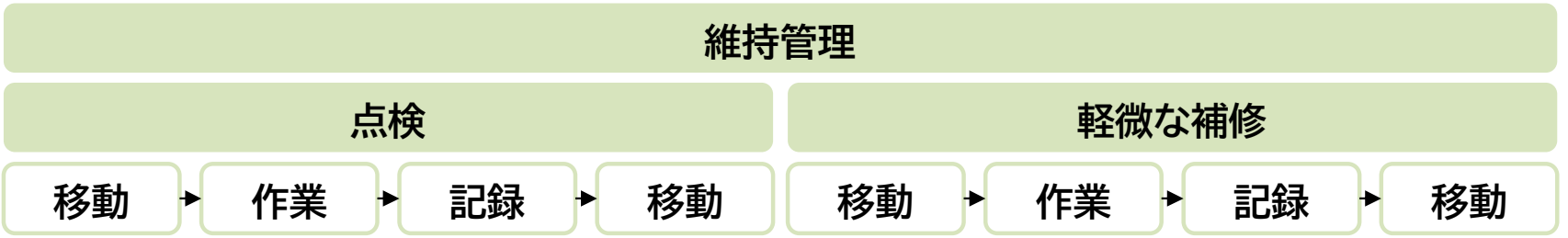
インフラメンテナンス自動化技術について

インフラメンテナンス自動化技術に関する情報提供のお願い　インフラ分科会

○ 自動物流道路の物流専用空間は人の侵入を排除することを想定しており、メンテナンスも自動で行うことが望ましく、既存の自動化技術の組み合わせや新たな技術の開発が必要。

○ 土工部、橋梁部、トンネル部における点検、維持管理、軽微な補修の自動化技術に関する情報をご提供ください。（部分的な自動化でも可）

■インフラメンテナンス自動化イメージ



イメージ

- 搬送機器等に点検機器を載せて現場まで移動
- 点検機器が自動で点検
- 点検結果、診断結果を記録
- 現場から基地に帰る
- 補修機器が自動で現場まで移動
- 補修機器が自動で補修
- 補修結果を記録
- 基地に帰る

■情報提供依頼

提供期限：7月31日(金)17:00
提供方法：事務局(HIDO jido butsuryu@hido.or.jp)にメール
　　件名：インフラメンテナンス自動化技術情報提供
提供内容：自動化技術のパンフレットやホームページのURL
　　公表の有無
留意事項：
公表「有り」とご連絡いただいた情報は、今後のコンソーシアムまたは分科会資料に使用する可能性がございます。

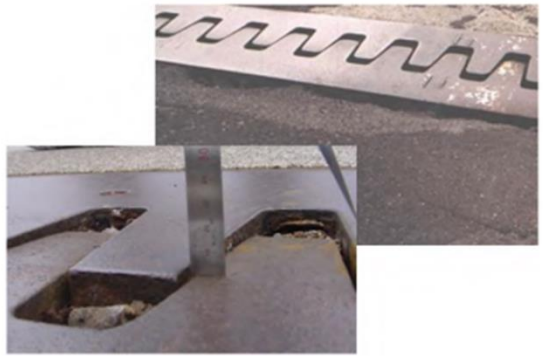
【参考資料】インフラメンテナンス自動化技術（点検）

事例1 橋梁部 | **作業**

従来点検

高所作業車による近接目視

人による叩き



近接して計測（遊間異常、段差）

点検支援技術

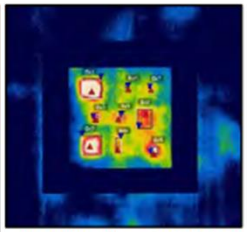
画像計測技術（13技術）

撮影画像
4台のビデオカメラで
斜材の全周を撮影

装置を斜材ケーブルへ挟み込むように設置
斜材上を移動しながら損傷状況を把握

＜掲載技術名＞
自走式斜材点検ロボット
（検出項目：斜材表面の変状）

非破壊検査技術（8技術）



赤外線画像の解析結果
（部材の表面温度分布）

ドローンに搭載した赤外線カメラ画像を解析
表面温度分布の違いからうきを検知

＜掲載技術名＞
ドローンに搭載した赤外線カメラによる変状調査技術
（検出項目：うき）

計測・モニタリング技術（10技術）

解析結果はクラウドサーバへ伝送
（PC・スマートフォンで閲覧可）

GNSS測位技術を用いて遊間の変位
を測定（遊間異常の検知を目的）

＜掲載技術名＞
GNSSを用いた橋梁の変位検知技術
（検出項目：変位−遊間の異常）

出典：国交省プレスリリース 点検支援技術性能カタログを拡充（令和7年4月10日）

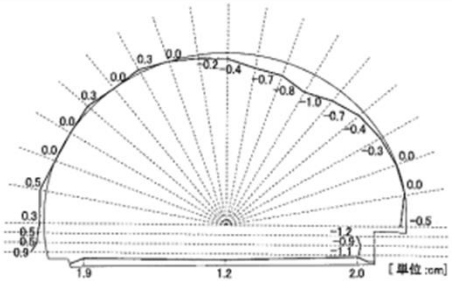
【参考資料】インフラメンテナンス自動化技術（点検）

事例2 トンネル部 作業

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

点検支援技術

画像計測技術（3技術）

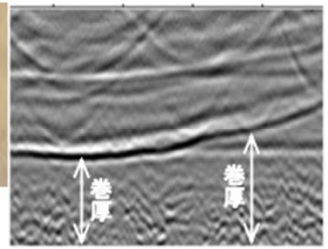
撮影画像からひび
割れ等を自動検出

AIと画像処理技術によりひび割れ、
漏水・遊離石灰等の変状を自動検出

＜掲載技術名＞
デジタル画像とAIを用いたトンネル点検
サポートシステム
（検出項目：ひび割れ、漏水等・遊離石灰等）

非破壊検査技術（2技術）

レーダにより
巻厚を計測

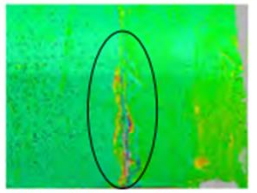


レーダにより、うき、背面空洞、巻厚
不足等を検出

＜掲載技術名＞
ストラクチャスキャン（電磁波レーダ）
による覆工検査
（検出項目：うき、背面空洞、巻厚不足等）

計測・モニタリング技術（1技術）

変形の差分を
コンター表示



緑色（変形0）に対して、
変形量に応じた色分け表示

3次元点群データ解析により、変形等
を把握し、カラーマップ表示する

＜掲載技術名＞
3次元点群データの差分解析による異常箇所
の見える化技術
（検出項目：変形）

出典：国交省プレスリリース 点検支援技術性能カタログを拡充（令和7年4月10日）

【参考資料】インフラメンテナンス自動化技術（点検）

事例3 舗装 作業

従来点検

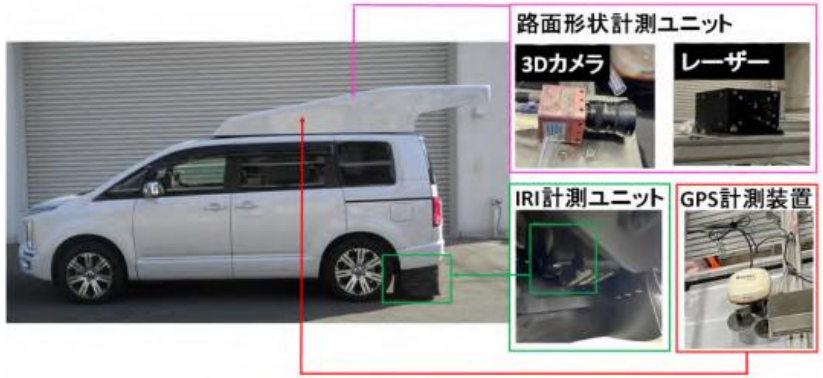
目視により路面性状を確認

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	縁石	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	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

点検支援技術

ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI判定技術（16技術）



＜掲載技術名＞簡易路面調査システム スマートイーグル
（検出項目：ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI）

＜掲載技術名＞スマートフォン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）

出典：国交省プレスリリース 点検支援技術性能カタログを拡充（令和7年4月10日）

【参考資料】インフラメンテナンス自動化技術（点検）

事例4 舗装 | **作業**

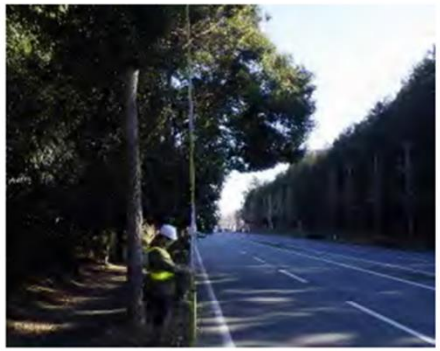
従来道路巡視

【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

道路巡視支援技術

ポットホール（6技術）、区画線の摩耗（5技術）、標識隠れ（2技術） [7技術 ※重複有り]

ドライブレコーダー画像を用いて
画像認識AIでの解析を実施

＜掲載技術名＞社会インフラ設備の台帳整備・劣化診断サービス"Audin AI"
（検出項目：ポットホール、区画線の摩耗）

＜掲載技術名＞ドラレコ・ロードマネージャー
（検出項目：ポットホール）

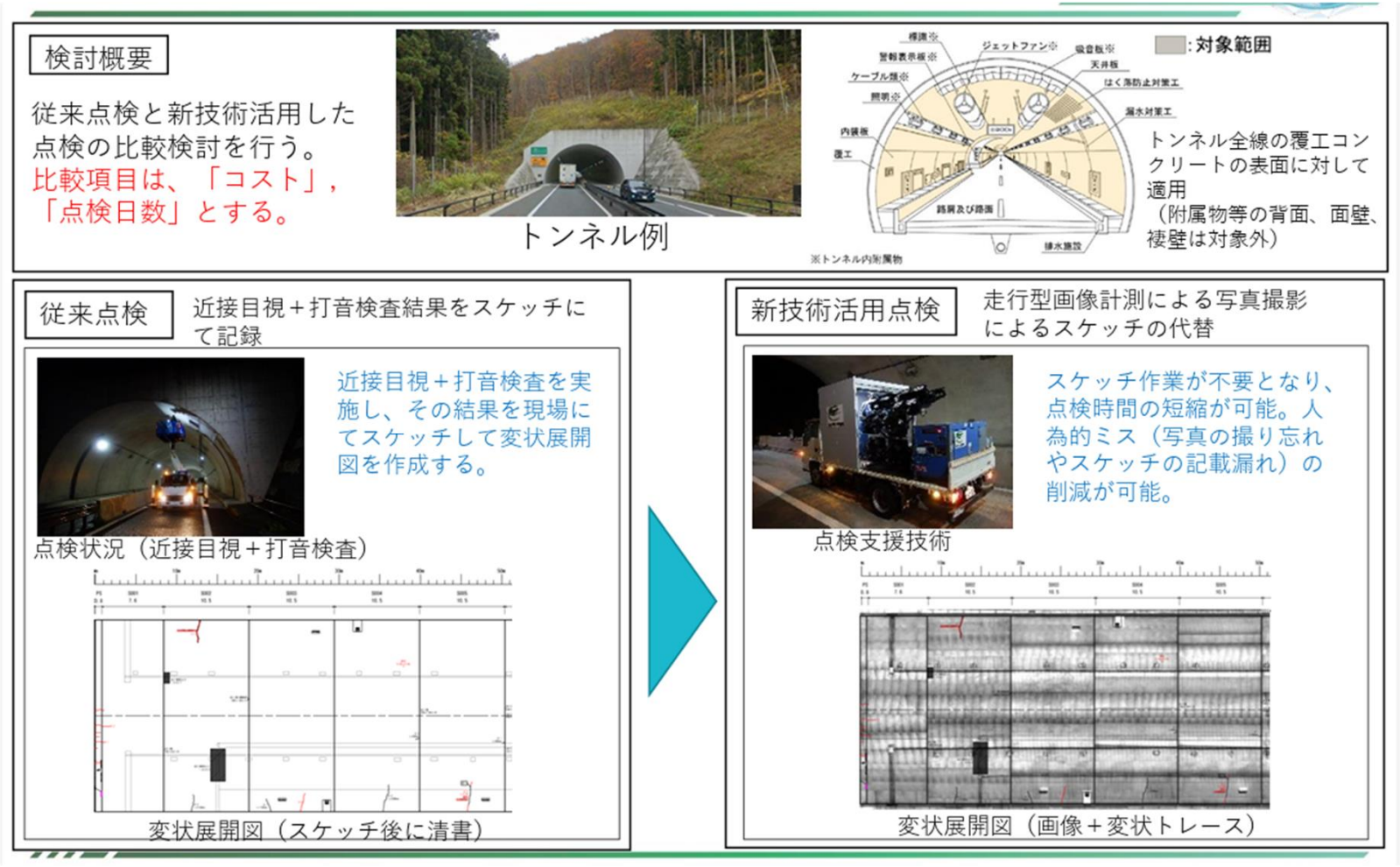
出典：国交省プレスリリース 点検支援技術性能カタログを拡充（令和7年4月10日）

事例5
トンネル部

作業

トンネル走行型計測技術

煤けたトンネルでも透過性の良い高解像度近赤外線カメラと近赤外線LED照明を移動車両に搭載し、コンクリート覆工の画像を取得する。可視光の照明ではないため、人の目には見えず、一般車両への影響が無い。取得したRAW画像は、SfM解析（Structure from Motion：複数の画像からカメラの位置・姿勢を推定し対象物を3次元的に復元する写真測量の技術）によりシームレスに接合し、オルソフォトの3Dモデルを作成する。これを平面的な展開画像に加工し、CAD上で変状を抽出し変状展開図を作成する一連のシステムである。



出典：デジタル臨時行政調査会作業部会（第2回）資料から抜粋