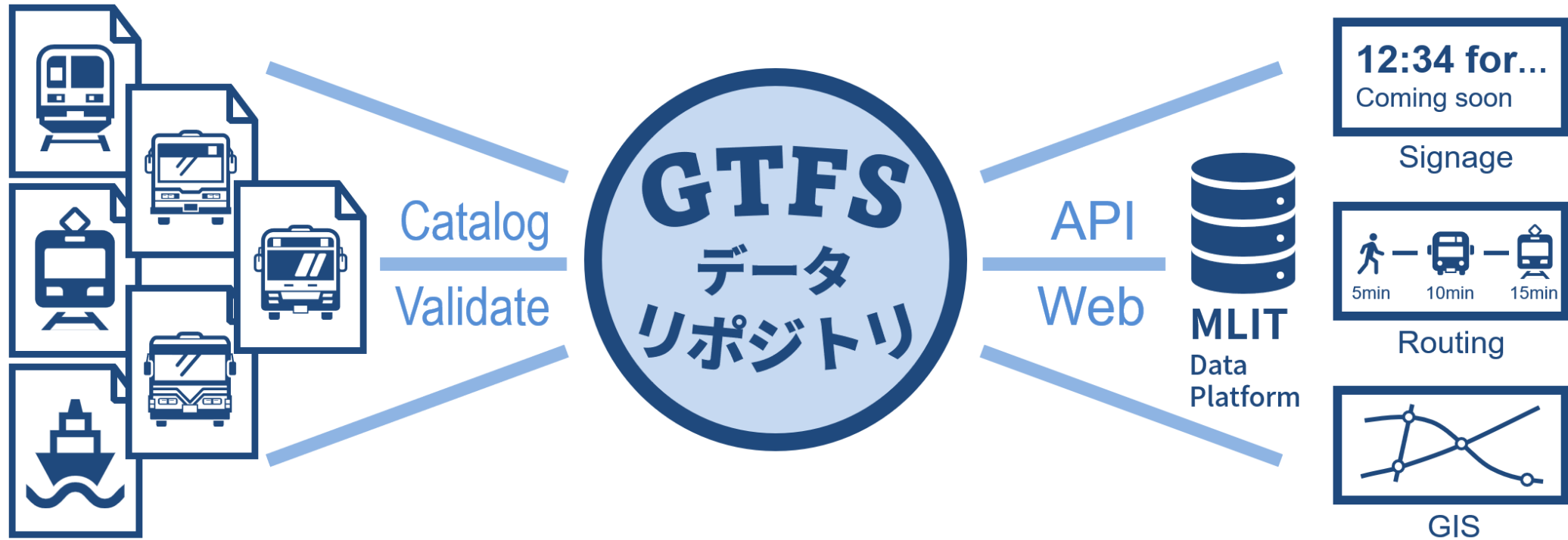


2024/2/29

GTFSデータリポジトリ 説明会



# GTFSデータリポジトリの概要

(一社)日本バス情報協会 理事 ・ (株)トラフィックブレイン 代表取締役  
太田 恒平

- GTFSSおさらい
- システム概要
- データ登録のメリット
- FAQ

# GTFSおさらい

# GTFS(General Transit Feed Specification)とは

- 世界標準の公共交通データ形式
- 日本では「GTFS-JP」として国交省が標準形式として採用

見える化による利用促進

## 情報提供

経路検索

サイネージ

新サービス

データに基づく交通改善

## 交通計画

路線計画

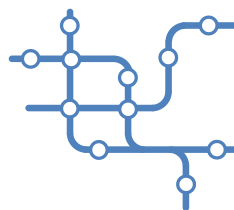
遅延分析

データ活用



ワンソース・マルチユース  
標準化・オープンデータ化

## GTFS(静的情報)



路線

7:27	7:57	
7:29	7:59	
7:32	8:02	
6:12	7:34	8:04
6:14	7:36	8:06
6:16	7:38	8:08

時刻

120					
140	120				
210	160	120			
240	210	160	120		
270	240	180	140	120	

運賃

複数のCSVをZIP圧縮

## GTFSリアルタイム(動的情報)



位置/遅れ/混雑 運行情報

⚠️ △△線 運休  
ℹ️ ○○線 増発

Protocol Buffers

データ整備



業務システムのアップデート

## バス業務システム

ダイヤ編成  
システム

運賃  
システム

バスロケーション  
システム

# オープンデータをどのように配布していますか？

## ① 交通事業者・市町村Webサイト

例：永井運輸@群馬県

運用中の最新データです。通常はこちらを利用して下さい。

### 静的なダイヤデータ (STATIC TRANSIT)

収録路線	データ名	改正日(データ開始日)
永井バス 2022年12月20日より	[30]前橋玉村線 GTFS-JP_nbaux-gunma-jp.zip	(2022年度運行分) 2022年12月20日からのデータです。
[40]東大室線 [53]塚窪公園線 [54]巖公園線 [56]石間町前橋大島駅線 [70]マイバス東循環線 [71]マイバス西循環線	停留所時刻表用の記号・備考などが入った 独自拡張版GTFSはこちらです。	2022年12月20日追加 系統番号ナンバリングに対応
玉村町乗合タクシー たまりん	たまりん全路線 GTFS-JP_tamarin-gunma-jp.zip	2022年4月1日からのデータです。 高崎直行便「緑貫町」バス停名称変更対応版です。

## ② 都道府県のWebサイト

例：山形、富山、兵庫（先行3県）、北海道、福井、和歌山、  
広島、鳥取、徳島、高知、長崎、秋田県バス協会

山形県 Yamagata Prefecture Government Language 音声読み上げ | 文字サイズ・色合い変更 | ふりがなON

公共交通の路線・停留所・時刻表情報 (GTFS-JP)

市町村・事業者名	収録路線	ファイル名	改正日(データ開始日)	ファイル更新日	改正内容
山形市	ベニちゃんバス、高瀬線、南郡線	<a href="#">yamagata_GTFS.zip (ZIP: 28KB)</a>	2022年9月7日	2022年9月6日	あじさいバス(実証運行)に係るデータ掲載
寒河江市	寒河江市内循環バス「スマイル発!	<a href="#">sasae_GTFS.zip (ZIP: 8KB)</a>	2022年8月24日	2022年8月2日	データ期間更新

## ③ オープンデータカタログ(CKAN等)

例：北九州市

The screenshot shows the CKAN interface for the data set '北九州市 おでかけ交通・八幡東区枝光地区GTFSデータ'. It includes a search bar, navigation links, and a description of the data set. The description mentions that it is GTFS format data for the area, and provides information about the data's origin and usage.

## ④ データ整備と連携したシステム

例：沖縄県、群馬県、ジョルダン製データ@公共交通データHUB

The screenshot shows the 'OpenData Feeds' website. It features a search bar and a table listing various data feeds. The table columns include Agency, Services, Region, License, License Details, Latest Update, and DL. The table lists feeds from agencies like 'うるま市', 'とかしき観光バス合同会社', 'マリックスライン株式会社', 'マルエーフェリー株式会社', '与那国町', '中城村', and '中央交通(株)'.

システム会社も交えて  
ご相談

## ⑤ バスロケシステム自動出力

例：バスロケメーカーページ (熊本5社、佐賀5社など)

The screenshot shows the 'バスロケシステム自動出力' website. It features a 'データダウンロード' section with links to download data for various bus companies. The links are: 産交バス: [ダウンロード](#), 熊本電鉄バス: [ダウンロード](#), 熊本バス: [ダウンロード](#), 熊本都市バス: [ダウンロード](#). There is also a 'GTFS Realtime' section with a link to download data: 産交バス (TripUpdate): [ダウンロード](#).

現状で問題は少ないので、利用する場合はリポジトリと二面運用

今回の主な改善・移行候補  
RT (バスロケ)を配信している場合は特に必要

# よくある配布方法ではダメなのか？

## 1年前の兵庫県の例

市町	路線	オープンデータ (GTFS-JP)	Googleマ ップ対応	最終更新日	データ 有効期限
神戸市 コミュニティバス	(しおかぜ日中便) (しおかぜ夜便) <ul style="list-style-type: none"><li>● 東ルート</li><li>● 西ルート、塩屋駅発</li><li>● 西ルート、柏台北公園発</li></ul>	<a href="#">gtfs-kobe-shiokaze20230401.zip (ZIP : 44KB)</a>	○	2023年5月2日	2023年4月1日 ～2024年3月31日
西宮市 コミュニティバス	(ぐるっと生瀬) <ul style="list-style-type: none"><li>● 生瀬高台ルート</li><li>● 宝生ヶ丘ルート</li><li>● 青葉台ルート</li><li>● 花の峯ルート</li><li>● サーバス・花の峯ルート</li></ul> (さくらやまなみバス) <ul style="list-style-type: none"><li>● 金仙寺系統</li></ul>	<a href="#">gtfs-nishinomiya-guruttonamaz e20220908 (ZIP : 29KB)</a>  <a href="#">gtfs-nishinomiya-sakurayaman ami20230401 (ZIP : 45KB)</a>	○	2023年2月1日	2022年9月8日 ～2024年3月31日  2023年4月1日 ～2024年3月31日

実はこうしたデータ配布方法には、いろいろと課題があります

# システム概要



「リポジトリ」って何ですか？

かんたんに言うと、倉庫です



リポジトリとは：容器、貯蔵庫、倉庫、集積所、宝庫などの意味を持つ英単語。日本語の外来語としては、複数（多数）のデータや情報などが体系立てて保管されているデータベース（学術機関の「機関リポジトリ」など）のことを指すことが多い。



# データ利用者向けWebページ（フィード一覧）

## GTFSデータリポジトリ



### 検索条件

基本情報

都道府県、事業者名・IDでフィルタリング

都道府県

富山県

事業者名

前方一致で検索します

事業者ID

完全一致で検索します

クリア

### 検索結果

オープンデータに適したライセンス

静的とリアルタイムのURL

有効期間

更新日

事業者名	都道府県	GTFSフィード名	ライセンス	URLs	最新GTFS開始日	最新GTFS終了日	最終公開日	詳細
<a href="#">富山地方鉄道</a>	富山県	富山地方鉄道バス	CC0 1.0 公開元: 富山地方鉄道	GTFS, TripUpdate, VehiclePosition	2023-04-03	2024-04-02	2023-04-06	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">富山地方鉄道</a>	富山県	富山地方鉄道市内電車	CC0 1.0 公開元: 富山地方鉄道	GTFS, TripUpdate, VehiclePosition	2023-04-17	2024-04-16	2023-05-18	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">射水市</a>	富山県	きときとバス	CC0 1.0 公開元: 射水市	GTFS, TripUpdate, VehiclePosition	2023-03-19	2024-03-18	2023-03-06	<a href="#">詳細</a>

<https://gtfs-data.jp/search?pref=富山県>

# データ利用者向けWebページ（フィード詳細）

富山県: 富山地方鉄道バス

フィード情報	
フィードID	chitetsubus
フィード名	富山地方鉄道バス
都道府県	富山県
ライセンス	
備考	
ダウンロードURL(現行->過去->次)	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip</a>
ダウンロードURL(現行)	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip?rid=current">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip?rid=current</a>
ダウンロードURL(次か現行(Google用))	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip?rid=next">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/chitetsu/feeds/chitetsubus/files/feed.zip?rid=next</a>
GTFSリアルタイム情報	
TripUpdate URL	<a href="https://gtfs-rt-files.buscatch.jp/toyama/chitetsu/TripUpdates.pb">https://gtfs-rt-files.buscatch.jp/toyama/chitetsu/TripUpdates.pb</a>
VehiclePosition URL	<a href="https://gtfs-rt-files.buscatch.jp/toyama/chitetsu/VehiclePositions.pb">https://gtfs-rt-files.buscatch.jp/toyama/chitetsu/VehiclePositions.pb</a>

静的データURL3種  
①デフォルト  
②現行(サイネージ等用)  
③Google等用

リアルタイムはバスロケサーバ等のURLを参照

## 事業者情報

事業者名 富山地方鉄道  
事業者ID chitetsu  
Webページ <https://www.chitetsu.co.jp/>  
Email

問い合わせ対応用メールアドレス（この例では空）

## ダウンロード

過去～現在～予定の時系列でデータを蓄積

世代	公開日	開始日	終了日	更新情報	更新メモ	検証結果
現行	2023-4-6 9:54:28	2023-04-03	2024-04-02	その他の更新	池尻線の修正	DL
	2023-3-30 14:08:53	2023-04-01	2024-03-31	ダイヤ改正 路線の追加/ 更新/削除 バス停の追 加/更新/削除	・福平バス停の運賃修正 ・富山駅前～中央病院系統の 運賃修正	DL
	2023-3-13 11:55:16	2023-03-26	2024-03-25	ダイヤ改正	富山空港直行バスのダイヤ 改正	DL

# データ登録者向け画面（組織・フィード管理）

## 組織（事業者・自治体）管理

## フィード管理

### GTFSデータリポジトリ

test-org5

#### ← 基本情報

保存

事業者ID	test-org5
事業者名	手須戸自動車
住所	富山県手須戸市中央1-1-1
連絡用EMAIL	pemugi@aigid.com
WebPage	https://chizuwota.net

#### 登録GTFSフィード一覧

GTFSフィードID	GTFSフィード名	都道府県	URL	ライセンス	
rosenbus	手須戸バス（一般路線）	富山県	https://api...data.jp/v2/...org5/feed...	CC0 1.0	<a href="#">詳細</a> 削除
feederbus	手須戸市街フィーダーバス	富山県	https://api...data.jp/v2/...org5/feed...	CC0 1.0	<a href="#">詳細</a> 削除

### GTFSデータリポジトリ

test-org5

#### ← 手須戸バス（一般路線）

保存

#### GTFSフィード情報

フィードID	rosenbus
フィード名	手須戸バス（一般路線）
都道府県	富山県
ライセンス	CC BY 4.0
備考	aaaa

ダウンロードURL(現行→過去→次) <https://api.dev.gtfs-data.jp/v2/org5/feeds/rosenbus>

ダウンロードURL(現行) <https://api.dev.gtfs-data.jp/v2/org5/feeds/rosenbus/files/>

ダウンロードURL(次か現行(Google用)) <https://api.dev.gtfs-data.jp/v2/org5/feeds/rosenbus/files/>

#### GTFSリアルタイム情報

Trip Update URL	https://busloc.test-bus.co.jp/tripupdate.pb
Vehicle Position URL	https://busloc.test-bus.co.jp/vehicleposition.pb
Alert URL	https://busloc.test-bus.co.jp/alert.pb

予定～現在～過去の登録履歴が残る

ファイル登録へ

### 登録済み GTFS ファイル

#### 非公開

アップロード日	開始日	終了日	検証結果	状態
---------	-----	-----	------	----

#### 公開中

世代	アップロード日	公開日	開始日	終了日	検証結果	状態	ダウンロード		
next_1	2023-04-23 01:29:00	2023-09-07 04:02:57	2024-04-01	2025-03-31	警告: 2種類 2件 エラー: 1種類 5件 <a href="#">詳細</a>	検証完了	DL	非公開にする	<a href="#">詳細</a> <a href="#">削除</a>
current	2023-04-27 03:42:08	2023-09-07 03:57:11	2023-04-18	2023-12-13	警告: 5種類 15件 エラー: 0種類 0件 <a href="#">詳細</a>	検証完了	DL	非公開にする	<a href="#">詳細</a> <a href="#">削除</a>
prev_1	2023-04-25 21:54:22	2023-09-07 03:57:08	2023-04-18	2023-12-13	警告: 3種類 5件 エラー: 0種類 0件 <a href="#">詳細</a>	検証完了	DL	非公開にする	<a href="#">詳細</a> <a href="#">削除</a>

バスロケからのGTFS-RTのURLを設定

1組織が複数フィードを管理可能

# データ登録者向け画面（ファイル登録）

## ファイル登録

### GTFS ファイルの追加

#### 更新内容

- ダイヤ改正
- 路線の追加/更新/削除
- バス停の追加/更新/削除
- 運賃改定
- データ有効期間の更新
- 臨時ダイヤ対応
- その他の更新

乗換検索CP等の  
データ利用者向け  
更新内容を設定

#### 更新メモ

2023/08/01ダイヤ改正

ファイルを選択 feed\_valid.zip

画面から  
ファイル登録

ファイル検証  
(数十秒)



## 未公開状態

登録済み GTFS ファイル



### 非公開

非公開データがあります。公開するには「公開する」ボタンを押してください。

アップロード日	開始日	終了日	検証結果	状態
2023-09-07 09:57:13	2023-08-01	2024-03-31	警告: 1種類 2件 エラー: 0種類 0件	検証完了



### 公開中

世代	アップロード日	公開日	開始日	終了日	検証結果	状態	ダウンロード
----	---------	-----	-----	-----	------	----	--------



## 公開済状態

### 非公開

アップロード日	開始日	終了日	検証結果	状態
---------	-----	-----	------	----

### 公開中

世代	アップロード日	公開日	開始日	終了日	検証結果	状態	ダウンロード
next_1	2023-04-23 01:29:00	2023-09-07 07:59:21	2024-04-01	2025-03-31	警告: 2種類 2件 エラー: 1種類 5件	検証完了	DL
current	2023-09-07 09:57:13	2023-09-07 09:58:31	2023-08-01	2024-03-31	警告: 1種類 2件 エラー: 0種類 0件	検証完了	DL

登録

キャンセル

# データ登録者向け画面（検証結果詳細）

## ページ全体

### GTFS Schedule Validation Report

エラー: 1件, 警告: 2件, 情報: 0件

This validation report was generated using the [Canonical GTFS Schedule validator](#).  
Use this report alongside the [RULES.md](#) file to get notified of validation issues.

通知コード	説明	日本語注	重要度	件数
+ missing_required_file	必須ファイルがない		● エラー	1
+ missing_recommended_field	設定を推奨する列がない	GTFS拡張対応	● 警告	2

**日本語訳**

#### 日本向けに除外した通知

以下の通知は、日本特有の事情などにより生じるもの、修正が困難、かつ実害が無いため、集計から除外しています。

通知コード	説明	日本語注	重要度	件数
+ non_ascii_or_non_printable_char	idに非ASCII文字または印刷不能文字が使われている	無視してOK	● 警告	861
+ unknown_column	GTFSの仕様で定義されていない名前の列がある	無視してOK	○ 情報	2

**余計な通知は除外**

#### Settings and version

Validator version: null  
Validation date and time: 2023-07-24 at 10:22:26 GMT  
Parameters used (more about the available parameters in [USAGE.md](#)):

Parameter description	Value
GTFS input (ZIP file, directory or URL)	file:///tmp/8c6f25e5-4e45-4e08-8375-45a159abafe5/feed.zip
Output directory	/tmp/8c6f25e5-4e45-4e08-8375-45a159abafe5/validate_output

## エラー・警告詳細

通知コード	説明	日本語注	重要度	件数
- missing_required_file	必須ファイルがない		● エラー	1

### missing\_required\_file

**【例・対策案】**

例1. zipの中にフォルダがあり、フォルダの中にtxtファイルが配置されている  
→zipの中に直接txtファイルが置かれるように修正してください。  
zipファイル作成時は、フォルダを選択するのではなく、GTFSのテキストファイル（11~14ファイル程度あります）を選択してzipファイルを作成してください。

例2. ファイル名を独自に変えている（stops\_20230401.txt, stops.csvなど）  
→定められたファイル名に変更してください。

[通知コードの詳細\(英文\)](#)

filename
"agency.txt"

**解説、例、対策などを日本語で記載**

## Web APIを通じて各種システムと連携

※API(Application Programming Interface) : ソフトウェア同士が情報をやり取りする仕組み

### 国土交通データプラットフォーム

検索結果一覧

検索条件

密集したポイントをまとめて表示  
検索結果: 29件 (29件表示中)

富山県:富山地方鉄道 富山地方鉄道バス  
年度: 2023  
データセット: GTFSデータリポジトリ  
GTFSデータリポジトリ

ダウンロード

詳細

富山県:高岡市 高岡市公営バス  
年度: 2022  
データセット: GTFSデータリポジトリ  
GTFSデータリポジトリ

富山県:砺波市 砺波市営バス  
年度: 2022  
データセット: GTFSデータリポジトリ  
GTFSデータリポジトリ

分野外の人にもGTFSオープンデータの存在に気づいてもらえる

### QGISプラグイン「GTFS-GO」 (開発: MIERUNE社)

GTFS GO

リポジトリ: [Japan]GTFSデータリポジトリ

一覧からフィードを選択

agency_prefectur	agency_name	gtfs_name	from_date	to_date
1 富山県	小矢部市	小矢部市営バス	2021-07-21	2022-07-20
2 富山県	富山市	まいどはやバス	2021-04-01	2022-03-31
3 富山県	朝日町	あさひまちバス	2022-03-14	2023-03-13
4 富山県	高岡市	高岡市公営バス	2022-03-17	2023-03-16
5 富山県	黒部市	新幹線生地線	2021-04-01	2022-03-31
6 富山県	富山地方鉄道...	富山地方鉄道...	2021-12-07	2022-12-06
7 富山県	魚津市	魚津市民バス	2021-10-01	2022-03-31
8 富山県	魚津市	おまアカ! 魚津南	2022-03-12	2023-03-11

検索

年月日で絞り込み 2022/03/31 都道府県で絞り込み 富山県

出力先フォルダ

経路と停留所を描画  
 shapes.txtを無視する  経路を持たないstopsを無視する

運行頻度を集計  
 運行日で抽出 2022/03/31  stopを名寄せする  stop\_idの区切り文字

発時刻で抽出 00:00:00 <departure\_time< 11:59:59

QGISに読み込む

画面操作だけでQGISに読み込み

※QGIS :  
無料で使えるオープンソースのGIS

QGIS

ビュー(V) レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P) ベクタ(O) ラスタ(R) データベース(D)

運行頻度等を可視化

富山地方鉄道株式会社  
result.csv

検索(Ctrl+K)

座標 15274144,4407558 縮尺 1:180000

# 国土交通データプラットフォームに連携するシステムとして開発

## 国土交通データプラットフォーム

### 2. 目的・目指す姿



#### (1) 目的

国土交通省が多く保有するデータと民間等のデータを連携し、**フィジカル(現実)空間**の事象を**サイバー空間**に再現する**デジタルツイン**により、業務の効率化やスマートシティ等の国土交通省の施策の高度化、産学官連携によるイノベーションの創出を目指す。

#### (2) 目指す姿 (国土交通データプラットフォームの機能)

##### ○3次元データ視覚化機能

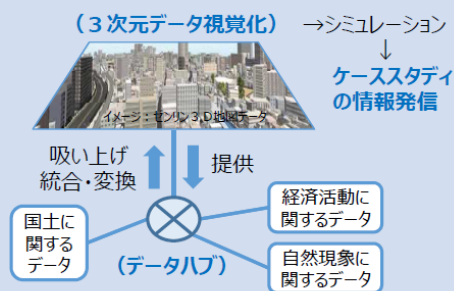
国土地理院の3次元地形データをベースに、3次元地図上に点群データ等の構造物の3次元データや地盤の情報を表示する。

##### ○データハブ機能

国土交通分野の多種多様な産学官のデータをAPIで連携し、同一インターフェースで横断的に検索、ダウンロード可能にする。

##### ○情報発信機能

国土交通データプラットフォームのデータを活用してシミュレーション等を行った事例をケーススタディとして登録・閲覧可能にする。



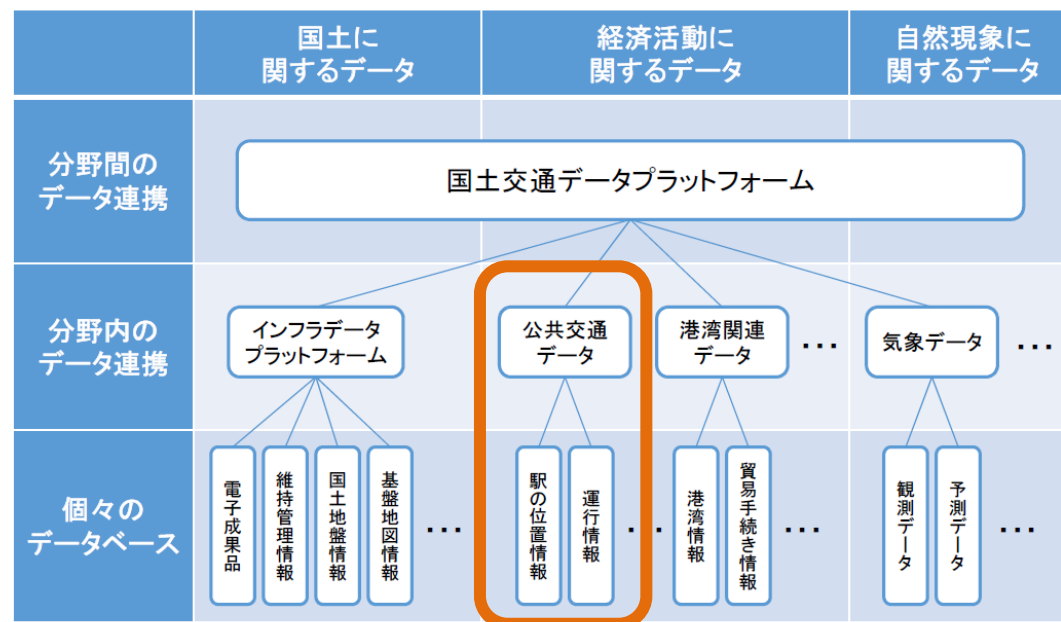
3

## 公共交通データ連携実証実験

### 5. データプラットフォームの整備方針



#### (1) データ連携の考え方と取り組む事項



GTFSデータリポジトリを通じて拡充

7

2020年4月に公開され、順次Ver.UP中

国交DPFと連携する公共交通データ基盤として  
AIGIDがGTFSデータリポジトリを開発し  
2021～2022年度に検討会を実施

**データ登録メリット**  
**= 厄介なGTFS配布のお作法を簡単に**



# GTFS配布のお作法を簡単に

分類	項目	面倒事	リポジトリによるメリット
初期設定	オープンデータサイト開設	記載内容、配布方法、庁内説明に悩む	サイト開設が <b>不要</b> or <b>簡易</b> になる
	Google初期設定	不慣れな用語、契約手続き	-
データ準備	関係者間で受け渡し	データ整備業者 ⇔ 市町村/事業者 ⇔ 県交通課 ⇔ 県情報課 でメール等	<b>複数</b> ・ <b>共同</b> 管理が可能
	品質検証	英語のエラーの解釈、データ修正	検証ツールを <b>自動</b> 実行、 <b>日本語</b> 解説
データ配布	オープンデータサイト更新	有効期間、改正内容等の記載、ファイル差替	リポジトリ上のフォームで <b>定型化</b> 、 <b>自社</b> サイトは <b>更新不要</b>
	乗換検索CPへの連絡	オープンデータサイトと同様の内容をメール	<b>時系列</b> （現行/予定/過去）データを <b>固定URL</b> で配信することで <b>個別の連絡や設定が不要に！</b>
	Googleへの設定	ダッシュボードからの設定、指摘対応	
	サイネージ等への設定	ダイヤ改正当日に対応が必要	

毎回必要

手動運用では困難

# Googleや乗換検索以外にも使えるGTFS情報提供

## デジタルサイネージ

**17:32 上熊本駅 のりかえ案内**

**熊本電鉄**  
北熊本・御代志 方面

**市電**  
中心街・健軍 方面

**バス**  
熊本市バス・産交バス

**17:50 北熊本**  
**18:20 北熊本**

**17:35 健軍町**  
**17:50 健軍町**

**17:33 +2分 都市 第一環状線**  
まもなく O1-0: 熊本駅→新町→上熊本駅→本荘町→熊本駅

**17:51 都市 小峯営業所**  
J1-1: 上熊本駅→市役所→水前寺駅→小峯営業所

**17:53 都市 第一環状線**  
O1-0: 熊本駅→新町→上熊本駅→本荘町→熊本駅

**17:33 +6分 都市 第一環状線**  
あと6分 O2-0: 熊本駅→本荘町→上熊本駅→新町→熊本駅

**17:47 都市 桜町バスターミナル**  
B1-1: 上熊本営業所→登井橋→桜町バスターミナル

**17:33 定期 都市 上熊本営業所**  
まもなく B1-1: 桜町バスターミナル→登井橋→上熊本営業所

**17:43 定期 産交 万楽寺**  
あと10分 U2-2: 桜町バスターミナル→上熊本→西里→万楽寺 (西里線)

地図: おく村食堂, ミキハウス不動産, 熊本電鉄, 上熊本駅, バス1, バス2, バス3, バス4, 上熊本営業所, 本駅前, 最近閲覧した場所

## ミニサイネージ



## My時刻表

あなたのよく行く所への  
**マイ時刻表**  
無料配布中!

壁・掲示板・冷蔵庫に  
ご自宅からよく行く所へ 貼ってください!

大江川鶴 → 桜町バスターミナル 所要約17分 (経路・時刻等・交通状況  
詳細電子: 所要時間が長い順です)

時	平日 (2022/11/07)					土曜 (2022/11/05)					日祝				
06	48	53	57			58					47	55			
07	10	31	34	35	56						2	45	37		
08	00	産交	36	都市	バス	バス					0	42	49	05	07
09	04	00	31		41						8	40		05	07
10	06	29	42	48	59	00	03	08	34	41				08	10

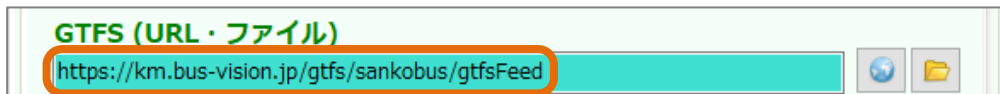
5社の全路線まとめて

これらの運用自動化には  
固定URLにより当日のデータを自動取得できる必要がある

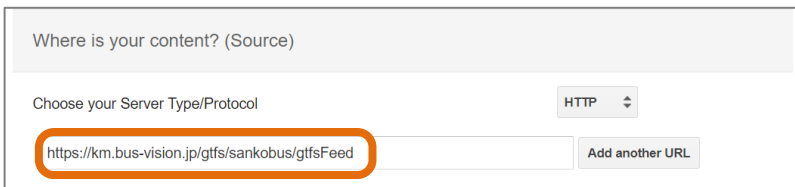
# 固定URL配信

## 背景 自動連携には固定URLが必要

例：九州産交バス（バスロケから固定URLで配信）  
デジタルサイネージ「その看板」（起動時等に更新）



## Google Maps（指定時刻に更新）



## マイ時刻表などの情報提供システム（深夜に更新）

竜田口駅前 → 桜町バスターミナル  
所要約 22 分（経路・時間帯・交通状況により前後します）  
下線細字：所要時間が長い便です

時	平日 (2023/02/06)					土曜 (2023/02/11)		日祝 (2023/02/12)			時	
06	13	28	38	45	52	59	41	55	36	47	56	06

## データカタログサイト（通称 嶋田リスト）

【事業者：582、静的データ(GTFS・GTFS-JP)：732、動的データ(GTFS-RT)(APIキーが必要なものを含む)：76】  
【うち有効期限内…事業者数：542、静的データ：653】（基準日：20230206）

No.	事業者名	データ名	最終更新日	データ開始日	データ有効期限	データ固定URL	GTFS-RT配信	備考
656	九州産交バス / 産交バス	九州産交バス・産交バス	20230201	20230201	20230505	データDL	九州産交バス・産交バス(バスきたくまさん)	

非固定URLの場合、嶋田先生が手動で有効期限等を確認……

## 従来 改正ごとにURLが変わる

例：兵庫県サイト 神戸市コミュニティバス

神戸市コミュニティバス

- （しおかぜ日中便）
- （しおかぜ夜便）
- 東ルート
- 西ルート、塩屋駅発
- 西ルート、柏台北公園発

gtfs-kobe-shiokaze20220401.zip (ZIP : 33KB)

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks05/documents/gtfs-kobe-shiokaze20220401.zip>

これでは自動連携できない！

## リポジトリ 固定URLで配信

フィード名	しおかぜ
都道府県	兵庫県
ライセンス	CC BY 2.1 JP
備考	
ダウンロードURL(現行->過去->次)	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip</a>
ダウンロードURL(現行)	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=current">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=current</a>
ダウンロードURL(次か現行(Google用))	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=next">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=next</a>

<https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip>

固定URLが自動連携に使える！

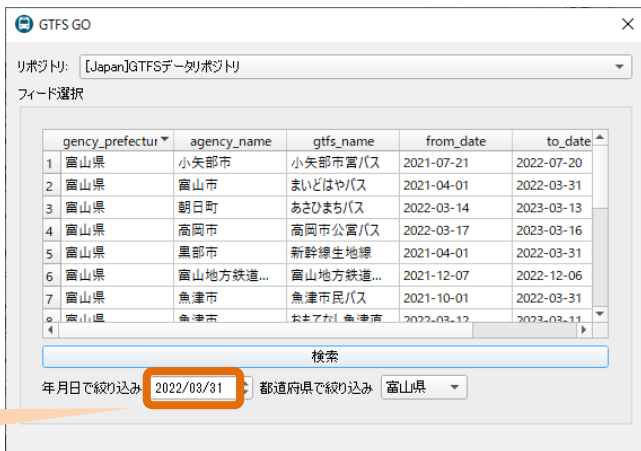
# 時系列（現行/予定/過去）データ配信

## 背景

利用システムにより  
必要なデータが異なる

システム	必要なデータ	必要な時
サイネージ	当日データ	当日未明
乗換CP	予定データ	改正約2週前
Google 固定URL	次または現行 データ	改正約1週前
データ分析	過去を含む指定日 データ	任意

データ分析の例：  
GTFS-GO



過去を含む指定日

## 従来

予定データと固定URLの両立は手動では困難

よくある予定データ配布方法

現行データ 2023/04/01改正	<a href="https://test-bus.jp/gtfs.zip">https://test-bus.jp/gtfs.zip</a>
予定データ 2023/10/01改正	<a href="https://test-bus.jp/gtfs_next.zip">https://test-bus.jp/gtfs_next.zip</a>

自動運用するには、2023/10/01未明に、  
現行データの中身を差し替えて、予定データへのリンクを消す必要がある。

## リポジトリ

固定URLが改正日に自動差替

システム	必要な データ	設定するURL(神戸市の例)
サイネージ	当日	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=current">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=current</a>
Google 固定URL	次または 現行	<a href="https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=next">https://api.gtfs-data.jp/v2/organizations/kobecity/feeds/kobe-shiokaze/files/feed.zip?rid=next</a>

予定データを登録しておけば、同じURLから取得できるファイルが、  
改正日に自動的に差し替わる。  
APIを用いて日付等で検索も可能

# オープンデータサイトが不要 or 簡易に

従来

意外と面倒な  
オープンデータサイト管理

## ■ 初期準備

- 内容の検討（ページ構成、ライセンス等）
- 関係部署との調整（情報部門等）

## ■ 更新時

- ファイルアップロード（ファイル名に注意）
- 情報更新（更新日、有効期間、改正内容）
- 改正日に時系列（現行/予定/過去）の整理
- 情報部門に連絡（組織によっては必要）

リポジトリ

洗練された統一的な方法で簡単に管理

項目	GTFSリポジトリの方法
ページ構成	全国統一の方法で、必要な項目が整理済
ライセンス	オープンデータに適したCC0, CC-BYを選択（カスタム可）
ファイル名・URL	自動的に固定URLを発行
時系列（現行/予定/過去）	改正日に自動で差し替わる
更新日・有効期間	自動で反映 （有効期間はfeed_info.txt参照）
更新内容	定型化+更新メモ

## 公共交通の路線・停留所・時刻表情報（GTFS-JP）

市町村・事業者名	収録路線	ファイル名	改正日 (データ開始日)	ファイル更新日	改正内容
山形市	ベニちゃんバス、高瀬線、南部線	<a href="#">[CO] 山形 Yamagata GTFS.zip (ZIP: 28KB)</a>	2022年9月7日	2022年9月6日	あじさいバス(実証運行)に係るデータ掲載
寒河江市	寒河江市内循環バス「ス	<a href="#">[CO] 寒河江 sagae GTFS.zip (ZIP: 8K)</a>	2022年8月24日	2022年8月2日	データ有効期間更新

これから配布する方

→ 自社オープンデータサイトは不要です

既にオープンデータサイトから配布している方

→ 自社サイトは最低限の内容を残し、  
GTFSリポジトリのみを更新、自社サイトからリンク（後述）

# 乗換CPへの連絡・Googleへの手動設定が不要に

## 従来 乗換CP：メール送付

To: kohei-ota@test-bus.co.jp  
Bcc: data@navitime.co.jp,data@jorudan.co.jp,data@val.co.jp,data@ekitan.com  
Date: 2022/03/01 10:00:00  
Subject: 手須戸バスGTFSデータ更新のお知らせ(2023/04/01)

乗換検索CP バスデータ担当各位

お世話になっております、手須戸バスの太田です。  
次回ダイヤ改正のGTFSデータを送付いたしますので、取込をお願いします。

改正日：2023/4/1

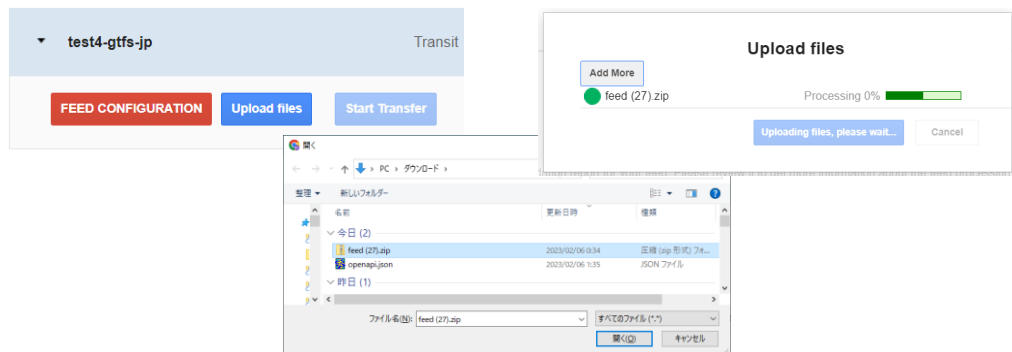
更新内容：

- ・ダイヤ改正
- ・停留所名変更（手須戸高校前）
- ・運賃改定

-----添付(testbus\_gtfs\_20230401.zip)-----

## 従来 Google：ダッシュボードで手動更新

Live & Update



## リポジトリ 乗換CP：連絡不要、API等で更新把握

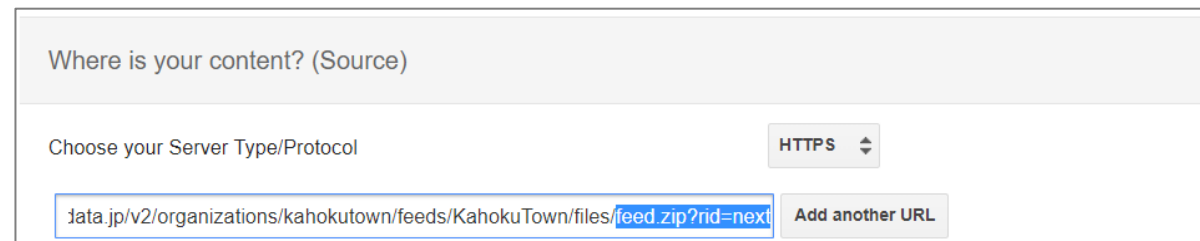
個別連絡していた情報（予定データ、有効期間、更新内容）が  
リポジトリのAPI等から自動取得可能になる

↓  
個別連絡は不要、リポジトリから取ってもらう形に

## リポジトリ Google：手動更新不要、固定URL設定

以下の設定をすれば、改正ごとの更新は自動で行われる

- ・データ転送方法に「Webサイトから自動取得」を設定
- ・固定URL（次または現行）を設定
- ・自動取得時刻を設定



リポジトリだけ更新すれば、  
オープンデータ、乗換CP、Googleも更新される

# 検証の自動実行・日本語解説

## 従来 言語と専門性の壁が厚かった

- 英語エラーの理解が大変
- 対策が分かりづらい
- エラーのままオープンデータ公開

## Googleの検証結果画面例

### Warnings & Information

These are problems that might potentially be fixed to improve the quality of the feed.

[\[-\] Platform Without Parent Station](#) 2

[ WARNING ]

The `parent_station` field was missing in the `stops.txt` file for a platform that has `platform_code` or `signposted_as`.

Specific problem instances:

- Platform 赤池駅 with id 1018\_01 (row 21).
- Platform 長久手古戦場駅 with id 1099\_01 (row 127).

[\[-\] Unknown Column](#) 2

[ WARNING ]

A column was found in a GTFS feed file that does not match any of the expected columns defined in the GTFS specification. It is perfectly fine to include additional columns in a file, be careful that an expected column was not accidentally misnamed.

Specific problem instances:

- Column `jp_trip_desc` in file `trips.txt`.
- Column `jp_pattern_id` in file `trips.txt`.

## リポジトリ データ登録時に検証を自動実行

- MoblilityDataのValidator(Googleとほぼ同等)をリポジトリに搭載
- リポジトリへのデータ登録時に検証を自動実行
- 検証結果をリポジトリ上で表示

## リポジトリ 日本語訳と解説を追加し余計な警告を除外

### GTFS Schedule Validation Report

エラー: 1件, 警告: 2件, 情報: 0件

This validation report was generated using the [Canonical GTFS Schedule validator](#).

Use this report alongside the [RULES.md](#) file to get more details about the validation issues.

通知コード	説明	日本向け注	重要度	件数
- missing_required_file	必須ファイルがない		● エラー	1

#### missing\_required\_file

【例・対策案】

例1. zipの中にフォルダがあり、フォルダの中にtxtファイルが配置されている

→zipの中に直接txtファイルが置かれるように修正してください。

zipファイル作成時は、フォルダを選択するのではなく、GTFSのテキストファイル(11~14ファイル程度あります)を選択してzipファイルを作成してください。

例2. ファイル名を独自に変えている (stops\_20230401.txt, stops.csvなど)

→定められたファイル名に変更してください。

[通知コードの詳細\(英文\)](#)

#### filename

"agency.txt"

+ missing_recommended_field	設定を推奨する列がない	GTFS拡張対応	● 警告	2
-----------------------------	-------------	----------	------	---

#### 日本向けに除外した通知

以下の通知は、日本特有の事情などにより生じるもののうち、修正が困難、かつ実害が無いため、集計から除外しています。

通知コード	説明	日本向け注	重要度	件数
+ non_ascii_or_non_printable_char	Idに非ASCII文字または印刷不能文字が使われている	無視してOK	● 警告	861
+ unknown_column	GTFSの仕様で定義されていない名前のある列がある	無視してOK	○ 情報	2

解説、例、対策  
などを日本語で記載

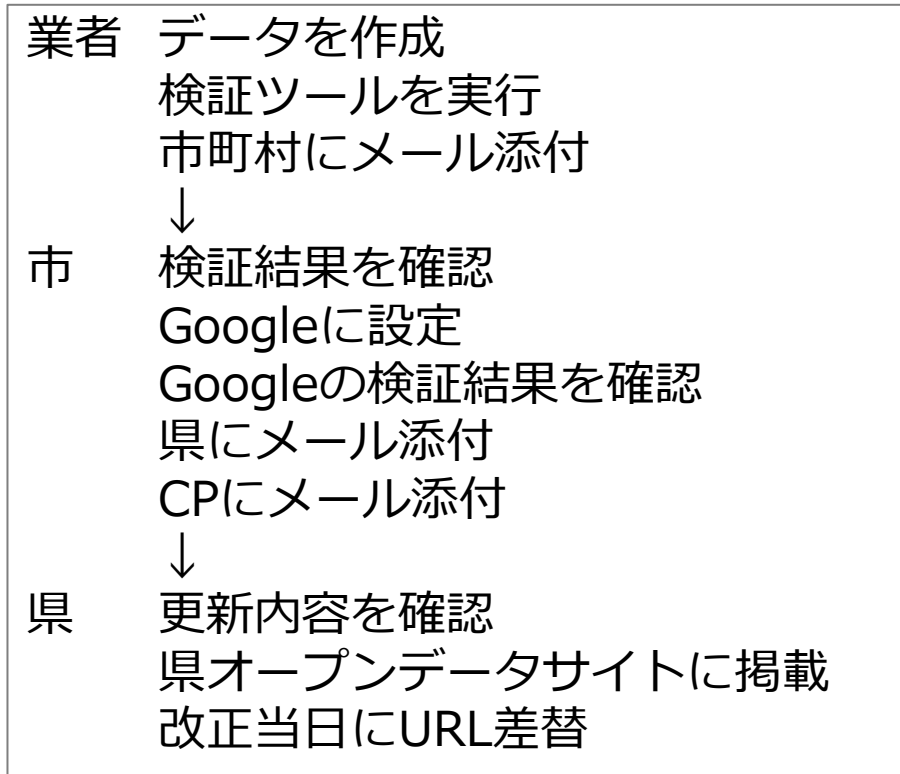
余計な通知は除外

# 複数・共同管理

従来

複数組織がデータ整備に関わると  
ファイルのやり取りが煩雑になる

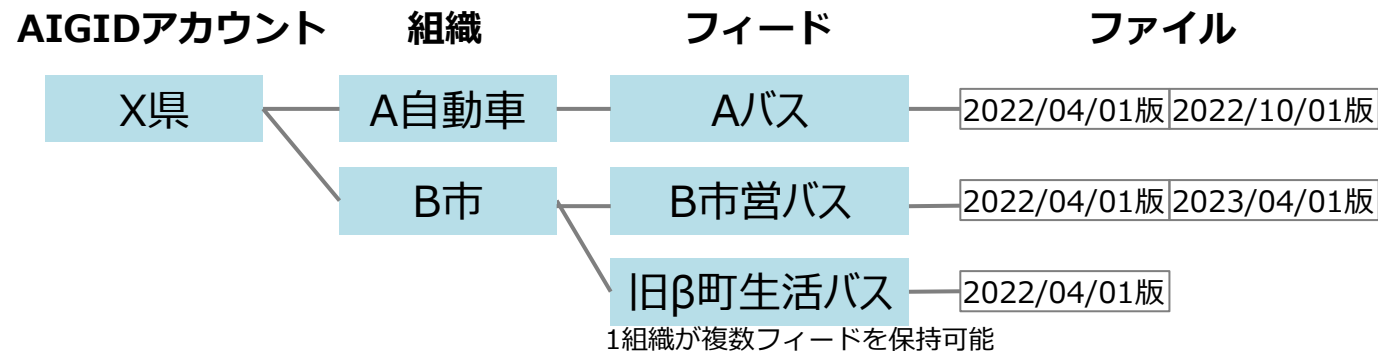
業者・市・県が連携する例



リポジトリ

1アカウントで複数組織のデータを管理

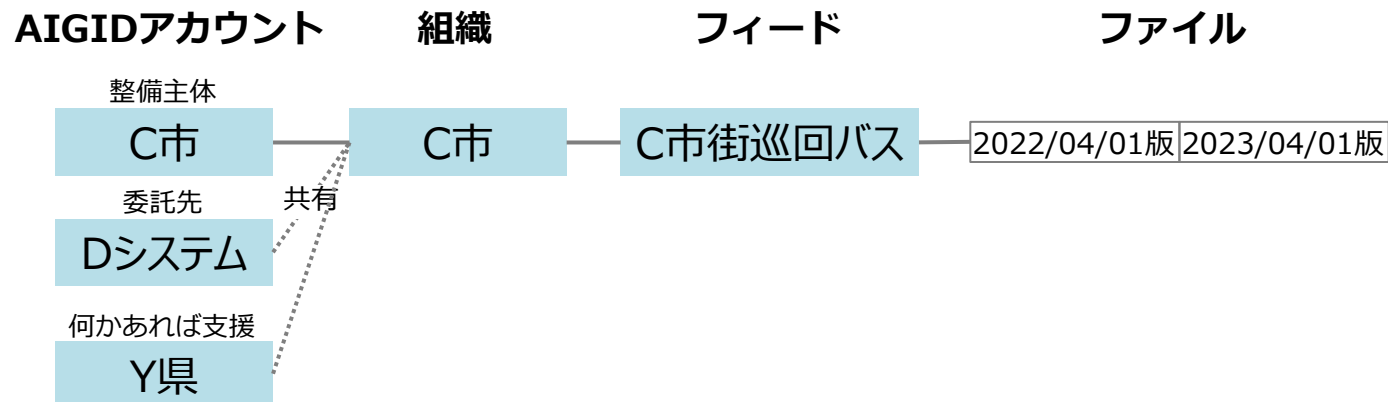
県が一括管理する例



リポジトリ

複数アカウントで1組織のデータを共同管理

市がデータ業者に整備を委託し、県が見守る例



Googleのダッシュボードと同様にアカウント・組織を紐づけて管理



# FAQ

# Q.他のデータプラットフォームとどう違う？

## A. GTFSの運用実態、データ登録者・利用者からの意見も踏まえた、決定版

### ■ 他のシステムとの比較

他のシステムにおける課題例	GTFSデータリポジトリのメリット
1時点のデータしか配信できない 時系列データを配信できるがURL不定・操作煩雑	<b>時系列</b> （現行/予定/過去）データを <b>固定URL</b> で配信
ライセンスが不明・不適（改変・再配布不可等）	<b>オープンデータ用</b> ライセンス(CC0, CC-BY)が基本
品質検証がされない	登録時に <b>自動で検証</b>
複数の組織で共同管理ができない	県、市区町村、事業者、システム会社等で <b>共同管理</b> 可能
データ利用にアカウント登録が必要	データ利用に <b>アカウント不要</b> （データ登録には必要）
あくまでカタログで、一次情報は別にある	<b>一次情報</b> （交通事業者・市町村の公式情報）の配信を想定

### ■ 関係者と協議・私用を重ねつつ進化してきた

- 2021年度より国交省受託事業として「国土交通データプラットフォーム公共交通データ連携検討会」を5回実施
- 国交省3課（技術調査課【事業発注課】、情報政策課、モビリティサービス推進課）と連携
- GTFS有識者が集まる日本バス情報協会のメンバーが主に仕様検討
- 3県（山形県・富山県・兵庫県）、乗換検索CP4社、有識者らと、WG・ヒアリングも重ねながら協議
- 試用を踏まえて要望を募集し、可能な限り対応してきた

# Q. 今後も無料で使えるのか？

## A. データ登録について、個別のデータ登録者に費用を求めない

- 社会基盤情報流通推進協議会および日本バス情報協会で継続運用中。
  - 2021-2022年度は国土交通データプラットフォームの関連事業として実施
  - 2023-2025年度も継続して国の研究事業（SIP）の一環として運用・開発中
- 単なる維持だけでなく、機能向上・品質向上・普及に必要な費用を補うビジネスモデルのあり方を引き続き検討していく。

# Q.既存の自社（自治体）サイトはどうすればいい？ 二重運用？

よくある疑問「自社サイトに加えて、リポジトリも更新するのは面倒！」

A. **自社サイトは最低限の内容とし、GTFSLiポジトリにリンクしましょう**

A. **GTFSLiポジトリのみを更新しましょう**

## 自社サイトからのリンクのパターン

リンク先URL	都道府県へのおすすめ	交通事業者/市町村へのおすすめ
①都道府県別一覧	○ 自県サイトにフィード一覧が不要で簡易な内容で済む。 新たに始める県はこれで充分？	× あまり意味が無い
②組織別一覧	△ 粒度として中途半端	○ 自社に複数フィードあるならお勧め
③フィード詳細	○ 既にある県内のフィード一覧ページを活かすならお勧め	○ 自社に1フィードだけならお勧め 複数フィードある場合も既にあるフィード一覧ページを活かすならお勧め
④ファイル固定URL	※ オープンデータカタログ連携に有用	※ 他の方法と併用前提

詳しくは後ほど説明

# シンプルになった兵庫県のオープンデータサイト

## 都道府県サイト

更新日：2023年11月29日

### 兵庫県内のバス路線情報（GTFS-JP）オープンデータ

県内のバス路線（定時定路線のもの）の情報について、標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）の形式でとりまとめています。


GTFSオープンデータは以下から取得可能です。

[【兵庫県内GTFSオープンデータ一覧（外部サイトへリンク）】](#)



### Googleマップ以外の経路検索サイトへの対応状況

Googleマップ以外の経路検索サイトへの対応状況は、以下のPDFファイルにとりまとめています。

 [Googleマップ以外の経路検索サイト対応状況（PDF：93KB）](#)（別ウィンドウで開きます）

### GTFS-JP（標準的なバス情報フォーマット）について

GTFS-JP（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として、2016年に国土交通省により標準化が進められたデータ形式です。

[標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）ホームページ（外部サイトへリンク）](#)

## リポジトリ（県別フィード一覧）

GTFSデータリポジトリ								
検索条件								
基本情報								
都道府県	事業者名	事業者ID						
兵庫県	前方一致で検索します	完全一致で検索します						
<a href="#">クリア</a>								
検索結果								
事業者名	都道府県	GTFSフィード名	ライセンス	URLs	最新GTFS開始日	最新GTFS終了日	最終公開日	詳細
<a href="#">明石市</a>	兵庫県	たこバス/たこバスミニ	CC BY 2.1 JP 公開元: 明石市	GTFS	2024-04-01	2025-04-30	2024-02-29	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">赤穂市</a>	兵庫県	ゆらのすけ	CC BY 2.1 JP 公開元: 赤穂市	GTFS	2023-04-01	2024-05-31	2023-05-01	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">朝来市</a>	兵庫県	アコバス	CC BY 2.1 JP 公開元: 朝来市	GTFS	2023-12-16	2024-12-15	2023-11-16	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">淡路市</a>	兵庫県	あわ神あわ姫バス	CC BY 2.1 JP 公開元: 淡路市	GTFS	2023-12-14	2024-12-13	2023-12-15	<a href="#">詳細</a>
<a href="#">福崎町</a>	兵庫県	巡回バス/ふくひめ号/福崎町・加西市連携コミュニティバス	CC BY 2.1 JP 公開元: 福崎町	GTFS	2023-04-01	2024-03-31	2023-04-30	<a href="#">詳細</a>

# Q. システムの信頼性は？

## ■ システム構成

- AWS(Amazon Web Service)東京リージョン上にシステムを構築
- ハードウェアレベルの可用性は、[AWSの可用性設計](#)に準ずる
  - 例：ストレージは1年で99.99%
- 認証はAIGIDアカウントを利用

## ■ セキュリティ

- **ログイン**
  - 次の3段階で管理
  - 1.データ利用者（アカウント無し）
  - 2.データ登録者（自分が所属する組織にアクセス可能、登録者の一部が組織の管理者になる）
  - 3.システム管理者（事務局。全組織にアクセス可能）
- **なりすまし防止**
  - 組織（事業者・自治体）作成時には、事務局にてメールアドレスの有効性、申請内容を確認し、手動発行する

## • 共同管理

- 組織の管理者が、複数のデータ登録者を紐づけできる
- ※以前の共有アカウントに比べてセキュリティ向上

## • 個人情報

- GTFS自体はバス情報なので個人情報を含まない
- 個人として登録した登録者の、所属、氏名、メールアドレス等を保持する

## ■ バックアップ

- 毎日、DBとファイルのバックアップを取る仕組みを開発予定
- システム障害の場合は日単位で戻せるようにする
- 操作ミスによるデータ消失は対象外
- ※自治体・事業所のオープンデータ配信サイトからは移行可能と考えるが、部署内でのファイルの管理は継続を推奨