

Code for Japan 2020 Online

Day1 Track4

「バスオープンデータを活用せよ！

広まり始めたGTFSデータを社会が使いこなすために」

交通系データのオープン化によって

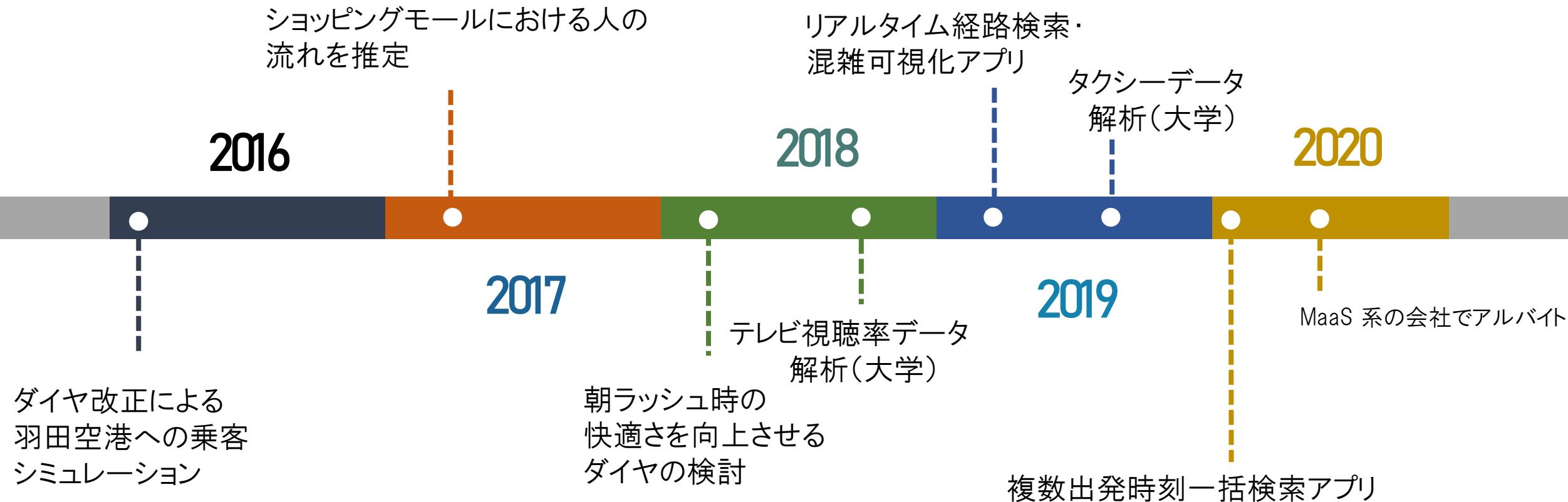
学生ができるようになったこと

電気通信大学情報理工学域
I類 学部3年羽田野湧太

Twitter : @takoyaki333333
Qiita : @ takoyaki3
Mail : mail@takoyaki3.com



これまでの活動



Part. 1

GTFSを可視化する



公共交通GTFSデータ
(Public Transport
GTFS Data)

フォロワー

0

組織



地方創生モビリティコンソーシアム

この組織には説明がありません

ソーシャル

Google+

Twitter

Facebook

ライセンス

クリエイティブ・コモンズ 表示
[OPEN DATA](#)

データセット

グループ

アクティビティストリーム

公共交通GTFSデータ(Public Transport GTFS Data)

北海道のオープンデータプラットフォームサイトのご利用の方は、ご利用用途など確認させて頂きたいため、ご利用の前に、以下URLよりご記入をお願いいたします。既にご記入の方はそのままお使いください。

If you use Hokkaido's open data platform website, please fill in the following URL before using the website to confirm the purpose of use, etc. If you have already filled in the form, please continue to use.

<https://forms.gle/BhaWhWDUqnwm8WHq9>

データとリソース

[網走バス\(Abashiri Bus\)](#)

探索

[阿寒バス\(Akan Bus\)](#)

◎運行休止対応 データ出典元：阿寒バス株式会社 <http://www.akanbus.co.jp/gtfs/>

探索

[旭川電気軌道\(Asahikawa Denkikidou\)](#)

探索

[あつまバス\(Atsuma Bus\)](#)

探索

[札幌ばんけい\(Sapporo Bankei\)](#)

探索

[道南バス\(Donan Bus\)](#)

探索

[沿岸バス\(Engan Bus\)](#)

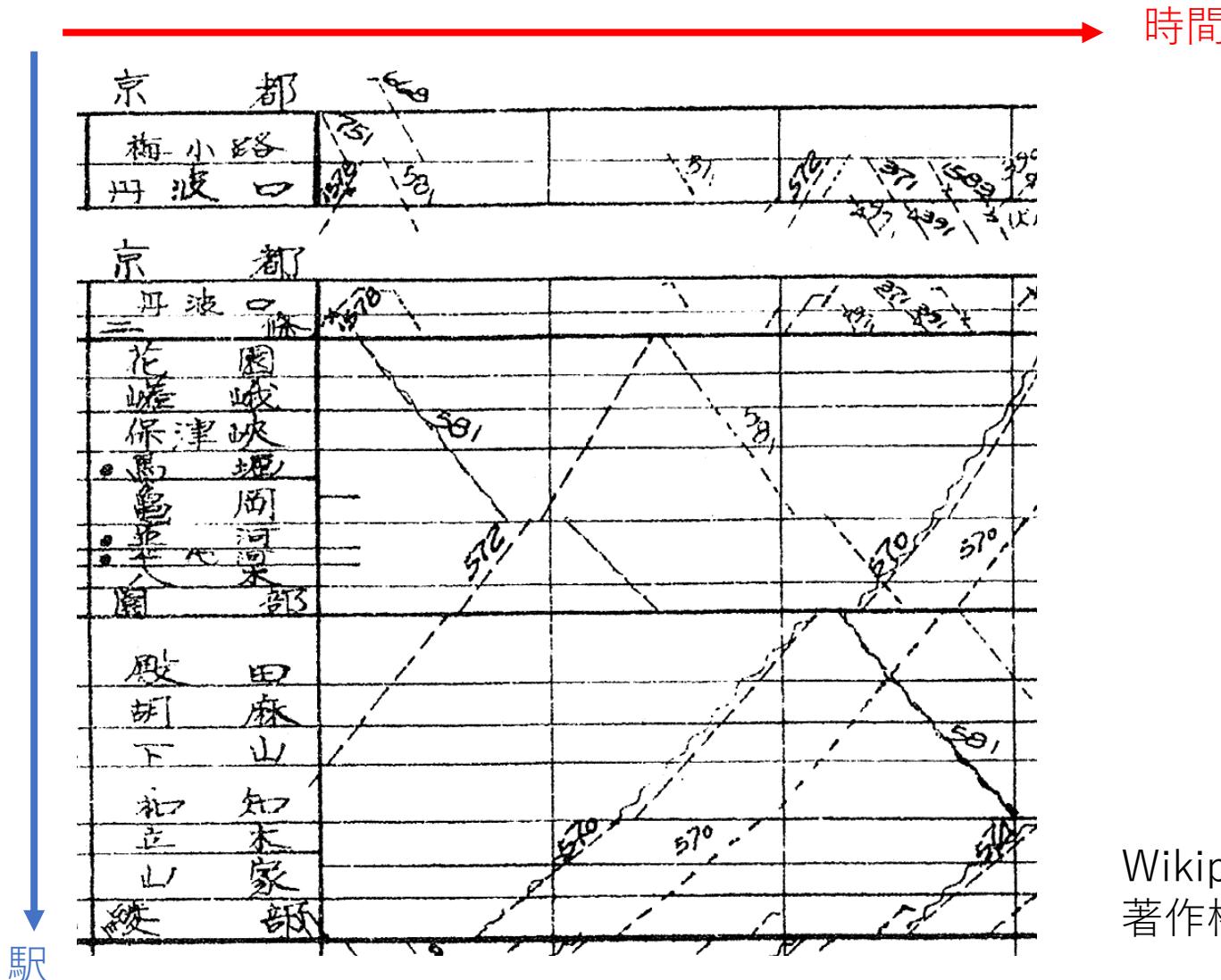
探索

[恵庭市コミュニティ\(Eniwa City Community Bus\)](#)

探索

バス・船・地下鉄・市電などのGTFSが公開されてる！

ダイヤグラム



Wikipediaに掲載されている
著作権失効済みの山陰本線特急ダイヤグラム画像

北海道のGTFSを3次元ダイヤグラム化









フォーマットが世界共通なので
同じプログラムで海外のデータも扱える!

Part. 2

GTFSを活用した時刻表アプリ

湯郷温泉上

表町BC (新道河本 経由)

06:05 発 平日_06時00分_系統1182



表町BC (新道河本 経由)

08:39 発 平日_08時34分_系統1182

林野駅 (湯郷温泉 経由)

16:08 発 平日_14時20分_系統1181

林野駅 (湯郷温泉 経由)

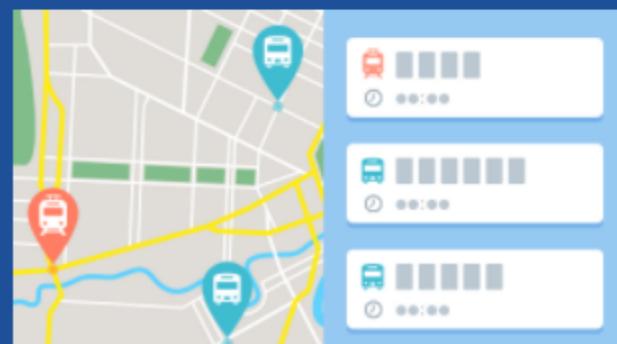
18:10 発 平日_16時20分_系統1181



Techpit > プログラミング教材一覧

【Vue.js/Firebase】標準的バス情報フォーマットに対応したPWA形式の時刻表アプリを作ろう！

Firebase + Vue.jsで、PWAによる時刻表アプリを作成します。時刻情報は、世界的に使われる標準的なバス情報フォーマットであるGTFS形式のデータに対応し、Cloud Function により WebAPI を構築します。



Vue.js

★★★★★ 0

学習時間：12時間
難易度：中級



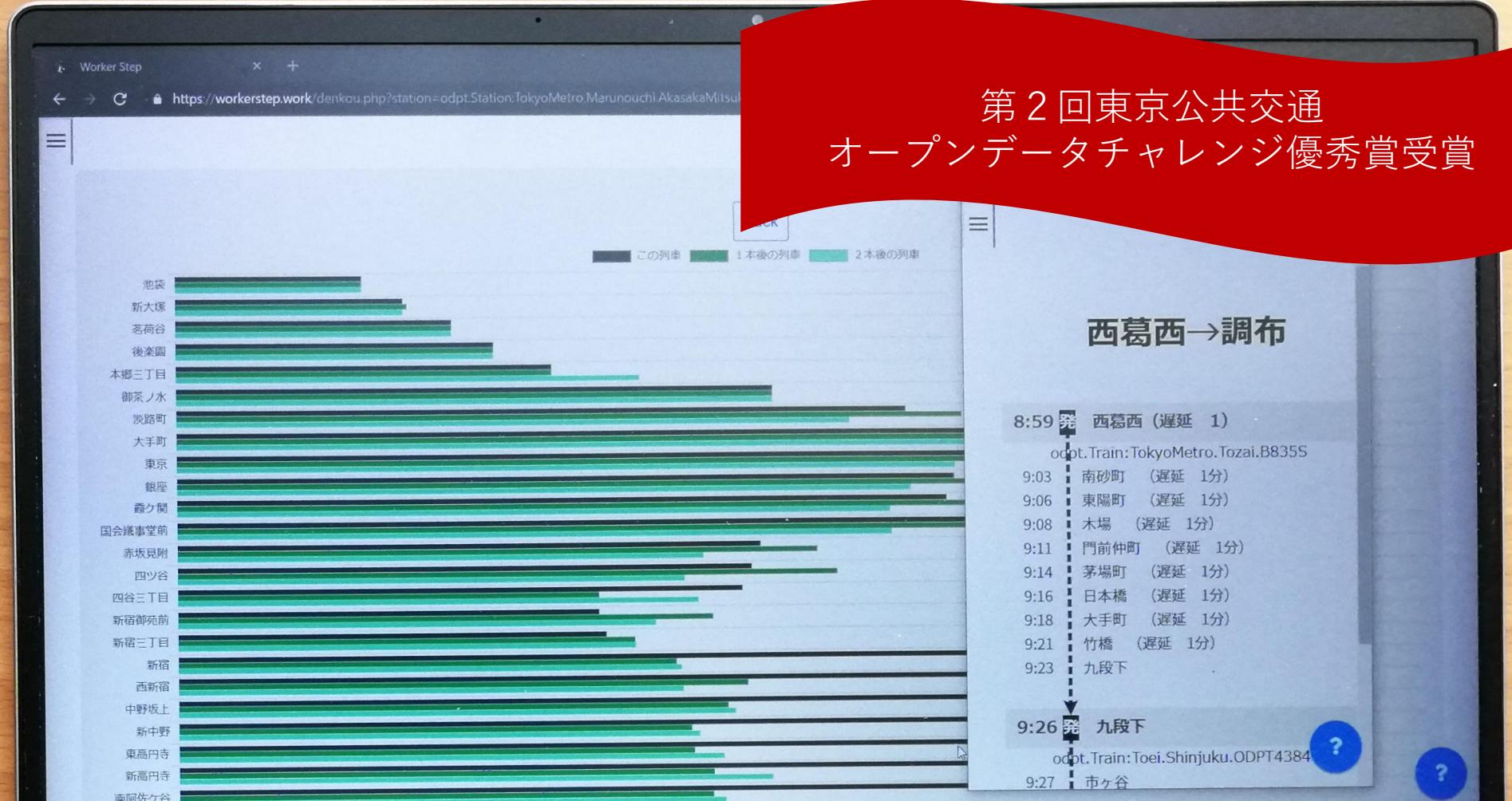
たこやきさん

<https://www.techpit.jp/courses/49>

Part. 3

自作で経路検索アプリを作る

第2回東京公共交通
オープンデータチャレンジ優秀賞受賞



Worker Step

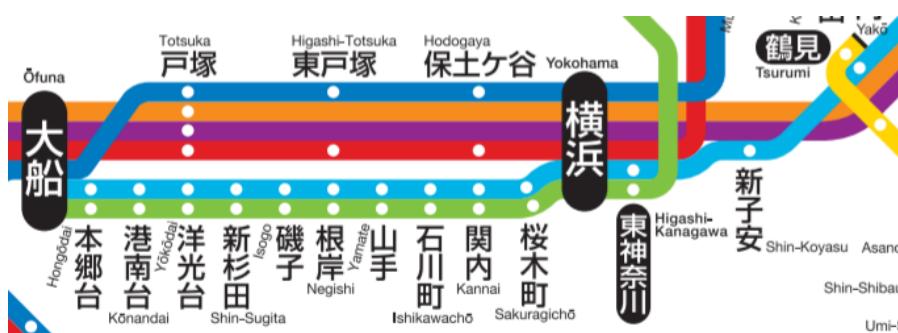


羽田野湧太、村松波、
玉井亮央

Contact : workerstep@gmail.com

遅延を反映

2019年1月15日（火）9：23頃 @鶴見駅



情報更新：2018年10月22日 13:00

鶴見

日本語 English

北行 南行

磯子 行き
09:19発 普通 -6分後 (10分遅れ)

大船 行き
09:27発 普通 2分後 (8分遅れ)

磯子 行き
09:33発 普通 8分後

大船 行き

Worker Step

Search

鶴見

下車駅を入力（例：新宿）

Search

詳細検索

？

乗車駅、下車駅は漢字で入力してください。

G

再生速度は等速（×1.0）です。

第3回東京公共交通
オープンデータチャレンジ審査員特別賞受賞

いついく？ くらべる

Powered by Worker Step 

これは、あなたの通勤を少しだけ幸せにするアプリ。

平日12時台、東京から渋谷まで、運がいい時は22分、運が悪い時は39分かかります。



いつ出発するのが効率的か、一目瞭然です。

GTFS × OpenStreetMap

時刻表データと地図データを組み合わせる

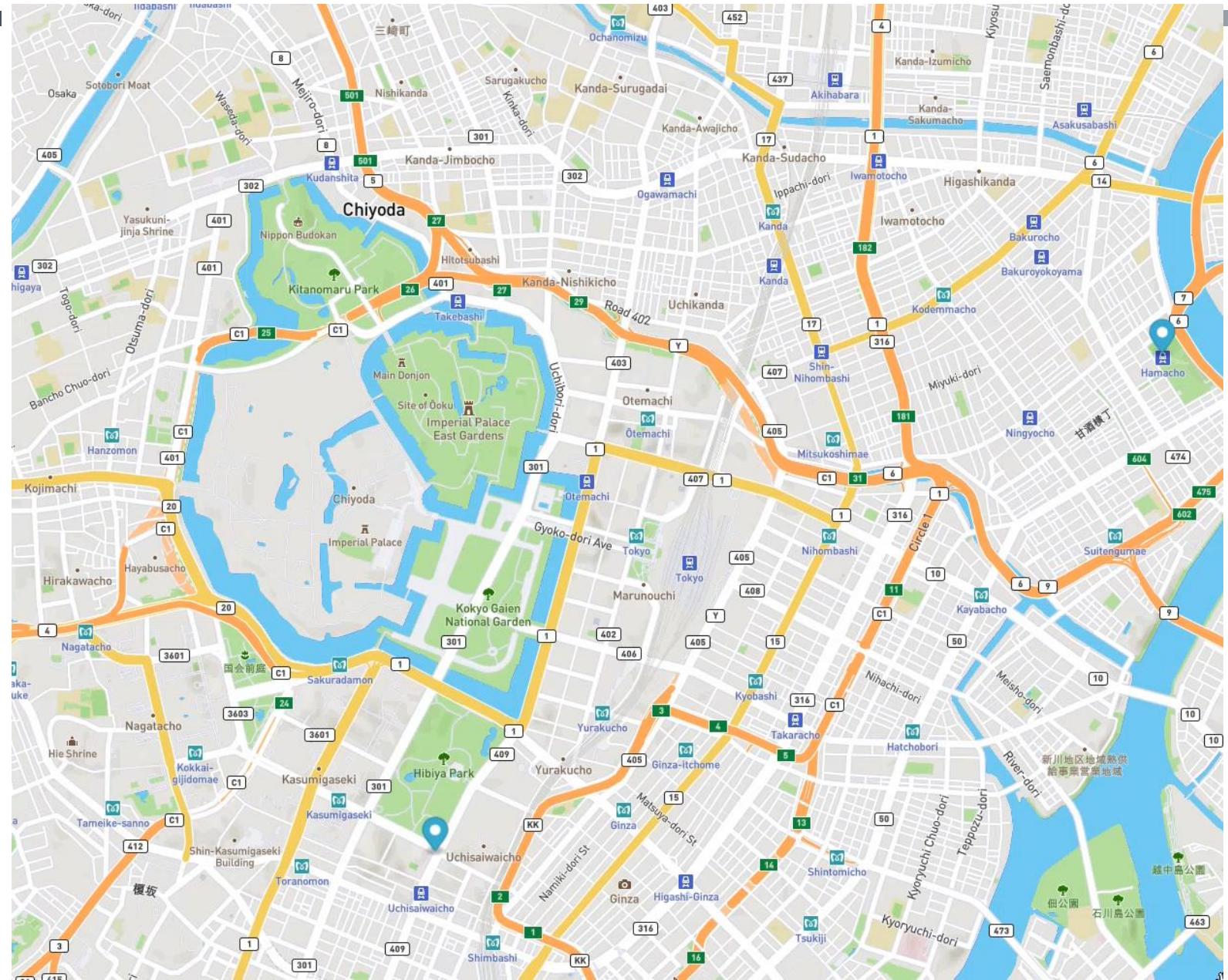
バス・徒歩経路検索

バスデータ（ODPT公開GTFS）

- ・都営バス
- ・横浜市営バス
- ・西武バス
- ・京成トランジットバス

地図データ

- ・OpenStreetMap



Part. 4

経路検索を応用する

2016年

第2回武蔵野大学数理工学コンテスト最優秀賞受賞！

ダイヤ改正による羽田空港への 乗客シミュレーション

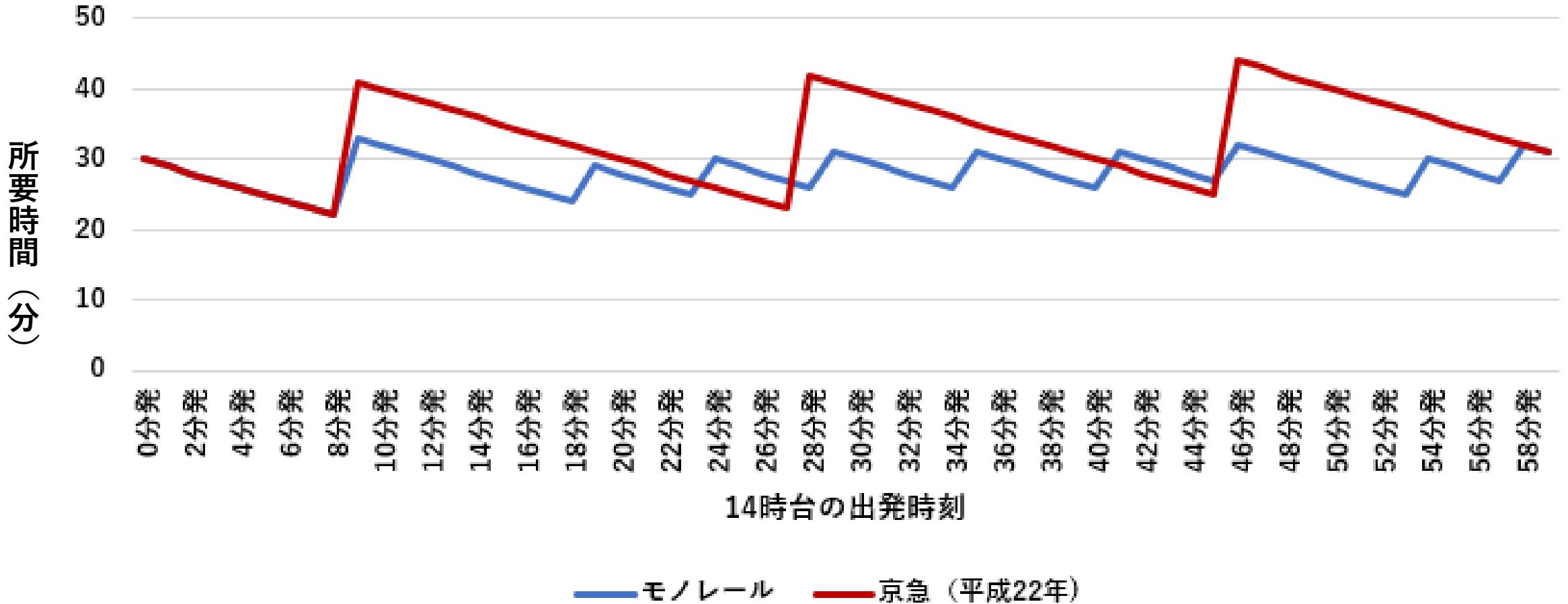
(右のような集めた時刻表を入力していた…)



画像はRsa様のWikipedia投稿より

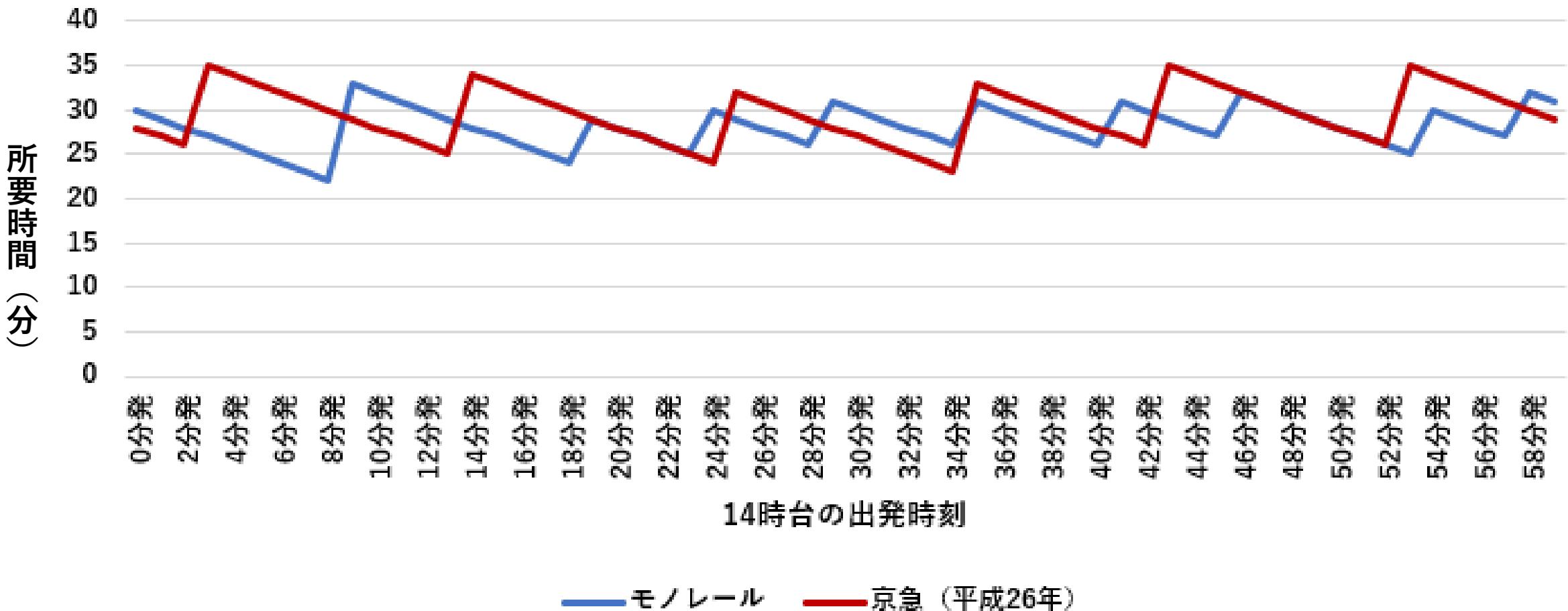


東京駅から羽田空港までの所要時間（平成22年）



※図は昔の下書きからの物であり、検証していません。参考程度にお考え下さい。

東京駅から羽田空港までの所要時間（平成26年）



※図は昔の下書きからの物であり、検証していません。参考程度にお考え下さい。

仮想交通都市

疑似データにより混雑状況を推定

混雑推定モデル

交通センサスより ODデータ作成

乗車駅	下車駅	乗車時刻
赤坂見附	中野坂上	9:30
銀座	新中野	9:42
国會議事堂前	新宿御苑前	9:27
新宿三丁目	荻窪	9:40
茗荷谷	御茶ノ水	9:35
池袋	後楽園	9:29
本郷三丁目	東京	9:32
西新宿	新高円寺	9:36
四ツ谷	四ツ谷三丁目	9:28
大手町	南阿佐ヶ谷	9:31
淡路町	霞ヶ関	9:33

乗客の経路選択を予測



混雑状況を予測



混雑は かなり 異なる

JN 16 稲田堤

日本語

English

川崎 行き

17:57発 普通 定刻

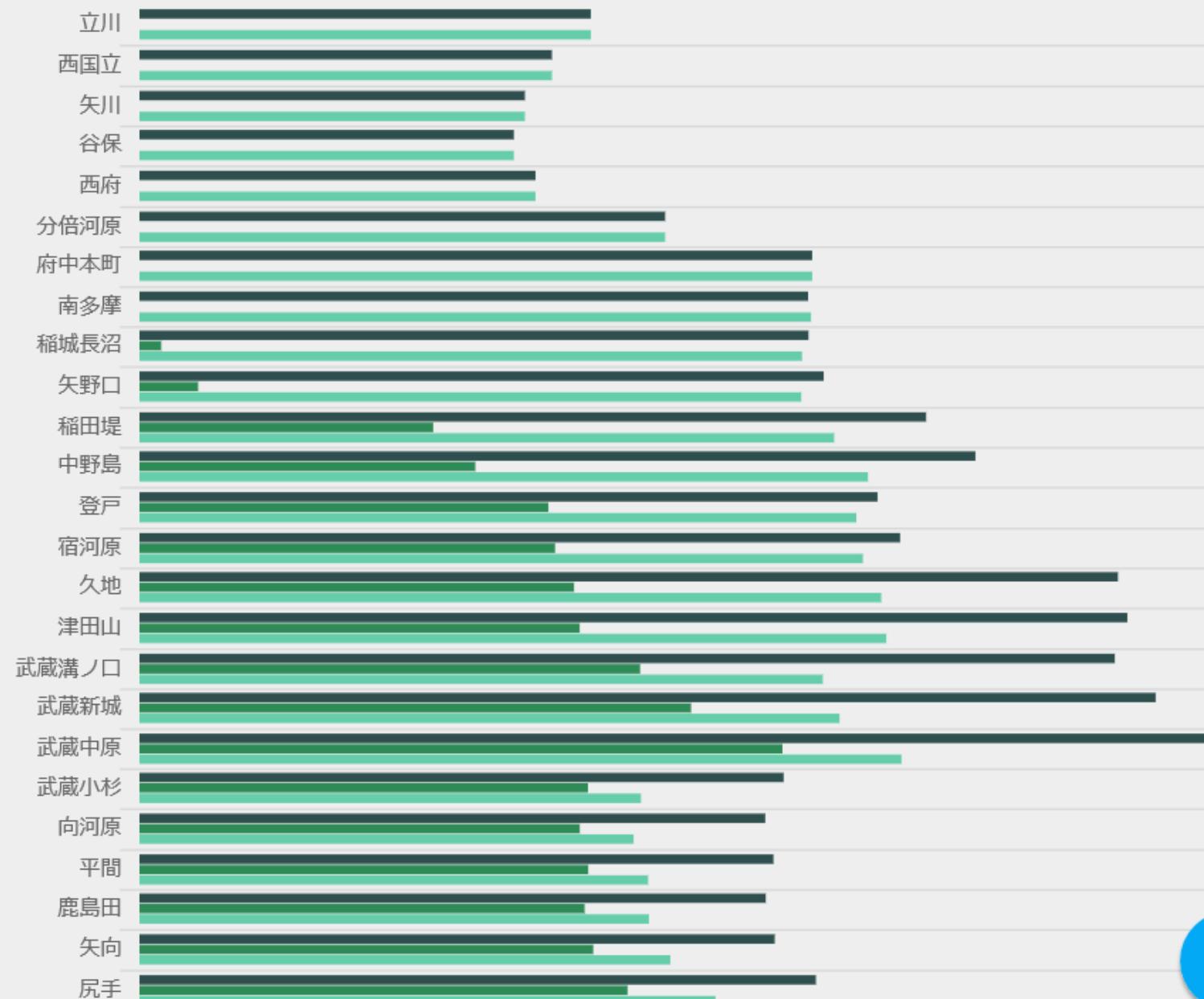
川崎 行き

18:04発 普通 定刻

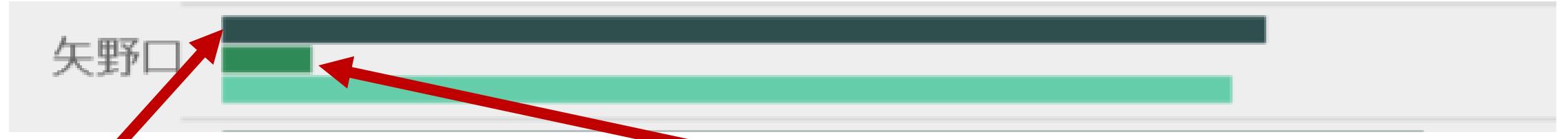
川崎 行き

18:10発 普通 定刻

川崎 行き



独自シミュレーションによる混雑推定結果



17:57発 普通 川崎行き



18:04発 普通 川崎行き

※現時点では、すべての人が最短所要時間経路を利用するという仮説の基、経路を選択しているので、実際より優等列車に混雑が集中しやすくなります。

2019年7月11日（木）@稻田堤駅 6号車 駅到着前

まとめ

1. バスデータや鉄道データが広く公開されるようになってきた
2. 誰でも簡単に時刻表アプリが作れるようになった
3. 経路検索アプリも作れるようになった
4. 経路検索をたくさん行うことで、ダイヤの改善や混雑状況のシミュレーションも見えそう

(↑この為には、時刻別の利用者数などより多くのデータが公開される必要あり。)