

ひび割れ率	No.	PA010056-V0025	技術名	Draw-AI with テレマティクスサービス(Diagnose roads with AI)								
	会社名	国際航業株式会社		担当者	鈴木達朗	連絡先	042-307-7240					
わだち掘れ量	技術概要	車両にiPhone若しくは通信可能なドライブレコーダーを設置し、車両前方の動画及びGPSデータの取得を行う。取得データは転送を行い、順次解析を実施。解析は画像に対してAI画像認識により路面の異常を自動で判定する技術。舗装点検結果は異常箇所の画像と位置情報を元に解析を実施、評価単位などの調整を行いwebGIS等へ搭載し、明示する。										
	概要図・機器写真											
IRI	関連情報 URL	https://www.kkc.co.jp/service/lp/33128/										
	精度確認項目	○	ひび割れ率	○	わだち掘れ量							
ポットホール		○	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	植栽状況、附属物状況										
区画線	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 (R7年度)				わだち掘れ量 (R7年度)						
		Ⅱ以上検出率	Ⅱ以上の中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率		Ⅱ以上検出率	Ⅱ以上の中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率		
		90~100%	90~100%	90~100%	90~100%		90~100%	90~100%	60~70%	80~90%		
		IRI (R7年度)				アウトプット (出力) 形式						
		Ⅱ以上検出率	Ⅱ以上の中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率	CSV形式 (座標値、評価結果)						
		90~100%	90~100%	70~80%	90~100%							
標識隠れ	経済性	100km×1車線あたりの標準的な費用		1,650千円		定額費用一例	3,700千円/年					
	実績 2025年度時点	国土交通省	総実績数	代表事例		その他 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		5 件		実施名称	県単道路整備(改良)業務委託	2 件		実施名称	R7・R8・R9 水原管内維持工事
			実施年度				実施年度	2025年度			実施年度	2025年度
			実施内容				実施内容	舗装点検			実施内容	舗装点検
	実施延長		実施延長	4,400km		実施延長	60km					
その他	測定可能時間帯	<input checked="" type="checkbox"/> 昼間	計測可能な速度帯	最低	10km/h	データ出力標準日数	1~5km	3日	測定対象幅員	-		
		<input type="checkbox"/> 夜間		最高	60km/h		100km	6日				
	実道試験に使用した車両タイプ		バンタイプ		実道試験に使用した車両名		ハイゼットカーゴ					
留意事項	夜間やGPSが受信できない区間の解析は不可 雨や雪、路面状態(濡れ、汚れ等)による誤検知 機器の貸し出しを実施 熱暴走対策済み											

1. 基本事項

技術番号	PA010056-V0025		
技術名	Draw-AI with テレマティクスサービス(Diagnose roads with AI)		
技術バージョン	v2.2.0	作成:	2025年4月作成
開発者	国際航業株式会社		
連絡先等	TEL: 042-307-7240	E-mail: tatsuro_suzuki@kk-grp.jp	担当部署: インフラDX推進部東日本DX戦略G
現有台数・基地	50台	基地	東京都府中市、大阪府大阪市
技術概要	車両にiPhone若しくは通信可能なドライブレコーダーを設置し、車両前方の動画及びGPSデータの取得を行う。取得データは転送を行い、順次解析を実施。解析は画像に対してAI画像認識により路面の異常を自動で判定する技術。舗装点検結果は異常箇所の画像と位置情報を元に解析を実施、評価単位などの調整を行いwebGIS等へ搭載し、明示する。		
技術区分	対象部位	車道、路肩部	
	変状の種類	ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI、ポットホール、路面標示、標識隠れ	
	物理原理	画像/動画	
	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		スマートフォン(iPhoneSEのiOS端末)及びドライブレコーダーを使用	
移動装置	移動原理	【車両型】車両フロントガラス上部に設置して走行計測	
	運動制御機構	通信	—
		測位	GNSS
		自律機能	—
	外形寸法・重量	—	
	搭載可能容量 (分離構造の場合)	スマートフォン:高さ138mm×幅67mm×厚さ7mm 重量144g	
	動力	スマートフォンのバッテリー及び車両からの給電	
連続稼働時間 (バッテリー給電の場合)	5時間程度		
設置方法		スマートフォンを車両フロントガラス上部にアタッチメントを用いて装着	
外形寸法・重量 (分離構造の場合)		スマートフォン:高さ138mm×幅67mm×厚さ7mm 重量144g	
計測装置	センシングデバイス	カメラ	フルHD(1920×1080ピクセル) フレーム数(15~30FPS)
		パン・チルト機構	—
		角度記録・制御機構機能	—
		測位機構	—
		計測原理	イメージセンサーによる動画取得
		計測の適用条件 (計測原理に照らした適用条件)	トンネル部、夜間、雨天や路面濡れの場合は計測不可
		精度と信頼性に影響を及ぼす要因	雨天時の路面濡れや日射の変化が激しい区間、逆光、フロントガラス部への反射
		計測プロセス	①スマートフォンのセット ②アプリの起動 ③スタートボタンを押す
		アウトプット	動画データ、txt形式の位置情報データ
		計測頻度	1回
耐久性		防水・防塵	
動力		スマートフォンのバッテリー及び車両からの給電	
連続稼働時間 (バッテリー給電の場合)		—	
設置方法		スマートフォン及びドライブレコーダー	
外形寸法・重量 (分離構造の場合)		スマートフォン:高さ138mm×幅67mm×厚さ7mm 重量144g	
データ収集・通信装置	データ収集・記録機能	一時的にスマートフォンに保存、データ転送完了後スマートフォン内のデータは削除	
	通信規格 (データを伝送し保存する場合)	通信機能よりデータを転送	
	セキュリティ (データを伝送し保存する場合)	—	
	動力	スマートフォンのバッテリー及び車両からの給電	
	データ収集・通信可能時間 (データを伝送し保存する場合)	通信環境やデータ量による	

3. 計測性能

項目		性能	
計測装置	計測レンジ(測定範囲)	前方:4m~10m、幅員:車線幅分を推奨	
	感度	校正方法	—
		検出性能	—
		検出感度	—
	撮影速度	最大60km/h程度	
	計測精度	ひび割れ幅3mm程度	
	位置精度	位置情報は計測機器に依存	
	色識別性能	—	
	S/N比	—	
	分解能	—	
	計測精度	ひび割れ幅3mm程度	
	計測速度 (移動しながら計測する場合)	最大60km/h程度	
	位置精度 (移動しながら計測する場合)	位置情報は計測機器に依存	

4. 画像処理・調書作成支援

変状検出手順	1) AIで解析を行うために、撮影した動画データから、フレーム情報とGPSの位置情報を基に5m間隔に画像の切り出しを行う。 2) 切り出された5m毎の画像1枚1枚に対してAI解析を実行し、各項目の評価、検出を行う。	
ソフトウェア情報	ソフトウェア名	・自社開発ソフトウェアを使用
	検出可能な変状	・ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI、ポットホール、区画線、標識隠れ
	変状検出の原理・アルゴリズム	<ul style="list-style-type: none"> ・AI(畳み込みニューラルネットワーク)による自動検出 ・AI教師データは以下のように作成しAIモデルに学習 1) 舗装点検は同区間の路面性状測定車による測定値を画像に関連付けてデータセットを作成し学習 2) ポットホール、区画線、標識隠れは変状が生じている箇所の目視判読を行い教師データセットを作成し学習 ・学習モデルに基づき5mの画像毎にAI画像解析を実施し、情報をCSVで出力する。 ・路面が明瞭に確認できる画像が必要
	取り扱い可能な画像データ	<ul style="list-style-type: none"> ①ファイル形式: JPEG ②ファイル容量: 数十MB程度 ③カラー/白黒画像: カラー/カラー画像のみ取り扱い可能 ④画素分解能: - ⑤その他留意事項: 画像と連動する位置情報データが必要となる
出力ファイル形式	JPEG、CSV	

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	車両が安全に通行できれば適用可
	周辺条件	車両が安全に通行できれば適用可
	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	・人による運搬
	気温条件	特になし
	車線数の制約	1車線分の作業範囲を推奨
	その他	

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	なし
	必要構成人員数	最低運転手:1名(操作も兼ねる場合)
	操作に必要な資格等の有無、フライト時間	なし
	作業ヤード・操作場所	なし
	点検・診断に関する費用	年間利用:3,700千円
	保険の有無、保障範囲、費用	なし
	時間帯(夜間作業の可否)	昼間のみ
	計測時の走行速度条件	最大60km/h程度
	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	なし
	利用形態:リース等の入手性	自社機材
	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	自社開発ソフトを使用
	不具合時のサポート体制の有無及び条件	あり(平日・日中)
	センシングデバイスの点検	年1回
その他		

6. 図面等



技術番号	PA010056-V0025											
技術名	Draw-AI with テレマティクスサービス(Diagnose roads with AI)					会社名	国際航業株式会社					
試験日	令和7年11月19日	天候	晴れ	昼夜	昼間	気温	9.6°C	風速	0.9m/s	路面状況	乾燥	
試験場所	茨城県土浦市											
カタログ分類	舗装	検出項目	ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI					計測時 平均速度	50 km/h			

試験で確認する カタログ項目	ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI
-------------------	------------------

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：1,350mのうち任意の50区間
- ・交通量（上り）：12,578台／日（〈小型〉10,433台／日、〈大型〉2,145台／日）【R3センサス】
- ・交通量（下り）：13,227台／日（〈小型〉11,001台／日、〈大型〉2,226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	PA010056-V0025
1. 機器設置 機器を設置し画角の調整を行い、アプリ内のスタートボタンより計測開始		
2. データ転送 取得した動画と位置情報は順次クラウドサーバに転送され、AIによる解析を開始		
3. 結果確認 解析結果はWebGIS上で表示。評価区間などの調整を実施		

車両・機器諸元、機器設置状況、測定状況

車両：ハイゼットカーゴ（バンタイプ）

車両諸元：幅1.475m×長さ3.395m×高さ1.89m 車両重量：900kg

機器：iPhone 0.5kg

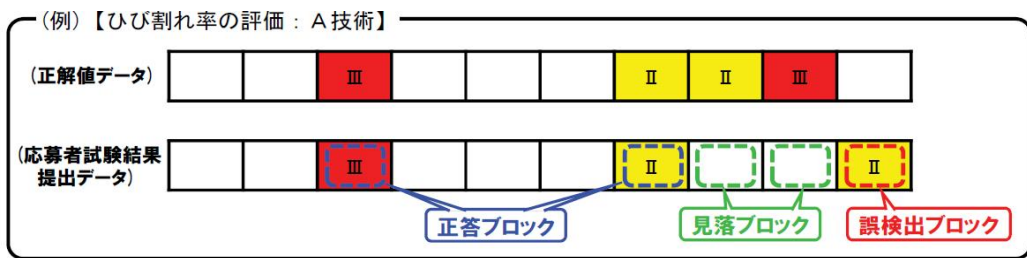


計測技術の精度の算出方法

技術番号 PA010056-V0025

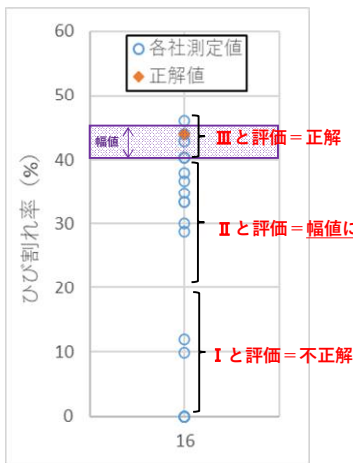
【計測技術の精度の算出方法】
 ・実道試験区間（延長1,350m）における50区間(1区間=10m)について、各技術で診断区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲによる評価を行う。
 ・事前に測定した『正解値』と、各技術における診断結果（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）を比較する。
 ・公募時のリクワイヤメントにおいて「目視と同等以上の評価が可能」としていることから、有識者による技術検討委員会において『幅値』の考え方を整理し、それぞれの検出率と的中率を求めた。

【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 = $\frac{\text{応募技術における正答ブロック数}}{\text{正解値を基にした実損傷ブロック数}}$	確実に損傷を発見できるか確認する
的中率	的中率 = $\frac{\text{応募技術における正答ブロック数}}{\text{応募技術により検出されたブロック数}}$	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	33.7	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	PA010056-V0025
-------------	------	----------------

【計測技術の精度確認結果（令和7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%	90～100%	90～100%

わだち掘れ量

Ⅱ以上 検出率	Ⅱ以上 的中率	Ⅲ検出率	Ⅲ的中率
90～100%	90～100%	60～70%	80～90%

IRI

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%	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%
--	-----------	--	----------	--	----------	--	----------