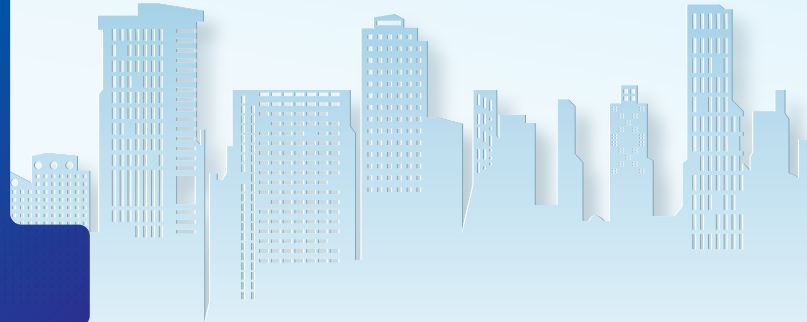


リコー
路面モニタリング
サービス



一般車両で計測
生活道路に対応

AIによる計測データの
自動判読で工数削減

MCI*値を算出し、
調書作成を支援

撮影・分析から調書作成までのプロセスを自動化。 低コストで効率的な路面性状調査を実現します。

社会インフラの老朽化が進み、その維持・管理の重要性が高まっており、点検が必要な対象道路は今後ますます増加すると言われています。

「リコー 路面モニタリングサービス」では、ステレオカメラを搭載した一般車両を使って、走行しながら路面を撮影し、画像をデジタル化。その画像を分析することで、路面損傷具合を自動判定し、各種調書に出力します。

自動化による低コスト化と計測長距離化を実現し、自治体様による効率的な道路維持管理のお役に立つサービスです。



※画像はイメージです。

道路維持管理や点検業務で、このようなお悩みごとはありませんか？

お困りごと

老朽化が進む道路インフラの維持・管理を、限られた予算の中で効率的に行いたい…

- 現状の道路点検は人手に頼る作業が多く、自動化してコストと工数を大幅に削減したい。
- 大型の専用計測車両では入れない生活道路の点検実施も含め、点検の長距離化を図りたい。
- コストは抑えたいが、点検は、国土交通省の要領と要求性能をふまえた測定車両で実施したい。

解決！

そのお困りごと、「リコー 路面モニタリングサービス」を活用すれば解決。

- 路面の撮影から分析、調書作成までのプロセスを自動化でき、低コストかつ効率的な調査が可能に。
- 一般車両で計測できるため、大型専用車両では難しかった生活道路も計測可能。
点検対象が長距離化します。
- 公的機関の性能確認試験に合格済みの測定車両で低コスト点検を実施できます。

道路点検での「低コスト化×長距離計測」の同時実現をご提案します。

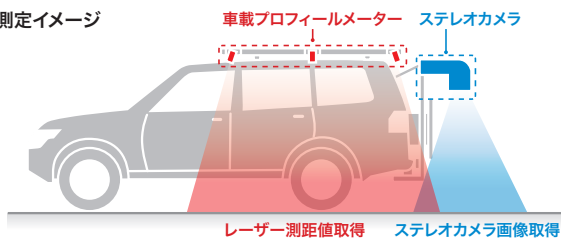
路面撮影から調書作成までの流れとサービスの概略

路面撮影

一般車両で走行しながら計測

車両の後部に複数台のステレオカメラを搭載。走行しながら路面の撮影データを収集し、「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「平坦性」の3項目の計測を行うことができます。一般車両のため、従来の大型専用車での計測が困難な、生活道路等への対応も可能です。

●測定イメージ



Before

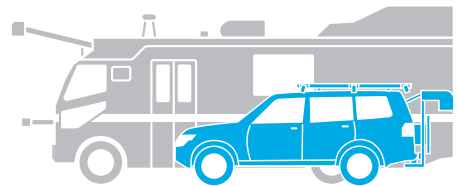
人手や大型車両による計測で高コスト、予算内で計測できる距離に限られる。

- 人手作業 ●大型専用車両 ●計測できる道路に制約

After

自動化と一般車両利用で低コスト、同じ予算内で計測可能道路が増える。

- 自動化 ●一般車両で計測 ●生活道路も計測可



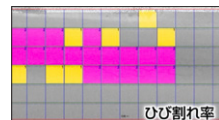
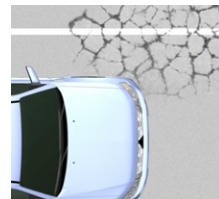
画像合成&解析

AI(人工知能)によるひび割れ自動判読

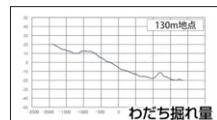
現状の路面性状調査では、計測データの取得後、目視判読などの解析工程が必要ですが、AIを活用した機械判読を活用することにより、ひび割れ判読プロセスを自動化でき、工数の削減につながります。

項目	計測精度
距離測定	光学測量機による距離の測定値に対し、±0.3%以内
ひび割れ測定	幅1mm以上のひび割れが識別可能
わだち掘れ測定	横断プロフィールメータによるわだち掘れ深さの測定値に対し、±3mm以内
平坦性測定	縦断プロフィールメータによる標準偏差の測定値に対し、±30%以内

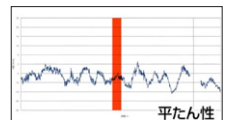
●ひび割れ率



●わだち掘れ量



●平坦性



調査結果(MCI*)の可視化

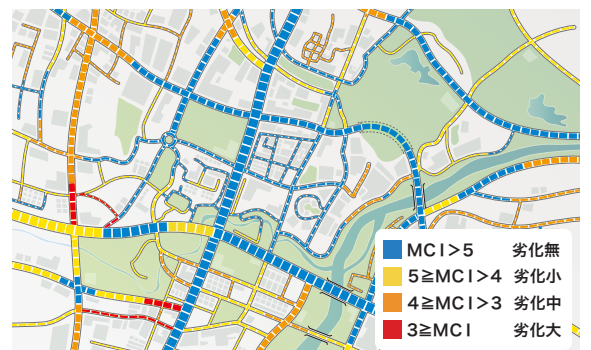
取得した「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「平坦性」の計測データから、道路の維持修繕判断のための総合的な指標である「MCI値*」を算出し、調書作成を支援します。また、結果を地図上にマッピングし、道路の舗装状態を可視化することができます。

* Maintenance Control Index : 舗装の維持管理指数

●路面性状調査 結果一覧表(例)

調査年月日	点検方法	ひび割れ (%)	わだち掘れ (mm)	平坦性 (mm)	凹凸数 (箇所)	縦断凹凸 (IRI) (mm/km)	MCI値	MCI式選択
2016 11 19	路面性状測定車による点検	27.0	5.1	4.1	0	5.7	4.0	3
2016 11 19	路面性状測定車による点検	15.3	16.2	4.2	0	5.8	4.0	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	31.3	16.2	4.8	0	5.6	3.2	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	19.3	16.6	4.1	0	5.8	3.5	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	9.8	15.5	3.1	0	4.3	4.5	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	19.1	15.5	3.1	0	4.4	3.8	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	54.3	17.1	4.5	0	6.2	2.3	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	19.4	14.2	3.6	0	5.0	3.9	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	14.7	12.4	5.3	0	7.3	4.3	1
2016 11 19	路面性状測定車による点検	16.7	8.5	5.0	0	6.9	4.6	1

●マッピング(イメージ)



各種調書作成

提供サービスの概要

路面モニタリングサービスは、以下のサービスをご提供します。

- 路面性状測定*（一般車両にて実施）
- その測定結果の集計
- 調書の作成およびデータの提供



詳しくは、販売担当者にお問い合わせください。

* 測定は、舗装調査・試験法便覧に準拠して実施します。
 ※点検役務の調達時期に合わせたサービスのご提供となります。
 ※ご提供価格は、計測距離等に応じます。

【調書の一例】※使用している図はイメージとなります。

路面性状調査 結果一覧表

路線名	県道●●線	所在地	●●県	管理者	●●県	点検年月	2016/11
区間	400 ~ 500	施設等	平坦性	3 mm	MCI	4.5	
調査結果	ひび割れ 10 %	わだち掘れ 16 mm	縦断凹凸 (IRI)	4.3 mm/m			
							メモ
区間	500 ~ 600	施設等	平坦性	3 mm	MCI	3.8	
調査結果	ひび割れ 19 %	わだち掘れ 17 mm	縦断凹凸 (IRI)	4.4 mm/m			
							メモ

測定の概要 他

●測定概要

項目	測定方法	測定原理・分析・解析方法 概要
ひび割れ測定	ステレオカメラ撮影 および輝度画像処理方式	●ステレオカメラ輝度画像の取得 ●輝度画像を幅員方向、車両進行方向に結合したデータを用い、ひび割れ率を算出 計測精度：幅1mm以上のひび割れ認識可能
わだち掘れ測定	ステレオカメラ撮影 および距離画像処理（横断方向）方式	●ステレオカメラ距離画像の取得 ●距離画像を幅員方向に結合したデータを用い、わだち掘れ量を算出 計測精度：±3mm以内
平坦性測定	車載型プロフィールメーター （3点式レーザー変位計）	●一定間隔で配置された3点式レーザーによる車両からの高さデータを用い、平坦性を算出 計測精度：±30%以内

●免責事項

- (1) 下記撮影条件の場合、路面撮影・計測の実施はできません。
 ①トンネル、アンダーパスや夜間など光量が不足している状態。②落ち葉、路上停車、その他投機物などの障害物により路面が隠れている状態。③土砂崩れや道路工事など通行が規制されている状態。④自然流水などで路面が常時濡れている状態。
 ⑤レンガ敷き、コンクリートなどアスファルト以外の舗装および未舗装道路。⑥災害等により業務の遂行ができない状態。⑦その他、適切な路面撮影・計測が困難な場合。
 (2) 下記に示す場合は、本サービスの精度を保証することができません。
 ①入札要求仕様に対し、委託者より提供された情報に欠陥がある場合。②その他、サービス遂行上で必要な情報が入手できない場合。

●データ活用について

- (1) 本サービスでは、今後の本サービスの品質向上・精度向上のために取得した路面画像データを活用することがあります。この場合、路面画像データは、路面性状情報として、ひび割れ、わだち掘れ、平坦性、走行距離の情報を含むものとします。
 (2) リコージャパン株式会社は、本サービスの履行に際し知り得たお客様の業務上の秘密（路面画像データを含みません）を本サービスの目的以外に利用せず、第三者に開示・漏洩することはありません。

RICOH
 imagine. change.

リコージャパン 株式会社
 東京都港区芝3-8-2 芝公園ファーストビル 〒105-8503

<https://www.ricoh.co.jp/>

●お問い合わせ・ご用命は・・・