

移動計測システムによる道路の3Dモデル構築

情報工学科 島田英之
株式会社 ウェスコ

Keywords : 移動計測システム, 道路, 3Dモデル

1. 開発目的

最近実用化された移動計測システム (Mobile Mapping System;以下MMS) は、走行しながら周囲を高精度にレーザー計測できる革新的な測量用車両である。しかし、MMSにより得られた測量データは膨大な数の空間点群で構成されているので、従来の測量データ処理の枠組みに持ち込むには分割や抽出を要し、長距離を連続して測量できるというMMSの優位性が失われる。そこで本稿では、MMSデータ処理用の新たなソフトウェアを提案する。本ソフトウェアにより、点群データの規模を問わず3Dモデルに変換し、全走行区間にわたって高速に表示できる。

2. 本技術の概要と特徴

本ソフトウェアでは、ポリゴン分割エンジン、各種キャッシュ機構、そして画面描画機構が連携し、点群データを即時に3Dモデルに変換して描画する。当初の点群データは全域にわたって透過し前後関係が判別しづらいが、変換後の3Dモデルは面情報を持ち、遮蔽が表現できるので、より現況に近い画像が得られ、路面の起伏も視認できる (図1)。そして、本ソフトウェアは、時間と空間の両面から直感的に操作できるユーザインターフェースを備えている。最下部のトラックバーをドラッグすると、MMSの走行経路に沿って視点が移動し、任意の時点で即座に到達できる。また、その状態から画面上をドラッグすることで、視点の向きや位置を自由に操作できる。

3. 応用の可能性

点群を3Dモデルに変換して高速に操作できることで、路面状態の視認、長距離にわたる道路の視距 (設計速度ごとに満たすべき見通し距離) の自動判定、任意の地点での断面取得など、従来技術では困難あるいは規模的に不可能だった応用が可能となった (図2)。今後、道路維持管理、都市計画、アミューズメント分野など、道路とその周辺の3Dモデルが有用なあらゆる分野での応用が期待できる。**※特許出願「画像表示方法及び画像表示装置並びに画像表示プログラム」(出願中)**

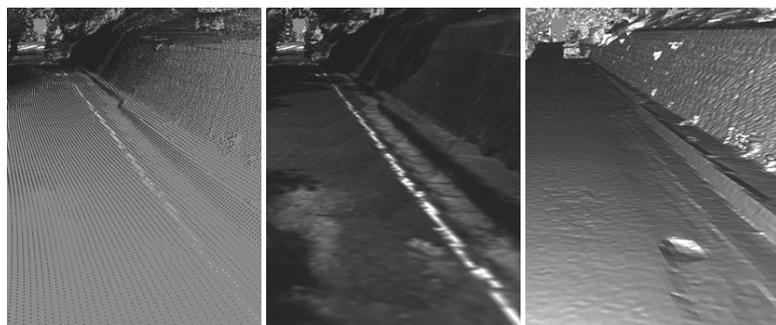


図1 各種表示例 (点群, テクスチャ, 疑似照光)

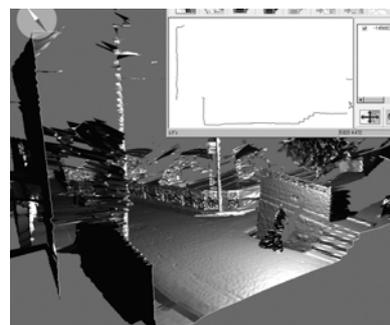


図2 応用例 (断面取得)