

● 製品紹介

リーグルジャパン株式会社

モバイルレーザースキャニングシステム RIEGL VMX-250

松田重雄



1. はじめに

近年、Google マップのストリートビューの登場で、世界中の様々な場所の画像が身近に観られるようになりました。この度の、東日本大震災の被災現場でも、自動車に様々なセンシング技術を搭載して道路上を走行しながら、詳細な路面状況や建物、瓦礫などの 3 次元形状を捉えたモバイルマッピングシステム (MMS) の計測データは、既存の測量技術や写真観測では対応が難しい復興現場での、新たな計測技術として注目されています。

モバイルマッピングシステム (MMS) は、自動車や鉄道車両、船舶などの移動体に、レーザースキャナーやカメラ、GPS (Global Positioning System)、INS (慣性航法装置: Inertial Navigation System)などを搭載し、これらのセンシング技術を駆使することで、道路・市街地・河川など連続的な現況空間のリアルな 3 次元点群データと写真画像の取得が可能な応用システムです。

一般的に、取得されたデータは、世界測地系の座標に変換され、地図作成や街並みの 3D モデル再現など、様々な分野での利活用が期待されています。

2. RIEGL 社のモバイルマッピングシステム

RIEGL 社では、1970 年代にレーザーを投射して測定面からレーザーが反射して帰ってくる迄の時間を演算して距離値とする「Time of Flight 方式」のレーザー距離計を開発し、1990 年半ばには、移動体搭載が可能な同方式の 2D タイプのレーザースキャナーの製品化に漕ぎ着けています。

RIEGL VMX-250 の概要

今回紹介する RIEGL 社のモバイルレーザースキャニングシステム RIEGL VMX-250 は、2009 年に製品化されました。高速・高密度で長距離の測定が出来る 360° 回転型モバイル用スキャナー VQ-250×2 台と INS、複数のデジタルカメラ取付け治具を装備した堅牢なルーフキャリア式のプラットフォームとコンパクトな構造なので、必要に応じ不特定の車両や船舶に搭載が可能なモバイルマッピングシステムとして、様々な分野のユーザーから高い評価を得ています。

また、システム操作はノート PC で行うことが出来、RIEGL 社が独自に開発した、「データ収集」「データ処理」「座標変換」と目的別のソフトウェアも機能・操作性に優れています。

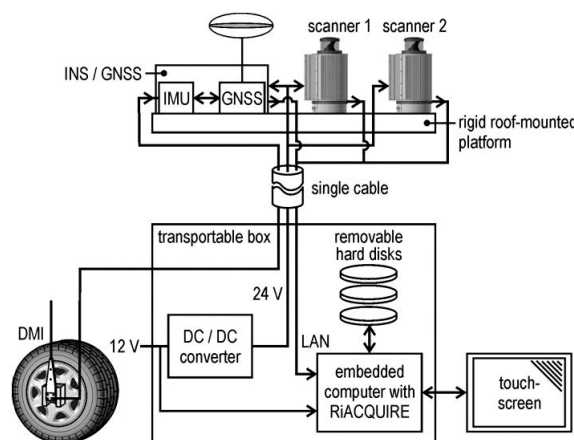


図 1 RIEGL VMX-250 ブロック図

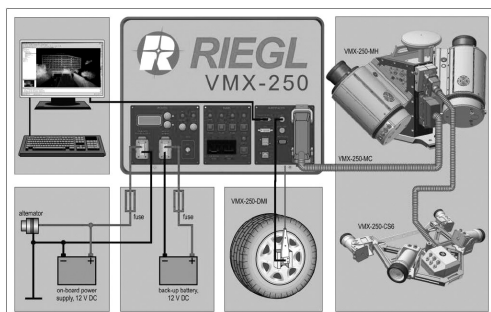


図2 システム全体概念図(上), RIEGL VMX-250(左下), モバイルスキャナーVQ-250(右下)

項目	仕様
測定レート	100 to 600 kHz (VQ-250×2台搭載)
最大測定距離	500 m @ $\rho \geq 80\%$ and 100 kHz 75 m @ $\rho \geq 10\%$ and 600 kHz
距離精度・確度	精度10 mm 確度 5 mm
位置精度(標準)	絶対20-50 mm 相対10 mm
角度精度	ロール&ピッチ角0.005° 方向角0.015°
レーザークラス	class1 (目に入っても安全)
搭載カメラシステム	5.0MPx 視野角80×65° colorCCD
システム重量	計測部:約39kg ルーフマウント:13kg コントロールユニット:約18kg

図3 RIEGL VMX-250の主な仕様

RIEGL VMX-250は様々な分野での適用が考えられていますが、主な用途は次の通りです。

- ・交通インフラ設備のマッピング
- ・車道、交通ルートの道路台帳作成・騒音対策
- ・鉄道ルートでの空間測定・障害検知
- ・水路、港湾での河岸、突堤、崖などの計測
- ・市街地モデリングと景観シミュレーション
- ・CAD, VRなど仮想空間データとの組合せ
- ・震災現場の被災状況把握

3. 計測事例(みなとみらい地区)

RIEGL VMX-250システムを車両および船舶に搭載して横浜みなとみらい地区で計測を実施しました。計測後の精度検証の結果、計測データはシステムの仕様の精度範囲内であることが確認されています。

最新の計測事例は、RIEGL社のホームページなどでご覧ください。

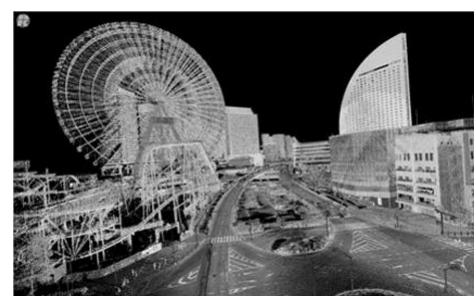
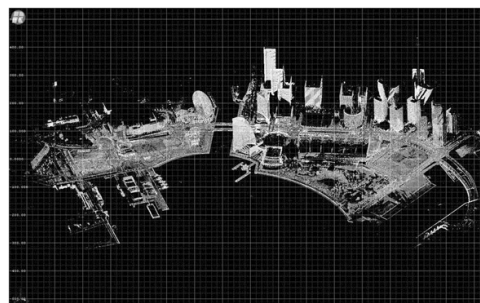


図4 RIEGL VMX-250が捉えたみなとみらい地区の鳥瞰画像

YouTubeでは海外での事例も動画でご覧になれます。

検索ワード: rieg vmx250 または下記 URL

<http://www.youtube.com/rieglms#p/u/2/s3mNdTBdk1I>

4. おわりに

モバイルマッピングシステムに採用されている計測技術は、以前から上空からの航空レーザーシステムで使用されている手法です。モバイル分野ではGPS電波が不安定であることや、要求される精度・機能にINS、レーザースキャナーが対応出来ないなどの理由で、製品化が遅れていましたが、数年前から、国内外のシステムメーカーが、モバイルマッピングシステム市場に参入したことで、事例の増加と共にマーケットの拡大が見込まれています。

近い将来、モバイルマッピングデータは、仮想空間情報との組合せによる表現で、質の高い成果が得られ、利活用の機会が増えていくものと期待しています。

【連絡先】

会社名: リーグルジャパン株式会社

所在地: 東京都中野区弥生町 5-11-29 フジビル

TEL: 03-3382-7340 FAX: 03-3382-5843

E-Mail: info@riegl-japan.co.jp

URL: <http://www.riegl-japan.co.jp/>