

■論文題目	「標準的なバス情報フォーマット」の活用と課題の考察		
■氏名(学籍番号)	澤口佳奈子(0412020043)		
■指導教員	宇佐美誠史	■所属コース	地域社会・環境コース
■キーワード	GTFS	オープンデータ	データ活用

1. 研究の背景

公共交通利用にあたり、バスロケーションシステム（以下バスロケ）による位置情報の提供は利用者にとって重要なものである。バスロケには GTFS と呼ばれるフォーマットが使用される。バスロケや Google Map への情報掲載、分析を始めとした GTFS 活用の中で、公共交通オープンデータ化も注目されており、Web アプリケーションやデジタルサイネージなどへの利活用も行われ始めている。

2. GTFS について

バスロケの情報提供のために、General Transit Feed Specification（以下 GTFS）と呼ばれる Google での経路検索サービスや、地図サービスへの情報提供を目的とした世界標準の公共交通データフォーマットを使用している。フォーマットのテンプレートに合わせて入力すると、様々なことに活用可能な GTFS データができる。GTFS は 2 種類のフォーマットが存在し、静的情報の他、「GTFS-RT（動的情報）」の二つを合わせて利用する。GTFS-JP は停留所の位置情報や定刻のダイヤ情報（静的情報）を指す。GTFS-RT は位置情報など、車両のリアルタイムな情報のことである。GTFS を使用することで、時刻表と実際の運行時間の比較、時刻や天候、交通状況等を踏まえた遅延の原因が解明できる。バス事業者のデータ更新の時間削減やデータ提供等、業務の効率化を図ることができる。GTFS に従って作られたオープンデータの公開が日本全国で広がりを見せている。伊藤（2020）¹⁾によると、オープンデータとは、行政などが保有するデータを機械判読可能な方式で、商用も含めた二次利用しやすいライセンスにおいて、誰もが入手しやすい形で提供することである。

3. 既往研究

伊藤ら（2017）²⁾は、GTFS に対応したシステムやツールの発展として、GTFS データを採用した路線バス向けシステムや分析ツールが今後整備される必要があり、GTFS を活用したネットワーク解析の活用の期待を述べている。また、GTFS データ活用の中には Google Map への反映も含まれており、豊田（2019）³⁾はインターネット等の経路検索サービスに慣れ親しんだ世代がバス停の掲示情報に依存する状態に戻るとは考え難く、今後はますますインターネット等の経路検索サービスが利用者の情報源として重要になると述べている。

4. 研究の目的と研究方法

バスを運行するにあたり、データの存在やその活用は必要不可欠なものである。研究の背景で述べたように、GTFS データの活用は公共交通利用者に求められるものであり、事業者にとっても推進されるべきことであることがわかる。本研究では、GTFS データを活用した経路検索サービスへの情報提供や分析を行った事例から、どのような目的で GTFS データが使用されているのか、どのような分析方法がとられているのかを整理し、GTFS の可能性やその課題について探ることを目的とする。文献調査法を用いて研究を行い、交通工学、土木計画学等の論文や国土交通省の任意団体「標準的なバス情報フォーマット広め隊」による講演

資料、国土交通省主催の事業者、自治体担当者向けの講習会資料を元にする。

5. 研究の結果と考察

GTFS データと実際の運行データを比較した分析を行い、遅延時間把握による遅延発生のリズム・パターンの推定が行われたことが分かった。GTFS RT による、バスが今どこを走っているかの動的情報の提供や Google Map へ情報を反映させ、検索可能にした事例もある。さらに、GTFS データを作業に導入することにより、ダイヤ改正のための業務時間短縮が図られることが明らかになった。オープンデータに関しても、交通関連での利用に留まらず、観光やイベント、柔軟な情報提供等へのメリットがあることが分かった。オープンデータを使用した市民作成のサイトも生まれており、オープンデータの特色を活用している事例もある。しかし、GTFS が広まり、取り組みを始めた当初の担当者は GTFS の学習をして業務を継続していたが、継続して予算確保ができず、異動により担当者が変わるとノウハウが分からず、後回しにしてしまうといった自治体もある。

GTFS データを整備すると、1つの GTFS データセットでダイヤ改正や業務効率化を始めとしたたくさんの用途に活用が可能になるとともに、利用客に向けたバスロケの改善、バス情報可視化に加え、事業者には仕事や運行の効率化が可能になる。GTFS データ作成、路線の見える化から公共交通利用につなげること、利用から様々なデータの分析や効果測定を行い、新たな運行計画の立案までのサイクルを作り、より継続的、効率的な公共交通の在り方を広げることが求められるのではないかと。

6. 結論

GTFS データと様々な分析方法、ツールを組み合わせたバス時刻表の作成、交通環境の把握に活用できることが明らかになった。さらに、ダイヤ改正時をモデルにした作業フローにおいて、GTFS データを導入することにより、業務時間短縮が図られる。ただ導入、一度分析して終わるのではなく、事業者の取り組みとして継続するための仕組み作りが求められる。

7. 今後の課題

データ作成を「当たり前」にするための動機付けを行うこと等、GTFS を導入したからには運行主体のありかたを変える必要がある。知識がある人だけが GTFS データ作成に関わって他の人に引継ぎができない状況になることや、Google Map への掲載だけが目的となり、事業が終わってしまわないよう、活用、継続、更新のための取り組みが求められる。

本研究では本来、岩手県紫波郡矢巾町で運行している「やはばす」の運行データと GTFS データをもとに時刻表上の時間と実際の運行時間の乖離を把握し、遅延時間の分析を行うとしていた。矢巾町の取り組みでは、バスロケの情報を電子ペーパーと呼ばれる外光の反射で表示する、電力消費を抑えた表示媒体での情報提供も行う。分析からバスロケの情報提供も含めた、利用者 と事業者双方に役立つ GTFS データ活用の可能性を考察することができる。今後の身近な GTFS の導入、さらなる活用の事例として注目したい。

参考文献

¹ 伊藤昌毅「公共交通オープンデータの最新状況：Maas プラットフォームを見据えて」,生産研究,72 巻 2 号,pp.179-183,2020.

² 伊藤昌毅・瀬崎薫「日本における公共交通オープンデータの現状と展望」,土木計画学研究・講演集 vol55, 04-01,2017.

³ 豊田哲也「Google マップ上の公共交通経路検索の網羅性を阻害するのは何か?秋田公共交通情報プロジェクトの経験からの考察」,国際教養大学アジア地域研究連携機構研究紀要,8 巻 p.1,2019.