

九州産業大学大学院

KYUSHU SANGYO UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL



令和2年度 研究成果発表会

公共交通基盤データを用いた 便情報リアルタイム特定システムの 開発とその活用

博士前期課程

情報科学研究科 情報科学専攻 情報処理機構分野

高木秀也

主査 稲永健太郎
副査 成凱
合志和晃

研究背景

◆地方公共交通の多くが財政難

- ◆交通不便地域の解消が目的
- ◆民間事業者の廃止路線を引き継ぎ

➡ 利用客数が少ない

◆人手不足による運行管理負担

- ◆役場職員が他の業務と兼任
- ◆運行管理は高齢の方が多い

➡ IT化が進まない

◆COVID-19の影響

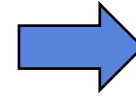
- ◆日本の公共交通全体の減収額
最低3.5兆円 最大8.3兆円

「新型コロナウイルス感染症の拡大と政府による自粛要請が公共交通に与える影響試算」,
一般社団法人 日本モビリティ・マネジメント会議, 2020年4月
https://ssl.alpha-prm.jp/jcomm.or.jp/covid19/200514_JCOMM_Loss_Est_Report.pdf

研究背景 今後の重要性

◆少子高齢化の影響

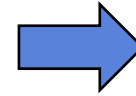
- ◆増加する高齢者の福祉対応
- ◆自家用車等の環境問題、免許返納



整備が必要

◆MaaS(Mobility as a Service)への対応

- ◆運行情報のデータ化
- ◆各種モビリティサービスへの対応



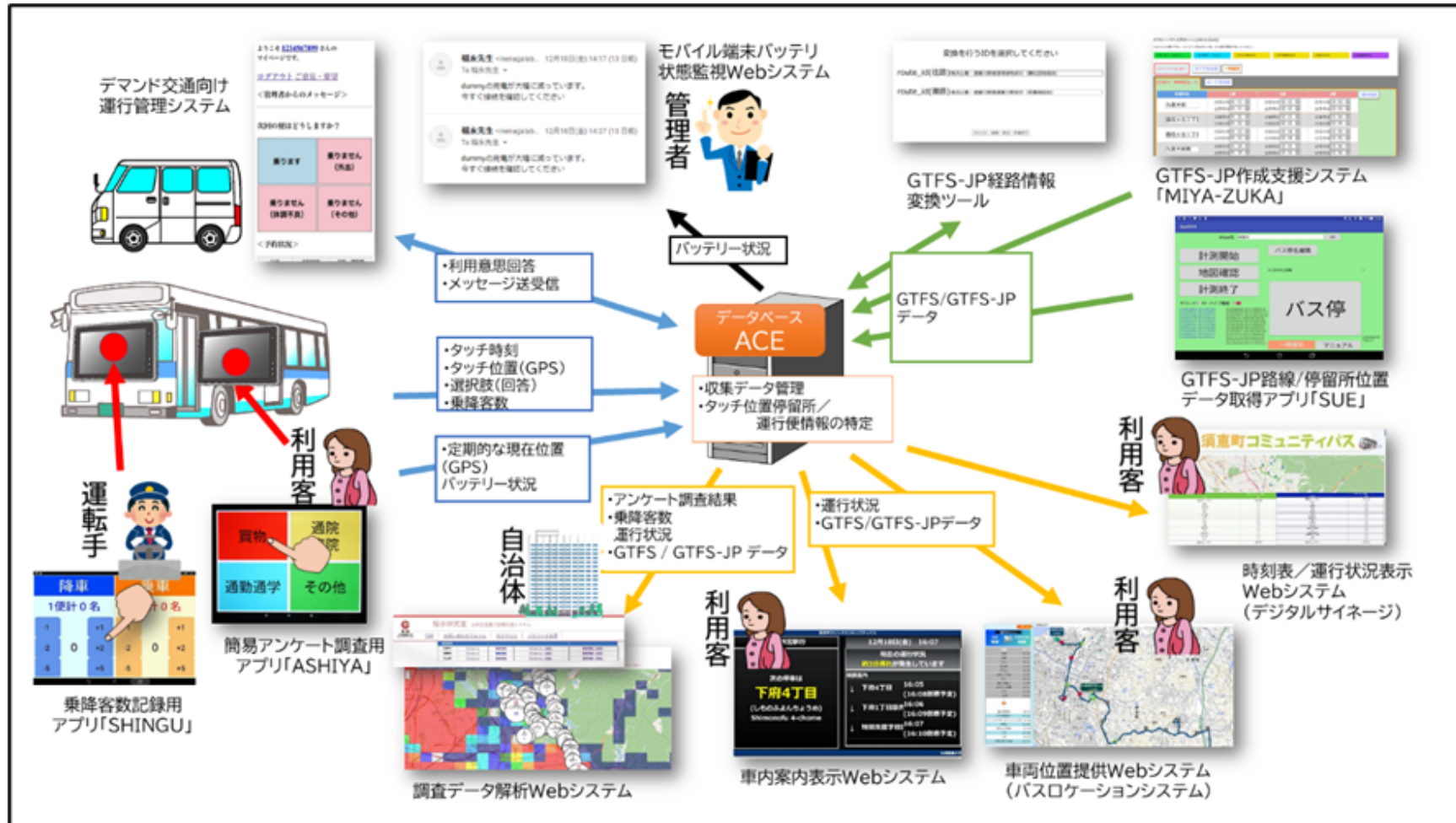
IT化が必要

◆公共交通基盤データGTFS-JPの策定

- ◆国土交通省が2016年に策定
- ◆地方公共交通向けのデータフォーマット
- ◆各種経路検索サービスへのデータ提供を想定

研究背景

地域公共交通運行管理支援グループの活動



研究目的

◆ITを活用した地方公共交通の運行管理負担軽減

- ◆従来の業務を自動化
- ◆公共交通利用客へのデータ提供による、利便性向上
- ◆GTFS-JPデータを用いて、多くの事業者を導入できるシステムを開発

◆GTFS-JPデータの活用手法を検討

- ◆位置情報を元にした便情報の特定に適しているか

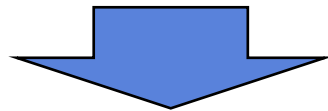
便情報リアルタイム特定システム

◆車両の位置情報から便情報をリアルタイムに自動特定

- ◆車両に搭載したタブレット端末から位置情報を取得
- ◆位置情報とGTFS-JPデータを照らし合わせ、通過した停留所を判定
- ◆通過した停留所を元に、行き先等の便情報を特定

◆特定データを様々なサービスで利用可能にする

- ◆車両と便情報を紐づけるデータベースを用意



◆GTFS-JPデータと車両の紐づけが自動で可能

車両の位置情報取得



乗降客数調査アプリ

OR



アンケート調査アプリ



データベース

10秒毎に送信

- 車両ID
- 位置情報
- 送信時刻

- 車両位置情報
- GTFS-JPデータ

特定データ

特定



便情報リアルタイム
特定システム

ロケーションシステムにおける特定データ活用

- ◆車両の運行状況を可視化
 - ◆公共交通利用客の利便性向上
 - ◆運行管理にも利用可能
- ◆特定データを活用した情報表示
 - ◆車両ごとの行き先
 - ◆車両の最新の通過停留所
- ◆新宮町コミュニティバスでの実験
 - ◆運行される車両7台が特定対象



車内案内表示Webシステムにおける特定データ活用

◆車内の案内表示を自動化

- ◆同研究室学部4年次生の畑中氏が開発
- ◆行先、次の停留所への到着予定時刻、遅延情報

◆須恵町コミュニティバスでの実験

- ◆運行される車両2台が特定対象
- ◆車両に乗り込み、動作検証

新宮町マリンクスコミュニティバス	
西鉄新宮駅行	12月18日(金) 16:07
次の停車は 下府4丁目 (しものふよんちょうめ) Shimonofu 4-chome	現在の運行状況 約3分遅れが発生しています
	経路案内
	↓ 下府4丁目 16:05 (16:08到着予定)
	↓ 下府1丁目原外 16:06 (16:09到着予定)
	↓ 特別支援学校 16:07 (16:10到着予定)



まとめ

公共交通基盤データを用いた便情報リアルタイム特定システムの開発とその活用

◆研究目的

- ◆地方公共交通の運行管理負担軽減のため、ITを活用した支援システムを開発

◆開発システム

- ◆運行する車両の位置情報を元に、便情報を自動特定するシステム
- ◆GTFS-JPデータと車両を紐づけ、車両ごとの情報表示を可能に

◆結果

- ◆位置情報だけでは、運行開始直後の特定は不可能
- ◆特定データの活用方法を工夫し、実用化できる見通しが得られた
- ◆特定作業の一部を人間が補完することで、より多くのケースで活用できる

◆今後の課題

- ◆特定作業の補完方法を増やし、作業負担を軽減する

指導教員コメント

本研究では、公共交通基盤データGTFS-JPを活用した、便情報リアルタイム特定システムを開発し、車内案内表示等の自動化やリアルタイムな遅延・混雑等の運行状況表示といった関連サービスでの活用を可能とした。

稲永健太郎