

## 千歳市を検証環境としたバスロケーションシステムの実証開発

### Experimental Development of City-Bus Tracking System in Chitose

山川 広人 (Hiroto Yamakawa)

Tel & Fax: 0123-27-6107 E-mail: yamakawa@photon.chitose.ac.jp

In a previous study, we developed city-bus tracking system and experimented the system in Chitose. In our system, entire bus location and departure delay are published on a web-map in real-time. Toward the system, bus tracking data are collected on semi-automatic through smartphones that are set up bus timetables. During the year, we improved a bus tracking mechanism and surveyed the performance of bus delays detection. Our results here indicate that improved system detected about 96% of bus delays.

本研究は、地域の路線バスの運行状況を可視化できるバスロケーションシステムの実証開発を目的としている<sup>(1)</sup>。このシステムは、導入市内全域の路線バスのバス車両とその運行遅れを Web 地図上に一元的に可視化することを狙っている (Fig. 1)。これにむけて、バス車両に踏査したスマートフォンを用いて車両の位置測定を行い、運行ダイヤから停留所の通過検知を行う自動追跡機能を実装している (Fig. 2)。平成 28 年 10 月から半年間、千歳市の路線バス事業者 1 社が担当する路線で本システムを検証運用したところ、通過検知率 (停留所の通過を正しく検知できた数/本来検知されるべき予定数) は約 85~90%であった。運行情報をより正確に Web 地図上に示すためには、この通過検知率の向上が課題となる。

平成 29 年度はこの課題にむけて、追跡機能の改良を図った。具体的には、バス運行の中で、それまでの検知経過に応じて検知対象となるバス停を限定する仕組みや、バス停を中心とした検知可能範囲の再検討を行い、システムに反映した。改良後のシステムを市内全路線で運行した結果、通過検知率は約 96%前後に向上した (Table. 1)。検知失敗の原因の調査では、バス端末の不定期な GPS 取得エラーの発生が目立った。スマートフォン型のバスロケーションシステムでは専用機器を用いないことから、GPS 取得時の特有の挙動や例外動作にあわせた制御とそのノウハウ化は重要と考えられ、本研究においても今後の課題である。

#### 参考文献：

- (1) 山川 広人, 木滑 英司：“スマートフォンを用いたバス運行状況システムの試用：路線バス事業者の利用における課題の整理”，第 14 回 ITS シンポジウム発表論文，2-C-06 (2016)



Fig.1 Screenshot of bus location on web-map



Fig.2 Screenshot of bus tracking function on smart phone browser

Table.1 Detection rate of bus delays on the improved system

日付	発着検知率(%)	日付	発着検知率(%)
7月24日	96.74	7月31日	96.54
7月25日	96.45	8月1日	96.41
7月26日	96.15	8月2日	95.43
7月27日	96.25	8月3日	95.62
7月28日	96.75	8月4日	95.40
7月29日	96.01	8月5日	96.30
7月30日	94.87	8月6日	93.52