

2018.11.8

国土交通省九州運輸局 主催

バス情報データ作成・活用シンポジウム2018

オープンデータと経路検索サービスのこれから ～多様化する利用者ニーズへの対応～



(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

- 1 駅すぱあとと公共交通データライセンス
- 2 公共交通オープンデータに関する活動
- 3 データ整備の目的

駅すぱあと

主に個人の方の
利用が多いサービス



主に法人での
利用が多いサービス

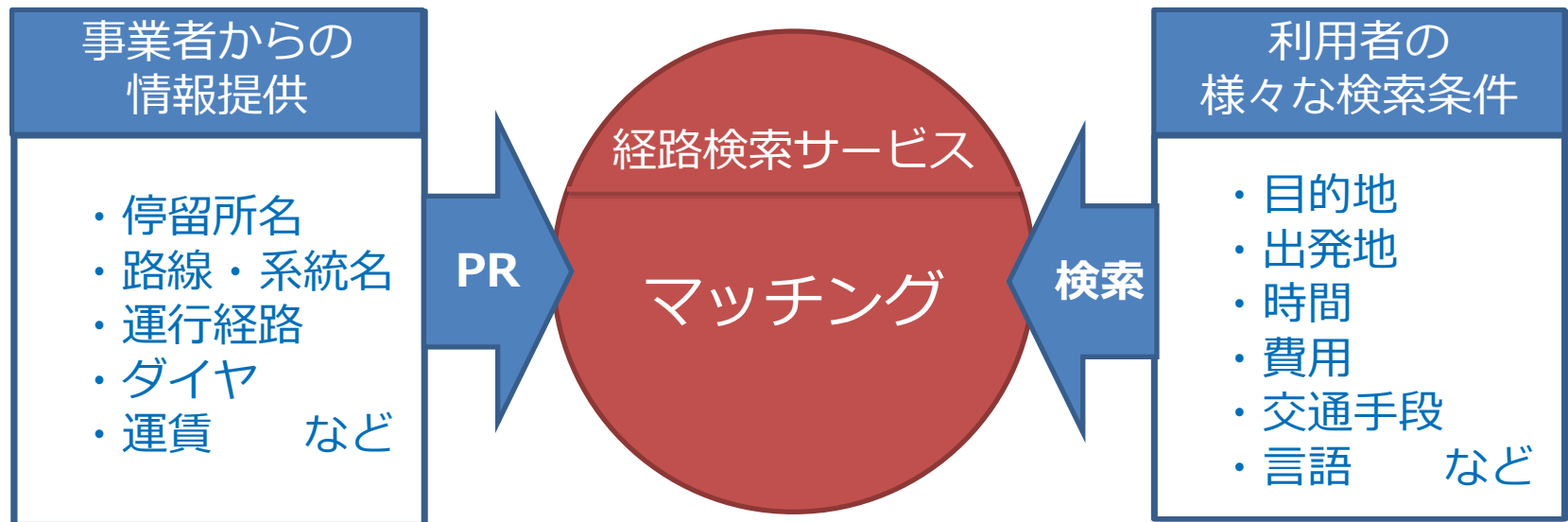
駅すぱあと



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
1998年	Yahoo!路線情報への情報提供開始
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

経路検索サービスの位置づけ

- 事業者の情報と、利用者のニーズとのマッチングツール
- 交通事業者から見るとTVなどにCMを打ったり、HPに情報を拡充させたりするのと同じ位置づけ



- 公共交通機関の情報が揃っていると、実勢に合った適切な移動経路を利用者に案内が可能
- 利用者にとって、条件の良い手段は検索されやすい

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



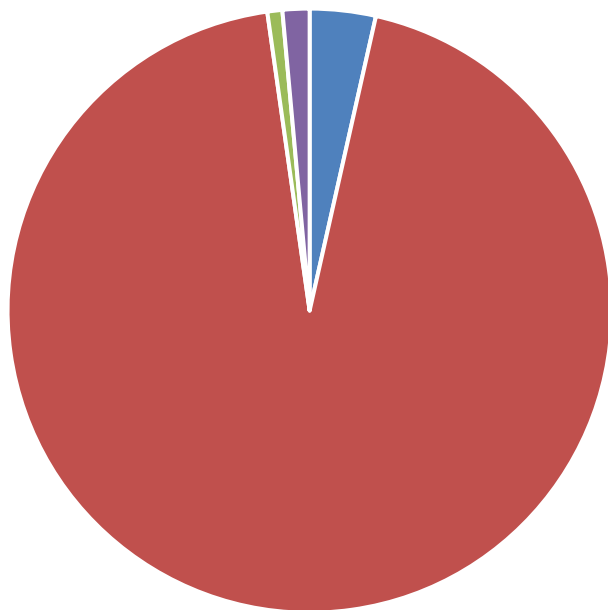
船

約720港
約450路線

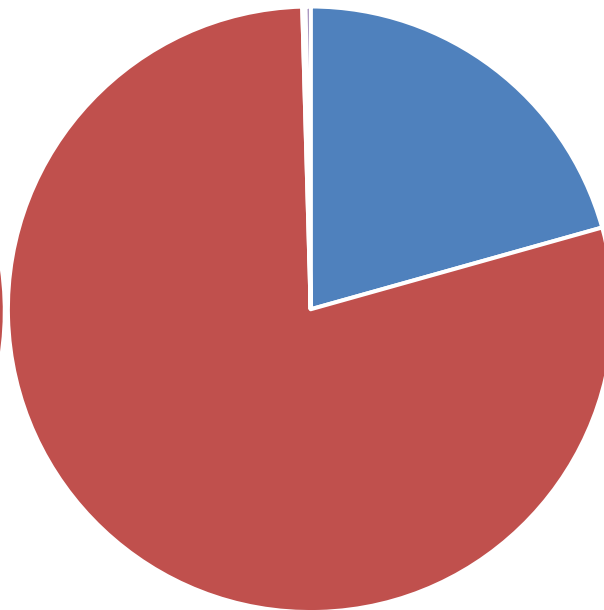


駅すばあとに収録されている情報

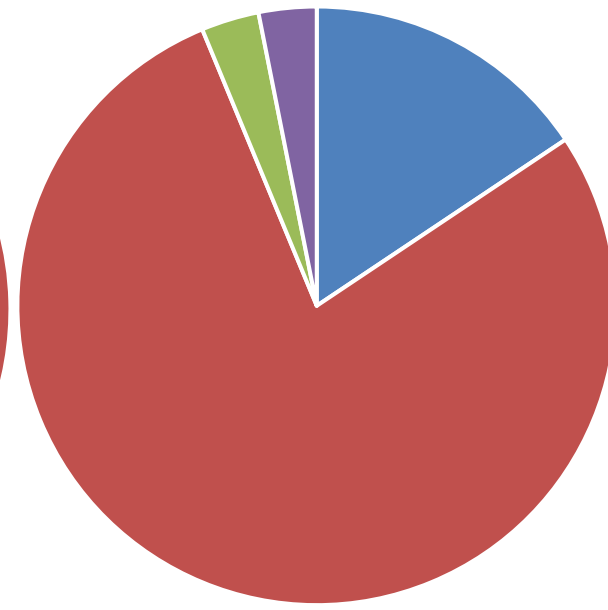
路線数



データ容量



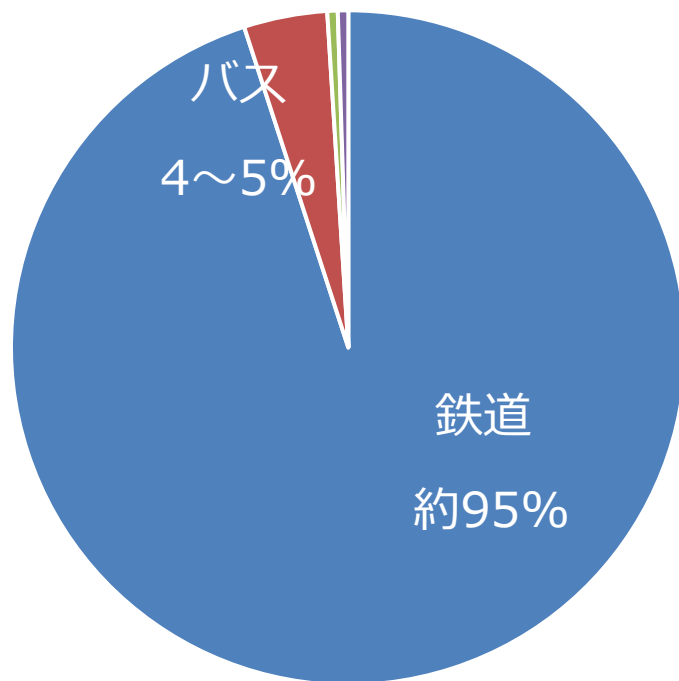
データ作成人員



■ 鉄道 ■ バス ■ 航空 ■ 船

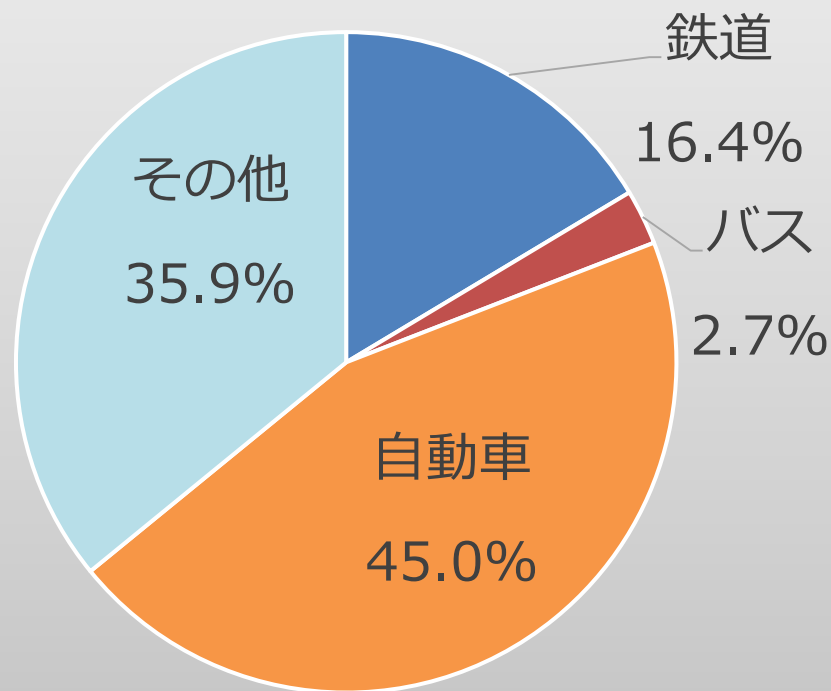
駅すばあとに収録されている情報

交通モード毎の検索性件数



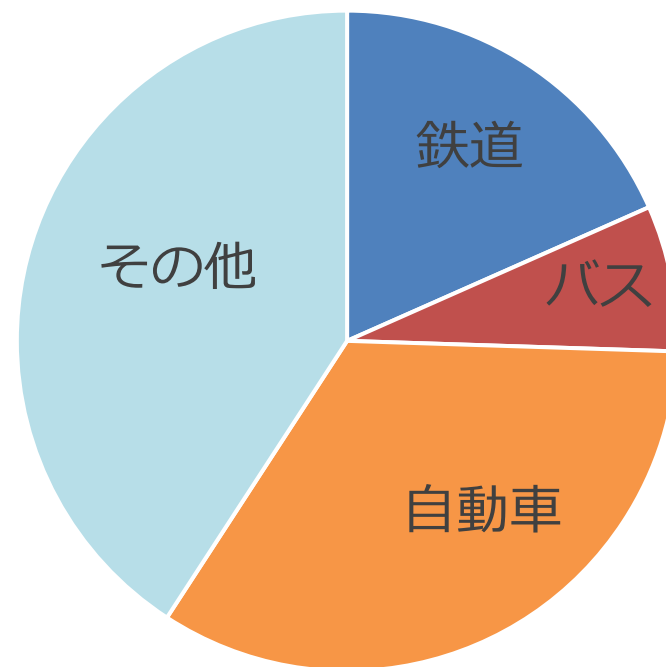
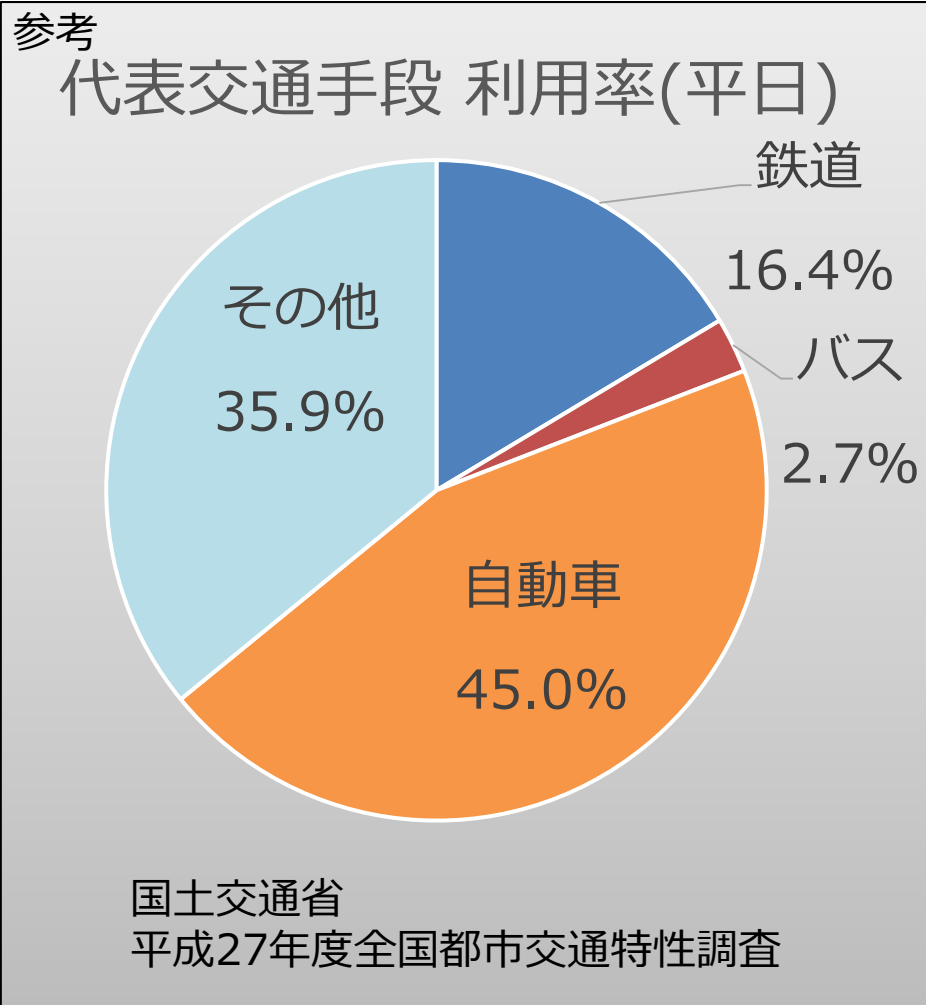
参考

代表交通手段 利用率(平日)



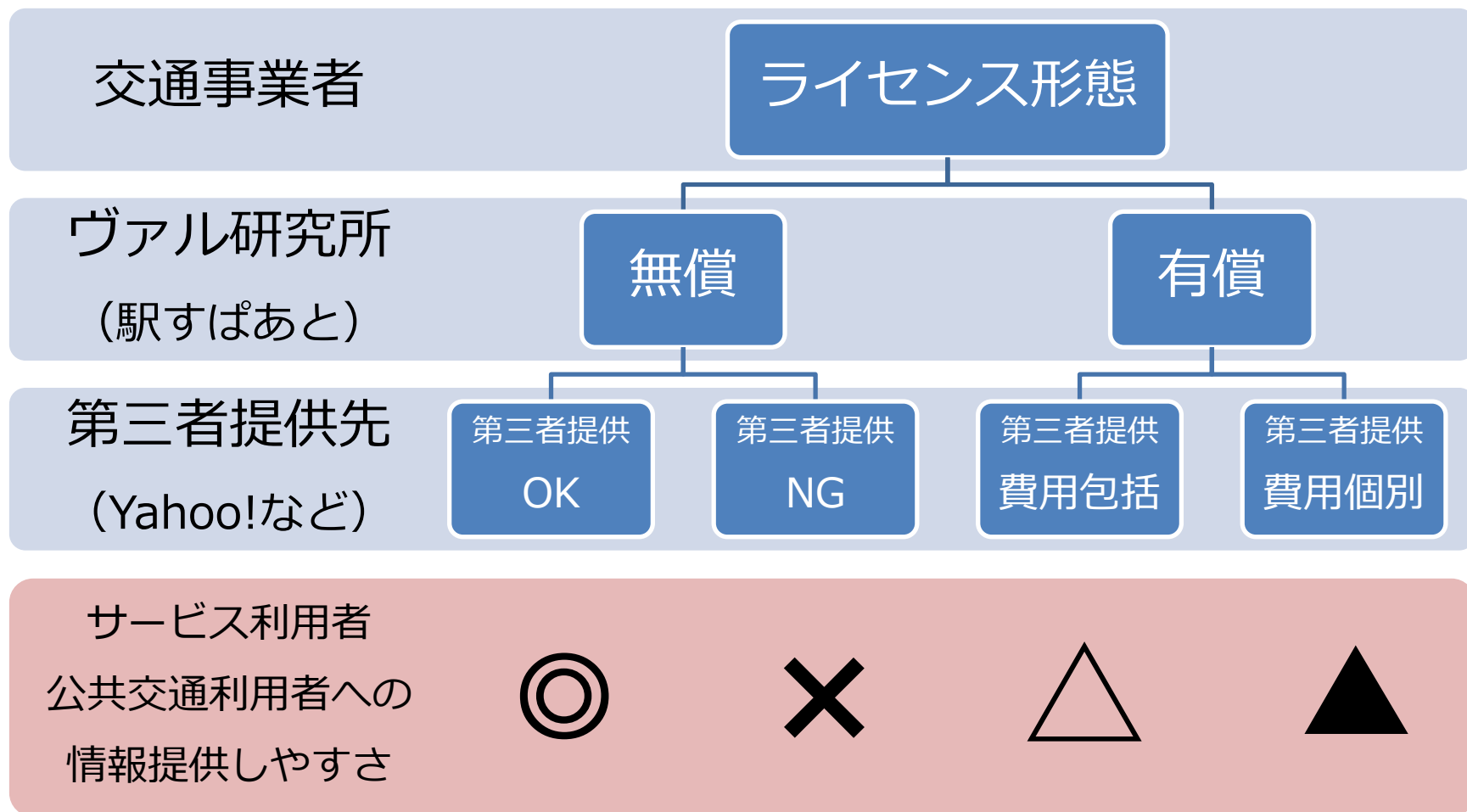
国土交通省
平成27年度全国都市交通特性調査

ヴァル研究所が目指す姿



自家用車利用からの転換
公共交通の利用促進

公共交通データのライセンス



自由にデータが使えると

データ利用のアイデア創出やアプリの開発が進む

富山

ツイート B! 0 シェア 17 G+


2018年10月21日

オープンデータ化のバス情報 「私ならこう活用」提案

高岡で市民検討会

県がオープンデータ化を進めているバス情報をアプリやサービスに活用するためのアイデア検討会が二十日、高岡駅地下で開かれた=写真。

地域の課題解決を考える団体「コード・フォー・トヤマシティ」（富山市）とIT関係者などをつくる「Code for Takaoka」（高岡市）が主催し、公共交通やオープンデータに興味がある市民ら約三十人が参加した。



オープンデータ活用案をコンテスト形式で募集する「アーバンデータチャレンジ2018」に応募するための初段階として検討会を企画した。

誰でも入手し、自由に使えるのがオープンデータ。民間事業者が活用できるバス情報としては、静的データ（停留所、経路、時刻）や動的データ（運行情報、車両位置、渋滞状況）などが考えられ、検討会では、スマートフォンやパソコンなどで使うアプリケーション（ソフトウェア）として、どのようなサービスの提供が考えられるか意見を交換した。十月に、アプリケーシ



2018/10/21 中日新聞「富山県アイデア検討会」

2018/10/20 岐阜新聞

ライセンスがクリアになっていないと、
データを活かそうとしている人にも届かない
PR出来るチャンスを逃している

公共交通データのライセンス

- 今までの個別でのデータ提供時代
 - 対象交通機関の運行主体と利用範囲に関して個別交渉
 - コミュニティバスは事業者ではなく運行主体である自治体との交渉
(事業者データに含まれているかは別問題)



- 今後のオープンデータ時代
 - 上記のような利用範囲に関わる制約がなくなる
 - データが広く利用者に届きやすくなる

本日の話題

- 1 駅すぱあとと公共交通データライセンス
- 2 公共交通オープンデータに関する活動
- 3 データ整備の目的

前段知識

- オープンデータ？
- GTFS？
- 国土交通省
「標準的なバス情報フォーマット」？

GTFSとは？

ただのデータ形式 (GTFS≠オープンデータ)

- General Transit Feed Specificationの略
- GTFSは一定のルール(項目やファイル名の形式)で作られたTXTファイル群
- オープンにするかしないかは、形式とは別問題
- バスだけでなく、船や鉄道でも使える



→よく「オープンデータ」の形式としても用いられる

「GTFS」と「標準的なバス情報 フォーマット(GTFS-JP)」

「標準的なバス情報フォーマット」は「GTFS」の仕様に準拠

標準的な
バス情報
フォーマット
(GTFS-JP)



GTFS

GTFS(General Transit Feed Specification) とは

公共交通機関の時刻表とその地理的情報に使用される共通形式を定義したもので、当初はGoogle社向けのフォーマットとして作成されていました。現在はオープン化され、誰もが使用できるものとなっています。零細事業者の利用も視野に、表計算ソフトでの閲覧が容易なCSV形式を採用し、仕様がオープン化されていることから、北米・欧州を中心に海外で幅広く利用されています。また、GTFSで作成したデータを一定のルールに基づき提供することで、Google マップで当該交通機関の情報が案内される仕組みもあります。

フォーマットが重要

国土交通省が主体となり、当社のメンバーも参加する委員会で定めた、国内だけではなく世界標準のフォーマット「標準的なバス情報 フォーマット」が有効な手段となります

フォーマット種類	地図・経路検索サービスへの展開(国内)	地図・経路検索サービスへの展開(国外)
独自・エクセル(日本語)	△	×
独自・エクセル(英語)	△	△
標準的なバス情報フォーマット	○	○
GTFS	△	○

(2016.2.12)

ヴァル研究所オープンデータ推奨を宣言

「交通ジオメディアサミット ～ IT×公共交通 2020年とその先の未来を考える～」 開催



- 2016年2月12日開催（東大駒場第2キャンパス コンベンションホール）195人来場
- 産（現場寄り）： JR東日本、バイタルリード（出雲市の交通コンサルタント）
- 産（IT寄り）： ジョルダン、ナビタイム、ヴァル研究所（駅すぱあと）
- 官： 国土交通省、学： 東京大学（私）
- コミュニティ： Code for Japan、路線図ドットコムなど

公共交通オープンデータに関する主な活動

- 2016
 - 第1回交通ジオメディアサミット登壇（東京大学）
- 2017
 - 山梨県内バス情報オープンデータ化にアドバイザーとして参画
 - 国土交通省「標準的なバス情報フォーマット」策定への関与
 - 群馬県主催 事業者・自治体担当者向け「公共交通情報のオープンデータ化に関する入力研修会」講師
 - 「その筋屋勉強会」の企画・開催
 - 「全国バスマップサミットinやまなし：オープンデータに関する勉強会」企画・運営・登壇
- 2018
 - 九州産業大学主催「地域公共交通のオープンデータ整備のための産官学連携の取組み」登壇
 - 「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イ2018（東京大学）」登壇
 - ヴァル研究所 公共交通オープンデータ事業の立ち上げ
 - 静岡県・沖縄県・岐阜県内でのデータ作成代行・支援実績あり
 - GTFS-JPデータ活用ビジネスの展開
 - 沖縄県「観光2次交通のオープンデータに係る委員会」委員
 - トラフィックブレイン社主催「バスロケ世直し隊 決起集会」登壇
 - 青森県・富山県「オープンデータアイデアソン」登壇・コメンテーター

GTFS-JP形式オープンデータを流用した バス情報のサイネージ表示

中津川市の事例



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 坂下地区 コミュニティバス

坂下病院
Sakashita-Byoin

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。

路線 Route	到着 Arrival
上鐘・松源地線<右回り> →坂下駅前行き	約20分 20 min
上野・合郷線 →坂下駅前行き	13:17 定刻 on time
上野・合郷線 →坂下駅前行き	14:00 定刻 on time
外洞線<下り> →中原行き	14:07 定刻 on time
上鐘・松源地線<右回り> →坂下駅前行き	14:46 定刻 on time

MOQUL SkyBrain [協力]中津川市

Val Laboratory Corporation



GTFS-JP形式オープンデータを流用した バス情報のサイネージ表示

中津川市 坂下地区 コミュニティバス

坂下病院
Sakashita-Byoin

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。

上鐘・松源地線<右回り> →坂下駅前行き	約20分 20 min
上野・合郷線 →坂下駅前行き	13:17 定刻 on time
上野・合郷線 →坂下駅前行き	14:00 定刻 on time
外洞線<下り> →中原行き	14:07 定刻 on time
上鐘・松源地線<右回り> →坂下駅前行き	14:46 定刻 on time

現在地
You are here

バスの位置

MOOUL SkyBrain [協力]中津川市 Val Laboratory Corporation

GTFS-JP

GTFSリアルタイム

JCOMM2018 発表内容

専用機器を必要としないバスロケーションサービスの実現

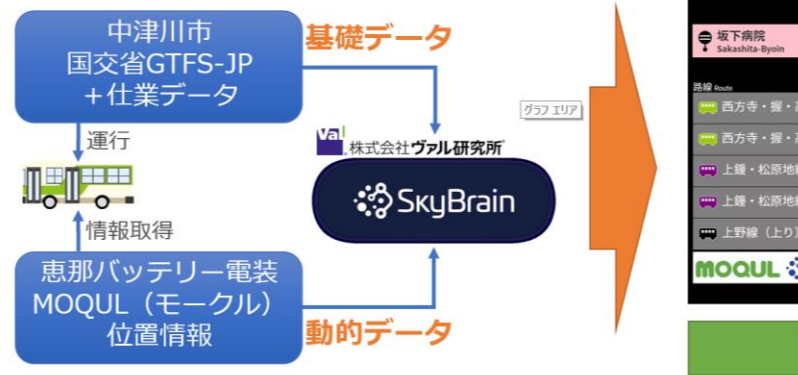
～病院の待合室をバスの待合所へ～

諸星 賢治 / (株)ヴァル研究所
 山口 功司 / 恵那バッテリー電装(株)
 柘植 良吾 / 中津川市

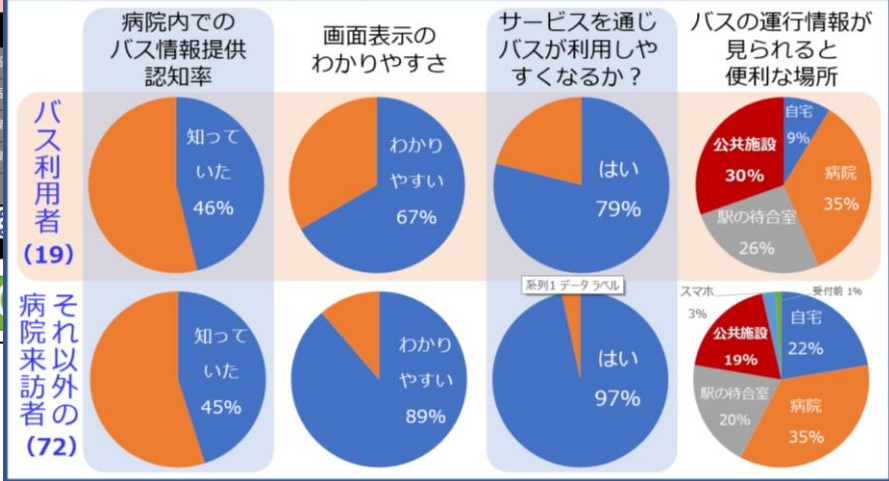
I. 実証実験の目的

- ・ 既存資産を流用し、必要最小限のシステム構成でサービスを実現する
- ・ 高齢者でも認知しやすい形でバスの情報提供を行う
- ・ 中津川市が作成した「標準的なバス情報フォーマット(国土交通省が制定)」形式のデータを活用する

II. 実現したサービス



III. アンケート結果



<https://www.dropbox.com/s/j84z6lqscvhrly1/13PA-04.pdf?dl=0>

Yahoo!路線情報でのオープンデータ採用

2018/2/16 山梨県内4自治体のコミュニティバス情報が、
全国で初めてGTFS形式のオープンデータを利用して
Yahoo!路線情報に掲載された



1998年サービス開始
今年で当社との
アライアンス**20周年!!**

オープンライセンスデータの情報

一部のコミュニティバスデータにつきましては、オープンライセンスを活用しております。

(2018.2.16~)

自治体名	出典
甲斐市	甲斐市 (やまなしバスコンシェルジュ)
中央市	中央市 (やまなしバスコンシェルジュ)
南アルプス市	南アルプス市 (やまなしバスコンシェルジュ)
富士川町	富士川町 (やまなしバスコンシェルジュ)

月間
約4,000万人
の利用者
(日本語対応のみ)

ルート1 - 3月2日(金)

08:08 → 08:28 (20分)

IC優先 200円 60分

08:08 発 鯉沢口

徒歩 (1分)

08:09 着 08:10 発 鯉沢口駅/山梨コミュニティバス

10 駅

富士川町・富士川町コミュニティバス 200円

市川大門駅行

08:26 着 富士川町役場/山梨コミュニティバス

徒歩ルート (2分) >

08:28 着 富士川町役場

地図 >

駅すぱあとでのオープンデータ採用実績



自治体名	出典
甲斐市	甲斐市 (やまなしバスコンシェルジュ)
中央市	中央市 (やまなしバスコンシェルジュ)
南アルプス市	南アルプス市 (やまなしバスコンシェルジュ)
富士川町	富士川町 (やまなしバスコンシェルジュ)
島田市	島田市 (OpenTrans.it)
藤枝市	藤枝市 (OpenTrans.it)
焼津市	焼津市 (OpenTrans.it)
能美市	能美市
裾野市	裾野市
中津川市	中津川市

九州産業大学との産官学連携

製品・サービス会社情報採用情報トピックスお問い合わせ

2018年2017年2016年2015年2014年2013年2012年2011年以前

トピックス

2018年04月23日

九州産業大学との産官学連携により、駅すばあとが福岡県内4自治体のコミュニティバスに新規対応

乗り換え案内サービス「駅すばあと」を提供する株式会社ヴァル研究所（本社：東京都杉並区、代表取締役：太田 信夫）は2018年4月23日（月）、「駅すばあと」各種製品・サービスにおいて、九州産業大学（所在地：福岡県福岡市、学長：榊 泰輔）からのデータ提供を受け、新たに福岡県内4自治体（宗像市・須恵町・新宮町・芦屋町）が運行するコミュニティバス情報に対応します。



「駅すばあと (Windows)」画面イメージ



コミュニティバスの写真（提供：九州産業大学）

九州産業大学との取り組み



メール等での提供 (クローズデータ)
※一部オープンデータ化



経路検索サービスでの利用

研究での利用

GTFS-JPオープンデータを活用して感じた課題

1. データ更新に関する事

- 継続したデータ提供
(ヴァル研究所では、更新見込みの無いデータは非対応)
- データの改正対応有無・入手タイミング

2. 不足データ項目 (ヴァル研究所では必須)

- 運賃データ (GTFSでは任意、GTFS-JPでは推奨)
- 読みデータ (GTFSでは任意、GTFS-JPでも任意→必須へと変更依頼中)

3. データ精度

- FeedValidator(チェックツール)を通していない
- ダイヤや運賃がHPでの公開情報と差異

4. 標準的なバス情報フォーマットの周知不足

- GTFSと互換性があるが、伝わっていない

(VAL社内)

5. 想定を超えるGTFS-JPデータ提供・受け入れ 受け入れ態勢の整備が急務

【対策案】1. データ更新に関する事

データの置き方に工夫をするだけで、使いやすいデータに

静的なダイヤデータ (STATIC TRANSIT)

国土交通省「標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)」形式 (現在運用中のものです)

運用中の最新データです。通常はこちらを利用して下さい。

現在運用中です。	収録路線	データ名	改正日(データスタート日)
永井バス	前橋大島駅線	GTFS(2018-04-20_1714nagai).zip (10kb)	2018年4月1日(新規掲載開始)
永井バス	新町玉村線 下川団地線 東大室線 狹窪公園線 嶺公園線 マイバス西循環線 マイバス東循環線	NEW GTFS(nboux-gunma-jp).zip (325kb)	NEW 2018年6月4日(2018年10月23日追加) 1月の臨時運行分に対応
玉村町乗合タクシー たまりん	たまりん全路線	GTFS(2018-06-20_1310).zip (68kb)	2018年4月1日(2018年6月20日追加) 停留所名の多言語表記対応(試験版)・路線カラーを実態に合わせる (時刻等の内容は変わっておりません)

上記すべて2018年4月1日以降改正情報です。公開期限は2019年3月31日までです。

Google乗換案内で使用しているものと同じデータです。

ファイル名が一定
= 機械可読しやすい

いつの改正に対応した
データか判別可能

アーカイブです (当面の間残しておきます)。

こちらはアーカイブです。古い情報や不足している情報になりますので、ご参考や研究・検証用にお使い下さい。

アーカイブです。	収録路線	データ名	改正日(データスタート日)
永井バス	前橋大島駅線	GTFS(2018-04-20_1714nagai).zip (10kb)	2018年4月1日(新規掲載開始)

過去データも
掲載

永井バス「GTFS (仮) 置き場」 <http://www.nagai-unyu.net/rosen/GTFS/index.html>

【対策案】2.不足データ項目

フォーマットの更新で解決

提供されるデータに「運賃データ」「読みデータ」が不足する事が多発



取り急ぎ「運賃データ」「読みデータ」の
現行のフォーマット仕様が、CPの実態と合っていない為、
フォーマットの更新を強く要望いたします。

【対応策】3.データ精度

現状、一部の関係者が無償で対応している状態

提供されるデータがバス運行の実勢とかけ離れたり、
仕様を満たしていない



- ・「データ作成時にチェックは必ずセットで行う」事が効率的
- ・周知が必要、最終的に困るのは利用者

【対策案】4.標準的なバス情報フォーマットの周知不足

GTFS-JPの互換性

GTFSデータと、GTFS-JPではデータ作成仕様が若干異なる



「GTFS-JPで作成すれば、GTFSの仕様は満たしている」事を、今回のシンポジウムなど含めて、関係者に周知が必要

【対応策】5.想定を超えるGTFS-JPデータ提供・受け入れ(VAL)

佐賀県をはじめ、全国からデータが寄せられ、対応をお待たせしている状態

Googleと異なり、必ず自社内でデータの変換や精度検証・補完を行っている。



自社データ変換の自動化やデータ精度ポリシーを見直し中
今しばらくお待ちください。

問題提起

既存の関係者の努力に頼った運用は限界を迎えている

- データを作っても、HPでの周知だけでは情報が広がらず、個別連絡に頼っているのが現状

→ 県や地方、国レベルでの

「情報とりまとめ機関」が必要


(教育・データチェックも兼ねるのが理想)

本日の話題

- 1 駅すぱあとと公共交通データライセンス
- 2 公共交通オープンデータに関する活動
- 3 データ整備の目的

公共交通オープンデータ化事業の失敗事例

- GoogleMapsへの掲載が目的
- 国内CPへのデータ提供が目的
- オープンデータの実績(件数)が目的
- 継続を考えず
初回データ作成だけ事業者に丸投げ

 継続に問題を必ず抱え、
最終的には経路検索サービスから情報が削除、
利用者まで情報が届きません

国内外経路検索サービスの多様化

経路検索・地図サービスの多様化

事業者個別ホームページ

国内経路検索・地図サービス



駅すぱあと®



YAHOO! JAPAN 路線情報



ジョルダン



NAVITIME



ekitan

国内地域特化型

都道府県別のHP

MOKUIK
もくいく

アクセス
こうち



山梨県バス
総合案内システム

やまなしバスコンシェルジュ

世界規模大手サービス



bing™ maps

その他の世界のサービス



moovit

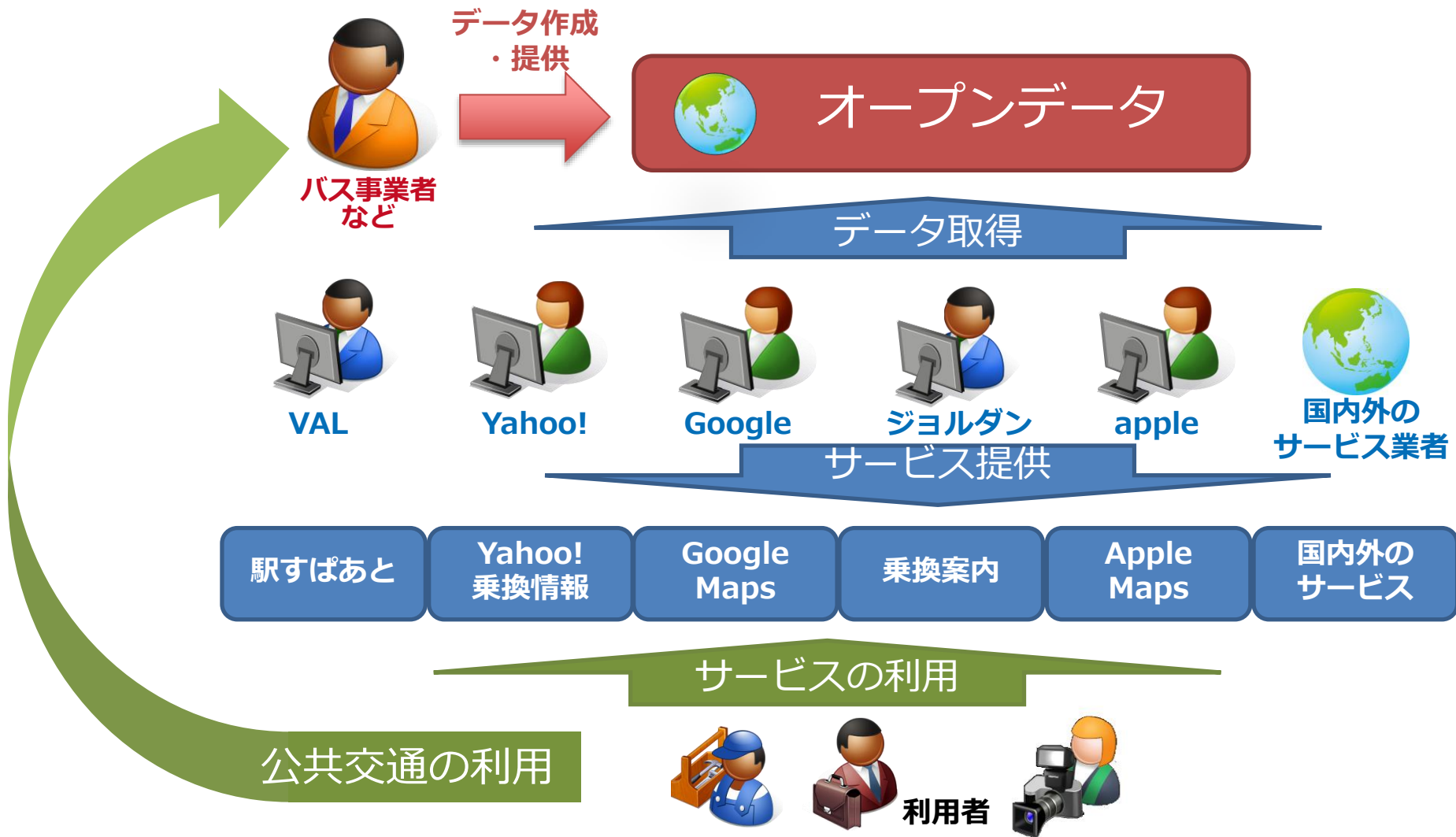


Citymapper



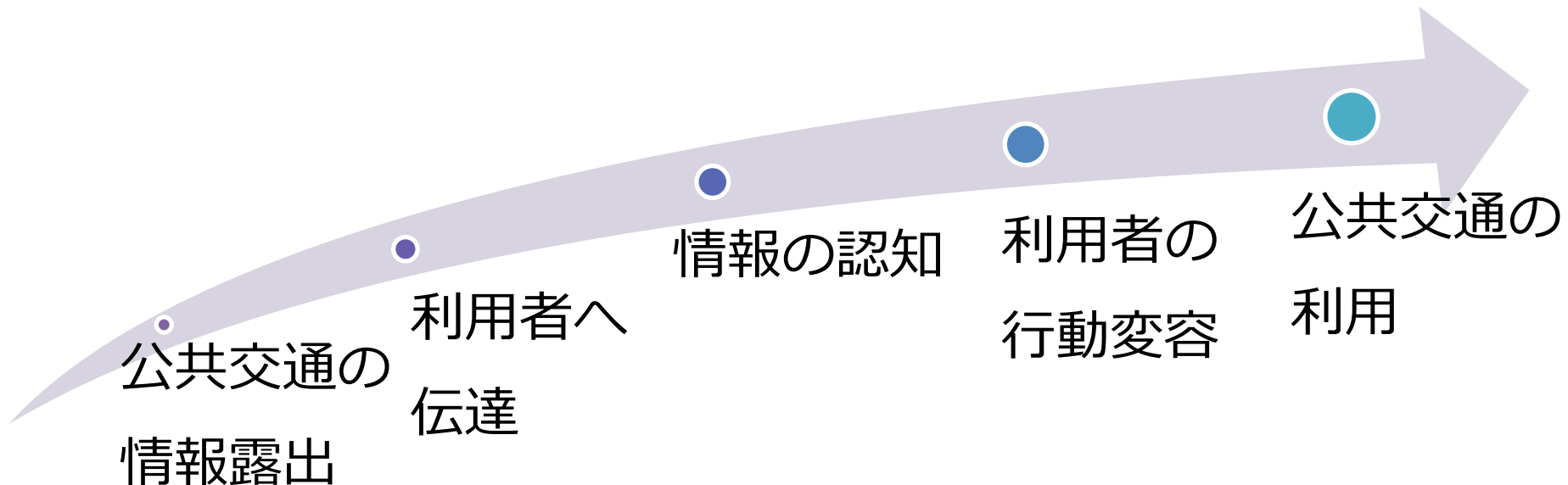
etc...

オープンデータのモデル図



情報の役割、本来の目的は？

公共交通情報の露出機会を増加させ、
またはピンポイントで
利用者への公共交通の認知度向上に繋げ、
乗車機会増加に貢献すること



検索の方向

経路検索サービスにデータを掲載する事は
観光客への対応だけでなく、**住民の利便性向上にも繋がる**

