

# 20190420発表資料

 **ジョルダン株式会社**  
公共交通部 井上佳国

## profile

## 井上佳国（いのうえよしくに）

1969年3月1日 兵庫県小野市生まれ。成蹊大学経済学部卒  
1992年2月～2000年3月 出版社「光文社」ほかにて、フリーランス編集者  
2000年4月～2002年2月 電通など広告代理店の事務局勤務  
2002年～2003年 都立大学と赤羽で串焼き&ワインバー  
2004年2月～2005年3月 平河町の料亭でサブマネージャー  
2005年9月～2006年2月 フリーペーパーの副編集長  
2006年4月～2007年2月 ITベンチャーでディレクター@新大久保  
2007年2月～2009年3月 東京IT新聞創刊（編集長）@新大久保、中目黒  
2009年4月～2010年9月 東京IT新聞編集長@市ヶ谷  
2010年11月から現在 ジョルダン株式会社 公共交通部 部長@新宿二丁目  
※バス（路線、高速、リムジン、コミュニティ）空路、航路、タクシーほかデータ部門と統括

自分  
profileなぜ、  
バスだった  
のか

9年前、ジョルダンにお世話になった際「バスの親分をやってくれ」という話となりました。編集者のノウハウ、取材というスキルが活かせるのではと。

実際、当時は情報は自分でHPなどから取ってきて編集が主流でもあった。そこで、基本、すべての会社へ連絡をし情報収集した上で、提供頂く資料から作成する方法に変えていきました。

ただ、その道程は容易いものではありませんでした。  
バス事業者へのデータ提供依頼（情報収集）はもとより、統一されていない提供資料からのデータ作成の困難さや頻繁に行われるダイヤ改正への対応など、まさに、バスの実際の運行状況にも似た“複雑”な道筋を手繰り寄せていった経緯がありました。

▶ 苦労話(①人がいない②データがない(紙のみ) ③整備されていない④他社に出したくない等

一社、一社へ連絡し出かけて行きながらバスデータを収集、データ作成、その数を増やしていきました。

- ①路線バスの拡大、メンテナンス。高速バス、空港連絡バス、深夜バス、航路、空路データの作成、メンテナンス。
- ②多言語対応、ポール対応、路線図作成。
- ③鉄道含め、対公共交通への取材・情報収集。

年	新規追加会社数	対応総系統数 ※年末時点	対応総停留所数 ※年末時点	作業会社数	対応改正数 ※リリース外は除く	作業系統数
2002年～ 2010年	123					
2011年	100					
2012年	109					
2013年	132			974社 ※8月以降の 数字		
2014年	46	22292	164515	2310社		37266
2015年	54	23747	178932	1916社	1456	40638
2016年	48	24819	186403	2279社	1487	45327
2017年	109	26924	201356	2543社	1523	57032
2018年	73	29595	220346	2862社	1636	

● 路線バス・コミュニティ  
(777社・28,000系統)  
※主要路線バス残り約20社

● 高速バス (1224系統)

● 空港連絡バス (420系統)

● 航路(396系統)

- ・ 多言語対応  
⇒816社、17994系統対応
- ・ ポール対応  
⇒東京 (山手線内) + 大阪名古屋  
(主要鉄道駅のみ) に加えて全国  
の主な鉄道駅と都内のバス各社を  
対応
- ・ 路線図作成  
⇒乗換案内、製品版にあるバス  
マップをリニューアル

## ■ オープンデータとHUBの動き (オープンデータの取り込み)

公表されているGTFS形式のデータは全国でコミュニティ中心に90件。

各データをいち早く取り込み、再配信できるように急ぎ動いています。  
(2019年度に大半をHUBに格納することを目標としています)

### ■ 「標準的なバス情報フォーマット」による全国バスオープンデータMAP



### ■ 2019年度の対応目標

**Static : 合計125社追加事業者 (新規契約) 20社、  
(オープンデータの収録) 30社  
自治体 (新規契約) 5社、  
(オープンデータの収録) 70社**

**Real Time : 合計10社追加事業者 (10社)**



# 公共交通データHUBシステム

PUBLIC TRANSPORT DATA HUB SYSTEM

- 2018年11月正式稼働
- GTFS-JPおよびGTFS Realtimeの情報を配信するサービス
- 点在する公共交通データの「集積点(HUB)」になることを目指しています
- web : <https://www.ptd-hs.jp/>
- mail : [ptd-hub-ml@jorudan.co.jp](mailto:ptd-hub-ml@jorudan.co.jp)

公共交通データHUBシステム  
PUBLIC TRANSPORT DATA HUB SYSTEM

PTD-HS-MENU TOP 利用規約 利用申込 コンテンツ Login

http Request  
GTFIS Data(static&realtime)

本サイトについて What's this web site

PTD-HSは主に2つのWeb API機能を持っています。

- 公共交通データの標準フォーマット形式 (GTFSに準拠したzipファイル) 配信
- 現在位置情報 (GTFS-Realtime) データの配信 (一部対応データのみ)

ご利用にはご登録が必要になります。  
2018年現在、限定された事業者のみ利用を受け付けております。一般の事業者の利用申し込みにつきましてはしばらくお待ち下さい。  
ご登録済みの場合はコンテンツより各欄仕様書、APIテストページをご覧いただけます。  
\*APIテストページから直接データのダウンロードも可能です

2018年10月末より、先に発表した「J MaaS」事業の一環として、全国の公共交通情報のデータを配信するシステムである公共交通データHUBシステム（PTD-HS）を提供開始しました。

PTD-HSは、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて気運の高まっている公共交通情報のデータ標準化に向けて、公共交通事業者の負担を少なく、かつ定期的、安定的にデータ提供を可能とするシステムです。

提供するデータフォーマットは、国交省が提供している『標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）』および『GTFS-RT』を採用いたします。システム対応が困難な公共交通事業者様や自治体様がお持ちのデータを、形式を問わず当社にて受け取り、整形・調整することで、少ない負担で標準フォーマットに対応いたします。

また、作成したデータの提供条件や提供価格は、公共交通事業者様ごとに選択いただけるようにし、継続的なデータの整備、提供を可能といたします。

公共交通データを標準化することで、「乗換案内」サービスや地図サービスへの連携がスムーズになる、インバウンド旅客が使い慣れている乗換検索にも表示される、ほかにも全く新しいサービスの創出などが期待され、ユーザーの利便性と公共交通事業者の事業性を飛躍的に高めるものと考えております。

**★其々がバラバラ作り、バラバラに提供するのでは、使いにくくて仕方ありませんし、それをまとめて一元化する仕組みがHUBシステムです。**

公共交通オープンデータ元年などと言われますが、我々はその大事な一役を担い、日本で一番のアグリゲータとなるべく動いていきます。

- ①フォーマットの統一化
- ②データ提供方法の簡略化
- ③年間更新作業の効率化を実現

エンドユーザー

- ・情報公開の強化に伴う利便性向上
- ・公共交通利用時の不安解消
- ・普段使っているサービスで情報が調べられるようになる

サービス事業者・CP・バス事業者HPなどのサーバ

- ・各事業者で同様の処理が可能
- ・情報収集工数の削減
- ・コンテンツ強化、新たなサービスの構築が可能

静的データの配信

リアルタイムデータの配信

PTD-HS (ジョルダン)

- ・情報取得先の集約
- ・情報提供先の拡大
- ・チェック済で機械処理可能なデータを格納

変換・チェック作業  
(ジョルダン)

静的データ、リアルタイムデータの  
受信、再配信

- ・同一フォーマットのデータへ変換  
(GTFS-JP、GTFS-RT)

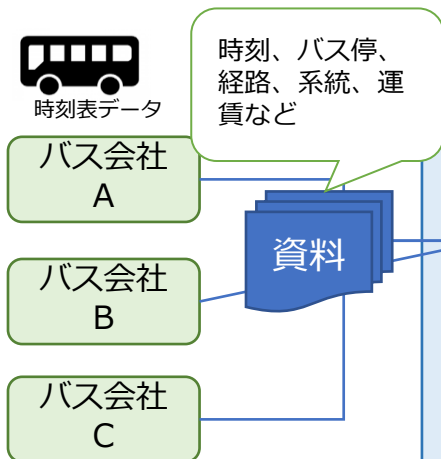
バス事業者様のデータ  
(ジョルダン)

他の公共交通データ  
配信システム

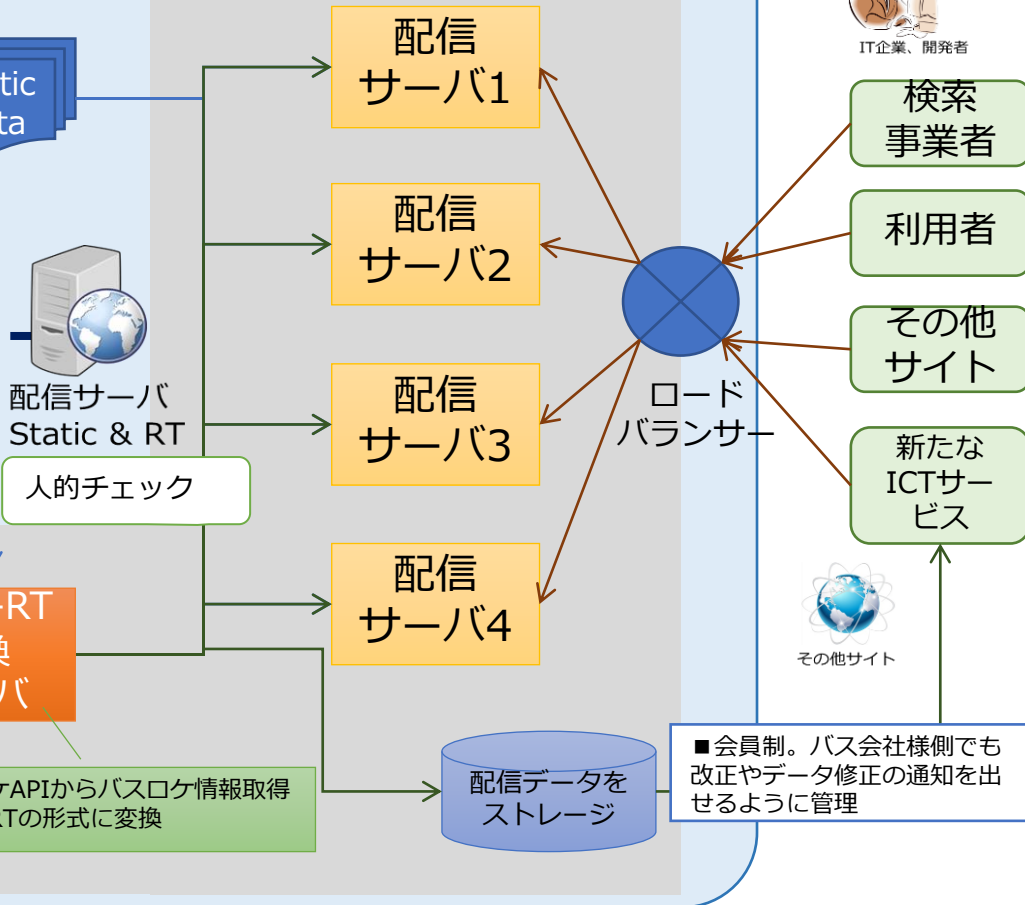




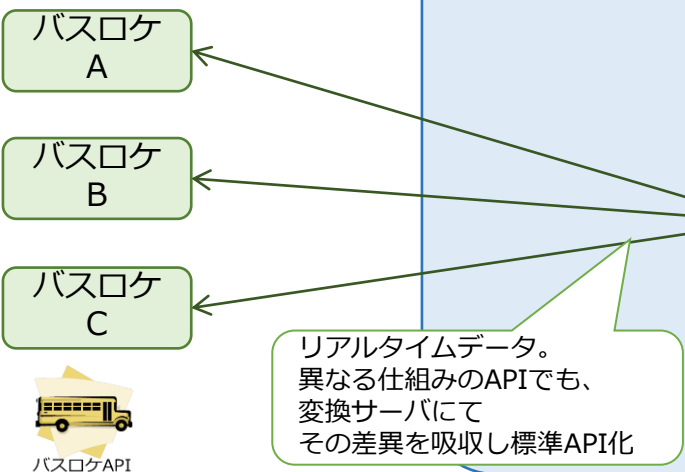
■ 標準的なバス情報フォーマットフロー



◎クラウド上に構築



■ バスロケーションGTFS-RTフロー



◆公開・配信することでサービス向上を図り、利用者増につなげる。



## 以下4つのポイントを踏まえた対応を行います。

ポイント  
1

### バス情報の統一。

事業者様がお持ちの運賃・時刻・停留所などの情報について、形式の異なる各資料を標準的なバス情報フォーマット（GTFS形式）へ変換致します。

ポイント  
2

### バス情報の公開。

統一したバス情報及び、各事業者様がそれぞれ導入されているリアルタイム情報についてもGTFSリアルタイム形式へ変換を行い、公開致します。

ポイント  
3

### 業務の効率化と活性化。

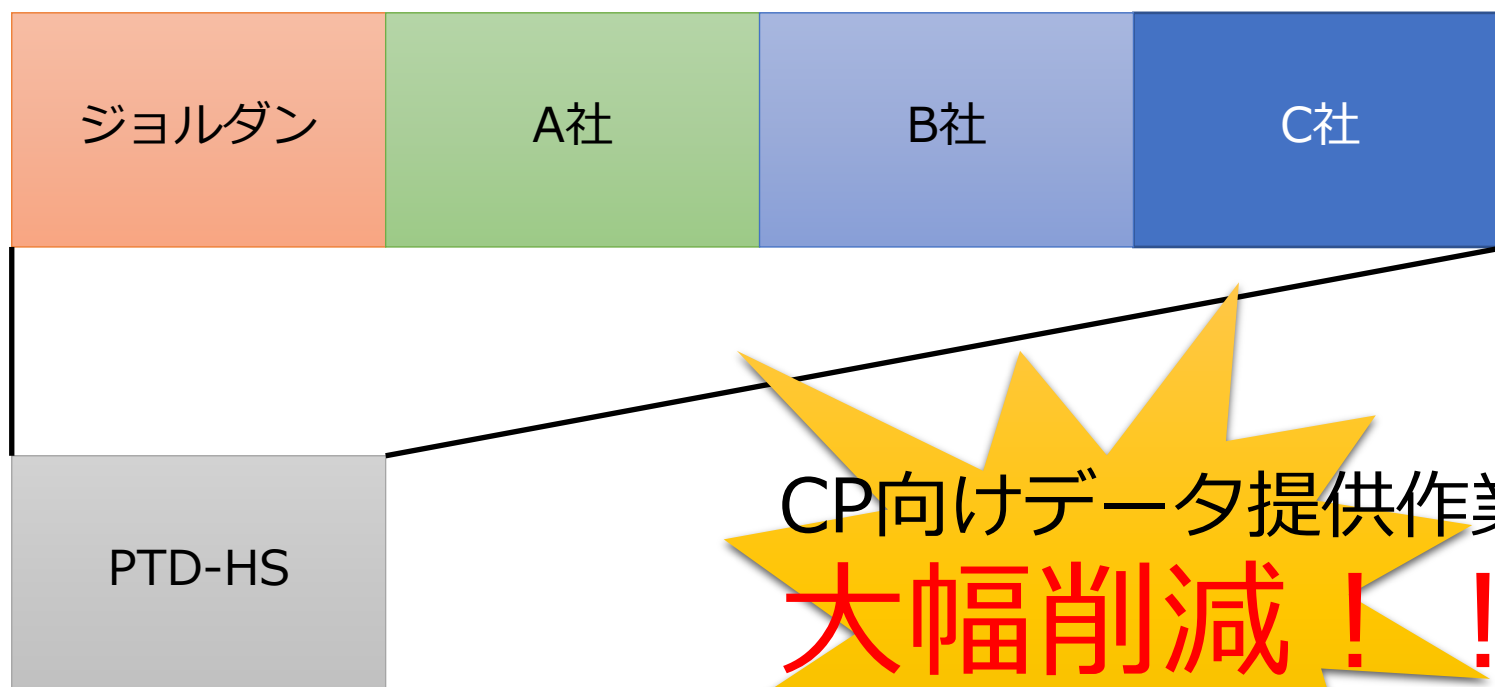
弊社が中間的半自動HUBとして機能することにより、業務効率化と売上拡大に寄与し、事業者様の運行している乗合バス、高速バス、空港連絡バスの発展を促します。

ポイント  
4

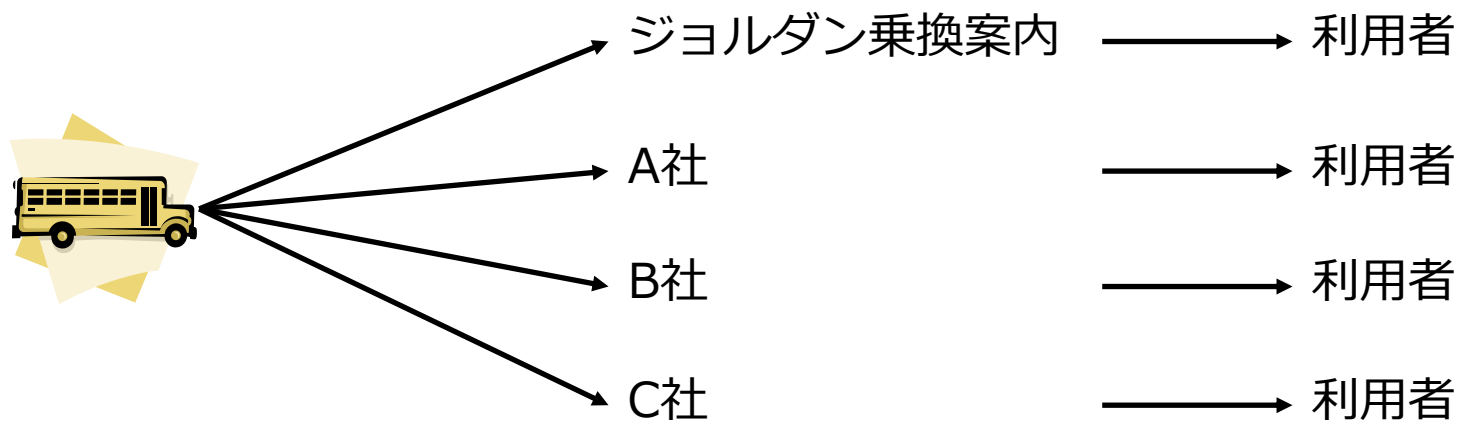
### 情報の活用とサービスの充実。

統一し公開された情報を活用することで、より多くの「地域住民」に公共交通の利用を促すだけでなく、「訪日客を含む地域外の人」が、運行エリアに移動しやすくなります。

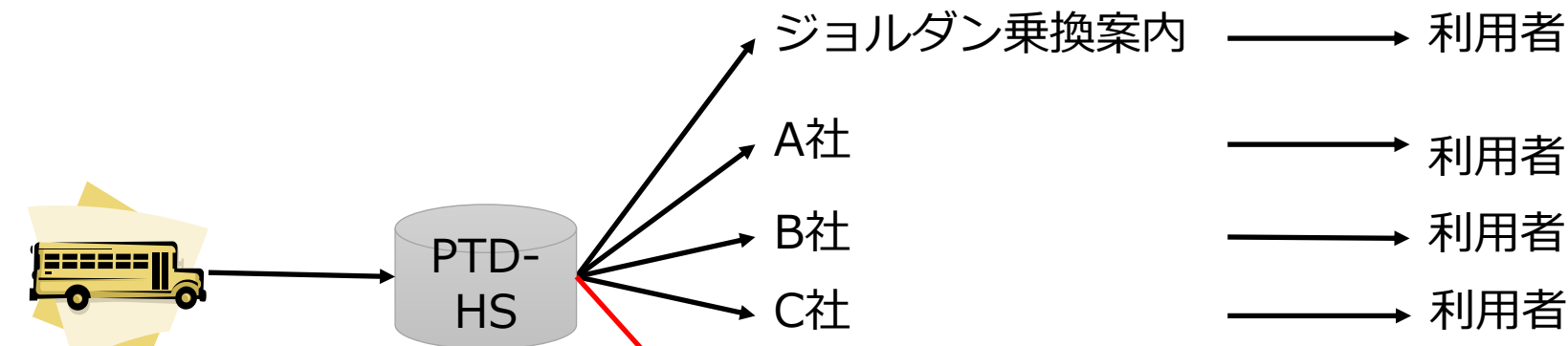
- 現在、代表的なCP各社ごとに行っているバスデータの提供作業がPTD-HS向けの提供に一本化されます。
- それによりデータ提供作業、CPからの問い合わせ対応が1/4になります。



現在

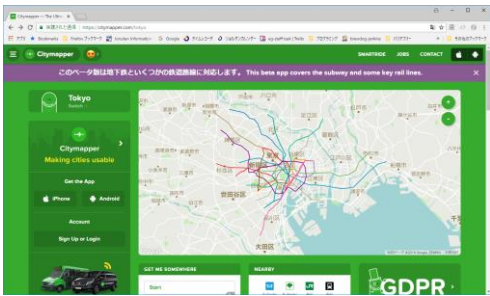


PTD-HS

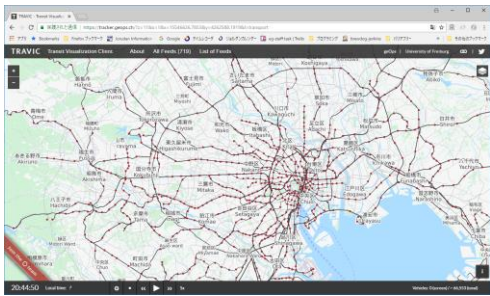


既存CP以外がサービス  
を作れるようになり、  
コストをかけずに周知  
機会が増えます

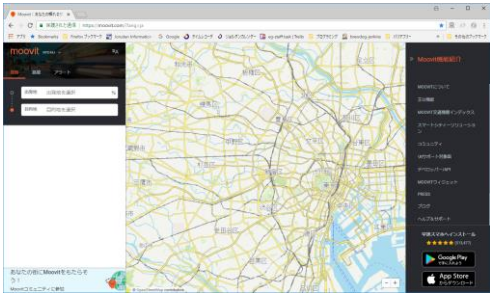
# メリット③：周知機会の増加（HUBの利用者も増やしていきます）



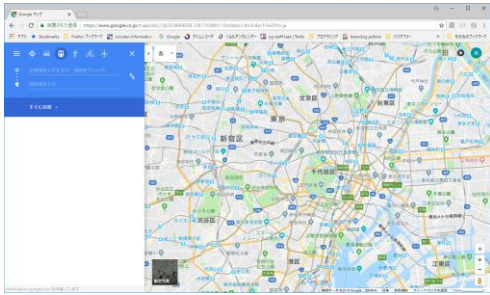
CityMapper



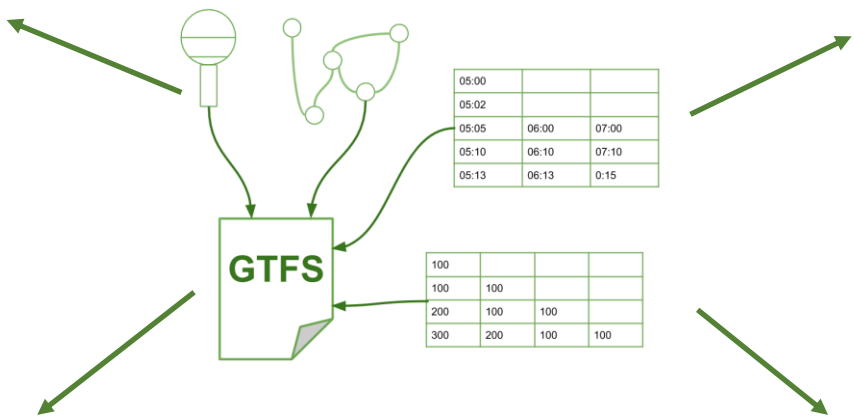
TRAVIC



Moovit



GoogleMap



海外では公共交通のオープンデータの標準形式です。  
海外の大手公共交通検索サービスは、GTFSでのデータ提供を受け付けています。  
こうした世界規模のサービスに掲載も増やしていきたいと考えています。



# ・GTFS-JPにまつわる課題（事業者）

オープンデータ化、どうすればいいかわからない

多言語表記もするの？人員もないしどうしよう

オープンデータの問い合わせ大変、増えた

今のデータをデジタル化できない、データ形式が違う

サーバを用意できない。アクセス増えたらどうする

どう使われるか不安

改定ごとのメンテナンスが不安、できていない

作った後どうすればいいかわからない

## ・GTFS-JPにまつわる課題（利用者）

継続性、品質の  
保証がないデー  
タは使いたくない

HPと受領した  
データが違うし、  
データ足りてない

この情報は果た  
して最新だろう  
か？メンテされ  
てる？

集めるの面倒。  
あては  
島田先生のリス  
トくらい

値のありなしが  
ばらばらで対応  
分け面倒



## GTFSデータを提供していく中での事業者・利用者それぞれの課題

1. GTFSフォーマットのデータ制作、変換が困難。（データをデジタルで保持していないことも多い）高度なIT的作業が必要になってしまふと、維持の難易度も高い。
2. 作成したデータの提供体制・方法に不安がある。経路検索事業者に個別に情報を提供しているなど、個別提供している業者が多くなり、管理や問い合わせ対応が煩雑になっている。また、サーバの保守やGoogle Mapへの登録方法がわからない。特にリアルタイム情報に対応すると、サーバ保守費用が重くなる。
3. GTFSフォーマットで統一されるとはいえ、項目の利用ルールは厳格ではなく、事業者によってデータの表現方法が異なってしまう危険性がある。
4. オープンデータとして広く公開すると、データの利用方法、利用状況を管理できず、正しくない情報を利用される危険性がある。その際の指摘先は事業者となる。
5. 利用者から見ると、各事業者のサイトを全て巡回しないと、データが入手できない。また、いつ更新されたかを知るためにも、すべてのサイトを巡回する必要が出てくる。
6. データ制作・維持運用面において、コスト負担が大きくなることが予想される。



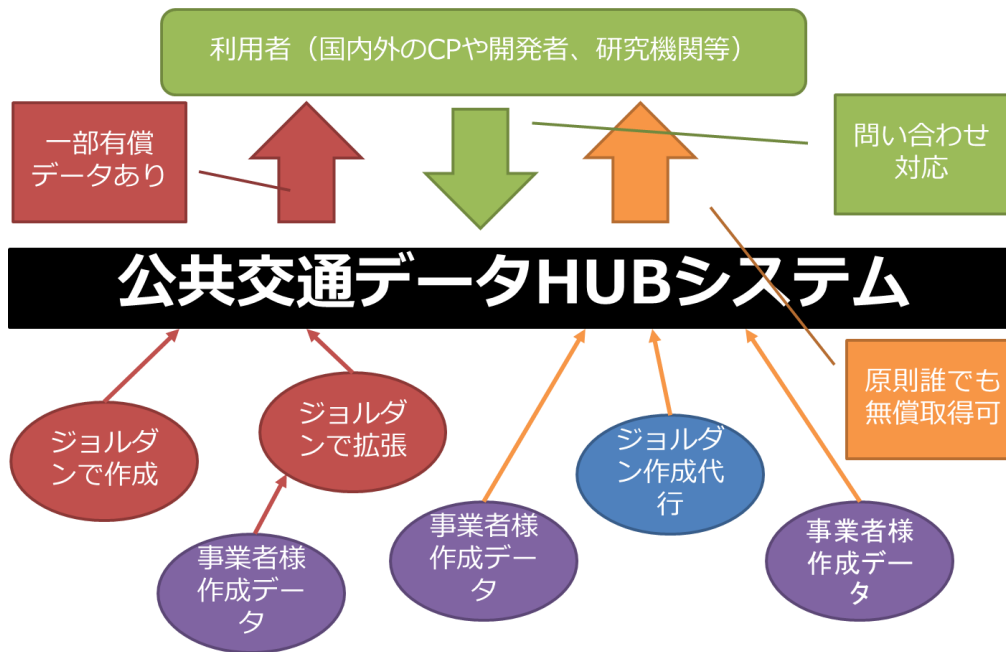
これらに対処するため、「公共交通データHUBシステム」を構築・提供

## 「公共交通データのGTFS化」データ作成支援と弊社サーバでの配信を実施

・HUBシステムは、「公共交通データのGTFS化」の取り組みに合わせた配信システム（国交省のガイドラインにも記載いただきありがとうございます）であり、GTFSデータの作成支援を提供するものです。ジョルダンは777社以上のバス事業者など公共交通の事業者からデータを提供いただいております。GTFS化が求められているなか、泥臭く、その部分を支えるのだと思っています。

✓ フォーマットが統一されることにより、取り扱いが容易に

✓ 標準フォーマットを受け入れる  
地図サービス（Googleなど）への情報提供が可能に



### 1. ライセンス

オープンデータとして配布する場合は、以下のいずれかのライセンスを推奨します。

- [CC0 1.0（著作権なし）](#)
- [CC BY 4.0（著作権表示を要求）](#)

オープンデータとして広く活用してもらうためには、NC（非営利目的での利用に限定）、ND（改変を禁止）の制約は適切ではありません。

商用データとして提供する場合等は、適宜ライセンスを設定してください。

### 2. 配信サイト

データ配信を行うWebサイトは、バス事業者、自治体、バスロケーションシステム事業者、経路検索事業者などが設置するパターンがあります。バスロケーション情報の配信有無、システム構成、契約条件等に応じて適切な方法を選択してください。

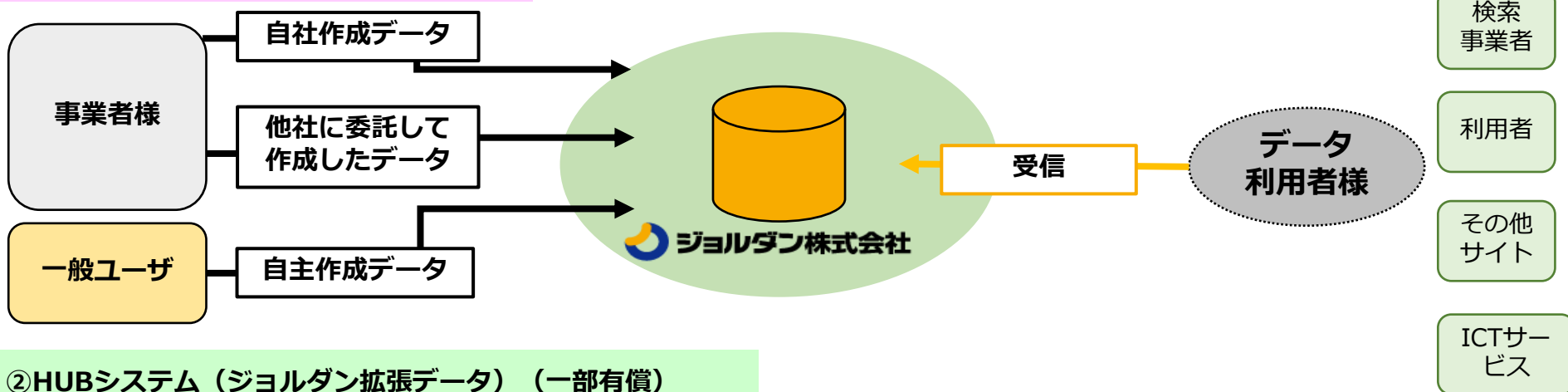
動的データについては、バスロケーションシステムと連携して自動的にデータが更新される仕組みが必要です。

以下に実施例を示します。

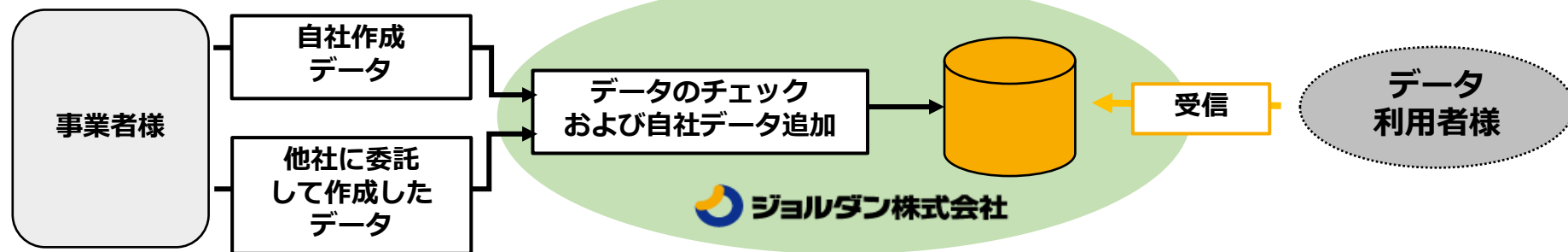
設置者	実施例
バス事業者	<a href="#">永井運輸</a>
自治体	<a href="#">富山市（オープンデータカタログサイト）</a> <a href="#">佐賀県（バスデータ専用サイト）</a>
バスロケーションシステム事業者	<a href="#">リオス Bus-Vision（西橋バス・岡電バス）</a>
経路検索事業者	<a href="#">ジョルダン公共交通データHUBシステム（群馬県内各社）</a>

# 「公共交通データHUBシステム」概要図（3つのモード）

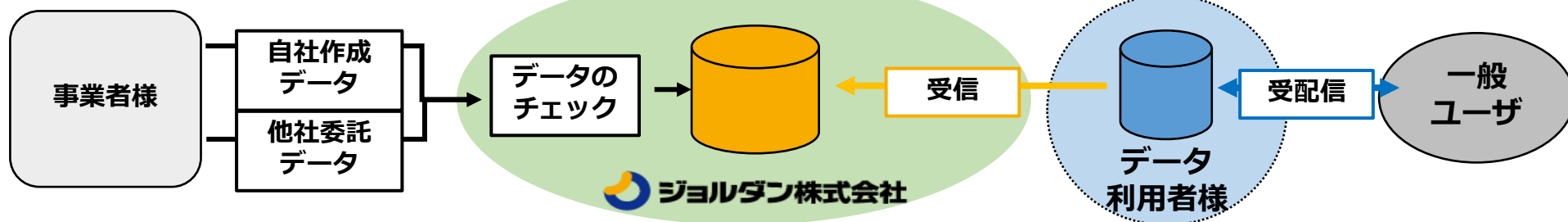
## ①HUBシステム（オープンデータ）



## ②HUBシステム（ジョルダン拡張データ）（一部有償）



## ③HUBシステム（リアルタイムデータ）（一部有償）



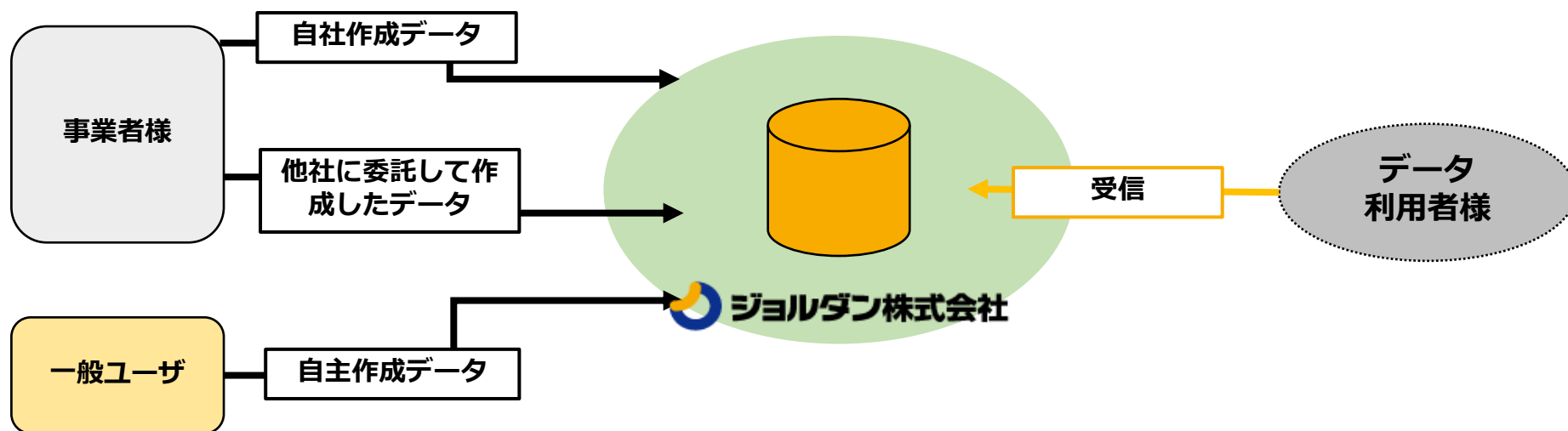
## 各所にあるオープンデータをひとまとめ

各社で自主的に作成、配布しているオープンデータをジョルダンが集め、1か所で展開します。

各配信サイトを巡回し、更新しているかどうかをわざわざ確かめることなく、HUBシステムにアクセスすれば最新のデータを入手することが可能です。

- ・事業者様が作成したオープンデータを手動またはジョルダン側でアップデート
- ・一般ユーザが自主的に作成したデータも公開可能
- ・ただし確実にGoogleの経路検索に掲載できるかどうかの保証はなし
- ・データの正確性、確実性についても（特に一般ユーザ作成のデータ）保証はなし

### HUBシステム（オープンデータ）



## ジョルダンがチェック、ならびに情報を追加したデータを配布（一部有償）

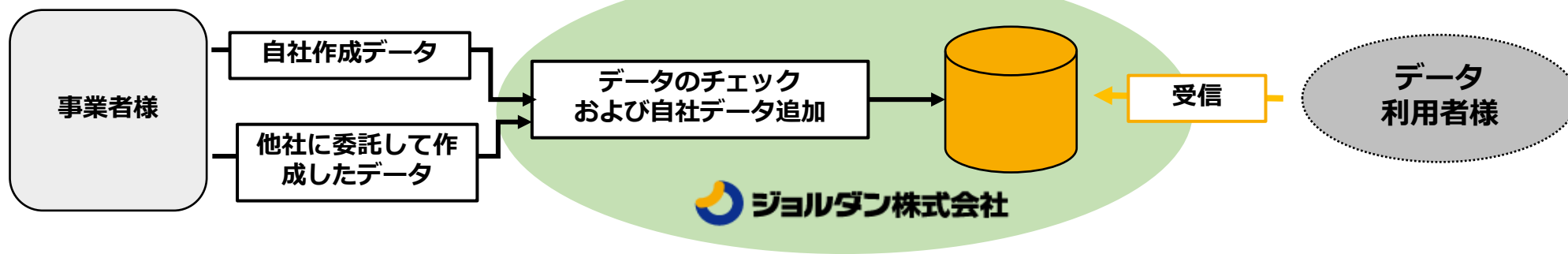
バス会社様が作成した（または弊社などに作成依頼をした）データをジョルダンがチェックし、GTFSに準拠したものならびに上記のデータに定期代情報などジョルダンが保有しているデータを追加したものを利用可能データとして配布します。

こちらのデータは一部有償で配布するデータも含まれる予定です。

（有償になるデータ例）

- ・バス事業者様が有償配信を希望する場合
- ・ジョルダンで多言語、定期代等付加価値を付けた場合
- ・ジョルダンでGTFS-JPを再作成し、品質や継続性に保証のあるデータを希望する場合、など
- ・GTFSに準拠しているので、確実にGoogleの経路検索に掲載されます
- ・アクセス状況をデータ提供いただいたバス会社様に報告いたします
- ・データについてのお問い合わせはジョルダンが一次受けをし、責任をもってバス会社様と確認を行います

### HUBシステム（ジョルダン拡張データ）



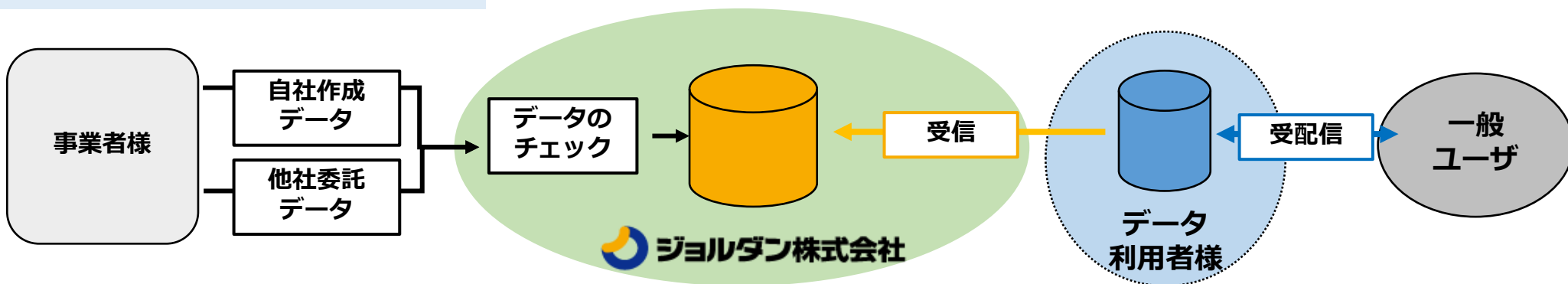
## リアルタイムデータ（一部有償）

各所で配布されているRTデータ、並びにジョルダンが依頼を受け作成・配布しているRTデータをまとめて公開します。

toB（研究機関など含む）を対象とし、そこから一般ユーザに配布する場合は自社サーバからデータを再配布していただくことを想定しています。

- ・ユーザ登録を必須とし、アクセス情報を管理します。
- ・1分に1回程度の更新情報は無償の範囲とし、それ以上の精度を必要とする場合は有償での配布を予定

### HUBシステム（リアルタイムデータ）



- 大切にしているのは、データを集めやすく、使いやすくしてデータへの接点、利用機会を増やしたい
- データを出す側(主にバス会社様)にとっては、データ公開を進めることのお手伝いをしたい

## ●バス事業者様向け

- ライト：ホスティング、問い合わせ窓口代行
- お任せ：GTFS-JP,RTのデータ作成から配信、各CPへの提供までジョルダンにおまかせ

## ●利用者様向け

- 原則無償（ただし利用登録は必要）
- 有償になるデータ例
  - バス事業者が有償配信を希望する場合
  - ジョルダンで多言語、定期代等付加価値を付けた場合
  - ジョルダンでGTFS-JPを再作成し、品質や継続性に保証のあるデータを希望する場合



## (現状)

### ○データオーサリングの役割

⇒冒頭の部分にもありますように、力技を厭わない、泥臭い部分も含めジオルダンの持ち味だと思っています。徹底することから生まれるカルチャー。ただ、課題もあります。これまでは、バス会社のデータの間違いなどを指摘など、納得するまでかなりQAを重ねてお送りいただき事業者様から感謝もされていましたが、後半にも出てきます、データ受領からのリリースまでの時間が課題。結局間違っていたかではなく、事業者様から出たデータをいち早く世に出すことも重要性。そこも徹底して始めて本当に世のためになるのだと自覚しています。

### ○実績

⇒○群馬県様：全事業者・自治体に対応できる点と自治体アプリの実績（京都、神戸、函館、青森、秋田、長野、群馬ほか。○みちのりホールディングス様：データ作成や静的・動的データなどオーサリング的役目にとどまらず、その後のデータ活用やMaaS的な諸々取組でのご協業。○十勝バス様：静的GTFSデータ作成からスタートし、今後、RTの部分の取り込みを予定する。

## (課題)

### ○リードタイム短縮

⇒上記でお話したようにGoogle様や国内CP様まで含めたイヤ改正でもギリギリ対応の課題は自覚しております。遅れていることが正しくない情報を世に出していることであることも。現状は、原資データ⇒自社フォーマット⇒GTFSといった流れ。これが必要な会社様も多い認識で、必要枠でもあります。ただ、自社フォーマット⇒GTFSの変換はもちろん“瞬時”、HUBからGoogle様への提供も48時間内の枠での対応も可能。であれば、原資データ⇒自社フォーマットを変えればよく、原資データがGTFS化されれば、HUBが配信の役目でもっと有効活用できる。改善の見通し？としましては、HUBでも自社ツール提供や他（社）ツール、バスロケシステムからの取り込みも考えております。

### ○GTFSリアルタイム出力

⇒みちのりホールディングス様とでは、バスロケ/ダイヤシステムとの接続などにより実現可能になっています。HUBシステムでは、現在、M社様、R社様、Y社様との取組も進めてきております。他社製GTFSリアルタイムもこれから行っていきます。Real timeのことを考えますと、HUBは、今のHUBは手作業部分、これが必要な会社様も多い認識で、必要枠でもある部分に寄り添っていますので、別のステージ（モード）として、システム的に連携できる部分を持つべきで、持とうと考えております。

### ○CPとしての取込

⇒上記でもお答えしましたように、HUBの起ち上げは、必要枠でもある部分に寄り添っていますが、今、まさに、real timeも含め、公開中のデータ両備様/岡電様、佐賀県様のデータ、今後予定の熊本県のデータの取り込みも始めていますし、急速に取り込んでいきます。今後、コミュニティバスのGTFSデータが多く流通してきておりますが、HUB事態が、今、システムの整備も行っているため、進んでいませんが、こちら速やかに対応がそくさせ、今後は滞ることなく取り込んでいくように致します。

※また、フェリーデータの問い合わせもありますし、運行情報（鉄道以外）も災害時の危機管理対応として要望もいただいておりますので、その部分もHUBの役割になるのだと思い準備しています。

# リアルタイム情報を乗換案内の検索結果へ組み込み、「今、乗れる、間に合う」リアルなバスを表示します。

## ▼乗換案内におけるバスロケーション表示例



導入事例



関東自動車

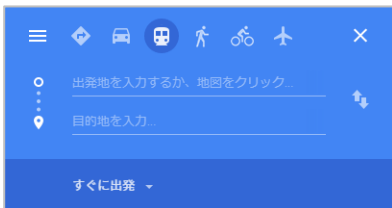
会津バス



時刻表を基に行き方検索を行い、表示されたバスのリアルタイムな運行状況を確認することができます。  
リアルタイム情報は一覧だけでなく、**地図で視覚的に確認することが可能**です。



## 検索条件入力画面(例)

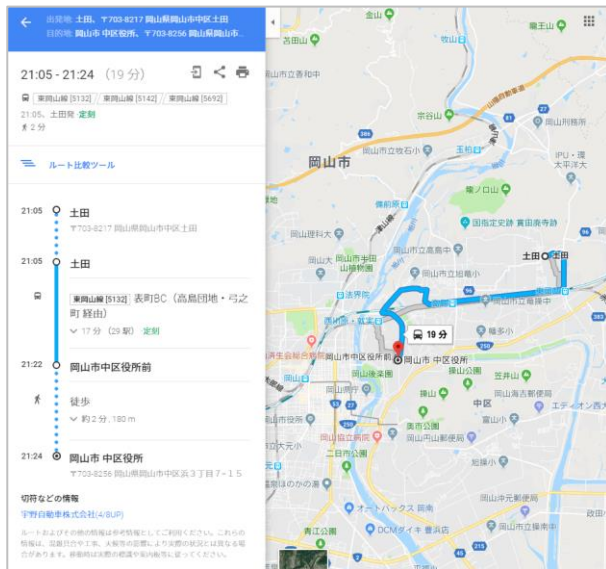


## 会津バス

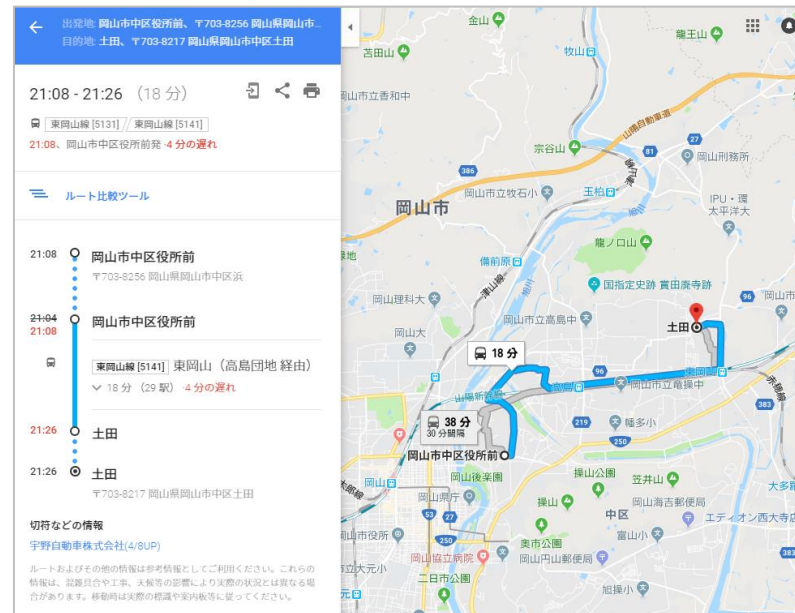


## 導入事例

## 通常運行時



## 遅延時

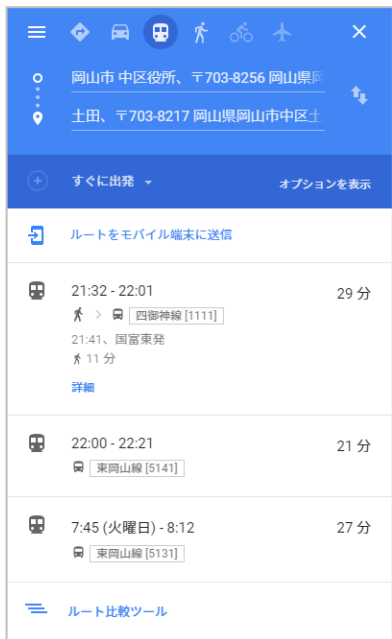


## 関東自動車



## 検索結果画面(例)

## 検索条件入力画面(例)

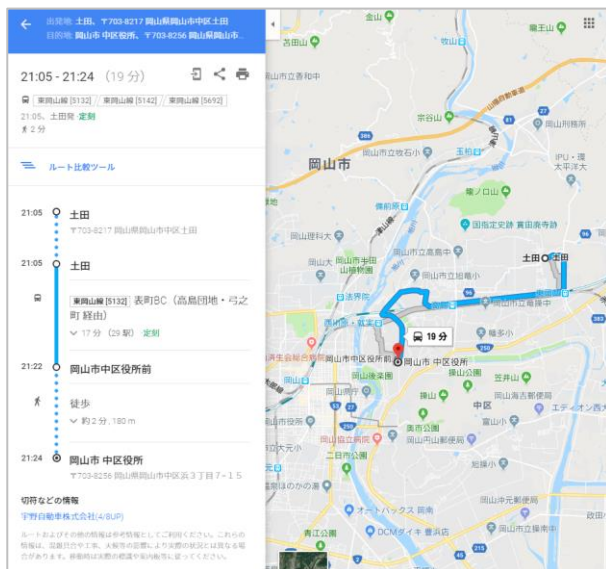


## 会津バス



## 導入事例

### 通常運行時

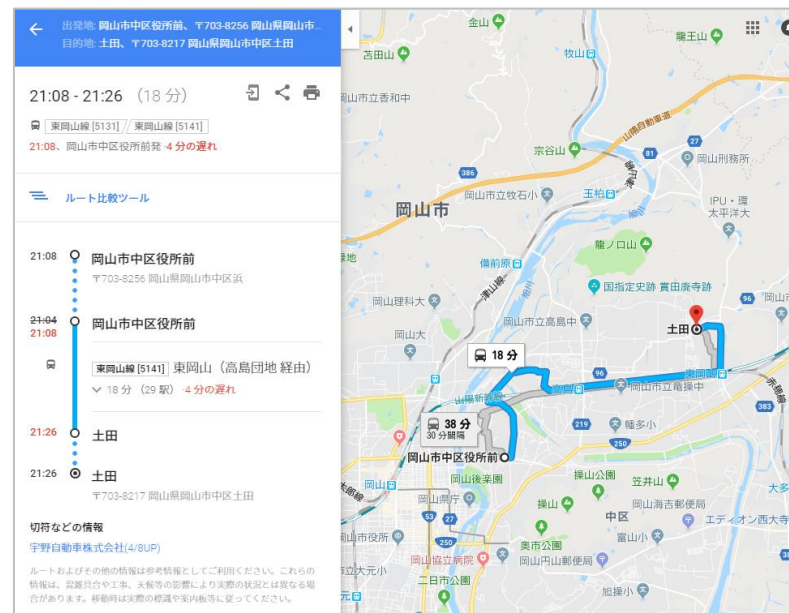


## 関東自動車



## 検索結果画面(例)

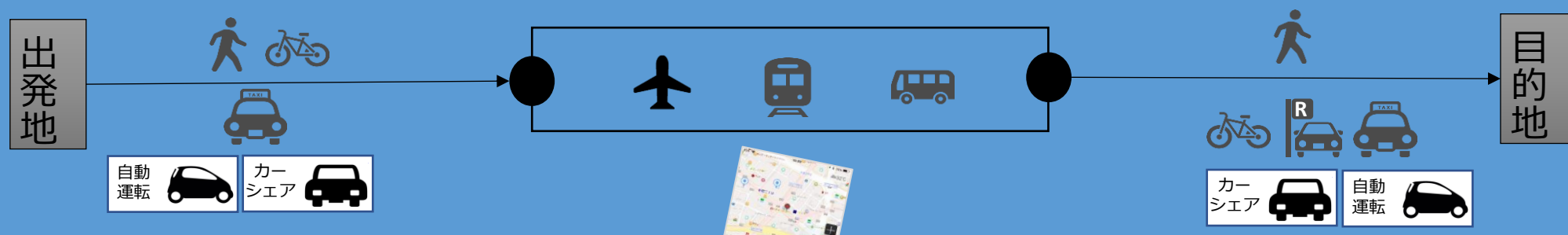
### 遅延時





1つのスマホアプリで

Door to Doorの移動を多種多様な交通手段を「1つのサービス」として、  
経路検索—予約—決済—チケットリング—利用・乗換がシームレスになるサービス



## 公共交通データHUBシステム

### 移動・交通に関するリアルデータ

- ◆ 鉄道・バスの運行情報
- ◆ タクシーの位置情報
- ◆ 道路の混雑情報

### 利用履歴等のパーソナルデータ

- ◆ 経路検索の履歴
- ◆ 改札通過等の移動履歴
- ◆ 支払い情報

2018年7月にMaaS専門子会社「J MaaS株式会社 (J MaaS Corporation)」設立。  
『乗換案内』のユーザー接点とこれまでの実績とMaaS専業となる「J MaaS」が、  
表裏一体となってMaaS事業を展開。

移動者

アプリユーザー

MaaS  
オペレーター

ジョルダン主導アプリ

ジョルダン以外主導アプリ

ツール・商品等の提供

MaaS  
サプライヤー

J MaaS プラットフォーム

経路検索  
エンジン

予約  
手配

決済

オンライン  
チケットング

商品  
仕入れ

各種  
データ

公共交通データHUBシステム

交通事業者  
サービス事業者

鉄道

バス

航空

タクシー

シェアリン  
グ

ホテル

飲食

各種  
チケット

MaaS対応アプリをリリース 2019年5月予定

## エンドユーザーの「特別な思い出」を創る

新モバイルチケット  
例:企画きっぷアプリ



企画きっぷの販売（電車+食事+観光）

ジョルダン「乗換案内」と連動

シームレスな経路検索  
（電車・バス・レンタサイクル・タクシー等）

キャッシュレス

多言語でインバウンド対応



ご清聴ありがとうございました。

【お問合せ先】  
ジョルダン株式会社

〒160-0022 東京都新宿区新宿 2 - 5 - 1 0  
TEL: 03-5369-4051 / FAX: 03-5369-4057  
MAIL: [ptd-hub-ml@jorudan.co.jp](mailto:ptd-hub-ml@jorudan.co.jp)