

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|--------|-------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------|------|--------|--------|----|--|--|--|--|--|--|--------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| No.                                                                                                                                                      | PA020029-V0025                                                                                                            | 技術名  | RICOH StreetVista             |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 会社名                                                                                                                                                      | 株式会社リコー                                                                                                                   |      | 担当者                           | 井川 雅之  |             | 連絡先         | TEL: 070-1215-8878 | E-mail: <a href="mailto:masayuki.igawa@jp.ricoh.com">masayuki.igawa@jp.ricoh.com</a> |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 技術概要                                                                                                                                                     | 本技術は、ドライブレコーダやスマートフォンで撮影された画像ビッグデータを活用して、AI画像解析や画像3次元解析によりポットホールや建築限界等を自動抽出する技術。画像ビッグデータをもとに自動判定し、結果は位置情報と連動して地図上で可視化できる。 |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概要図・機器写真                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 関連情報 URL                                                                                                                                                 | -                                                                                                                         |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 精度確認項目                                                                                                                                                   | ひび割れ率                                                                                                                     |      |                               |        |             | わだち掘れ量      |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | IRI                                                                                                                       |      |                               |        |             | ○           | ポットホール             |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | 区画線                                                                                                                       |      |                               |        |             | ○           | 建築限界               |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | 標識隠れ                                                                                                                      |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| その他の精度未確認項目                                                                                                                                              |                                                                                                                           |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 測定車両タイプ                                                                                                                                                  | 専用測定車                                                                                                                     | -    | 専用オペレータ                       | -      | 可搬式測定機器の設置  | -           | 繰り返し計測             | ○                                                                                    | ビッグデータ活用型 | ○ |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実道試験結果<br>(道路巡視)                                                                                                                                         | ポットホール (R7年度)                                                                                                             |      |                               |        |             | 区画線         |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | 【参考】① 10cm未満検出率                                                                                                           |      | ② 10cm~20cm検出率                |        | ③ 20cm以上検出率 |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | 60%未満                                                                                                                     |      | 70~80%                        |        | 90~100%     |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | 建築限界 (R7年度)                                                                                                               |      |                               |        |             | 標識隠れ        |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>検出率</td> <td>的中率</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>80~90%</td> <td>90~100%</td> <td colspan="9"></td> </tr> </table> |                                                                                                                           |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   | 検出率   | 的中率  |        |        |    |  |  |  |  |  |  | 80~90% | 90~100% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 検出率                                                                                                                                                      | 的中率                                                                                                                       |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80~90%                                                                                                                                                   | 90~100%                                                                                                                   |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 経済性                                                                                                                                                      | 100km×1車線あたりの標準的な費用                                                                                                       |      | 解析・データ抽出・報告書作成 700,000円/100km |        |             | 定額費用 一例     |                    | -                                                                                    |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実績<br>2025年度時点                                                                                                                                           | 国土交通省                                                                                                                     | 総実績数 |                               | 代表事例   |             | その他<br>公共機関 | 総実績数               |                                                                                      | 代表事例      |   | 民間    | 総実績数 |        | 代表事例   |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           | 0 件  |                               | 実施名称 - |             |             | 0 件                |                                                                                      | 実施名称 -    |   |       | 0 件  |        | 実施名称 - |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |      |                               | 実施年度 - |             |             |                    |                                                                                      | 実施年度 -    |   |       |      |        | 実施年度 - |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |      |                               | 実施内容 - |             |             |                    |                                                                                      | 実施内容 -    |   |       |      |        | 実施内容 - |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |      |                               | 実施延長 - |             |             |                    |                                                                                      | 実施延長 -    |   |       |      |        | 実施延長 - |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| その他                                                                                                                                                      | 測定可能時間帯                                                                                                                   |      | ☑昼間                           |        | 計測可能な速度帯    |             | 最低                 | なし                                                                                   | データ出力標準日数 |   | 1~5km | 5日   | 測定対象幅員 |        | 4m |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |      | ☐夜間                           |        |             |             | 最高                 | 60km/h                                                                               |           |   | 100km |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実道試験に使用した車両タイプ                                                                                                                                           |                                                                                                                           | ワゴン  |                               |        |             |             | 実道試験に使用した車両名       |                                                                                      | タウンエース    |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 留意事項                                                                                                                                                     | 夜間・雨天・冠水・霧・逆光 など、画像が鮮明に取得できない環境下では計測不可。                                                                                   |      |                               |        |             |             |                    |                                                                                      |           |   |       |      |        |        |    |  |  |  |  |  |  |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ポットホール

建築限界

## 1. 基本事項

|         |                                                                                                                           |                                                                                      |                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 技術番号    | PA020029-V0025                                                                                                            |                                                                                      |                    |
| 技術名     | RICOH StreetVista                                                                                                         |                                                                                      |                    |
| 技術バージョン | -                                                                                                                         | 作成:                                                                                  | 2026年2月作成          |
| 開発者     | 株式会社リコー                                                                                                                   |                                                                                      |                    |
| 連絡先等    | TEL: 070-1215-8878                                                                                                        | E-mail: <a href="mailto:masayuki.igawa@jp.ricoh.com">masayuki.igawa@jp.ricoh.com</a> | 担当部署: 社会インフラ事業センター |
| 現有台数・基地 | 一般車両のドライブレコーダ                                                                                                             | 基地                                                                                   | -                  |
| 技術概要    | 本技術は、ドライブレコーダやスマートフォンで撮影された画像ビッグデータを活用して、AI画像解析や画像3次元解析によりポットホールや建築限界等を自動抽出する技術。画像ビッグデータをもとに自動判定し、結果は位置情報と連動して地図上で可視化できる。 |                                                                                      |                    |
| 技術区分    | 対象部位                                                                                                                      | 車道/路肩部/道路周辺部                                                                         |                    |
|         | 変状の種類                                                                                                                     | 建築限界の抵触抽出、ポットホール                                                                     |                    |
|         | 物理原理                                                                                                                      | 画像                                                                                   |                    |
|         | 検出項目                                                                                                                      | カメラによる画像解析/座標位置                                                                      |                    |

## 2. 基本諸元

|                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計測機器の構成                         |                            | ドライブレコーダーやスマートフォンで撮影された画像ビッグデータを活用して、AI画像解析や画像3次元解析によりポットホールや建築限界を自動抽出する                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |
| 移動装置                            | 移動原理                       | 車両型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|                                 | 運動制御機構                     | 通信                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                         |
|                                 |                            | 測位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                         |
|                                 |                            | 自律機能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | —                                                                                                         |
|                                 | 外形寸法・重量                    | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|                                 | 搭載可能容量<br>(分離構造の場合)        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|                                 | 動力                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
| 連続稼働時間<br>(バッテリー給電の場合)          | —                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
| 計測装置                            | 設置方法                       | ドライブレコーダーを車両に固定設置する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |
|                                 | 外形寸法・重量<br>(分離構造の場合)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・外形寸法・重量 (参考値 : 試験時に用いたドライブレコーダー)</li> <li>・本体サイズ:約190 mm × 50 mm × 120 mm</li> <li>・本体重量:463 g (ブラケット含まず)</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |
|                                 | センシングデバイス                  | カメラ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・カメラ仕様 (参考値 : 試験時に用いたドライブレコーダー)</li> <li>・解像度2028x1024</li> </ul>  |
|                                 |                            | パン・チルト機構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | —                                                                                                         |
|                                 |                            | 角度記録・制御機構機能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | —                                                                                                         |
|                                 |                            | 測位機構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GNSS                                                                                                      |
|                                 |                            | 計測原理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AI物体検出と画像3次元解析を併用。</li> <li>・ 異常領域をピクセル単位で抽出し、寸法計測する。</li> </ul> |
|                                 | 計測の適用条件<br>(計測原理に照らした適用条件) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象区域に画像ビッグデータが一定量存在すること。</li> <li>・ 画像不足区間については追加撮影による解析も可能</li> <li>・ 画像データは日中撮影の晴天・乾燥路面が望ましい。</li> <li>・ AI解析は路面が視認可能な状態(積雪・冠水・強い影影響がない)で行う</li> </ul>                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|                                 | 精度と信頼性に影響を及ぼす要因            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 画像ビッグデータは一般車両などから取得されるため、撮影角度や時期による画質差が生じる場合がある。</li> <li>・ 同一区間で複数映像が存在する場合、最適な画像を選択する。</li> <li>・ 雨天・夜間映像は検出精度が低下するため、解析対象から除外する。</li> </ul>                                                                                                                                                        |                                                                                                           |
|                                 | 計測プロセス                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 利用者が見たいエリアと期間を指定し、クラウド上に蓄積された走行画像(画像ビッグデータ)から対象区間のデータを抽出する。</li> <li>・ 抽出された画像はAI解析により処理され、ポットホールの自動検出と寸法計測を行う。</li> <li>・ 抽出された画像はクラウド上のAI解析基盤により処理され、建築限界抵触箇所の自動検出と侵入度合を計算。</li> <li>・ 検出結果は、地理座標(緯度・経度)情報とともに可視化・出力される。</li> <li>・ 出力結果はCSV・GeoJSON・Shp・PDF形式などで提供され、地図上で位置と規模を容易に確認できる</li> </ul> |                                                                                                           |
|                                 | アウトプット                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CSV:統計分析・台帳管理向け(Excel互換)</li> <li>・ GeoJSON/Shp:GISや地図システム連携向け</li> <li>・ PDF:帳票形式(報告書添付用)</li> <li>・ API出力:JSON形式でシステム連携可能</li> </ul>                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|                                 | 計測頻度                       | 最小計測回数:1回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |
|                                 | 耐久性                        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
| 動力                              | —                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
| 連続稼働時間<br>(バッテリー給電の場合)          | —                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
| データ収集・通信装置                      | 設置方法                       | ドライブレコーダーを車両に固定設置する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |
|                                 | 外形寸法・重量<br>(分離構造の場合)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・外形寸法・重量 (参考値 : 試験時に用いたドライブレコーダー)</li> <li>・本体サイズ:約190 mm × 50 mm × 120 mm</li> <li>・本体重量:463 g (ブラケット含まず)</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |
|                                 | データ収集・記録機能                 | モバイル回線を通じてアップロード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
|                                 | 通信規格<br>(データを伝送し保存する場合)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・通信方法 (参考値 : 試験時に用いたドライブレコーダー)</li> <li>LTE Wi-Fi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|                                 | セキュリティ<br>(データを伝送し保存する場合)  | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|                                 | 動力                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
| データ収集・通信可能時間<br>(データを伝送し保存する場合) | —                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |

## 3. 計測性能

| 項目   |                        | 性能       |   |
|------|------------------------|----------|---|
| 計測装置 | 計測レンジ(測定範囲)            | 画像が写る範囲  |   |
|      | 感度                     | 校正方法     | - |
|      |                        | 検出性能     | - |
|      |                        | 検出感度     | - |
|      | 撮影速度                   | 60km/h以下 |   |
|      | 計測精度                   | -        |   |
|      | 位置精度                   | -        |   |
|      | 色識別性能                  | -        |   |
|      | S/N比                   | -        |   |
|      | 分解能                    | -        |   |
|      | 計測精度                   | -        |   |
|      | 計測速度<br>(移動しながら計測する場合) | 60km/h以下 |   |
|      | 位置精度<br>(移動しながら計測する場合) | -        |   |

## 4. 画像処理・調書作成支援

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 変状検出手順   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 利用者が見たいエリアと期間を指定し、クラウド上に蓄積された走行画像(画像ビッグデータ)から対象区間のデータを抽出する。</li> <li>・ 抽出された画像はAI解析により処理され、ポットホール等の自動検出と寸法計測を行う。</li> <li>・ 抽出された画像はクラウド上のAI解析基盤により処理され、建築限界抵触箇所の自動検出と侵入度合を計算。</li> <li>・ 検出結果は、地理座標(緯度・経度)情報とともに可視化・出力される。</li> <li>・ 出力結果はCSV・GeoJSON・Shp・PDF形式などで提供され、地図上で位置と規模を容易に確認できる</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                   |
| ソフトウェア情報 | ソフトウェア名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 自社開発クラウド解析・閲覧システム: RICOH StreetVista                                                                                                                                                              |
|          | 検出可能な変状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 建築限界、ポットホール                                                                                                                                                                                       |
|          | 変状検出の原理・アルゴリズム                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AI活用: 損傷検出(物体検出モデル)と画像3次元解析による寸法計測の2段構成。</li> </ul>                                                                                                      |
|          | 取り扱い可能な画像データ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象区域に画像ビッグデータが一定量存在すること。</li> <li>・ 画像不足区間については追加撮影による解析も可能</li> <li>・ 画像データは日中撮影の晴天・乾燥路面が望ましい。</li> <li>・ AI解析は路面が視認可能な状態(積雪・冠水・強い影影響がない)で行う</li> </ul> |
| 出力ファイル形式 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CSV: 統計分析・台帳管理向け(Excel互換)</li> <li>・ GeoJSON/Shp: GISや地図システム連携向け</li> <li>・ PDF: 帳票形式(報告書添付用)</li> <li>・ API出力: JSON形式でシステム連携可能</li> </ul>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |

## 5. 留意事項(その1)

| 項目      |                | 適用可否/適用条件                                                                                                                                                                     |
|---------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 点検時現場条件 | 道路幅員条件         | -                                                                                                                                                                             |
|         | 周辺条件           | -                                                                                                                                                                             |
|         | 作業範囲           | -                                                                                                                                                                             |
|         | 安全面への配慮        | -                                                                                                                                                                             |
|         | 無線等使用における混線等対策 | -                                                                                                                                                                             |
|         | 交通規制の要否        | 不要                                                                                                                                                                            |
|         | 交通規制の範囲        | 不要                                                                                                                                                                            |
|         | 現地への運搬方法運搬方法   | -                                                                                                                                                                             |
|         | 気温条件           | -                                                                                                                                                                             |
|         | 車線数の制約         | なし                                                                                                                                                                            |
|         | その他            | <ul style="list-style-type: none"><li>画像ビッグデータは一般車両などから取得されるため、撮影角度や時期による画質差が生じる場合がある。</li><li>同一区間で複数映像が存在する場合、最適な画像を選択する。</li><li>雨天・夜間映像は検出精度が低下するため、解析対象から除外する。</li></ul> |

## 5. 留意事項(その2)

| 項目        |                                                                                                                | 適用可否/適用条件                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 作業条件・運用条件 | 調査技術者の技量                                                                                                       | 特になし                                                                 |
|           | 必要構成人員数                                                                                                        | 操作1名                                                                 |
|           | 操作に必要な資格等の有無、フライト時間                                                                                            | 特になし                                                                 |
|           | 作業ヤード・操作場所                                                                                                     | 特になし                                                                 |
|           | 点検・診断に関する費用                                                                                                    | 解析・データ抽出・報告書作成 700,000円/100km                                        |
|           | 保険の有無、保障範囲、費用                                                                                                  | -                                                                    |
|           | 時間帯(夜間作業の可否)                                                                                                   | 夜間は不可                                                                |
|           | 計測時の走行速度条件                                                                                                     | 60km/h以下                                                             |
|           | 渋滞時の計測可否                                                                                                       | 特になし                                                                 |
|           | 可搬性(寸法・重量)                                                                                                     | 特になし                                                                 |
|           | 自動制御の有無                                                                                                        | -                                                                    |
|           | 利用形態:リース等の入手性                                                                                                  | -                                                                    |
|           | 関係機関への手続きの必要性                                                                                                  | 必要なし                                                                 |
|           | 解析ソフトの有無と必要作業及び費用等                                                                                             | 解析:自社開発クラウド解析・閲覧システム:RICOH StreetVista<br>必要作業:担当者による解析作業、サーバ維持管理作業等 |
|           | 不具合時のサポート体制の有無及び条件                                                                                             | -                                                                    |
|           | センシングデバイスの点検                                                                                                   | -                                                                    |
| その他       | ①特許状況:出願中<br>②気象条件:雨天など路面が濡れた状態の場合、正常に検知できない。<br>③作業条件:なし<br>④適用できない条件:夜間・雨天・冠水・霧・逆光 など、画像が鮮明に取得できない環境下では計測不可。 |                                                                      |

6. 図面等



|        |                         |      |        |      |         |             |         |
|--------|-------------------------|------|--------|------|---------|-------------|---------|
| 技術番号   | PA020029-V0025          |      |        |      |         |             |         |
| 技術名    | RICOH StreetVista       |      |        | 開発者名 | 株式会社リコー |             |         |
| 試験日    | 令和7年11月20日              | 天候   | 晴れ     | 昼夜   | 昼       | 路面状況        | 乾燥      |
| 試験場所   | 国立研究開発法人 土木研究所内 舗装走行実験場 |      |        |      |         |             |         |
| カタログ分類 | 道路巡視                    | 検出項目 | ポットホール |      |         | 計測時<br>平均速度 | 50 km/h |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 試験で確認する<br>カタログ項目 | ポットホール |
|-------------------|--------|

|         |
|---------|
| 対象箇所の概要 |
|---------|

## 【試験場所】

- ・場所：国立研究開発法人 土木研究所内 舗装走行実験場
- ・舗装種（表層）：密粒度アスファルト舗装
- ・試験区間：870m（対象外のコンクリート舗装区間含む）
- ・測定時は、位置情報の補整のための基準点を2点設け、試験前に自由に補整等を行えるように配慮した。




※各試験者はカラーコーン内を車線に見立てて走行



※人為的にポットホールを作成

| 試験方法（手順）                                                                                        | 技術番号 | PA020029-V0025 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| <b>【①点検】</b> 車両にドライブレコーダを設置し、走行しながら前方画像および位置情報などを取得                                             |      |                |
| <b>【②データ取り込み】</b> 前方画像、位置情報（GPS/GNSS）、撮影日時・走行速度・走行方向等のメタデータの取得                                  |      |                |
| <b>【③解析前処理】</b> 指定エリア・期間に該当する画像を抽出、昼間画像を抽出                                                      |      |                |
| <b>【④データ解析】</b> AIによりポットホール位置を検出、解析結果を地理座標付きで集計し、マップ化。<br>結果一覧をCSV/GeoJSON/Shp形式で出力、報告書（PDF）を生成 |      |                |

| 車両・機器諸元、機器設置状況、測定状況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>【車両諸元】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・レンタカーを使用</li><li>・車種：タウンエース</li></ul> <p><b>【機器諸元】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ドライブレコーダ：1台</li><li>・カメラ仕様（参考値：試験時に用いたドライブレコーダ）<ul style="list-style-type: none"><li>・解像度：2028x1024</li></ul></li><li>・外形寸法・重量（参考値：試験時に用いたドライブレコーダ）<ul style="list-style-type: none"><li>・本体サイズ：約190 mm × 50 mm × 120 mm</li><li>・本体重量：463 g（ブラケット含まず）</li></ul></li></ul> <p><b>【機材設置状況】</b></p> <div data-bbox="145 1164 718 1339"></div> |

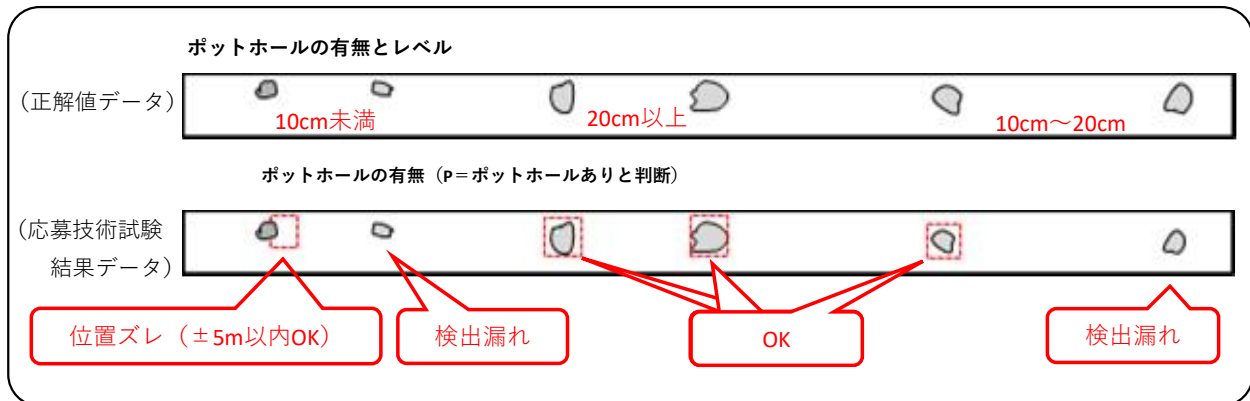
計測技術の精度の算出方法（ポットホール）

技術番号

PA020029-V0025

## 【計測技術の精度の算出方法】

- ・実道試験区間（延長870m）において、人為的にポットホール（①10cm未満、②10～20cm、③20cm以上）をそれぞれ複数個作成し、各技術でポットホールの位置情報及び写真を測定する。
- ・GNSSにより得た正解値の位置情報（緯度経度）と各技術により測定したポットホールの写真及び位置情報（緯度経度）を比較し、5m以内の位置情報を示しているかどうかを判定した。



## 【ポットホールの評価】

※参考

①10cm未満

$$\text{検出率} = \frac{1}{2} = 50\%$$

評価  
対象

②10cm～20cm

$$\text{検出率} = \frac{1}{2} = 50\%$$

③20cm以上

$$\text{検出率} = \frac{2}{2} = 100\%$$

|        |                   |      |            |    |    |     |         |             |         |      |    |  |
|--------|-------------------|------|------------|----|----|-----|---------|-------------|---------|------|----|--|
| 技術番号   | PA020029-V0025    |      |            |    |    |     |         |             |         |      |    |  |
| 技術名    | RICOH StreetVista |      |            |    |    | 会社名 | 株式会社リコー |             |         |      |    |  |
| 試験日    | 令和7年11月19日        | 天候   | 晴れ         | 昼夜 | 昼間 | 気温  | 12.9°C  | 風速          | 0.9m/s  | 路面状況 | 乾燥 |  |
| 試験場所   | 茨城県つくば市           |      |            |    |    |     |         |             |         |      |    |  |
| カタログ分類 | 道路巡視              | 検出項目 | 植物等の建築限界超過 |    |    |     |         | 計測時<br>平均速度 | 50 km/h |      |    |  |

|                   |            |
|-------------------|------------|
| 試験で確認する<br>カタログ項目 | 植物等の建築限界超過 |
|-------------------|------------|

対象箇所の概要

【試験場所】

・試験区間：約500m



※建築限界超過状況は検尺棒にて確認



| 試験方法（手順）                                                                                             | 技術番号 | PA020029-V0025 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| <b>【①点検】</b> 車両にドライブレコーダを設置し、走行しながら前方画像および位置情報などを取得                                                  |      |                |
| <b>【②データ取り込み】</b> 前方画像、位置情報（GPS/GNSS）、撮影日時・走行速度・走行方向等のメタデータの取得                                       |      |                |
| <b>【③解析前処理】</b> 指定エリア・期間に該当する画像を抽出、昼間画像を抽出                                                           |      |                |
| <b>【④データ解析】</b> 画像3次元解析により建築限界抵触箇所を抽出、解析結果を地理座標付きで集計し、マップ化。<br>結果一覧をCSV/GeoJSON/Shp形式で出力、報告書（PDF）を生成 |      |                |

| 車両・機器諸元、機器設置状況、測定状況                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>【車両諸元】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・レンタカーを使用</li><li>・車種：タウンエース</li></ul> <p><b>【機器諸元】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ドライブレコーダ：1台</li><li>・カメラ仕様（参考値：試験時に用いたドライブレコーダ）<ul style="list-style-type: none"><li>・解像度：2028x1024</li></ul></li><li>・外形寸法・重量（参考値：試験時に用いたドライブレコーダ）<ul style="list-style-type: none"><li>・本体サイズ：約190 mm × 50 mm × 120 mm</li><li>・本体重量：463 g（ブラケット含まず）</li></ul></li></ul> <p><b>【機材設置状況】</b></p> <div data-bbox="229 1140 788 1308"></div> |

計測技術の精度の算出方法

技術番号 PA020029-V0025

【計測技術の精度の算出方法】

- ・事務局が、試験実施前に事前に目視にて建築限界超過箇所を抽出した。
- ・建築限界超過箇所の対象は、樹木の垂れ下がりや雑草による張り出し等とした。
- ・各技術は、実道試験区間（延長約500m）における建築限界超過箇所の位置情報および写真を提出した。
- ・事務局の事前確認箇所と各技術の提出結果を踏まえ、事務局が試験後確認を行い、正解値を判定した。

【幅値の設定】

- ・樹木の垂れ下がりでは、建築限界の高さの上方向に+20cmの幅値を採用した。各技術より報告された建築限界超過が幅値内であった場合は、正解とした。
- ・位置情報に対する幅値は、樹木の垂れ下がりや雑草による張り出し等の両方に対し、10mの幅値を採用した。各技術より報告された位置情報が幅値内であった場合は、正解とした。雑草による張り出し等では、雑草等が点で存在している場合と連続している場合の2つに分類し、点の場合は超過位置の位置情報、連続している場合は超過位置の始点・終点の位置情報を用いて幅値を適用した。

【評価イメージ】

凡例 ○: 超過を確認 ×: 超過が確認されない

| 地点No.     | ①  | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | 確認箇所 | 正答箇所 |   |
|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|
| 事務局事前確認箇所 | ○  | × | ○ | ○ | ○ | × | × | ○ | × | ○ | 6    | —    |   |
| 試験時確認箇所   | A社 | ○ | × | ○ | × | × | × | ○ | ○ | × | ×    | 4    | 3 |
|           | B社 | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    | 5    |   |
| 試験後確認箇所   | ○  | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | 7    | —    |   |

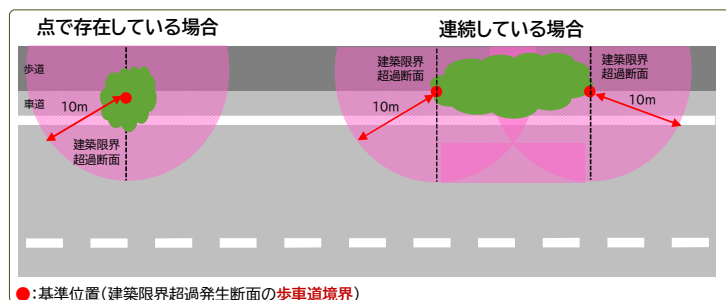
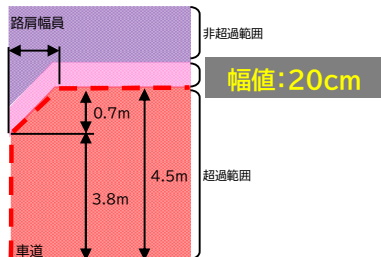
実道試験結果受領後、事務局が検尺にて確認




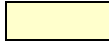

|         | A社        | B社        |
|---------|-----------|-----------|
| 試験時確認箇所 | 4         | 8         |
| 正答箇所    | 3         | 5         |
| 試験後確認箇所 | 7         |           |
| 検出率     | 3/7 = 43% | 5/7 = 71% |
| 的中率     | 3/4 = 75% | 5/8 = 63% |

○ 応募技術の性能は、検出率と的中率により評価する。

$$\text{検出率} = \frac{\text{応募技術における正答箇所数}}{\text{試験後確認箇所数}}$$
 の中率 = 
$$\frac{\text{応募技術における正答箇所数}}{\text{応募者による試験時確認箇所数}}$$

(超過箇所を発見する能力)      (検出した結果の精度)



| 計測技術の精度確認結果            |                                                                                              | 技術番号                                                                                        | PA020029-V0025                                                                              |                                                                                              |                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【計測技術の精度確認結果（令和7年度）】   |                                                                                              |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| ポットホール                 |                                                                                              |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 【参考】①<br>10cm未満<br>検出率 | ②10cm～<br>20cm検出<br>率                                                                        | ③20cm以<br>上検出率                                                                              |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 60%未満                  | 70～80%                                                                                       | 90～100%                                                                                     |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| ※検出率：確実に損傷を発見できるか      |                                                                                              |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 【計測技術の精度確認結果（令和7年度）】   |                                                                                              |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 植物等の建築限界超過             |                                                                                              |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 検出率                    | 的中率                                                                                          |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 80～90%                 | 90～100%                                                                                      |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| ※検出率：確実に損傷を発見できるか      |                                                                                              | 的中率：発見した損傷の評価の精度                                                                            |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |
| 【凡例】                   |  :90～100% |  :80～90% |  :70～80% |  :60～70% |  :60%未満 |