

2019年4月20日
東京大学 生産技術研究所 コンベンションホール

標準的なバス情報フォーマット/GTFS勉強会

ここまで広がった！ 標準的バスオープンデータ

東京大学 生産技術研究所
伊藤昌毅

本日のハッシュタグ

#GTFS勉強会



2017年3月31日

「標準的なバス情報フォーマット」公開 世界で使われるGTFS形式を拡張して制定


- 乗換案内に必要な情報（バス停・駅＋路線＋時刻表＋運賃）をまとめて格納したファイル形式



バス停/駅+路線	時刻	運賃
	7:26 7:56 8:20	
	7:27 7:57 8:21	
	7:29 7:59 8:23	
	7:32 8:02 8:26	120
	6:12 7:34 8:04 8:28	140 120
	6:14 7:36 8:06 8:30	210 160 120
	6:16 7:38 8:08 8:32	240 210 160 120
	6:19 7:41 8:11 8:35	270 240 180 140 120
	6:21 7:44 8:14 8:38	310 270 210 140 120
	6:24 7:47 8:17 8:41	
6:26 7:50 8:20 8:44		

データ整備の広がりに





全国展開

2018年3月：7事業者

北海道室蘭市

独自形式で公開していたオープンデータをCode forがGTFS化、公式にも反映。

石川県能美市「のみバス」

2017年1月からGTFS形式でオープンデータ公開。Google Mapsから検索も可能に。

福岡県新宮町

2016年末からGTFS形式でバス、渡船のデータ整備。Google Mapsから検索を可能に。

山梨県

主要2事業者(山梨交通、富士急行)及び一部のコミュニティバスデータを2017年2月よりGTFS形式で公開。

静岡県島田市・焼津市

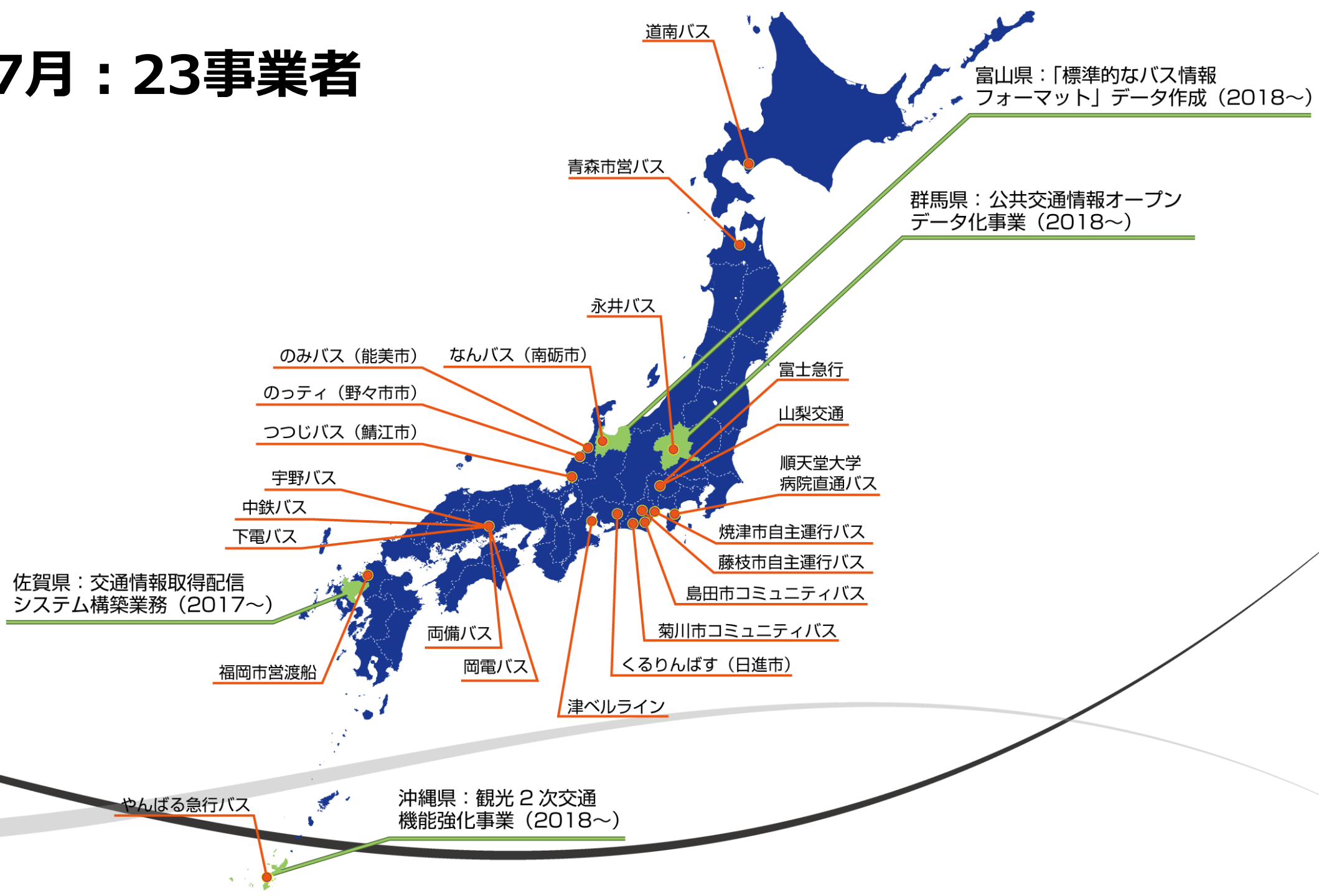
OpenTrans.itによって2016年からGTFS形式でデータ公開。Google Mapsから検索も可能に。

宇野バス(岡山)

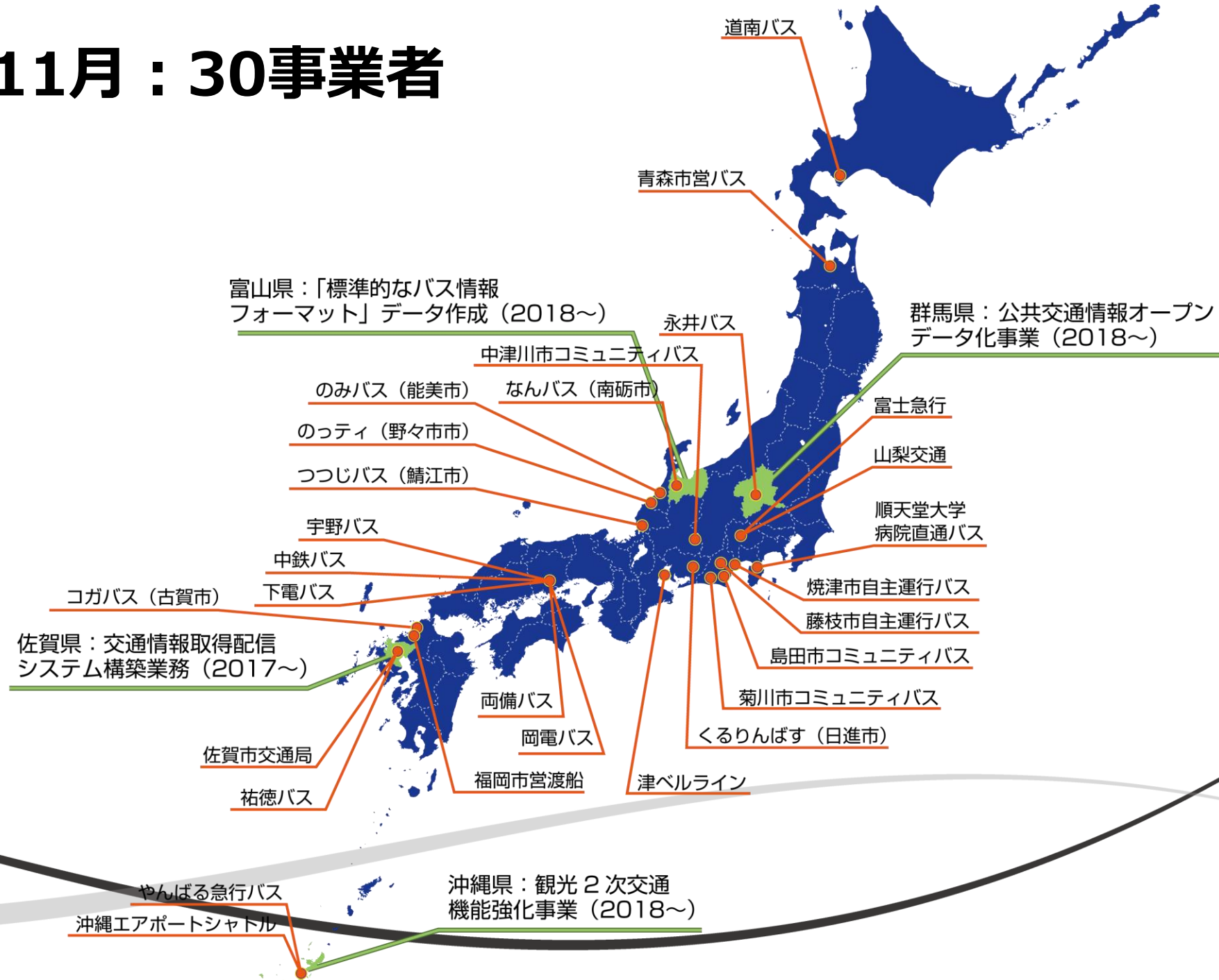
フリーのダイヤ編成システム「その筋屋」を利用し、GTFSデータとGTFS Realtimeデータを公開。Google Mapsからリアルタイム位置を加味した検索が可能に。



2018年7月：23事業者



2018年11月：30事業者



2019年2月：90事業者

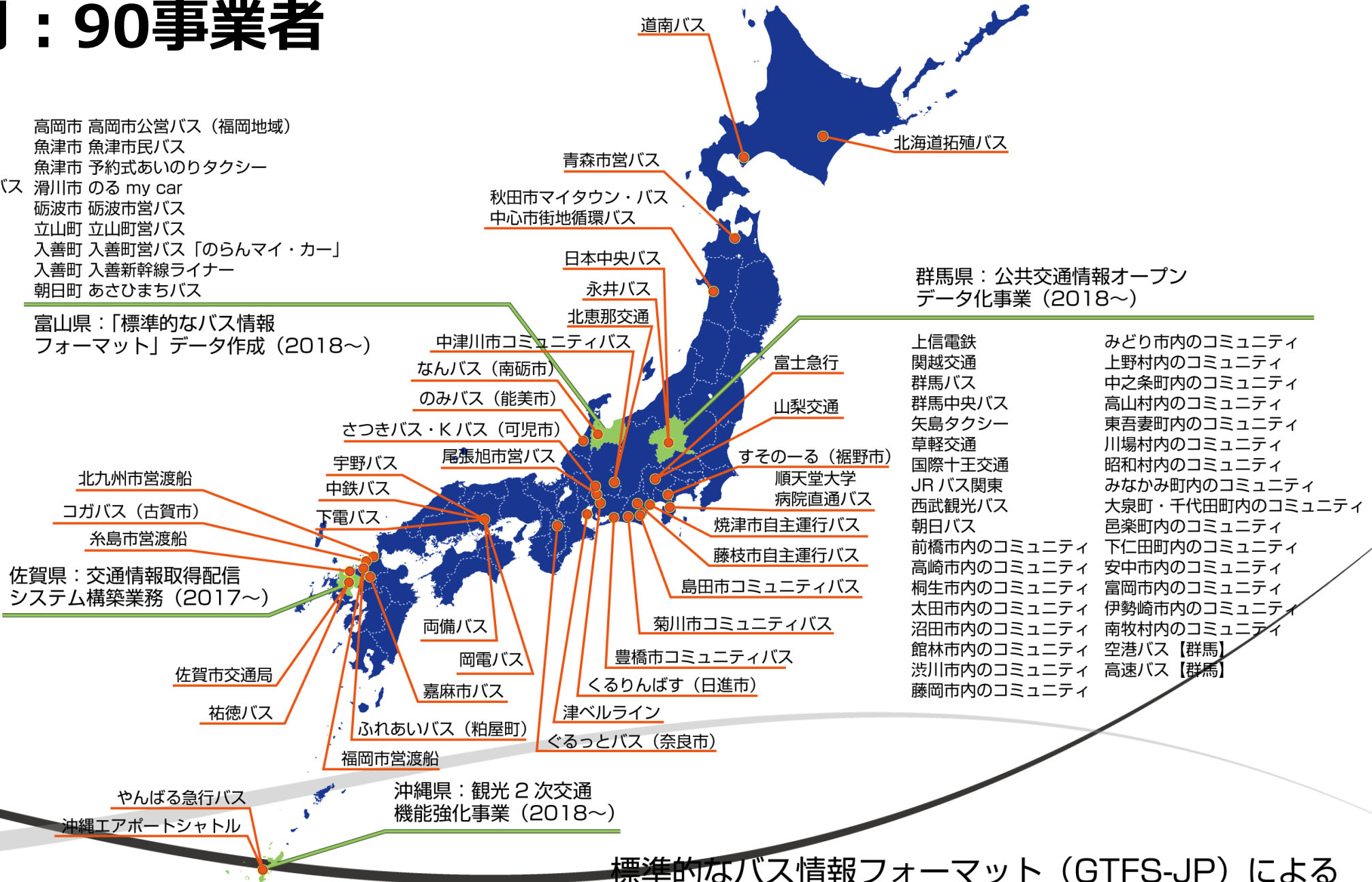
富山市 まいどはやバス
 富山市 呉羽いきいきバス
 富山市 水橋ふれあいコミュニティバス
 富山市 婦中コミュニティバス
 富山市 八尾コミュニティバス
 富山市 大山コミュニティバス
 富山市 山田コミュニティバス
 富山市 富山港線フィーダーバス

高岡市 高岡市公営バス (福岡地域)
 魚津市 魚津市民バス
 魚津市 予約式あいのりタクシー
 滑川市 のる my car
 砺波市 砺波市営バス
 立山町 立山町営バス
 入善町 入善町営バス「のらんマイ・カー」
 入善町 入善新幹線ライナー
 朝日町 あさひまちバス


富山県：「標準的なバス情報
 フォーマット」データ作成 (2018～)

佐賀県：交通情報取得配信
 システム構築業務 (2017～)

沖縄県：観光2次交通
 機能強化事業 (2018～)



標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) による
 公共交通オープンデータ一覧



リアルタイム・バスロケ

オープンデータ最先端都市 岡山 が台風の目に

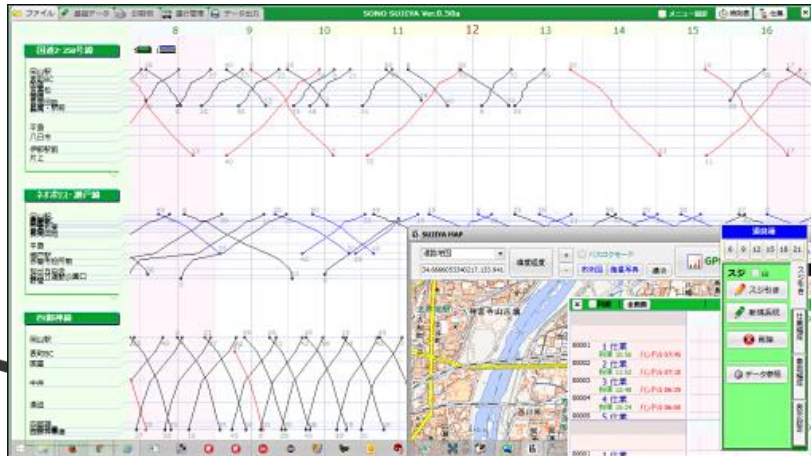
バス事業者	バスロケ	時刻表 オープン化	バスロケ オープン化
宇野バス	バスまだ? /その筋屋	済	済
下電バス		済	
両備グループ (岡電・両備)	リオス (両備G)	済	済
中鉄バス		済 (β版)	
八晃運輸(めぐりん)	-	?	?

- 時刻表だけでなくバスロケまでオープンデータに
- 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



宇野バス -バスIT化のリーディングカンパニー-

- ダイヤ編成支援システム「その筋屋」とのコラボレーションにより、GTFS、GTFS Realtimeによるオープンデータ提供を実現
- 自前のWebに表示するだけでなく、Google Mapsの検索結果に遅れが反映される



両備バス・岡電バスもオープンデータ化

13:32 14分

岡南営業所

13:31 国道30号各線 (渋川三丁目、玉野市役所、岡山南支援学校) 岡山駅

遅延 13:36

清輝橋

大雲寺前

13:47 天満屋

190m 歩く (2分)

13:49 (株) 天満屋 岡山店

料金: 160 円

両備バス

14:36 14:47

大東線 岡山駅

14:34 大東

14:35 当新田

14:36 芳泉高入口

14:37 泉田口

14:41 青江西

14:42 青江北

14:43 日赤病院入口

14:45 岡南小学校前

14:47 岡南営業所

14:50 清輝橋

14:52 東中央町

14:54 大雲寺前

14:54 新西大寺町 (バス)

14:59 天満屋

15:04 NTT岡山前

15:19 11分

Konan Eigyosho

15:18 delayed 15:26 岡南飛行場線 Okayama Sta.

5 stops (10 min)

15:36 Tenmaya

Walk 60 m (1 min) MAP

15:37 Tenmaya

Cost: ¥160

岡山電気軌道(バス)

データダウンロード

オープンデータ化について

バスロケ (Bus-Vision) で使用しているデータを、標準的なバス情報フォーマットに準じた形式でまとめています。標準的なバス情報フォーマットに関しては [こちら](#) を参照してください

ライセンスについて

このページで公開しているデータは、[クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス](#) の下に提供されています。

ライセンス: CC BY4.0 コモンズ証は [こちら](#)

本ページで公開されたデータを利用していることを表示し、各事業者HPへのリンク (下記参照) を掲載していただければ、商用・非商用を問わずなんでも自由に利用することができます。

両備バス: <https://www.ryobi-holdings.jp/bus/>

岡電バス: <http://www.okayama-kido.co.jp/bus/>

中鉄バス: <http://www.chutetsu-bus.co.jp/>

免責事項

本データをご利用された結果、あるいは使用できない等により直接的または間接的に生じたあらゆる損害、損失については、当システム管理者および各バス事業者は一切の責任を負いません。

本データは、バスの運行情報等を提供することで、利用者の利便性を図るものですが、その情報等についての安全性、確実性、有用性などの保証は負いかねますので、あらかじめご了承ください。

本データの正確性について、万全を期しておりますが利用者がデータを用いて行う一切の行為について、当システム管理者および各バス事業者は一切の責任を負いません。

データダウンロード

各社の標準的なバス情報フォーマット形式のデータはこちらからダウンロードしてください。

両備バス: [ダウンロード](#) 2018/07/23改正

岡電バス: [ダウンロード](#) 2018/06/08改正

中鉄バス (β版): [ダウンロード](#) 2018/06/08改正

GTFS Realtime

GTFS Realtime形式のデータはこちらからダウンロードしてください。

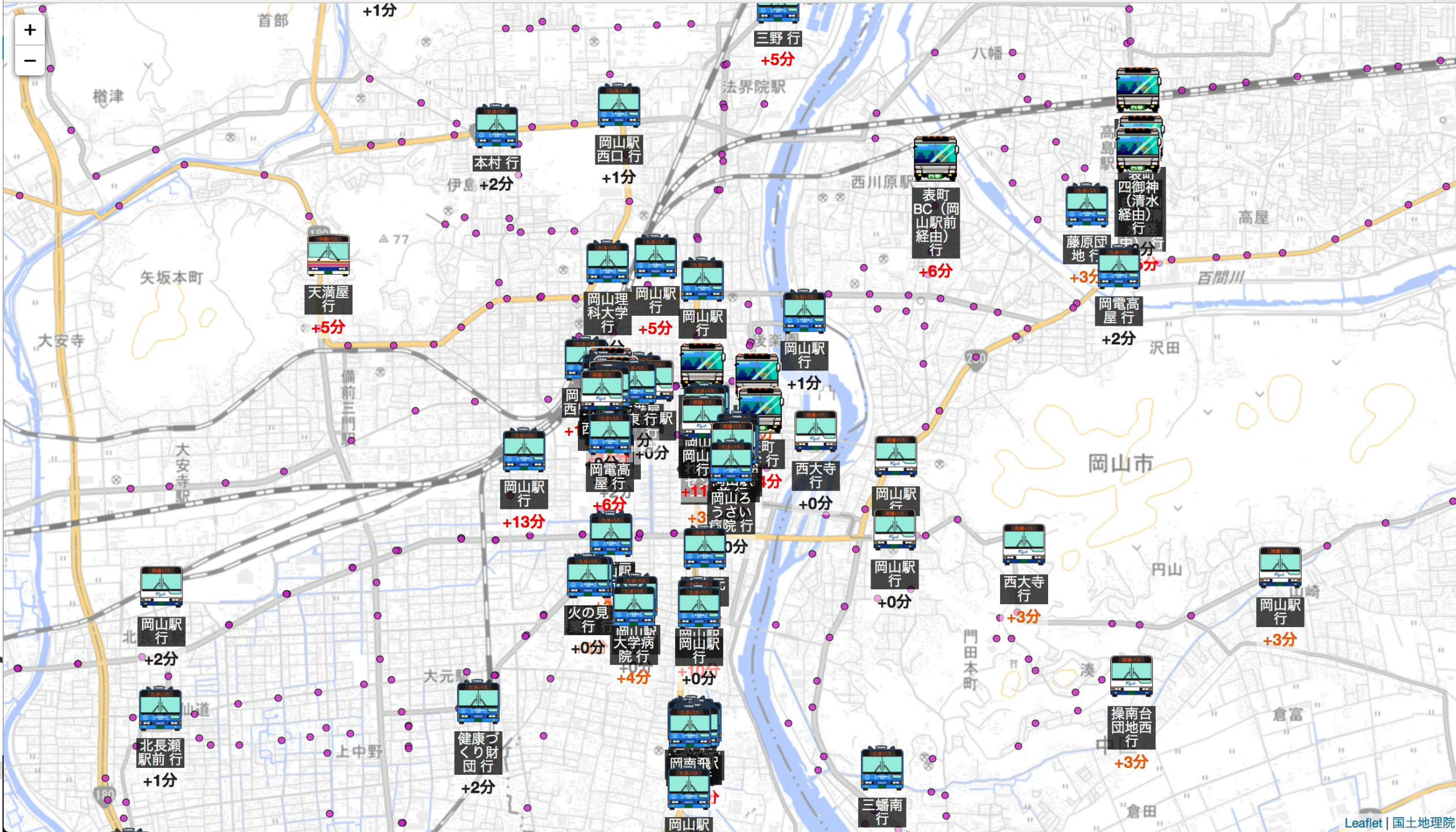
両備バス (TripUpdate): [ダウンロード](#)

両備バス (VehiclePosition): [ダウンロード](#)

岡電バス (TripUpdate): [ダウンロード](#)

岡電バス (VehiclePosition): [ダウンロード](#)

岡山バスロケマップ



岡山の技術が各地へ

佐賀県（その筋屋を活用）

動的データ (Realtime)	
ファイル	
route.pb	ルート最新情報
vehicle.pb	車両位置情報
alert.pb	運行情報

和歌山バス（リオスのバスロケ）

GTFS Realtime

GTFS Realtime形式のデータはこちらからダウンロードして
和歌山バス (TripUpdate) : [ダウンロード](#)
和歌山バス (VehiclePosition) : [ダウンロード](#)

15秒おきに更新されますが、過度なアクセスは行わないよう

ハイエースにもバスロケオープンデータ（中津川市）



恵那バッテリー電装
MOQUL（モークル）
位置情報

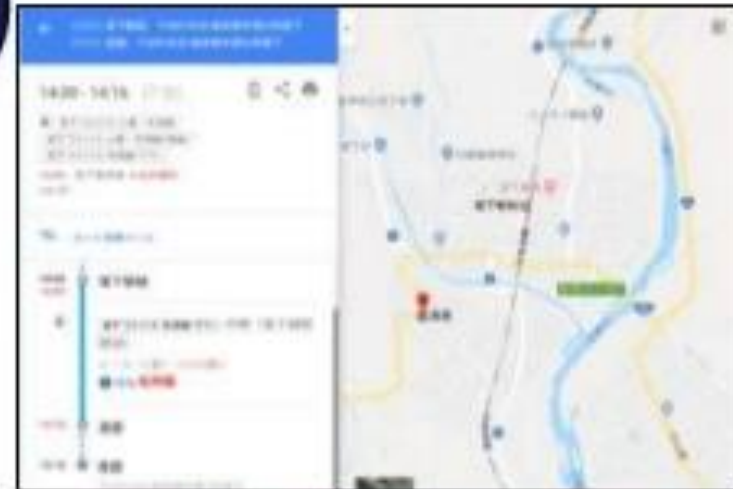
動的データ

中津川市
GTFS-JP 仕業データ


基礎データ



中津川市 坂下病院
サイネージ画面



GTFSリアルタイム形式で
GoogleMapsへデータ提供



組織的なデータ整備

県内バス路線情報一元化

県が新年度 システム開発に着手

県は新年度、県内全てのバス路線のダイヤや経路に関する情報のオープンデータ一元化と、走行中のバスの位置情報を伝える統一システムの開発に乗り出す。インターネットで目的地までの最短ルートや待ち時間を簡単に調べられるようにし、利便性を高める。公営、民営を問わず県全域の路線を網羅したシステムが実現すれば全国初という。

10日に県民会館で開かれた県地域交通活性化推進会議（座長・石井晴夫東洋大経営学部教授）で提案し、了承された。石井隆一知事は、データの公開やシステムの構築に向けた費用を新年度予算案に計上する考えを示した。

観光客など住民以外の人々が路線バスを使う場合、インターネットの検索サイトで経路を調べるケースが多い。しかし、サイトで紹介されるのは現状では大手事業者が運行する路線に限られ、大半のコミュニティバスなどは対象外

観光客など住民以外の人々がバスを使えば目的地にたどり着けるにもかかわらず、サイトに表示されないために足を運ぶのを諦める観光客も少なくないという。

こうした状況を解消するため、新たにバス事業者や市町

村でワーキンググループを設置し、全ての路線のダイヤや経路を同じ形式でデータ化する。作成したデータは県が一括して検索サイトの運営会社

に提供し、サイトの内容の充実につなげる。

GPS（衛星利用測位システム）を活用した位置情報システムの整備も加速させる。走行中のバスの現在地や到着予定時刻を案内するもので、県内では現在、富山地方鉄道、

オープンデータ二次利用しやすい形式で公開された政府や地方自治体などの公共データ。企業や住民が情報を自由に活用することで、新たなビジネスの創出や経済活動の効率化が期待されている。県は昨年10月に専用サイトを開設し、624項目のデータを公開している。

加越能バスの2社と射水、津、黒部、朝日の4市町がそれぞれ導入している。普及を促すとともに、システムを県全域で統一することで乗り継ぎの利便性を向上させる。

県主体

- 佐賀、富山、群馬、沖縄
- その他にも続々と...

ryukyushimpo.jp

Illustratorが今ならおトク! SALE 41% OFF

琉球新報

沖縄県内交通の乗り換え検索 サイト表示化へ環境整備 県、データ統一に着手

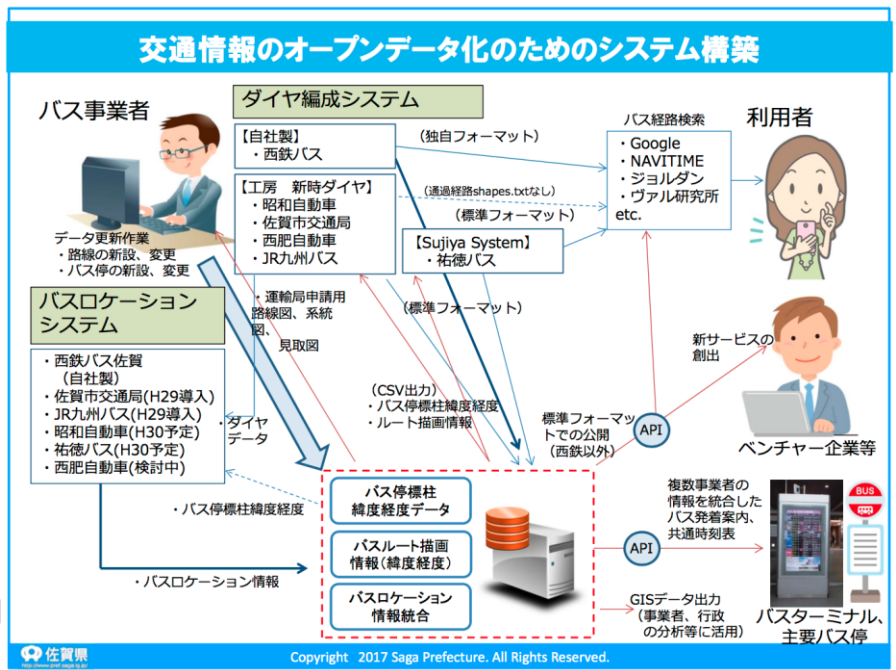
2018年3月1日 06:30

交通機関 バス モノレール 船舶 レンタカー 検索サイト オープンデータ化 <グループマップ データ整備 観光情報

バスやモノレール、船舶、レンタカーなど沖縄県内の交通機関を使った目的地までの経路検索がGoogleなどの大手検索サイトで可能となるよう、県は2018年度事業として、交通データの統一化などデジタル環境の整備に乗り出す。路線データなどを統一した基座に加工し、データを公開（オープン化）することで、単一のサイトやアプリで移動手段や時刻表といった交通情報が入手できるようにする。

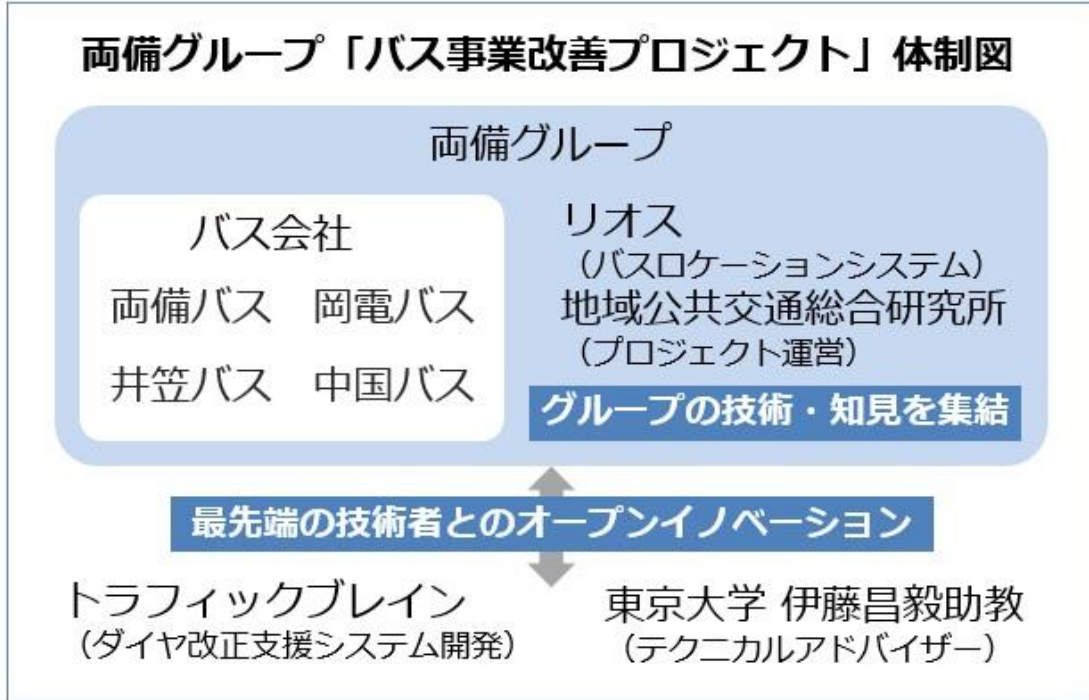
一般的な検索サイトでは、電車やバス、自動車など複数の移動手段や組み合わせを提示しながら、目的地までの経路や所要時間、運賃などを案内する。だが、県内の交通情報はバスや船舶など各事業者が単独で案内していることが多く、複数の機関を乗り継ぐ場合などはそれぞれの情報を入力する必要がある。外国人旅行者は言語の壁がおり、交通情報の検索で不満を覚えることが多い。

県は那覇空港から観光地までの移動を支援するため、県内の交通事業者の保有



交通企業グループ

両備グループ



みちのりホールディングス

別紙B 料金表

グループ名	事業者名 (通称)	利用料金	
		GTFS-JP	GTFS-RT
みちのり ホールディングス	岩手県北自動車 (南部バス)	¥0	-
	岩手県北自動車 (岩手県北バス)	¥0	-
	福島交通	¥0	-
	会津乗合自動車 (会津バス)	¥0	¥0
	関東自動車	¥0	¥0
	茨城交通	¥0	-
	日立電鉄交通サービス (日立電鉄)	¥0	-
	湘南モノレール	¥0	-
	高速バス (グループ全社)	¥0	-
	空港連絡バス (グループ全社)	¥0	-

データ整備のしくみ



GTFSデータ整備エコシステム

1. システムからのデータ出力

ダイヤ編成システム

静的データの出力に対応しているシステムがあります

バスロケシステム

動的データ、静的データの出力に対応しているシステムがあります

2. データ作成代行事業者へ委託

経路検索事業者(CP)

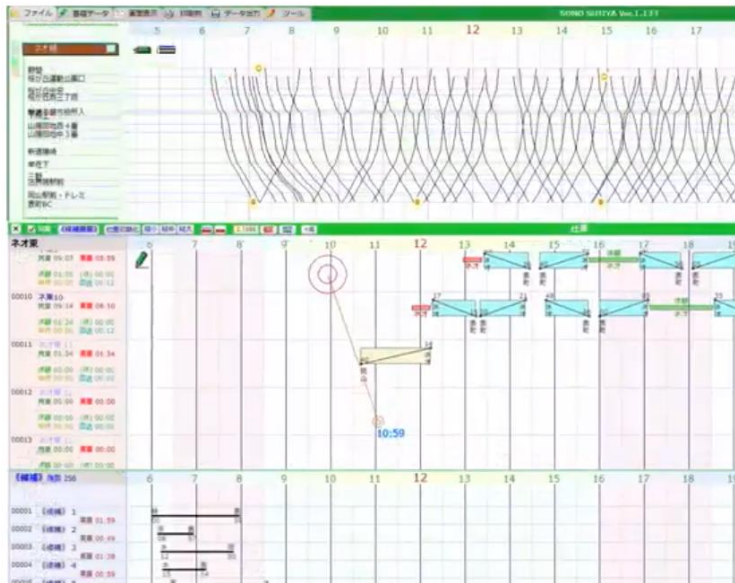

検索サービスへの取込だけでなくデータ提供が可能な場合があります

IT企業等

経路検索事業社以外にもデータ作成を行っている事業者があります


3. 無償ツールを活用した自力整備

その筋屋：バス運行業務全般をIT化する場合に向いています





その筋屋勉強会@東京都高円寺

西沢ツール：GTFS-JPデータの作成に特化し比較的簡易に導入できます



通過順位	運賃区間ID	標記ID	停留所名	同名停留所の区分語	上り、下り、路線、乗り場番号等	発着	1:乗降可 2:乗りのみ 3:降のみ	標準所要時間(分)
24	1		黒部駅				任意	標準?→
25	2		YKK黒部寮					656 705 735 823 1105 1442 1605 1725 2000
26	3		市民病院					658 707 737 ↓ ↓ ↓ 1607 1727 2002
27	4		黒部市役所前					↓ ↓ ↓ 826 1108 1445 ↓ ↓ ↓
28	5		電鉄黒部駅					701 710 740 830 1112 1449 1610 1730 2005
29	6		YKK黒部寮					708 712 742 ↓ ↓ ↓



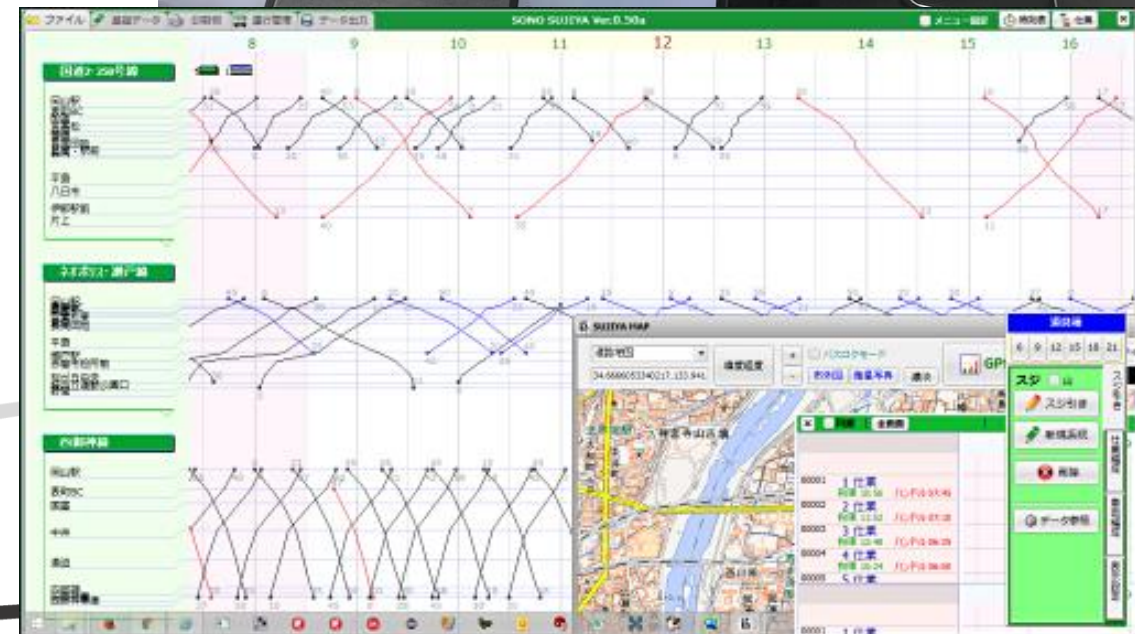
西沢ツールを用いた市営バスのデータ作成会@富山県南砺市

自分でも出来そうだから

- ツールの開発が進む
- 各地で勉強会を実施
- 運輸局が独自にマニュアル作成



項目名	属性	単位	値	...
1	出力されるファイル名	ファイル名	trip_list_001.xlsx	
2	路線名・方面名	路線ID		
3	direction_id	経路ID	0	1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1
4	direction_id	経路ID	0	
5	direction_id	経路ID	0	
6	direction_id	経路ID	0	
7	direction_id	経路ID	0	
8	direction_id	経路ID	0	
9	direction_id	経路ID	0	
10	direction_id	経路ID	0	
11	direction_id	経路ID	0	
12	direction_id	経路ID	0	
13	direction_id	経路ID	0	
14	direction_id	経路ID	0	
15	direction_id	経路ID	0	
16	direction_id	経路ID	0	
17	direction_id	経路ID	0	
18	direction_id	経路ID	0	
19	direction_id	経路ID	0	
20	direction_id	経路ID	0	
21	direction_id	経路ID	0	
22	direction_id	経路ID	0	
23	direction_id	経路ID	0	
24	direction_id	経路ID	0	
25	direction_id	経路ID	0	
26	direction_id	経路ID	0	
27	direction_id	経路ID	0	
28	direction_id	経路ID	0	
29	direction_id	経路ID	0	
30	direction_id	経路ID	0	
31	direction_id	経路ID	0	
32	direction_id	経路ID	0	
33	direction_id	経路ID	0	
34	direction_id	経路ID	0	
35	direction_id	経路ID	0	
36	direction_id	経路ID	0	
37	direction_id	経路ID	0	
38	direction_id	経路ID	0	
39	direction_id	経路ID	0	
40	direction_id	経路ID	0	
41	direction_id	経路ID	0	
42	direction_id	経路ID	0	
43	direction_id	経路ID	0	
44	direction_id	経路ID	0	
45	direction_id	経路ID	0	
46	direction_id	経路ID	0	
47	direction_id	経路ID	0	
48	direction_id	経路ID	0	
49	direction_id	経路ID	0	
50	direction_id	経路ID	0	
51	direction_id	経路ID	0	
52	direction_id	経路ID	0	



データ活用の広がりに



経路検索

The background features a series of thin, light purple wavy lines that create a sense of motion and depth. A prominent, thick, dark purple curve sweeps across the lower half of the frame, adding a dynamic element to the design.

Google Mapsに載るから

- GoogleはGTFS形式によるオープンデータを推奨
 - ほぼ選り好みせずデータを掲載
 - 検索の統計情報も公開
- 乗換案内に掲載されていない自治体やバス事業者が利用促進のためにデータ整備
- 訪日外国人が利用するのはGoogle Maps



国内の乗換案内事業者もデータを採用

- オープンデータ化されたバスデータを経路探索に採用

対応交通機関データ出典 コミュニティバス出典元		
出典元	エリア	バス社局名
山梨県バス協会	山梨	甲斐市
山梨県バス協会	山梨	中央市
山梨県バス協会	山梨	南アルプス市
山梨県バス協会	山梨	富士川町
OpenTrans.it	静岡	島田市
OpenTrans.it	静岡	藤枝市
OpenTrans.it	静岡	焼津市
能美市	石川	能美市
ふじのくにオープンデータカタログ	静岡	裾野市
中津川市	岐阜	中津川市
富山市オープンデータ	富山	入善町
富山市オープンデータ	富山	朝日町
富山市オープンデータ	富山	高岡市
富山市オープンデータ	富山	滑川市
富山市オープンデータ	富山	砺波市
富山市オープンデータ	富山	立山町
富山市オープンデータ	富山	魚津市
粕屋町	福岡	粕屋町
群馬県内バス路線情報	群馬	邑楽町

路線バス出典元		
出典元	エリア	バス社局名
両備バス	岡山	西備バス
沖縄エアポートシャトル	沖縄	沖縄エアポートシャトル



The screenshot shows the 'Route Search' (経路検索) website. The main search area includes fields for '出発' (Departure) and '到着' (Arrival) stations, a date selector set to '2017年12月19日', and a time selector set to '06時23分'. A large orange '検索' (Search) button is prominent. To the right, a map shows a route from '羽田空港' (Haneda Airport) to '上野' (Ueno) via '池袋' (Ikibaga) and '新宿' (Shinjuku). Below the map, there are links to 'YouTube' and 'Topics'. At the bottom, there is a banner for '.com .net .work' domains and a footer with navigation links and copyright information for Val Laboratory Corporation.



サイネージ

データ：整備から活用へ

- デジタルサイネージへの採用が具体的に進行中

岡山駅方面行き 現在時刻 09時07分

5分遅れ	09:07	行先	岡山駅
5分遅れ	09:24	行先	岡山駅
	09:42	行先	岡山駅
	10:06	行先	岡山駅
	10:26	行先	岡山駅
	10:34	行先	岡山駅
	10:45	行先	岡山駅

青森市営バス
安全・安心な青森市営バスをご利用ください

2019年02月12日 16時17分

青森駅②のりば

平日 **バス時刻表**

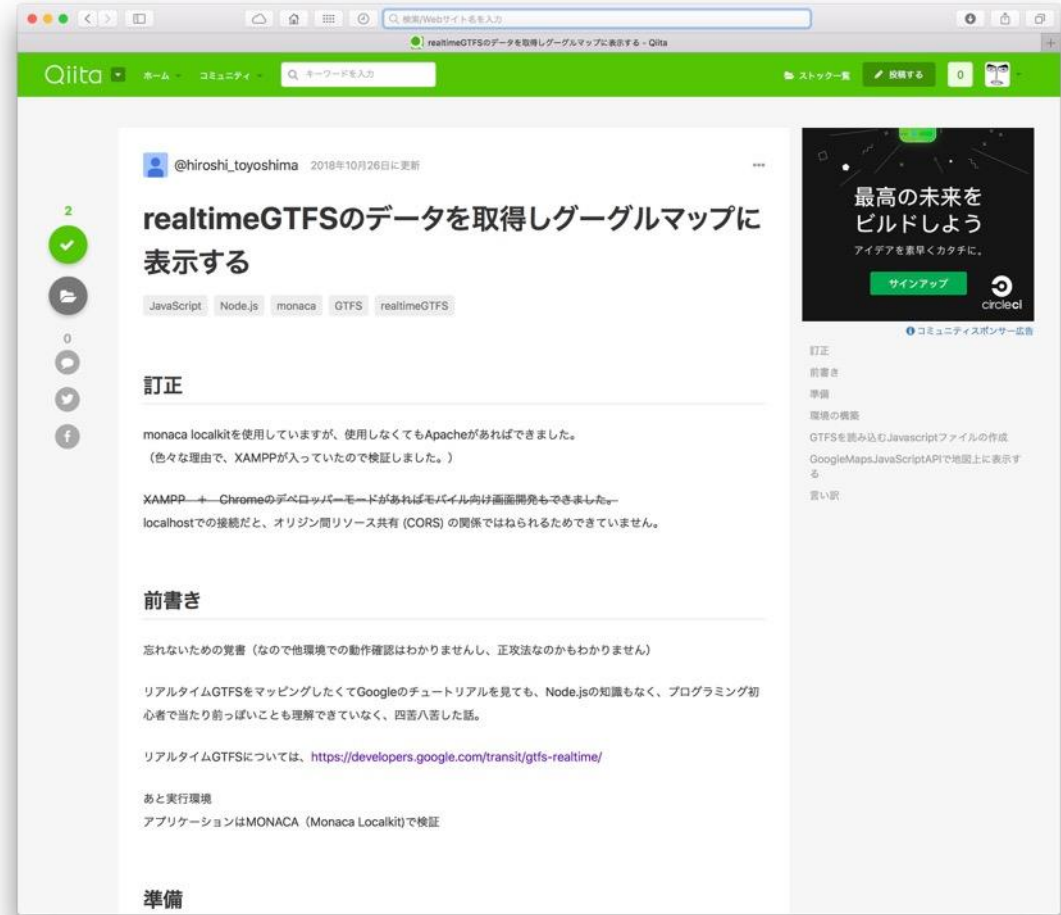
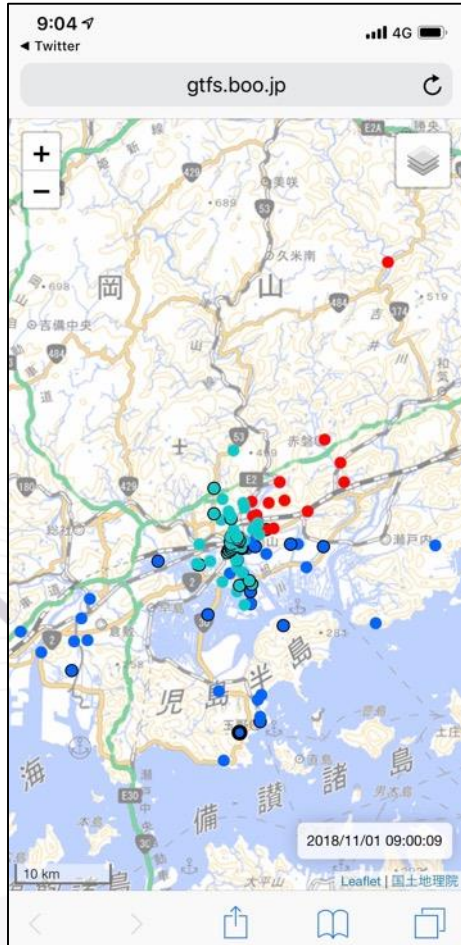
東部、浅虫方面

16:20	行先	東部営業所 (古川・東バ1°ス 経由)	市営
16:35	行先	東部営業所 (古川・沢田橋 経由)	市営
16:50	行先	県立中央病院前 (新町・南造道 経由)	市営
17:03	行先	東部営業所 (古川・東バ1°ス 経由)	市営
17:10	行先	東部営業所 (古川・沢田橋 経由)	市営
17:18	行先	東部営業所 (古川・県病前 経由)	市営
17:25	行先	浅虫温泉駅前 (新町・県病前・野内 経由)	市営
17:40	行先	築木館 (古川・県病前・東高校 経由)	市営

市民アプリ



市民発のアプリ・ノウハウも登場



GTFSリアルタイム表示

<http://gtfs.boj.jp/>

開発ノウハウ提供

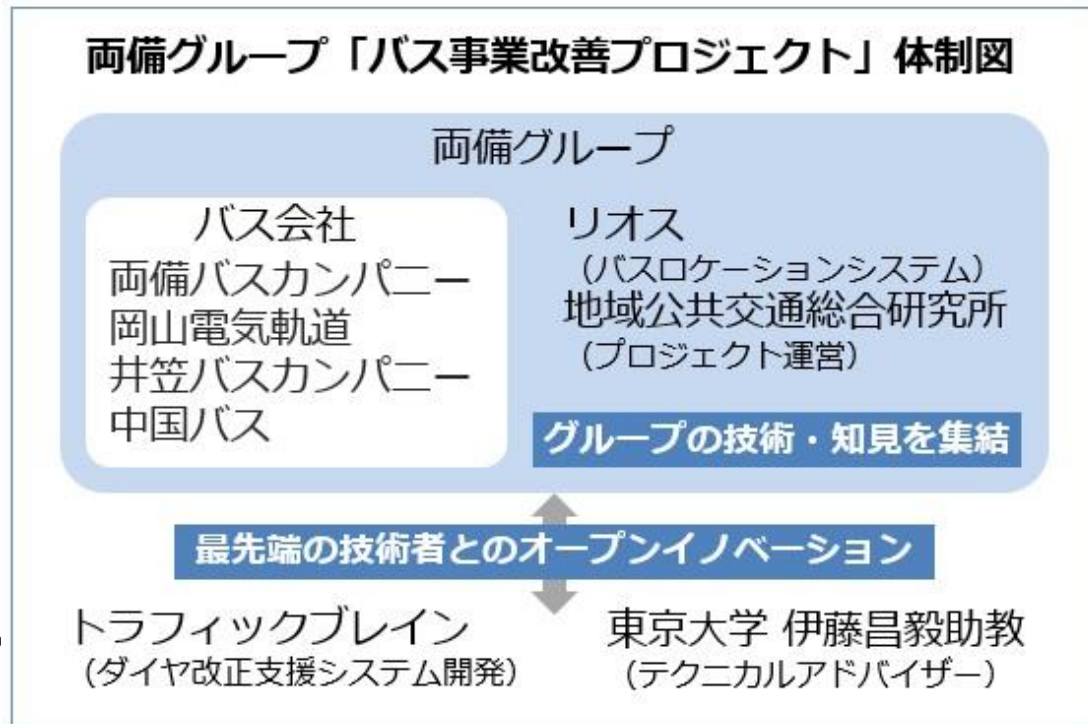
https://qiita.com/hiroshi_toyoshima/items/ecac6d074390544b6e9e

分析

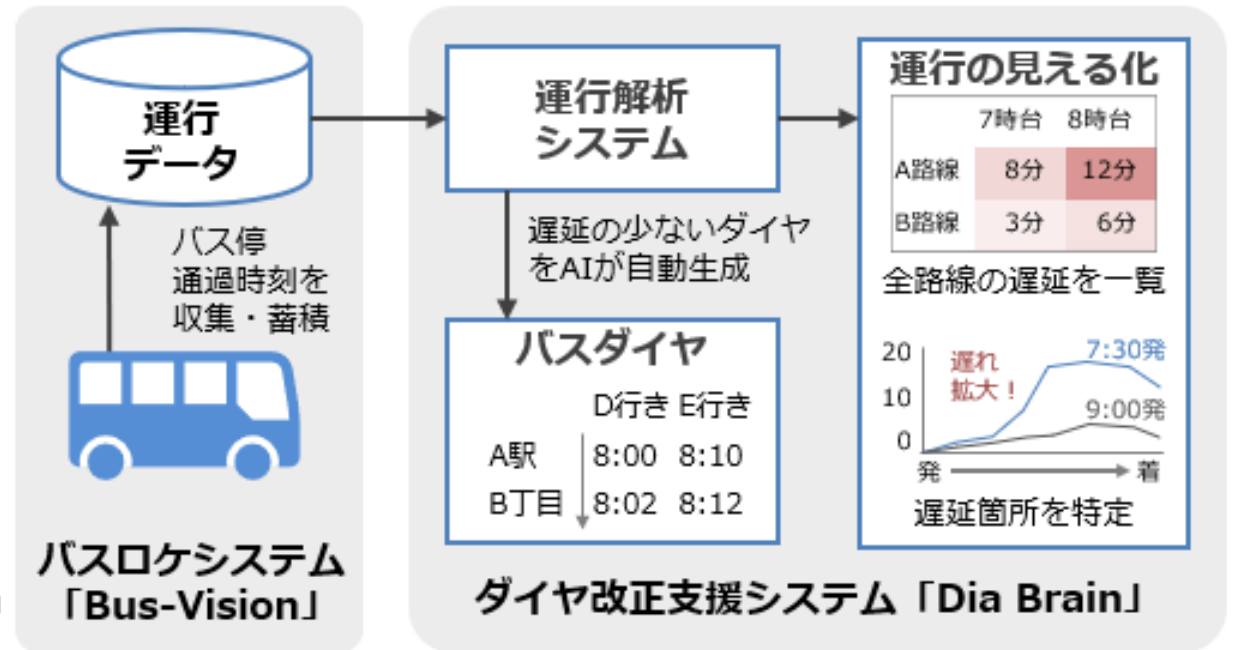
The background features a series of wavy, overlapping lines. A prominent, thick purple line curves across the frame from the top left towards the bottom right. Behind it, there are several thinner, light grey lines that follow a similar but more complex, multi-lobed wave pattern, creating a layered, abstract effect.

バス事業改善プロジェクト@両備グループ

- 第1弾：バスロケ運行データとAIを用いた自動ダイヤ改正
 - 2018年4月発表



バスロケデータを用いた自動ダイヤ改正



倉敷市の会議での両備バスによる問題提起

(2) 例2:初売り時のイオンモール倉敷(水江循環線 1月3日)

所定 23 分の経路に 1 時間前後かかっていた。12/24, 1/4 も 30 分前後遅延
 駐車場が満車で道路に乗用車が溢れ輻輳していた。

stop_n m	1420	1430	1440	1450	1500	1510	1530	1540	1550	1600	1610	1620	1630	1700	1710	1720	1730
倉敷駅北口	1421	1430	1440	1450	1500	1511	1530	1550	1550	1616	1635	1645	1651	1700	1710		1749
川入(倉敷市)	1424	1436	1445	1456	1507	1515	1534	1600	1555	1625	1641	1651	1659	1709	1721		1758
大内	1429	1442	1456	1504	1510	1528	1547	1606	1604	1634	1652	1655	1711	1713	1732		1806
あけぼの橋	1430	1445	1458	1505	1513	1530	1549	1607	1607	1635	1654	1658	1713	1717	1734		1808
イオンモール倉敷	1434	1450	1502	1508	1517	1535	1553	1609	1611	1642	1658	1701	1716	1720	1738		1813
クラレ前	1441	1456	1506	1514	1524	1542	1557	1613	1617	1645	1701	1705	1721	1729	1742		1816
西酒津	1443	1457	1507	1515	1524	1542		1615	1617	1646	1702	1706	1722	1730	1742		1817
イオン西入口	1452	1459	1509	1516	1527	1545		1618	1621	1648	1703	1708	1723	1731	1744		1819
古水江	1453	1504	1520	1527	1535	1558	1614	1628	1632	1656	1708	1710	1730	1743	1754		1827
水江	1454	1505	1522	1529	1536	1559	1615	1629	1634	1657	1709	1711	1737	1744	1755		1828
水江口	1454	1506	1522	1530	1536	1600	1616	1629	1635	1658	1709	1712	1737	1744	1755		1829
八王寺	1455	1506	1523	1531	1538	1601	1617	1630	1635	1659	1709	1712	1738	1745	1756		1830
八王寺口	1455	1507	1524	1532	1538	1601	1618	1634	1636	1659	1715	1716	1738	1746	1756		1831
西中学校前	1501	1508	1526	1537	1541	1607	1626	1637	1639	1704	1720	1721	1740	1751	1800	1727	1833
倉敷駅北口	1508	1515	1533	1540	1549	1613	1631	1644	1646	1710	1724	1725	1747	1758	1811	1728	1843
起終点時間	47	45	53	50	49	62	61	54	56	54	49	40	56	58	61		54

倉敷市に乗り入れる下電バスも対策

きょうも笑顔で小さな親切



下電バス 時刻表

天城線

バス事業部 (086) 231-4331 児島営業所 (086) 472-2811
 本社営業所 (086) 231-4331 倉敷駅案内所 (086) 426-5067
 興隆営業所 (086) 298-9011 <http://www.shimoden.co.jp>

倉敷駅前バスセンター⑥番のりば
 児島駅前バスセンター②番のりば

平成30年4月1日改正

平日時刻表 (月曜日～金曜日)

倉敷中央病院・青陵高校・倉敷市民会館・倉敷芸文館東(船倉町・美観地区)・倉敷商業高校東(船倉南)・倉敷市役所東(新田団地入口)
 八軒屋北(県立南部高等技術専門学校・倉敷支援学校)・岡山学院大学・天城中学高校西(天城上之町)・チクバ外科前(曾原口)
 市立短大・翔南高校入口(稗田十字路)・倉敷鷺羽高校入口(児島中学校入口)・児島駅・鷺羽山方面

ジ… J R 児島駅発の「ジーンズバス」(9:40・10:30・11:30・12:50・14:50・15:50)に乗り継ぎができます。

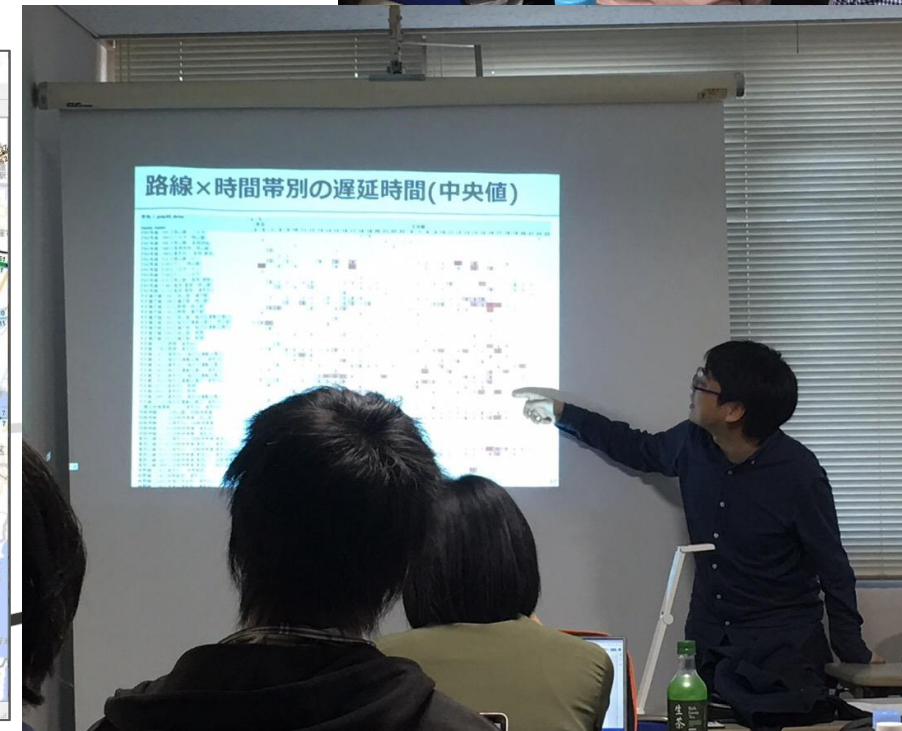
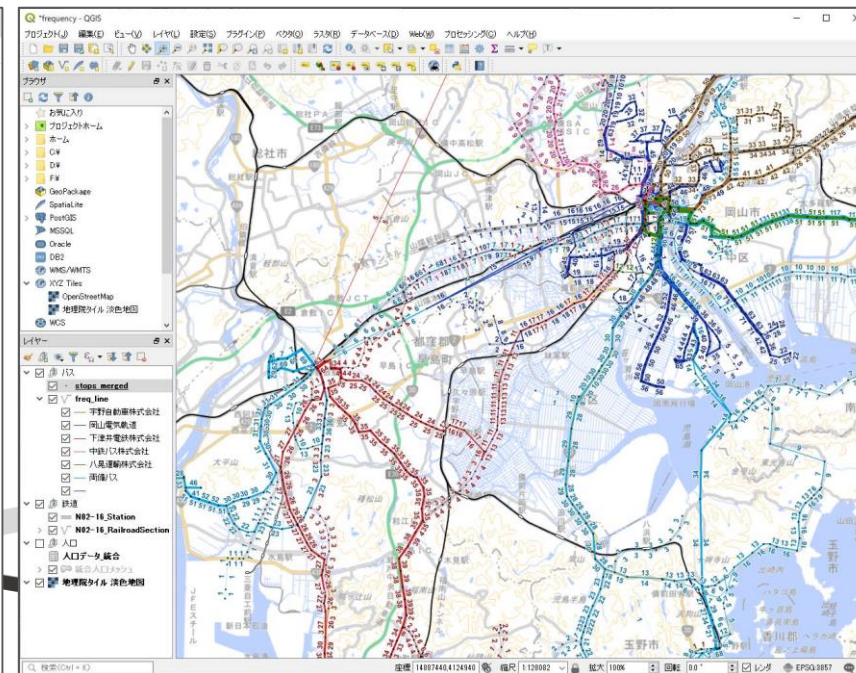
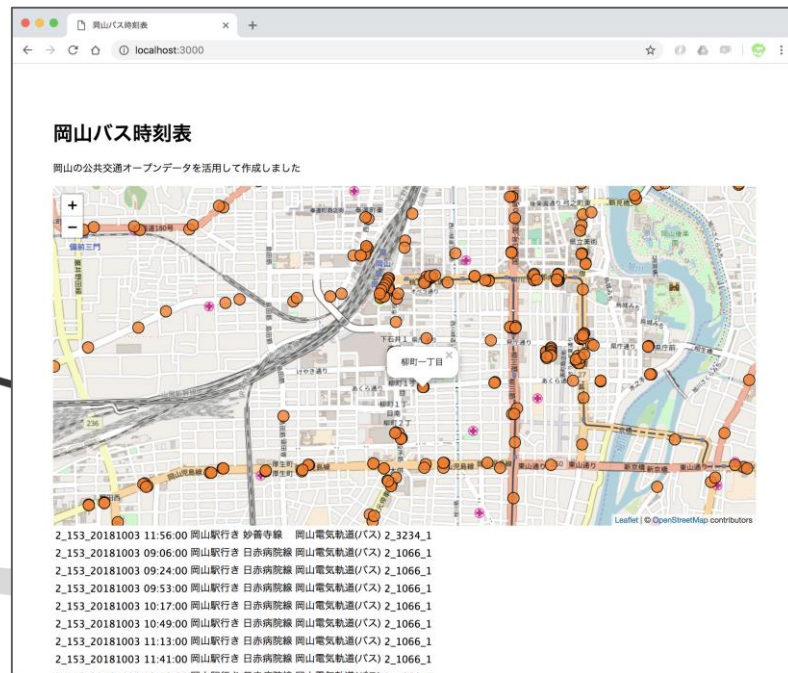
倉敷駅前 ⑥のりば	青陵高校 (翠松高校)	倉敷 中央病院	青陵高等 学校西	倉敷 市民会館	倉敷芸文館東 (船倉町)	倉敷商業高校東 (船倉南)	倉敷市役所東 (新田団地入口)	八軒屋 北	岡山学院 大学	天城中学高校西入口 (天城上之町)	東新町	チクバ外科前 (曾原口)	福江	本郷佐久間比町 神社入口(福南山)	市立短大・翔南高校 入口(稗田十字路)	小川 七丁目	倉敷鷺羽高校入口 (児島中学校入口)	下の町	児島駅 着
6:25	6:27	6:29	6:30	6:32	6:33	6:34	6:35	6:39	6:42	6:45	6:47	6:52	6:54	6:56	7:00	7:05	7:07	=	7:15
6:55	6:57	6:59	7:00	7:03	7:05	7:06	7:07	7:12	7:16	7:20	7:23	7:28	7:30	7:32	7:36	7:42	7:44	=	7:50
7:15	7:17	7:19	7:20	7:24	7:26	7:27	7:29	7:34	7:38	7:42	7:45	7:50	7:52	7:54	7:58	8:04	8:06	=	8:15
7:30	7:32	7:34	7:35	7:39	7:41	7:42	7:44	7:49	7:53	7:57	8:00	8:05	8:07	8:09	8:13	8:19	8:21	=	8:30
7:45	7:47	7:49	7:50	7:54	7:56	7:57	7:59	8:04	8:08	8:12	8:15	8:20	8:22	8:24	8:28	8:34	8:36	=	8:45
8:00	8:02	8:04	8:05	8:09	8:11	8:12	8:14	8:19	8:23	8:27	8:30	8:35	8:37	8:39	8:43	8:49	8:51	=	9:00
8:10	8:12	8:14	8:15	8:18	8:20	8:21	8:22	8:27	8:31	8:35	8:38	8:43	8:45	8:47	8:51	8:57	8:59	=	9:05
ジ 8:25	8:27	8:29	8:30	8:33	8:35	8:36	8:37	8:42	8:46	8:50	8:53	8:58	9:00	9:02	9:06	9:12	9:14	=	9:20
8:40	8:42	8:44	8:45	8:48	8:50	8:51	8:52	8:57	9:01	9:05	9:08	9:13	9:15	9:17	9:21	9:27	9:29	=	9:35
9:05	9:07	9:09	9:10	9:13	9:15	9:16	9:17	9:22	9:26	9:30	9:33	9:38	9:40	9:42	9:46	9:52	9:54	=	10:00

今まで50分で一定だった所要時間が
 時間帯により所要時間が50～60分に

公共交通オープンデータ技術実習

～はじめよう！GTFSを使ったアプリ開発とデータ分析～

- 概要：
 - 2018年10月13日(土)、岡山市にて、参加者約20名
- 実習内容：
 - アプリ開発（講師：伊藤昌毅） Node.jsでWebアプリ
 - データ分析（講師：太田恒平） QGISで路線図作成



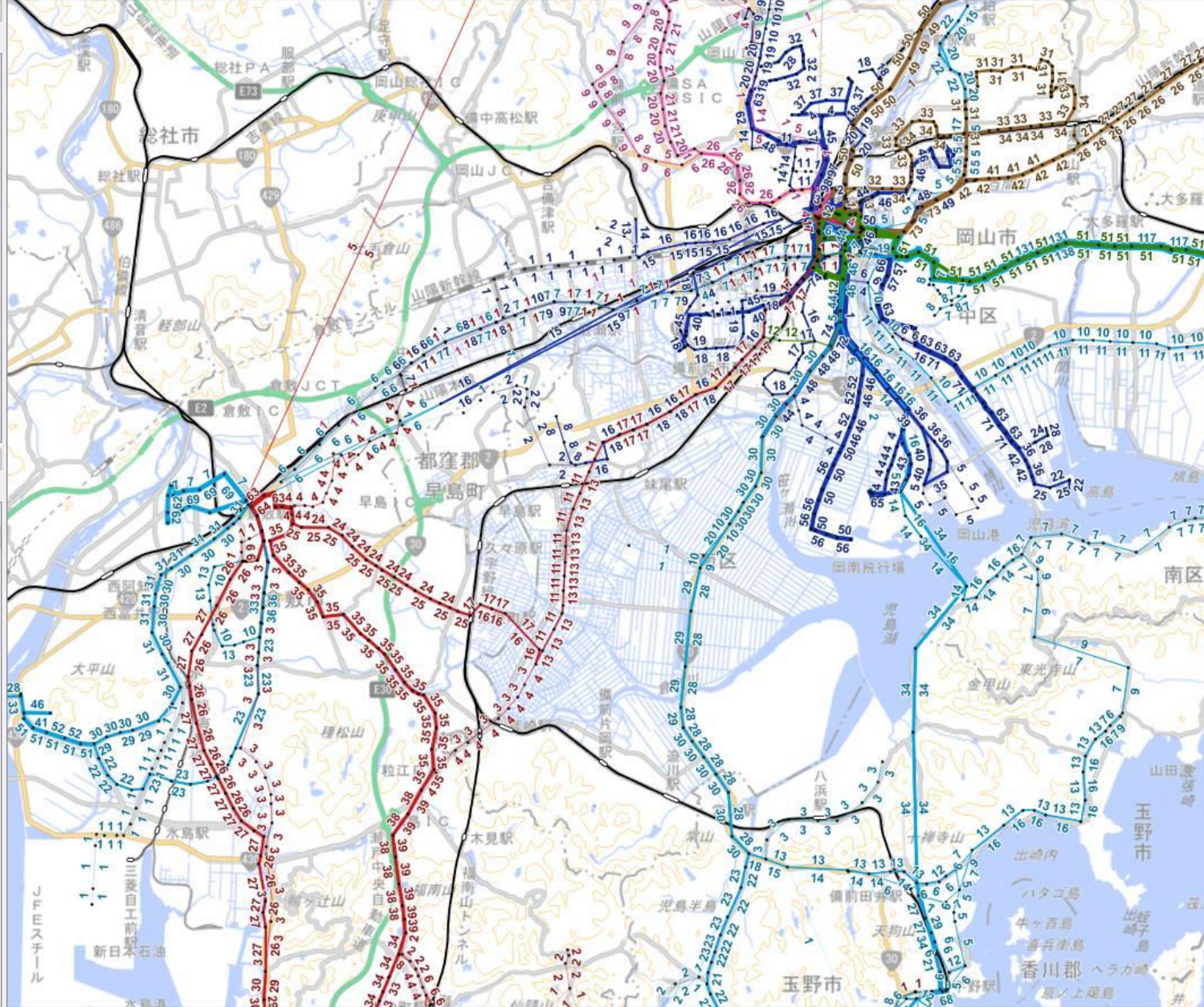



ブラウザ

- お気に入り
- プロジェクトホーム
- ホーム
- C#
- D#
- F#
- GeoPackage
- SpatialLite
- PostGIS
- MSSQL
- Oracle
- DB2
- WMS/AWMTS
- XYZ Tiles
 - OpenStreetMap
 - 地理院タイル 淡色地図
- WCS

レイヤー

- バス
 - stops merged
 - freq_line
 - 宇野自動車株式会社
 - 岡山電気軌道
 - 下津井電鉄株式会社
 - 中鉄バス株式会社
 - 八見運輸株式会社
 - 両備バス
- 鉄道
 - N02-16_Station
 - N02-16_RailroadSection
- 人口
 - 人口データ 統合
 - 統合人口マッシュ
- 地理院タイル 淡色地図





ムーブメント



コミュニティ

「標準的なバス情報フォーマット 広め隊」

- 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



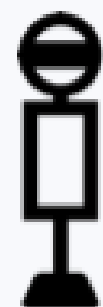
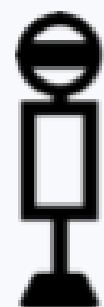
バスロケ世直し隊

2018年

7月28日(土) 10:20~

@とよた市民活動センター

決起集会



JCOMM

会場から徒歩5分

標準的オープンデータから始めるバスの文明開化

技術書展6で同人誌を販売

- 公共交通オープンデータの紹介や、それを利用したプログラミング方法を解説
 - GTFSとODPTデータを紹介
 - QGIS、SQL、Processing、Lineボットなどで活用
- 122ページの書籍を300部以上販売



鉄道・バスのデータをハックする

techForMobility

hack1: 「標準的なバス情報フォーマット」	2
非標準的なバス情報フォーマットとは	5
プランデータと「標準的なバス情報フォーマット」	9
Processingで路線図を描く	14
交通データとGISソフトで応用する	32
CSVファイルをマージしてPostgreSQLにPostGISで投入する	51
PostGIS+PostGISに追加したGTFSデータを検索する	60
hack2: 「乗車公共交通オープンデータチャレンジ」	74
公共交通オープンデータチャレンジとは	74
公共交通オープンデータチャレンジで利用できるAPI	77
乗車情報がどこにどのくらいあるのかを知る	82
乗車情報を載せてくれるLINE BOTを作る	85
公共交通オープンデータチャレンジのAPIを使って「経路検索バス」は作れるか	100
hack3: 2つのデータフォーマットを統合する	104
公共交通オープンデータから「標準的なバス情報フォーマット」	104
つくデータへの変換にチャレンジ	104
データフォーマットは対応するものなのか	112
標準的なバス情報フォーマット」さらに情報を得る	116
交通に関するオープンデータ&API	116
	121





イベント

第3回交通ジオメディアサミット

～東京2020の交通をITで支えるために～

- 2018年9月25日（火） 東大生研 コンベンションホールにて 230名超の参加者
 - 東京2020交通の実務と学のトップ × Google 乗換案内トップ × 国内経路検索3社経営陣と考える東京オリンピック・パラリンピックの交通情報のあり方
 - 路線バスオープンデータの最新情報



公共交通オープンデータ最前線 in インター ナショナルオープンデータデー2019 開催

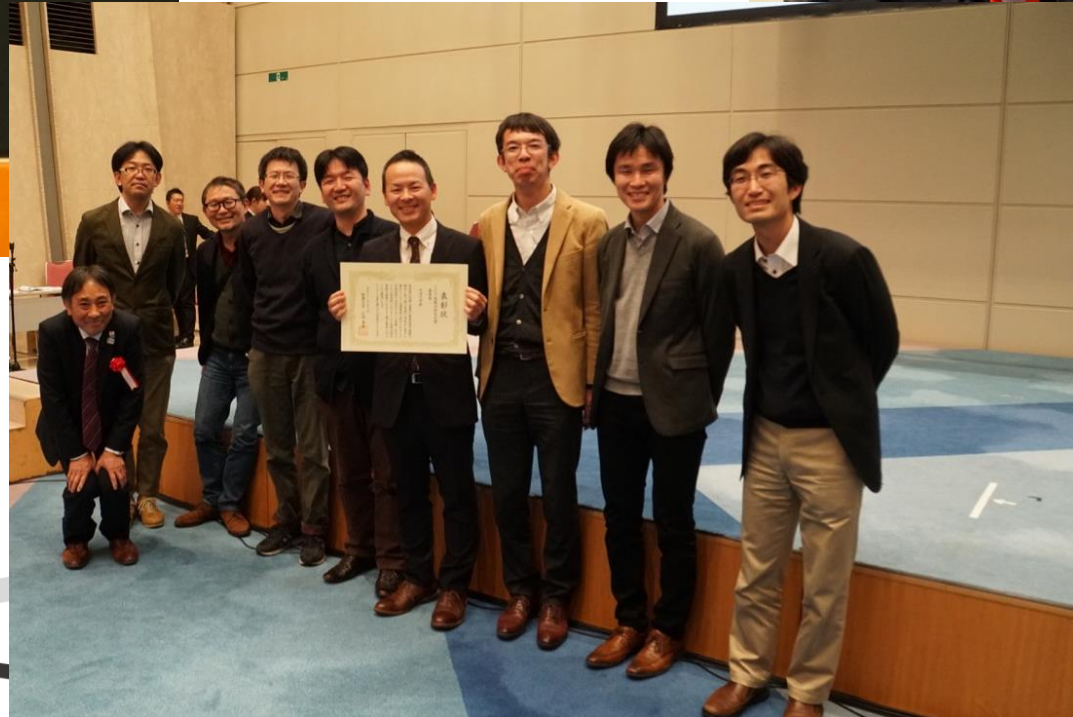
- 2019年3月2日（土） 東大生研 にて 190名の参加者
 - 発表: 21件
 - 坂村健 教授（公共交通オープンデータ協議会会長・東洋大学情報連携学部INIAD学部長）
 - 中村文彦 教授（横浜国立大学 理事・副学長）
 - 国土交通省、富山県、群馬県、佐賀県、九州産交バス、日本中央バス、呉高専、ジョルダン、ヴァル研究所、トラフィックブレイン、その筋屋 など



表彰

The background features a series of thin, light purple wavy lines that create a sense of movement and depth. A prominent, thick, dark purple curve sweeps across the lower half of the frame, adding a dynamic and modern touch to the design.

総務省 ICT地域活性化大賞 優秀賞！ (3月8日)



チーム中津川！

「ICT地域活性化大賞2019」 優秀賞



標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)

2017年3月に国土交通省が定めた形式

バス停の位置情報、時刻表、ルート、運賃などの複数のCSVファイルを格納したZIPファイル

GTFS-JP のオープンデータ化→バスの活性化に



スマホで経路検索
インターネットで
バス経路の検索が
可能に



サイネージで運行案内
バス車両の現在位置情報など
を組み合わせ、リアルタイム
で運行情報を案内



調査・分析の基礎データ
GTFS-JP と国勢調査5次メッ
シュ人口を利用した、高齢者
の人口分布とバスサービスの
可視化の例



クリスマスバスでバスロケ
単なる移動手段ではない
「愉しみの公共交通」の
創出と、公共交通の魅力
を引き出す

VLED オープンデータ 勝手表彰 2018
岡山バスオープンデータW受賞

あの宇野と
両備が!?



最優秀賞
「その筋屋」

Sujiya Systems
高野 孝一

宇野自動車

貢献賞「Bus-Vison」

商用バスロケとして全国初標準的オープンデータ公開

東京大学
伊藤 昌毅


Traffic Brain
太田 恒平

リオス
小林 亨

リオス
藤田翔太郎

両備グループバス事業改善プロジェクト

標準化 再び



国交省バス情報の静的・動的データ利活用検討会

- GTFS-Realtimeをベースにした動的データフォーマットを策定中
- バスロケ事業者も委員に
- GTFS-JPの改定作業
 - 2年経って40項目以上の検討、見直し事項が蓄積



