

技術名	港湾施設内の路面性状調査と施設3次元計測（Pave Scanner）
-----	------------------------------------

1. 技術概要

特徴	作業効率	<u>140%</u> (当技術/従来技術)	現地点検作業：人員目視（維持管理計画書策定のための現地調査積算基準（国土交通省））と比較 当技術（標準値）：2,113㎡/日 従来技術：1,510㎡/日（目視調査）				
	経済性	<u>910円/㎡</u>	算定条件：成果品取りまとめまでの直接人件費で算出				
	(独自で設定した項目) 精密性	ラインスキャナにより、横断方向間隔1mm以上のひび割れ幅を検出可能。 併せて縦断方向間隔3mm・深さ解像度0.5mmまで計測できる。					
連絡先等	株式会社日本インシーク 交通・空間事業部 空間情報部 西野克明 Tel：06-6282-0310 E-mail：nishino024@insiek.co.jp						
技術紹介URL（パンフレット等）	https://www.insiek.co.jp/business/technology/ict/lcms.html						
技術概要	MMS(Mobile Mapping System：車載写真レーザ計測)とLCMS（Laser Crack Measurement System：路面性状調査）を組み合わせ、たった1回の走行調査によって同期された路面性状調査結果・3次元点群データ・360度画像を取得することができる技術。走行調査によって取得したデータから、ひび割れ等の路面上の損傷はPC上で自動的に検出することが可能で、路面性状調査結果をGIS上で見える化が可能。取得した点群データは、BIM/CIMとの連携を含め、計画・設計から維持管理までの様々なフェーズで二次利用が可能。						
活用状況写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>計測作業は車両走行のみで完了</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>自動検出した損傷を取得した点群データ上に展開</p> </div> </div>						
活用フロー	<p style="text-align: center; color: red;">当社実施範囲</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>路面性状調査車による路面点検及び施設3次元計測の実施</p> <p style="font-size: small;">外業</p> </div> <div style="font-size: 2em; color: blue;">➡</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> ・路面判定結果図の作成 ・3次元点群データの解析 ・施設の変状確認等 <p style="font-size: small;">内業</p> </div> <div style="font-size: 2em; color: blue;">➡</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理計画 ・補修設計 <p style="font-size: small;">内業</p> </div> </div>						
当社の実施範囲（該当○）	点検機械	○					
	操縦者	○					
	受託業務	○		○		△	
	備考	外業、内業ともに当社で実施する。 2回目以降も同様の実施体制であり、点検機械のリース等は不可である。 △：当社への委託でも可能					

対象施設等				
対象施設	水域施設	外郭施設	係留施設	その他
	構造形式			
点検部位・点検内容	地表面（舗装・エプロン）の損傷・変状、クレーン・建屋等の変状			
概算費用	910円/㎡（諸経費込み） （外業：340円/㎡、内業：570円/㎡）		-	
点検実績	61件	道路59件（水資源機構1件、地方公共団体等48件、民間10件） 堤防道路等土木構造物2件（民間2件） （過去5年間）		
現有台数	1台	基地住所	大阪府大阪市	
追加機能等の開発予定	MMSの機能向上			
特許・NETIS、関連論文等	なし			

2. 基本諸元

外形寸法・重量	車両+計測機器：全長5.4m、重量2500kg レーザスキャナ：314×200×155mm、重量6.5kg レーザープロファイラライセンサカメラ：428×265×139mm、重量10kg	
(独自で設定した項目) 位置計測装置	ナビゲーションシステム及びレーザスキャナを搭載しているため、位置情報を付与された路面性状調査結果が得られ、路面性状調査と共に3次元点群データの取得が可能である。	
項目	適用条件	補足事項
現場条件		
周辺条件	車両が走行できること 幅2.5m、高さ3.3m以上の空間	取得した位置情報の精度を確保するため、衛星測位情報が取得可能な環境下で走行する必要がある。
作業範囲	幅2.5m、高さ3.3m以上の空間	-
安全面への配慮	一般交通（車両・歩行者・自転車等）・停車車両・現況地物等との接触に注意する	現地状況や交通状況等に応じて、計測補助員や交通誘導員を配置する。
現地への運搬方法	自走	-
気象海象条件	湿潤状態の路面は計測不可 (雨天時・積雪時・降雪時)	-
(独自で設定した項目)	-	-
作業・運用体制、留意事項		
作業体制 (必要人員・構成)	外業：2名 内業：1名	-
日当たり作業可能量 (準備等含む作業時間)	2,113㎡/日 (標準値)	-
夜間作業の可否	可能	MMS：モノクロ点群(インテンシティ)のみ
利用形態 (リース等の入手性)	リース不可 調査・解析は当社で実施	-
関係機関への手続きの必要性	-	-
解析ソフトの有無と必要作業 外注及び費用・期間等	路面性状結果、3次元地形データの補正を当社の解析ソフトで実施	データ解析、判定及び評価で費用は36万円、期間は2日(3GB想定)
(独自で設定した項目) 計測データの納品	計測データは全て納品可能。点群データはLAS形式、TXT形式で納品	クラウド上でも閲覧可能な点群データ閲覧ビューワを提供可能。
パソコン等動作環境		
OS	Windows10	
メモリ	8GB以上	
必要なソフトウェア	Adobe Acrobat Reader、Microsoft Word、Microsoft Excel、点群表示ソフト (CloudCompare等)	

3. 運動性能・計測性能

項目	性能	補足事項
運動性能		
構造物近傍での安定性	一般車両の走行安定性と同等	-
狭小進入可能性能	幅2.5m、高さ3.3m以上の空間であれば進入可能	-
最大稼働範囲	-	制限無し
連続稼働時間	6時間	-
自動制御の有無	自動走行機能なし	-
(独自で設定した項目)		
計測性能		
計測精度	Laser Crack Measurement Systemのレーザ 精度：0.25mm ひび割れの検出幅： $\geq 1\text{mm}$	-
位置精度	水平：0.02m 鉛直：0.05m	-
色識別性能	無し	-
(独自で設定した項目)	-	-
その他		
操作に必要な資格の有無	普通自動車第一種運転免許	-

