

## 研究助成の概要. III

- ① 高精度衛星測位技術を利用したプローブデータとデジタル道路地図の精度及び鮮度向上に関する研究
- ② 国立大学法人 静岡大学 大学院 情報学領域
- ③ 准教授 木谷 友哉

### 1. 研究分野及び題目

(I-3) デジタル道路地図の精度及び鮮度向上に関する研究

### 2. キーワード

RTK-GNSS、高精度衛星測位、プローブ、自動運転

### 3. 研究の目的

本研究は、高精度衛星測位技術（cm精度）を用いて車両位置をリアルタイムに測定し、多数の走行軌跡をデータ（以下、高精度プローブデータ）化することにより、DRM 標準フォーマット 21 データ（以下、DRM21）の精度及び鮮度向上、連携や利活用について検討することを目的とする。

### 4. 研究の概要

本研究は高精度衛星測位技術を用いて車両位置をリアルタイムに測定し、多数の走行軌跡をデータ（以下、高精度プローブデータ）化することにより、DRM-DB の精度及び鮮度向上、連携や利活用について検討することを目的とする。

全国的に乗務員不足の理由により、バス等の公共交通の維持が困難となっている。特に中山間地においては人口減少や高齢化と併せて深刻な問題となっている。一方で自動運転技術や新たなモビリティのサービスに注目が集まっており、これらを実現するための高精度衛星測位技術や DRM-DB 等道路ネットワーク等に関する社会的インフラ情報整備が重要な課題となっている。

本研究室では RTK-GNSS 基準局を設置し、平成 29 年度より無償にて高精度衛星測位のためのリアルタイム補正情報を国内で初めて事前登録無しに提供し (<https://hamamatsu-gnss.org/>)、対応する安価な GNSS ロガーも独自開発している。

本研究は従来の航空写真測量等から地図を作成するのではなく、高精度プローブデータをリアルタイムに取得し、座標をデータ化するものである。従って、車速により座標を取得する密度が変化することになる。図形上の変化点による測図ではなく、時間単位の測図となる。

今回は浜松市内の自動車教習所の協力を得て、教習生の送迎連絡者に GNSS ロガーを装備した。ロガーは初回設置時（11 月 25 日）とアンテナベースの追加設置・機器確認（12 月 30 日）以外は現地でのメンテナンスを実施していない。高精度プローブデータはリアルタイムに収集しており、各ロガーの動向を把握することを可能としていた。4 台の連絡車両により 3 ヶ月程度実施した結果、2 万 km 程度のデータを収集することができた。

背景地図として 1/2500 都市計画図（Shape ファイル：米国 ESRI 社が提唱した地図情報記録形式であり、公開されている。）を利用し、DRM-DB（Shape ファイル）、高精度プローブデータ（KML ファイル：三次元地理情報に適した XML 形式のデータ Open Geospatial Consortium の公式標準として提唱されている）をフリーの地理情報システムソフトウェア Q-GIS 上に重ね合わせ、検討を行った。

縮尺 1/25000 地形図を基図として作成された DRM-DB は道路ネットワークを中心に整備されたデータであり、取得基準として 3m 以上の道路を対象としている。RTK-GNSS を利用した高精度プローブデータは取得基準以下の道路軌跡のデータを取得しており、DRM-DB のデータ拡張に利用することが可能であると考えられる。

DRM-DB は道路管理者等の協力を得て、翌々年度開通見込みのものを提供しており、供用開始直後のデータの精度及び鮮度についても今回の研究で確認することができた。DRM-DB の更新スキームを継続して実施することにより、地図上の鮮度は維持されることが考えられる。

縮尺精度を考慮すれば、高精度プローブデータは自動運転支援などへの利用が見込まれる次世代の高精度道路地図へ適用すべきと考えられる。

今は 100 年に一度のモビリティ改革と言われている。人工衛星による高精度測位やナビゲーション等に関する技術革新はこれまで以上に加速する。自動運転支援を含めたユースケースを想定して、適切に道路関連の情報を提供していくことが重要である。