

2023.7.6

バス情報協会「GTFS初任者講習会」

# GTFSデータ整備 全国の事例や実状

 MoDip 諸星 賢治  
mobility data center for infrastructure  
(日本バス情報協会 理事)

「情報提供を通じて、移動と生活を豊かに」


合同会社MoDip 代表

諸星 賢治



株式会社ヴァル研究所在籍時に、  
乗換案内「駅すぱあと」における**バスデータ等の情報収集、データ作成**、データを活用したサービス企画の他、バスロケーションサービス、**オープンデータに関する事業**を担当。

トラフィックブレインでの活動を経て2021年7月に合同会社MoDipを立ち上げる。

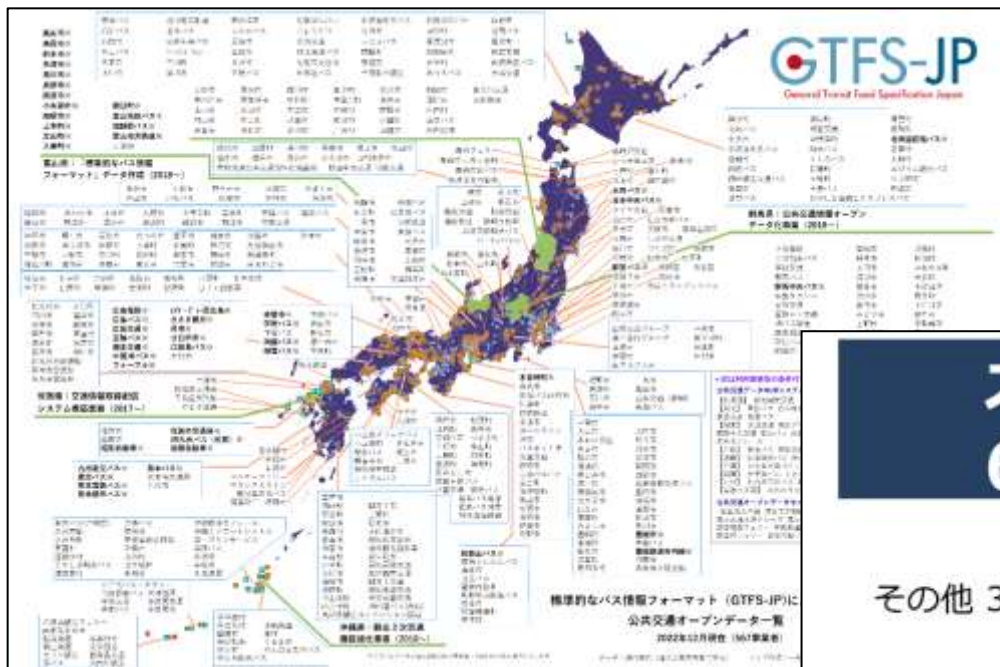
- 沖縄県 観光 2次交通の利便性向上に向けた検討委員会 委員 (2018年～)
- 広島県 新モビリティサービス検討会 委員 (2020年～)
- 栃木県 地域公共交通活性化協議会 委員 (2022年～)
- 日本バス情報協会 理事
-  地域公共交通のトリセツ 編集会議メンバー

## <業務経歴>

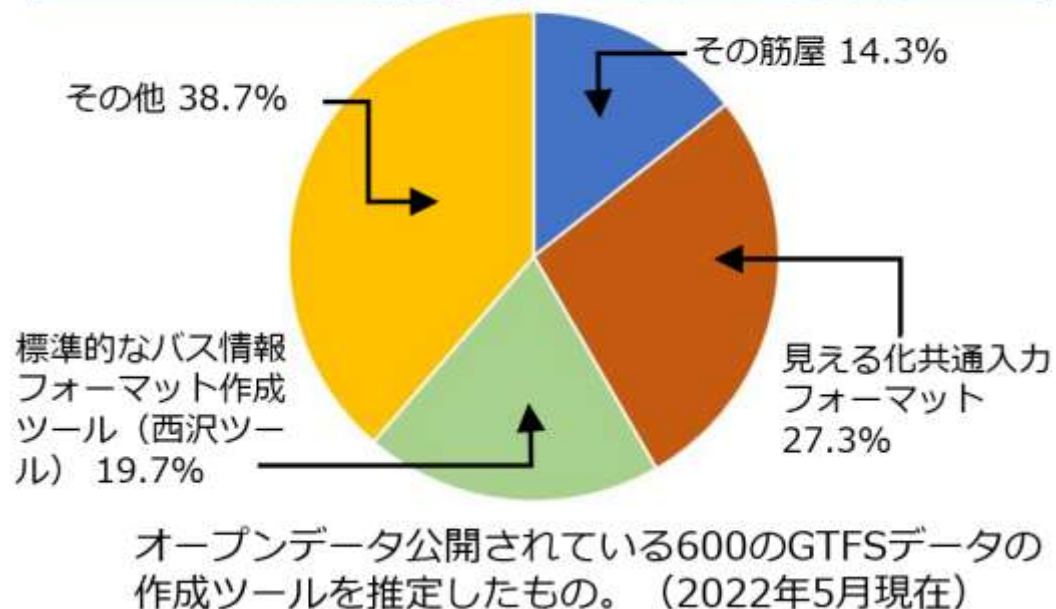
- GTFS等公共交通オープンデータに関する事業
  - ✓データ作成・活用研修会の企画/講師
  - ✓データ作成コンサルティング 等
- バスロケーション等 公共交通関連システム導入サポート
- MaaSディレクション
- ICT技術を活用した公共交通の情報提供/計画策定支援 等

- 1. GTFSデータ整備における注意点**
- 2. 各地で行われているデータ整備の取組**
- 3. Googleマップ掲載について**

# 全国で進むGTFSオープンデータ



## オープンデータGTFSの 6割は無償ツールで作成



標準的なバス情報フォーマットによる公共交通オープンデータ一覧

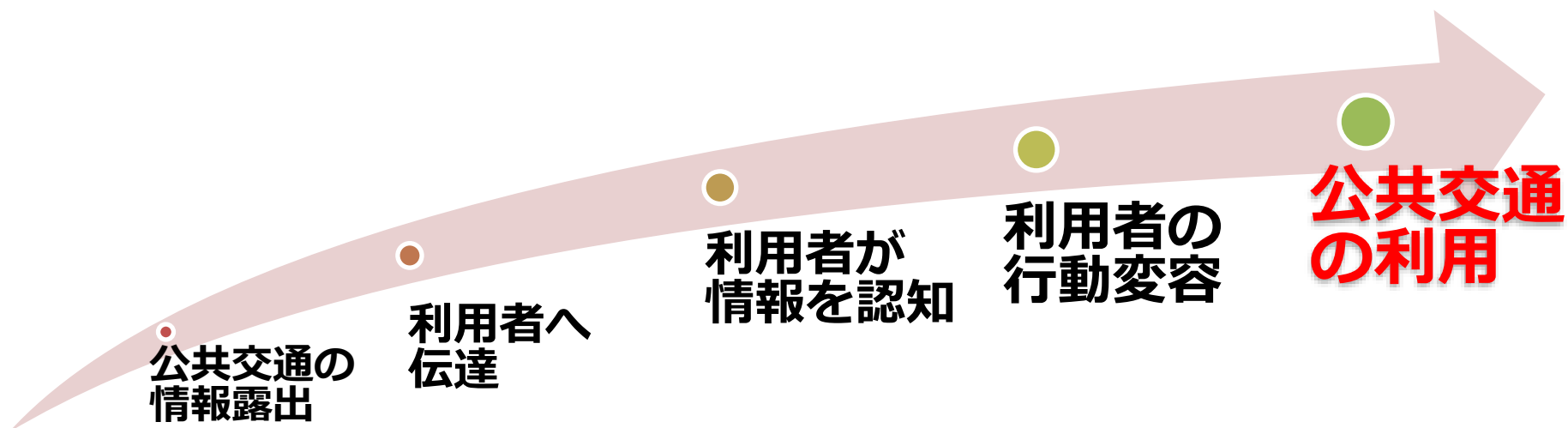
<https://www.gtfs.jp/>

GTFS・「標準的なバス情報フォーマット」オープンデータ一覧

<https://tshimada291.sakura.ne.jp/transport/gtfs-list.html>

# データ整備、本来の目的は？

- 情報提供の目的は、公共交通のPR、乗車機会増加
- わかりやすく実勢にあったデータで利用者の公共交通利用をサポート
- Googleマップで情報掲載出来るだけでOKではない



- 利用者目線で実勢にあった丁寧なデータ作成が必要
- 実勢と合わない情報掲載は、利用者の公共交通離れを加速

# データ整備のポイント

## 初回の整備時から無理のないデータ更新方法を考えておくこと

継続するためには…

- 正しい知識の取得と引き継ぎ
  - 担当者の異動とバス利用者は無関係、脱属人化が重要
- 効率的なデータ作成
  - 無理のないデータ作成手法の選択  
(バスロケ/ダイヤシステム導入時は連携前提)

➡ データは「改正」ごとに更新が必要  
改正がなくても、祝日更新等は必要で概ね1年に1回は更新が必要



# GTFSデータの作成方法

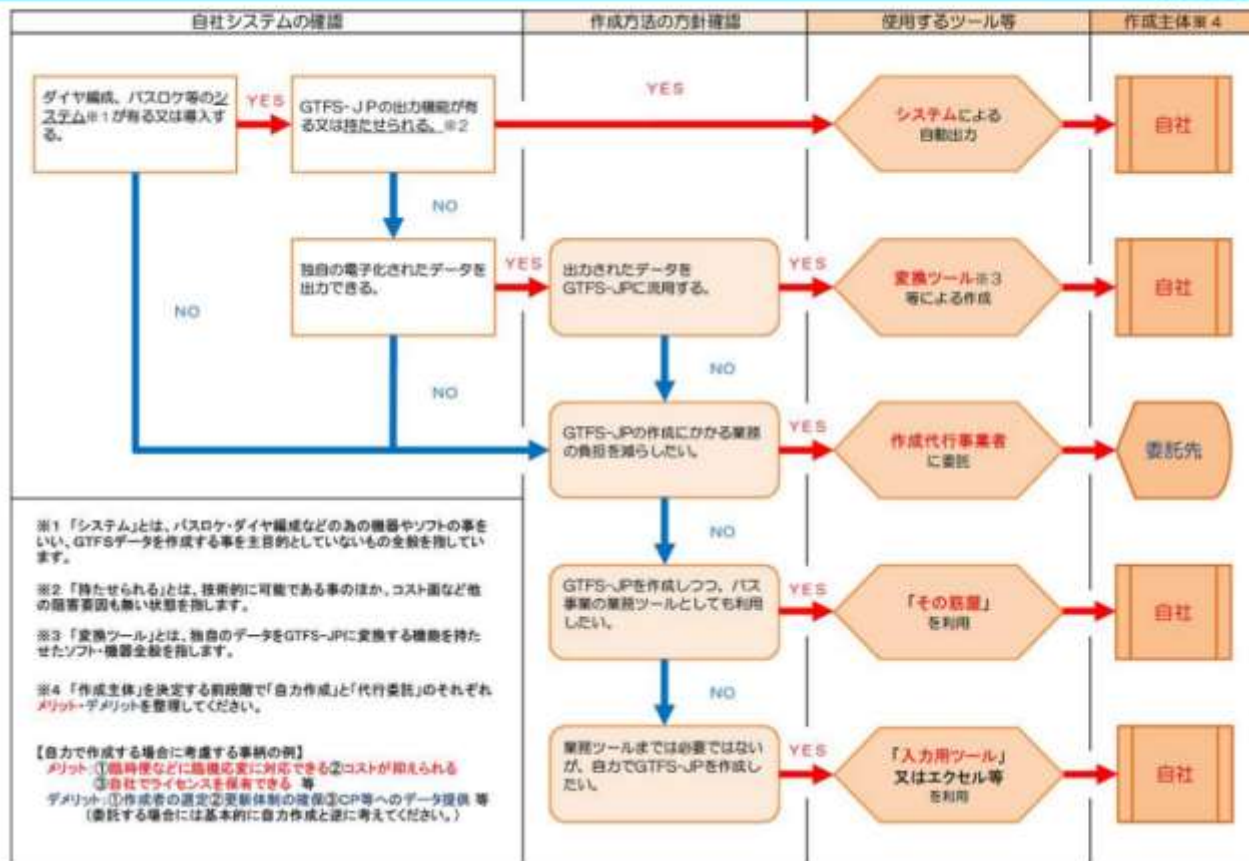
## 九州運輸局GTFS-JPデータ 作成サポート事業について

九州運輸局交通政策部交通企画課

国土交通省

## GTFS-JPデータ作成方法検討のためのフローチャート

国土交通省  
九州運輸局



九州運輸局  
GTFS-JPデータ作成  
サポート事業について  
<http://www.tb.mlit.go.jp/kyushu/content/000156230.pdf>

## 1. 導入済みシステムからの出力

- ・ 導入済み「ダイヤ編成システム」や「バスロシステム」からの出力
  - ※**運賃データの取り込みが課題となるケースが多い**
  - ※**システム導入単体で考えず、データの運用フロー・今後のシステム導入および利用者への情報提供方針を見据えたシステム選択が必要**
  - ※**GTFSの仕様及び動向を理解していないシステム会社も多い**
  - ※**GTFS標準ルールの更新を、システム仕様変更と捉えるシステム会社あり**

## 2. 無償ツール等を用いた自主整備

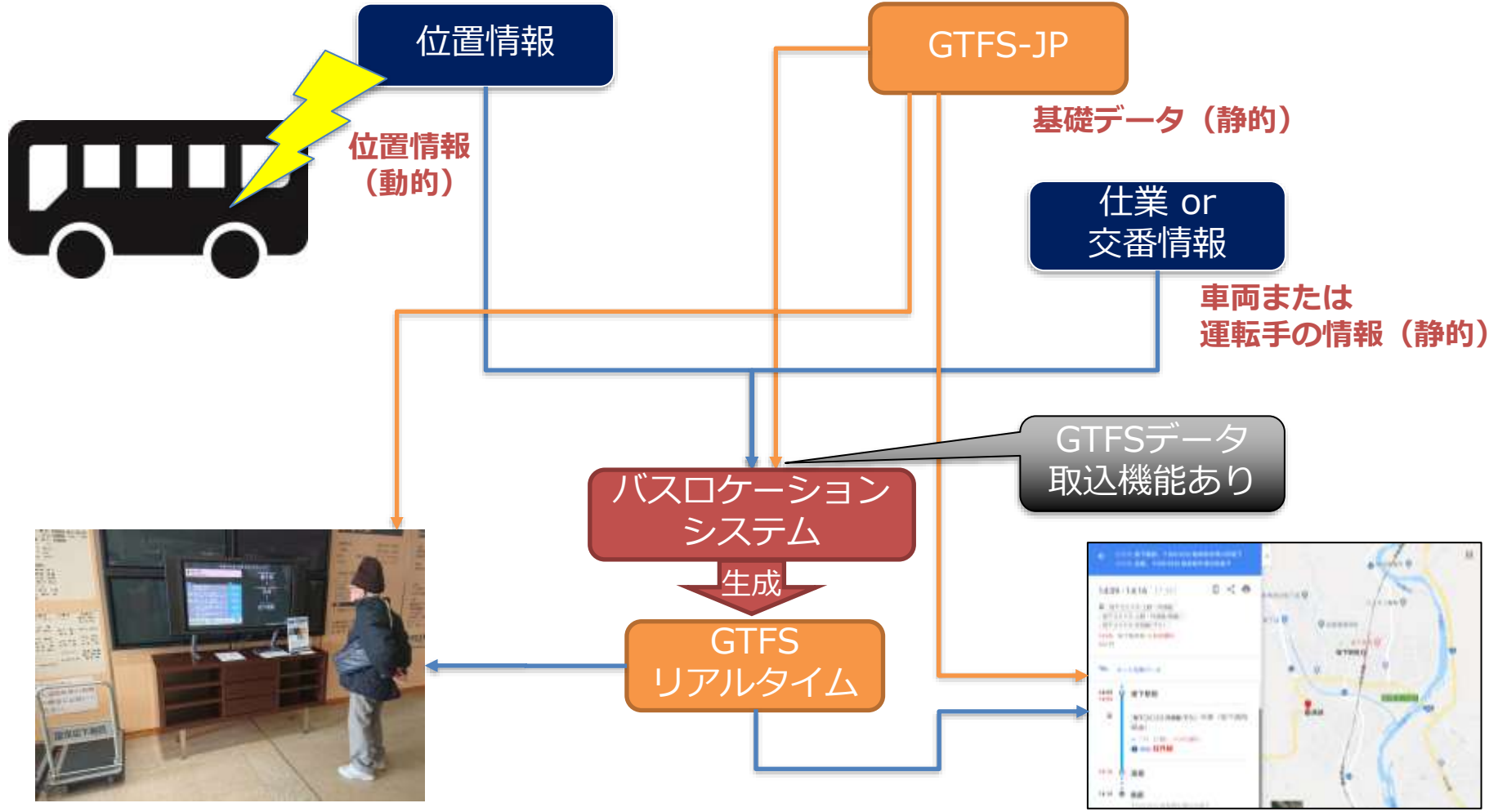
- ・ その筋屋
- ・ エクセルベースのツール（西沢ツール・見える化共通入力フォーマット）
  - ※**データ作成の正しい知識取得が必要**
  - ※**引継ぎ及び継続的なツール操作方法の研修会開催が必要**

## 3. データ作成代行業者への委託

- ・ データ作成およびGoogleマップ掲載を外部業者に委託
  - ※**発注側の仕様理解が必要。業者に仕様作成含めた丸投げは低品質のデータ納品など失敗事例が全国に多数あり**
  - ※**初回委託時からデータ更新についても必ず検討を実施**
  - ※**納品は、GTFSデータ本体では引き継ぎが難しく、ツール単位を推奨**



# 参考) 一番シンプルなバスロケーションシステムの構成



デジタルサイネージでの情報提供

GTFSリアルタイム形式でGoogleMapsへデータ提供

# 参考) GTFS Realtimeが出力できない バスロケーションシステム (サービス) に注意!



Lv.	利用者への案内	システムの特徴	メリット	デメリット	システム導入に向いている 路線形態
0	定刻情報のみ	バスロケ 導入なし	・システム導入 費用なし	・遅延情報は案内不可	・遅れがあまりない バス路線
1	位置情報の 案内のみ	位置情報の 取得のみ	・導入が簡単で 費用も安い	・MAP上の車両が 何系統かわからない ・営業・回送・休憩など の判別が難しい。	・小規模なコミバス等、 規模の小さなバス路線 ・幼稚園や教習所の 送迎バスなど
2	系統や方面ごとに 車両位置情報を案内 便単位の遅れ情報が 表示されない	位置情報と 系統/方面 情報が連動	・ダイヤとの 紐付けが不要	・便単位の遅れ時間の 表示が出来ない	・1つの車両が 1つの路線を1日中 運行している循環路線
3	便単位で 遅延情報を案内	位置情報と ダイヤ情報 が連動	・遅れ時間の 案内が可能	・始発停留所での 遅れが案内出来ない ・ダイヤ改正の度にシステム 側のデータ更新が必要	・遅延が発生している 一般的なバス路線
4	便単位で 始発停留所での 遅延情報案内が可能	位置情報と 仕業情報(※) が連動	・始発停留所 での 遅れ情報も 案内可能	・車内で他の機器との 連動が必要になると 導入費用が高額となる ・バス車両機器と連動 しないタイプでは、 トラブル発生時は 営業所にて変更が必要	

**便と位置情報や遅延情報との紐づけができる**

**Lv.3以上のサービスでないと、GTFS Realtimeは出力できない。**

# GTFSデータ作成に必要な主な情報

## データ作成に必要な情報

- 停留所一覧  
(正式名称・緯度経度・のりば・読み・多言語)
- ダイヤ情報  
(通過時刻情報・運行日・系統名称)
- 運賃情報  
(対キロ制は全停留所間が必要)

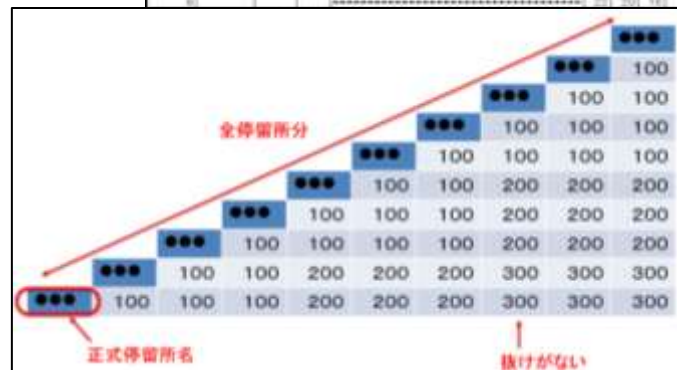
市内バスA路線時刻表

	第1便	第2便	第3便	第4便	第5便	第6便	第7便	第8便	第9便	第10便	第11便	第12便
Aバス停		7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
Bバス停		7:01	8:01	9:01								17:01
Cバス停	6:03	7:03	8:03	9:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03
Dバス停	6:04	7:04	8:04	9:04	10:04	11:04	12:04	13:04	14:04	15:04	16:04	17:04
Eバス停	6:07	7:07	8:07	9:07	10:07	11:07	12:07	13:07	14:07	15:07	16:07	17:07
Fバス停	6:09	7:09	8:09	9:09	10:09	11:09	12:09	13:09	14:09	15:09	16:09	17:09
Gバス停	6:10	7:10	8:10	9:10	10:10	11:10	12:10	13:10	14:10	15:10	16:10	17:10

任意の時刻表データ

系統	系統名	運行日	時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ID	停留所名	よみ	緯度	経度	のりば名	英語名
1-1	●●駅入口	まるまるえきいりぐち	35.0000	135.0000		任意
1-2	●●駅入口	まるまるえきいりぐち	35.0002	135.0002		
2-1	●●駅	まるまるえき	35.0010	135.0010	1	
2-2	●●駅	まるまるえき	35.0011	135.0011	2	
2-3	●●駅	まるまるえき	35.0012	135.0012	3	
3-1	●●一丁目	まるまるいっちょうめ	35.0020	135.0021		
3-2	●●一丁目	まるまるいっちょうめ	35.0021	135.0022		
4-1	●●二丁目	まるまるにちょうめ	35.0030	135.0031		
4-2	●●二丁目	まるまるにちょうめ	35.0031	135.0032		



GTFSデータで定義する基本的な情報は、「停留所」「路線・ダイヤ」「運賃」のみ  
データの仕様を理解していれば作成自体は簡単、作成方法も無数に考えられる。

# 参考) データの維持管理にかかる作業時間は？

## 見える化共通入力フォーマット利用時のデータ更新にかかる作業時間の目安

更新内容	作業時間
有効期限の更新のみ	5分程度
時刻の変更のみ	10分～15分程度
停留所名の変更のみ	10分～15分程度
停留所位置の変更 (1箇所のみ)	10分～15分程度
年末年始の運休日設定	10分～15分程度
路線廃止	15分～20分程度
既存路線の経路変更 (停留所新設なし)	(規模によるが) 運賃が均一であれば 15分～20分程度
路線追加	路線規模と追加停留所の有無、 対キロ運賃制かどうかで大きく 変化

※上記作業時間 + GTFSデータの確認時間も必要となる

1. GTFSデータ整備における注意点
2. 各地で行われているデータ整備の取組
3. Googleマップ<sup>®</sup>掲載について

# 各地で行われている研修会/勉強会の様子

## 栃木県主催

「GTFSデータ作成勉強会」

2020年 計3回開催



## 新潟県主催

「公共交通データ作成研修」

2021/9/28開催



## 研修メニュー

- 講演
- フォーマットの説明
- データ作成ツールの操作説明 / データ作成体験
- 自主路線データ作成フォロー
- 質疑応答
- データ活用研修 など



県や運輸局等の事業でデータ作成研修会が開催され、その中でバス情報協会関係者が講師として関わっている地域

(データ作成委託だけの事業は含まず)



# 都道府県による自主的なデータ作成を促す場合によくある事業進め方の例（初年度）

都道府県 & 委託事業者

事業者 or 自治体関係者

事業方針の確定

■ データ整備の動機付けセミナー

利用ツールの選択

■ 第1回研修会

- ツール単位でのサンプルデータを用いたGTFSデータ作成体験
- Googleアカウント取得方法の説明

サポート

Googleアカウント取得  
自主路線データ入力

■ 第2回研修会

- データ入力の現地サポート
- Googleマップへのデータ登録方法の詳細説明
- オープンデータ化に関する説明

サポート

自主路線データ完成  
Google掲載 & オープンデータ化

年度終わり

# 都道府県による自主的なデータ作成を促す場合によくある事業進め方の例（次年度以降）

## 都道府県 & 委託事業者

## 事業者 or 自治体関係者

### ■ 初任者向け研修会

- GTFSデータ整備に関する基礎知識を伝える座学
- ツール単位でのサンプルデータを用いたGTFSデータ作成体験
- Googleマップへのデータ登録方法の説明

### ■ データ更新に関する研修会

- データ更新に特化した研修
- データ入力/更新サポート

サポート

自主路線データ更新  
Google掲載&オープンデータ化

### ■ データ活用に関する研修会

- サイネージコンテンツ作成体験
- QGIS等を用いたデータ可視化に関する研修等

サポート

サイネージコンテンツ作成  
GTFSデータの可視化

## 宮崎県串間市

2019年 九州運輸局主催の研修会等で担当者がデータ作成方法を取得。現在担当は3代目に引継がれデータ継続更新中。独自でサインージ設置・運用も行う。



串間市「よかバス」

<https://www.instagram.com/p/CiKk7OVvmKG>

## 群馬県

2017年～2023年まで継続的にGTFSデータ作成研修会を実施。今年度は、市町村が自習ベースで進める「相談会」を3回実施。



群馬県：研修会や相談会の様子

<https://www.instagram.com/p/CiKk7OVvmKG>

その他にも、岐阜県、岡山県、富山県、山形県、秋田県、青森県などでも、毎年継続的にGTFSデータ整備に関する研修会を実施している。

# 継続を意識した特徴のある取り組みの紹介

## 山形県

路線補助を受ける為には  
GTFS静的データが必須要件に  
(運輸局・県・事業者が連携)  
周辺地域で検討が進む。

静的情報 (GTFS-JP) データ化の今後の対応への布石

**GTFS-JPも含む県オープンデータ政策は、県計画の柱「原則」→「予算」の裏付けによる持続的なメンテナンスを企図**  
: 県計画は、県・国・市町村・事業者すべてが参画した計画  
: 県計画に基づくこと (=GTFS-JP化) は関係者全員の義務

- 「県計画に即すること」と県計画を策定した「県の地域公共交通活性化協議会 (県担当課長が会長) への協力」は県からの公共交通支出の要件
- 県計画 = 国の公共交通補助の根拠計画でもあるため、国補助要件でもある
- 県計画と国・県補助という根拠があるため、市町村や事業者においても、GTFS-JPの整備・更新コストを財政担当や外部に説明しやすくなる
- 実際に、県内市町村では、連携してGTFS-JPの整備を外部委託する予算を用意する検討もなされていた。(県研修事業もあり、自力更新を一旦は試みるようになったが)

昨年の要綱改正で、**地域公共交通計画の策定が国の公共交通補助を受給する要件となったため、オープンデータ政策を計画に紐付けることで、県内全ての関係者に、オープンデータ化原則を徹底することが可能になる**

「地域公共交通計画を活用した継続的・分野横断的データ活用の取組み」

<https://www.gtfs.jp/blog/iodd2021/>

## 6. GTFS-JPオープンデータ化の流れ



- GTFS-JP化は、**運行主体が自ら**できるようにマニュアル整備  
⇒ 県(事務局)での一括作業は手が回らない・一度作れば修正だけなら市町村担当者でもなんとか...
- 県は、5大CPへの提供やオープン化などの基盤整備・運用

## 7. 運行主体へのGTFS-JP化の動機付け



- 「面倒でも」「お金かけても」運行主体がGTFS-JP化を**続ける理由を**  
⇒ 県内一部市町村は、複数連携して、毎年委託も検討
- **担当者は異動する**⇒「面倒だけど義務だから」で引き継いでもらう  
⇒ 「意義を理解してもらう」「熱意」でなく、「当たり前」にすることで継続を



# 継続を意識した特徴のある取り組みの紹介

## 富山県

バスロケーションシステムを全県で合わせて導入  
バス路線の基礎データとしてGTFS  
データを利用。データ更新の必須化

- オープンデータ化による2次利用の促進
  - ・ **市民団体において**、GTFS-JPをベースとしたアプリ開発の動きが。
  - ・ 地元の広告代理店(チラシ、時刻表作成実績あり)にGTFS-JPを紹介。業務での活用をおススメ。
- 富山県内全域バスロケの導入
  - ・ 対象路線: 4条乗合(高速・特急バス除く)、21条、79条(NPO公共交通空白地を除く。ただし、排除はしない)
  - ・ **GTFS-JPをベース**にGTFS-RTに対応した仕様を検討中
  - ・ 官学民による協議会を立ち上げ、データ更新やバスロケの企画・運用・活用を担う(管理体制の強化)



## 県内Code for団体による アイデアソン、ハッカソンが開催



富山県における標準的なバス情報フォーマットによるオープンデータ化の取組み

<https://www.slideshare.net/niyalist/ss-135590317>

# 継続を意識した特徴のある取り組みの紹介

## 兵庫県

MaaS推進協議会による一括外部委託でデータ整備/更新、Googleへの登録代行を実施するモデルを構築  
市町は協議会に毎年負担金が発生

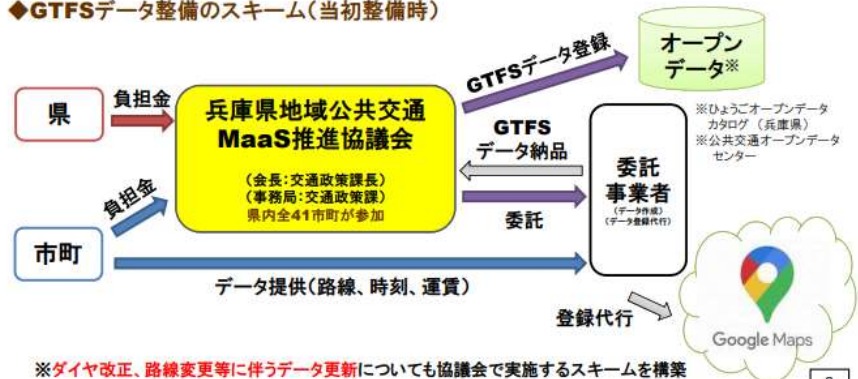
### データ基盤整備

#### 地域の公共交通（コミュニティバス）のデータ基盤整備

コミュニティバスを対象に交通事業者と経路検索事業者等との間のデータの受け渡しを容易にする「標準的なバス情報フォーマット（GTFSデータ）」の整備を推進

➡ Google Maps等の乗換検索アプリへの対応（MaaSのレベル1※）  
※Google MapsやYahoo!, NaviTimeなどで最適な移動手段を示すことができる【移動の最適化】

#### ◆GTFSデータ整備のスキーム（当初整備時）



The screenshot shows the '兵庫県内のバス路線情報（GTFS-JP）オープンデータ' (Bus Route Information (GTFS-JP) Open Data) page on the Hyogo Prefecture website. The page includes a navigation menu, a search bar, and a main heading. Below the heading, there is a section for '更新情報' (Update Information) with a red callout bubble stating 'データの更新は県が管理' (Data updates are managed by the prefecture). The update information lists two dates: 'データを更新しました（2023年5月2日）' (Updated data on May 2, 2023) and 'データを更新しました（2023年4月28日）' (Updated data on April 28, 2023). The first update lists several municipalities: 神戸市, 宝塚市, 猪名川町, 加西市, 加東市, 福崎町, 赤穂市, 丹波篠山市.

「兵庫県令和3年度公共交通勉強会 配布資料」

[https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks05/documents/20211102\\_tada.pdf](https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks05/documents/20211102_tada.pdf)

兵庫県HP

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks05/gtfs-jp.html>



1. GTFSデータ整備における注意点
2. 各地で行われているデータ整備の取組
3. Googleマップ掲載について

# よくある勘違い

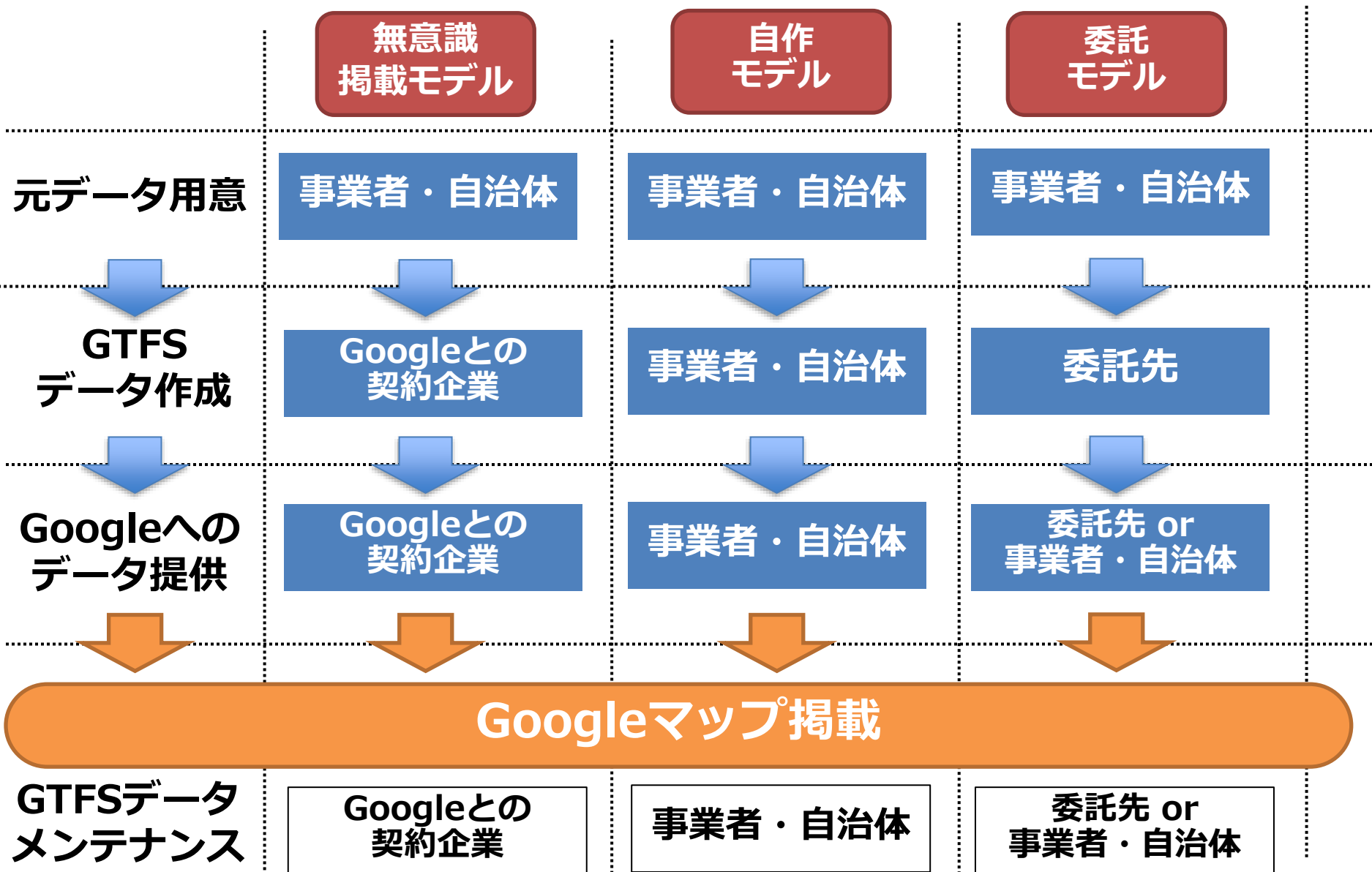
~~GTFS整備 = Googleマップ掲載~~



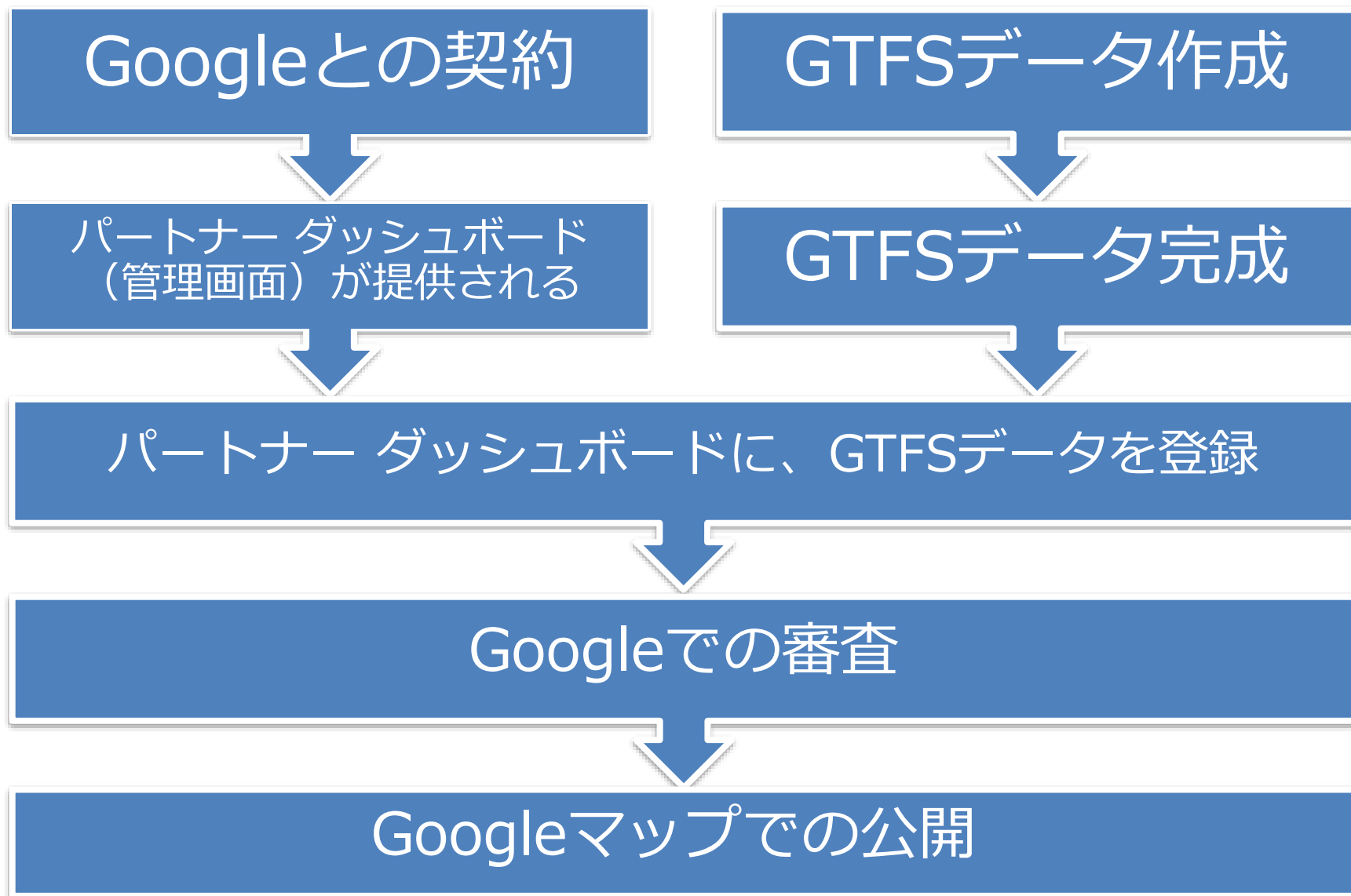
正しくは、

- GoogleマップはGTFS形式でのデータ提供を受け付けている
- GTFSデータは他にも利用用途あり

# Googleマップに情報が掲載される方法



# Googleマップ掲載までの手順（簡易）



# Googleマップや国内コンテンツプロバイダへのデータ提供手順について

以下マニュアルに詳細手順が記載されています。  
ご活用ください。

2023/7/5  
更新!

## データ提供①

**GTFS-JP** 標準的なバス情報フォーマット  
コンテンツプロバイダへのデータ提供  
初回登録

コンテンツプロバイダ（経路検索事業者）へ、標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データの提供方法およびオープンデータ公開について説明しています。  
Googleマップを用いて経路検索できる機能のことを、ここでは「Google乗換案内」と表現しています。

1. データ提供の流れ	<Google乗換案内への登録>
2. オープンデータ公開	G0. Google乗換案内 登録の流れ
3. 国内コンテンツプロバイダ連絡先	G1. Googleアカウントを作成
	G2. Google乗換案内に登録
	G3. メールのやりとり・契約
	G4. パートナーダッシュボード（管理画面）
	G5. 限定公開プレビューを確認
	G6. 公開前チェックリストを提出・Googleによるデータの審査
	G7. 公開後の検証・管理・プレス発表
	A. 運行情報（アラート）を登録
	B. エラーの確認
	C. クリティカル、ワーニングの確認
	D. データ審査に対応したデータ作成のポイント

この資料は「標準的なバス情報フォーマット広め隊」が作成  
2023年7月5日現在

「標準的なバス情報フォーマット広め隊」作成

<https://www.gtfs.jp/blog/datarelese/>