

高松市スマートシティ推進事業における GPS ログを用いたレンタサイクルの行動分析

株式会社福山コンサルタント 正会員 ○伊藤 将司, 非会員 森友 雅彦
 高松市総務局 情報政策課 ICT 推進室 非会員 田中 照敏
 高松市都市整備局 都市計画課 非会員 宮武 伸宇
 高松市創造都市推進局 文化・観光・スポーツ部観光交流課 非会員 細川 和久

1. はじめに

高松市では、2018年2月末より「データ利活用型スマートシティ推進事業¹⁾」として、『スマートシティたかまつ』の推進に取り組んでいる。高松市では、データ利活用基盤としてIoT共通プラットフォームを整備し、まずは防災・観光分野でのデータ利活用から実施した。観光分野では、高松市が管理・運営しているレンタサイクルにGPSログを取り付け、特に外国人観光客の行動を分析し、データ分析に基づく効率的な観光施策立案のための基礎データの収集を目的とした。本稿では、観光分野における、レンタサイクルGPSログ収集システムの実装とレンタサイクルの行動分析について報告する。

2. 観光分野でのデータ利活用

香川県は、瀬戸内海気候区に属し、比較的温暖で年間を通じて降水量は少なく日照時間数が多い気候特性であり²⁾かつ、平地も多いことから自転車利用の分担率が高く、自転車が非常に利用しやすい環境にある。高松市では1200台以上のレンタサイクルを導入し、1日100円(6h以内)で7つのサイクルポートを自由に入出できるレンタサイクル事業を展開している。近年、香川県においては、訪日外国人の延べ宿泊者数が大きく伸びており³⁾、さらなる観光・MICEの振興は高松市の重要な政策の一つとして位置付けられている⁴⁾。

そこで、訪日外国人を含めた観光客によるレンタサイクルの動態データを収集し利活用することで、新たな観光資源を発掘するとともに、多言語案内標識や外国語を話せるスタッフの拡充等の施策によって、観光客の満足度向上を期待している。

3. レンタサイクルGPSログシステムの概要

レンタサイクルGPSログシステムは、GPSログによる位置情報の記録、位置情報の自動回収およびサーバでの集計・可視化の一連を指す。GPSログは、50台のレンタサイクルに取付けており(図-1)、GPSログを取付けたレンタサイクルは、データ利用許諾(図-2, ①)を得た訪日外国人観光客へ優先的に貸出すよう(図-2, ②)、管理事務所に依頼をしている。GPSログでは、GPSユニットにより5秒間隔で位置情報を記録する設定となっている(表-1)。データは、SDカードに記録され、レンタサイクルがサイクルポートに帰着した際に、サイクルポートに設置した専用のWi-Fiルータを介してサーバへ自動回収されるシステムとなっている



図-1 GPS ログ付きレンタサイクル

表-1 GPS ログの仕様

機器	機能
GPSユニット	位置情報取得
Wifiユニット	データ送信
振動センサ	電源On-Off制御
SDカード	データ送信記録
バッテリー	給電・蓄電
機器動作	
<ul style="list-style-type: none"> ・振動センサに反応があると本機器は起動する ・位置情報の取得間隔は任意設定(基本5秒間隔) ・一定時間動きがない場合は、スリープモード(電源Off) ・スリープになる直前に下記動作を行う ⇒本機器内のWiFiを起動し、アクセスポイントを探す ⇒アクセスポイントが見つかった場合、SDカードに記録済データをサーバに送信し、スリープする ⇒アクセスポイントが見つからない場合は、スリープ 	
本体サイズ: 150x110x40	



キーワード スマートシティ, IoT共通プラットフォーム, GPSログ, レンタサイクル行動分析, 観光分野

連絡先 〒730-0016 広島市中区鞆町5-1 株式会社福山コンサルタント

TEL: 082-502-8801 E-mail: m.moritomo@fukuyamaconsul.co.jp

(図-2, ③) なお, GPS ログ内のデータは, 回収後に削除される. GPS ログ本体の充電作業 (図-2, ④) 以外は, 自動化されており, レンタサイクルの現場運営に支障を与えないオペレーションとした. レンタサイクル利用者の属性は, 貸出時に記入する申込書のデータをサーバ上でマッチングしている.

4. レンタサイクルの行動分析

2018年4月~2018年12月までに取得した, レンタサイクル全台数分の行動範囲を図-3に示す. レンタサイクルの行動範囲は, 主要なレンタサイクルポートが位置する JR 高松駅を中心に約 10km と広範囲であり, 遠方では小豆島までの行動範囲が確認できた. 訪日外国人 (中国・韓国を抽出) の行動範囲 (図-4) は, JR 高松駅を中心に, 東側および南側へ広がっている傾向が見られる. これは, 高松市の観光スポットが, 東側 (屋島) および南側 (栗林公園) に存在していることが関連していると考えられる. 今後は, 更なるデータ分析を行い, 国籍別に滞在箇所の違いや, 箇所別の滞在時間等を明らかにすることで, 観光施策立案に資する有効な提案を行っていく考えである.

5. まとめと今後の課題

- ・レンタサイクル GPS ログシステムの実装により, レンタサイクルの行動範囲が明らかとなった.
- ・レンタサイクルの行動範囲は, JR 高松駅を中心に約 10km と広範囲であり, 遠方では小豆島までの行動範囲が確認できた. 訪日外国人 (中国・韓国を抽出) の行動範囲は, JR 高松駅を中心に, 東側および南側へ広がっている傾向が見られる.
- ・今後の課題として, 更なる訪日外国人旅行客のデータ蓄積を進めると共に, 詳細な分析をすることで, 周遊ルートや観光スポットの把握およびパターン化分析等から, 新たな高松観光の発信へ繋げていく必要がある.

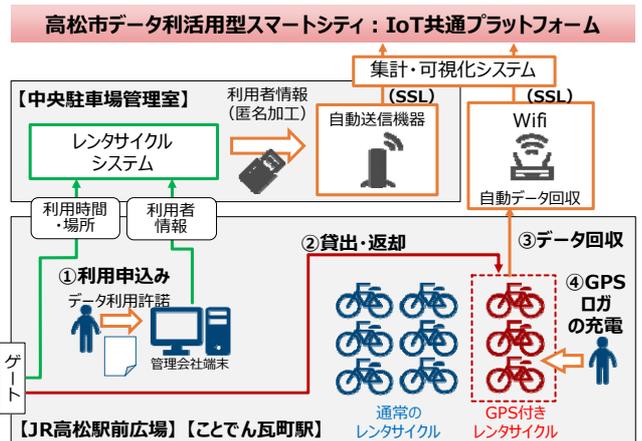


図-2 レンタサイクル GPS ログシステムの全体図⁴⁾

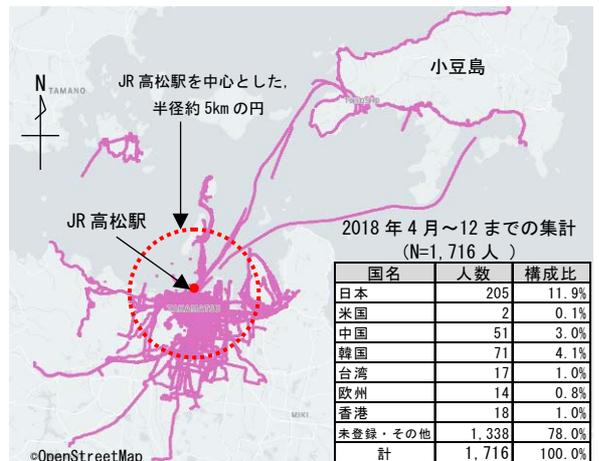


図-3 レンタサイクルの行動範囲 (2018.4~12)



図-4 国籍別のレンタサイクルの行動範囲 (2018年4月~12月) (※http://Kepler.giで図化)

参考文献

1) 総務省 HP : http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin01_02000225.html
 2) 高松市気象台 HP: https://www.jma-net.go.jp/takamatsu/4/4-1/kagawa_tokusei.html
 3) 国土交通省:平成30年度版観光白書, P88
 4) 高松市総務局 情報政策課 ICT 推進室:スマートシティ実現に向けた高松市の取組み,
<http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kurashi/shinotorikumi/machidukuri/smartcity/index.files/jigyougaiyou20181116.pdf>