ひび割れ率

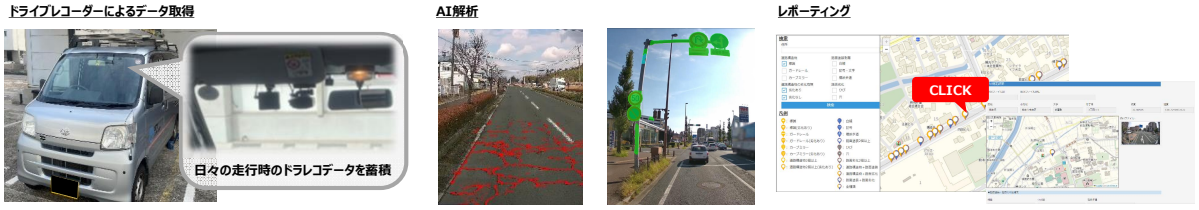
ポットホール

区画線

その他（精度未確認）

No.	PA010039-V0024	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"		
会社名	株式会社NTTフィールドテクノ	担当者	山下　尚一朗	連絡先	TEL：06-6490-1101 E-mail：audin_ai_info@west.ntt.co.jp
技術概要	ドライブレコーダーの画像を用いて画像認識AIでの解析を実施し、舗装点検（ひび割れ率）及び 道路巡視（ポットホール、区画線の摩耗、交通安全施設の損傷、標識板のかすれ等）を同時に把握する技術である。ドライブレコーダーはNTTフィールドテクノの業務用車両に設置されており、日常的にデータ取得を実施しているため、個別でのデータ取得を最小限に抑えることができ、安価かつ迅速なサービス提供が可能である。				

概要図・機器写真



関連情報URL：https://www.ntt-west.co.jp/business/solution/audin_ai/

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：交通安全施設（標識、防護柵、照明灯等）の損傷（錆の存在）、標識板のかすれ

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（舗装）

ひび割れ率（R6年度）

Ⅱ以上検出率	Ⅱ以上的中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率
90～100%	90～100%	70～80%	80～90%

わだち掘れ量：－

IRI：－

アウトプット（出力）形式：
【共通】
・画像ファイル名
・位置情報（緯度経度）
・設備抽出結果（有無）
【ひび割れ率】
・ひび割れ率：健全度Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ

経済性	100km×1車線あたりの標準的な費用	約150万円/年 ・上記費用に含まれる内容 － 受注者側：データ取得、AI解析、帳票（CSV、PDF形式）出力 － 委託者側：ユーザ向けサイトにおける100km×1車線分データの閲覧権限（期間：1年間） ・「ひび割れ率・ポットホール」「区画線の摩耗」「交通安全施設の損傷」「標識板のかすれ」のうち1つを解析対象とした場合の費用であり、複数対象を実施する場合は別途費用が発生	定額費用一例	－

実績2024年度時点

	総実績数	代表事例			総実績数	代表事例			総実績数	代表事例	
国土交通省	0件	実施名称	－	その他公共機関	3件	実施名称	南あわじ市道路維持台帳附図作成業務	民間	0件	実施名称	－
		実施年度	－			実施年度	2024年度			実施年度	－
		実施内容	－			実施内容	ひび割れ等点検			実施内容	－
		実施延長	－			実施延長	80km			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	0km/h	データ出力標準日数	1～5km	5営業日	測定対象幅員	4m
		□夜間		最高	法定速度内		100km	15営業日		
	実道試験に使用した車両タイプ		軽バン　等		実道試験に使用した車両名			ダイハツ　ハイゼットカーゴ　等		

留意事項
・一般的な車両が安全に走行可能であること
・夜間や大雨時等視界不良時は測定不可
・交通規制等は不要
・本サービスは下記内容を含んでいる
　－ 受注者側：自治体等の道路延長に応じたデータ取得・AI解析・帳票（CSV、PDF形式）出力
　－ 委託者側：上記データをユーザ向けサイトで1年間閲覧する権限

1. 基本事項

技術番号		PA010039-V0024			
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"			
	技術バージョン		作成： 2025年3月作成		
開発者		株式会社NTTフィールドテクノ			
連絡先等		TEL： 06-6490-1101	E-mail： audin_ai_info@west.ntt.co.jp	担当部署：ビジネス推進部	
現有台数・基地		約400台	基地	西日本エリア（富山・岐阜・静岡以西）の拠点約160拠点	
技術概要		ドライブレコーダーの画像を用いて画像認識AIでの解析を実施し、舗装点検（ひび割れ率）及び 道路巡視（ポットホール、区画線の摩耗、交通安全施設の損傷、標識板のかすれ等）を同時に把握する技術である。ドライブレコーダーはNTTフィールドテクノの業務用車両に設置されており、日常的にデータ取得を実施しているため、個別でのデータ取得を最小限に抑えることができ、安価かつ迅速なサービス提供が可能である。			
技術区分	対象部位	車道			
	変状の種類	ひび割れ率、ポットホール、区画線の摩耗、交通安全施設の損傷、標識板のかすれ			
	物理原理	画像			
	検出項目	カメラによる画像解析			

2. 基本諸元

計測機器の構成			車両に設置したドライブレコーダ（4K）を使用する
移動装置	移動原理		【車両型】ドライブレコーダを車両のフロントガラス上部に設置し走行しながら計測する
	連動制御機構	通信	–
		測位	–
		自律機能	–
	外形寸法・重量		–
	搭載可能容量 （分離構造の場合）		–
	動力		–
	連続稼働時間 （バッテリー給電の場合）		–
計測装置	設置方法		ドライブレコーダを車両のフロントガラス上部に設置
	外形寸法・重量 （分離構造の場合）		ドライブレコーダ本体　幅74mm×高さ62mm×奥行31mm　重量約128g
	センシングデバイス	カメラ	解像度　4K（3840×2160） フレームレート　28コマ/秒（最大）
		パン・チルト機構	–
		角度記録・制御機構 機能	–
		測位機構	ドライブレコーダ内臓GPS
		計測原理	ドライブレコーダーで取得した動画を任意の間隔で静止画に切り出し、画像認識AI解析を実施することで、静止画における路面舗装の状態把握や設備・劣化の有無を自動で実施
		計測の適用条件 （計測原理に照らした適用条件）	–
		精度と信頼性に影響を及ぼす要因	夜間や大雨・大雪等視界不良時、およびGPSが取得できない箇所は測定不可
		計測プロセス	①ドライブレコーダをNTTフィールドテクノ社の車両のフロントガラス上部に設置 ②車両のエンジン始動と同時に計測開始 ③データ取得後内蔵のSDカードを取り出し、計測データを解析環境（社内サイト）にアップロード ④解析環境にて、画像解析AIを実行。ひび割れ率に関しては、AIで検出したひび割れ・パッチング情報から、 ひび割れ面積・ひび割れ率の算出を実施する際にコンピュータ上の計算スクリプトを利用。 ⑤解析結果をユーザ向けサイトに反映
		アウトプット	ユーザ向けサイトに、AI解析結果や位置情報等をリスト形式およびマップ形式で表示 対象ユーザ・対象設備等の任意の条件に該当するデータをCSV形式にて出力 お客様がご要望される管理台帳のフォーマットに則り、PDF形式で出力
		計測頻度	最小計測回数：1回
	耐久性		–
	動力		車両のバッテリーあるいはシガーソケットから給電
	連続稼働時間 （バッテリー給電の場合）		制限なし
データ収集・通信装置	設置方法		計測装置（ドライブレコーダ）を使用
	外形寸法・重量 （分離構造の場合）		ドライブレコーダ本体　幅74mm×高さ62mm×奥行31mm　重量約128g
	データ収集・記録機能		ドラレコ内蔵SDカードに保存し、随時手動でPCにアップロード
	通信規格 （データを伝送し保存する場合）		–
	セキュリティ （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 （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)		Gセンサー　0.5G～5.0G
	感度	校正方法	–
		検出性能	–
		検出感度	–
	撮影速度		法定速度内
	計測精度		–
	位置精度		–
	色識別性能		–
	S/N比		–
	分解能		–
	計測精度		車両上から目視で認識できる程度の検出精度
	計測速度 （移動しながら計測する場合）		法定速度内
	位置精度 （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		【ひび割れ率】 ①ドライブレコーダで取得した動画を任意の間隔（設定値例：1.0s）で静止画に切り出す（自動） ②切り出した画像に対して画像認識AIを実行し、ひび割れ・パッチングを検出（自動） ③任意の評価箇所に対し、50cmメッシュごとのひび割れ面積を算出し、評価区間におけるひび割れ率を算出（自動） 【区画線の摩耗】 ①ドライブレコーダで取得した動画を任意の間隔（設定値例：1.0s）で静止画に切り出す（自動） ②切り出した画像に対して画像認識AIを実行し、区画線・路面標示の残存領域と剥離前の復元領域を検出（自動） ③残存領域÷復元領域を計算することで、剥離率を算出（自動） 【ポットホール・交通安全施設の損傷・標識板のかすれ】 ①ドライブレコーダで取得した動画を任意の間隔（設定値例：1.0s）で静止画に切り出す（自動） ②切り出した画像に対して画像認識AIを実行し、ポットホールや標識・カーブミラー・ガードレールおよび標識のかすれを検出（自動）
ソフトウェア情報	ソフトウエア名	株式会社ジャパン・インフラ・ウェイマーク社製「Waymark Portal」
	検出可能な変状	ひび割れ率、区画線・路面標示の摩耗、ポットホール、道路構造物（標識・カーブミラー・ガードレール）の設備抽出および錆検出、標識のかすれ
	変状検出の原理・アルゴリズム	画像認識AIを用いた設備および劣化の検出。詳細は非開示。
	取り扱い可能な画像データ	①ファイル形式：JPEG等 ②ファイル容量：1MB/ファイル程度 ③カラー/白黒画像：カラー ④画素分解能：4K推奨
	出力ファイル形式	JPEG、CSV、PDF、ユーザ向けサイトでの表示

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	一般車両が走行可能な道路
	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	ドラレコのみを人により運搬 （原則NTTにてデータ取得を実施するため、ユーザによる運搬等は不要）
	気温条件	-10℃～60℃
	車線数の制約	特になし
	その他	昼間に計測する必要がある

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	車両運転者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	100km×1車線あたりの標準的な費用　約150万円/年 ・受注者側でのデータ取得、AI解析、帳票（CSV、PDF形式）出力、および委託者側への年間のユーザ向けサイトの閲覧権限を含む ・「ひび割れ率・ポットホール」「区画線の摩耗」「交通安全施設の損傷」「標識板のかすれ」のうち1つを解析対象とした場合の費用であり、複数対象を実施する場合は別途費用が発生
	保険の有無、保障範囲、費用	特になし
	時間帯（夜間作業の可否）	昼間に計測する必要がある
	計測時の走行速度条件	法定速度内
	渋滞時の計測可否	計測可能（車間距離を空けた走行が必要）
	可搬性(寸法・重量)	特になし
	自動制御の有無	特になし
	利用形態：リース等の入手性	原則NTTの日常業務の過程で得られたデータを使用し、不足分についてもNTT側にてデータ取得を実施するため、ユーザー側での装置の入手等は不要
	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	・解析ソフト：株式会社ジャパン・インフラ・ウェイマーク社製「Waymark Portal」 （点検・診断に関する費用に含まれている）
	不具合時のサポート体制の有無及び条件	あり
	センシングデバイスの点検	–
	その他	①特許状況：複数の関連特許を取得済だが、使用にあたり条件等はなし ②気象条件：夜間や大雨・大雪等視界不良時は測定不可 ③作業条件：特になし ④適用できない条件：GPSが取得できない箇所など

6. 図面等

フロントガラスの上部にブラケットを用いてドライブレコーダを設置

技術番号	PA010039-V0024

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"	会社名	株式会社NTTフィールドテクノ

試験日	令和6年11月6日	天候	晴れ	昼夜	昼間	気温	12.5℃	風速	2.2m/s	路面状況	乾燥
試験場所	茨城県筑西市										

カタログ分類	舗装	検出項目	ひび割れ率	計測時 平均速度	40 km/h

試験で確認する カタログ項目	ひび割れ率

対象箇所の概要

【試験場所】

・舗装種（表層）：密粒度アスファルト舗装

・1区間：10m

・試験区間：500m（50区間）

・交通量（下り）：10,175台／日（〈小型〉7,170台／日、〈大型〉3,005台／日）【R3センサス】

※写真は正解値測定時（交通規制中）

※写真は正解値測定時（交通規制中）

試験方法（手順）	技術番号	PA010039-V0024

【①点検】ドライブレコーダを用いて車両前方画像および位置情報を取得

【②データ取り込み】ドライブレコーダ内蔵SDカードを抜き取り、解析環境にアップロード

【③解析前処理】ドライブレコーダにて取得した動画を静止画に変換

【④データ解析】画像単位にAIを実行し、ひび割れを検出。ひび割れについてはAI解析結果から「ひび割れ率」を算出。画像単位の解析結果を評価区間（10m）単位に集計し、評価区間ごとのひび割れ率の診断区分（I～III）に分類。

車両・機器諸元、機器設置状況、測定状況

【車両諸元】

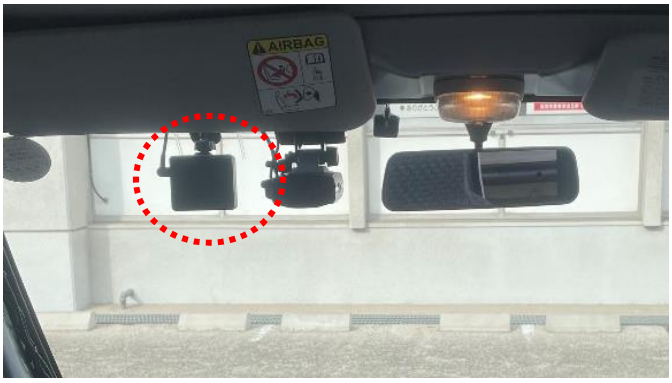
・測定時の車種：ダイハツ　ハイゼットカーゴ

・車両サイズ

全長：3,395mm

全福：1,475mm

全高：1,765mm



【機器諸元】

ドライブレコーダ1台

【機器設置状況】

ドライブレコーダをフロントガラス中央に設置

計測技術の精度の算出方法		技術番号	PA010039-V0024

【計測技術の精度の算出方法】

・実道試験区間（延長500m）における50区間(1区間=10m)について、各技術で診断区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲによる評価を行う。

・事前に測定した『正解値』と、各技術における診断結果（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）を比較する。

・公募時のリクワイヤメントにおいて「目視と同等以上の評価が可能」としていることから、有識者による技術検討委員会において『幅値』の考え方を整理し、それぞれの検出率と的中率を求めた。

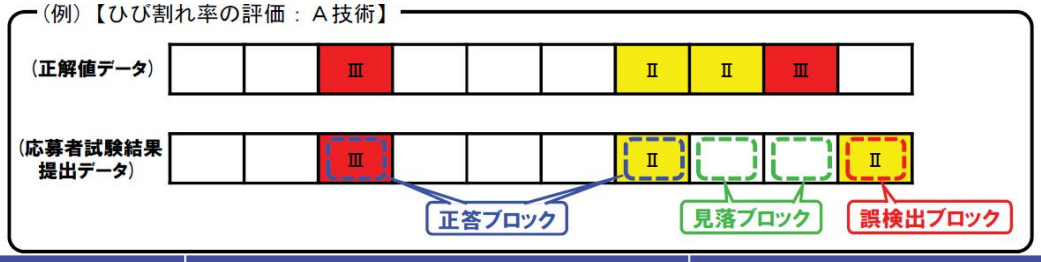
【幅値の考え方】

各測定項目（ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI）の**『正解値』が以下の幅値の範囲内であった場合、隣合った区分も正解とする**

■ひび割れ率：『正解値』が診断区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの基準値となる20%・40%の±5%以内（例：正解値が42.0%（診断区分Ⅲ）であった場合、各技術が「Ⅱ」と判断していても正解とする）

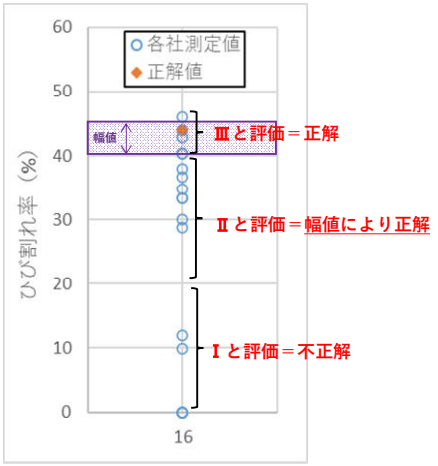
■わだち掘れ量：『正解値』が診断区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの基準値となる20mm・40mmの±5mm以内（例：正解値が38mm（診断区分Ⅱ）であった場合、各技術が「Ⅲ」と判断していても正解とする）

■IRI：『正解値』が診断区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの基準値となる3mm/m・8mm/mの±20%以内（例：正解値が9.4mm/m（診断区分Ⅲ）であった場合、各技術が「Ⅱ」と判断していても正解とする）



指標	算出方法	備考
検出率	検出率＝応募技術における正答ブロック数 ／ 正解値を基にした実損傷ブロック数	確実に損傷を発見できるか確認する
的中率	的中率＝応募技術における正答ブロック数 ／ 応募技術により検出されたブロック数	検出結果の精度を確認する

［例］



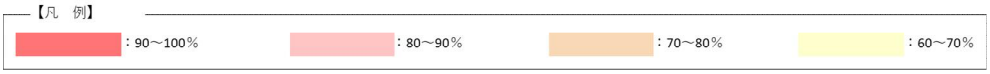
正解値が
40～45以内なので、
Ⅱと判定した技術も
”正答”となる
⇒

技術No.	測定値	診断区分	通常 判定	幅値の適用後 判定
正解値	44.0	Ⅲ		
No.17	46.0	Ⅲ	○	○
No.3	43.9	Ⅲ	○	○
No.2	12.0	Ⅰ	×	×
No.9	9.9	Ⅰ	×	×
No.13	33.3	Ⅱ	×	○
No.12	28.8	Ⅱ	×	○
No.7	33.4	Ⅱ	×	○
No.15	34.7	Ⅱ	×	○
No.20	30.1	Ⅱ	×	○
No.18	36.6	Ⅱ	×	○
No.19	38.0	Ⅱ	×	○
No.24	40.3	Ⅲ	○	○
No.24	40.4	Ⅲ	○	○
No.8	42.8	Ⅲ	○	○
正答数			5	12

計測技術の精度確認結果		技術番号	PA010039-V0024

【計測技術の精度確認結果（令和６年度）】

ひび割れ率

Ⅱ以上 検出率	Ⅱ以上 的中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率
90～100%	90～100%	70～80%	80～90%

※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