

点群データを活用した施設の管理効率化に資する技術 第2回ワーキング

道路管理における点群データの活用 に関する現場試行

2019年8月23日

株式会社日立ソリューションズ

クロスインダストリーソリューション事業部

ビジネスコラボレーション本部 空間情報ソリューション開発部

Contents

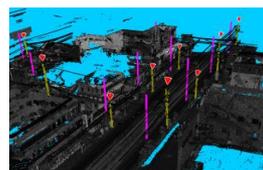
- 1. 試行概要**
- 2. 実施項目毎の具体的な内容**
- 3. 試行の評価**

1. 試行概要 (1/3)

今回の現場試行では、静岡県が取得しているMMS（モバイルマッピングシステム）データに対し、3次元点群データから設備情報を抽出することが可能なソフトウェア「点検業務支援システム」を利用し、道路管理での点群データ活用を実施。

3次元データ

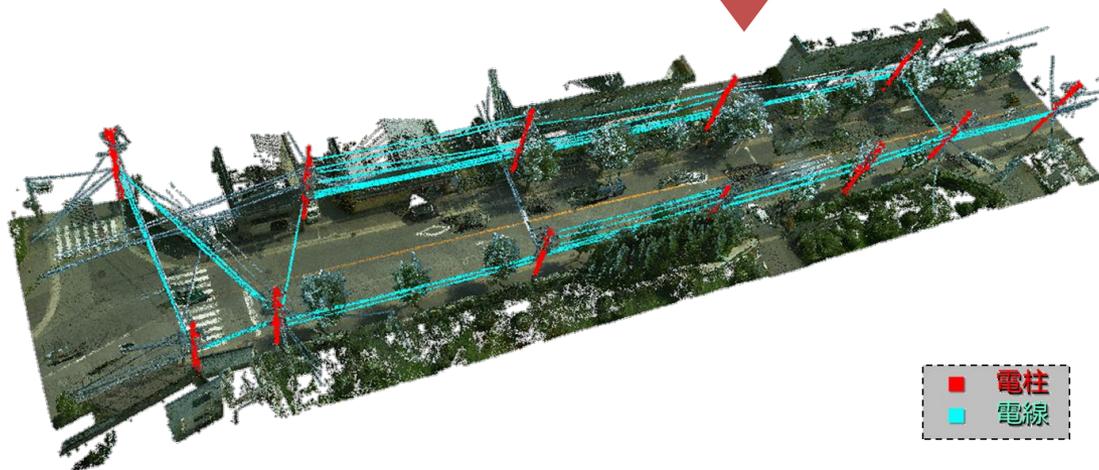
点検業務支援システム



オブジェクト抽出技術
特許第6069489号



GIS



点検業務支援システムで電柱・電線を自動抽出したイメージ

点検業務支援システム機能概要

- 抽出機能
 - 電柱抽出機能
 - 架線抽出機能
 - 架線周辺障害物抽出機能
 - 架上設備抽出機能
- 結果確認機能
 - 電柱確認機能
 - 架線確認機能
- 計測機能
 - 離隔計測機能
 - 架線計測機能
 - 体積計測機能

1. 試行概要 (2/3)

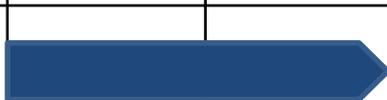
項目	内容
試行の目的	緊急輸送路における道路附属物の現況確認
試行実施場所・ 対象施設・対象区間	沼津港線(沼津駅～沼津港の2km、下記赤線)の道路設備 
試行実施項目	<ul style="list-style-type: none">① 2時期点群データ比較による電柱位置変化の確認② 信号、標識、照明等設置位置抽出の試行

1. 試行概要 (3/3)

試行実施における作業分担

静岡県	<ul style="list-style-type: none"> ● 解析用データ提供 ①2時期点群データ、②設備台帳データ、③写真データ ● 実用性可否の観点からの結果評価
日立ソリューションズ	<ul style="list-style-type: none"> ● 解析環境準備 ● 解析作業、評価、報告書作成

試行実施スケジュール

プロセス	責任者	8月	9月	10月	11月	12月
	イベント	第2回WG ▼		(仮)第3回WG ▼		最終報告 ▼
データ準備	静岡県 道路保全課					
データ解析・整理	日立ソリューションズ					
結果の評価	静岡県 沼津土木事務所 日立ソリューションズ					
報告書作成	日立ソリューションズ					

Contents

1. 試行概要
- 2. 実施項目毎の具体的な内容**
3. 試行の評価

2. ① 2時期点群データ比較による電柱位置変化の確認

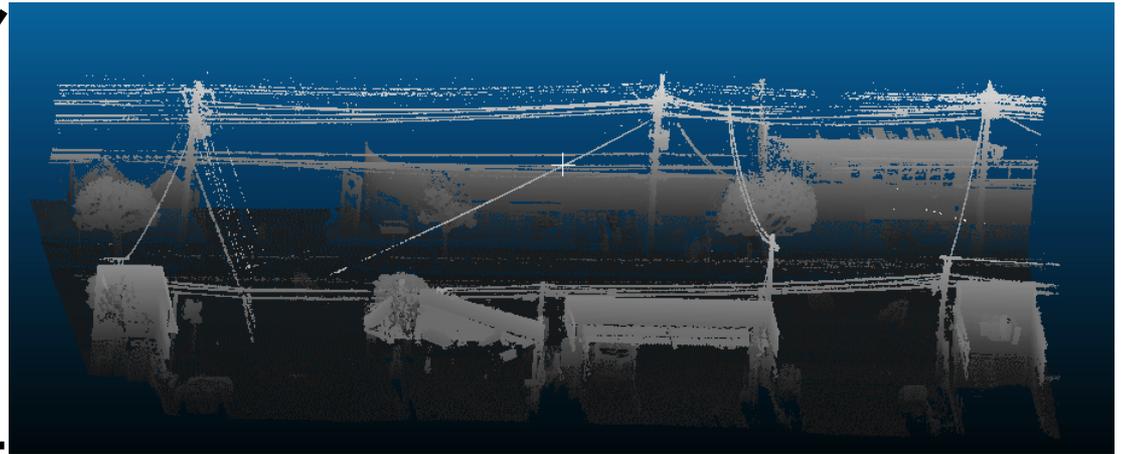
項目	内容																															
個別の実施項目の概要	緊急輸送路の電柱の設置状況確認での点群データ利用の有効性検討として、2018年度、2019年度の2時期のデータから、電柱設置箇所の変化を確認すること。																															
試行の詳細なスケジュール、試行の実施体制	8月	データ準備	静岡県	解析用として、2018年度、2019年度に取得した点群データ（LAS形式）および1/500道路地図の貸与																												
			日立ソリューションズ	データ利用可否確認																												
	9月～10月	データ解析・整理	静岡県	結果確認用として、写真データ貸与																												
			日立ソリューションズ	点検業務支援システムを用いた、2時期の点群データからの電柱抽出および結果整理																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">2018年度データ</th> <th colspan="2">2019年度データ</th> <th rowspan="2">変化有無</th> </tr> <tr> <th>緯度</th> <th>経度</th> <th>緯度</th> <th>経度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電柱A</td> <td>xxx1</td> <td>ooo</td> <td>xxx1</td> <td>ooo</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>電柱B</td> <td>xxx2</td> <td>ddd</td> <td>xxx2</td> <td>ddx</td> <td>有</td> </tr> <tr> <td>電柱C</td> <td>xxx3</td> <td>oao</td> <td colspan="2">移動</td> <td>有</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果整理イメージ</p>					2018年度データ		2019年度データ		変化有無	緯度	経度	緯度	経度	電柱A	xxx1	ooo	xxx1	ooo	無	電柱B	xxx2	ddd	xxx2	ddx	有	電柱C	xxx3	oao	移動		有
		2018年度データ		2019年度データ		変化有無																										
緯度		経度	緯度	経度																												
電柱A	xxx1	ooo	xxx1	ooo	無																											
電柱B	xxx2	ddd	xxx2	ddx	有																											
電柱C	xxx3	oao	移動		有																											
11月	結果の評価	静岡県	抽出結果の実用性の観点からの評価																													
		日立ソリューションズ	実用化に向けた技術的観点からの評価																													

2. ② 信号、標識、照明等設置位置抽出の試行

項目	内容			
個別の実施項目の概要	緊急輸送路の 信号、標識、照明等 の設置状況確認での点群データ利用の有効性検討として、2019年度のデータから、信号、標識、照明等の抽出を試行すること。			
試行の詳細なスケジュール、試行の実施体制	時期	実施項目	役割分担	
	8月	データ準備	静岡県	解析用として、2019年度に取得した点群データ（LAS形式）、および対象設備台帳データ、1/500道路地図（GIS形式）の貸与
			日立ソリューションズ	データ利用可否確認
	9月-10月	データ解析・整理	静岡県	結果確認用として、写真データ貸与
			日立ソリューションズ	点検業務支援システムを用いた、点群データからの信号、標識、照明等の抽出の試行。 ⇒ 架上設備抽出機能 を活用した抽出を試行
	11月	結果の評価	静岡県	抽出結果の実用性の観点からの評価
日立ソリューションズ			実用化に向けた技術的観点からの評価	

2. データ利用可否確認状況(1/2)

静岡県から貸与頂いた、2018年度撮影データの一部（下記60m区間）に関して
点検業務支援システムによる電柱解析を実施。

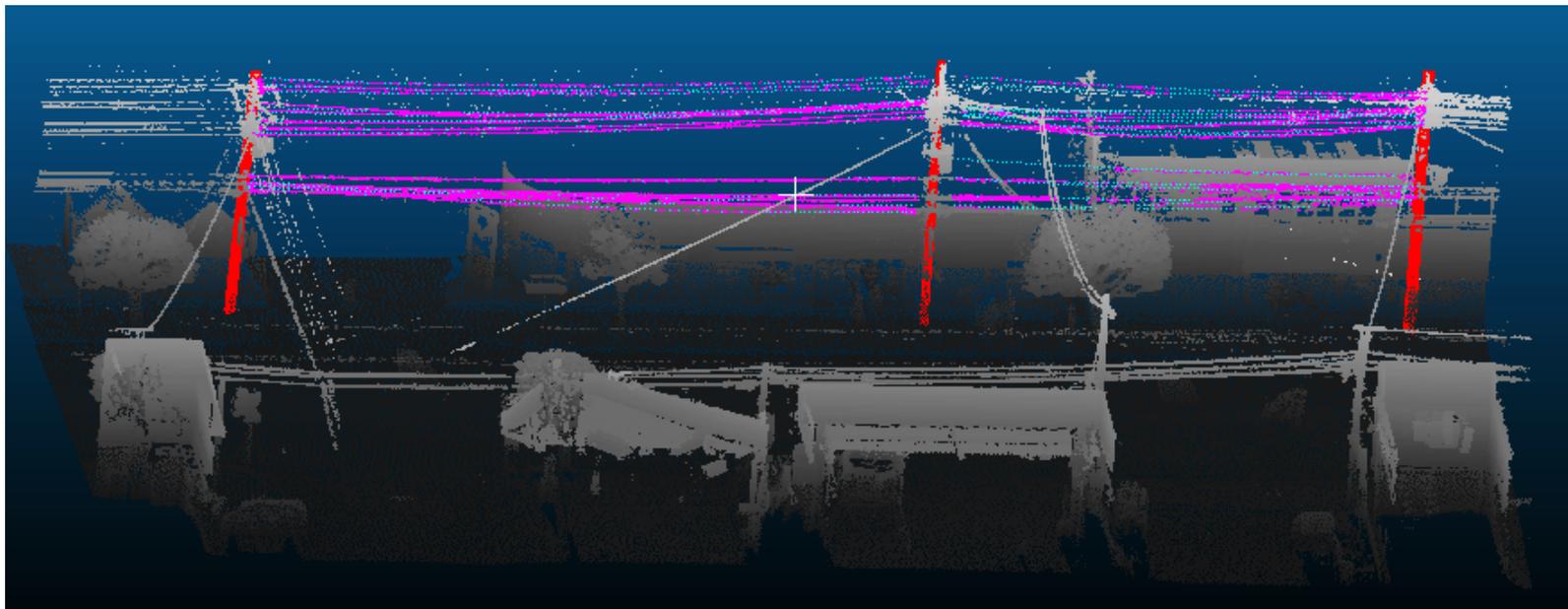


ご参考：ストリートビュー画像

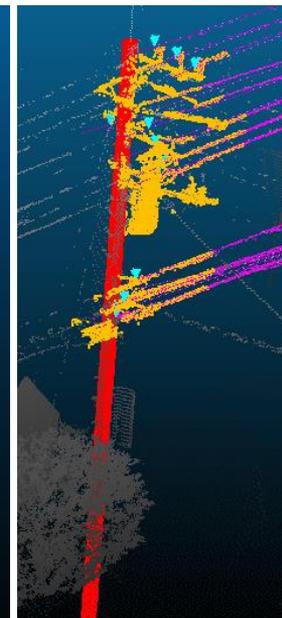
2. データ利用可否確認状況(2/2)

下記の通り、問題なく解析可能と確認。

■ 電柱 ■ 架上設備 — 架線 ▼ 架線・架上設備接続点



電柱・架線抽出例



架上設備出例

Contents

1. 試行概要
2. 実施項目毎の具体的な内容
- 3. 試行の評価**

3. 試行の評価

試行内容	効果の比較・評価指標	効果の比較・評価指標を把握する手法および体制	
① 2時期点群データ比較による電柱位置変化の確認	<ul style="list-style-type: none"> 電柱自動抽出率 (正解率、過検出、誤検出、検出漏れ) 確認作業の工程整理 	静岡県	MMS撮影時の写真の貸与
		日立ソリューションズ	解析結果と写真との目視確認
② 信号、標識、照明等設置位置抽出の試行	<ul style="list-style-type: none"> 設備毎抽出率 (正解率、過検出、誤検出、検出漏れ) 	静岡県	設備台帳(GIS形式)の貸与
		日立ソリューションズ	GIS上での評価結果整理