

千歳市におけるバスロケーションシステムの実証開発

Experimental Development of Bus Tracking System in Chitose

山川 広人 (Hiroto Yamakawa)

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

In this study, we developed bus tracking system and experimented the system in Chitose. The system is aimed at resolving of three issues for use in the operation of city buses. First, entire bus location with travel delay are published on a web-map in real time. Second, bus tracking data are collected on semi-automatic through smartphones that are set up bus timetables. Finally, the system is easily implemented from the viewpoint of sustainable operation cost to bus-operators.

本研究では、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用化を目的として、千歳市でのバスロケーションシステムの実証開発を行った⁽¹⁾。開発では、市内全域の路線バスの運行状況を可視化できるシステムの実現のために、3つの課題（①バスの現在位置と運行の遅れの一元的な可視化、②交番表と連携した車両位置の半自動的な収集、③導入にむけた運用・金銭的コストの軽減）を整理し、解決を狙う機能の開発と工夫を行った。課題①には、市内のバスの位置や運行の遅れを一つのWeb地図上で可視化できる機能を構築した（図1に示す）。課題②には、運行路線と当日のダイヤをもとに、バス車両の位置の測定や停留所の通過の検知を自動的に行えるトラッキング機能を構築した（図2に示す）。課題③には、トラッキング機能をスマートフォンブラウザで実現できる、いわゆる「スマートフォン型バスロケーションシステム」として完成させたことで、専用機器を用いず、イニシャルコスト、運用・保守コストの低減を図り、安価に導入できる工夫を行った。

実証は、平成28年10月から、千歳市の路線バス事業者1社が担当する路線に本システムを導入し開始した。バスの運行の遅れを正確に計測してWeb地図上に示すためには、運行ダイヤを踏まえた上で、バス車両の停留所の通過を正しく検知できることが重要である。そこで、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）を計測したところ、約9割であった。つまり、一日のダイヤの中で、バス車両が停留所を通過する総数の約9割を本システムで検知できている。ただし、積雪期に定常的な運行の遅れが発生する場合や、路線の構造によっては、判定率が低下する事例も見られた。低下の要因や発生パターンを洗い出し、判定率の向上を図るシステム面の改善が今後の課題である。

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