

佐賀県における バス情報オープンデータ化の取組

佐賀県 新幹線・地域交通課 前山恵士郎



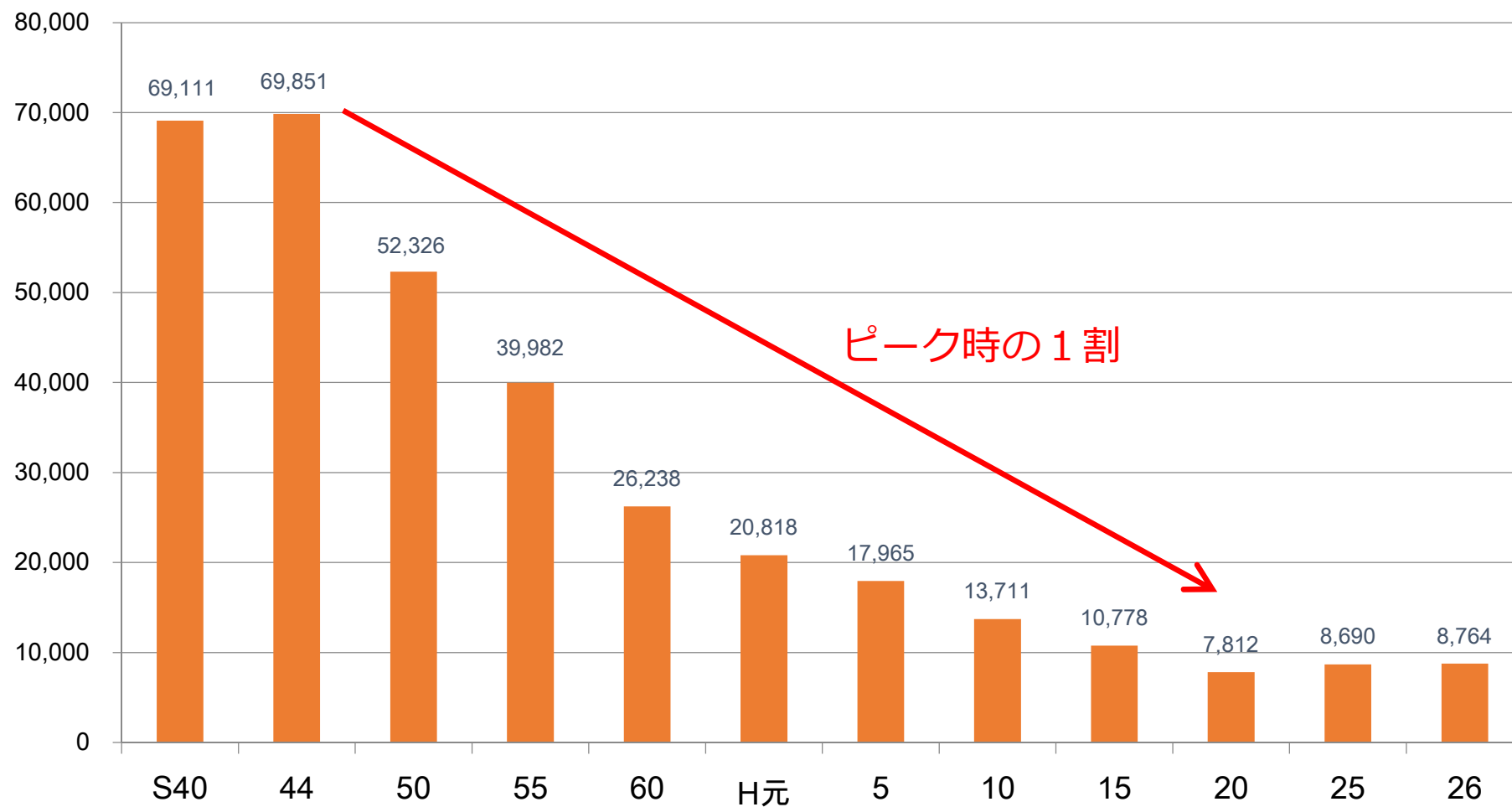
おそらく多くの交通担当者が思うこと

「バスの情報を

Google に載せたい」



既存ユーザーだけではもうムリ。新規利用者を発掘しないと。

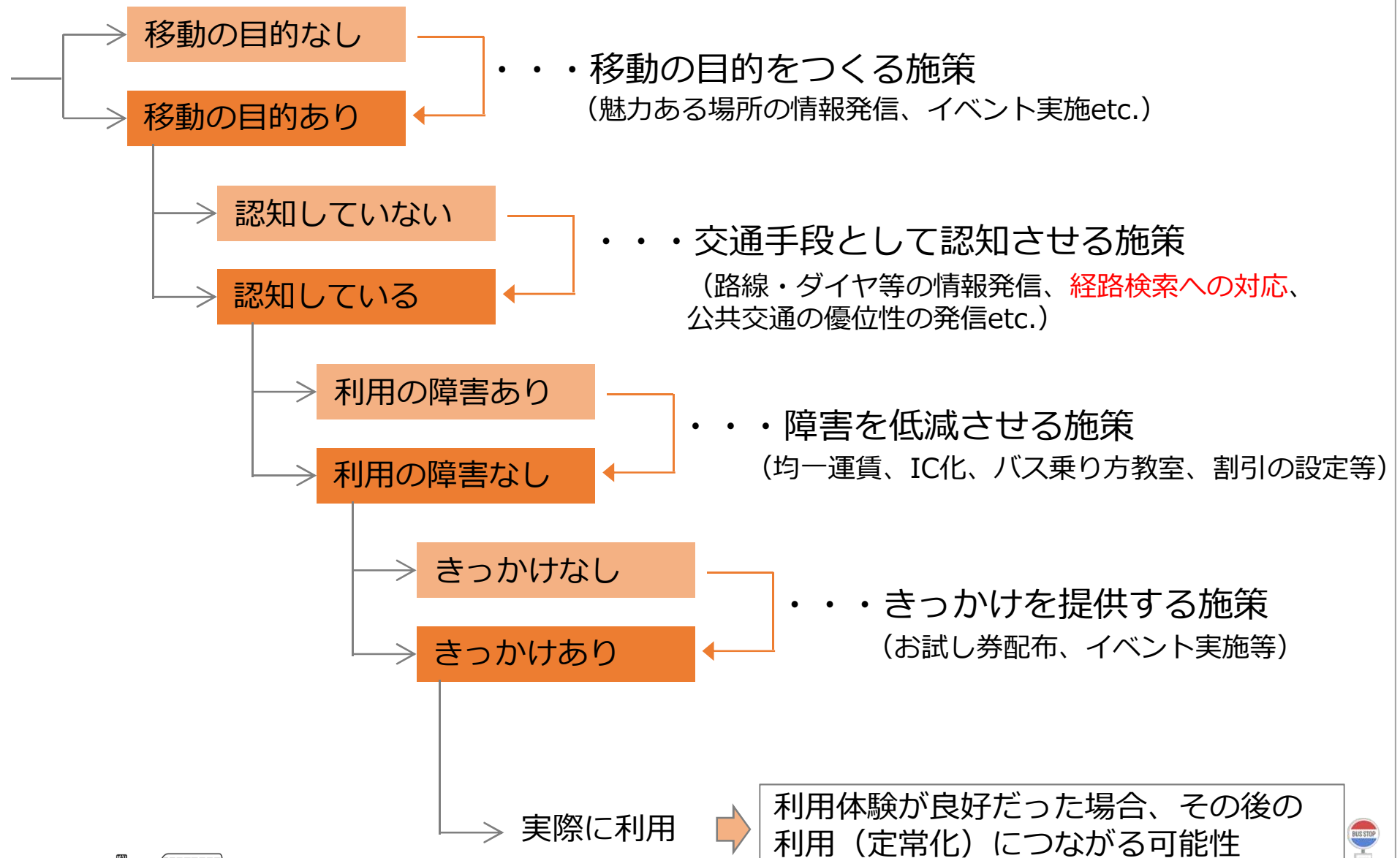


佐賀県内の路線バス利用者数の推移



利用促進の考え方

※あくまで佐賀県での整理です。



H27当時の経路検索への対応状況（記憶を元に記載）

	Google Maps	NAVITIME	乗換案内 (ジョルダン)	駅すぱあと (ヴァル研究所)
西鉄バス	○	○	○	○
昭和自動車				
祐徳バス				
佐賀市交通局				
J R九州バス	○	○	○	○
西肥自動車		○	○	

Google Maps 以外は、エクセルデータ等を提供すれば掲載してもらえたが・・・。



某 経路検索事業者さん（H28.6頃）

「今ちょっと手一杯なんで、

佐賀県さん、後にしてくれませんか」

⇒ 統一規格でのデータ提供の必要性を認識



H28夏頃から構想着手

- ・ Google Mapsで使われているGTFS
- ・ 某日本最大のバス会社のデータ規格

この2つの規格でデータ提供すると、掲載してもらえるのでは？（別名：コバンザメ商法）

うまくいけば、これを全国の統一規格にできる可能性もあるのでは？



バス事業者

時刻表等情報



API

経路等検索



利用者

- ・ Google
- ・ NAVITIME
- ・ ジョルダン
- ・ ヴァル研究所 etc.
- ・ ベンチャー企業等
(新サービスの創出)



※H28当時の構想です。

構想実現に向け準備

◎バス事業者がバス停の緯度経度を把握していない！
（運輸局に設置場所を届け出ているはずなのに…）

⇒ H28.9補正予算で、バス停位置情報調査事業を計上
佐賀県内3000本超のバス停標柱の緯度経度を調査



構想実現に向け準備

◎ 某バス事業者がエクセルでダイヤを組んでいる！
(ダイヤ改正のたびに不毛なコピー作業…)

⇒ ググったらありましたよ！ 無料で高機能なダイヤ編成システム
事業者とともに開発者を訪問し、協力依頼（H29.2頃）



※画面は現在のものです。



なんのことはない、

「井の中の蛙」

でした。



平成29年3月（知ったのは4月に入ってから・・・）

国土交通省

「標準的なバス情報フォーマット」策定



さらに・・・

「その筋屋」をはじめ

ダイヤシステムから

標準フォーマット（GTFS）を

出力できるようにする、という情報

⇒ 予算化が済んでいたもので、仕様の練り直し



標準フォーマットでの情報集約と公開を目的としたシステム構築

バス事業者



ダイヤ編成システム

- ・昭和自動車
- ・祐徳バス
- ・佐賀市交通局
- ・西肥自動車
- ・JR九州バス

《交通情報取得配信システム》

バス運行情報（ダイヤ、運賃、バスロケーション、バス停位置等）を標準的なバス情報フォーマットの形式で集約・公開する仕組みを構築し、誰もが入手しやすい環境を整備

佐賀県交通情報取得配信システム

時刻表等情報
(GTFS)

安定したGTFSを
出力するため
に、Sujiya
Systemsの「そ
の筋屋」を活用

GTFS/GTFS-RT

バス位置情報
(GTFS-RT)

バスロケーションシステム

・導入事業者

経路等検索

利用者



- ・ Google
- ・ NAVITIME
- ・ ジョルダン
- ・ ヴァル研究所 etc.
- ・ ベンチャー企業等
(新サービスの創出)



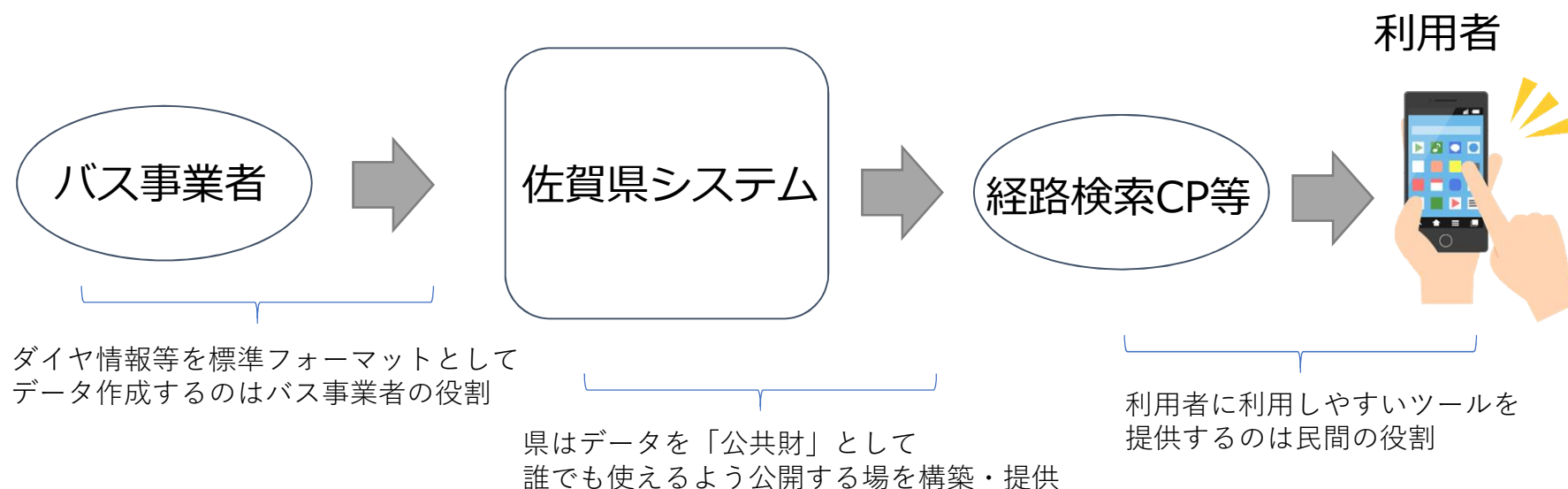
複数事業者の情報を統合したバス発着案内、共通時刻表も可能



佐賀県の仕組みの特徴

1. 役割分担

- ◎バス事業者側で標準フォーマットにデータを変換し、県のシステムにアップロード。
県のシステムは、データを補足し、広く一般の方に自由にデータを使ってもらうためのものとして構築。
(データをつくるのは事業者の役割。データを「公共財」としてオープンにするのは県が担う。)



佐賀県の仕組みの特徴

2. バスロケとのリンク

◎バスロケは事業者が導入するが、その仕様は、県を含めた事業者全体の「検討委員会」で協議して決定。

必要な条件は県の補助要綱にも明記。

（仕様書の記載）

- ①バス位置情報は、運行事業者、県、佐賀県地域公共交通活性化協議会（以下、「運行事業者等」という。）が特段の制約なく無償で利用可能であること。
- ②運行事業者等がバス位置情報をリアルタイムで利用できるよう、バス位置のデータを別途指定する形式に変換しての提供またはAPIの開示が可能であること。
- ③ダイヤ改正等により、時刻表やバス停位置等の変更があった場合に、運行事業者のダイヤ編成システム等からの出力データ（GTFS 準拠データ等）が活用可能であるなど、バスロケーションシステム用のデータ更新が容易であること。

（補助の条件）

- ・バスの位置情報は運行事業者等が特段の制約なく無償で利用可能



後日、データ形式を GTFS-Realtime と明記すべきだった、と指摘をいただく。



佐賀県の仕組みの特徴

3. 事業者横断的なデータを作成

- ◎ 同じ場所にある複数事業者のバス停は1つのデータとして作成。
 - ・ 各社バラバラのデータをつくらない仕組み。
 - ・ あわせてバス停名称の統一などについての協議の場を県が設定。



← 利用者にとっては迷惑千万
データ上も同じ状況をつくらない



事業者が違ってても、同じ場所にあるバス停は
同一のバス停として登録。

将来的には、事業者を統合したバス停時刻表
が作成可能



【参考事例】事業者別でなく行先別の統一バス停時刻表

境谷大橋バス停からの時刻表 Timetable

平日 Weekday

市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス				市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス			
行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス	行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス
西1 西2 西5 西8	10	快速16 77		西3 西8			
阪急桂駅方面 For Hankyu Katsuta Sta.				阪急桂駅西口 For Hankyu Katsuta Sta.			
5 58				5 26 35 44 52			
6 5 17 18 28 32 34 37 38 40 45 47 50 51 56 59				7 0 8 15 23 31 39 47 55			
7 2 6 8 15 17 20 21 26 28 32 38 41 44 47 48 51 58 59				8 3 14 26 38 50			
8 3 6 11 16 23 25 27 39 47 51 54				9 9 21 33 45 57			
9 3 10 15 20 27 39 50 51				10 9 21 33 45 57			
10 3 10 15 20 27 39 50 51				11 9 21 33 45 57			
11 3 10 15 20 27 39 50 51				12 9 21 33 45 57			
12 3 10 15 20 27 39 50 51				13 9 21 33 45 57			
13 3 10 15 20 27 39 50 51				14 9 21 33 45 57			
14 3 10 15 20 27 39 50 51				15 9 21 33 45 57			
15 3 10 15 20 27 39 50 51				16 9 21 33 45 57			
16 2 3 10 15 20 27 39 50 51				17 12 26 38 50			
17 0 9 14 18 20 27 34 36 42 45 51 54 55				18 2 14 26 38 50			
18 5 11 14 15 25 29 31 33 44 45 51 55 59				19 2 14 26 38 50			
19 6 12 14 16 22 26 29 32 36 44 46 48 53 56 59				20 2 17 32 52			
20 7 14 19 23 31 34 42 43 53 54 56				21 15 40			
21 8 14 20 23 34 45 53 54				22			
22 4 13 24 31 43 54				23			
23 15							

土曜 Saturday

市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス				市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス			
行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス	行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス
西1 西2 西5 西8	10			西3 西8			
阪急桂駅方面 For Hankyu Katsuta Sta.				阪急桂駅西口 For Hankyu Katsuta Sta.			
5 5 14 17 24 37 42 43 56				5 26 41 56			
6 5 7 9 12 21 28 29 32 43 48 53 54				7 18 29 40 51			
7 5 10 9 16 17 27 29 37 39 49 51				8 2 17 32 52			
8 0 3 10 15 20 27 39 50 51				9 24 39 54			
9 3 10 15 20 27 39 50 51				10 9 21 33 45 57			
10 3 10 15 20 27 39 50 51				11 9 21 33 45 57			
11 3 10 15 20 27 39 50 51				12 9 21 33 45 57			
12 3 10 15 20 27 39 50 51				13 9 21 33 45 57			
13 3 10 15 20 27 39 50 51				14 9 21 33 45 57			
14 3 10 15 20 27 39 50 51				15 9 21 33 45 57			
15 3 10 15 20 27 39 50 51				16 9 21 33 45 57			
16 3 10 15 20 27 39 50 51				17 9 24 39 54			
17 3 10 14 15 20 29 34 43 50 54 58				18 12 32 52			
18 13 10 14 20 28 34 43 50 54 59				19 12 32 52			
19 14 10 14 21 29 34 44 49 54 59				20 12 32 52			
20 14 19 24 29 44 49 54				21 12 32 52			
21 0 19 20 34 45 53				22 15 40			
22 4 13 24 31 43 54				23			

休日 Holiday

市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス				市:市バス 京:京阪京都交通 阪:阪急バス ヤ:ヤサカバス			
行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス	行先	市バス	京阪京都交通	阪急バス
西1 西2 西5 西8	10			西3 西8			
阪急桂駅方面 For Hankyu Katsuta Sta.				阪急桂駅西口 For Hankyu Katsuta Sta.			
5 5 14 32 37 42 59				5 26 56			
6 5 7 9 12 21 28 29 32 43 48 53 54				7 16 36 56			
7 5 10 9 16 17 27 29 37 39 49 51				8 14 32 52			
8 0 3 10 15 20 27 39 50 51				9 24 39 54			
9 3 10 15 20 27 39 50 51				10 9 21 33 45 57			
10 3 10 15 20 27 39 50 51				11 9 21 33 45 57			
11 3 10 15 20 27 39 50 51				12 9 21 33 45 57			
12 3 10 15 20 27 39 50 51				13 9 21 33 45 57			
13 3 10 15 20 27 39 50 51				14 9 21 33 45 57			
14 3 10 15 20 27 39 50 51				15 9 21 33 45 57			
15 3 10 15 20 27 39 50 51				16 9 24 39 54			
16 3 10 15 20 27 39 50 51				17 12 32 52			
17 3 10 14 20 28 34 43 50 54 59				18 12 32 52			
18 13 10 14 21 29 34 44 49 54 59				19 12 32 52			
19 14 10 14 21 29 34 44 49 54 59				20 12 32 52			
20 14 19 24 29 44 49 54				21 12 32 52			
21 0 19 20 34 45 53				22 15 40			
22 4 13 24 31 43 54				23			

「歩くまち・京都」総合交通戦略 先行実施プロジェクトにおける
西京区洛西地域のバス利便性向上施策



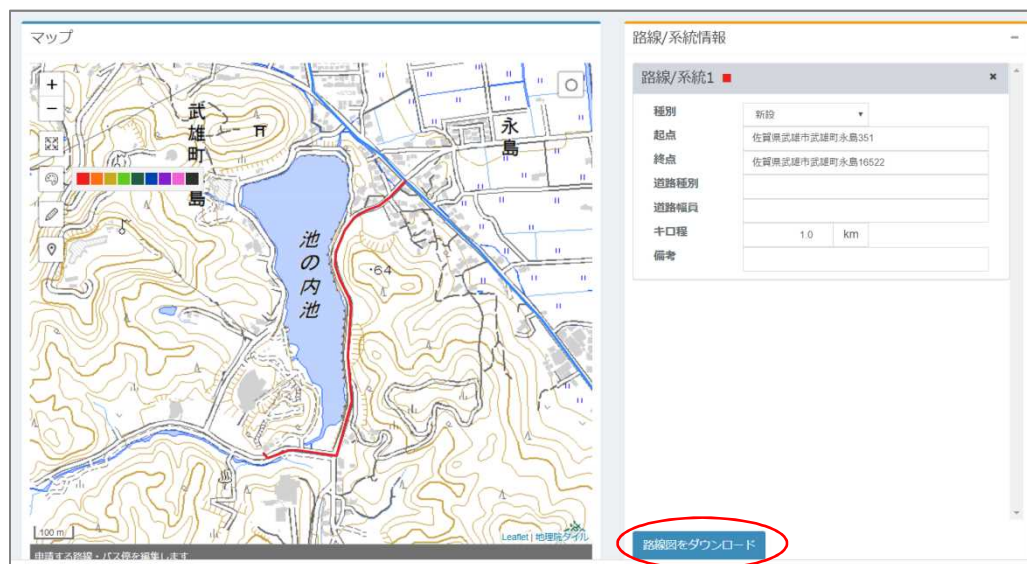
佐賀県の仕組みの特徴

4. データ作成の継続性を念頭に仕組み化

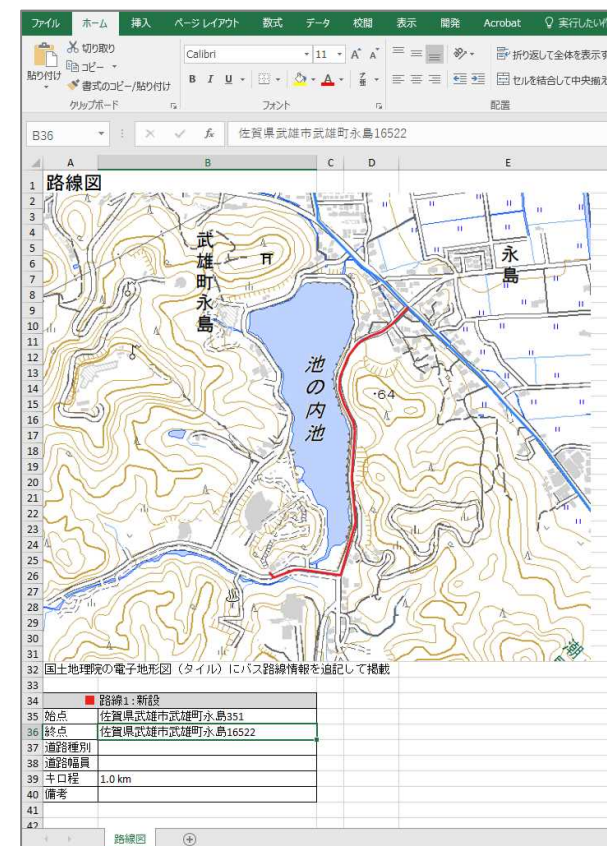
◎データ作成を「特別な作業」にしないよう、できるだけバス事業者の手間を増やさないことを意識して仕組み化。

(運輸局への届出用の路線図/バス停見取図等の作成も可能とし、トータルで省力化)

※これまでは事業者がWordの図形等で手作業で作成



- ・ shapes.txtのポイント間で着色可能
 - ・ 起終点の住所、キロ程を自動表示
- ⇒様式をダウンロード (エクセルなので文字修正も可)



今だから言いますが、

「苦難の連続」

でした。



数々の想定外

- ◎ 某ダイヤシステムからGTFSが出力されるはずが、きちんとしたデータが出力されない。
- ◎ 紙の時刻表を出すことに最適化されたデータ。
- ◎ システムがあるのに運賃データがシステムで管理されておらず、どれが最新の情報が不明。
- ◎ バス事業者のダイヤシステムのバージョンが古く座標データを持たせられない & GTFS出力モジュールに対応していない。
- ◎ 補助金系統追加のたびに、系統コードを最初から振りなおしている。その理由は補助金資料のエクセルの並び順。
- ◎ 事業者によってバラつきのある各種データ。



これらはシステムをつくるだけでは解決できない。
現場に出向いて一つ一つ解決。



想定外の問題を解決するためのあれこれ

バス事業者の現場でダイヤシステムを触り、データ作成がスムーズにいくまで試行錯誤。

スムーズに作成できた方法をバス事業者の担当者に共有し、以後のデータ作成を事業者でやってもらう。

（事業者の枠を超えて課題解決を横展開するため県が関わる）

※ 本当はITとバスに詳しいコンサルタントがいるといいのだけど・・・

専門知識の不足を補うために

◎ 「その筋屋」 開発者・高野氏にアドバイザーを依頼

◎ GTFS関連の専門家とのつながり

（山梨バスマップサミット、バスロケ世直し隊決起集会 etc.）



一度に全部でなく順次公開

とはいえ、一度にできるわけもない。

事業者には優先順位をつけて取り組む。

- ①佐賀市交通局、祐徳バス・・・データの状態が比較的良好。
バスロケ導入との相乗効果。
- ②J R九州バス・・・県内路線は少ないが、バスロケ
導入済み
- ③昭和自動車・・・県外バス停座標不明
ダイヤシステム変更を予定
- ③西肥バス・・・県内路線少ない
県外バス停座標不明
佐世保市交通局との路線統合予定



Google掲載とあわせて記者発表の予定が・・・

この状態が3週間近く
続く・・・



オープンデータとアーバンデータチャレンジをプレスリリース



平成30年10月9日
地域交流部 新幹線・地域交通課
担当者 前山、市丸
内線 1456 直通 0952-25-7525
E-mail :
shinkansen-
chiikikoutsuu@pref.saga.lg.jp

バス情報のデータ公開を開始しました（都道府県としては全国初）

佐賀県では、公共交通の利用促進の一環として、佐賀大学（全学教育機構 高崎光浩 准教授）と連携しバス情報のオープンデータ化を進めてきましたが、このたびバス時刻表等のデータを「標準的なバス情報フォーマット」として公開を開始しました。これは、都道府県が主導する同種のプロジェクトとしては全国初の事例となります。

また、バス情報の公開にあわせて、オープンデータを地域の課題解決に活用する有志団体である「Code for Saga」と連携し、同団体主催のイベント「アーバンデータチャレンジ2018 in 佐賀」において、「公共交通」をテーマに、佐賀県のバス情報オープンデータの活用に取り組んでいただきます。
なお、今後、Google Maps等の経路検索にもこのオープンデータを活用していくこととしています。

1 バス情報のオープンデータ化について

（1）概要

県内バス事業者の時刻表等のデータを「標準的なバス情報フォーマット」の形式で集約し、ルート等の情報を付加して公開（バスロケーションシステムを導入している事業者については、バスの位置情報もGTFSリアルタイムという国際的な共通形式で公開）することにより、Google Maps等の経路検索へのデータ提供が容易になるほか、ベンチャー企業や個人等による新サービスの創出に寄与することを企図するものです。



オープンデータのページ

URL : <http://opendata.sagabus.info/>



まだまだ発展途上です。



アーバンデータチャレンジ2018 in 佐賀

◎これからは、データをいかに有効に活用してもらうか。

バスロケ世直し隊決起集会（7/28）参加しての気づき



帰りの新幹線の中で、Code for Saga の関係者に連絡



Code for Saga の井戸端会議（打ち合わせ）での話し合い



今年のUDC佐賀のテーマを「公共交通」に。

H30.10.13 アーバンデータチャレンジ2018 in 佐賀

11.17 アイデアソン

12.8～9 ハッカソン



UDC佐賀の翌日に掲載されました

Realtimeは後日



振り返ってみると

ずいぶんと回り道を
してきました。



得られた教訓

- 一．情報を集めよう！
- 一．わからなかったら、詳しい人にきけ！
- 一．できるところから始めよう！

