

2018.11.10

第16回全国バスマップサミット in 熊谷

デジタルコンテンツの路線図の特徴  
～ 『駅すぱあと』などを事例として～



データと路線図



(公共交通企画担当)  
(公共交通オープンデータ化アドバイザー)

諸星 賢治

# 会社紹介



## Val 株式会社ヴァル研究所®

設立：1976年7月26日

所在地：東京都杉並区高円寺北2-3-17

代表取締役：太田信夫

従業員数：169名（2018年9月1日現在）



# 本日の話題提供

---

1. **ヴァル研究所（「駅すぱあと」など）の路線図  
その他のWebで公開されている路線図**
  - 元図を地図以外で用意
  - 元図が地図ベース
    - + 停留所データ
    - + 停留所データ + 路線データ
2. 標準的なバス情報フォーマットデータ形式の  
オープンデータ（GTFS）を利用した路線図

# 駅すぱあととの歴史

年	出来事
1986年	「首都圏電車網最短経路探索システム」発表
1988年	路線・運賃早わかりソフト「駅すぱあと」 (首都圏版、MS-DOS版) 発売
1993年	「駅すぱあと全国版 for MS-DOS」発売
1994年	「駅すぱあと全国版 for Windows」 「駅すぱあと全国版 for Macintosh」発売
1997年	「駅すぱあと全国版 for Windows95/NT版」発売
2010年	「駅すぱあとWebサービス」発売
2018年	駅すぱあと発売30周年記念



# 駅すぱあとに収録されている情報



鉄道

約160社  
約1,100路線



路線バス

237社、約25,850路線

コミュニティバス

225自治体、約2,450路線

高速バス/空港連絡バス等  
約155社、1,100路線



航空

20社  
約250路線



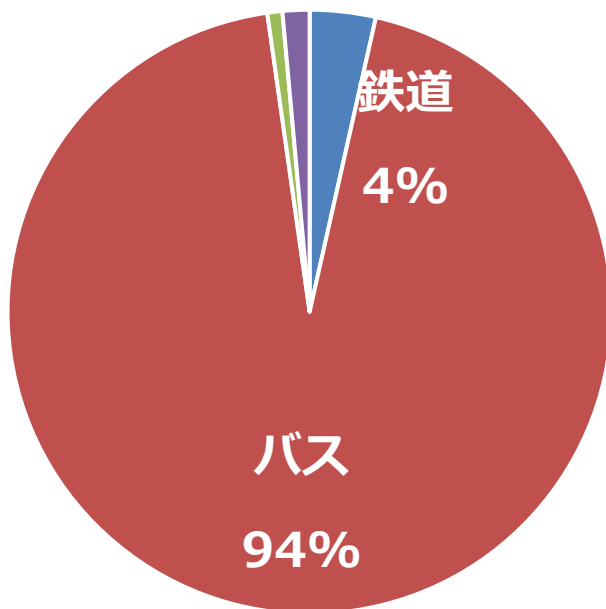
船

約720港  
約450路線

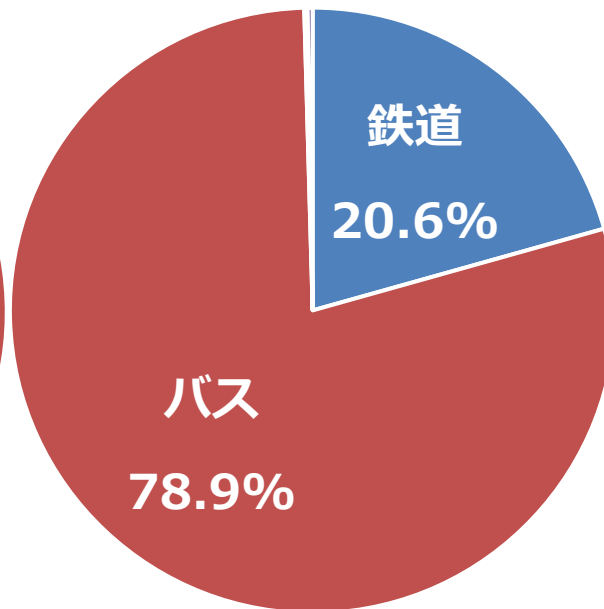


# 駅すぱあとに収録されている情報

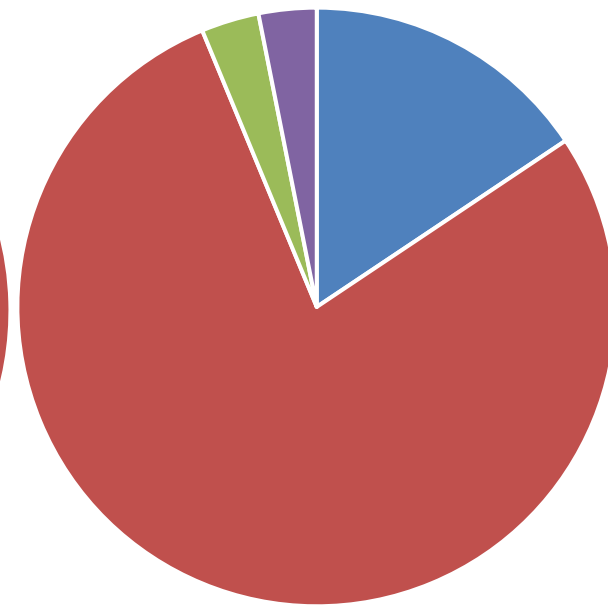
路線数



データ容量



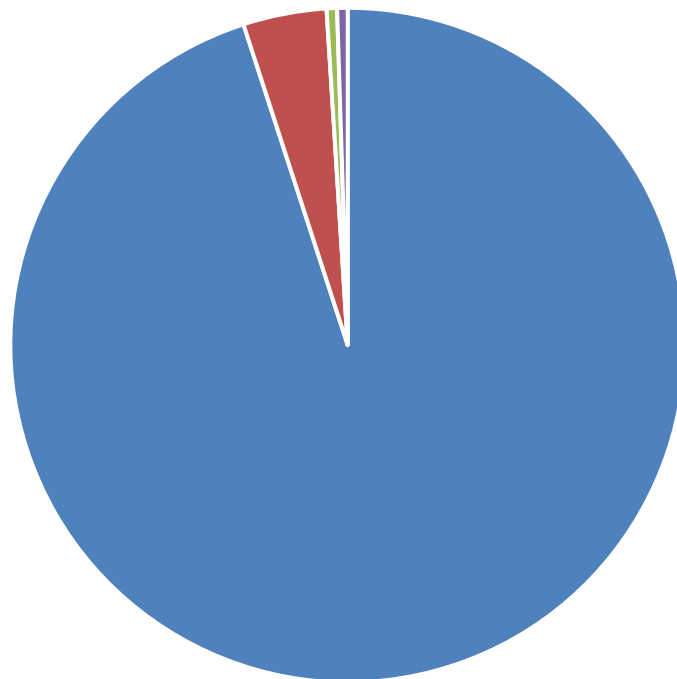
データ作成人員



■ 鉄道 ■ バス ■ 航空 ■ 船

# 駅すぱあと内の交通モード検索率など

交通モード毎の検案件数



元図を地図以外で用意した路線図



# 駅すぱあとと鉄道路線図



<https://route.ekispert.net/ja/rmap/fullscreen>

# 駅すぱあと鉄道路線図

---

- 特徴
  - 鉄道だけでなく、鉄道路線を補完する主要バス路線や海路なども表現
  - 駅の形なども表現
  - 全国の情報をシームレスに表現
  - 情報表示をプログラムで制御可能
- 掲載している情報
  - 鉄道駅・港 ※コード管理
  - 路線（鉄道・バス・船） ※コード管理
- 主な作成方法
  - 元図はイラストレータで描画（手作業）

# 駅すぱあとと鉄道路線図

---

- クリックで路線を選択する  
[https://rmap.ekispert.jp/sample/select/select\\_line.html](https://rmap.ekispert.jp/sample/select/select_line.html)
- クリックで駅間を選択する  
[https://rmap.ekispert.jp/sample/select/select\\_section.html](https://rmap.ekispert.jp/sample/select/select_section.html)
- 英語版の路線図を表示する  
<https://rmap.ekispert.jp/sample/init/english.html>
- 「大雨による不通区間」路線図  
[https://roote.ekispert.net/ja/traininfo\\_map](https://roote.ekispert.net/ja/traininfo_map)

# 路線図グッズ



ブックカバー



ブランケット



エコバッグ

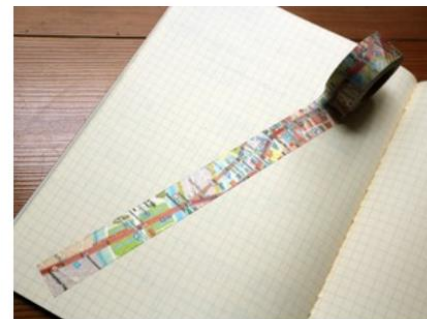


手ぬぐい

# 路線図グッズ(ロンドン)



# 地図グッズ(地理人研究所)・中村市 なごむる



プライバシーポリシー 特定商取引法に基づく表記





# 駅すぱあとバス路線図

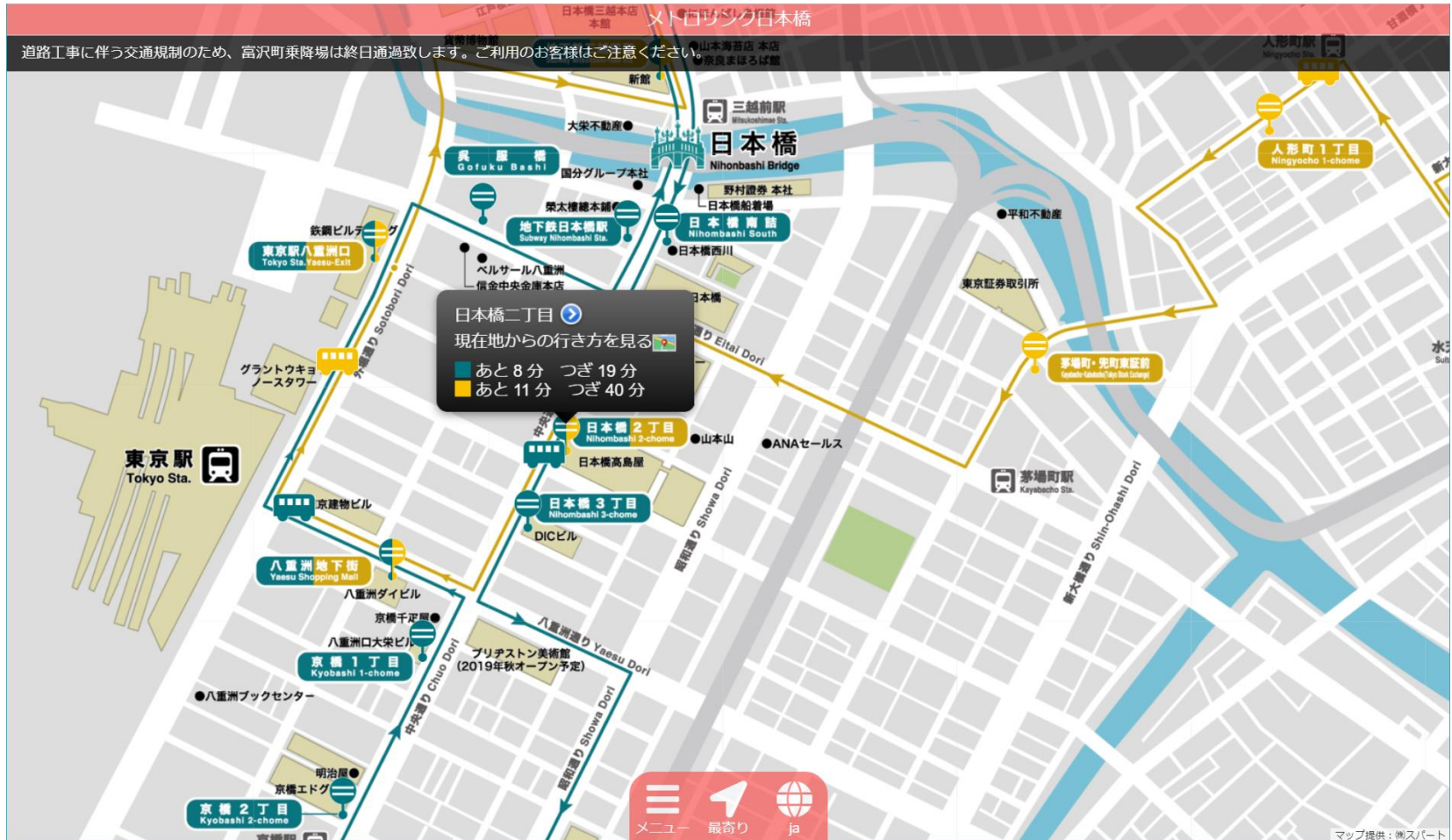
---

- 特徴
  - 各事業者ごとに用意
  - デフォルメを極力少なくし、メンテナンス効率の向上
  - バス運行本数を色で表現
  - 同一縮尺の為、山間部などでは空白が増える
- 掲載している情報
  - バス停留所・鉄道駅・港 ※コード管理
  - 路線（鉄道・バス） ※コード管理をしていない
- 主な作成方法
  - 緯度経度情報を元にイラストレータで一括取込（緯度経度→イラストレータのX,Y座標）
  - 路線描画・調整（手作業）



# 日の丸自動車興業 無料巡回バス

- デフォルメマップ上にバスが走る



元図が地図ベースの路線図  
+ 停留所データ

※更新作業に手作業が発生しない

# チカバス

<https://applab.val.jp/chikabus/point/2/36.1080945,139.364420099999996/立正大学熊谷キャンパス>

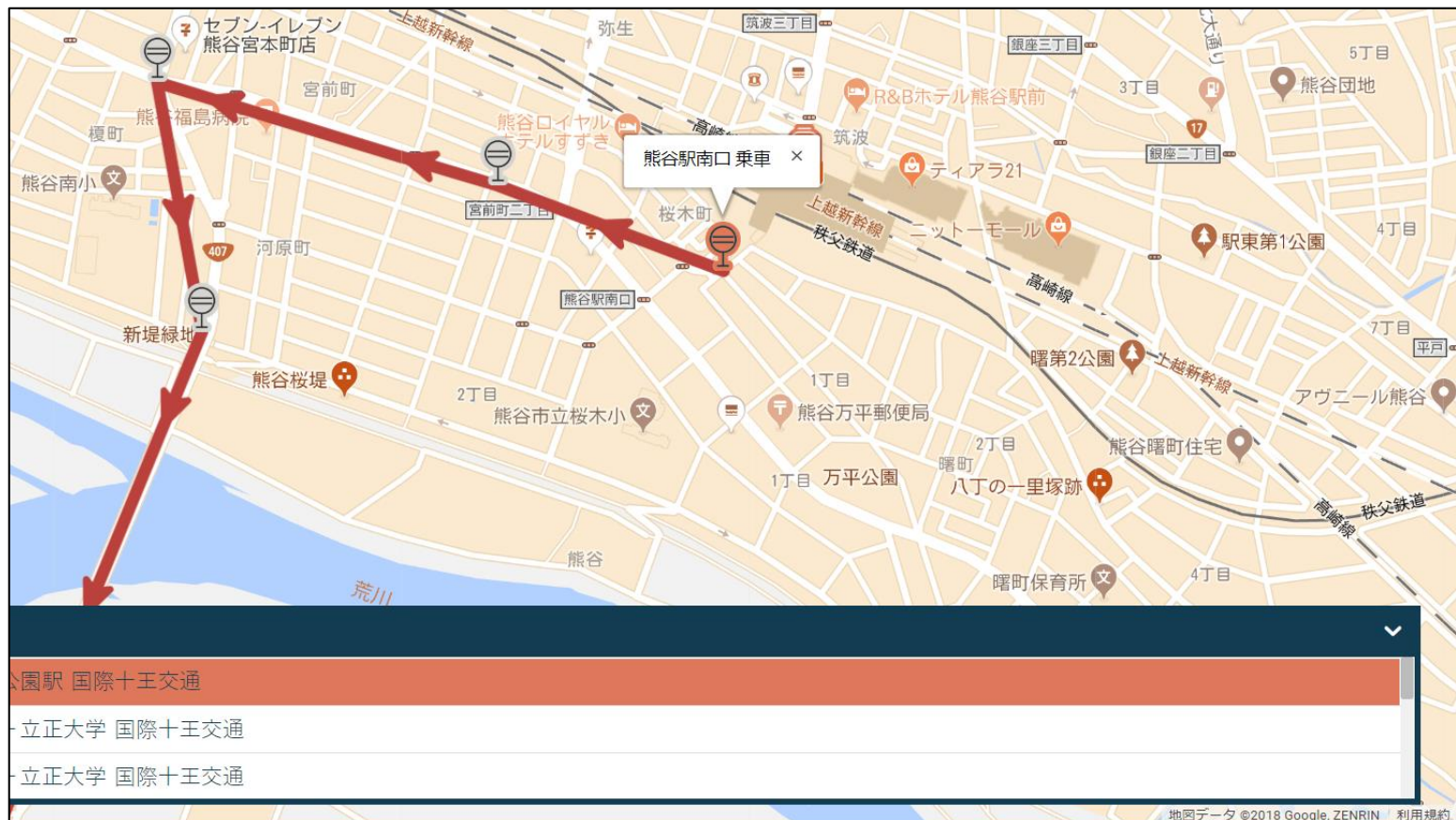
- バス事業者に関係なくバス路線網を表示
- 地図 + 停留所データ



# チカバス

<https://applab.val.jp/chikabus/point/2/36.1080945,139.364420099999996/立正大学熊谷キャンパス>

- バス事業者に関係なくバス路線網を表示
- 地図+停留所データ

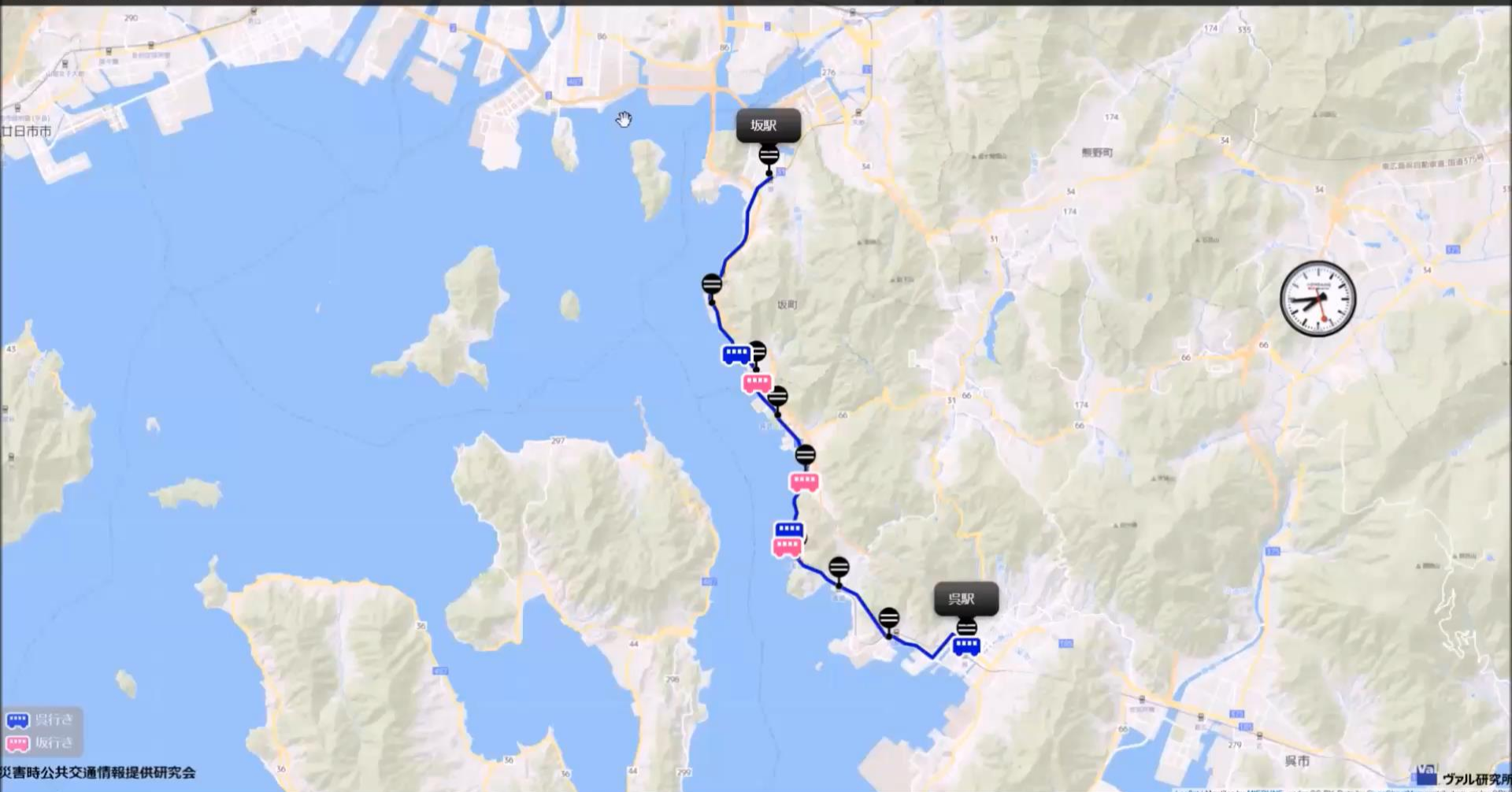


元図が地図ベースの路線図  
+ 停留所データ + 路線データ

# 【VAL】 災害地向け簡易バスロケ (呉線代行バス：呉駅～坂駅間各駅停車便)

呉線代行バス 坂～呉 (各駅停車)

システムの状況により、位置情報が提供されない場合があります  
呉駅・坂駅それぞれ始発便～8時30分までの出発便のみ対象となります。



# 災害地向け簡易バスロケ (呉線代行バス：呉駅～坂駅間各駅停車便)



西日本豪雨災害の影響で、  
不通となった「JR呉線代行  
バス」の位置情報をホーム  
ページで見られるサービス

関係機関の協力により、  
プロジェクト発足から3週間  
程度でサービス提供を実現



# 中津川市での実証実験

## 中津川市 坂下地区 コミュニティバス

 坂下病院  
Sakashita-Byoin

路線 Route

到着 Arrival

 上鐘・松源地線<右回り>

約4分  
4 min

 上鐘・松源地線<右回り>

約26分  
26 min

 上野・合郷線

13:17  
定刻 on time

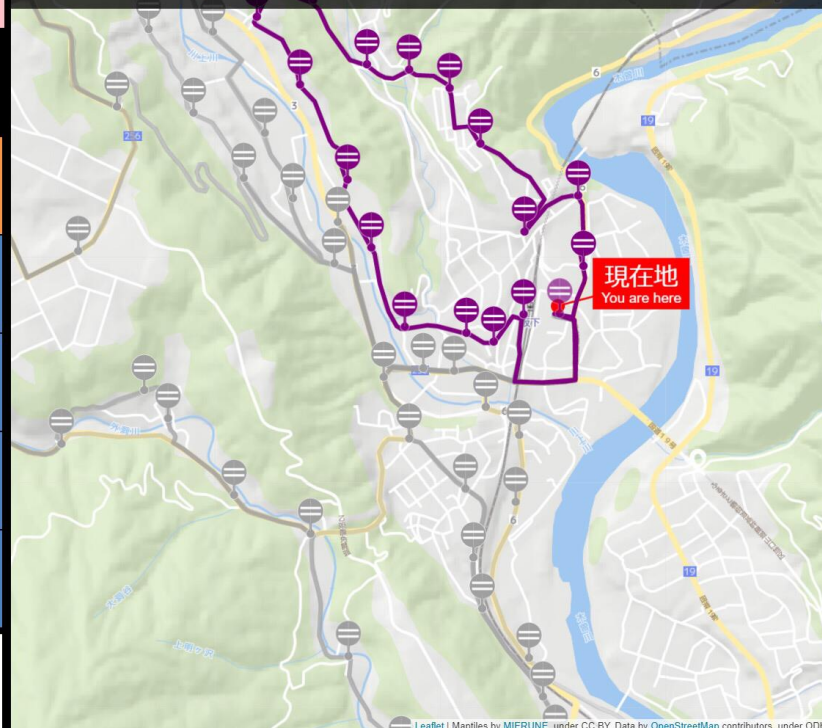
 上野・合郷線

14:00  
定刻 on time

 外洞線<下り>

14:07  
定刻 on time

中津川市に暴風警報が発令されている場合には、コミュニティバスは運休します。



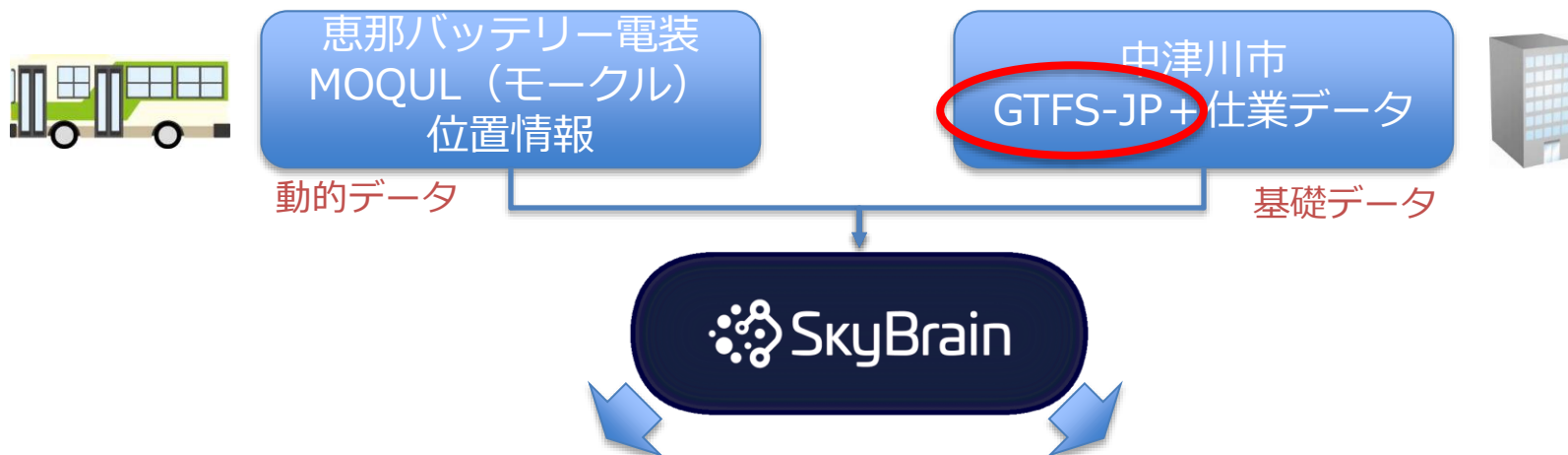
   [協力]中津川市

Val Laboratory® Corporation



# 中津川市での実証実験

## 中津川市の事例



中津川市 坂下地区 コミュニティバス

坂下病院  
Sakashita-Byoin

路線 Route	到着 Arrival
西方寺・握・高部線(右回り)	まもなく Soon
西方寺・握・高部線(右回り)	約20分 20 min
上鐘・松原地線(左回り)	約26分 26 min
上鐘・松原地線(左回り)	約48分 48 min
上野線 (上り)	10:07 定刻 on time

MOQUL SkyBrain [協力]中津川市

Val Laboratory Corporation

GTFS  
realtime

準備中

# 本日の話題提供

---

1. ヴァル研究所（「駅すぱあと」など）の路線図  
その他のWebで公開されている路線図
  - 元図を地図以外で用意
  - 元図が地図ベース
    - + 停留所データ
    - + 停留所データ + 路線データ
2. 標準的なバス情報フォーマットデータ形式の  
オープンデータ（GTFS-JP）を利用した路線図

# 国土交通省 検討会の開催

## 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）

Clip slide

- 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

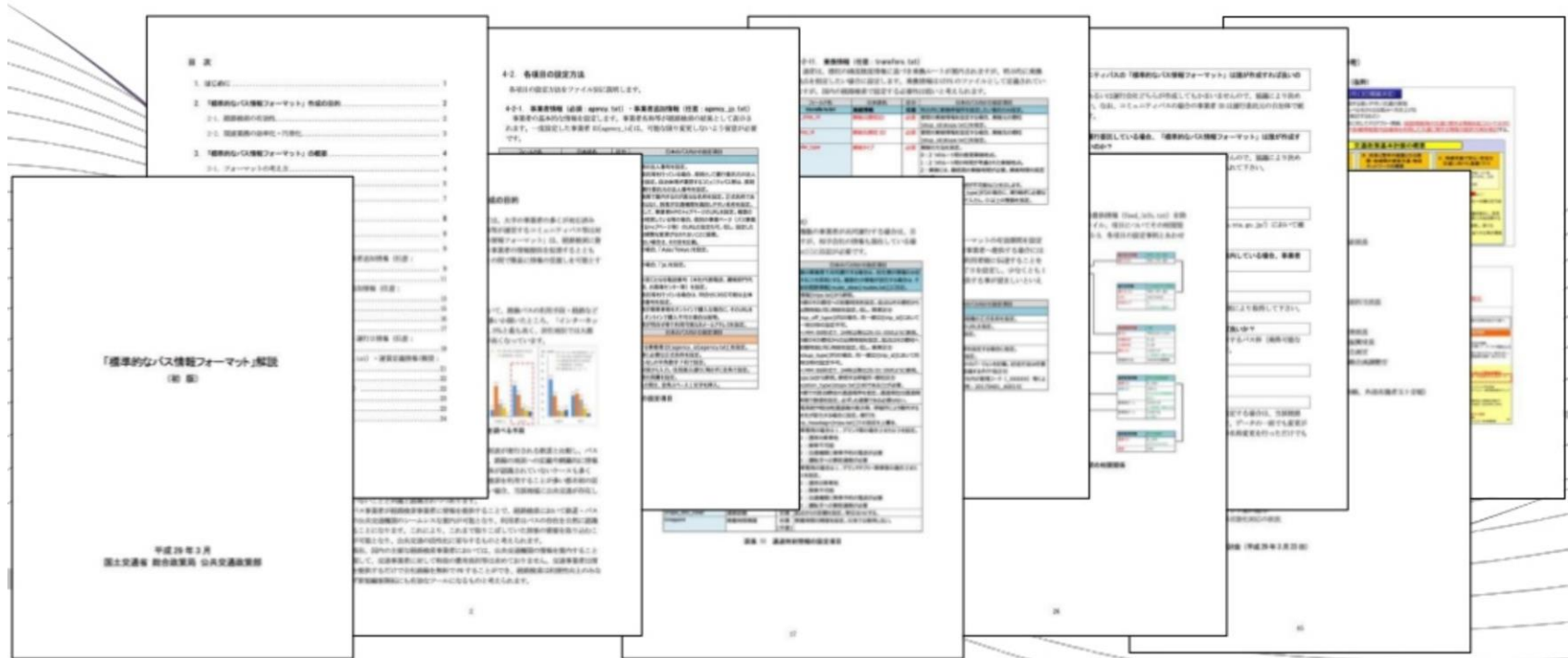


# 国土交通省 フォーマットの制定

2017年3月31日

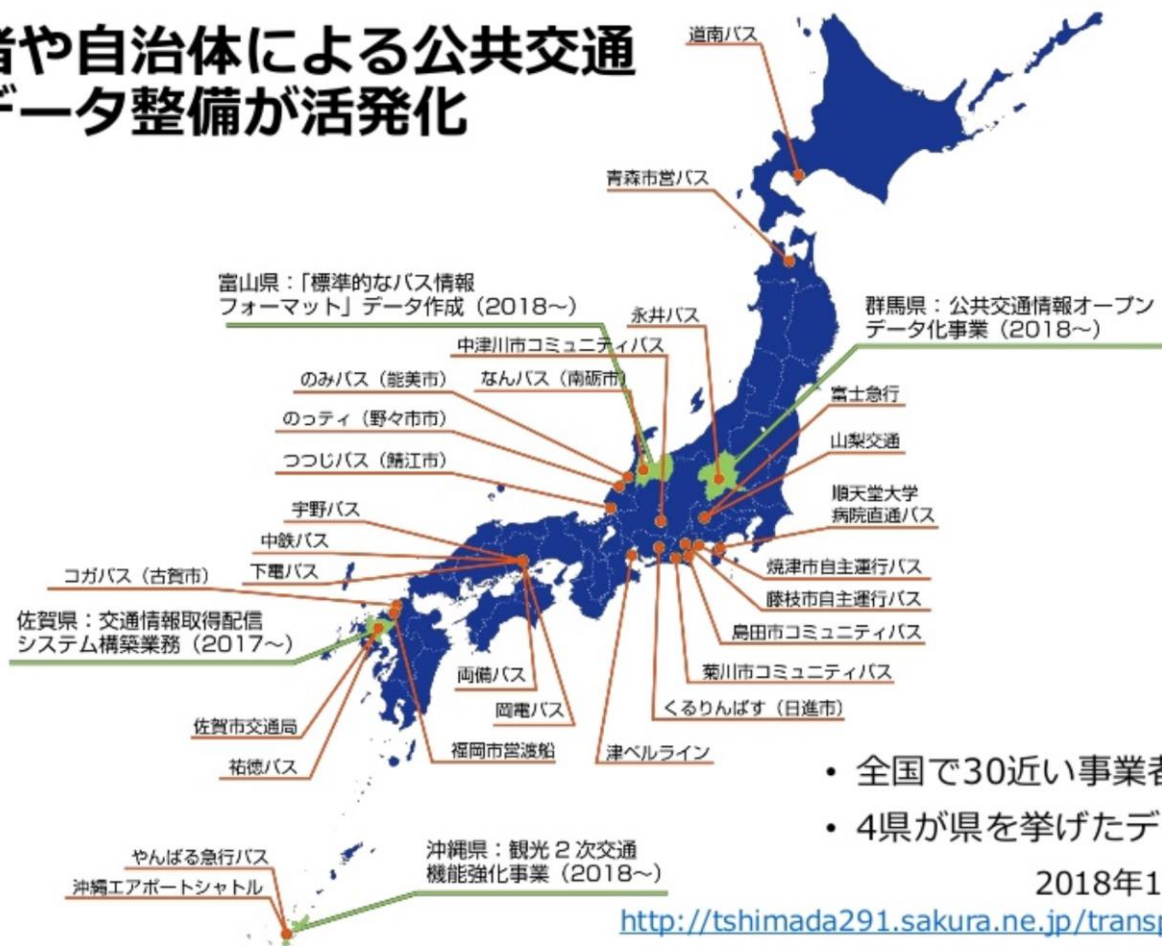
「標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)」公開

Clip slide



# 全国へ

## バス事業者や自治体による公共交通オープンデータ整備が活発化



- 全国で30近い事業者が整備・公開
- 4県が県を挙げたデータ整備中

2018年11月現在 伊藤調べ

<http://tshimada291.sakura.ne.jp/transport/gtfs-list.html>

# GTFSファイルの種類

---

agency.txt

stops.txt

routes.txt

trips.txt

stop\_times.  
txt

calendar.txt

calendar\_da  
tes.txt

fare\_attribu  
tes.txt

fare\_rules.t  
xt

shapes.txt

frequencies.  
txt

transfers.txt

feed\_info.tx  
t

translations  
.txt

# GTFSファイルの種類（日本語名）

---

事業者情報

停留所情報

経路情報

便情報

通過時刻情報

運行区分情報

運行日情報

運賃定義情報

運賃定義情報

描画情報

運行間隔情報

乗換情報

提供情報

翻訳情報

# GTFSファイルの種類(マップ作成に必要)

---

停留所情報

経路情報

通過時刻情報

描画情報



# GTFSの中身 (簡略化)

---

停留所情報 stops.txt

stop_id	stop_name	stop_lat	stop_lon
1_01	青森駅	40.828461	140.734979
2_02	古川一丁目	40.826467	140.736044

経路情報 routes.txt

route_id	agency_id	route_short_name	route_long_name
1021	40000200 22012	国道 [1021]	国道

# GTFSの中身(簡略化)

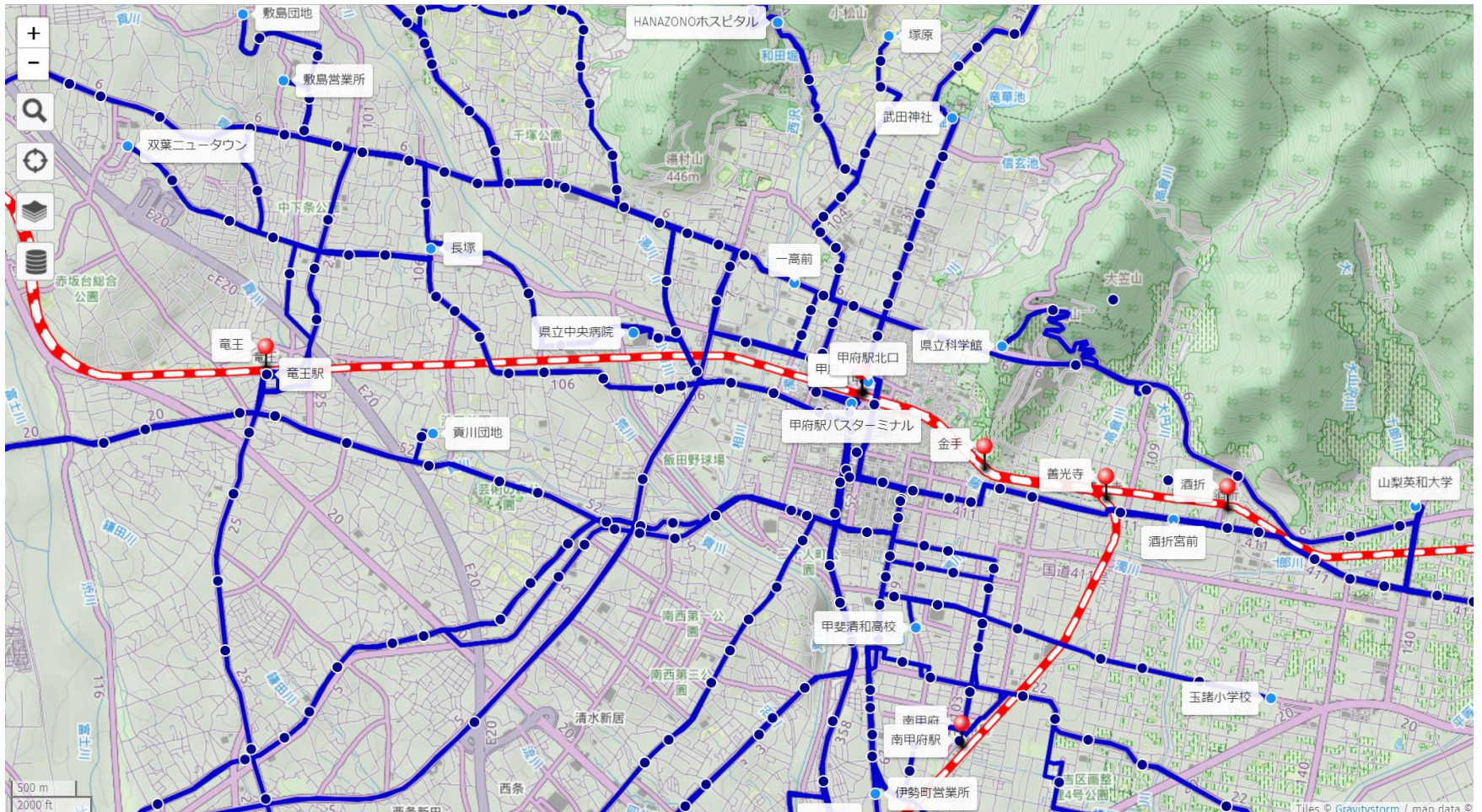
## 通過時刻情報 stop\_times.txt

trip_id	Arrival_time	departure_time	stop_id	stop_sequence	stop_headsign
平日_05時55分_系統1051	5:55:00	5:55:00	726_01		1 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:56:00	5:56:00	53_01		2 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:57:00	5:57:00	52_01		3 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:57:00	5:57:00	51_01		4 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:58:00	5:58:00	50_01		5 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:59:00	5:59:00	49_01		6 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	5:59:00	5:59:00	48_01		7 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	6:00:00	6:00:00	855_01		8 青森駅(県病前・古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	6:00:00	6:00:00	833_03		9 青森駅(古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	6:02:00	6:02:00	47_01		10 青森駅(古川 経由)
}	}	}	}	}	}
平日_05時55分_系統1051	6:16:00	6:16:00	4_01		22 青森駅(古川 経由)
平日_05時55分_系統1051	6:17:00	6:17:00	3_05		23 青森駅
平日_05時55分_系統1051	6:19:00	6:19:00	17_01		24 青森駅
平日_05時55分_系統1051	6:20:00	6:20:00	66_01		25 青森駅
平日_05時55分_系統1051	6:32:00	6:32:00	1_01		26 青森駅



# オープンデータを利用したバスマップ

- Shape.txtあり



# GoogleMaps (国内一般的なバス事業者)

The screenshot displays the Google Maps interface for a bus route search. The search criteria are: **Shinrin Koen Station** (森林公園駅) and **Ritsumeikan University, Kanagawa Campus, 〒360-0161** (立正大学 熊谷キャンパス, 〒360-0161). The interface shows three route options:

Route	Duration	Cost	Transfer
立正大学～森林公園駅線	27分	350円	10分 20分間隔
森林公園駅～森林公園南口線 > 立正大学～森林公園駅線	41分		
熊谷駅南口～森林公園駅線	30分		

The map view shows the route starting from Shinrin Koen Station and ending at Ritsumeikan University. Key locations on the map include Shinrin Koen Station, Ritsumeikan University, and various local landmarks like Shinrin Koen Golf Course and Shinrin Koen Park. The interface also includes a search bar, a list of route options, and a map view.

# GoogleMaps (国内一般的なバス事業者)

- Shape.txtなし



# GoogleMaps (永井バス)

- Shape.txtあり

← 出発地: 熊谷駅、〒360-0037 埼玉県熊谷市筑波2丁目...  
目的地: 群馬県庁、〒371-8570 群馬県前橋市 大手町...

14:53 - 16:32  
(1 時間 39 分)

JR 高崎線 > JR 両毛線 > 行57 東大室線

14:53、熊谷駅発  
1,120 円 ↑ 2 分

ルート比較ツール

徒歩  
約 1 分

16:25 ○ 前橋駅

行57 東大室線 前橋公園ゆき (本町・県庁前 経由) 【1 番のりば】  
↑ 6 分 (4 駅)

16:26 ○ 表町  
16:28 ○ 本町(前橋市)  
16:29 ○ 市役所・合庁前  
永井運輸株式会社 (11/9up)  
乗車券情報

16:31 ○ 県庁前

航空写真

Google 地図データ ©2018 Google, ZENRIN 日本 利用規約 フィールドバックの送信 5 km



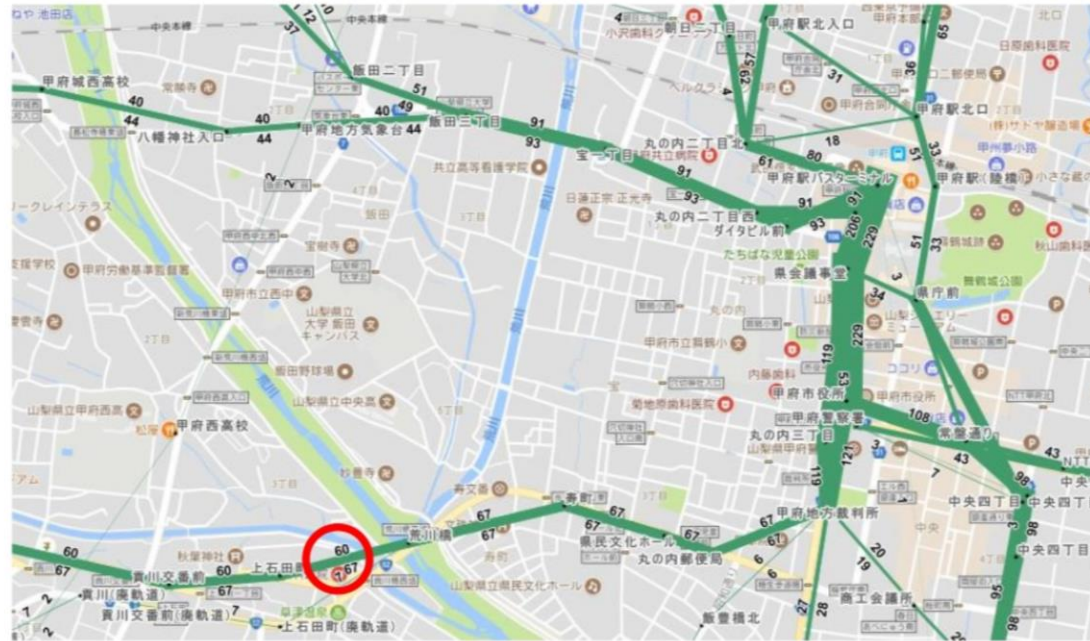


# トラフィックブレイン社 運行頻度路線図

- Shape.txtなし

## 運行頻度路線図 (GIS)

位置だけでなく本数も表せば「使える」バスがわかる



上石田町は1日60便を超えるバスが通過 (平日片道)

26

<https://www.slideshare.net/KoheiOta1/20171209-in>

© Val Laboratory Corporation

# トラフィックブレイン社 運行頻度路線図

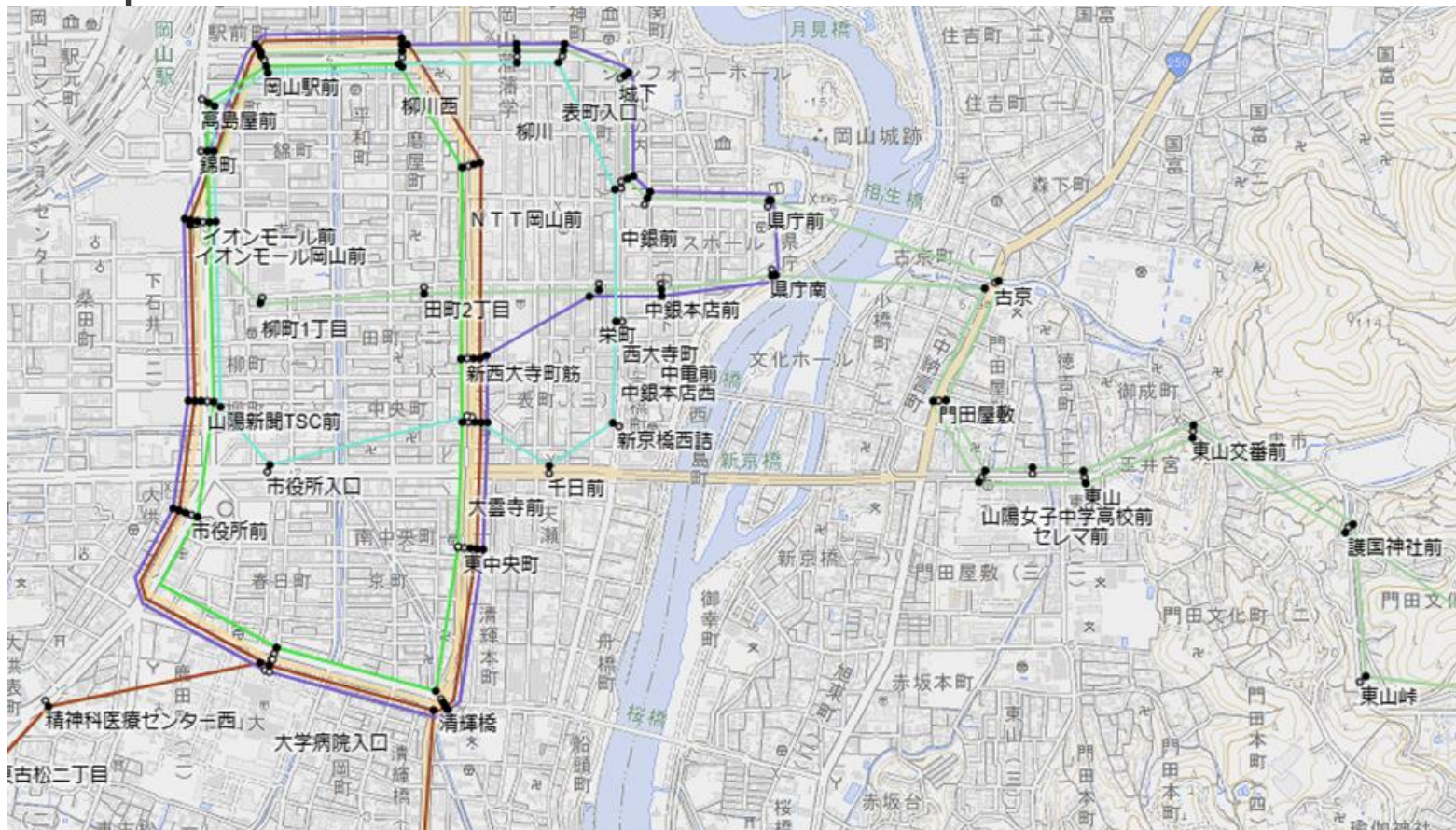
- Shape.txtなし



<https://www.slideshare.net/KoheiOta1/20171209-in>

# 豊多摩研究所 乗合自動車 GTFISからバスマップを作るJavaScript

- Shape.txtなし



[http://www.geocities.jp/keiobe2016/busmap/map\\_maker\\_20180530.html](http://www.geocities.jp/keiobe2016/busmap/map_maker_20180530.html)



hk40m  
@hk40m



# GTFS OSM-ex 「Shapes.txt追加」

International Open Data Day 2018

金沢駅

## shapes.txt 追加

shapes.txt の無かったGTFSに勝手に追加

### 金沢ふらっとバス

<http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11310/taisaku/flatbus/index.html>  
GTFS → [https://github.com/tshimada291/kanazawa\\_flatbus\\_GTFS](https://github.com/tshimada291/kanazawa_flatbus_GTFS)



[http://www4.city.kanazawa.lg.jp/data/open/cnt/3/19242/1/IMG\\_2593.JPG](http://www4.city.kanazawa.lg.jp/data/open/cnt/3/19242/1/IMG_2593.JPG)



© OpenStreetMap Contributors  
© Kanazawa city

<https://speakerdeck.com/knsg/gtfs-osm-ex-at-iodd2018>

金杉 洋(東京大学)

# GTFS OSM-ex 「Shapes.txt追加」

International Open Data Day 2018

金沢駅

## shapes.txt 追加

shapes.txt の無かったGTFSに勝手に追加

### 金沢ふらっとバス

<http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11310/taisaku/flatbus/index.html>  
GTFS → [https://github.com/tshimada291/kanazawa\\_flatbus\\_GTFS](https://github.com/tshimada291/kanazawa_flatbus_GTFS)



[http://www4.city.kanazawa.lg.jp/data/open/cnt/3/19242/1/IMG\\_2593.JPG](http://www4.city.kanazawa.lg.jp/data/open/cnt/3/19242/1/IMG_2593.JPG)

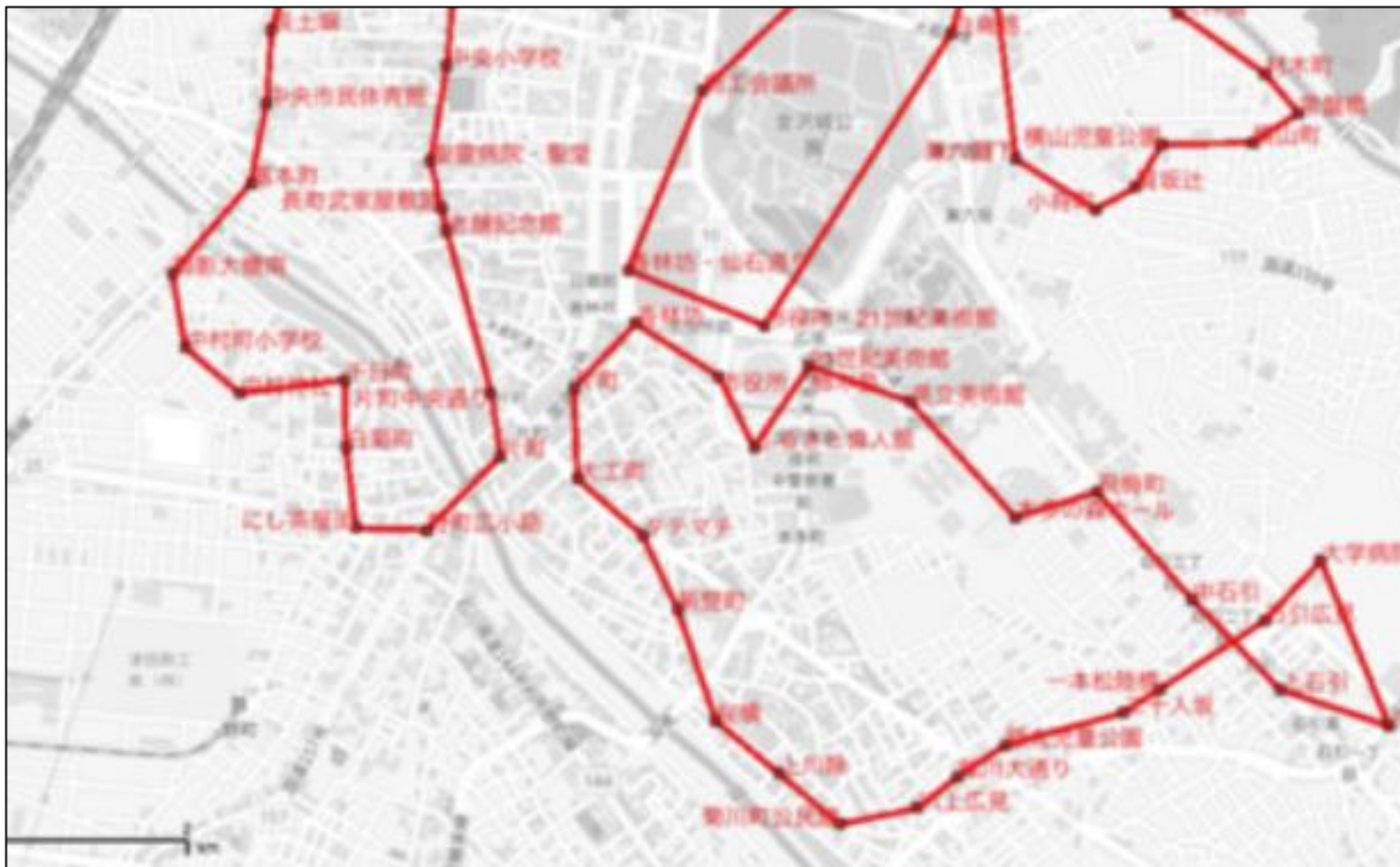


© OpenStreetMap Contributors  
© Kanazawa city

<https://speakerdeck.com/knsg/gtfs-osm-ex-at-iodd2018>

金杉 洋(東京大学)

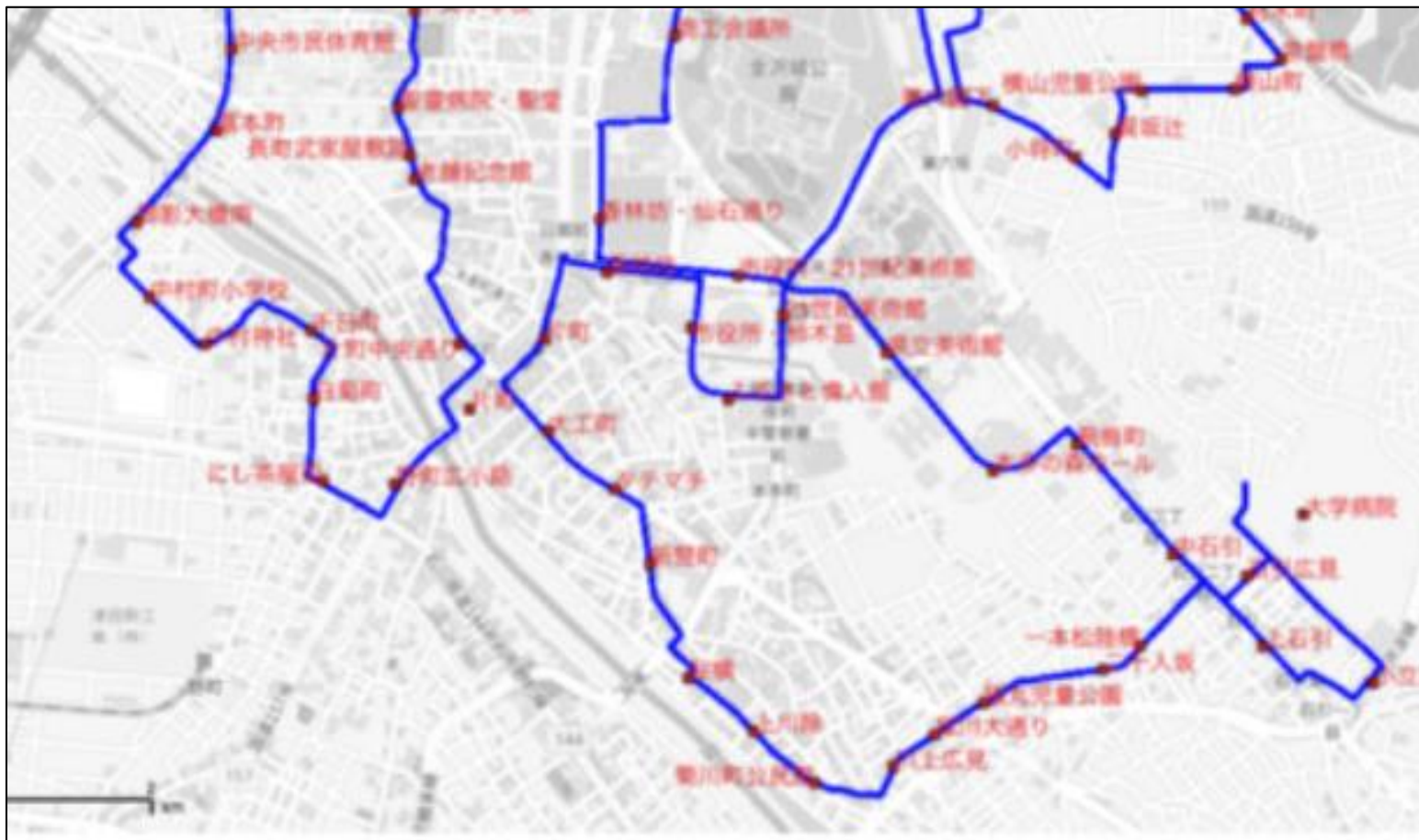
# GTFS OSM-ex 「Shapes.txt追加」



<https://speakerdeck.com/knsg/gtfs-osm-ex-at-iodd2018>

金杉 洋(東京大学)

# GTFS OSM-ex 「Shapes.txt追加」



<https://speakerdeck.com/knsg/gtfs-osm-ex-at-iodd2018>

金杉 洋(東京大学)



ご清聴ありがとうございました

