

令和 5 年 3 月 31 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・舗装の点検支援技術を追加、道路巡視の支援技術を新規掲載

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、舗装の点検に活用可能な 57 技術を点検支援技術性能カタログに追加しました。舗装については、令和 5 年 4 月に更に追加する予定です。

また、道路巡視に活用可能な技術についても 5 技術を新たに掲載いたしました。

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。

直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検の一部項目において、今年度から点検支援技術の活用を原則化しており、直轄国道の舗装の定期点検においても、令和 5 年度から点検支援技術の活用を原則化する予定です。この際、点検支援技術性能カタログに掲載された技術の中から基本的を選定します。

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

#### <橋梁・トンネル>

項目	掲載数	(追加数)
画像計測	93	(25)
非破壊検査	52	(10)
計測・モニタリング	67	(12)
データ収集・通信	3	(0)
計	215	(47)

#### <舗装>

項目	掲載数	(追加数)
ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI	13	(10)

#### <道路巡視>

項目	掲載数 (新規)
ポットホール	5

#### <お問い合わせ>

(橋梁・トンネル) 道路局 国道・技術課 技術企画室

松實、豊田

(舗装・道路巡視)

道路メンテナンス企画室

杉本、中岡

代表：03-5253-8111 (内線 37862)

# 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。
- 直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検の一部項目において、令和4年度から点検支援技術の活用を原則化。令和5年度からは原則化項目を拡大
- 直轄国道の舗装の定期点検においても、令和5年度から点検支援技術の活用を原則化する予定。(カタログの中から一定以上の精度が確認されている技術を選定)

## <主な掲載技術>

### 【橋梁・トンネル】(H31. 2 ~)

#### 画像計測

- ・橋梁 : 61技術
- ・トンネル : 32技術



ドローンによる損傷把握



レーザーによる変状把握

#### 非破壊検査

- ・橋梁 : 31技術
- ・トンネル : 21技術



AEセンサを利用した  
PCグラウト充填把握



レーザーを利用した  
トンネル覆工の変状把握

#### 計測・モニタリング

- ・橋梁 : 53技術
- ・トンネル : 14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

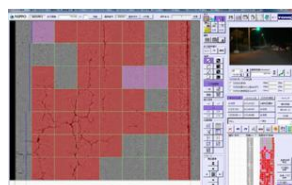
#### データ収集・通信

- ・3技術

### 【舗装】(R4. 9 ~)

#### ひび割れ率・わだち 掘れ量・IRI

- ・13技術



AIによる路面性状解析



車載装置による路面性状測定

### 【道路巡視】(R5. 3 ~)

#### ポットホール

- ・5技術



スマートフォンやドライブレコーダー  
による舗装損傷検知



3次元レーザーセンサー  
を用いた舗装損傷検知

# 令和4年度 新規掲載技術の例 <橋梁>

- 令和4年度は、令和4年9月に続き、橋梁の点検に活用できる技術を新たに32技術追加
- 小型ドローンによる箱桁内部の画像計測技術、中性子による塩化物イオン濃度を測定する非破壊検査技術、遊間の変位を常時計測し、異常を検知する計測・モニタリング技術等を追加

従来点検



箱内空間が狭い箇所等における近接目視



塩化物イオン測定のための、削孔による試料採取



目視による遊間の異常の把握



点検支援技術

## 画像計測技術(15技術)



小型ドローンを箱桁外で操作しながら、箱桁内部の動画を撮影し、損傷状況を把握

<掲載技術名>

狭小空間専用ドローンIBIS(アイビス)を用いた溝橋及び箱桁内部点検技術

(検出項目:ひびわれ)

## 非破壊検査技術(8技術)



測定の状況

計測箇所	
A2付近、耳桁	
A2	位置 P3
塩分濃度 測定結果	
0.0cm ~ 3.0cm	2.1 kg/m3
3.0cm ~ 6.0cm	1.0以下 kg/m3
6.0cm ~ 9.0cm	1.0以下 kg/m3

測定結果の例

(コンクリート表面からの塩分濃度を検知)

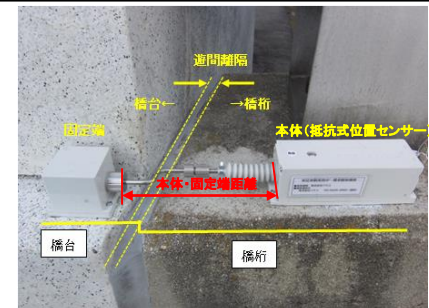
中性子をコンクリート表面から照射し、構造物に内在する塩化物イオン濃度を測定

<掲載技術名>

非破壊塩分検査装置「RANS-μ」

(検出項目:塩化物イオン濃度)

## 計測・モニタリング技術(9技術)



遊間の変位を常時計測し、異常を検知

<掲載技術名>

IoTを活用した変位量を常時計測するモニタリング技術

(検出項目:遊間の異常)

# 令和4年度 新規掲載技術の例<道路トンネル>

- 令和4年度は、令和4年9月に続き、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
- 腐食の度合いを判定する技術、AIによる打音異常判定技術、点群データより変形の進行を把握する技術等を追加

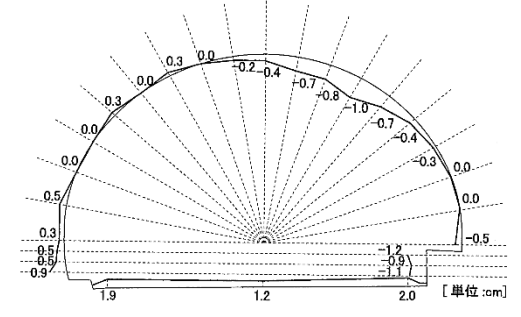
従来点検



近接目視により、附属物等の鋼材腐食の状況を確認



打音検査により、うき等による打音異常の有無を確認

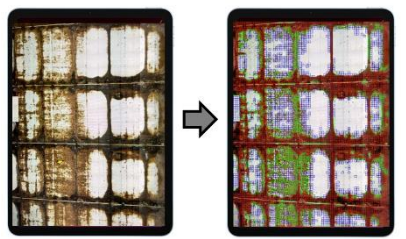


断面計測結果のとりまとめ



点検支援技術

## 画像計測技術(10技術)



撮影画像 → 腐食判定 (緑色メッシュ部が腐食)

撮影画像から附属物等の腐食度合いを判定

<掲載技術名>  
腐食判定アプリ「カラー・ジャッジ」  
(検出項目: 鋼材腐食)

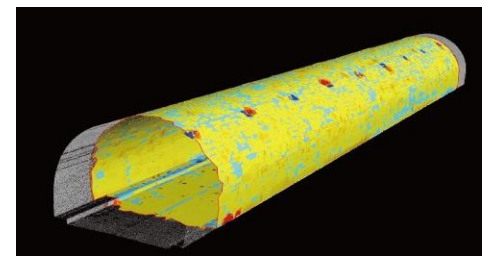
## 非破壊検査技術(2技術)



打音ハンマーによる打撃波形からAIにより打音異常を判定

<掲載技術名>  
AIを用いた打音検査解析によるコンクリートの診断システム  
(検出項目: うき)

## 計測・モニタリング技術(3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>  
トンネル覆工の3Dモデル構築と点群差分解析による変形の算出技術  
(検出項目: 変位)

# 令和4年度 新規掲載技術の例 < 舗装 >

○ 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10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	剝離	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	はらみ出し	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

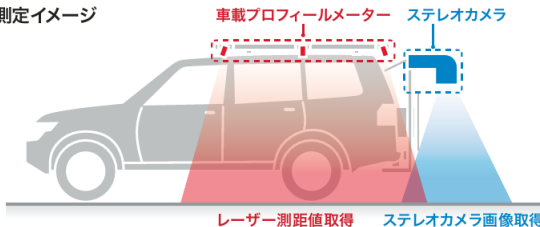
手入力による路面性状の記録

## ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI判定技術(10技術)

点検支援技術



●測定イメージ



<掲載技術名>路面モニタリングシステム  
(検出項目:ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI)




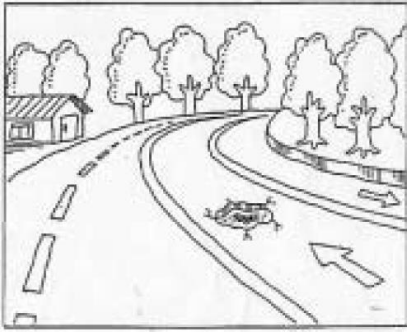
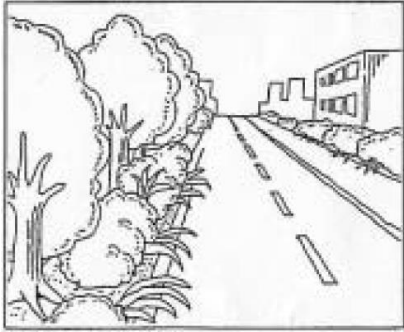
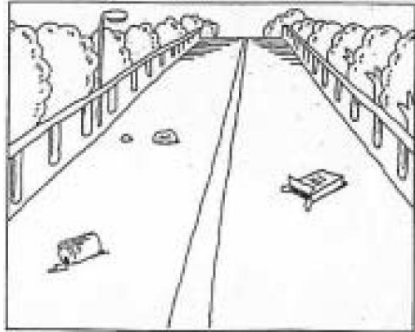
<掲載技術名>汎用機材を用いたAI舗装損傷診断システム(マルチファインアイ)  
(検出項目:ひび割れ率)

# 令和4年度 新規掲載技術の例 <道路巡視>

○ 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5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      除草、建築限界      落下物

道路巡視支援技術

### ポットホール検出技術(5技術)



```

        graph TD
            A[測定データ] --> B[オルソ画像への変換]
            C[距離データ] --> B
            B --> D[ポットホールをAIで検出し、位置情報を抽出]
            D --> E[ポットホールの位置情報報告]
            D --> F[ポットホールのサイズを算出]
            F --> G[ポットホールのサイズ報告]
            
```

落下物・ポットホール発見時

リアルタイム情報共有

自動レポート作成



<掲載技術名>車載簡易装置による道路点検システム「GLOCAL-EYEZ」  
(検出項目:ポットホール)

<掲載技術名>Draw-AI (Diagnose roads with AI)  
(検出項目:ポットホール)