高所における点検・調査にあたっては危険作業となる課題もあります。

このため、道路土工構造物や自然斜面に対して、近接目視によらない点検や地形判読等の人的誤差や労力を低減させる点検、法面崩壊に起因する兆候の把握などが可能な効率的・合理的な点検について、調査・診断技術の将来的な研究・開発も視野に入れ、今回、吹付のり面を対象として「土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」に活用できる技術公募を実施します。

なお、技術検証の結果、技術の性能値等が確認できたものは、国土交通省において、道路土工構造物点検及び防災点検を効率的に実施するための有用な技術情報として掲載する予定です。

1. 公募期間

令和 7 年 6 月 2 日(月)～令和 7 年 6 月 30 日(月)

2. 公募要領、応募資料作成要領、応募様式等

実施機関HPからダウンロードしてください

https://www.pwrc.or.jp/road_newtec.html

3. 技術公募や技術検証の手続きの窓口

一般財団法人 土木研究センター 土工構造物研究部

点検効率化技術導入促進担当：駒延、島、荒木、市川

E-mail: donyu-dokotenken@pwrc.or.jp

4. 参考資料

別添 1 点検支援技術性能カタログの概要

別添 2 道路土工構造物点検及び防災点検の効率化技術の公募に係るリクワイヤメントについて

<問合せ先>

道路局 国道・技術課

児玉、八反田（内線 37893、37855）

代表:03-5253-8111 直通:03-5253-8498



点検支援技術性能カタログの概要

点検支援技術性能カタログ

- 点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの。（令和7年4月現在で375技術を掲載）
- 直轄国道における橋梁・トンネル・舗装の定期点検業務及び道路巡視の一部項目について、点検支援技術の活用を原則化し、定期点検の高度化・効率化を推進。

＜主な掲載技術＞

【橋梁・トンネル】 H31. 2 ～ 【土工】 (R5. 11 ～)

画像計測

- ・橋梁 : 81(13)技術
- ・トンネル : 41 (3)技術
- ・土工 : 8 (-)技術



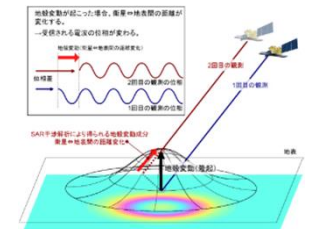
ドローンによる損傷把握



レーザースキャンによる変状把握



MMS※1を活用した
斜面・のり面点検



衛星SAR等を活用した
道路土工点検及び防災点検※2

非破壊検査

- ・橋梁 : 47(8)技術
- ・トンネル : 27(2)技術
- ・土工 : 3 (-)技術



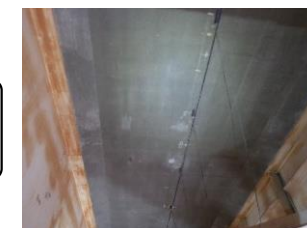
AEセンサを利用した
PCグラウト充填把握



レーダーを利用した
トンネル覆工の変状把握

計測・モニタリング

- ・橋梁 : 73(10)技術
- ・トンネル : 19(1)技術



光ファイバーセンサーによる
橋梁モニタリング



トンネル内附属物の
異常監視センサー

データ収集・通信

- ・4(-)技術

【舗装】 (R4. 9 ～)

ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI

- ・45(16)技術



AIによる自動判定



スマートフォンで取得した画像
と加速度による路面性状測定

【道路巡視】 (R5. 3 ～)

ポットホール・区画線の摩耗・建築限界の超過・標識隠れ

- ・27(7)技術



スマートフォンで取得した画像
によるポットホール検知



ドライブレコーダーで取得した
画像による区画線の摩耗判定

前回拡充時(令和6年度)の掲載技術の例 <土工>

- 令和6年度は、カルバート及びアンカーの点検に活用できる技術を新たに4技術追加。(全11技術)
- 撮影画像から3Dデータを作成しカルバートの点検を行う画像計測技術、打音検査によるデジタル振動情報からカルバートの変状を把握する非破壊検査技術、アンカーの固有振動周波数や振動特性からアンカー緊張力を推定する非破壊検査技術等を掲載。

従来点検



高所作業車等を用いたカルバートの目視・打音調査

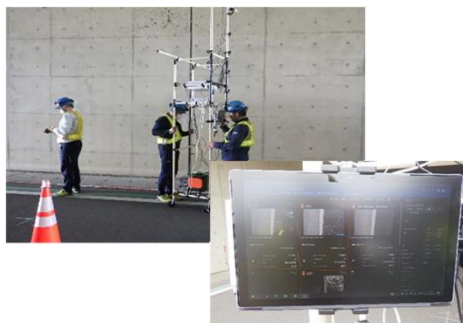


リフトオフ試験※による既設アンカーの残存緊張力の確認

※アンカーにジャッキを設置して載荷し、アンカーの残存引張力を求める試験

点検支援技術

「画像計測」技術(1技術)



複数個の小型カメラを取り付けた装置で撮影した画像から3Dデータを作成し、パソコン上で点検を行う技術

<掲載技術名>

ボックスカルバートにおける3Dデータを活用した点検

(検出項目: ひび割れ)



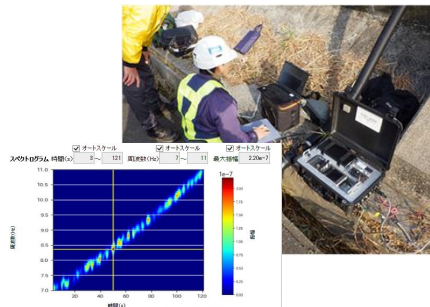
AEセンサによる打音検査で得たデジタル振動情報からカルバートの浮き、剥離、内部空洞、ひび割れ性状等をコンター図で面的に把握する技術

<掲載技術名>

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム

(検出項目: ひび割れ、浮き、剥離)

「非破壊検査」技術(3技術)



地表のアンカー余長部の加振・受振により、アンカー自由長部の固有振動周波数からアンカー緊張力を推定する技術

<掲載技術名>

振動を用いたグラウンドアンカー残存緊張力の非破壊推定方法

(検出項目: アンカー緊張力)



AEセンサより得られるグラウンドアンカー頭部の振動特性からアンカー緊張力を推定する技術

<掲載技術名>

デジタル打音検査によるグラウンドアンカーの緊張力簡易計測システム

(検出項目: アンカー緊張力)

道路土工構造物点検及び防災点検 の効率化技術の公募に係る リクワイヤメントについて

背景・現状の課題・求められる技術

- 土工構造物は全道路延長に占める割合が高く、施設量が膨大なため、点検及び記録作業に時間と労力が必要。
- 点検は近接目視点検が主体であり、高所における点検・調査にあたっては危険作業を伴う。
- また、近年、吹付等の背面地山の風化進行によるのり面災害が頻発している。
- 以上より、吹付のり面の点検は、高所における人力作業により危険を伴うため、安全で効率的な点検支援技術が求められている。

従来技術

ロープアクセス等によりのり面に近接し、目視や打音調査により、のり面の状態(ひび割れ、浮き・剥離、背面地山の空洞や風化の可能性など)を点検。

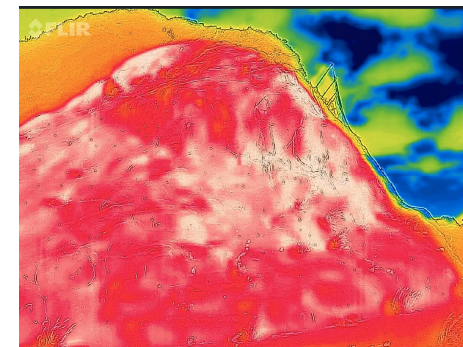


ロープアクセスによるのり面点検

点検支援技術

危険作業を軽減し、安全で効率的な のり面の点検が可能な点検支援技術が求められている。

例) FLIR ONE



【出典】フリーシステムズ HP

のり面の状況(温度差無)

のり面状況を簡易に把握する技術の事例

- ・サーモグラフィアプリの活用により、スマホやタブレットでも温度を可視化
- ・吹付背面の密着性低下の評価(スクリーニング)に利用可能

土工構造物点検及び防災点検のリクワイヤメントの視点

- ・土工構造物点検及び防災点検は近接目視が主体であるが、点検に要する時間と労力がかかるなど課題も多く、「近接目視によらない点検」(調査技術)、「現地確認や地形判読によらない安定度の確認」(診断技術)等の技術が求められている。
- ・将来的に近接目視によらない点検調査技術や、安全かつ効率的に点検を行うことを目指し、これまで必ずしも活用が十分でなかった分野(異業種・他分野技術や新材料など)も含めて「土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」の導入促進を行う。

	ニーズ	リクワイヤメント ※「令和2年度新技術導入促進計画」による
①	近接目視等によらない長大法面・斜面の点検	①-1【主に土工構造物点検】 近接目視によらず、土工構造物の変状の有無等を確認できる
		①-2【主に防災点検】 現地確認や地形判読によらず、点検対象区間の選定や安定度の確認ができる
②	災害要因や安定度等の適切な判読など点検の質の向上	②土工構造物の経過観察箇所、防災点検の要対策箇所やカルテ対応箇所において、従来と同程度以上の精度で定期的な確認ができる
③	点検時(現場作業や記録時)の安全性確保と労力の軽減	③従来よりも現場作業及び記録管理で省力化(低コスト化)できる

土工構造物点検及び防災点検の求められる性能

応募技術に求められる性能は、下記の2条件を全て満足すること。

- ・下表の1)～4)の何れか1つ以上に対応できる技術であること
- ・下表の5)に対応できる技術であること

	ニーズ	求められる性能 ※「土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」公募要領(R3.7)による
①	近接目視等によらない長大法面・斜面の点検	1) 近接目視による確認の誤差や労力を低減し、道路土工構造物の変状の有無等を確認できる
②	災害要因や安定度等の適切な判読など点検の質の向上	2) 地形判読等の人的誤差や労力を低減させて、従来よりも精度良く点検対象区間・箇所を選定ができる 3) 現地確認を支援または代替して従来と同程度以上の精度で現地の安定度の調査ができる
③	点検時(現場作業や記録時)の安全性確保と労力の軽減	4) 道路土工構造物の経過観察箇所、防災点検の要対策箇所やカルテ対応(経過観察)箇所において、従来と同程度以上の精度で定期的な確認ができる 5) 従来よりも現場作業及び記録管理で省力化(低コスト化)できる