

▶ 広島県公共交通移動活発化検討会  
標準的なバス情報フォーマット利活用セミナー(2019.8.28)

# 定住を推進するために 公共交通にできること

～経路検索の充実に向けた取り組み～

岐阜県中津川市定住推進課 柘植 良吾

## ▶ 自己紹介

### • 中津川市定住推進部定住推進課

**柘植 良吾(1978年生まれ)**

r-tsuge@city.nakatsugawa.lg.jp

### • 最近の主な担当業務

□ IT化推進室 (2009.4~2012.3)

✓ 庁内事務IT化

□ 広報広聴課 (2012.4~2015.3)

✓ 広報紙、HP、報道対応

□ 定住推進課 (2015.4~) ←Now!

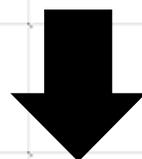
✓ 公共交通



## ▶ 自己紹介

# 公共交通担当として取り組んでいること

- **地域公共交通網形成計画**を策定（内製）
  - ✓ 計画事業の一環で利用促進に力を入れる
- **GTFS-JP整備**（内製） & **オープンデータ化**
  - ✓ 北恵那バス（民間）：市内で乗合バス専業
  - ✓ 市コミバス：市内9地区で運行
- **データを活用**した地方バス活性化・業務改善



**中津川市の取り組みを全国に発信！**

## ▶ 自己紹介

### 裏の顔？

- ✓ 総務省地域情報化アドバイザー
- ✓ 標準的なバス情報フォーマット広め隊
- ✓ その筋屋公認講師
- ✓ 一般社団法人最先端田舎中津川理事



ICT地域活性化大賞優秀賞受賞



グリーンスローモビリティの実証運行

## ▶ 中津川市はこんなところ

- **岐阜県南東部**
  - ✓ 名古屋から約1時間半
- **国調人口→78,883人**
  - ✓ 高齢化率 31.7%
- **面積→676.45km<sup>2</sup>**
  - ✓ 琵琶湖より大きい
- **リニア中央新幹線**
  - ✓ 2027年開業
  - ✓ 岐阜県駅、車両基地



岐阜県駅ができるJR美乃坂本駅周辺 8

## ▶ 中津川市はこんなところ

### ● モータリゼーションどっぶり

- ✓ 車がないと不便
- ✓ 2.33台/世帯 (全国1.41台/世帯)

### ● バス利用者は減少傾向

#### □ 民間路線バス (幹線)

- ✓ 北恵那バス (中津川市内全域)
- ✓ 東鉄バス (恵那市⇔中津川市)
- ✓ 濃飛バス (下呂市⇔中津川市)

#### □ 市コミュニティバス (支線)

- ✓ 9地区で運行



中津川市の公共交通網

## ▶ 定住推進課のお仕事

# 定住推進課の仕事

- ✓ 移住定住の推進
- ✓ 空き家の活用
- ✓ 婚活支援
- ✓ **交通対策** など

## 第25位

2019住みたい田舎ベストランキング  
人口10万人未満の小さなまち 総合部門

2019年版 第7回「住みたい田舎」ベストランキング発表!  
人生がもっと豊かになる! 田舎暮らしの本 2019年 2月号 定価800円

# 田舎暮らし

大反響! 全国663自治体が回答 旬の「住みたい田舎」を紹介!

別冊付録  
心が温かくなる  
動物親子の  
傑作写真集!

親子の絆と  
かわいい姿に感動!  
動物の赤ちゃん  
フォトブック

発表! 2019年版 第7回  
「住みたい田舎」  
ベストランキング

◎大分県豊後高田市が7回連続ベスト3入りを達成!  
◎鳥取県鳥取市が3部門で1位に!  
◎千葉県いすみ市が新設「自然の恵み」部門1位

親子込み付録  
全国12エリア別トップ10 & 編集部注目のユニーク自治体  
北海道、東北、北関東、首都圏、北陸、甲信、東海、近畿、中国、四国、北九州、南九州  
各部門トップ10市町村を発表!



人口10万人未満の  
小さなまちランキング

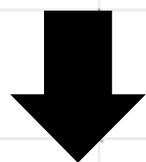
総合 ① 大分県豊後高田市  
自然の恵み ① 千葉県いすみ市  
若者世代が住みたい田舎 ① 大分県臼杵市  
シニア世代が住みたい田舎 ① 大分県臼杵市  
子育て世代が住みたい田舎 ① 鳥取県飯南町

人口10万人以上の  
大きなまちランキング

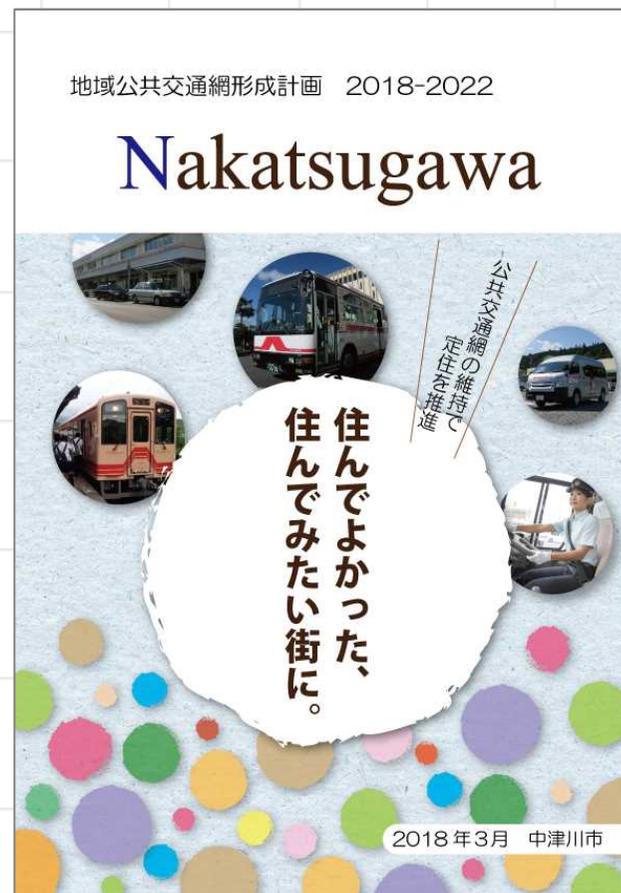
総合 ① 鳥取県鳥取市  
自然の恵み ① 鳥取県鳥取市  
若者世代が住みたい田舎 ① 鳥取県鳥取市  
子育て世代が住みたい田舎 ① 栃木県栃木市  
シニア世代が住みたい田舎 ① 福岡県北九州市

## ▶ 地域公共交通網形成計画

# 中津川市地域公共交通網 形成計画策定(2018.3)



- 今ある**公共交通網を維持**していこう
- **定住推進**のために**公共交通**にできることは？



地域公共交通網形成計画は職員自ら作成。交通の計画としては異色の方針を掲げる

# ▶ 地域公共交通網形成計画

## 計画に基づいて実施する20事業

- ① 定住を支える公共交通
- ② 観光と利用促進 … 経路検索の充実
- ③ 運転手不足の解消



公共交通の取り組み

**公共交通機関で通学しよう!**

近隣の高校へは、バスや鉄道などの公共交通機関で通学できます。志望校選びに是非ご利用ください。

ふくおか地域圏 平日ダイヤ (2018. 10.1現在)

坂下高校 中津高校 中津商業高校 中津川工業高校 恵那農業高校 恵那高校 恵那南高校 阿木高校

北高那バス (加子母線・付知線) 東鉄バス (東那線) 中津川バス (中津川線) 明記鉄道

IC・北高那バスの時刻はGoogleで検索できます!

IC: 北高那バス 0573-66-1555  
 中津川バス 0573-66-1517  
 明記鉄道 0573-54-4121  
 阿木バス 0573-54-4121

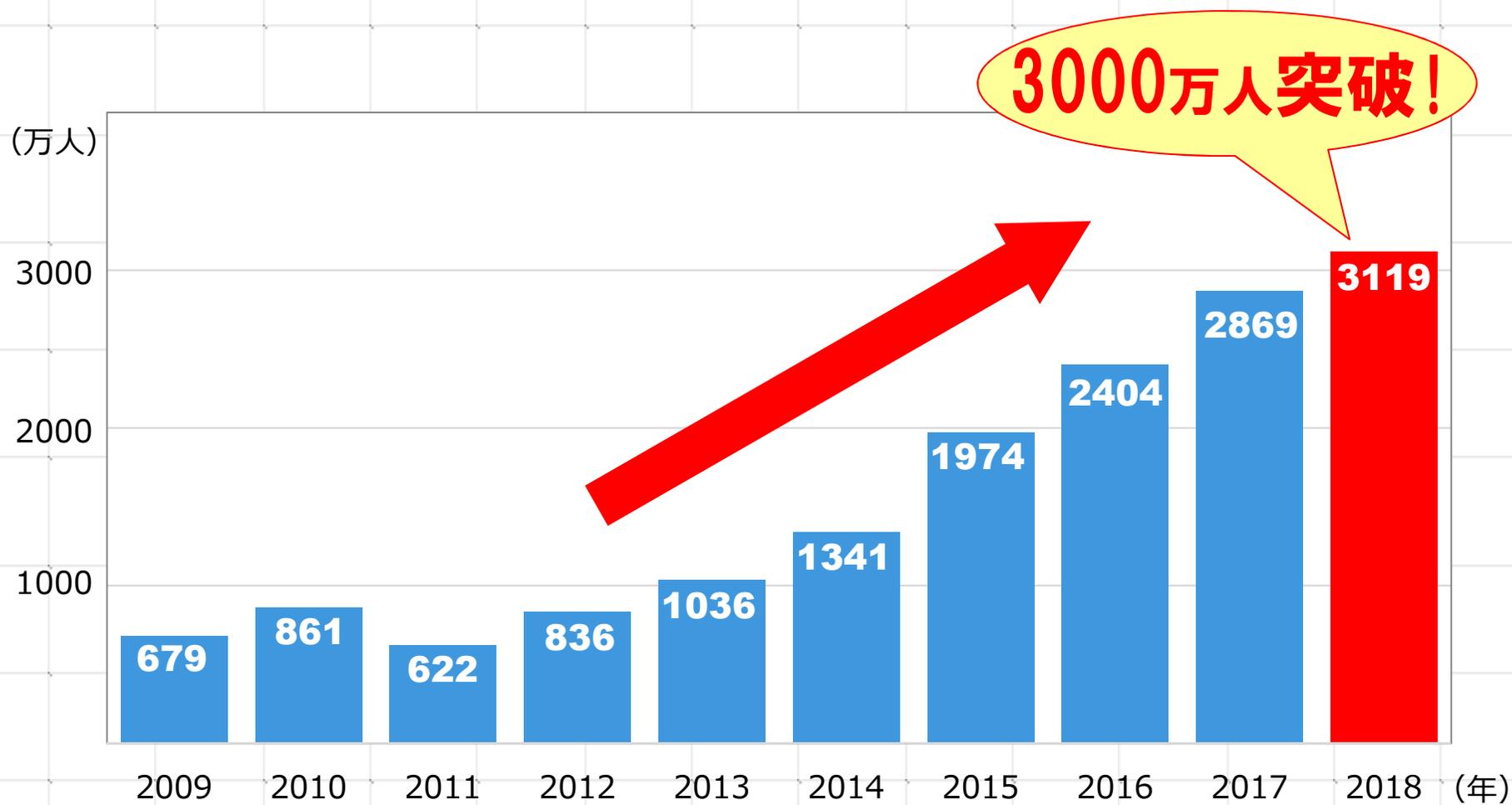
進路選択中の中学3年生に向けて配布



移住相談×運転士説明会 (東京)

▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# 訪日外国人客数は右肩上がり



出典：日本政府観光局 (JNTO)

## ▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# 中津川駅前には大勢の訪日外国人 旅行客が集まる

✓ バスを利用する方が多い



中津川駅前でバスを待つ外国人旅行者



大きな荷物を背負っている

▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# 中津川市の観光地 中山道・馬籠宿

✓ 江戸から43番目の宿場町



## ▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# 中津川市の観光地 中山道・馬籠宿

- ✓ 石畳が敷かれた「坂の宿場町」
- ✓ 年間68万人が訪れる



坂道の途中のお宿

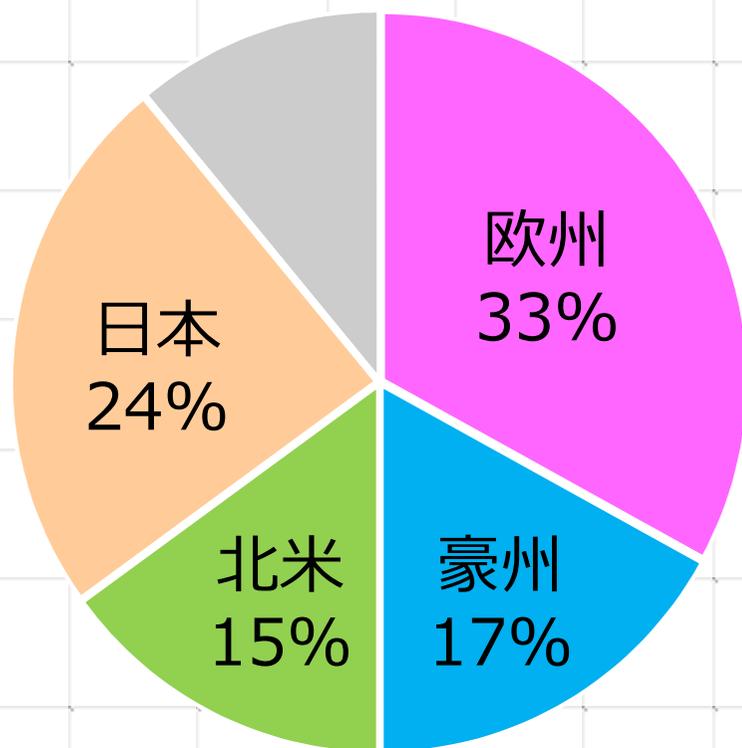


民芸品を売るお店

## ▶ 取り組みのきっかけ

# 欧米からの来訪者が多いのが特徴

### ◆北恵那バス馬籠線利用者アンケート



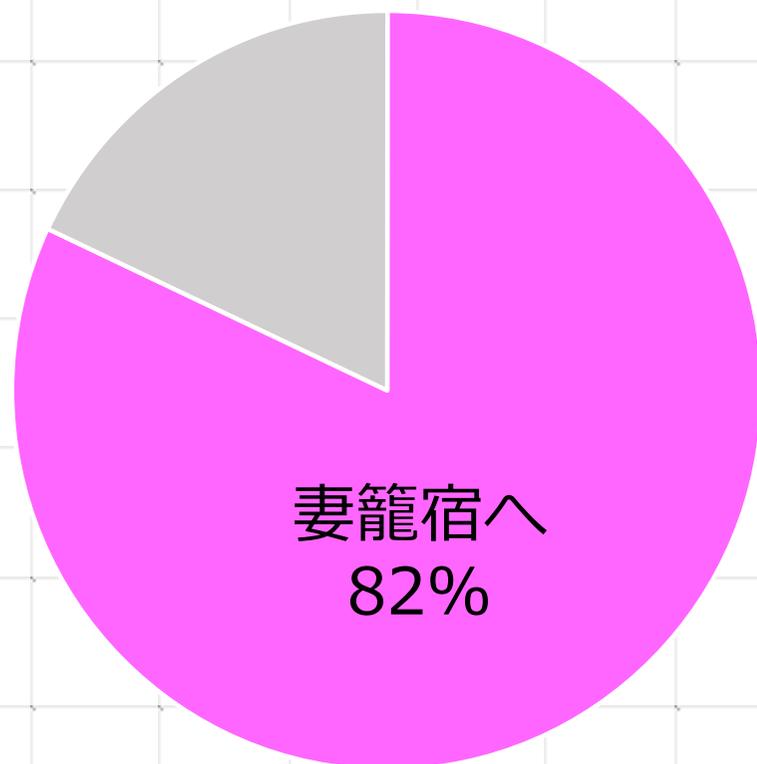
Q:国籍は？



3日間合計8便でアンケートを実施  
(N=117)

## ▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# バスで馬籠宿→多くが妻籠宿へ



Q:馬籠から先、どちらに行きますか？

外国人の回答を抽出 (N=89)



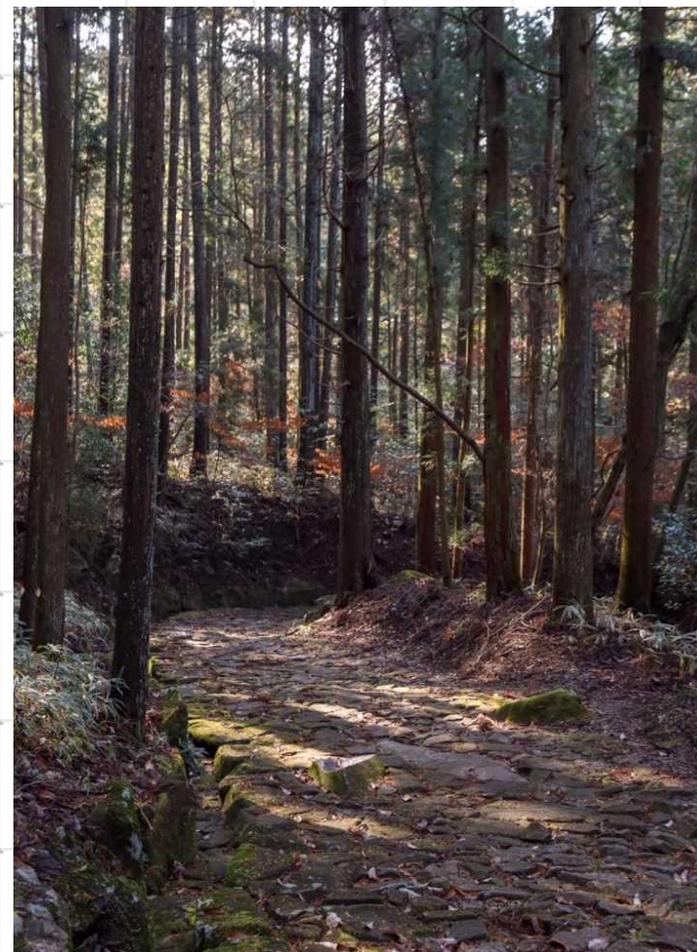
▶ 中津川市の観光地・中山道馬籠宿

# なぜ、ど田舎に外国人旅行者が集まるのか？



観光案内所では「熊よけの鈴」が貸し出される

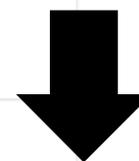
SAMURAI ROAD



▶ **中津川市の観光地・中山道馬籠宿**



**イギリスで有名女優が  
中山道を紹介**

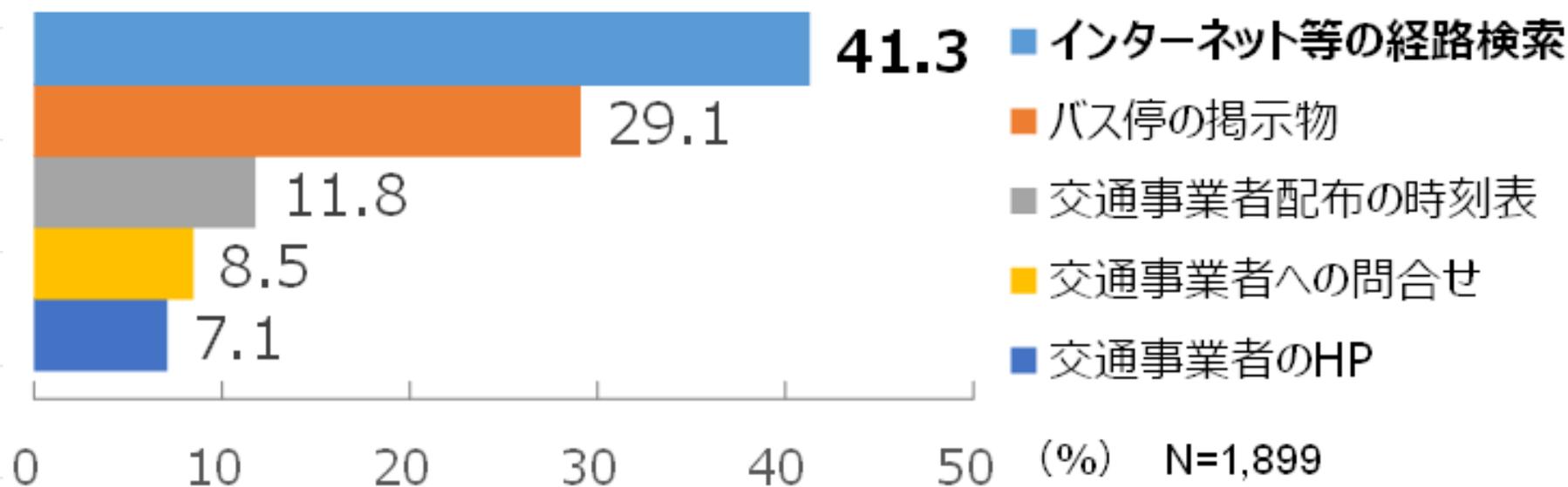


**欧米で知名度が上がり  
来訪者が急増**

## ▶ 取り組みのきっかけ

# 路線バスの経路を調べる手段

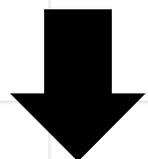
✓ インターネット経路検索サービス：41.3%



出典：内閣府世論調査（2016.12）

## ▶ 取り組みのきっかけ

以前は、中津川駅から馬籠宿への行き方をインターネットで検索すると・・・



## 検索結果

- ✓ 経路が見つかりません
- ✓ 車で行くか
- ✓ 徒歩で行くか



徒歩で1時間58分...

## ▶ 取り組みのきっかけ

# 北恵那バス馬籠線の運行本数

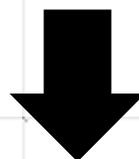
- ✓ 馬籠宿行き 平日12本 休日11本
- ✓ 中津川駅行き 平日13本 休日12本



田舎にしては結構ある方

## ▶ 取り組みのきっかけ

**バスが走っているのに検索されない**



**走っていないのと同じ！**

- ✓ 移動手段の選択肢にならない！
- ✓ 利用機会を失う一因に！
- ✓ 観光地がなかったことに！
- ✓ 多言語での案内の充実が急務！

# ▶ 標準的なバス情報フォーマットの整備



## 標準的なバス情報フォーマット

- ✓ 国土交通省が2017年3月に策定
- ✓ GTFS形式に準拠（世界標準）
- ✓ 日本のバス用にアレンジ

5-3-2. 停留所・標柱情報 (必須: stops.txt)

所を設定します。通常は複数の標柱を1つの停留所でまとめることができます。均一運賃と対キロ制運賃で設定方法の異なるID (任意のID) を設定するのに対し、対キロ制では運賃定義情報において、区間ごとの運賃を設定すること

各項目の設定方法

各項目の設定方法をファイル別に説明します。

事業者情報 (必須: agency.txt) - 事業者追加情報 (任意: agency\_info.txt)

事業者情報の設定方法を説明します。事業者情報は、事業者の識別情報として設定します。一度設定した事業者ID (agency\_id) は、可能な限り変更しないよう留意が必要です。

各項目の設定方法

| 項目名        | 項目ID                     | 項目説明         | 必須/任意 |
|------------|--------------------------|--------------|-------|
| 事業者情報      | agency                   | 事業者の識別情報     | 必須    |
| 事業者追加情報    | agency_info              | 事業者の追加情報     | 任意    |
| 停留所        | stops                    | 停留所の識別情報     | 必須    |
| 経路         | routes                   | 経路の識別情報      | 必須    |
| 時刻表        | trips                    | 時刻表の識別情報     | 必須    |
| 乗換案内       | transfers                | 乗換案内の識別情報    | 任意    |
| バス車両       | buses                    | バス車両の識別情報    | 任意    |
| バスドライバー    | drivers                  | バスドライバーの識別情報 | 任意    |
| バス時刻表      | calendar                 | バス時刻表の識別情報   | 必須    |
| バス時刻表の除外   | calendar_dates           | バス時刻表の除外情報   | 任意    |
| バス時刻表の除外理由 | calendar_dates_exception | バス時刻表の除外理由   | 任意    |
| バス時刻表の除外理由 | calendar_dates_exception | バス時刻表の除外理由   | 任意    |
| バス時刻表の除外理由 | calendar_dates_exception | バス時刻表の除外理由   | 任意    |

図表 4 事業者情報の設定項目

平成 29 年 3 月  
国土交通省 総合政策局 公共交通政策部

### 「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 昌敏 (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理して、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が、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。

※ 路線図、時刻表、運賃表などを所定の形式で納めたZIPファイル  
開封時標準であるGTFS形式と互換性のあるフォーマットです

フォーマット詳細書は  
随時更新 Web で公開中

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の実現します。

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。また紙の時刻表やパンフレット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  
路線のバス時刻データをひとつで管理することで、そこからバス停に於ける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るによって開発されています。マクロを使った Excel シートや、高機能なデザイン構成支援システム、その拡張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も期待しています。

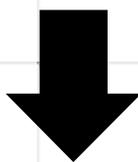
取り組みは全国に広がっています  
2017年の取り組みの例

図表 4 事業者情報の設定項目

▶ やってみました！

## どうすればGoogleマップに載るの？

- ✓ GTFS-JPを整備
- ✓ Googleに利用申請（オンライン）
- ✓ Googleにデータをアップロード
- ✓ Googleでの審査
- ✓ Googleで公開



まずはGTFS-JPの整備からスタート





▶ やってみました！

## Google経路検索 公開までの軌跡

□ 2018.01～

✓ 業務の合間にGTFS-JPの作成開始

□ 2018.03～

✓ GTFS-JPの確認、修正、完成

□ 2018.05

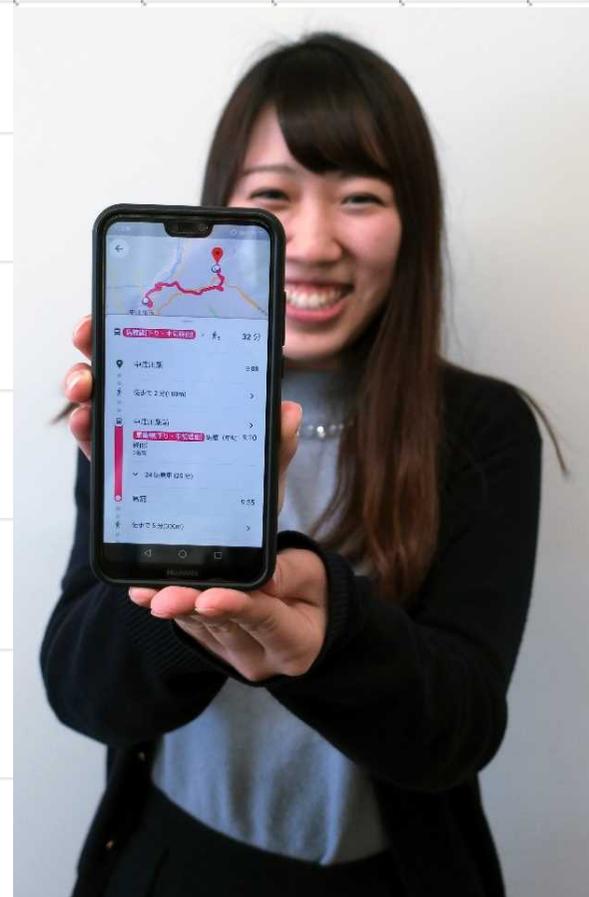
✓ 市コミュニティバス公開

✓ オープンデータ化（市）

□ 2018.07

✓ 北恵那バス公開

✓ オープンデータ化（北恵那バス）



スマホで検索できます！

▶ やってみました！

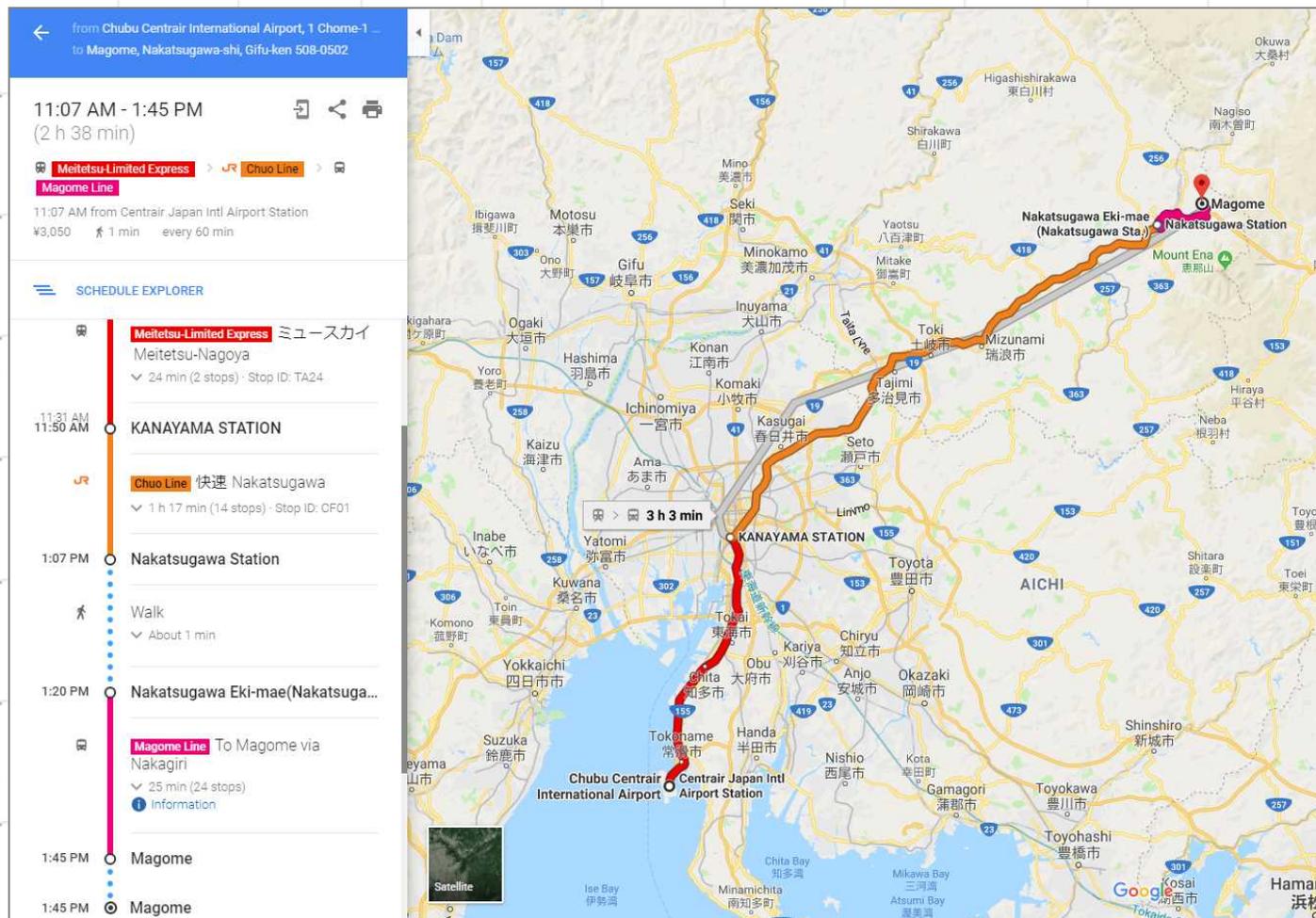
# 中部国際空港→馬籠宿の検索結果

✓ Englishにも対応しています！

名古屋鉄道→

JR→

北恵那バス→



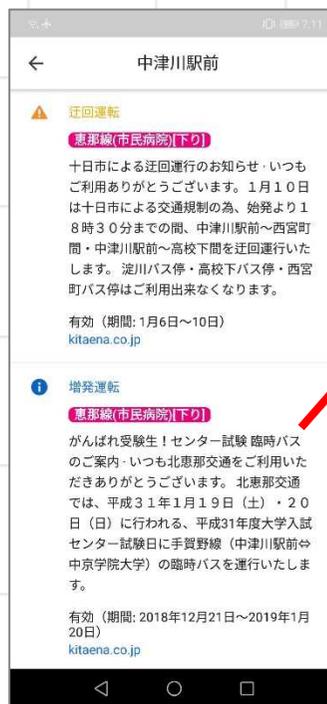
▶ やってみました！

# Google経路検索(GTFS-リアルタイム)



7:02  
遅延  
7:03

遅延表示



## 恵那線(市民病院)[下り]

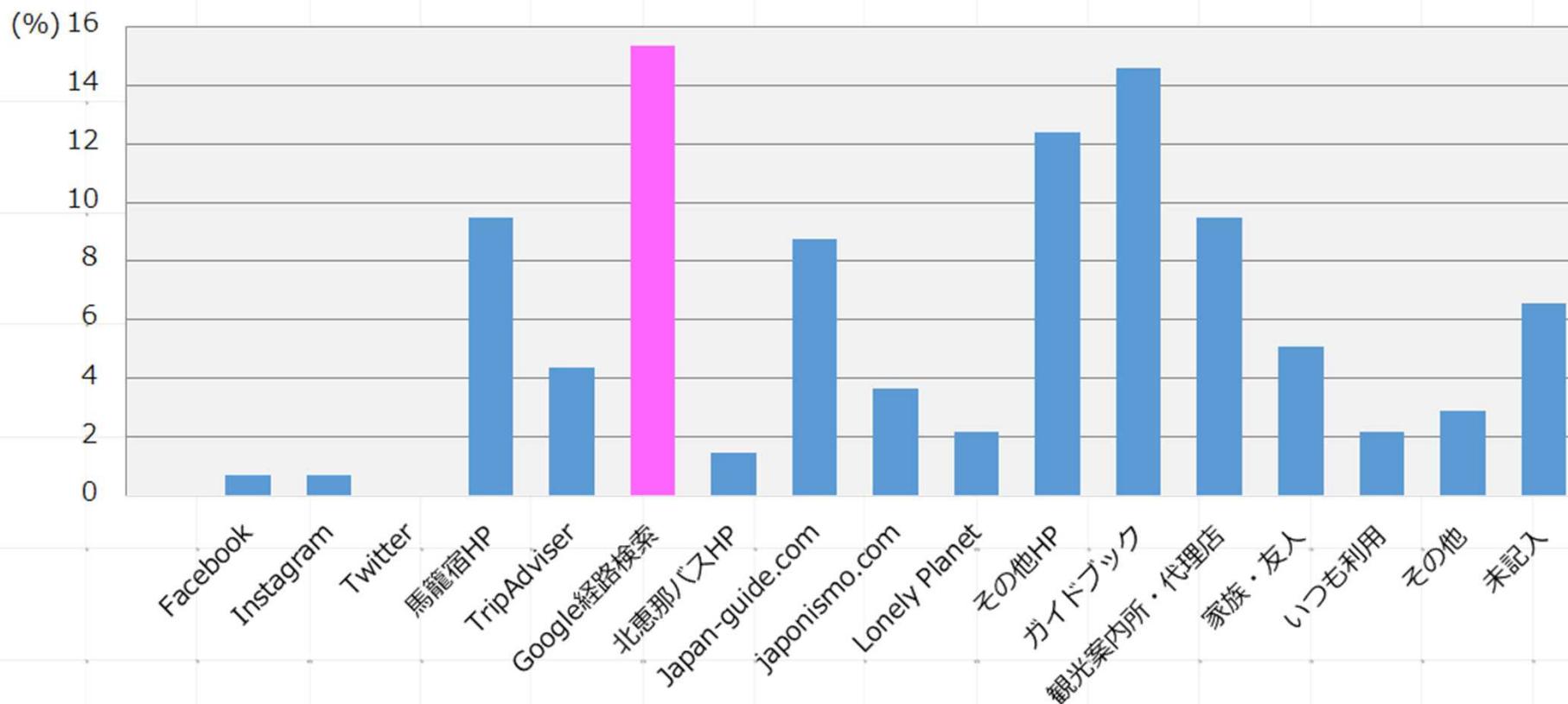
がんばれ受験生！センター試験 臨時バスのご案内・いつも北恵那交通をご利用いただきありがとうございます。北恵那交通では、平成31年1月19日(土)・20日(日)に行われる、平成31年度大学入試センター試験日に手賀野線(中津川駅前⇄中京学院大学)の臨時バスを運行いたします。

アラート

## ▶ 経路検索ができるということ

# Google経路検索で馬籠行きバスを知る

### ◆北恵那バス馬籠線利用者アンケート



Q:馬籠行きのバスをどのように知りましたか？（複数回答有）

▶ 経路検索ができるということ

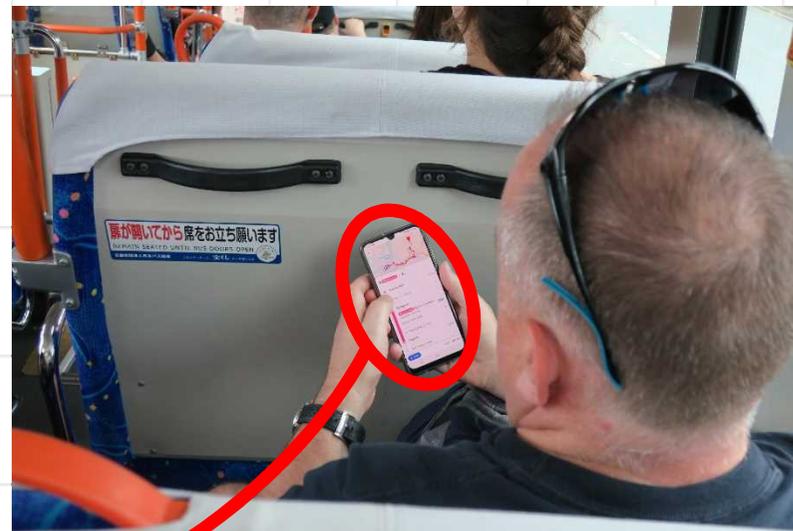
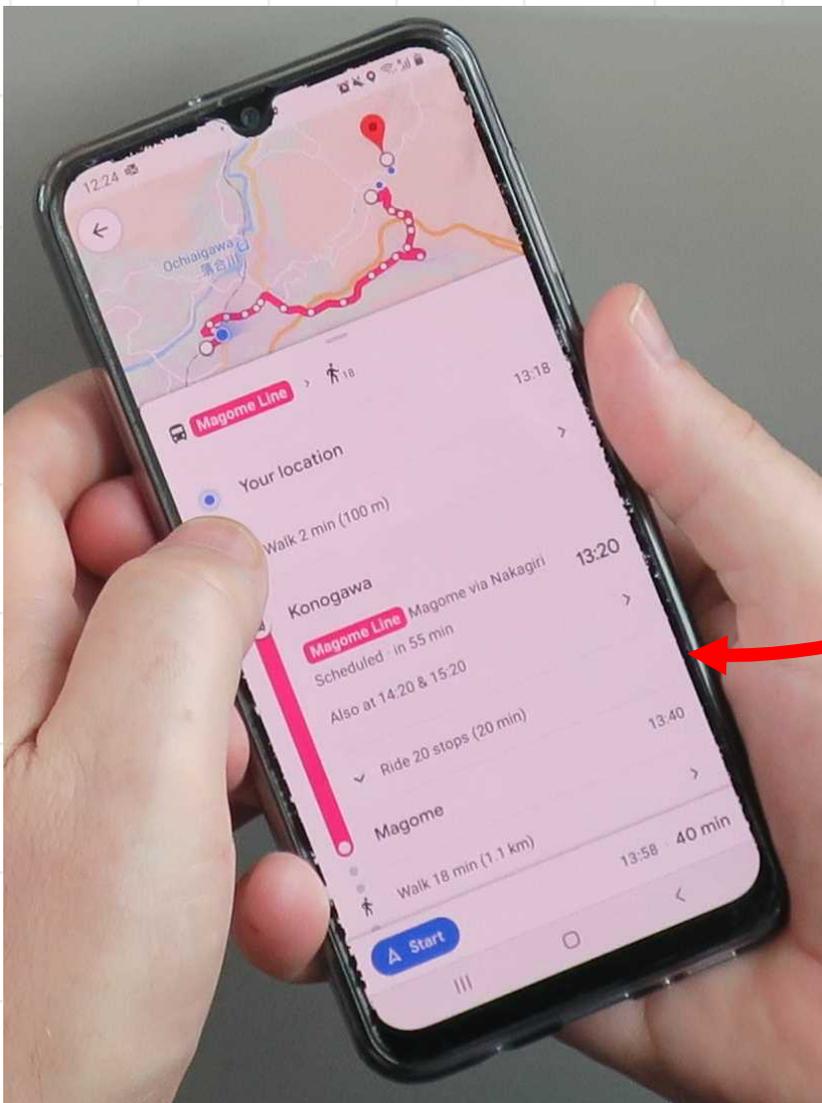
# 8/22の馬籠行き北恵那バスのようす

✓ 相変わらず外国人観光客でいっぱい



▶ 経路検索ができるということ

# Google経路検索をしていた！

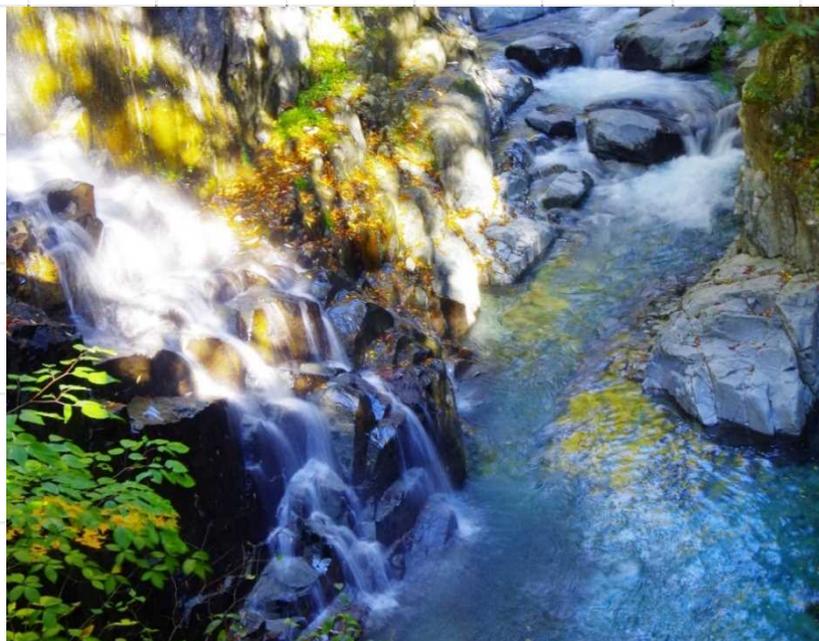


のぞき見ゴメンナサイ！

## ▶ 経路検索ができるということ

# 夏の日のできごと

- ✓ 名古屋の大学生4人組
- ✓ Google経路検索して来てくれたらしい



雄大な滝が美しい付知峡



キャンプや川遊びでにぎわう付知川

## ▶ 経路検索ができるということ

# 生活路線が**観光路線**にもなり得る

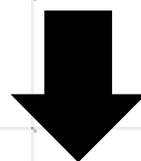
- ✓ 住民と観光客の利用で公共交通を支える



普段は主に地元高齢者が乗る市コミュニティバス

▶ 経路検索ができるということ

インターネットで経路検索ができる



観光客への対応だけでなく、  
住民の利便性向上にもつながる

観光客  
など



県外地域



経路検索  
サービス



観光目的地



自宅

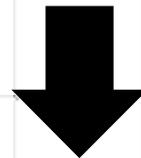
住民

## ▶ データ整備の課題①

### ① 自分の街の取り組みだけではダメ

✓ 当初の思惑

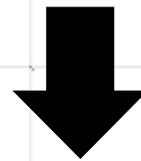
「コミュニティバスのデータ整備をしてみよう」



それだけでは利便性の向上は**限定的**

▶ **データ整備の課題①**

**人の移動に境界は関係なし**

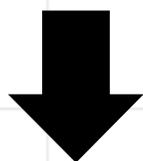


- **すべての公共交通が経路検索できる**  
= **公共交通網**
- **広域的な対応が必要**

## ▶ データ整備の課題②

### ②データをどのように整備するか

- ✓ 知識がない
- ✓ 人員の余裕がない
- ✓ お金もかかる
- ✓ データの確認は？

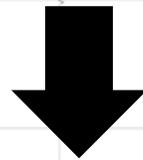


データの内製？委託？

## ▶ データ整備の課題③

### ③データを継続して更新できるか

- ✓ 時刻やルートが変わったら自分でメンテナンスできる？
- ✓ 人事異動で担当が変わったら…

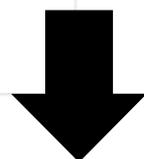


**更新されないまま放置され、  
迷惑を受けるのは利用者！**

## ▶ データ整備の課題③

### 岐阜県某市で起きていたこと

- 担当者が頑張ってデータ作った！
  - ✓ 4月に異動しちゃった・・・。
- 10月にダイヤ改正がある！
  - ✓ どうしよう・・・後任者はひとりで悩む

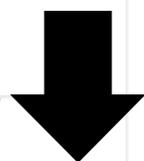


- データ整備を**支援する仕組み**
- **専門家の協力**が成功への近道

▶ **データ整備の課題④**

**④GTFS-JP整備→経路検索ができて  
喜んでいるだけになってない？**

- ✓ 担当者が変わったら終了
- ✓ 無理やり整備したデータは維持できない



**× データを作るのが仕事**

**○ データを活かしていく仕事**

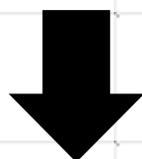
- ✓ 業務改善や省力化
- ✓ 利用者への情報発信 など



紙地獄からの脱却

## ▶ データ整備の課題⑤

# ⑤オープンデータにしても大丈夫かな？ という心配



## 特に問題は出ていません

□ そもそも公開されてる情報

✓ 時刻表、バス停の場所、ルート

□ 内製なら随時更新可能

✓ 更新することで精度を高める

□ 活用した方が有意義

中津川市  
公共交通オープンデータ

中津川市では、中津川市コミュニティバスの「標準的なバス情報フォーマット」を登録しました。  
標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) の普及に向けた取り組みを行っています。

### GTFS-JP

General Transit Feed Specification Japan

- GTFS-JPデータ
- GTFS-JPデータについて
- 中津川市コミュニティバスのうち、路線定期運行を行っている阿木地区、湯合地区（一部の区域定期路線は除く）、坂下地区、担子母地区、付和地区、備前地区、豊川地区のコミュニティバスのデータです。
- 公共交通利用促進ネットワーク（路線図ドットコム）のご協力により、データを公開しています。

### GTFS Realtimeデータ

- TripUpdate : <http://rt.gtfs-jp.org/nakatsugawa/tripupdate.pb>
- Alert : <http://rt.gtfs-jp.org/nakatsugawa/Alert.pb>

### GTFS Realtimeデータ

- GTFS Realtimeに対応しているのは、坂下地区コミュニティバス（月～金毎日運行）のみです。
- 30秒おきに更新されますが、過剰なアクセスは行わないようにしてください。
- Sujiva Systems: ウツル情報所 (株) のご協力により、データを公開しています。

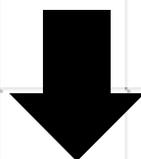
お問い合わせ

- データは自由にご利用いただけます。ライセンス CC BY 4.0
- データの内容については万全を期していますが、利用者がデータを用いて行う一切の行為について、市はいかなる責任も負いません。
- 路線図の充実に向けたデータ整備を行いました。

中津川市  
〒508-8501 岐阜県中津川市がやの木町2-1  
電話：0573-66-1111 FAX：0573-66-0634 ウェブから問い合わせ  
WEBサイトについてのお問い合わせは、技術課庶務広報担当まで  
法人番号 4000020121097 ならじネット

▶ **公共交通オープンデータの活用**

**データはできた**



**データの活用へ**

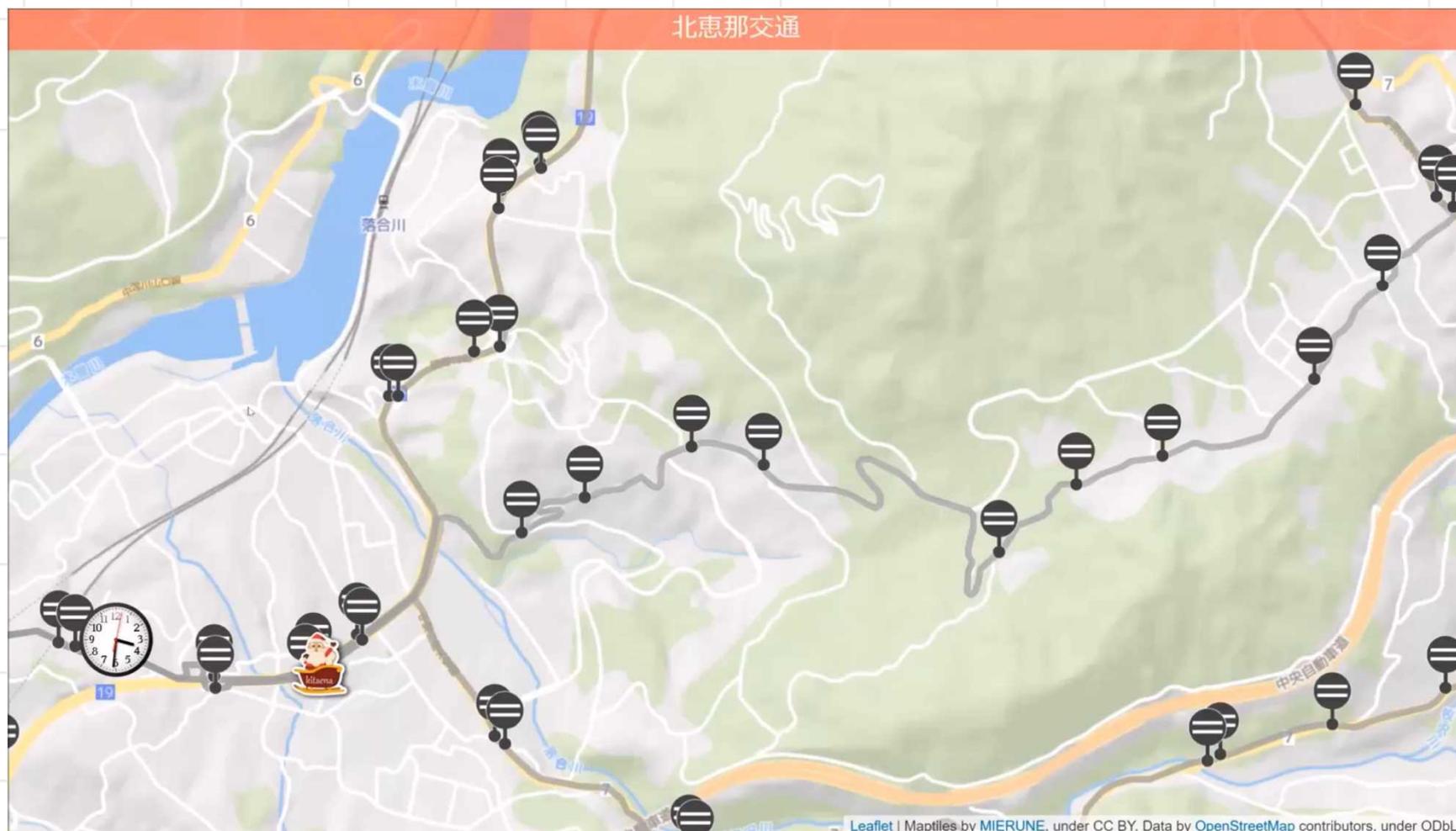
▶ 公共交通オープンデータの活用

# クリスマスバスの事例



## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# クリスマスバスバスのバスロケーションサービス



## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# 簡易バスロケーションサービス

✓ **リアルタイム**で運行情報を案内



## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# 坂下診療所デジタルサイネージ

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

| 路線                           | 到着時間           |
|------------------------------|----------------|
| 外瀬線[上り]<br>→坂下駅前(坂下病院経由)行き   | 約2分<br>2 min   |
| 合郷線[右回り]<br>→坂下病院行き          | 約8分<br>8 min   |
| 合郷線[右回り]<br>→坂下病院行き          | 約26分<br>26 min |
| 西方寺・握・高部線<br>→坂下病院(坂下駅前経由)行き | 約33分<br>33 min |
| 西方寺・握・高部線<br>→坂下病院(坂下駅前経由)行き | 約51分<br>51 min |

現在地  
You are here

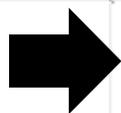
MOQUL SkyBrain [協力]中津川市 Val Laboratory Corporation

GTFS-JP

GTFS-リアルタイム

## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# バス停看板のデータ、張替え作業

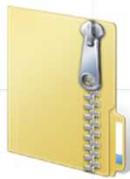


バス停位置がわからない人でも楽々作業

## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# データ整備から始まる「バスの活性化」

✓ ワンソース・マルチユース



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

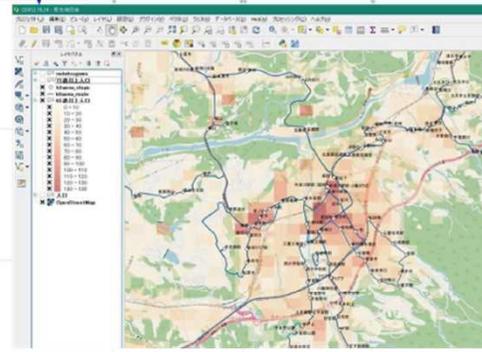
GTFS-JP のオープンデータ化 → バスの活性化に



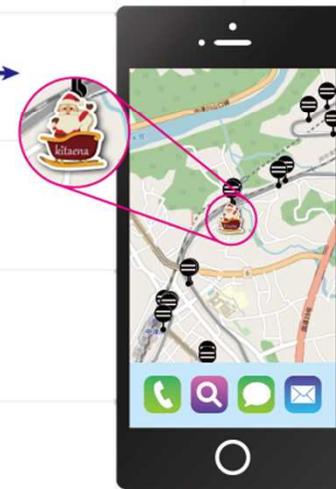
スマホで経路検索  
インターネットで  
バス経路の検索が  
可能に



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



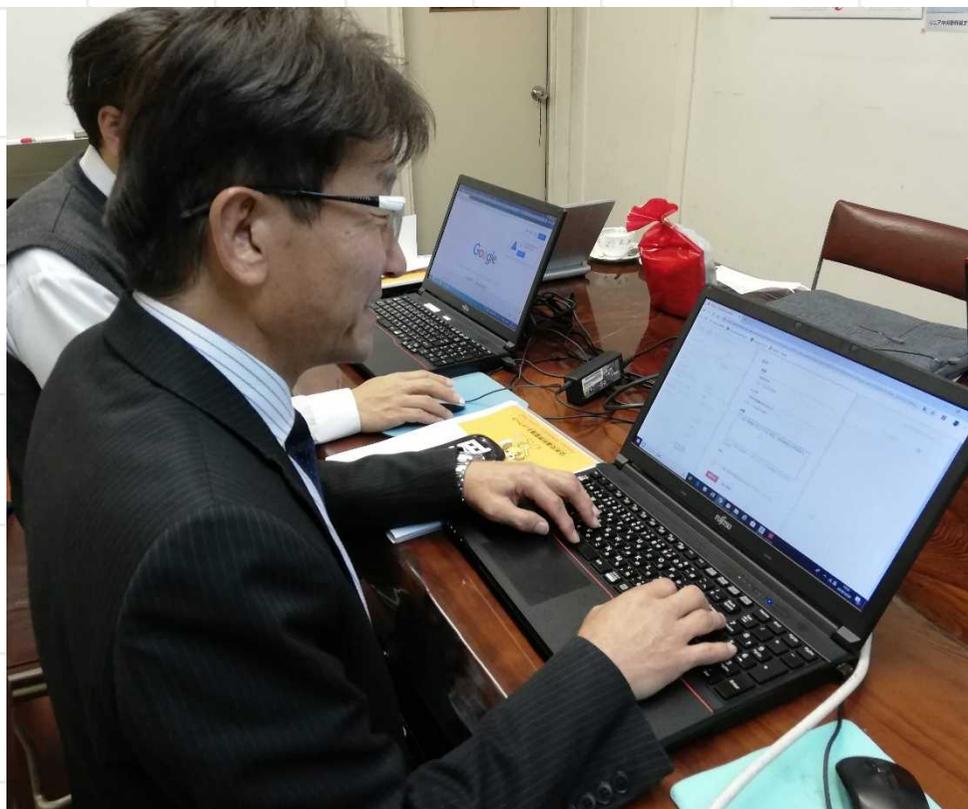
調査・分析の基礎データ  
GTFS-JP と国勢調査 5 次メ  
ッシュ人口を利用した、高齢者  
の人口分布とバスサービスの  
可視化の例



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

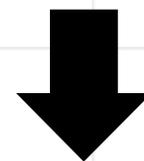
## ▶ 公共交通オープンデータの活用

# バス事業者の生産性向上に取り組む



Before

**職人技のダイヤ編成  
紙媒体の情報提供**

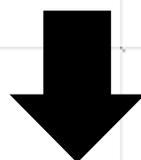


After

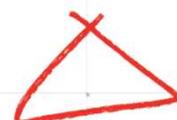
**ICT活用で業務効率化  
GTFS-JPも生成**

▶ 私たちが目指すこと

なんのためにデータ整備・  
オープンデータ化するの？



 経路検索への掲載

 オープンデータ数を稼ぐ

 地域公共交通網を守る

地域公共交通網形成計画 2018-2022

Nakatsugawa



## ▶ 私たちが目指すこと

# データ整備・オープンデータ化は**手段**

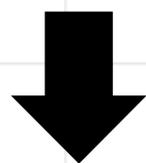
- ✓ 「わかりやすく、使いやすい」公共交通サービスの提供

衰退傾向の  
公共交通網  
の維持

- 1 公共交通情報の露出機会増加、情報の伝達
- 2 公共交通の認知度向上
- 3 公共交通の利便性向上
- 4 住民・観光客の乗車機会増加に貢献

▶ 私たちが目指すこと

公共交通で安心して  
移動できる街に



中津川に住もう!

いつまでも定住できる街に！  
住みたくなる街に！