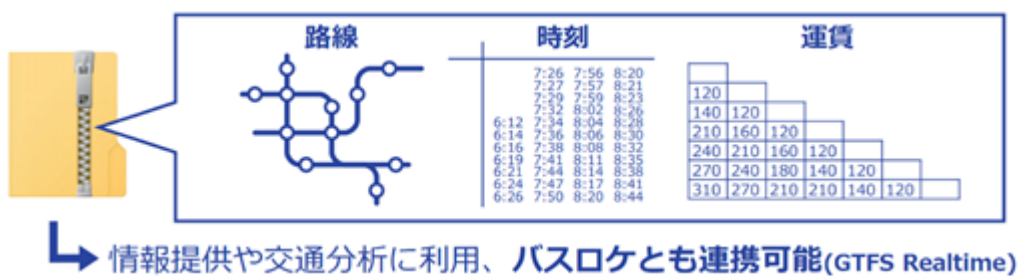


はじめよう！「標準的なバス情報フォーマット」(案)

「標準的なバス情報フォーマット」とは、バス事業者と、経路検索等の情報利用者との情報の受渡しのための共通フォーマットです。

フォーマットの構成

本フォーマットは、静的データ「GTFS-JP」と動的データ「GTFSリアルタイム」の2種類のフォーマットを包含しています。



区分	フォーマット名	対象とする情報	ファイル形式
静的データ	GTFS-JP	停留所、路線、便、時刻表、運賃等	csvをzipで圧縮
動的データ	GTFSリアルタイム 略称：GTFS-RT	遅延、到着予測、車両位置、運行情報等	Protocol Buffers

静的、動的どちらのフォーマットも国際的に広く利用されている「GTFS」(General Transit Feed Specification)を基本としているため、整備した情報が迅速に世界中の経路検索サービスに反映されるといった特長があります。

導入のメリット

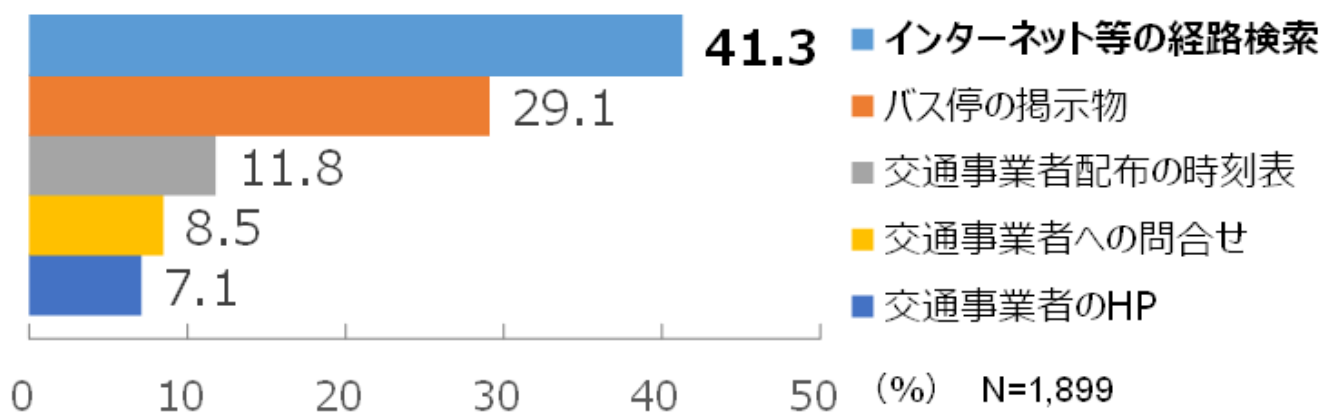
なぜ経路検索サービスが大事か

本フォーマット制定の目的の一つである経路検索サービスを通じた情報提供には、次のようなメリットがあります。

1. バスを調べる手段のNo.1

平成28年12月に内閣府が行った世論調査では、路線バスの利用手段・経路などを調べる手段としては、「インターネット等の経路検索サービス」を挙げた者の割合が41.3%と最も高く、居住地別では大都市、年代別では50歳代までの回答者でその割合が高くなっています。

路線バスの経路等を調べる際の情報取得先（平成28年12月内閣府世論調査）



2. 来訪者や外国人にバスを認知してもらえる

路線バスは、路線網が複雑で路線の改廃やダイヤ改正も多く、地図への記載やまとまった刊行物等も乏しいため、その存在自体が認知されづらい傾向にあります。経路検索を日常的に利用する来訪者にとっては、**経路検索で情報が表示されないことは公共交通が存在していないことと同義**と認識されつつあります。

多言語案内に対応した経路検索サービスに掲載されることで、訪日外国人にもバスの存在を認知してもらいやすくなります。

3. 他社線・他交通手段・徒歩ともシームレスに案内

バス事業者が経路検索事業者に情報を提供することで、他のバス事業者の路線、鉄道や航空等バス以外の交通手段、徒歩等も併せたシームレスな案内が可能となります。これにより、利用者はバスの存在を自然に認識することになり、バス事業者はこれまで取りこぼしていた旅客の需要を取り込むことが可能になるものと考えられます。

4. 掲載費がかからないPR手段

現在、国内の主要な経路検索事業者においては、公共交通機関の情報を案内することに関して、交通事業者に対して特段の費用負担等は求めておりません。交通事業者は自社路線を無料でPRすることができます。

「標準的なバス情報フォーマット」のメリット

「標準的なバス情報フォーマット」に沿ってデータを整備することには、バス事業者や自治体には次のようなメリットがあります。

1. 小規模バス事業者やコミュニティバスも掲載される

これまで経路検索サービスに載りづらかった小規模バス事業者やコミュニティバスについても、本フォーマットにてデータを整備することで、より多くの経路検索サービスに掲載されやすくなります。

- 参考事例：県単位でのコミュニティバスのデータ整備（群馬県、富山県）

2. バスロケ情報が経路検索に掲載される

大手バス事業者を中心にバスロケーション（バスロケ）システムの導入が進んでいますが、バスロケーション情報の経路検索サービス等への掲載は、**大手事業者を含めてもごく限定的な状況**です。

事業者ごとの情報提供サービスだけでは、利用の広がりに限界があります。

- 参考事例：バスロケーションシステムの利用率が6.5%（神戸市交通局）
 - [神戸市ネットモニターアンケート調査結果](#)

自治体による観光アプリ等を通じた情報提供にも、開発コストや利用の広がり課題があります。

- 参考事例：ご当地観光Androidアプリの69%がダウンロード数1000以下（首都大学東京、倉田ら）
 - [日本国内のご当地観光アプリの概要把握](#)

バス事業者は、GTFSリアルタイム形式でバスロケーション情報を提供することで、経路検索サービスを通じた情報提供が簡易に行えるようになります。これにより、地域外から来る利用者にも、経路や出発時間を計画するタイミングで遅れ情報を伝えられるようになり、利用者は待ち時間のストレスなく安心してバスを利用できるようになります。

3. 運行情報が経路検索に掲載される

GTFSリアルタイム形式には運行情報を含めることができます。これを活用することで、災害時やイベント開催中の、運休、迂回、増発等の情報を利用者に伝えることができます。

- 参考事例：西日本豪雨時の運休情報（宇野自動車）
- 参考事例：イベント開催時の増発情報（永井運輸）

4. 多様な活用ができる（ワンソース・マルチユース）

バス情報は、経路検索以外の情報提供サービスや、各種交通分析にも有用です。標準的なバス情報フォーマットを多様に活用する「ワンソース・マルチユース」として、次のような活用方法が実施・提案されています。

- My時刻表：その人の発着地にあわせた時刻表を出力
- デジタルサイネージ：複数バス事業者を横断的に情報提供

- マップ：路線図、バスロケマップ
- 交通分析：運行本数や遅れの状況を可視化

オープンデータとして提供することで、バス事業者や経路検索事業者以外の企業や個人によるサービス展開が期待されます。

5. バス事業者自身が案内の正確さを向上できる

鮮度向上

フォーマットの共通化により、データ更新にかかる期間が、従来の数週間～2か月程度から、数日～数週間程度に短縮するため、下記のような鮮度の高い案内が可能となります。

- ダイヤ改正への即日対応
- 年末年始・夏休み・イベント等の臨時ダイヤの案内

精度向上

経路検索事業者が正確にデータ化しきれていなかった情報を、バス事業者が正確にデータ化することで、下記のような案内が可能となります。

- 正確な乗り場（標柱）位置、前後の徒歩ルート
- 正確なよみがな・多言語表記

6. 業務の効率化ができる

データ提供の一本化

経路検索事業者等へ提供するデータを「標準的なバス情報フォーマット」に統一し、データ配信サイトからの提供とすることで、ダイヤ改正時のデータ提供にかかる手間を削減することができます。

業務のIT化とあわせて実施

「標準的なバス情報フォーマット」にもとづくデータ提供と併せてダイヤ編成支援システム等を導入することで、路線・時刻表・バス停位置などの各種データを一元的に管理し、各種帳票等も出力できるようになります。

将来的には、「標準的なバス情報フォーマット」を用いた帳票出力、運行管理等の業務ツールも検討されており、これらが利用可能になれば一層の業務効率化が期待できます。

データ整備・活用事例

全国のデータ整備状況

国内で整備されているGTFSデータ・「標準的なバス情報フォーマット」データについては、下記サイト等にて一覧することができます。

- 旭川高等専門学校 嶋田鉄兵「GTFS・『標準的なバス情報フォーマット』オープンデータ一覧」
 - <http://tshimada291.sakura.ne.jp/transport/gtfs-list.html>

2019年2月時点で**全国90社**が、標準的なバス情報フォーマット・GTFS形式のデータをオープンデータとして公開しています。（下図：東京大学 伊藤昌毅 作成、情報源：嶋田鉄兵）



「標準的なバス情報フォーマット」データ整備事例

データ整備事例としては下記の事例があります。

動的データ（GTFSリアルタイム）整備事例

バス事業者	静的データ出力システム	動的データ出力システム	オープン化
宇野自動車	その筋屋(Sujiya Systems)	バスまだ?(Sujiya Systems)	配信サイト
両備バス・岡電バス	Bus-Vision(リオス)	Bus-Vision(リオス)	配信サイト
中津川市	その筋屋(Sujiya Systems)	Sky Brain(ヴァル研究所)	配信サイト
佐賀市交通局 (佐賀県 事業)	その筋屋(Sujiya Systems)		配信サイト
みちのりホールディングス 各社	PTD-HS(ジョルダン)	PTD-HS(ジョルダン)	

宇野自動車・両備グループ (岡山県市)

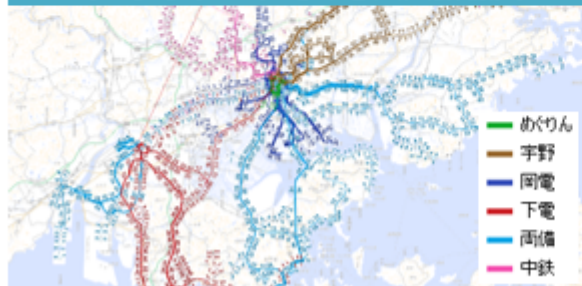
動的
民間

宇野自動車：日本初の標準的フォーマットによるオープンデータ配信

両備グループ：商用バスロケとして日本初の標準的フォーマットによるオープンデータ

バス会社	バスロケ	時刻表 オープン化	バスロケ オープン化
宇野バス	バス まだ?	済	済
下電バス		済	デモ提供
岡電バス 両備バス	Bus- Vision	済	済
中鉄バス		β版	β版

オープンデータでみるバス路線図



岡山都市圏 統合バスロケマップ



トラフィックブレイン 太田恒平『岡山の公共交通はマーケティングで改善できる』

https://trans-market.jimdofree.com/app/download/14159227829/20181210_transmarket_startup_okayama_ota.pdf

岐阜県中津川市

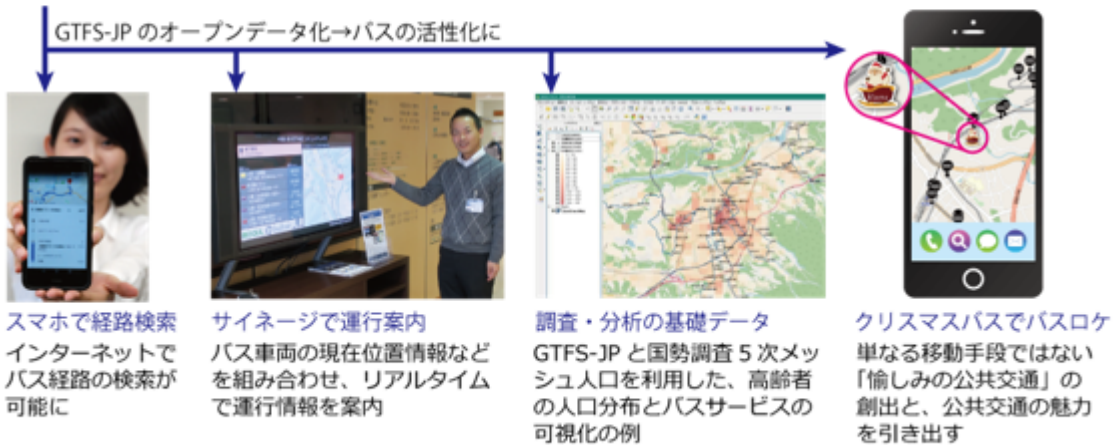
動的
コミバス

市内のバス路線の「GTFS-JP」「GTFS-RT」データを整備しオープン化
多言語整備しインバウンド需要に対応、デジタルサイネージも低コストで導入



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

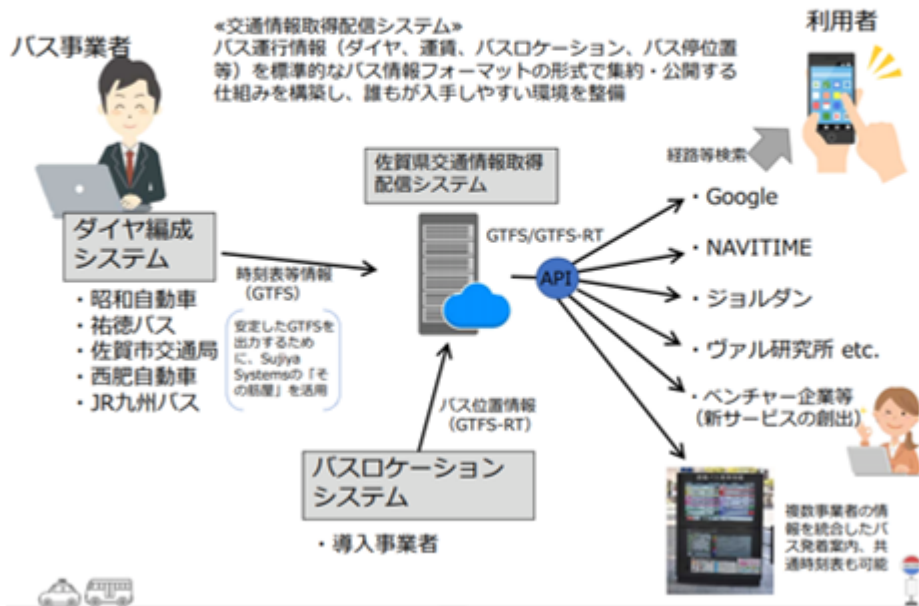


中津川市「公共交通オープンデータ」最先端田舎への挑戦
<http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/page/083350.html>

佐賀県

動的
県主導

県内主要バス事業者の「GTFS-JP」データを整備、佐賀市交通局は「GTFS-RT」も提供
アップロードするためのシステムを「公共財」として整備しオープン化



佐賀県 前山恵士郎『佐賀県におけるバス情報オープンデータ化の取組』 <http://www.tb.mlit.go.jp/kyushu/content/000090553.pdf>

静的データ (GTFS-JP) 整備事例

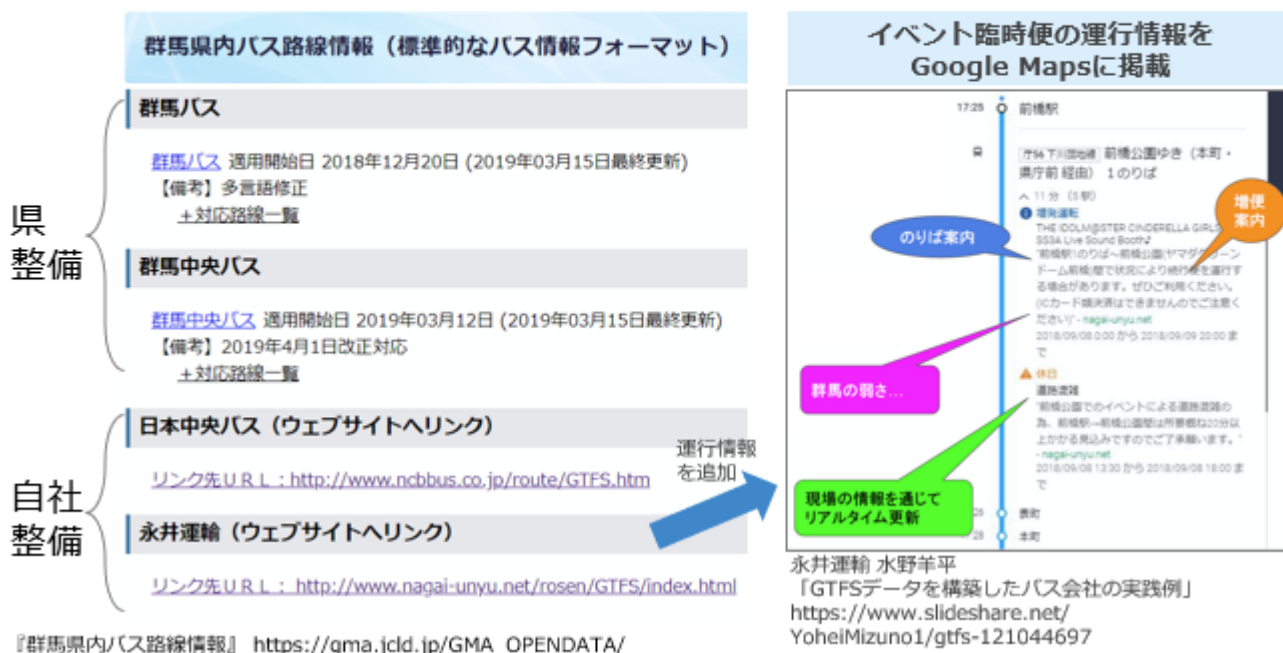
整備主体等の特徴別の事例を下記に示します。

バス事業者	静的データ出力システム	オープン化	整備主体等の特徴
永井運輸	その筋屋	配信サイト	中小事業者による自社整備
青森市交通部	その筋屋	配信サイト	公営バスによる自社整備
富山県内各社	その筋屋, 西沢ツール	配信サイト	県事業、市町による整備 地域IT団体(Code for)による支援
群馬県内各社	PTD-HS(ジヨルダン)	配信サイト	県事業、経路検索CPによる整備
山梨県内各社	山梨大学, YSK e-com	配信サイト	県バス協会、地元IT企業、大学による協働

群馬県

静的
県/民間

県内全29事業者のバス路線を「GTFS-JP」形式でデータ整備し、オープンデータ化
2社がダイヤ編成システム「その筋屋」を導入し自社で高精度なデータを整備



効果測定事例

「標準的なバス情報フォーマット」のデータ整備や、関連する取組の効果測定結果としては下記の事例があります。

観光路線における利用促進効果

中津川市 アンケート調査

- 「標準的なバス情報フォーマット」に基づき、静的・動的データを整備し、Google Mapsに掲載。

- 北恵那バス馬籠線の外国人乗客の2割以上がGoogle経路検索でバスの存在を認知
- <http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/page/081195.html>

静的データ整備後の検索数増加

広島県 経路検索数

- 広島県内の経路検索数が前年比+23.5%（H25年度:約1,700万件/年 ⇒ H26年度:約2,100万件/年）
 - <http://www.mlit.go.jp/common/001140073.pdf>
- ※GTFS-JPによるデータ公開ではなく、経路検索CP独自のデータ整備による効果

バスロケーションシステムの利用促進効果

旭川市 アンケート調査

- バスロケWebサイトのニーズ1位がリアルタイムの運行情報、32%がバス利用頻度増加
 - <http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/kurashi/452/453/454/d056483.html>
- 店舗内サイネージ設置により14%が路線バス利用頻度増加
 - <http://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/bunyabetsu/tiikikoukyoukoutsuu/41tyousakentoukekka/tagyousyurenkei/gaiyouban.pdf>
- ※GTFSリアルタイムではなく独自システムによる効果

交流・普及

「標準的なバス情報フォーマット」の制定をきっかけに、バスデータを整備・活用する動きが各地で広がっています。これらのコミュニティ、イベント、アプリコンテストへの参加を通じて知識・交流を広げることが出来ます。

コミュニティ

- 標準的なバス情報フォーマット広め隊
 - <https://gtfs.jp/>

イベント（実績）

- 九州運輸局「バス情報データ作成・活用シンポジウム2018」
 - http://www.tb.mlit.go.jp/kyushu/gyoumu/kikaku/file26-3_00002.html
- 株式会社ヴァル研究所・標準的なバス情報フォーマット広め隊「標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）勉強会」
 - <https://gtfs-jp20181213study.peatix.com/?lang=ja>
- 標準的なバス情報フォーマット広め隊「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2019」
 - <https://iodd2019.peatix.com/?lang=ja>

※その他、地方運輸局、都道府県等で勉強会が開催されています。

アプリコンテスト（実績）

- 土木学会 インフラデータチャレンジ GTFS-JP賞
 - <http://jsce-idc.jp/theme.html>
- アーバンデータチャレンジ2018 アイディア部門銀賞・オープンガバメント推進協議会賞銀賞
Code for Saga 「バスストップ」
 - <https://code4saga.org/archives/898>