

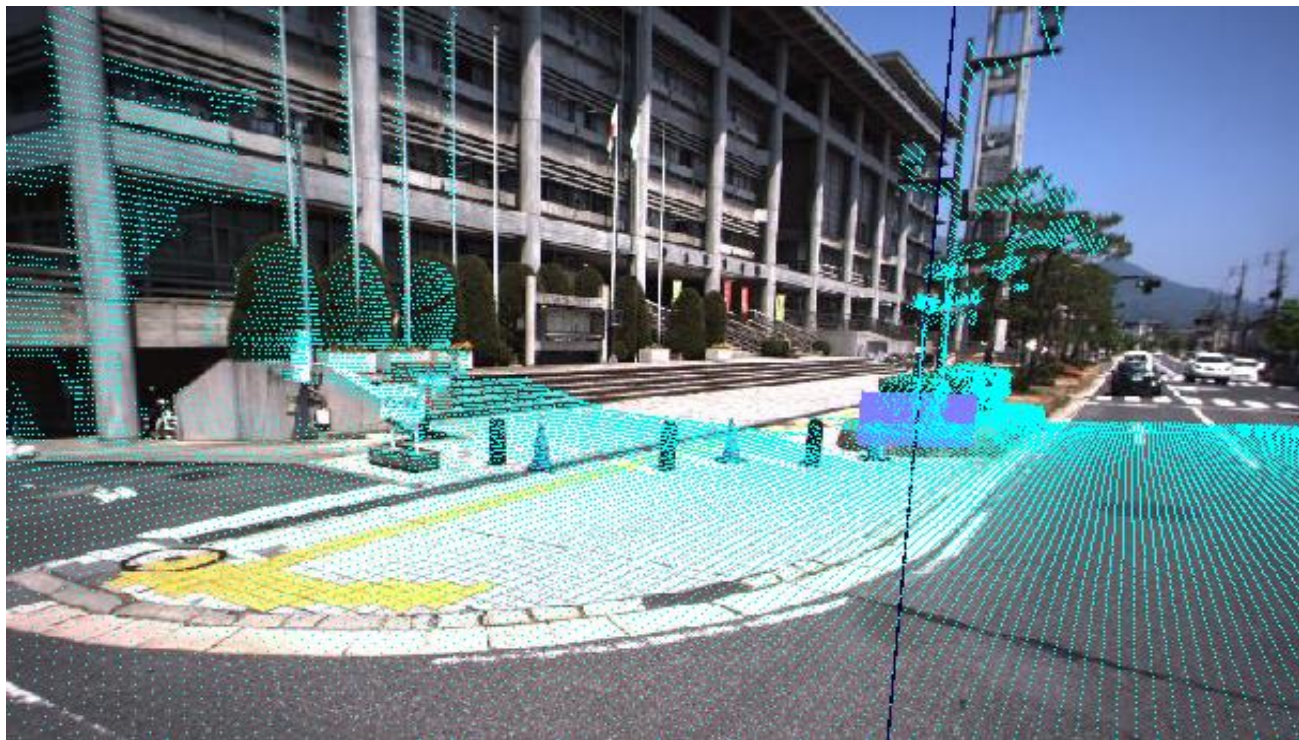


道路空間の高精度3次元図化システム

モバイルマッピングシステムで取得したレーザ点群データと
画像データを利用した3次元数値図化システム

MMS（モバイルマッピングシステム）とは

- 車両に搭載した①レーザ計測機、②GNSS装置、③IMU（慣性装置）④デジタルカメラによって、道路および周辺の**3次元座標データ**と**連続映像**を取得
- 用途に応じた様々な種類のMMSがある。



MMSのアウトプットデータ

MMSで取得される成果

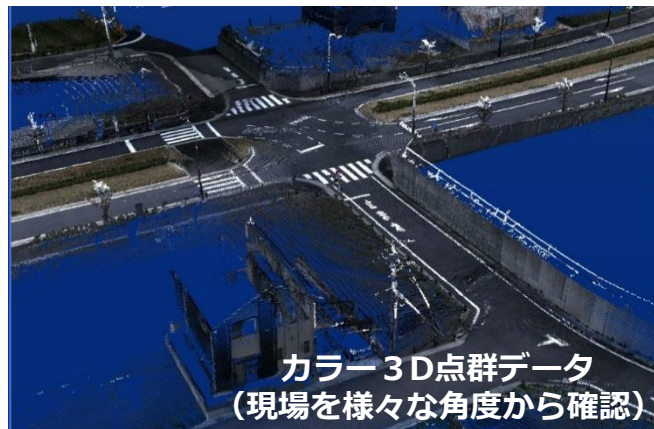
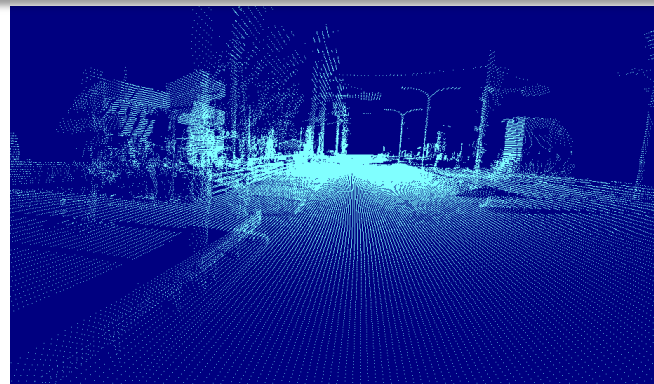
- 画像データ
- レーザ点群データ

画像データ (CCDカメラ)



CCDカメラは1秒間に最大10コマの画像取得が可能

点群データ (レーザスキャナ)



これらの
データを...

高精度3次元表示・図化システム
PADMS (PADMS-Viewer / PADMS-Solid)

道路空間の高精度3次元図化システム(PADMS)について

- MMSで取得したデータを活用するツールとして、
図化システム **(PADMS-Solid)** を**NETIS登録**
【技術名称】 道路空間の高精度3次元図化システム

http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG_NO=KK-110052&TabType=&nt=



KK-110052-VE
※活用・評価実績あり！



技術名称	道路空間の高精度3次元図化システム		事後評価済み技術 (2018.01.18)	登録No.	KK-110052-VE
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)		
	試行実証評価	活用効果評価	推奨技術	準推奨技術	評価促進技術
		有			活用促進技術 (2018.1.18~)
			旧実施要領における技術の位置付け		
			活用促進技術(旧)	設計比較対象技術	少実績優良技術
活用効果調査入力様式		適用期間等			
-VE活用効果調査は不要です。(フィールド提供型、テーマ設定型で活用する場合を除く。)		-VE評価:平成30年1月18日~			

何について何をやる技術なのか? (サイト本文より)
本システムは、モバイルマッピングシステムで取得したデータを使用し、道路空間情報を正確に捉え、大縮尺地形図を作成する高精度3次元図化システム

- その特徴は、以下のとおりである。
- レーザ点群データと画像データの重畳、断面図利用、自動抽出処理による3次元数値図化データを取得
 - 図化作業効率の向上と現地での調査、測量作業の縮減により、所要日数が縮減
 - 数値図化データの精度が向上

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日:2018.01.18

概要 従来技術との比較 特許・審査証明 単価・施工方法 問合せ先・その他 詳細説明資料

収集整備局	近畿地方整備局				
開発年	2009	登録年月日	2012.03.26	最終更新年月日	2018.01.18
キーワード	環境、コスト縮減・生産性の向上、公共工事の品質確保・向上				
	自由記入	モバイルマッピングシステム 3次元図化システム		大縮尺地形図	

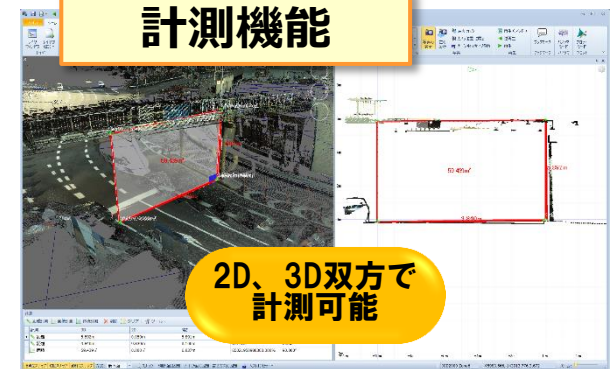
PADMSの基本機能

- メインの3Dビュー画面のみでなく、サブビューを充実させることにより、**道路空間の情報を正確に把握することが可能**
- 点群データがもつ位置情報を活用し、**正確な3次元位置を取得**

画面構成



計測機能



縦横断確認



数値図化（PADMSの特徴）

- レーザ点群、カメラ画像から図化を行います
 - 2D画面 → 3D画面（道路空間を再現！）
- 現地の正確な位置を捉え、高精度にデータ化します
 - 鳥の目線 → 人の目線（現場をしっかりと把握！）
- 高価な図化機は不要、簡単に操作できます
 - ハンドル操作 → Keypad操作（ゲーム感覚！）

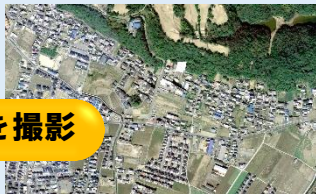
1. 作業計画
2. 調整点の設置
3. 移動取得及びデータ処理
4. 数値図化
5. 現地補測
6. 数値編集
7. 数値地形図データファイルの作成
8. 品質評価
9. 成果等の整理

航測図化（従来）

飛行機



航空写真を撮影



デジタル図化機を用いて図化



PADMSによる数値図化

3D View

CAD / GIS

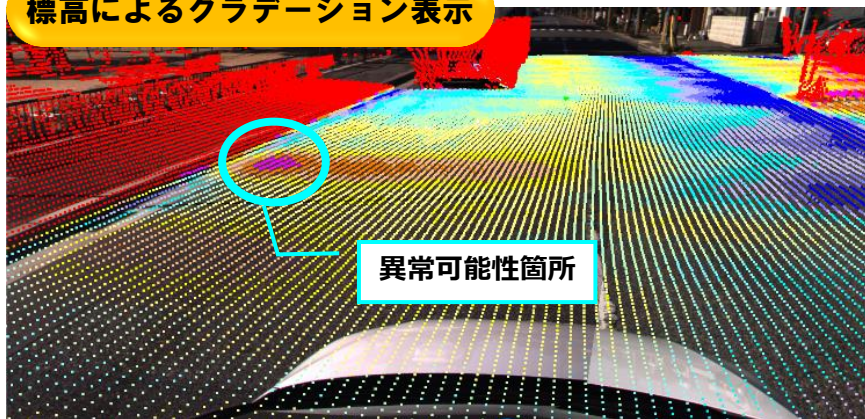
Keypad

PADMS-Solid



PADMSの活用（路面状態の見える化）

標高によるグラデーション表示

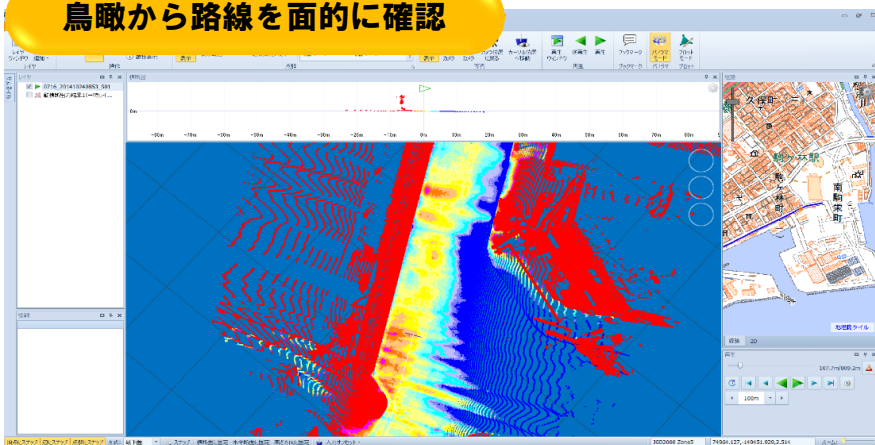


異常可能性箇所

✓ 路面凹凸状況の把握

- MMSで画像データと点群データを取得
- 点群データは、様々な条件で表示が可能
- 任意の閾値で、**点群情報**を**見える化する**

鳥瞰から路線を面的に確認



✓ 路線の凹凸マップ作成

- 点群データは3次元管理が可能
- 俯瞰により、沈下の**面的な把握が可能**
- 下水道分野での活用

高精度なレーザ点群データを用いて、正確に路面の状態を把握！
マップ作成、モニタリングなど、様々な維持管理に活用！

PADMSの活用（施設の3次元管理）

The screenshot displays the PADMS software interface with several key features highlighted:

- MMS計測成果** (MMS Measurement Results)
- 定期点検結果** (Regular Inspection Results)
- 道路台帳情報** (Road Register Information)
- 各種調書情報** (Various Survey Information)
- 境界情報** (Boundary Information)
- 3次元GIS** (3D GIS) - The main view shows a 3D perspective of a road with infrastructure like manholes and signs.
- 2次元GIS** (2D GIS) - A side view showing a 2D map with property lines and elevation data.

A pop-up window titled "クリックして帳票を確認" (Click to check the form) displays a detailed table of road and infrastructure data. The table includes columns for road name, road type, road width, road grade, and other attributes. Below the table is a small map showing the location of the selected data point.

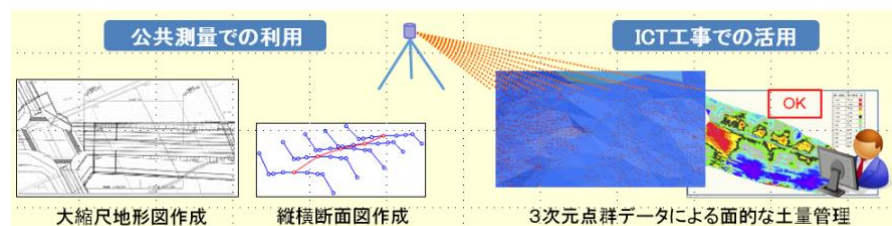
道路名称	道路種別	道路幅員	道路勾配	道路種別	道路種別
0820_201508021121_S08	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S09	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S10	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S11	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S12	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S13	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S14	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S15	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S16	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S17	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S18	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S19	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S20	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S21	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S22	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S23	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S24	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S25	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S26	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S27	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S28	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S29	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道
0820_201508021121_S30	一般道	3.0m	0.0%	一般道	一般道

**道路台帳、下水道台帳等をもつ施設の位置情報が見える化！
施設を立体的に見える化し、的確な施設管理に貢献！**

PADMSの活用（地上レーザスキャナの図化）

- ・ 「地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル（案）」が平成29年3月公表、平成30年3月15日に改定
- ・ 今後、作業実績が増えてくると、必要箇所の修正へ経て、「作業規程の準則」に掲載される見通し

地上レーザスキャナで取得される点群データ



国土交通省 国土地理院 HPより：<https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/tls/index.html>

図化

高精度3次元表示・図化システム
PADMS（PADMS-Viewer / PADMS-Solid）

今後、公共測量で活用が進められる地上レーザスキャナ！
膨大な点群データも、PADMSを用いて図化することが可能です。



Surveying the Earth to Create the Future

ご清聴ありがとうございました。

株式会社パスコ

関西事業部 技術センター 道路情報課

TEL:06-6630-1921 FAX:06-6630-1945