

# 地域公共交通に係るデータ整備・利活用について

---

令和4年度第2回地域公共交通に係る行政連絡会  
2022.10.7

1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について
2. 今年度行政連絡会の目的と到達点
3. GTFSとは
4. GTFS導入の効果等に関する事例
  - 4-1 事例の概要
  - 4-2 事例ごとの取組による効果
  - 4-3 GTFSの導入・データ構築に中長期的に取り組むメリット(主体別)
5. 参加自治体からの意見整理（事前アンケートの概要）
6. 意見交換

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 「東京における地域公共交通の基本方針」（2022年3月公表）

- 昨年度、東京都では「東京における地域公共交通の基本方針」（以下、基本方針）を公表し、都における地域公共交通の理念や将来像、将来像実現のための取組の方針を示している。

### ●地域公共交通の理念

多様な主体の参画と、まちづくりとの連携により、  
地球環境と調和し、様々なニーズにきめ細かく対応できる、  
持続可能な地域公共交通サービスを実現

### ●基本方針の対象範囲



「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

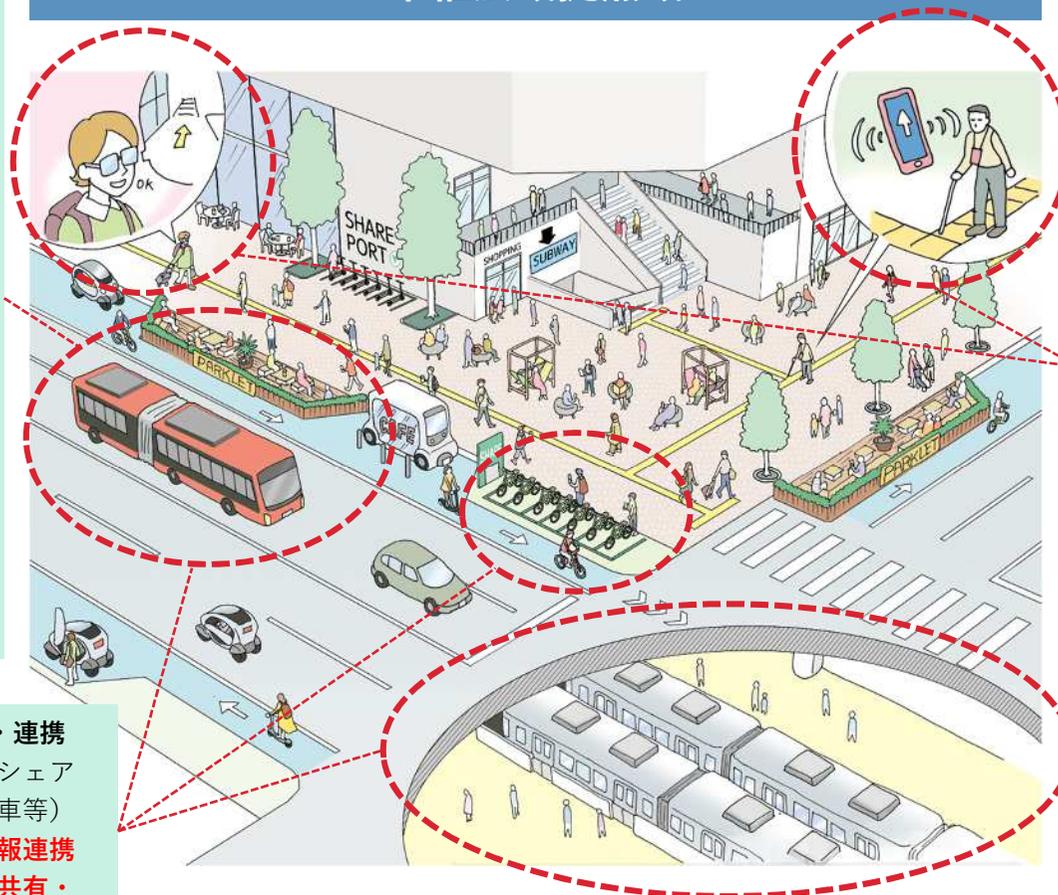
## ■オープンデータ化による 利便性向上

- ・ 定時性・速達性に優れたBRT等の幹線バスの導入
- ・ 利便性向上に向けた、リアルタイムなバスロケーション情報や混雑情報の提供（WEBやアプリ等）
- ・ バス関連情報（GTFSや運行実績データ等）のオープンデータ化によるシビックテック（アプリ開発等）の促進（例：ロンドンにおけるアプリ開発促進※1）
- ・ 運行実績に基づく遅延率や利用率の評価・モニタリング

## ■複数交通事業者の情報共有・連携

- ・ 鉄道・地下鉄、路線バス、シェアリングモビリティ（自転車等）などのマルチモーダルな情報連携
- ・ 予約に関連する運行情報の共有・連携や決済基盤の共有等

## 中枢広域拠点域



## ■まちづくり・福祉のための 情報提供（観光・バリアフリー）

- ・ 観光客や身体的ハンディキャップのある人々への、地域や交通施設に関する情報提供・ナビゲーション
- ・ バス停・駅等の位置、当該箇所までのルート、運行状況等の情報を視覚的・聴覚的にわかりやすいアプリ等にて提供（例：Universal MaaSの取組 ※2）

「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

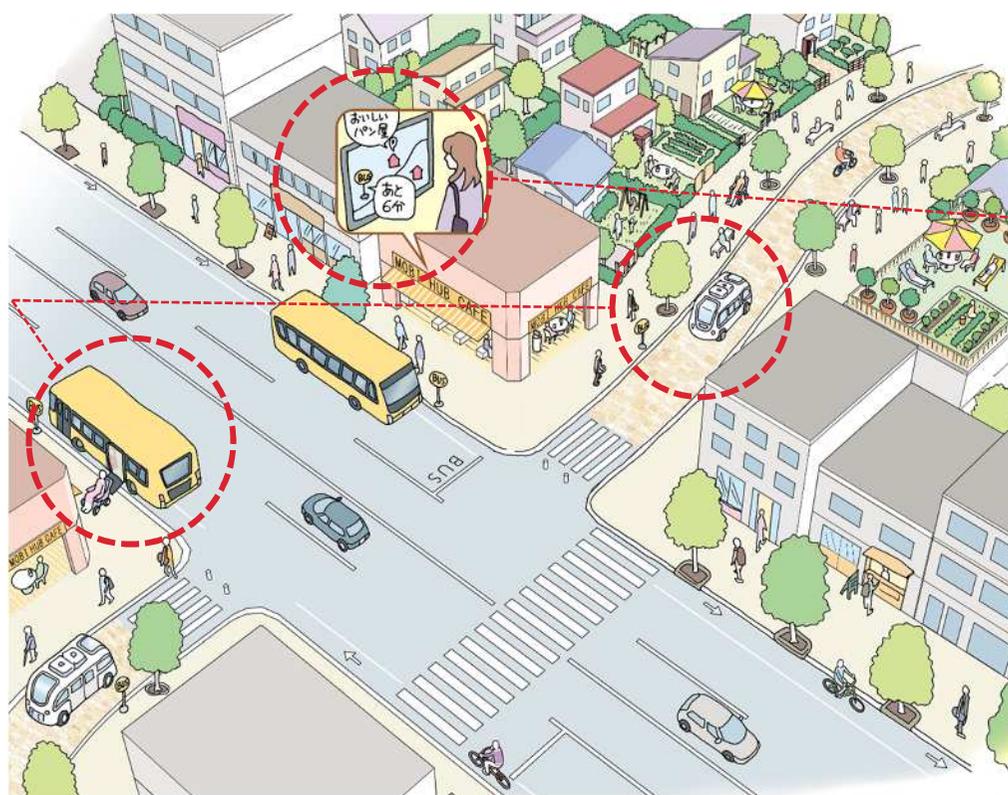
※1 Market Assessment of Public Sector Information, Deloitte, 2013  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/198905/bis-13-743-market-assessment-of-public-sector-information.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/198905/bis-13-743-market-assessment-of-public-sector-information.pdf)  
※2 Universal MaaS, <https://www.universal-maaS.org/about-universal-maas>

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 新都市生活創造域

### ■路線バス・コミュニティバスとデータ整備による多様なニーズに応じた利用促進施策

- 地域のニーズに応じた路線バス・コミュニティバスの運行
- 利便性向上に向けた、リアルタイムなバスロケーション情報や混雑情報の提供（WEBやアプリ等）
- 多様な利用者への配慮として、便ごとの車いす利用区分（車体構造上の利用可否）や、自転車持ち込み区分情報等の表示（WEBやアプリ等）
- 利用者と運転手・事業者の情報連携による、車いす乗車サポートの効率化（例：Universal MaaSの取組 ※1）



「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

### ■地域の拠点・モビリティハブによるまちや交通の情報提供

- バスの地域交通の待ち合い所・乗換地点に地域拠点のモビリティハブを設置し、地域活性化や生活利便性向上に向けてまちや交通に関する情報を提供（例：岩原トランジットセンター）
- 施設に設置されたサイネージにおいて、バスのロケーション情報に基づく接近情報や遅延状況、まちのイベント情報、店舗情報（位置、店舗種別・提供サービス、混雑状況等）を提供

※1 Universal MaaS, <https://www.universal-maas.org/about-universal-maas>

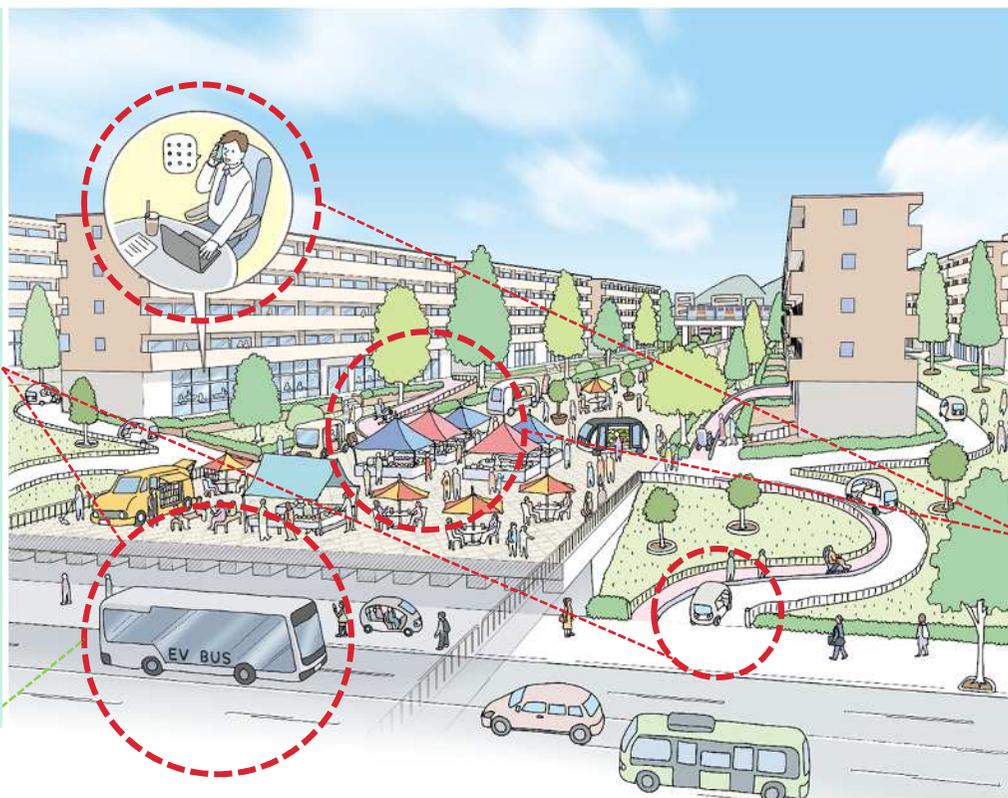
※2 <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/280013.pdf>

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 多摩広域拠点域

### ■EVバスやグリーンスローモビリティの運行と利便性向上・環境負荷低減に向けたデータのオープン化

- 環境に優しい電気自動車（EV）による幹線バス
- 環境に優しく歩行者と共存できるグリーンスローモビリティの導入
- 利便性を高めるためのリアルタイムなバスロケーション情報の提供（WEBやアプリ等）
- 利用者実績や運行実績に基づく環境負荷低減効果のモニタリング（二酸化炭素排出量の削減効果等）



### ■地域の多様な活動と連動した交通情報の提供

- 地域住民に加えて、地域の中心地に設けられたシェアオフィスやイベント広場の利用者の利便性を高めるための地域交通の情報提供
- シェアオフィス等の主要施設や広場の屋外サイネージにおける最寄りのバス停やグリーンスローモビリティ乗降スポットへの案内情報やバス接近情報等の表示

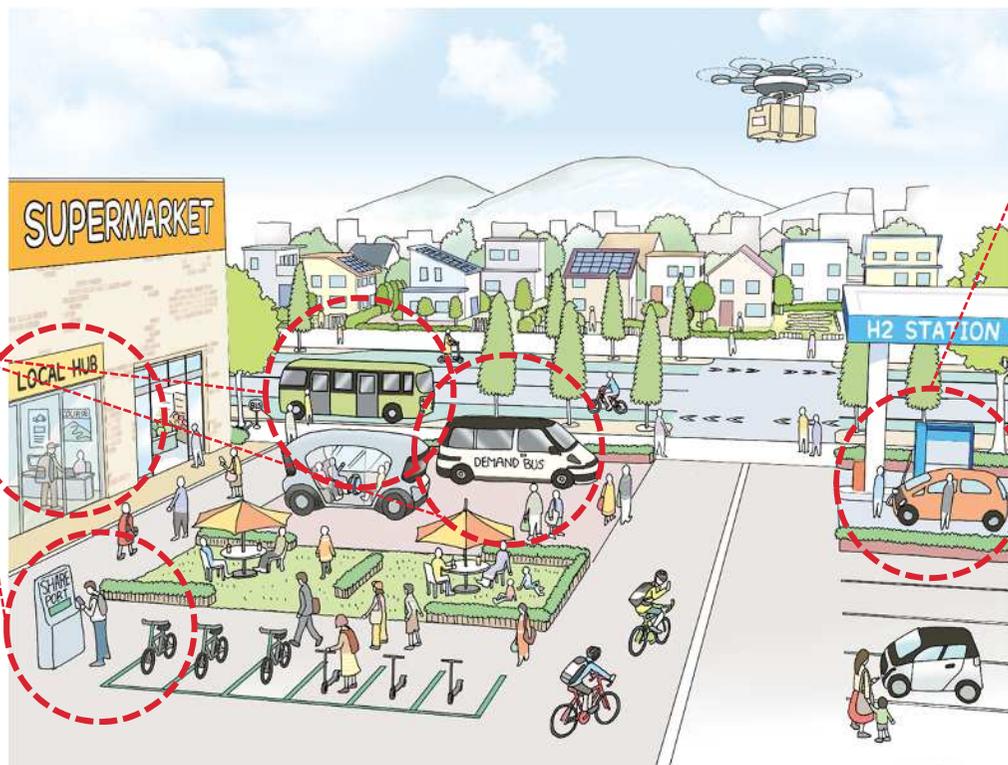
「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 自然環境共生域

### ■地域のニーズに応じた持続的な交通手段の導入と利便性向上の情報提供

- 路線バス、デマンド交通、シェアサイクル等、地域のニーズにきめ細かく対応した交通手段の導入
- 地域の拠点施設等における地域住民や観光客にとって使いやすく利便性の高い公共交通とするための**多言語表示によるわかりやすい利用方法・先行情報・運行状況（遅延状況・接近情報等）の表示**



### ■環境にやさしい再生可能エネルギーによる交通に関する情報提供

- **再生可能エネルギー（水素発電等）などのエネルギーステーションの位置や利用方法・状況の情報案内**

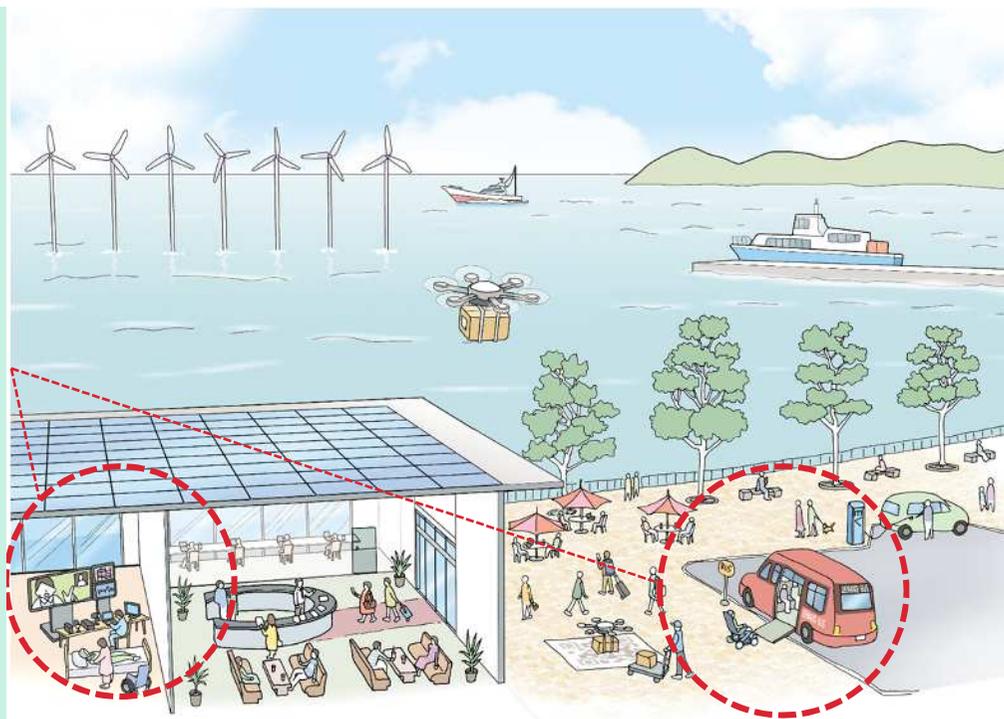
「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 自然環境共生域（島しょ部）

### ■医療・観光等と地域公共交通の連携を促すデータ連携・提供

- 島しょ部でのまちの活力の維持に向けて、オンライン診療や観光案内機能をもつ拠点施設におけるコミュニティバスやデマンド交通等の情報提供を実施
- **オンデマンド交通の予約システム機能やコミュニティバスの接近情報表示機能をもつサイネージ**を施設に設置
- 公共交通の経路検索・予約システムと、**診療所や観光施設の予約・検索機能との連動**（一体的な予約・検索）



「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## GTFSデータ整備に取り組む意義

(基本方針「目指すべき将来像」より)

- ビジネスパーソン、インバウンド等の来街者、住民など様々な人の活動を、便利で安全で快適なユニバーサルデザインの移動手段が支えている
- 交通結節点には多様なモビリティが集まり移動の選択肢が広がるとともに、平時・発災時問わず、まちや交通の情報が集まる場として機能している
- 地域住民に加え、レジャー客の移動需要も取り込み、持続可能な公共交通が運営されている

## 将来像におけるデータ活用の具体像

- ①スマートフォン等で情報取得・予約等を行い誰でもストレスなく移動できる。
- ②時々の状況に応じた信頼性の高い運行情報が、平時だけではなく発災時もリアルタイムでわかり、状況に応じた行動選択ができる。
- ③多種多様なデータがオープン化され、様々な社会活動に活かされている（シビックテックやEBPMによる政策の促進）。

## 必要なデータやソリューション

### ●ニーズに応じた情報提供

- ・ 汎用的な情報検索サイトにおける網羅的な情報の掲載
- ・ 音声ナビゲーションアプリ
- ・ 多言語でわかりやすいサイネージ

### ●正確かつ網羅性の高いデータの整備・連携

- ・ 鉄道・飛行機・バス・シェアリング交通などの多様な交通手段の静的データ（路線、駅・バス停・乗降スポット等の位置等）および動的データ（リアルタイムの運行情報や、シェアリング交通の利用可能台数など）

## そのためには

- データの「標準フォーマット化」と「オープン化」
- 地域公共交通においてはまず地域の基幹交通としてのバスのデータの整備が重要

- ・ どのようなデータ活用を行う上でも、まず、データが作成・公開されていないと、取組自体が行えない。
- ・ また、様々な主体が活用可能なようにデータの仕組みを統一化する必要がある

# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## なぜ「標準フォーマット」と「オープン化」が必要か

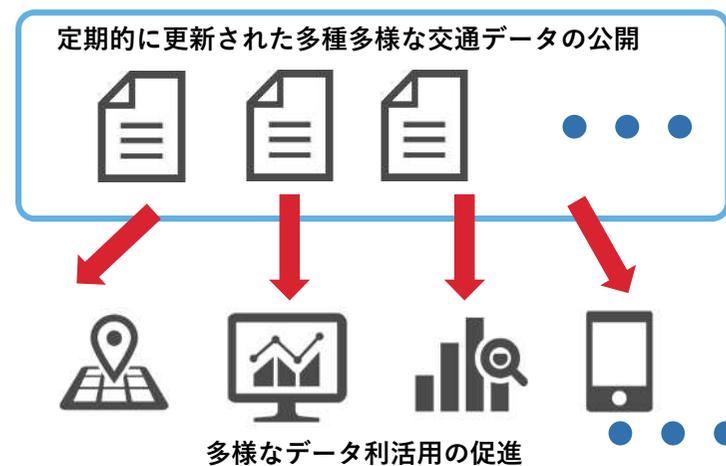
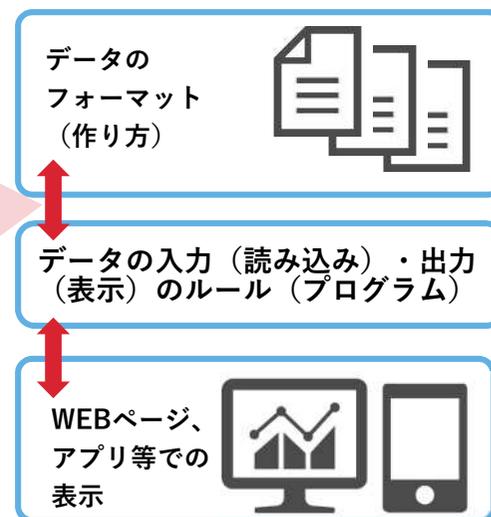
### なぜ「標準フォーマット」が必要？

- データを活用し、アプリやサイネージに表示したり、データ分析を行うためには、**データを読み込むためのルール**が必要です。
- 経路検索サービスなどのデータの読み込みが決まっている汎用的なサービスにデータを活用したり、多様な主体のデータの活用を促すためには、**共通のルールに則った標準的なデータのフォーマット**が必要です。

### なぜ「オープン化」が必要？

- すでに経路検索サービスにバスの路線情報・運行情報が掲載されていたり、データの作成自体は行っている場合でも、日々生まれる多様な情報提供・活用ニーズに応えるためデータを定期的に更新し、**誰でも活用可能な状態にするために公開しておく**ことが必要です。
- このことにより、データを活用した新しいサービスの創出やデータに基づく政策・事業の分析・評価を推進することにつながることを期待されます。

多様な主体でデータを活用するためにデータの作り方に関する共通のルール（約束事）が必要



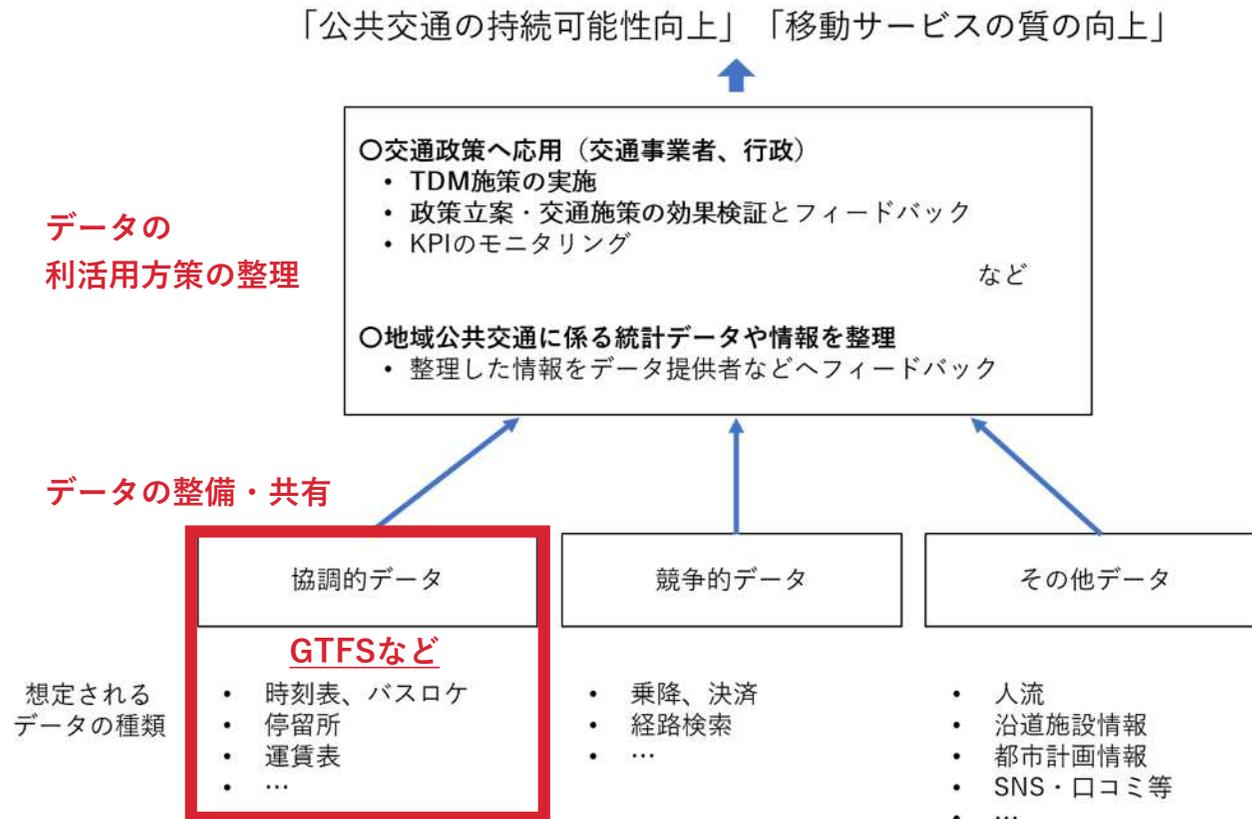
# 1. 地域公共交通に係るデータ整備・利活用とその意義について

## 将来像実現に向けたデータ戦略の考え方

### 基本方針に示すデータ戦略構築に向けた検討内容

- 持続可能な公共交通の実現に向けては、利用者のニーズを把握し、それに対応する移動サービスの効率的な提供や、交通以外のサービスとの組合せによる移動需要の創造が必要である。
- それに向けて、政策検討・推進・効果検証の基盤ともなる交通データについて、データ整備・共有のルールを検討する。

### データ共有と活用イメージ



「東京における地域公共交通の基本方針」より抜粋

## 2. 今年度行政連絡会の目的と到達点

### (1) 今年度行政連絡会の目的

- 都内のバス等の地域交通の利便性向上・ネットワーク強化を進めるために、交通に関するデータの流通を進めることが重要となっている。そのためには、複数自治体の連携、交通事業者とのデータ共有、オープンデータをプラットフォームへ掲載するなどの施策の検討が必要となる。
- 公共交通等に関する各種データの共有化・利活用を進めるために、普及が進みつつある**GTFS導入を視野にいたし、導入のメリットなどを共有し、議論**する。

### (2) 今年度行政連絡会の到達点

- GTFSデータやそのメリット及び整備・導入に向けてやるべきことについて理解・共有する

#### 今回の連絡会

#### 第2回

#### GTFSのメリットの共有

- ①「GTFSとは何か」を再確認。
- ②事例などをもとに、自治体におけるその導入のメリットを下記の視点で共有
  - ・長期的・短中期的メリット
  - ・自治体単体、または複数の自治体・事業者の連携のメリット
- ③導入する場合の課題の議論  
(想定される課題)
  - ・GTFS導入・活用についての組織内の体制構築、人材確保・トレーニング、財源確保などの検討
  - ・複数自治体・交通事業者との協議、実施のための体制構築など※課題についてアンケートで把握し、第3回につなげる

#### 次回の連絡会

#### 第3回

#### GTFSデータの実際を体験

- ①GTFSデータを実際に確認(理解を深めるためデータの中身を見してみる)
- ②実事例のデータをもとに、“こんなことができる“を共有
- ③導入している事例をもとに自治体の体制構築などを議論

## 3. GTFSとは

### GTFS (General Transit Feed Specification) とは

- 国際的に広く利用されている公共交通の時刻情報・地理情報に関するオープンフォーマット。
- Google社により2006年に公開され、以降、変更や拡張を行われながら活用されている。

### 「標準的なバス情報フォーマット」とは（日本で活用されているGTFS）

- 上述のGTFSをベースに、国土交通省が策定したデータフォーマット。
- バス事業者と経路検索等の情報利用者との情報の受け渡しのための共通フォーマットとして活用。
- **GTFS-JP**（静的データ）と**GTFSリアルタイム**（略称：GTFS-RT／動的データ）の**2種**で構成される。

### フォーマット制定の目的

#### 1. バス情報を利用者ニーズにあわせて提供

- データ化されていないバス事業者によるデータ整備の促進 ※バス運行情報管理の効率化
- バス事業者と情報利用者との情報受渡しの効率化・迅速化 ※情報提供や情報更新の効率化
- 乗換案内等での他のモードとのシームレス案内の実現 ※情報案内の充実化・利便性向上

#### 2. バス事業者の経営基盤強化

- 蓄積されたデータの活用による事業改善 ※データに基づく改善・計画（経営効率化）
  - MaaSへの戦略的参画 ※サービスの高度化（高付加価値化）
- 出典）「標準的なバス情報フォーマット」ダイジェスト（国土交通省）

### データの構成

#### ①GTFS-JP（静的データ）

- GTFS-JPは2017年3月に公開されて以降、2度改訂され、現在第3版（2021年7月）が運用されている。
- 停留所、路線、便、時刻表、運賃 等の情報を格納。

#### ②GTFS-RT（動的データ）

- GTFS-RTは2019年3月に公開されて以降、1度改訂され、現在第2版（2021年9月）が運用されている。
- 遅延、到着予測、車両位置、運行情報 等の情報を格納。

### 3. GTFSとは

#### GTFSでできることの例

#### GTFS-JP

- 経路検索サービス等における経路情報の表示



Google



Yahoo!Japan

#### GTFS-RT

- 経路検索サービス等におけるリアルタイムな運行情報（遅延・運休情報や現場の情報）の表示



台風時の運休予告 (宇野自動車)

Sujiya Systems Twitter投稿より



イベント時の続行便・混雑案内 (永井運輸)

永井運輸「GTFSデータの取組みと災害時への対応」より

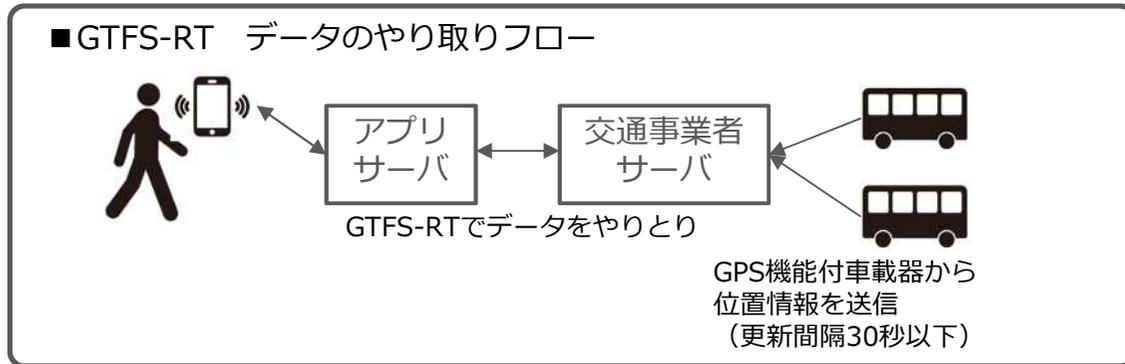
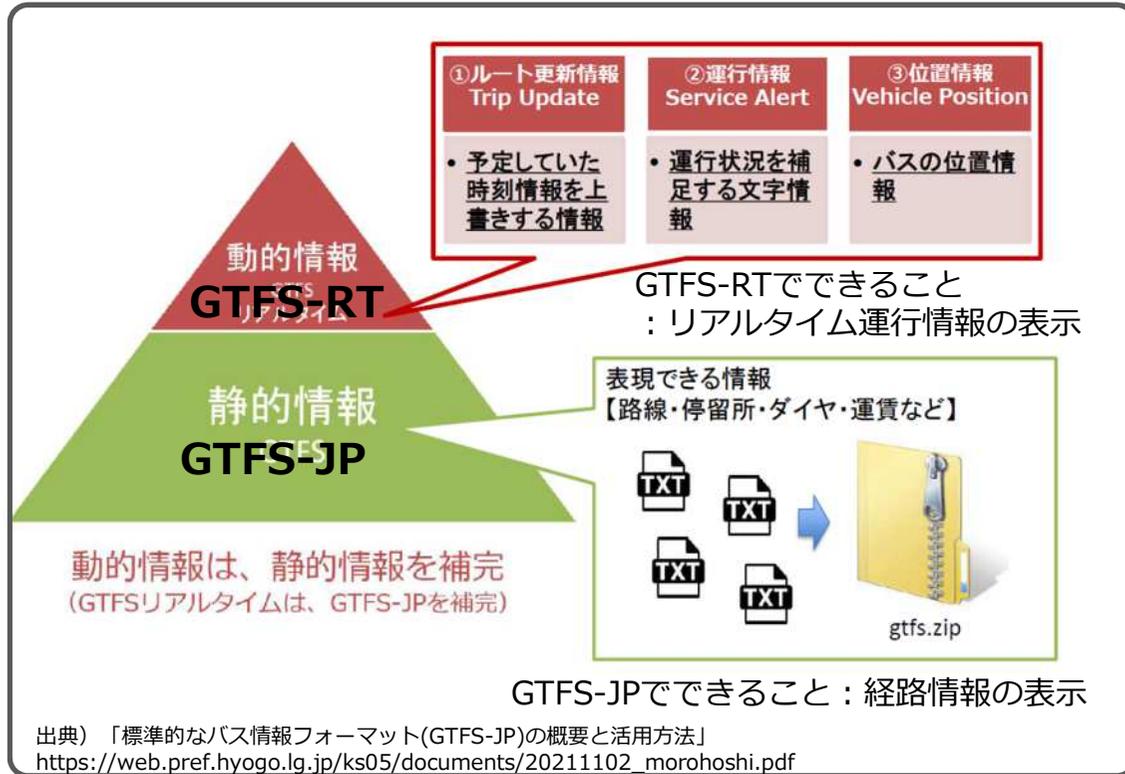
#### 経路検索と連動した運行情報案内事例

出典) 「GTFS-JP講習会資料【入門編】」 (国土交通省、2021年)

出典) 「はじめよう! 「標準的なバス情報フォーマット」」 (国土交通省、2021年)

### 3. GTFSとは

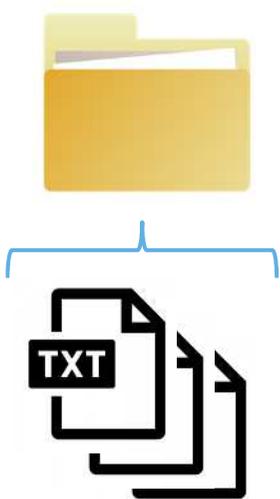
#### GTFS-JP・GTFS-RTの関係性



### 3. GTFSとは

#### GTFS-JP（静的データ）のデータ構造

- 異なる情報をもつ17個のテキストファイル（CSV形式）から構成される。



17個のカンマ区切りのテキストファイル（CSVファイル）

ファイルの種類

1. 事業者情報(必須:agency.txt)
2. 事業者追加情報(任意:agency\_jp.txt)
3. 停留所・標柱情報(必須:stops.txt)
4. 経路情報(必須:routes.txt)
5. 便情報(必須:trips.txt)
6. 営業所情報(任意:office\_jp.txt)
7. 停車パターン情報(任意:pattern\_jp.txt)
8. 通過時刻情報(必須:stop\_times.txt)
9. 運行区分情報(条件付き必須:calendar.txt)
10. 運行日情報(条件付き必須:calendar\_dates.txt)
11. 運賃属性情報(必須:fare\_attributes.txt)
12. 運賃定義情報(任意:fare\_rules.txt)
13. 描画情報(任意:shapes.txt)
14. 運行間隔情報(任意:frequencies.txt)
15. 乗換情報(任意:transfers.txt)
16. 提供情報(必須:feed\_info.txt)
17. 翻訳情報(必須:translations.txt)

※17個のファイルのうち  
必須ファイルと任意ファイルが区別される

### 3. GTFSとは

#### GTFS-JP（静的データ）のデータ構造

##### CSVファイルとは

- Comma Separated Valuesの略。
- 項目間がカンマ（,）で区切られたデータ形式を指す。テキストファイル（文字で構成されるデータ）の1種類。
- エクセルファイルとの互換性があり、エクセルで読み込むことが可能。

##### CSV形式の場合の表記例

```
氏名, 年齢, 性別, 身長  
山田一郎, 25, 男性, 172  
木村花子, 22, 女性, 161
```



##### エクセル（表）形式の場合の表記例

氏名	年齢	性別	身長
山田一郎	25	男性	172
木村花子	22	女性	161

##### GTFS-JPのCSVファイルの例 （通過時刻情報「stop\_times.txt」の場合）

##### データ項目（必須項目のみ）

項目名 (データの列名)	項目の日本語名	説明・注
trip_id	便ID	便情報を示すファイル「trips.txt」と紐づけ
arrival_time	到着時刻	当該便の当該標柱（バス停）への到着時間
departure_time	出発時刻	当該便の当該標柱（バス停）における出発時間
stop_id	標柱ID	バス停情報を示すファイル「stops.txt」と紐づけ
stop_sequence	通過順位	当該便における当該バス停の通過順序



##### 表記例

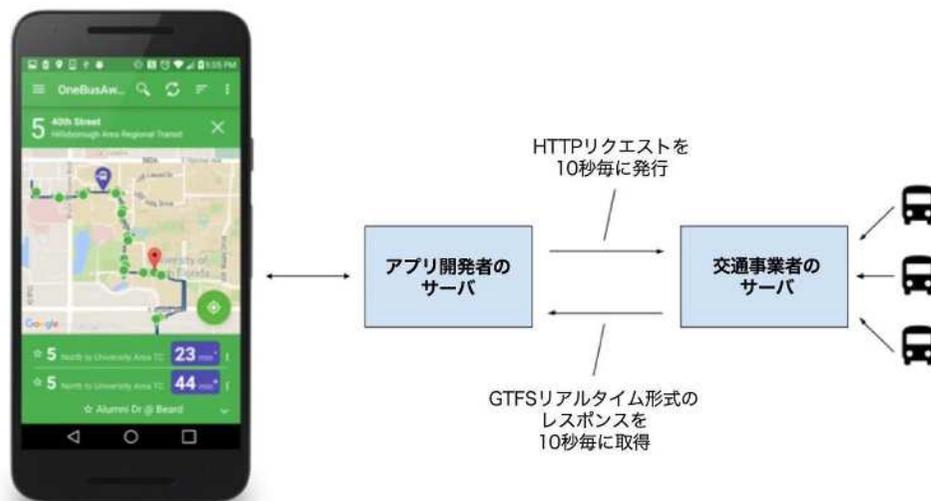
```
trip_id, arrival_id, departure_time, stop_id, stop_sequence  
1001_WD_001, 7:00:00, 7:01:00, 100_10,1  
1001_WD_001, 7:05:00, 7:06:00, 100_11,2  
1001_WD_001, 7:10:09, 7:11:00, 100_12,3
```

### 3. GTFSとは

#### GTFS-RT（動的データ）のデータ構造

##### GTFS-RTのデータのやり取りのフロー

- 車両の位置などの動的データを交通事業者のサーバに格納（更新間隔は30秒以下とされる。参照：国交省ガイドライン）
- アプリ開発事業者等の情報利用者は、交通事業者のサーバにリクエストを行いデータを取得



図版出典) 「GTFSリアルタイムv2.0どこが新しくなったか?」  
<https://qiita.com/niyalist/items/ab398030268dc3e3acb3>

##### GTFS-RTのデータ形式と項目

###### データ形式

- プロトコルバッファというGoogleが定めたデータ形式

###### データの構成要素（一部）

要素	要素の内容	設定可能な情報
TripUpdate	ルート最新情報	遅延、発着時刻予測、通過
VehiclePosition	車両位置情報	車両の緯度・経度、接近情報、混雑度
Alert	運行情報	運行情報の概要、影響（運休、迂回等）、原因（天候、事故等）、URL

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### 4-1 事例の概要：想定される効果

- ・ GTFSを導入している交通事業者は、2022年9月時点で554事業者となっている。
- ・ GTFSの導入による効果は以下の様に整理できる。

#### < 効果項目 >

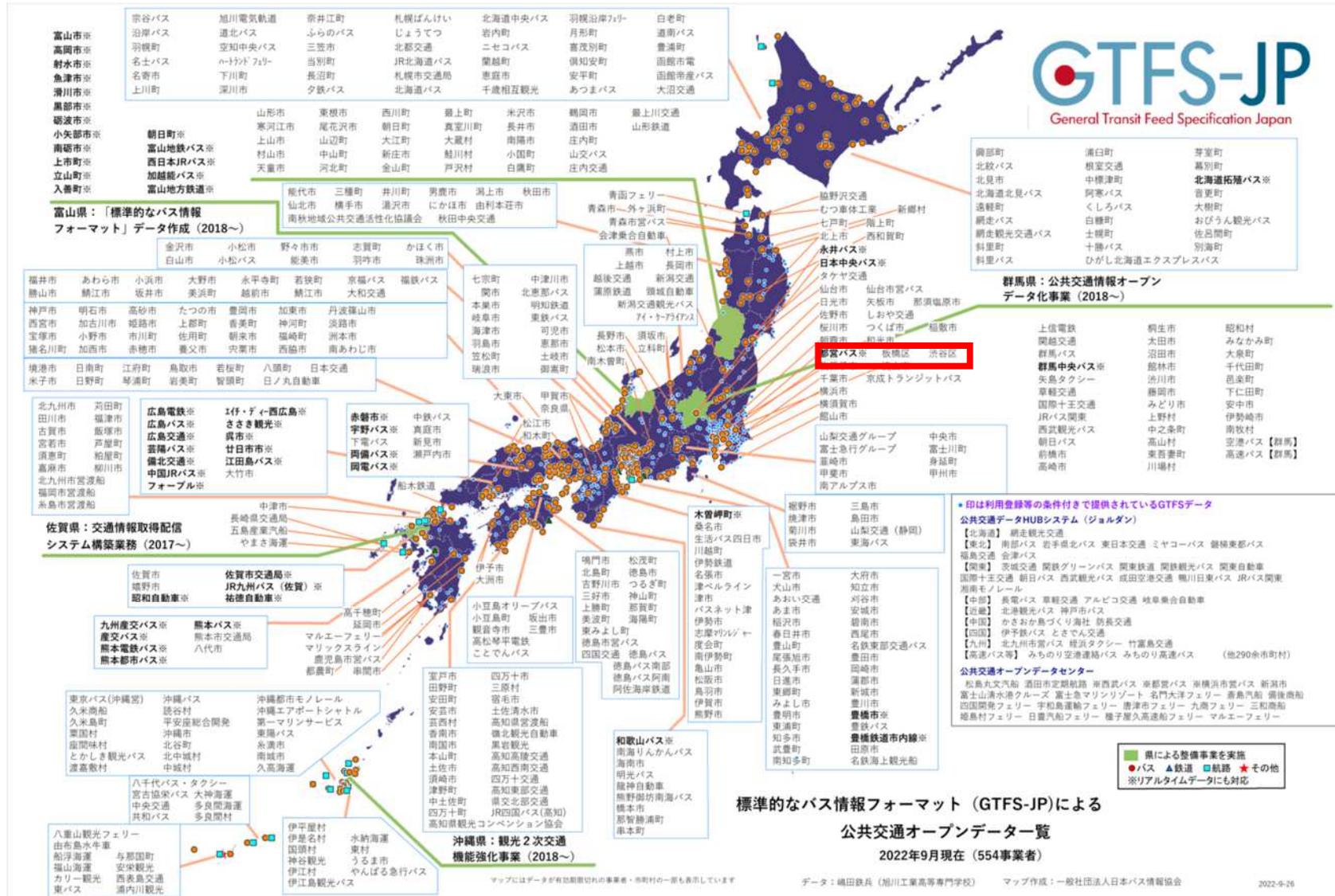
1. 複数のバス事業者、コミュニティバスデータの連携と経路検索サービス等への掲載される
2. バスロケ情報が経路検索に掲載される
3. 運行情報が経路検索に掲載される
4. 多様な活用ができる（ワンソース・マルチユース）
5. 事業者自身の業務が効率化できる
6. 事業者横断的なデータの統合

#### < 具体的な事項 >

- ・ データの標準化
- ・ 検索サービス業者への提供により、利用者の複数事業者の経路検索が可能となり、公共交通利用促進が期待できる。
- ・ GTFS-RTのリアルタイムデータ等に基づいた経路検索システムの利用などにより、バスの到着時刻、遅れ情報を利用者が把握しやすくなる。
- ・ 災害時、イベント時などの運休、迂回、増発などの運行情報などを利用者に提供できるようになる。
- ・ 複数の交通事業者の時刻表を一つのサイネージで表示可能、主要な施設内でのバス運行情報を表示可能となり、公共交通の利用促進が期待できる。
- ・ 運輸局への届け出用の路線図・バス停見取り図の作成
- ・ バス事業者のICT化推進
- ・ バス停の共有、事業者間の連携意識の定着、複数事業者を横断したGTFS-RTを用いた検索サービスの実現

# 4. GTFS導入の効果等に関する事例

## 4-1 事例の概要：GTFS-JPのオープンデータ一覧（2022年9月現在）



出典) <https://www.gtfs.jp/>

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### 4-2 事例ごとの取組による効果 注：公表資料などをもとに事務局で作成

視点	事例1：佐賀県	事例2：中津川市	事例3：広島県	事例4：旭川市	事例5：熊本県	事例6：つくば市	
1. 複数のバス事業者、コミュニティバスデータの連携と経路検索サービス等への掲載される	・データの標準化と公開	・路線バスとコミュニティバスの経路検索が可能	・県内のバス事業者（12社）と複数の自治体にてGTFS-JP/RTのデータを整備・公開により、経路検索数の増加	—	・複数の事業者が連携することで、事業者の枠にとらわれずに情報入手ができる。	—	
2. バスロケ情報が経路検索に掲載される	・バスロケのデータ仕様の検討	—	—	・運行情報や経路検索をバスユーザーのスマートフォン等での受取が可能になった	—	・バスロケシステムの構築	
3 運行情報が経路検索に掲載される	—	・バスの位置情報提供による利用者利便性向上と利用促進	—	—	・経路検索とともに運行情報が入手可能	—	
4. 多様な活用ができる（ワンソース・マルチユース）	—	—	・MaaS実験への活用	・店舗等をバス待合場所として利用し、それらにおけるバス運行情報の提供によりバス利用者等の増加	・パーソナルな形で情報入手の可能性	・行政情報と連携した移動データの提供が可能	
5. 事業者自身の業務が効率化できる	・運輸局への届出用の路線図等の作成を可能とし、トータルで省力化	・バス事業者のICT化推進と業務効率化	—	—	—	—	
6. 事業者横断的なデータの統合	・同じ場所にある複数事業者のバス停のデータを集約・活用	—	・事業者間の連携意識の定着	—	・GTFS-RTを用いた検索サービスの利用が、事業者横断的にできるようになっている	・データ連携基盤を通じた多様な市民サービスの展開が期待される	
運用・体制の特徴	行政	・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	・市職員が自ら作成することでコスト削減	・民間事業者等と連携した体制構築	・GPS機能とインターネットを利用し、スマートフォン、デジタルサイネージなどでバスの位置情報のバスロケーションシステムを事業者が連携して構築	・複数の事業者の共同運行計画をベースとした事業者連携、行政との連携による先進的な取組を実施	・ポータルアプリの整備 ・モビリティデータの連携
	交通事業者	・標準フォーマットにデータを変換	・北恵那交通社内でバスデータの作成が可能な体制を構築				（民間事業者） ・位置情報データの発信・管理 ・データ連携基盤の管理

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介1：佐賀県：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

●対象エリア：・佐賀県内

●取組の背景

・路線バス利用者数の減少が著しことから、利用促進のために経路検索をしやすいするために、統一のフォーマットでの作成に着手（H28年）

●取組の概要・効果

#### 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。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。

#### 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。

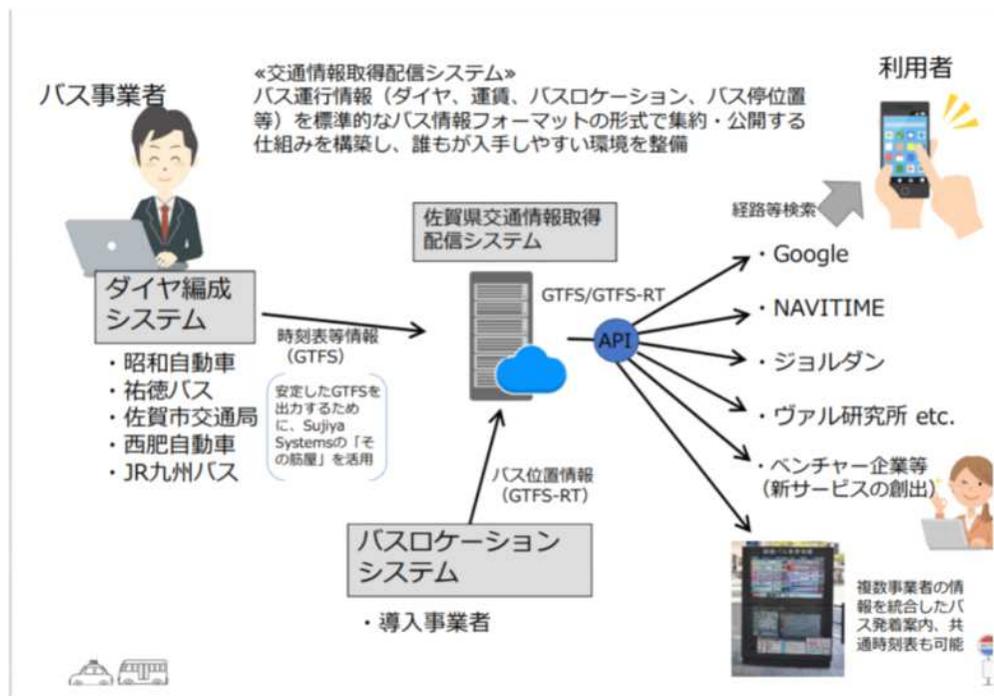
#### 事業者横断的なデータを作成

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

#### 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）



●出典：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  
<https://www.tb.mlit.go.jp/kyushu/content/000090553.pdf>

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介2：中津川市

●対象エリア：中津川市

●取組の背景

・公共交通、特に路線バスの利用者は年々減少傾向です。しかし、このような厳しい状況の中でも、学生や来訪者、観光客の移動手段を確保が重要な課題。

●取組の概要

#### 路線バスとコミュニティバスの経路検索を可能に

市内の幹線である北恵那交通株式会社の路線バスと、地域内を巡回する中津川市コミュニティバスについて、インターネットによる経路検索を可能としました。

#### GTFSデータのオープン化

整備したGTFS-JPデータは、バス事業者及び本市がそれぞれのWEBサイトにおいて公開し、オープンデータ化



●出典公共交通オープンデータ"最先端田舎"への挑戦：  
<https://www.city.nakatsugawa.lg.jp/soshikikarasagasu/teijusuishinaka/3/2/875.html>

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介2：中津川市

#### ●取組による効果

##### 1. ワンソース・マルチユースで地方バスの活性化に

・GTFS-JPデータの整備は、インターネットでの経路検索だけでなく、サイネージでの運行案内、調査・分析の基礎データ、バスロケーションサービス、各種アプリ開発などへの活用の可能性につながる。

##### 2. 費用をかけずに利便性の向上へ

・GTFS-JPデータを市職員が自ら作成することでコストをかけずに整備し、オープンデータ化

##### 3. バス事業者の生産性向上

・当市でのGTFS-JPデータ整備をきっかけとして、北恵那交通社内でバスデータの作成が可能な体制を構築、今後ベテラン職員の退職や人員不足などが予想される中、ICTの活用で「働き方改革」を行い、バス事業者の生産性向上を目指すとしている。

##### 4. リアルタイムでの情報提供による利便性向上

・バスに搭載したGPS機器から取得した位置情報（緯度経度）などを組み合わせ、バスの遅れを加味した到着時間を案内するデジタルサイネージを市内の病院待合室に設置  
・到着時刻の表示により、バスの利用のしやすくなると思うなどの意見が約79%など、利用促進に貢献。



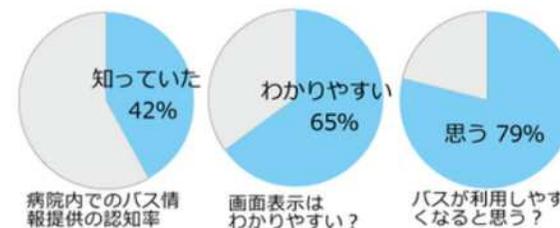
バスの到着時間を画面に表示してお知らせ

#### ●今後の課題・展開

- ・取り組み当初には新たな技能を習得する手間が発生するが、それを乗り越えれば業務効率化が達成されるため、**今まで十分出来なかった業務改善や利用促進の取り組みを行うことが可能**となる。
- ・今後は整備されたデータも活用しながら、**より利便性の高い公共交通サービスを目指して、さまざまな改善策を実施**していく予定。

#### ●出典公共交通オープンデータ"最先端田舎"への挑戦：

<https://www.city.nakatsugawa.lg.jp/soshikikarasagasu/teijusuishinka/3/2/875.html>



## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介3：広島県

●対象エリア：広島県内

●取組の背景

近年多発する自然災害において、災害時でも正確な交通情報の提供が可能となる仕組みづくりを目的として、GTFSデータ整備に向けた取組を開始

●取組の概要

#### 民間事業者等と連携した体制構築

広島県・中国運輸局・市町・公共交通事業者等が連携して移動総量の増加に取り組む「広島県移動活発化検討会※」において、「GTFS利活用ワーキング」を立ち上げ、GTFSデータの整備、利活用促進を図っている。

#### 役割分担による効率的なデータ整備・普及の促進

##### ○広島県

中小バス事業者・市町コミュニティバスを対象にデータ作成をサポート

##### ○広島県バス協会

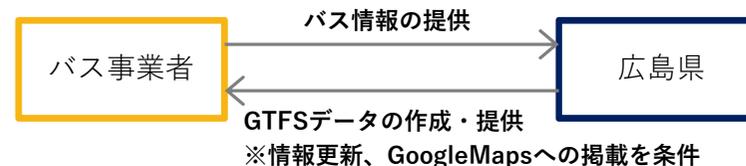
大手バス事業者へバスロケシステムからのGTFSデータ作成を周知

##### ○中国運輸局

航路GTFSの利活用促進

構成メンバー	
広島県バス協会	中国運輸局
広島電鉄(株)	広島市
広島交通(株)	府中市
芸陽バス(株)	江田島市
(一社)広島県観光連盟	安芸太田町
	福山市
	広島県

サポート例



※広島県移動活性化検討会（平成24年6月設置）  
各種交通事業者と行政が構成員となり、公共交通に係る利便性の向上等について検討し多様な移動活発化策を展開。

●出典 標準的なバス情報フォーマット GTFS-JP化について～広島県の取り組み～

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介3：広島県

#### ●取組による効果

#### 1. GTFSデータのオープン化

- ・県内のバス事業者（12社）と複数の自治体にてGTFS-JP/RTのデータを整備・公開。事業者間の垣根を超えたバス情報の提供が可能となっている。

#### 2. MaaS実験への活用

- ・MaaSの実験を通じてGTFSデータの活用可能性を検証。アプリの運用や多言語対応による柔軟な交通情報の提供など、多様なサービスとの連携が可能であることが示された。

#### 3. 経路検索数の増加

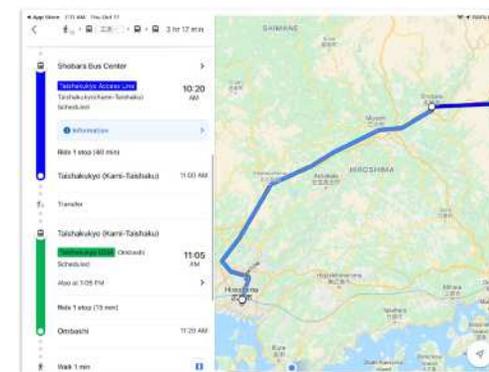
- ・CP事業者が移動の利便性向上に向けて、独自のデータ整備により交通情報のインフラを充実を図り、県内における経路検索数が増加

前年比+23.5%（H25年度:約1,700万件/年 ⇒ H26年度:約2,100万件/年）

#### 4. 事業者間の連携意識の定着

- ・「移動活性化検討会」における取り組みを通じて、事業者間の「連携」を「前提」として検討することの意識が定着

※3及び4は「公共交通ネットワーク情報提供・移動活発化推進事業」における効果



#### ●今後の課題・展開

##### 【GTFSの活用】

- ・MaaS基盤としての確立、急速な発展への柔軟な対応
- ・継続的なデータ更新（引継ぎなど）、情報共有

##### 【公共交通政策】

- ・ターゲットを特定したより具体的な検討や公共交通の受益者（都市中心部や交通結節点の商店街等）との連携を促進し、移動の純増（収益増）を図ることが必要

- 出典 地域公共交通における交通事業者等との新たな連携について  
標準的なバス情報フォーマット GTFS-JP化について～広島県の取り組み～ 他

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介4：旭川市

●対象エリア：旭川市内

●取組の背景

冬季期間の北海道ではバスの定時性が損なわれることが多く、バスの待ち時間が長時間化することが課題である。既存の商業施設を利用した待合施設にバスロケーションシステムを導入し、寒さや積雪から無駄な待ち時間の削減やルート検索などの利便性向上を図る。

●取組の概要

#### バスロケーションシステムを導入

GPS機能とインターネットを利用し、スマートフォンなどの携帯端末やパソコン、デジタルサイネージにて走行中のバスの位置やバス停到着予定時間などの情報を利用者に提供するバスロケーションシステムを旭川電気軌道株式会社・道北バス株式会社両社により導入。

#### 待合施設内のデジタルサイネージでバスの運行情報を表示

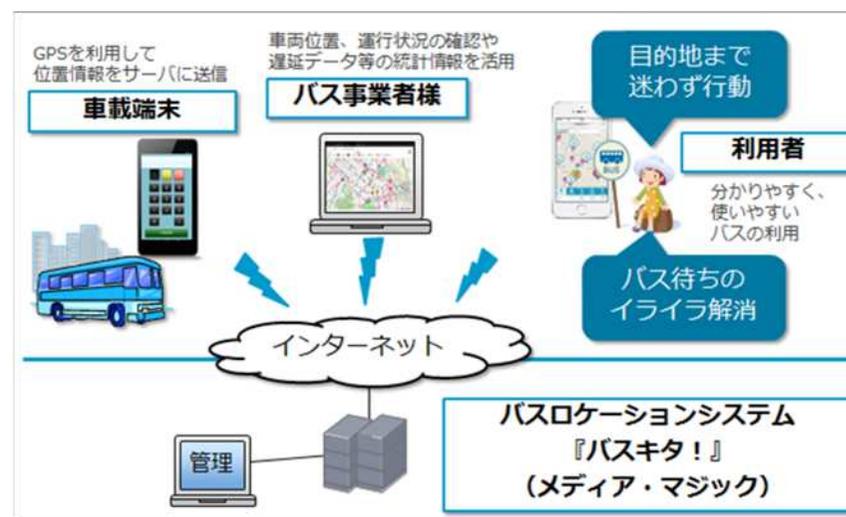
旭川市内を運行する路線バスや、旭川空港線、名寄行き路線バス等について、「バスキタ！旭川」や、一部のバス停や「バス待ちOK！」のステッカーの貼ってある商業施設に設置されたデジタルサイネージでバスの遅れや運行情報を表示。

#### 利用者アンケート調査による効果検証

- バスロケーションシステムの導入によりバスの利用頻度を増やしたと回答した利用者が回答者の20%以上を占めた。
- バス車内のポスター掲示やサイネージ案内がバスロケーションシステムの認知に大きく寄与した。

#### 実施体制

旭川市、旭川電気軌道株式会社、道北バス株式会社、商業者、株式会社メディア・マジック（メーカー）等



バスロケーションシステム概要



デジタルサイネージの画面例



デジタルサイネージ設置例とステッカー

●出典 北海道運輸局管内における他業種と連携した公共交通の活性化手法の調査等業務報告書概要版（平成29年3月、国土交通省北海道運輸局）

●出典：旭川市（<https://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/kurashi/452/453/456/d063441.html>）

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介4：旭川市

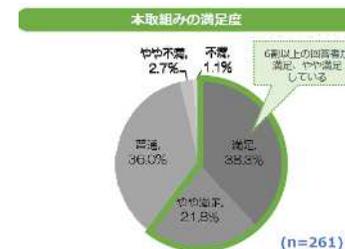
#### ●取組による効果

##### 1. バスロケーションシステム導入により情報を質が確保

- ・バスがいつ到着するかといった運行情報や経路検索がバスユーザーのスマートフォンやデジタルサイネージなどで受け取ることが可能になった
- ・バス事業者の管理画面には車両番号や運行予定とともに運行状況を確認でき、管理側からバス車両側にメッセージ送信が可能になった。また、遅延状況などの統計データをダイヤ改正時に活用することも可能になった。

##### 2. バス利用者数の増加、利用満足度の向上

- ・利用者の6割以上が本取組みに満足と回答。
- ・路線バスを日常的に利用する人は、バス利用や店舗訪問回数、買い物回数、店舗での滞在時間等で顕著な増加がみられた。



##### 3. バス利用者の店舗・施設利用の増加など施設側へのメリット

- ・本事業は、バス利用者側のメリットだけではなく、バス利用や店舗訪問回数、買い物回数、店舗での滞在時間等においても増加するといった施設側へのメリットも確認された。



#### ●今後の課題・展開

##### 【サービス拡大】

- ・観光地へのルート表示・案内、 MaaS関連サービスへの展開
- ・施設特性や利用客特性、立地条件等を考慮し、きめ細やかで多様性のある情報提供（外国語対応、休憩機能の向上等高齢者対応、飲食店と連携した乗車券の販売事業等）

##### 【包括的な連携】

- ・コンビニエンスストア等のチェーン展開する既存施設との包括的連携により、面的な拡大を図る

●出典 北海道運輸局管内における他業種と連携した公共交通の活性化手法の調査等業務報告書概要版（平成29年3月、国土交通省北海道運輸局）

●出典：旭川市（<https://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/kurashi/452/453/456/d063441.html>）

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介5：熊本県：GTFS-RTのオープン化による効果

●対象エリア：熊本県

●取組の背景

・熊本都市圏における目指す交通の姿：「車1割削減、公共交通2倍、渋滞半減」実現のために、「交通渋滞改善」、「公共交通マーケティング（データに基づき潜在需要に働きかけ）」、「オープンMaaS」、「交通投資再構築」への取組の一環。

●取組の概要

- ・GTFSリアルタイムデータ（GTFS-RT）を用いた検索サービスの利用が、事業者横断的にできるようになっている。
- ・県内統一のバスロケーションシステムの導入による利用者の利便性向上



出典：[https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305\\_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf](https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf)

注：公表資料などをもとに事務局で作成

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介5：熊本県

#### ●取組による効果

- ・バスの運行情報を、スマホ・高価な専用端末に閉じず、手軽に入手できるようにすることで、利用者の利便性を向上。

#### 乗換結節点サイネージ

現在時刻 16:21		上熊本駅 電車・バス時刻	
<b>JR</b> 熊本・八代方面		<b>市電</b> 辛島町・健軍町方面	
16:28 普通 八代		16:23 健軍町	
16:49 普通 八代		16:37 健軍町	
<b>JR</b> 久留米・鳥栖方面		<b>バス</b>	
16:27 普通 鳥栖		16:21 都市 桜町バスターミナル	
16:43 普通 鳥栖		16:25 都市 上熊本営業所	
<b>熊本電鉄</b> 北熊本・御代志方面		16:29 産交 万楽寺	
16:32 北熊本		16:36 都市 第一環状線	
17:02 北熊本		16:37 都市 動植物園西口	

異なる交通モード、異なる事業者の情報を一括して表示

#### どこでもミニサイネージ



GTFSデータを使って端末にバス運行情報を表示

#### My時刻表



個人のニーズに応じた情報提供

#### ●今後の課題・展開

- ・交通情報を流通させ、様々なサービスと連携し、よりよい社会を実現
- ・他の交通機関(シェアサイクルとの連携)

出典：[https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305\\_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf](https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf)

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介5：熊本県

#### ●今後の展開

以下の示す様に交通関連データだけでなく、生活関連データとの連携の展開可能性も検討されている。

- 交通情報を流通させ、様々なサービスと連携し、よりよい社会を実現

#### 家を探す



バスも表示されるよう  
データを流通させたい

#### おでかけ・通勤通学を考える

北村ら「居住者を対象としたモビリティ・マネジメントにおけるきめ細やかな情報提供手法に関する研究」  
[http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/200612\\_no34/pdf/357.pdf](http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/200612_no34/pdf/357.pdf)

家、学校、職場ごとの細やかな情報もデータで生成したい

- 他の交通機関(シェアサイクルとの連携)

出典：[https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305\\_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf](https://www.gtfs.jp/blog/wp-content/uploads/2022/06/20220305_%E5%A4%AA%E7%94%B0.pdf)

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### ■事例紹介6：つくば市

●対象エリア：つくば市内

●取組の背景

市郊外に居住する高齢者は、医療機関の受診、日用品の買物等に自家用車を運転することが常態化しており、交通弱者の不利益による郊外地域の活力低下や地域経済の弱体化等による衰退が懸念されることを背景に、「各モビリティの位置情報の見える化」による人々の移動利便性の向上を目指す。

●取組の概要

#### 移動スーパーの見える化による買物利便性の向上

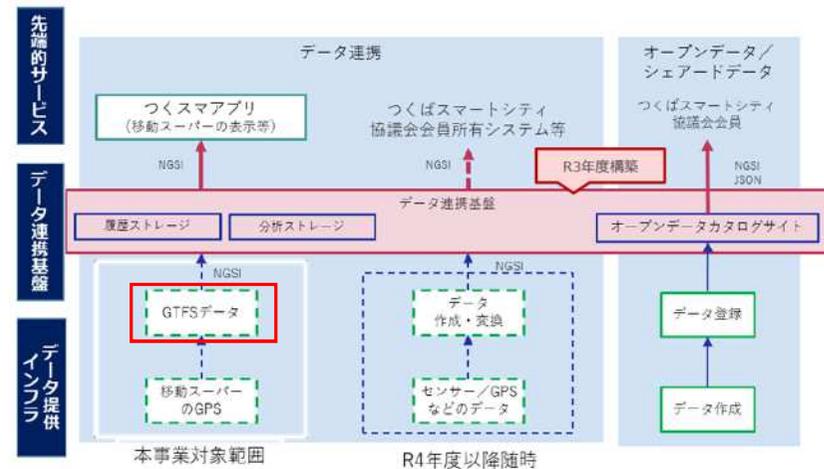
- つくば市内を走行する移動スーパーの位置情報データを収集し、データ連携基盤を通して、移動スーパーの現在地を市のポータルアプリ「つくスマ※」で閲覧ができる。
- これにより、自身が利用しようとしている**移動スーパー現在地や到着時間等の把握が可能**となる。

※「つくスマ」（R3年度整備）：独自の自治体サービスアプリ（つくばスマートシティアプリ）。行政情報をタイムリーに受け取れるシンプルな構成で主に「プッシュ通知」「手続きナビ」「マップ」による情報を提供。

#### GTFSデータを活用したデータ連携

- 行政情報を取得できるポータルアプリと、移動スーパー等の位置情報サービス（民間データ）をデータ連携基盤を通して連携することで、**複数のサービスが相互に作用し、アプリの有用性や移動スーパーの利便性が高まる。**

#### 移動スーパーの位置を見る化



システム構成図

●出典 総務省HP、つくば市HP

## 4. GTFS導入の効果等に関する事例

### 4-3 GTFSの導入・データ構築に取り組むメリット(主体別)

#### 自治体にとってのメリット

既存の交通基盤施設、交通網など地域資源を活かした公共交通利用者増による交通サービスの維持、魅力ある地域の形成

- ・ 交通事業者と連携した交通サービスの改善、有効な施策の検討
- ・ 居住者、来訪者への交通サービス水準維持
- ・ 広域圏域での交流・消費需要の活性化

#### 交通事業者にとってのメリット

各事業者の業務の効率化に加え、事業者間の連携・自治体等々との連携による相乗効果

- ・ バス事業者のICT化推進と業務効率化
- ・ 高質なサービス提供による利用者数の増加

#### 利用者のメリット

行政境、事業者の違いにとらわれないニーズに応じた交通情報の入手と利便性向上

- ・ より手軽に経路検索、運行情報を入手可能
- ・ 生活シーンに応じた情報入手
- ・ 初めての場所でも必要な情報を手軽に入手可能



# 東京都交通局事例紹介

## 5. 参加自治体からの意見整理（事前アンケートの概要）

カテゴリー	質問内容	
1. GTFSデータの基本的な内容について	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTFSデータの基本的なことが分からない</li> <li>GTFSデータの基本的なことからわからないので、参考になる書籍、資料なども含めて、教えてください。</li> </ul>	
2. R5年度からの補助要件について	<ul style="list-style-type: none"> <li>R5年度から補助要件となるGTFSデータの整備水準はどこまで必要か。</li> <li>区市町村が補助を受けるにあたり、GTFSデータの整備が求められるのはコミュニティバスに限るのか。</li> <li>過年度から2023年6月末まで実証運行を予定しているが、2023年度中の3カ月の運行期間についてもGTFSデータの整備が必要か。</li> <li>コミュニティバス等の事業者側でGTFSデータ整備を実施するケースもあり、自治体として直接ホームページ等で公開している形態ではないオープンデータ化でも差支えないか。</li> </ul>	
3. GTFSデータの整備方法について	事業者に対して	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTFSデータの整備は運行会社であるバス事業者に依存する部分が多く、区としてどのように協力して整備を進めていけばいいか悩んでいる。</li> <li>GTFSを推進していない事業者へのデータ公開に向けたアプローチの方法が知りたい。</li> <li>バス事業者においてコミュニティバスも含めてGTFSデータを整備予定だが、市として何らかの対応をする必要があるか。</li> <li>令和5年度にコンサル会社等にGTFSデータ整備を委託予定だが、業者に委託するために詳細な基準（どの程度までデータ整備必要か等）を知りたい。</li> </ul>
	自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備委託の予算措置は困難であるため、整備するとしたら無料のツールで自作をすることになると思われるため、その使い方を知りたい。</li> </ul>
4. データメンテナンスに対する補助制度について	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルート、時刻表、運賃など改定があった場合には、GTFSデータのメンテナンスが必要となりますが、自治体の職員で行うのは難しく、業者に委託することになる。予算確保という課題がありますが、活用できる補助制度はあるか。</li> </ul>	

※頂いたご質問から一部表現を修正して掲載しております。

## 6. 意見交換

### テーマ

GTFS活用することで解決したいこと

GTFSを今後整備・公開・活用していく上での不安・なやみ

今回の連絡会に関するご質問・ご感想

(GTFSそのもの、コミュニティバス補助要件等なんでも結構です)