

2018年8月6日  
東京大学 生産技術研究所

土木学会インフラデータチャレンジ・キックオフシンポジウム

# 「標準的なバス情報フォーマット」による 全国バスオープンデータのご紹介

標準的なバス情報フォーマット広め隊  
東京大学 生産技術研究所

伊藤昌毅

**GTFS-JP賞も出すよ！**



# GTFSを日本のバスに特化したフォーマット

- 乗換案内に必要な情報（バス停・駅+路線+時刻表+運賃）をまとめて格納
- 独自情報として、バスの営業所情報、時刻表に付与する記号情報など
- GTFSは拡張が可能のため、独自ファイルや項目の追加を行った



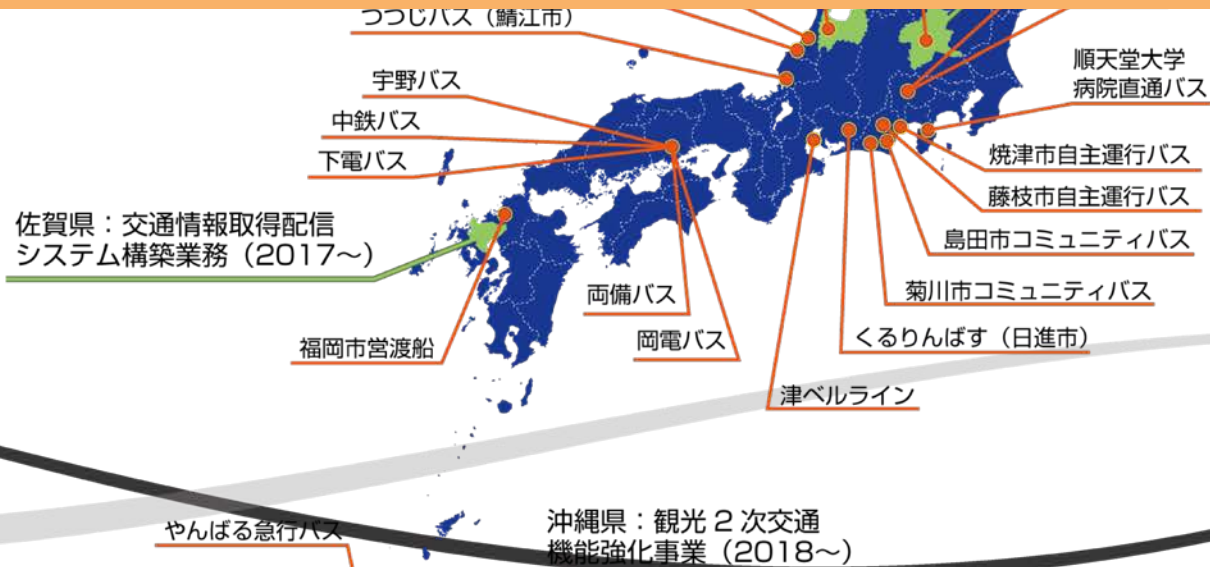
複数のCSVファイルとして格納

# 2017年～ バス事業者や自治体による オープンデータ整備が活発化

- 全国23事業者が整備・公開
- 4県が県を挙げたデータ整備中



## 正真正銘のオープンデータ！



# 地域の公共交通は乗換案内に出てこない



**地域の公共交通は乗換案内に出てこない**



**乗換案内事業者はデータをコストを掛けて  
整備しているため、利用者数が少ない  
公共交通にまで手が回らない**

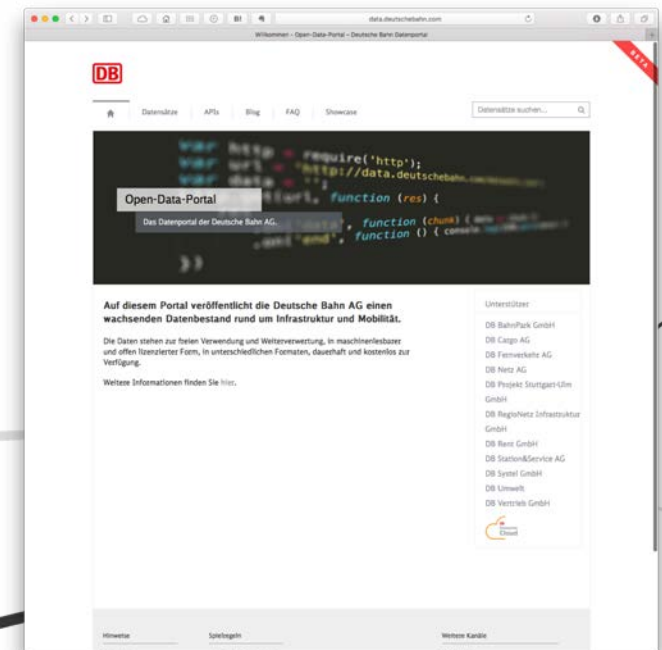
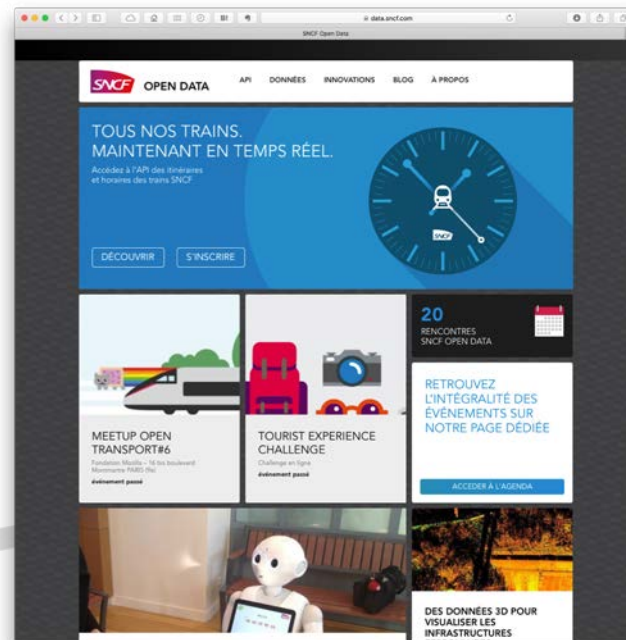
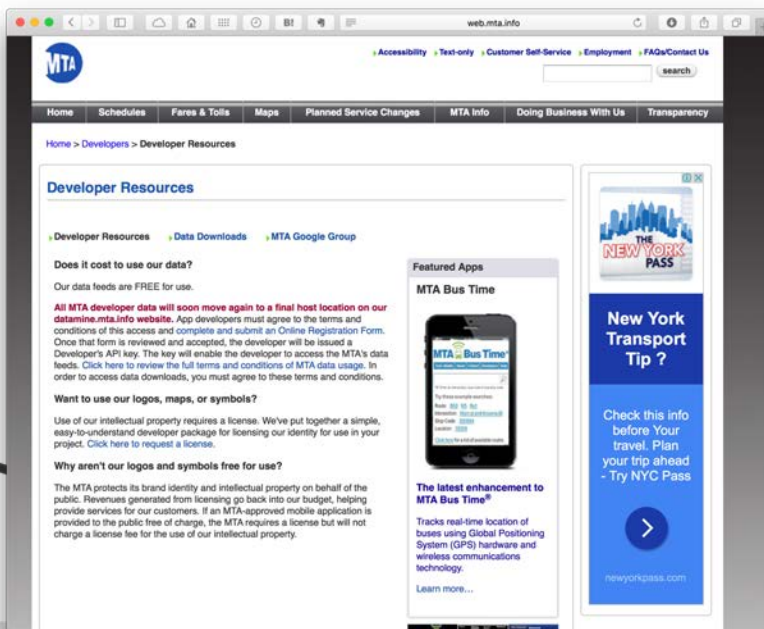


**交通事業者や自治体が自ら  
使いやすいデータを用意して  
乗換案内に採用してもらおう**

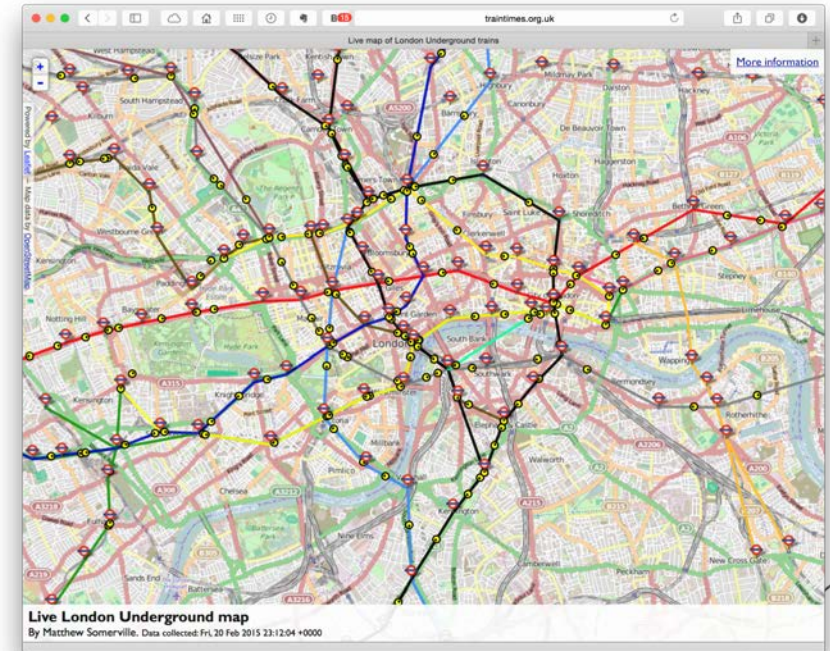
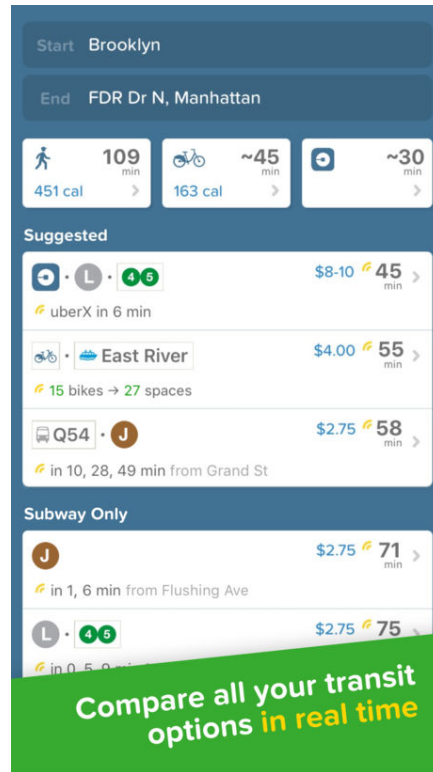


# 海外事例：交通事業者がGTFS形式オープンデータを提供

- 路線図、時刻表、リアルタイム車両位置情報などのデータの利用を開放
- 自由に使ってもらうことで、アプリの作成や工夫を凝らした印刷物などの情報提供を促進
- アメリカ、ヨーロッパでは当たり前になりつつある



# オープンデータから様々なアプリが開発される



- 大企業、ベンチャー企業、個人がアプリ開発



# バス情報の効率的な収集・共有に向けた検討会（2016年12月～2017年3月）

・事務局：総合政策局公共交通政策部交通計画課

・外部委員

- － 伊藤昌毅 東京大学生産技術研究所（座長）
- － 一川雄一 株式会社構造計画研究所
- － 伊藤浩之 公共交通利用促進ネットワーク
- － 井上佳国 ジョルダン株式会社
- － 遠藤治男 日本バス協会
- － 櫻井浩司 株式会社駅探
- － 篠原雄大 株式会社ナビタイムジャパン
- － 丹賀浩太郎 株式会社工房
- － 別所正博 公共交通オープンデータ協議会
- － 山本直樹 株式会社ヴァル研究所



# 各社のエンジニアが集まった ワーキンググループを開催

- 東大生産技術研究所に各コンテンツプロバイダのエンジニアなどが集まり、バスデータのフォーマットについて集中討議
- データ項目のひとつひとつを徹底議論



# 「標準的なバス情報フォーマット広め隊」結成

- このフォーマットに基づいた公共交通データの整備を推進する自主的な活動が全国で同時多発的に発生
- バス事業者との協業
- 自治体との協業
- ツールの開発
- 公共交通利用促進の一環として

2017年11月

「くらしの足をみんなで考える全国フォーラム2017」ポスター出展→

## 「標準的なバス情報フォーマット」のすすめ

～バス時刻表をデータ化して利用促進につなげよう～

標準的なバス情報フォーマット広め隊

連絡先: 伊藤昌毅(東京大学 生産技術研究所) mito@iis.u-tokyo.ac.jp

2017年3月に、国土交通省総合政策局公共交通政策部より「標準的なバス情報フォーマット」が公開されました。これをきっかけに、路線バスの時刻表データを整備して、乗換案内などに広く使ってもらおうという気運が高まっています。自主的にフォーマットに関する情報発信やツール開発を行うエンジニアも増えています。是非あなたも「標準的なバス情報フォーマット広め隊」の一員として路線バスのデータ整備を推進しませんか。



乗換案内で検索可能に

Google Maps や Yahoo!, NAVITIME や ジョルダンなどの乗換案内サービスにデータを渡せば、今はまだ検索出来ない中小・コミュニティバスのインターネットやスマホアプリでの検索が実現します。

サイネージや印刷物にも

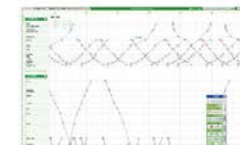
同じデータをデジタルサイネージへの情報提供のためにも利用出来るようになります。また紙の時刻表や住んでいる場所に合わせたマイ時刻表を自動作成するシステムなども実現出来ます。

バス事業の効率化にも

網羅的な基礎データをひとつ整備することで、そこからバス停に貼り出す時刻表を自動作成するなど様々な応用が可能になります。バスロケを導入するときも、この基礎データが役に立ちます。

データは誰がどう作るの？

データを出力できる様々なツールが有志によって開発されています。マクロを備えた Excel シートや、高性能なダイヤ編成支援システム「その筋屋」などが無料で配布されています。これらを用いて、交通事業者自身がデータ整備を進めることを期待しています。



取り組みは全国に広がっています







# 2017年7月11日: 青森県における 「GTFS・オープンデータ勉強会」

- オープンデータの概要に関する講演とデータ整備の実習を実施
- 地元バス事業者、自治体などから20名以上の参加者



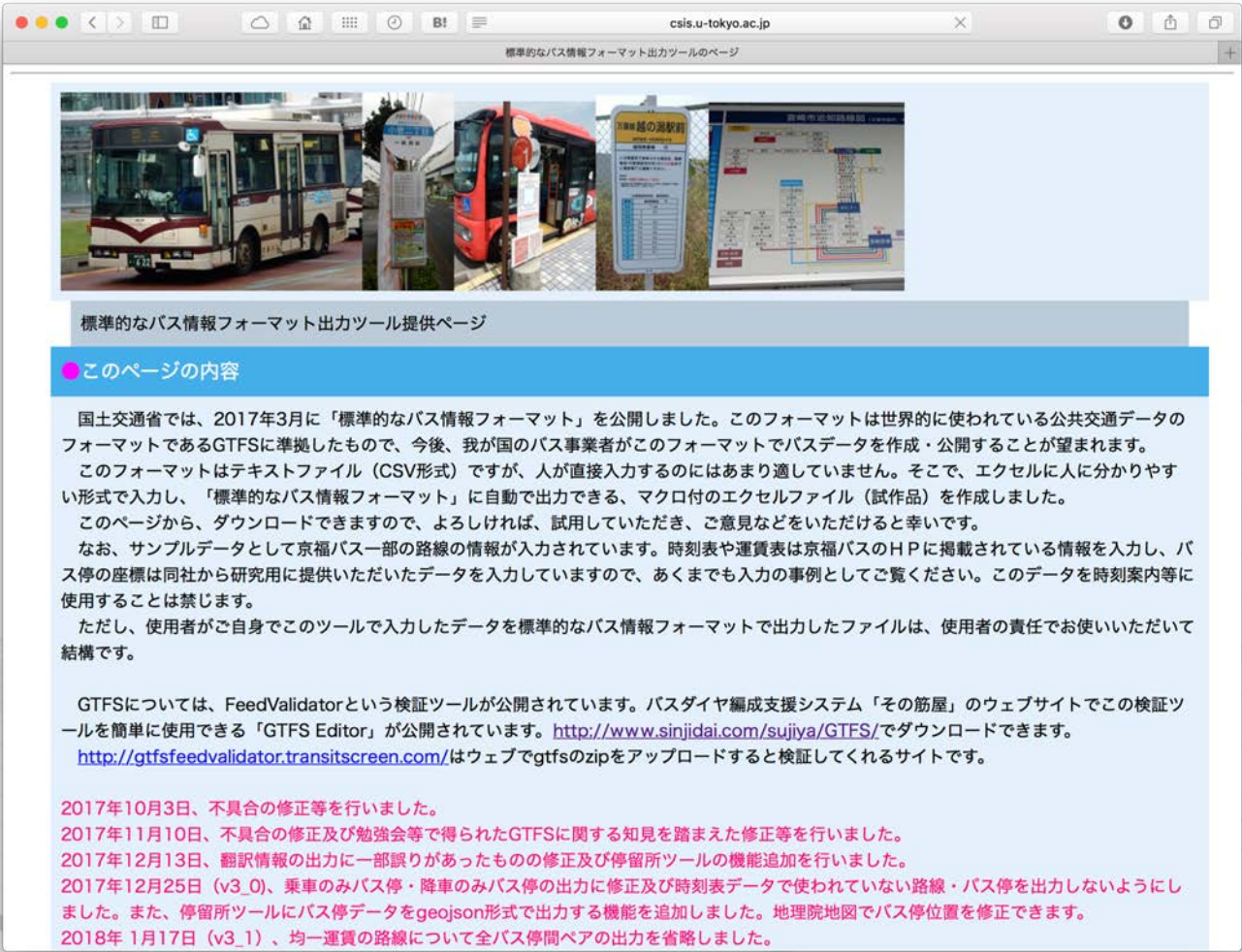
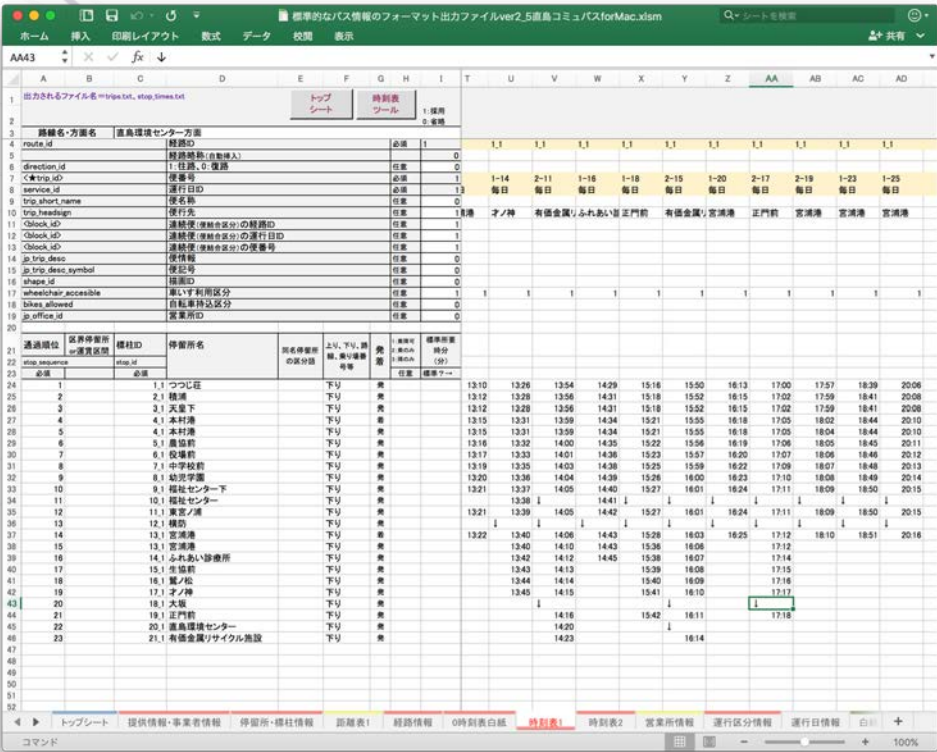


# ツール開発の進展

- 標準的なバス情報フォーマット/GTFSの手作りは現実的でない
- 標準的なバス情報フォーマットの公開後、有志によってツールが開発される
- 商用のダイヤ編成システムにおいても、「標準的なバス情報フォーマット」出力機能を備えるように

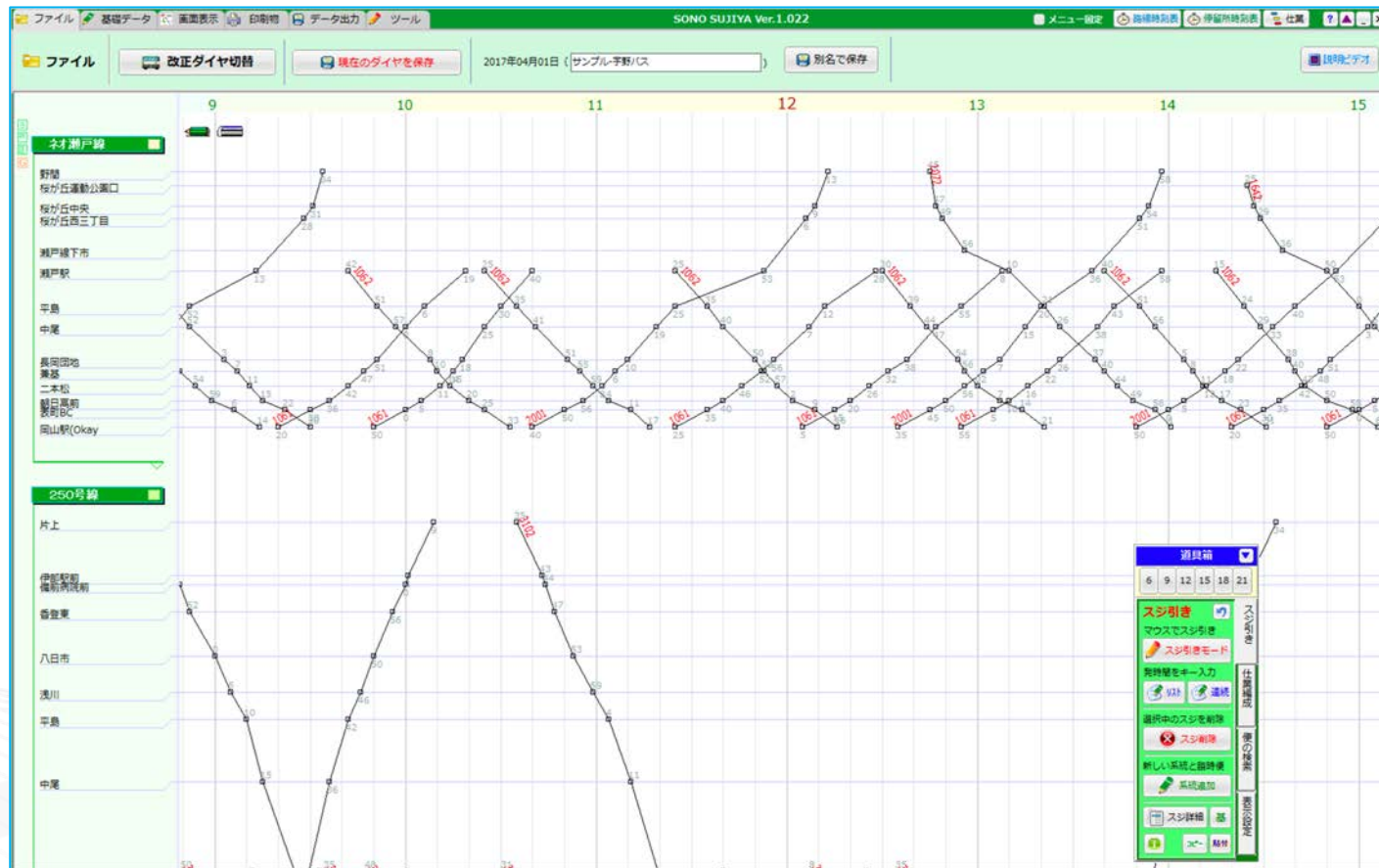
# GTFS (標準的なバス情報フォーマット) 出力機能を持ったExcelマクロ

- 東京大学 西沢明特任教授 開発のマクロ



# その筋屋

- 無償配布されているダイヤ編集システム
- プロ向けダイヤシステムと同等の機能を備え、バス事業の運営に利用出来る
- GTFS/標準的なバス情報フォーマット出力機能を備える





# 東洋経済記事がバズる

- ヴァル研究所、永井運輸、その筋屋、青森市営バスの取り組み紹介
- 伊藤が一度も出てこないのに記事が成り立つ！

The screenshot shows the Toyokeizai website interface. At the top, the browser address bar displays 'toyokeizai.net'. The website header includes the title '東洋経済 ONLINE' and the date '6月1日(金)'. Navigation menus for 'トップ', 'ビジネス', '政治・経済', 'マーケット', 'キャリア・教育', and 'ライフ' are visible. A search bar is located on the right. The main content area features an article titled '「グーグルマップ」に載るとバスは便利になる 手間のかかるデータ作成をどう乗り越えるか'. The article is dated '2018年05月20日' and includes social media sharing options. A photograph of a bus in Aomori City is shown, with a caption stating: '青森市内を走る青森市営バス（写真中央）。今年4月からGoogleマップでの検索に対応した（筆者撮影）'. The article text discusses how bus companies are using Google Maps to improve service. On the right side of the page, there is a large red advertisement for 'お名前.com' (Onamae.com) with the headline 'ドメイン登録実績 1700万件突破' and '1円 (税抜) から'.

**利用可能データ：全国34地域（2018年8月3日現在）**

The bottom of the slide features several decorative wavy lines in black and light gray, creating a modern, abstract design.



tshimada291.sakura.ne.jp

GTFS Viewerについて

## 使用データ

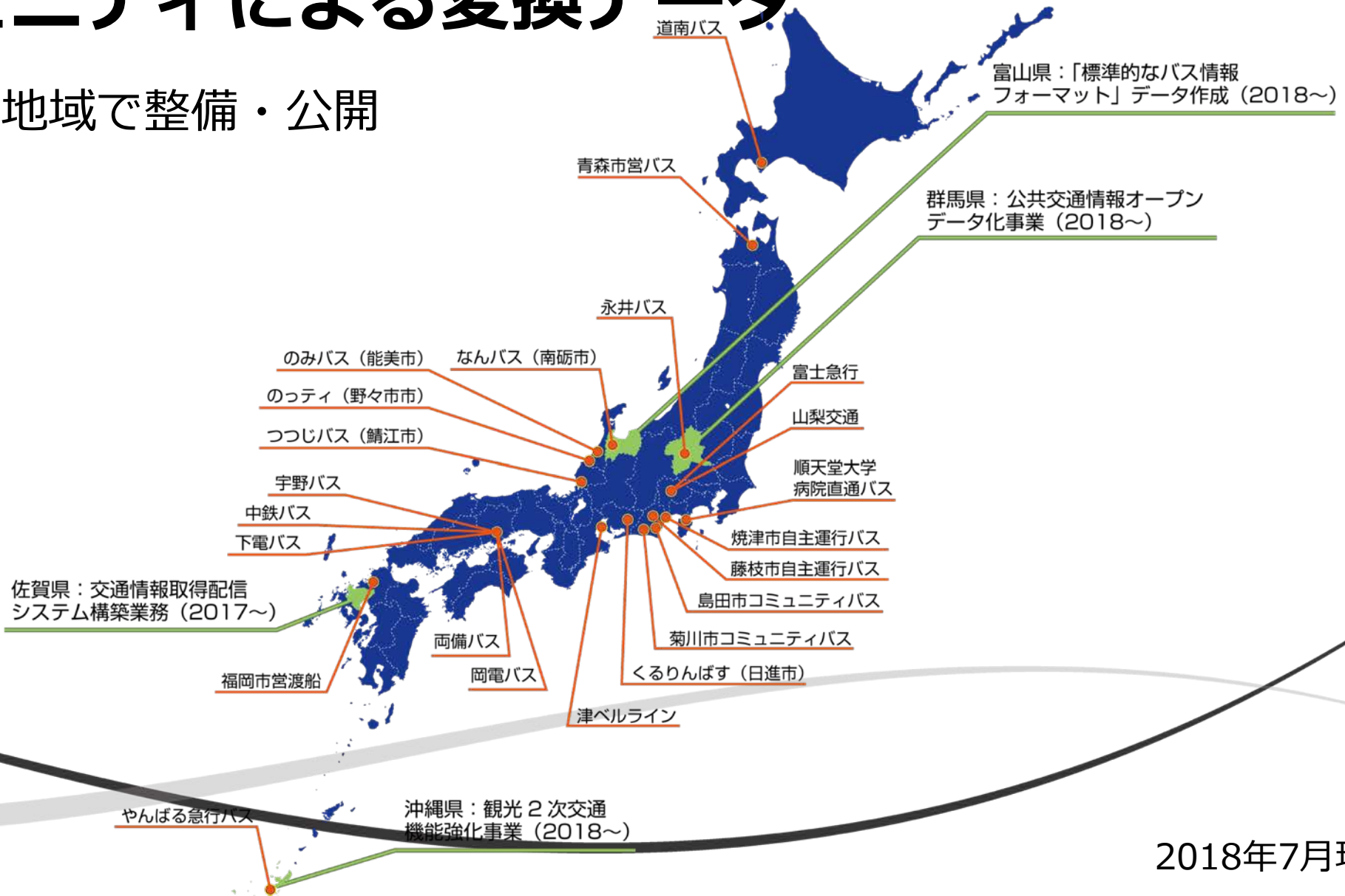
本Webアプリの作成に当たって、以下のデータを使用しています。（都道府県コード順）

- 公式・公認データについては「データ名」から運行事業者のサイトに移動できます。

データ名	対象地域	データ公開ページ	ライセンス	備考
<a href="#">道南バス</a>	北海道室蘭市、登別市	<a href="#">むろらんオープンデータライブラリ</a>	<a href="#">CC BY-SA 3.0</a>	Code for Murooran作成, 室蘭市内・近郊路線のみ
函館市電	北海道函館市	<a href="#">T.Shimada(GitHub)</a>	<a href="#">CC BY-SA 2.1</a>	個人作成, 函館市オープンデータ使用
<a href="#">青森市営バス</a>	青森県青森市	<a href="#">青森市オープンデータポータルサイト</a>	<a href="#">CC BY 4.0</a>	
<a href="#">永井バス</a>	群馬県前橋市、高崎市、伊勢崎市、玉村町	<a href="#">永井運輸株式会社</a>	<a href="#">CC BY 4.0</a>	(仮)置き場にて公開 (URL変更の場合あり)
<a href="#">富山空港連絡バス(試作版)</a>	富山県富山市	<a href="#">富山空港</a>	(作成者の許諾必要)	作成者(富山県総合交通政策室航空政策課)から利用許可済み
<a href="#">なんバス</a>	富山県南砺市	<a href="#">南砺市オープンデータカタログ</a>	<a href="#">CC BY</a>	
<a href="#">のみバス</a>	石川県能美市	<a href="#">能美市オープンデータ</a>	<a href="#">CC BY 4.0</a>	
<a href="#">のっティ</a>	石川県野々市市	<a href="#">野々市市オープンデータ</a>	<a href="#">CC BY 4.0</a>	
金沢ふらっとバス	石川県金沢市	<a href="#">T.Shimada(GitHub)</a>	<a href="#">CC BY 4.0</a>	個人作成, 金沢市オープンデータ使用

# 事業者による公開データ＋ コミュニティによる変換データ

- 全国34地域で整備・公開



宇野バス

中鉄バス

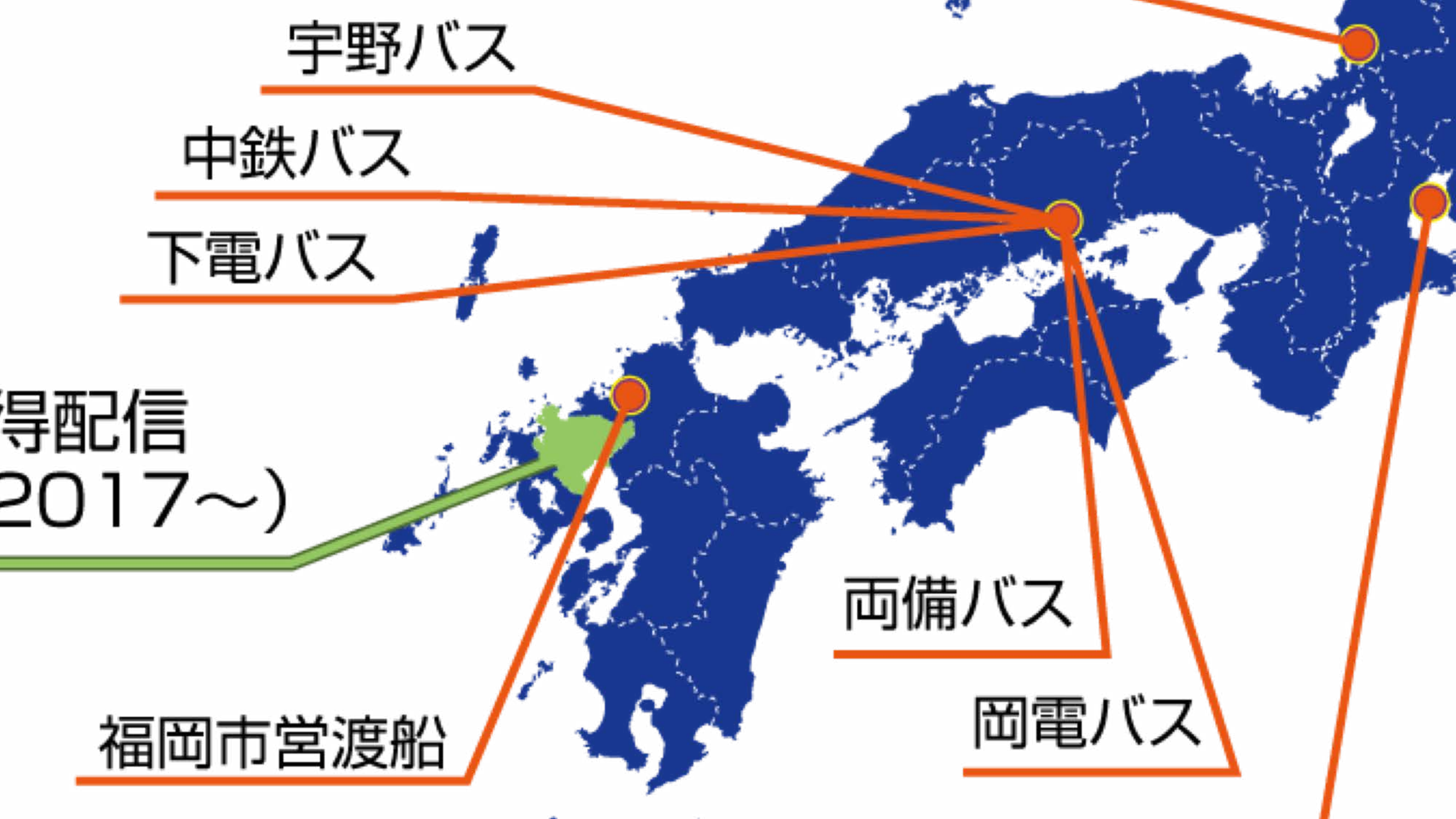
下電バス

得配信  
(2017~)

両備バス

福岡市営渡船

岡電バス



# 岡山：民間バス事業者のオープンデータ競争

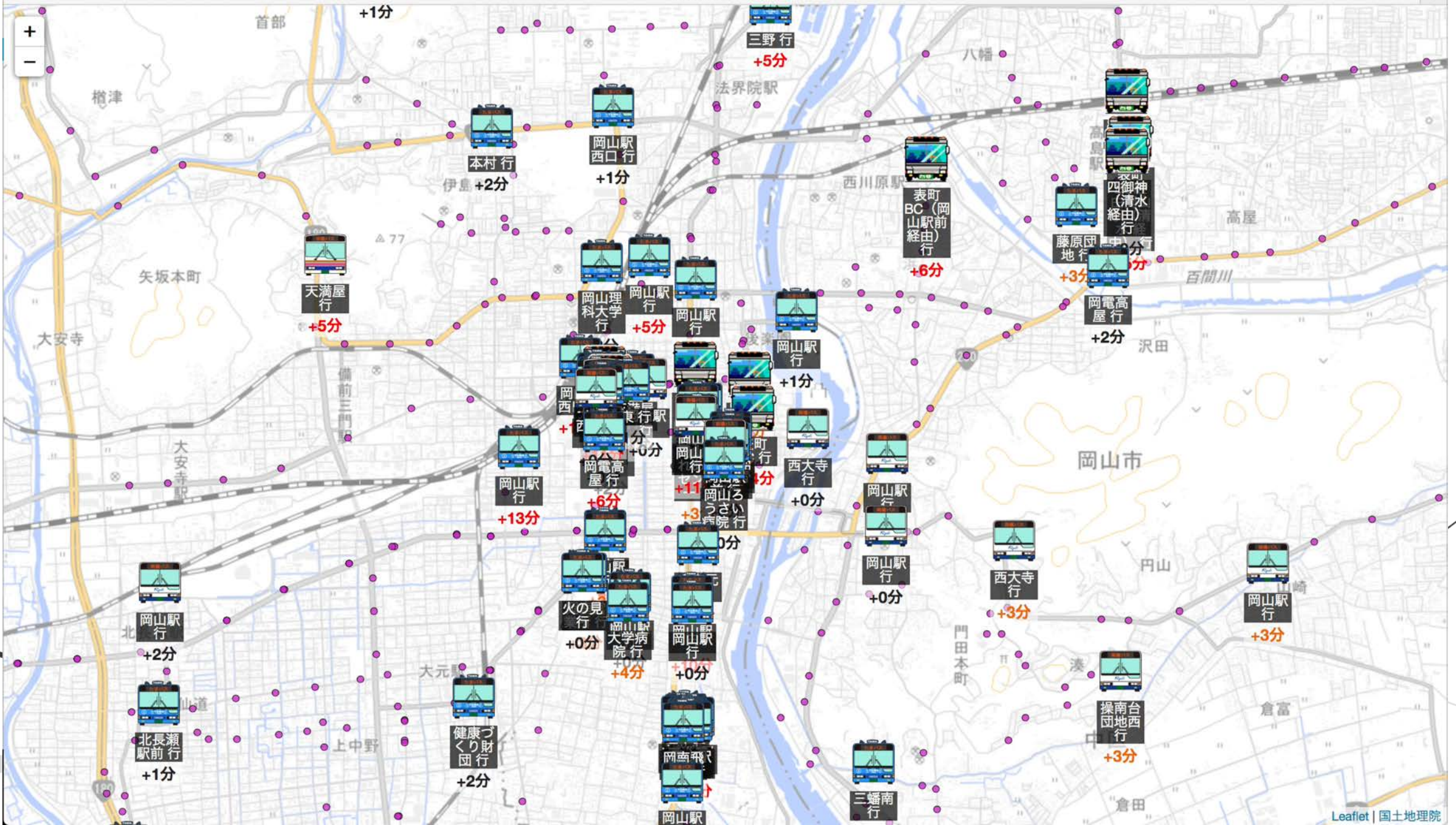
バス事業者	バスロケ	時刻表 オープン化	バスロケ オープン化
宇野バス	バスまだ? /その筋屋	済	済
下電バス		済	試験提供
両備グループ (岡電・両備)	リオス (両備G)	済	済
中鉄バス		済	試験提供
八晃運輸(めぐりん)	-	?	?

- 7月14日：全国から111名を集めた「公共交通オープンデータ最先端都市フォーラム」開催





岡山バスロケマップ





# GTFS-JP賞 指定課題

## 1. アプリ部門

- アプリ、Webサイト、Web地図等のオンラインによる情報提供ツール

## 2. 紙部門

- 時刻表、路線図、申請等の紙による情報提供や業務改善ツール

## 3. 分析部門

- 地域交通、ダイヤ、運行実績等、交通改善のための分析に関する手法、事例、ツール

※本指定課題の解決に役立つ応募作品から、部門別にGTFS-JP賞を選定します

8月6日@東大駒場 キックオフ

賞金総額400万円 + GTFS-JP賞

# GTFS

バスオープンデータ  
for



インフラデータチャレンジ

INFRA DATA CHALLENGE

Presented by 標準的なバス情報フォーマット広め隊

