

山形県道路空間 3次元点群データプラットフォームについて

令和7年1月27日

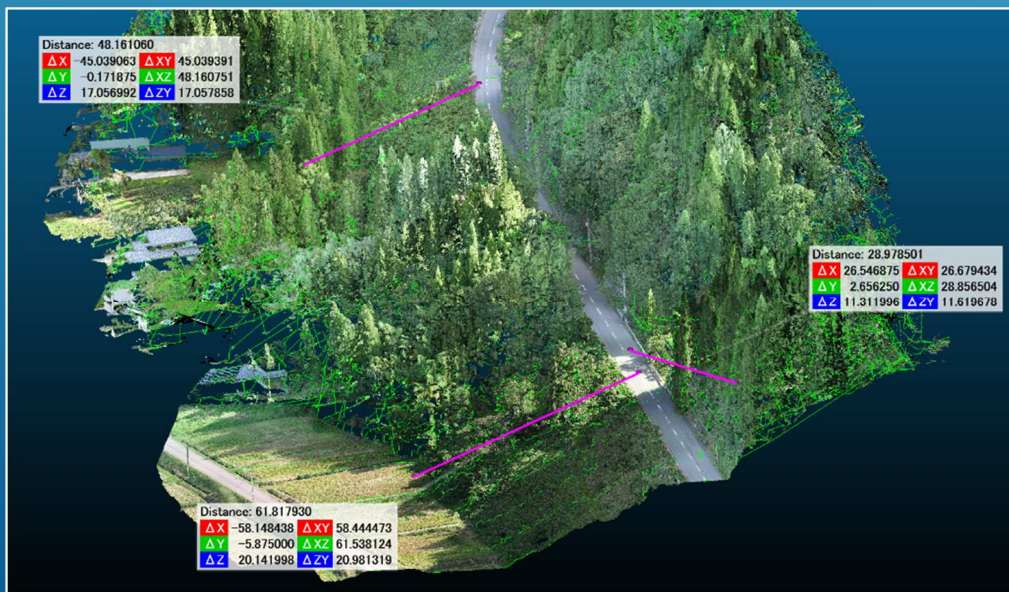
山形県 県土整備部 道路保全課

1. 3次元点群データプラットフォーム導入事業の目的

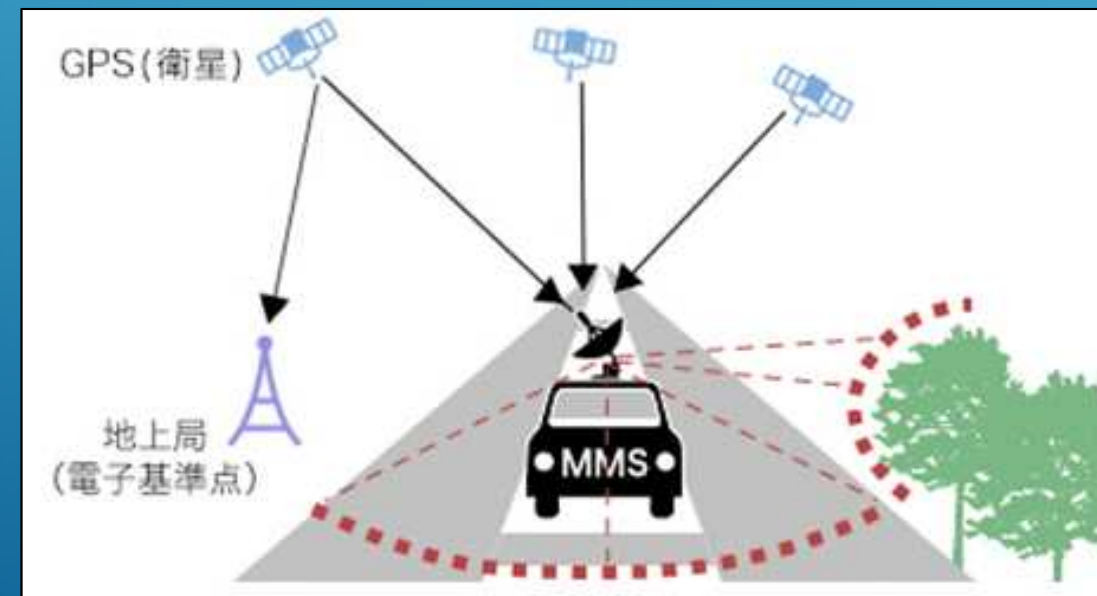
山形県の建設業界では、人手不足と高齢化が深刻な課題となっているうえ、老朽化が進むインフラ施設への対応や、異常気象により頻発する災害への対応が必要なため、直ちに業務を効率化する必要がある。

一方でレーザー計測等により取得される3次元点群データは、計画、設計、施工から維持管理の場面において必要となる現場測量の手間を大幅に縮減させることのできる技術であり、業務の効率化や作業時の安全性の向上等の効果が期待される。

このため県では、3次元点群データを多くの人が活用できる環境整備を行う。



道路空間における3次元点群データの例（国道345号鶴岡市坂野下）



3次元点群データの取得イメージ（朝日航洋株式会社HPより）

2. 令和6年度の作業状況

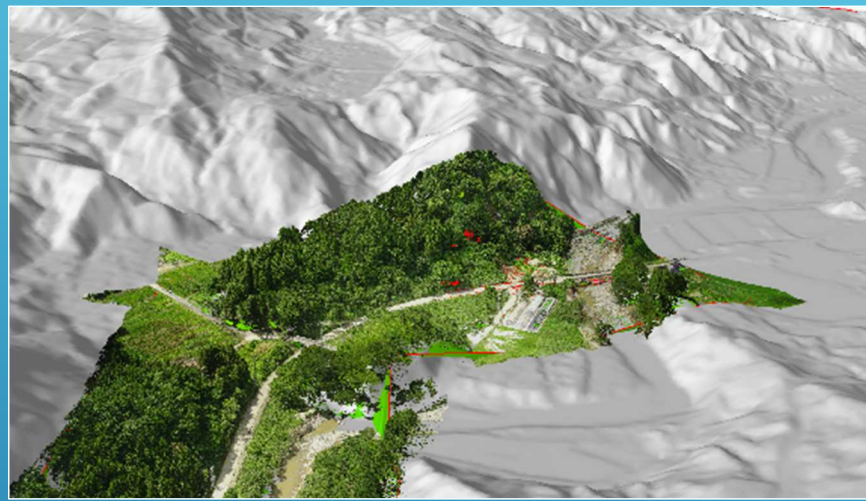
- ・ 県管理道路の3次元点群データを公開予定（砂利道区間除く）
- ・ いつでも、だれでもダウンロード可能なオープンデータとする
- ・ MMSデータを基本としつつ、道路土工構造物点検対象箇所はULSでデータ取得
- ・ R4年、R5年に舗装点検用に取得したMMSデータも活用

県道 2863 km分
盛土・法面963箇所
点群100~400点/m²

令和6年度中に公開



プラットフォーム



実際に取得した点群データ例



MMS : 400点/m²以上
(道路空間)



ULS : 100点/m²以上
(盛土・法面)



LIDAR SLAM
(飛島で活躍)

3. プラットフォームのイメージ

G 区間情報センター（※）のプラットフォームを利用

VIRTUAL SHIZUOKA 静岡県 富士山および静岡県 点群データ

各種計測手法により、取得し統合して活用できる3次元点群データです。
各ダウンロードページより、図郭単位で、LAS形式をZIPまたは7z圧縮したファイルのダウンロードができます。データの座標参照系は、日本測地系2011/平面直角座標系第8系です。

注意
ひとつのファイルの平均サイズが約300MBあります。最も大きなファイルは2.8GBあります。ダウンロードに際しては、帯域によっては時間がかかること、保存先の空き容量にご注意ください。

データは、CC BY 4.0/ODbL のデュアルライセンスです。

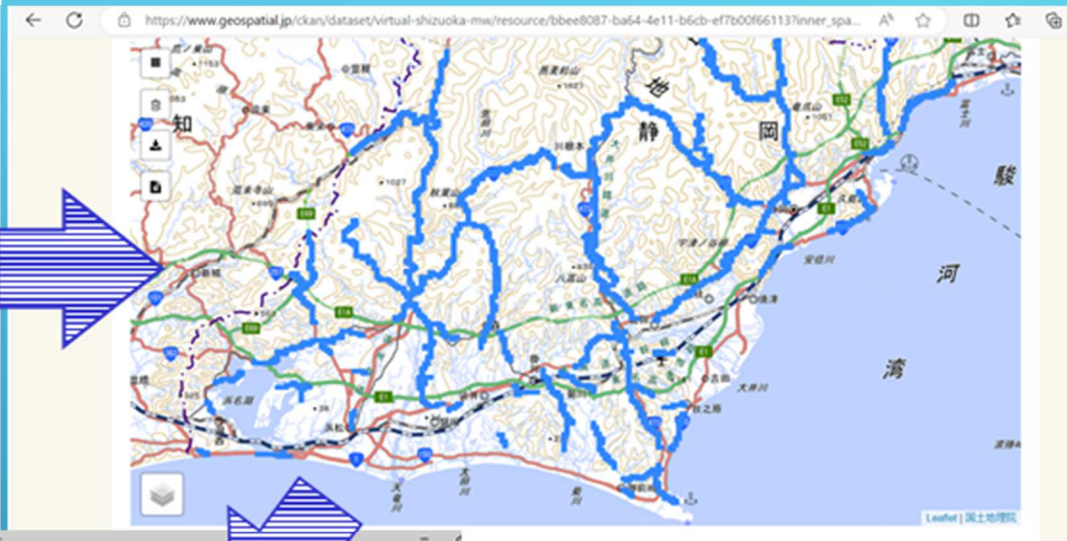
更新情報 2022年4月1日 LPデータ オリジナル・グラウンドデータ 6908メッシュについて、一部の不要なデータを除去したものに替えました。

更新情報 2022年4月18日 LPデータ オリジナル・グラウンドデータ 色情報欠落していた6908メッシュについて、色付けしたものに替えました。LPデータ 水部ポリゴンデータについて、40メッシュ追加、および55メッシュについて差し替えました。

VIRTUAL SHIZUOKA
バーチャル静岡

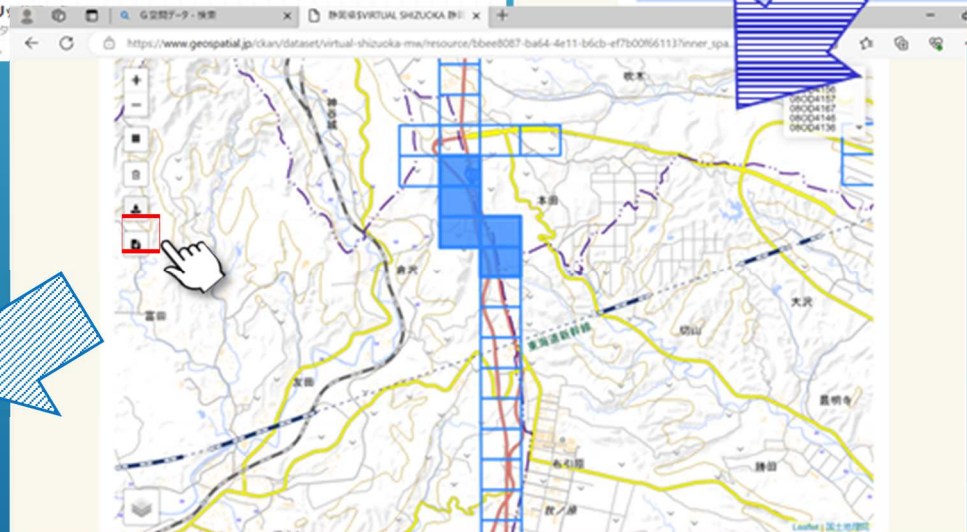
LPデータ オリジナル・グラウンドデータ
調整用基準点等を用いて三次元計測データの点検調整を行

LPデータ グラウンドデータ
グラウンドデータ
標高モデルです。



2次元地図で場所を探し

ダウンロードが完了



欲しい図郭を選択する

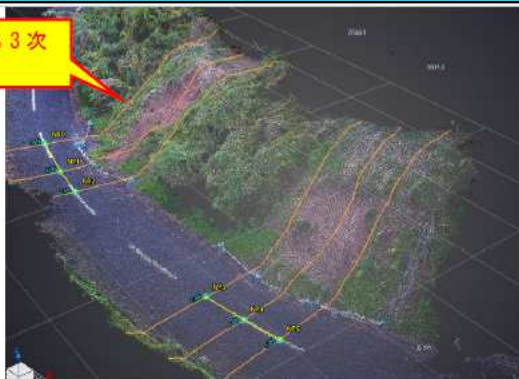
(※) 国土地理院などの各府省、民間各社及び各学術機関等の協働により構築したプラットフォーム
利用者がワンストップで検索・ダウンロードし利用できる、産学官の地理空間情報プラットフォーム

4. 点群データの活用事例

災害復旧事業への活用

災害復旧事業におけるデジタル技術活用の手引き（案）
令和5年7月国土交通省水管理・国土保全局防災課

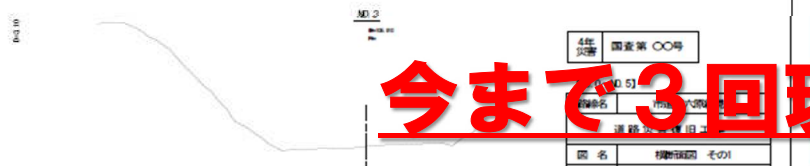
ドローン測量から3次元データを作成



ドローンのオルソ画像を利用し平面図作成



3次元モデルから各横断面図を迅速に作成



- 既存のデータと重ね合わせる事で被害ボリュームを把握
→被災状況の共有化が容易に
- 被災箇所周辺の周辺部はプラットフォームからダウンロード
→現場作業の省力化、測り直し手間の軽減

点検業務への活用

三次元点群データを活用した道路斜面災害リスク箇所の抽出要領（案）

ベル	II	優先度	
II	II	II	II
II	II	II	II

地登・都道府県名	中部地方整備局
管理機関名	飯田国道事務所
管理機関コード	8571800

防災カルテ 様式(A)

点検対象項目	地すべり	路線名	一般国道153号	距離標(自)	82.89	(至)	83.15	上(下)・他	延長	260 m								
道路種別	一般国道(指定区間)	視旧区分	現道	所在地	長野県下伊那郡根羽村	位置目印	距離標識	北緯	35° 17' 09.85"	東経	137° 35' 35.48"							
有(通行・特殊)	無	規制基準	連続	時間	mm	交通量	平日	2,156 台/12h	休日	— 台/12h	DID区間	該当	非該当	バス路線	該当	非該当	迂回路	有

抽出された。 ※当切土のり面は11532050にて監視されている（カルテ対応）。

れない。 →防災カルテによる監視を行う。

1	対策工が必要
2	防災カルテ
3	対策不要

1,2,3のいずれか該当するものに○印

5月	9月	地すべり発生に伴う道路への土砂流出	(被災ランク 3)	①切土のり面に変状が見られた場合や、②地すべり地形が進行した場合、専門技術者による詳細調査を実施し、地すべり対策を検討する。
2月	3月		(被災ランク 1)	
			(被災ランク 2)	
			(被災ランク 3)	
			(被災ランク 4)	
			(被災ランク 5)	
			(被災ランク 6)	
			(被災ランク 7)	
			(被災ランク 8)	
			(被災ランク 9)	
			(被災ランク 10)	

旧施設管理番号: _____

会社名 _____ 連絡先 _____

図-3.6 (3) 微地形表現図

・写真だけでは見えない。地形図には現れない変状が見える。
→調査範囲の絞り込みにより省力化、効率化が図れる

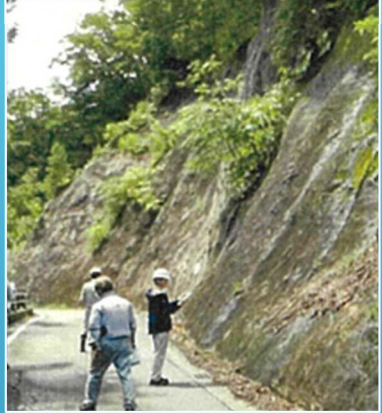
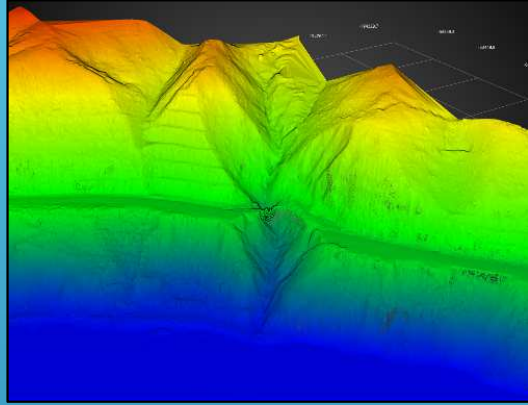
今まで3回現場に行っていたのが、2回に…

とは言われていますが…
活用には慣れが必要…

5. R7以降の予定～ワークショップの開催～

業界・県職員
を対象に開催予定

案①_フィルタリング勉強会



グラウンド
データで変状
等が確認され
た箇所につい
て、現地調査
を実施するこ
とにより効率
化を実現

U L Sで取得した道路土工構造物点検対象箇所を教材にする

樹木データを除去したグラウンドデータを作成

実際にフィルタリング作業を体験

案②_災害査定資料への活用トレーニング



点群の活用に
慣れることで、
災害発生時に
おける安全で
効率的な業務
を実現

R 7年度災に用いた実際のデータ

R 7年度災に用いた実際のデータ

被害箇所のデータと実際の復旧工法を比較しながら災害査定用の資料作成を体験する。

6. 今後の取組みと期待する効果

【業務の効率化・安全性の向上に向けて】

⇒ワークショップを通し、地元業者での活用を拡大する。

【人手不足の解消に向けて】

⇒身近な空間の点群データを活用したリクルート活動

（ゲーム感覚で測量・設計・施工。新たな仕事のやり方。測量設計業協会が…）

【新技術の導入検討】

⇒除雪車運転支援システムへの応用

ゲームエンジンによる景観検討

等、オープンデータ化により民間事業者から営業増