

令和6年4月12日
道路局 国道・技術課

点検支援技術性能カタログを拡充 橋梁・トンネル・土工・舗装・道路巡視の点検支援技術を追加

国土交通省では、道路構造物の点検の効率化・高度化を推進するため、点検に活用可能な技術を取りまとめた「点検支援技術性能カタログ」を策定しています。

この度、橋梁、トンネル、土工、舗装、道路巡視の点検に活用可能な78技術を点検支援技術性能カタログに追加しました。

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、国管理施設等において技術を検証した結果をカタログ形式で取りまとめたものです。

令和4年度より橋梁・トンネル、令和5年度より舗装を含めた直轄国道の点検において、点検支援技術の活用を原則化しています。

引き続き新技術の積極的な活用と、これによる点検の効率化・高度化を進めてまいります。

(ご参考) 国土交通省ホームページ <https://www.mlit.go.jp/road/tech/index.html>

■掲載技術数（令和6年4月12日現在）

分野	項目	掲載数	(うち追加数)
橋梁・トンネル・土工	画像計測	118	(19)
	非破壊検査	70	(19)
	計測・モニタリング	79	(13)
	データ収集・通信	4	(1)
舗装	ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI	30	(11)
道路巡視	ポットホール・区画線の摩耗 ・建築限界の超過・標識隠れ	20	(15)
計		321	(78)

<お問い合わせ先>

国土交通省 道路局 国道・技術課 代表：03-5253-8111 直通：03-5253-8498

(全般) 増、森 (内線 37811、37855)

(橋梁) 薮島 (内線 37865)

(トンネル・土工) 児玉 (内線 37893)

国道・技術課 道路メンテナンス企画室 代表：03-5253-8111 直通：03-5253-8494

(舗装・道路巡視) 小野寺、大田 (内線 37852、37856)

点検支援技術 性能カタログ(掲載状況)

- 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6年4月で新たに78技術を追加掲載)
- 道路巡視では、ポットホールに加え、令和6年度より新たに区画線・建築限界・標識隠しの点検支援技術を掲載。

<主な掲載技術>

【橋梁・トンネル】(H31.2 ~) 【土工】(R5.11 ~)

画像計測

- ・橋梁 : 72(12)技術
- ・トンネル : 38(6)技術
- ・土工 : 8(1)技術



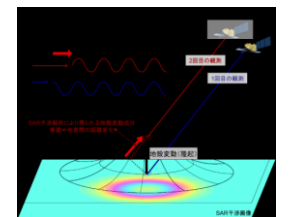
ドローンによる損傷把握



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 : 42(12)技術
- ・トンネル : 25(4)技術
- ・土工 : 3(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 : 61(9)技術
- ・トンネル : 18(4)技術



光ファイバーセンサーによる
橋梁モニタリング



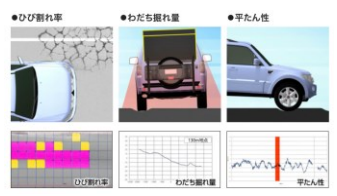
トンネル内附属物の
異常監視センサー

データ収集・通信 { 4(1)技術 }

【舗装】(R4.9 ~)

ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI

- ・30(11)技術



AIによる自動判定



スマートフォン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・標識隠し

- ・20(15)技術



スマートフォンによるポットホール検知



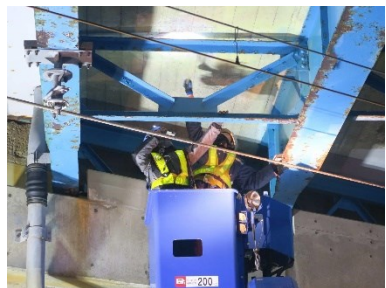
ドライブレコーダーによる
区画線の摩耗判定

※()内は今回新たに追加された技術数

※1 MMS(モービルマッピングシステム)
※2 国土地理院ウェブサイトより出典

- 令和6年度は、橋梁の点検に活用できる技術を新たに34技術追加。
- 桁間に設置したロープ上を移動しながら床版を撮影する画像計測技術、AEセンサにより床版内面の劣化箇所を可視化する非破壊検査技術、小型ボートにより洗堀状況を把握する計測・モニタリング技術等を掲載。

従来点検



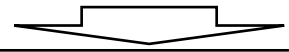
床版の損傷における近接目視



舗装を剥がしての
床版劣化(土砂化)の調査

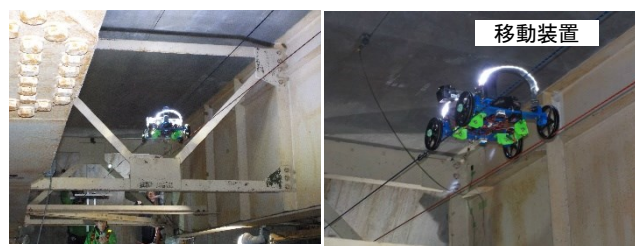


手作業による
下部工洗堀状況の計測



点検支援技術

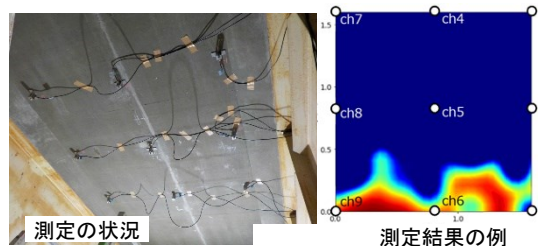
画像計測技術(12技術)



桁間に設置したロープ上に装置が、移動しながら損傷状況を把握

<掲載技術名>
ロープスキャンシステム
(検出項目: ひびわれ)

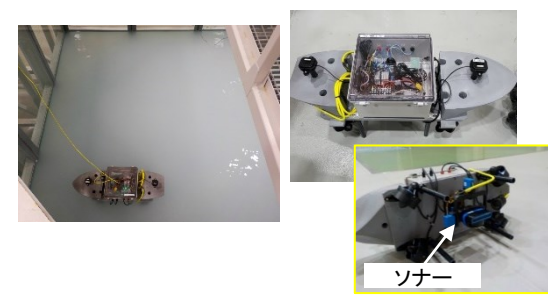
非破壊検査技術(12技術)



交通荷重に伴い発生する弾性波を用いて橋梁床版の土砂化等の内部変状を検知

<掲載技術名>
床版内部健全度マッピング
(検出項目: 床版の土砂化)

計測・モニタリング技術(9技術)



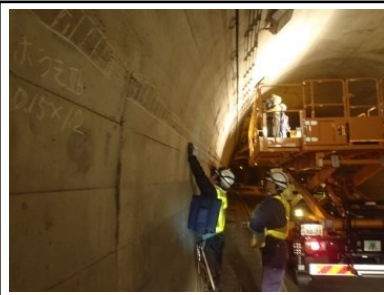
水上から洗堀状況を把握

<掲載技術名>
イメージングソナーを装備した小型ボートによる洗堀調査技術
(検出項目: 洗堀)

※データ収集・通信技術については、トンネル・橋梁共通に掲載

- 令和6年度は、道路トンネルの点検に活用できる技術を新たに15技術追加。
- 走行車両による撮影画像からひび割れ等を検出する技術、点検車から離れた位置の打音異常を判定する技術、点群データより変形の進行を把握する技術等を追加。
- トンネル・橋梁共通の技術として、データ収集・通信技術を新たに1技術追加。

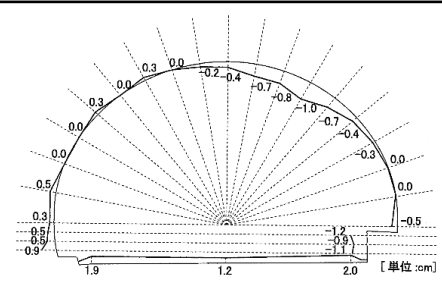
従来点検



近接目視により、覆工のひび割れ等の有無を確認



打音検査により、うき等による打音異常の有無を確認



断面計測結果のとりまとめ

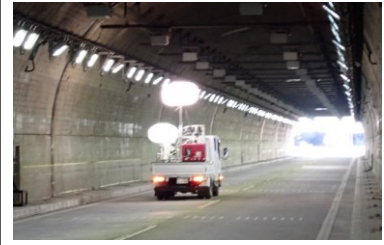


(トンネル・橋梁共通技術)

収集データをPC等に保存

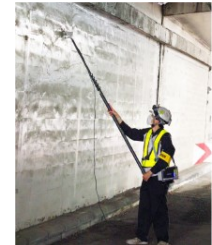
点検支援技術

画像計測技術(6技術)



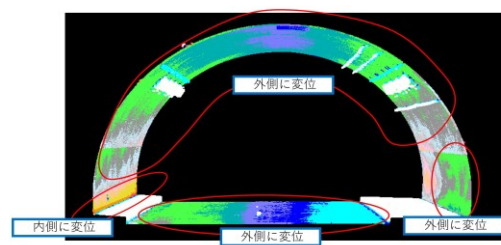
走行車両による撮影画像からひび割れ等を検出
 <掲載技術名>
 走行型可視光線撮影によるSfM三次元画像解析システム
 (検出項目:ひび割れ)

非破壊検査技術(4技術)



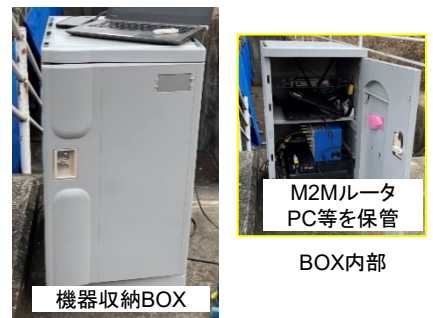
点検者から離れた位置を打撃し、打撃波形から打音異常を判定
 <掲載技術名>
 こんこん～連続打音検査装置～
 (検出項目:うき)

計測・モニタリング技術(4技術)



トンネルの変位・変形等を3次元モデルで可視化
 <掲載技術名>
 変位の進行性等の情報を定量的に把握・推定する変位量解析技術
 (検出項目:変位)

データ収集・通信技術(1技術)



収集したデータを無線通信でクラウド上に保存
 <掲載技術名>
 汎用センサを用いた遠隔モニタリング

○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。
 ○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



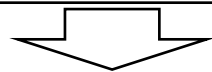
高所作業車等を用いたカルバートの目視・打音調査



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

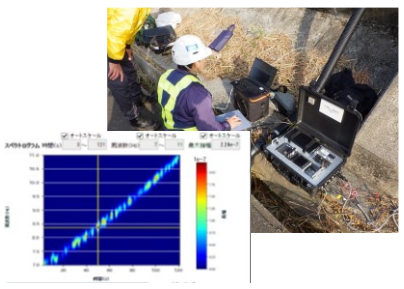
<掲載技術名>
 ボックスカルバートにおける3Dデータを活用した点検
 (検出項目: ひび割れ)

「非破壊検査」技術(3技術)



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)



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)

○ 性能評価項目(ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI)の全て、またはいずれかの評価項目を、すべての区分(I・II・III)で判定できる技術であり、かつ、一定以上の精度が確保されていた技術を、新たに11技術追加。

従来点検

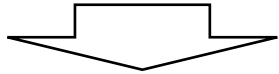


目視により路面性状を確認



施設	分類	対象	状況	処置	処置状況
道路	法面	防草シート	シート剥がれ	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	緑石	損傷	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	法面	自然のり面	倒木	状況を確認	●確認済
道路	車道	アスファルト舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	アスファルト舗装	クラック	応急復旧	○応急済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	車道	アスファルト舗装	剥離	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	歩道平板	破損	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	路面	その他	復旧完了	●処置済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	境界ブロック	がたつき	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	法面	盛土のり面	ほらみ出し	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済

手入力による路面性状の記録



点検支援技術

ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI判定技術(11技術)

画像データアップロード
AI解析(約1時間)

- ひび割れ診断区分Ⅰ(損傷レベル小)
- ひび割れ診断区分Ⅱ(損傷レベル中)
- ひび割れ診断区分Ⅲ(損傷レベル大)
- ポットホール発生箇所
- 段差発生箇所

<掲載技術名> 車載簡易装置による道路点検システム「GLOCAL-EYEJ」
(検出項目: ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI)



<掲載技術名> 複合探査車
(検出項目: ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI)

- 10～20cm、20cm以上のポットホールの位置を特定できる技術であり、かつ、一定以上の精度が確保されていた技術を、新たに10技術追加。
- 区画線の摩耗、建築限界の超過、標識隠しを判定できる技術であり、かつ、一定以上の精度が確保されていた7技術について、カタログに新たに掲載。

従来道路巡視

【パトロール車からの目視確認項目の一例(必要に応じて降車して措置を講ずる)】



パトロール車



ポットホール



区画線の摩耗

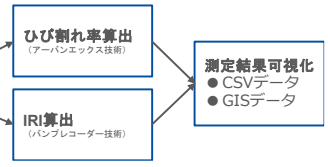
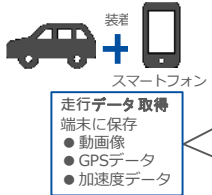


建築限界



ポットホール(10技術)、区画線の摩耗(5技術)、建築限界の超過(2技術)、標識隠れ(1技術) [15技術 ※重複有り]

道路巡視支援技術



簡単

交通規制不要

道路上の作業不要で安全

スマホ専用ホルダーにセットするだけの簡単取付け

・自動撮影機能 10m専用スマホアプリ

<掲載技術名> RoadManager路面評価 (検出項目:ポットホール)

<掲載技術名> 道路区画線健全度診断システム (検出項目:区画線の摩耗)