

公共交通運行情報標準データ(GTFS-JPシリーズ) 技術解説資料の概要

2026年1月28日 第2回GTFS-JPアップデート検討会

国土交通省総合政策局モビリティサービス推進課

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

1. 技術解説資料の構成
2. GTFS配信方法ガイドライン
3. GTFSデータ作成手引き
4. GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)
5. GTFS・GBFS利活用事例集

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

1. 技術解説資料の構成

第1部 GTFS配信方法ガイドライン

- GTFS-JPシリーズ標準に基づき作成されたデータを提供および利用する際に推奨する方法を記載

第2部 GTFSデータ作成手順

- GTFSデータを作成するにあたり検討、実施、留意すべき事項を時系列に沿って記載

第3部 GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)

- GTFS Scheduleに追加した3つの拡張仕様の解説書
- 各拡張の仕組み、データ設定例を図を交えて説明

第4部 GTFS・GBFS利活用事例集

- サイネージやウェブサイトでの乗客への案内、データ分析での利用例等を紹介

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

1. 技術解説資料の構成
2. GTFS配信方法ガイドライン
3. GTFSデータ作成手引き
4. GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)
5. GTFS・GBFS利活用事例集

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

2. GTFS配信方法ガイドライン(抄)

- GTFS-JPシリーズ標準に基づき作成されたデータを提供および利用する際に推奨する方法を記載

(1) ライセンス

- オープンデータとして提供する場合、データの相互運用性や利用促進の観点からクリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示4.0国際ライセンス(CC BY 4.0)を推奨
- オープンデータとして提供する場合にデータをパブリックドメインとして提供する際はCC0 1.0を宣言することも可能
- 公共交通オープンデータ協議会が定める「公共交通オープンデータ基本ライセンス」(ODPT基本ライセンス)を利用することも可能。

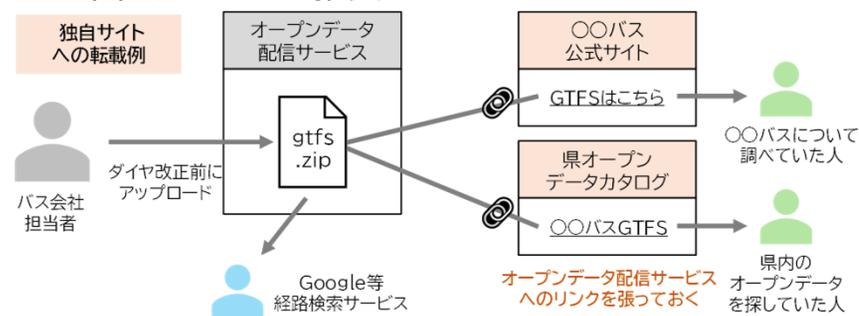
(2) GTFS用オープンデータ配信サービス

- GTFSデータリポジトリ、公共交通オープンデータセンターを通じて配信することを推奨

GTFS用オープンデータ配信サービスのメリット

- データ配信サイトへ記載すべき内容が網羅されている
- 固定URLにより、時系列(当日・予定・過去)のGTFS Scheduleを配信することで、Google等の経路検索サービスやサイネージ等と自動連係できる
- 全国的な配信サービスに掲載されることで、データの認知度が向上し、データ活用の可能性が高まる。

- 交通事業者・自治体等のウェブサイトやオープンデータカタログから配信する際には、オープンデータ配信サービスへのリンク・リダイレクト等により、掲載内容を一本化することを推奨



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

2. GTFS配信方法ガイドライン(抄)

(3) データ配信サイトへ記載するメタ情報(データ概要)

- 下記等の内容を記載することを推奨

対象	項目	備考
全般	事業者名	
	問い合わせ先	Webフォーム、メールアドレス等
	ライセンス	
GTFS Schedule	フィード名	
	GTFS Schedule URL	現行版、予定版、過去版等の区別が付くようにする
	有効期間	feed_info.txtのstart_dateとend_date
	公開日時	
	更新内容	ダイヤ改正の概要、修正点等
GTFS Realtime	対応フィードエンティティ	TripUpdate, VehiclePosition, Alert等
	GTFS Realtime URL	
	更新間隔	TripUpdate, VehiclePositionの更新間隔

(4) 時系列のGTFS Scheduleデータの配信

- **予定版**はダイヤ改正等の2週間前までに提供・公開することを推奨
 - 経路検索サービスがダイヤ改正までにデータを取り込める
- **現行版**をバスロケシステム等において定期的に自動生成する場合は、日本時間の午前2時更新することを推奨
 - 情報提供サービス等への反映が始発までに行われやすくなる
- 更新データを作成・公開した場合、**過去データ**も引き続き公開したままとし、利用者がダウンロードできるようにしておくことを推奨
 - 交通サービスの変遷が分かる
- **固定URL**により時系列データを配信することを推奨
 - 経路検索サービスやデジタルサイネージ等から、自動的に必要なデータ取得ができる
 - GTFS Realtimeを配信している場合に、GTFS Scheduleのフィードバージョンと齟齬がおきない

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

2. GTFS配信方法ガイドライン(抄)

(5) データ利用におけるルール

- ライセンスを遵守すること
 - 利用規約に違反するデータ利用は契約違反や著作権侵害などの法的責任を負う可能性がある

- 有効なGTFS Scheduleデータを利用すること
 - 古い情報に基づく誤った案内を行わないため、サービス提供時点において有効なGTFS Scheduleデータを利用する
 - 定期的にGTFS Scheduleデータの更新を確認する(1日1回程度の確認が望ましい)
 - 当該日に有効なGTFS Scheduleデータを利用していない場合は、データ更新が未対応な旨を表示する

- 不特定多数向けの情報提供サービスを開発する際は、各エンドユーザーの端末からデータ配信元に直接GTFSデータを取りに行くのではなく、サービス提供者が構築した中間サーバを介してエンドユーザーにデータ配信することが望ましい

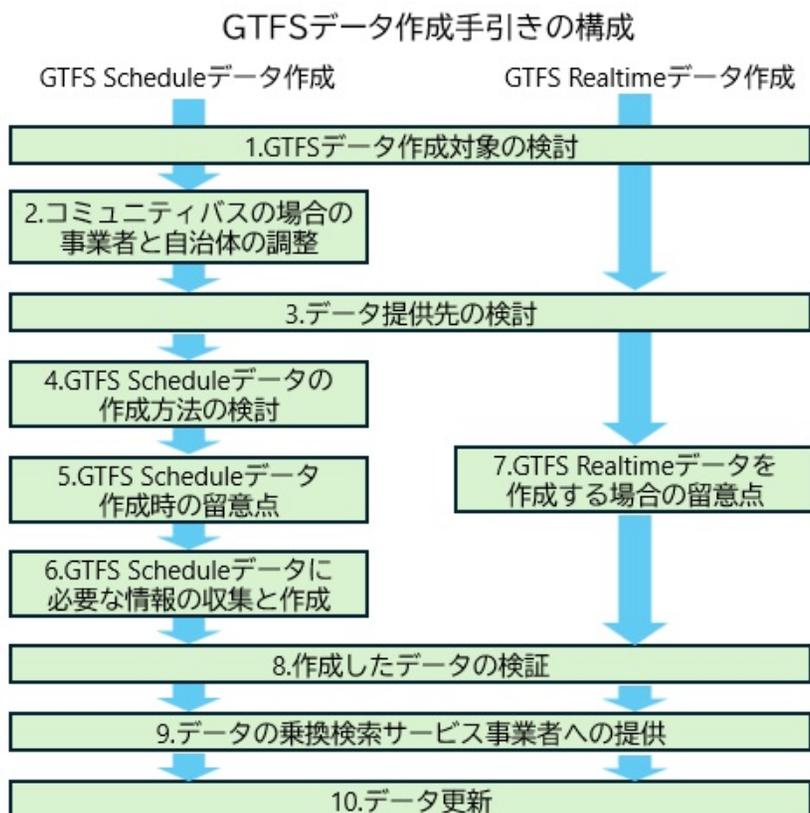
GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

1. 技術解説資料の構成
2. GTFS配信方法ガイドライン
3. GTFSデータ作成手順
4. GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)
5. GTFS・GBFS利活用事例集

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

- GTFSデータを作成するにあたり検討、実施、留意すべき事項を時系列に沿って記載



(1) GTFSデータ作成対象の検討

- 通常は交通事業者又は自治体が運行主体となっている全路線を対象
- バスの場合、一般路線のみを対象とし、高速バス、受託運行バスは対象にしない場合、これらの路線を別々のGTFSデータとして作成する場合もある
- バスロケーションシステムを導入している場合、GTFS Realtimeデータも作成するか検討

(2) コミュニティバスの場合の運行事業者と自治体の調整

- 自治体等がコミュニティバスの運行をバス・タクシー事業者に委託している場合には、GTFS Scheduleデータをどちらが作成するか調整
- バス事業者が自社路線のGTFS Scheduleデータを作成しており、その中に受託運行している路線が含まれている場合があり、重複してデータが作成されないよう留意

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

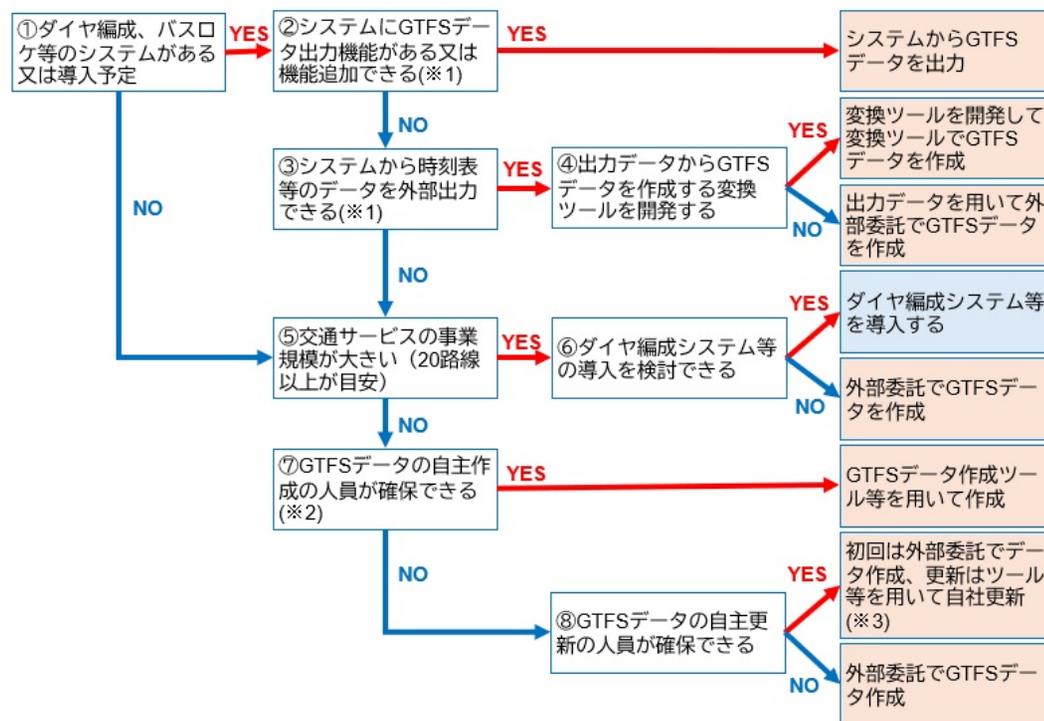
3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(3) データ提供先の検討

- オープンデータとしての公開
 - 幅広いサービスでのデータ利用
 - データ利用者との連絡や利用承認の手続きが容易
- Google乗換案内への提供
- 国内の主要な経路検索サービス事業者への提供
 - 現在、GTFSデータ以外の方法でデータ提供している場合、情報提供が円滑になる

(4) GTFS Scheduleデータ作成方法の検討

- 次の3つの作成方法が一般的
 - ・ ダイヤ編成システム、バスロケシステム等からの出力
 - ・ データ作成代行業者への委託
 - ・ 無償ツールを用いた自力作成
- 判断材料となる条件
 - ・ ダイヤ編成システム、バスロケシステムの導入
 - ・ 運行する交通サービスの規模(路線数など)
 - ・ GTFSデータ作成を担当する人員の確保の可否



※1 「機能がある又は機能追加できる」は技術的に可能であり、かつ、コスト負担が可能な状態をいう。

※2 GTFSデータをツール等を使用して自社で作成するには、ツールの使い方の習得と作業時間の確保が必要である。

※3 路線再編などデータの大規模改修が必要なときは、外部委託が必要となる場合がある。

国土交通省九州運輸局「標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) 作成方法検討マニュアル (第二版)」付録1を参考にして作成

GTFS Scheduleデータ作成方法検討フローチャート

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(5) GTFS Scheduleデータ作成時の留意点

- **ダイヤ編成システム、バスロケシステム等から出力する場合の留意点**
 - GTFSデータ出力可能なシステムでは対応項目には違いがある
 - 特に次の項目をシステムが扱っているか要確認
 - 運賃、バス停緯度・経度、読み仮名、運行日
 - GTFS Realtimeも作成する場合、GTFS ScheduleデータとのIDの整合がとれるか要確認
- **データ作成を外部委託する場合の留意点**
 - 必要な項目が必要な精度で作成されるよう仕様書を作成することが必要
 - Google乗換案内等に利用するには、GTFS-JP第4版の必須、推奨項目を含める
- **無償のGTFSデータ作成ツールを用いて自社で作成する場合の留意点**
 - 無償ツール(見える化共通入力フォーマット等)はGTFS-JP第3版に対応しておりGoogle乗換案内に掲載できるGTFSデータが作成可能
 - ただし、GTFS-JP第4版で拡張されたPathways、Flex、Fares V2には未対応

● GTFS Scheduleデータ作成ツール

- 見える化共通入力フォーマット
 - エクセルシートに停留所、系統、運行日、時刻等の情報を入力し、マクロでGTFSデータを出力

自治体事業者名
停留所
系統
運行日
時刻
運賃

No.	停留所ID	停留所名	停留所名カナ	停留所種別(種別)	経緯度(緯度)	経緯度(経度)	経度	緯度
1	1011	市役所	しやしよ	○市役所	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
2	1012	市役所	しやしよ	○市役所	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
3	1021	市役所東	しやしよひがし		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
4	1022	市役所東	しやしよひがし		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
5	1031	新町	しんまち		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
6	1041	みえ駅西口	みええきにしぐち	1番	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
7	1042	みえ駅西口	みええきにしぐち	2番	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
8	1043	みえ駅西口	みええきにしぐち	3番	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
9	1054	みえ駅東口	みええきひがしぐち	4番	34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
10	1061	光が丘	ひかりが丘		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
11	1062	光が丘	ひかりが丘		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
12	1071	一番町	いちばんちょう		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
13	1072	一番町	いちばんちょう		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000
14	1081	公園住宅前	こうえんじやうまへ		34.600000	136.500000	34.600000	136.500000

このシートの上半分は「目録」、下半分は「時刻」になっています。
停留所名を記入すると、停留所種別、05停留所種別より自動でセットされます。

目的地	停留所名	系統	種別	平日	土曜	日曜	時刻											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
市役所	市役所東	1	1011	101	6:50	8:10	9:25	10:10	8:10	9:25	10:10							
市役所	市役所	1	1011	101	6:52	8:12	9:27	10:12	8:12	9:27	10:12							
みえ駅西口	西	1	1041	104	6:53	8:13	9:28	10:13	8:13	9:28	10:13							
みえ駅西口	東	1	1041	104	6:54	8:14	9:29	10:14	8:14	9:29	10:14							
光が丘	平日のみ	1	1061	106	6:55	8:15	9:40	10:15	8:15	9:40	10:15							
一番町	平日のみ	1	1071	107	6:56	8:16	9:41	10:16	8:16	9:41	10:16							
公園住宅前	平日のみ	1	1081	108	6:57	8:17	9:42	10:17	8:17	9:42	10:17							

このシートの上半分は「目録」、下半分は「時刻」になっています。
停留所名を記入すると、停留所種別、05停留所種別より自動でセットされます。

GTFSのフォーマットの構造を知らなくても直感でわかります

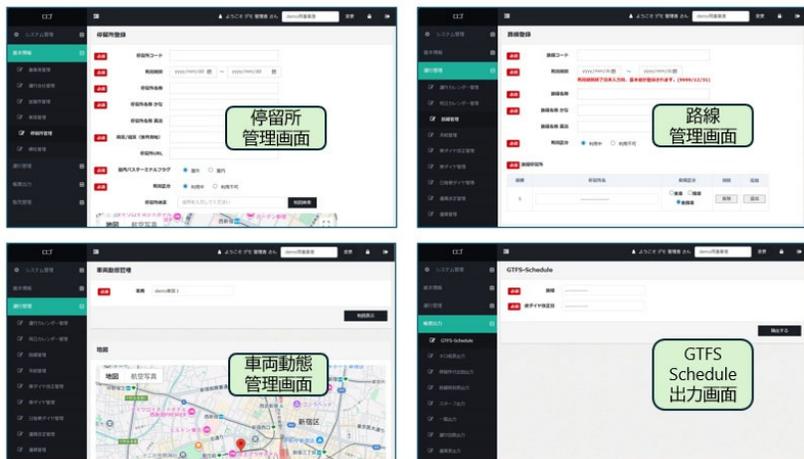
- 標準的なバス情報フォーマット作成ツール(西沢ツール)
- 標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマット作成ツール

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

- 2025年度に開発したGTFS作成・編集ができるツール
 - ・ コミュニティバスキット
 - 小規模バス・コミュニティバス事業を対象にダイヤ編成、運行実績管理、売上実績管理などバス事業運営に必要な機能とGTFS Scheduleデータ生成機能を提供するツール
 - ウェブブラウザで動作するUIで直感的に操作
 - 中小バス事業者でも導入可能なOSSとして公開される予定

- 公共交通計画策定支援ツール
 - ブラウザ上でGTFS Scheduleデータやモビリティデータ(ICカードの乗降実績やOD輸送量)を可視化・分析・シミュレーションが可能なシステム
 - GTFS Scheduleデータ編集機能を持つ
 - ・ 停留所の追加、変更
 - ・ ルート内の停留所の追加、削除
 - ・ 有効期間、事業者情報、運行日の編集
 - ・ 編集した内容をGTFSデータとして出力



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(6) GTFS Scheduleデータに必要な情報の収集と作成

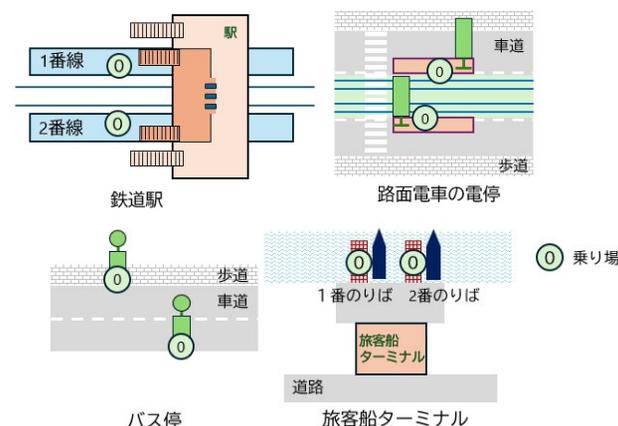
● データ作成に必要な情報と情報源

情報項目	ファイル(.txt)	主な情報	主な情報源
駅・停留所・港	stops	名称、座標	・ 交通事業者、自治体の駅、停留所港リスト ・ 停留所申請書類 ・ 地理院地図等のウェブ地図
ルート	routes	名称、系統番号、路線色	・ 路線時刻表 ・ 路線図
時刻表	trips stop_times	便ごとの全駅・停留所・港の発着時刻	・ 路線時刻表
運行日	calendar calendar_dates	運行曜日、運行・運休日（祝日、お盆、年末年始等の運行の有無を含む）	・ 路線時刻表 ・ 運行計画概要書
運賃	fare_attributes fare_rules	路線の運賃、駅・停留所・港間の運賃	・ 運賃表 ・ 対キロ運賃の場合は運賃三角表
描画情報	shapes	路線形状の緯度・経度	・ バスマップ、路線図 ・ 地理院地図等のウェブ地図
翻訳情報	translations	読み仮名、英語（外国語表記）	・ 交通事業者、自治体の駅、停留所、港リスト

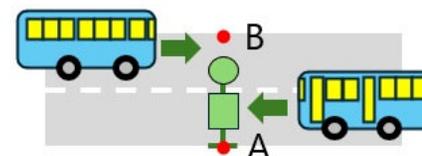
● 各情報項目のデータを作成する際の留意点

➤ 駅・停留所・港

- プラットフォーム・乗り場は実際に乗車(乗船)する位置に設定



- バスの場合、標柱が片側のみ設置され反対側にも停車する場合は反対側にも設定



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(6) GTFS Scheduleデータに必要な情報の収集と作成

➤ 駅・停留所・港

- バス停の座標の取得は、ストリートビューで確認して地理院地図等で取得する



ストリートビューで標柱が神社の参道入口の角にあることを確認

地理院地図上で神社の参道入口の角 (十字マークの位置) の座標を取得

➤ 時刻表

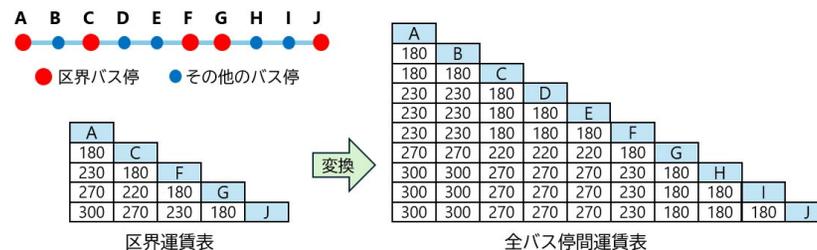
- 全便の全駅・停留所・港の時刻表が必要

➤ 運行日

- データセットの有効期間を更新するときは、祝日、お盆、年末年始等の設定も忘れずに更新する

➤ 運賃

- 区界運賃の運賃表は全バス停間運賃表に変換する



➤ 描画情報

- 描画情報(shapes.txt)を作成するツールとして「路線情報(shapes.txt)作成ツール」がある

➤ 翻訳情報

- 駅・停留所、ウェブサイトなどに英語表記がある場合や車内アナウンスに英語がある場合は、それと同じ表記とする
- ない場合は、原則、日本語の発音(読み仮名)をローマ字表記したものとする
- 読み上げソフトでの利用に配慮して、略語は使用しないようにする

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(7) GTFS Realtimeデータを作成する場合の留意点

- 必要な情報と情報源
- Realtimeの代表的なエンティティ(情報の種類)ごとの情報源(作成方法)は以下に示す。
- なお、Alertの入力はGoogle乗換案内の管理画面上で可能だが、Google向けにしか適用できず、Realtimeデータのダウンロードや他サービスへの配信はできないことに留意する。

フィードエンティティ	主な情報源(作成方法)
TripUpdate	・バスロケーションシステム
VehiclePosition	・バスロケーションシステム
Alert	・バスロケーションシステムの運行情報欄 ・Alert入力ツール ・Google乗換案内 ※Google向けにしか適用できない

- バスロケーションシステムの導入・改修の発注における留意点
- 日本標準仕様への準拠と対応フィードエンティティの明確化
 - GTFS Realtime 日本標準仕様書で規定されているように、日本標準仕様への準拠と対応フィードエンティティを要件として記載することが望ましい。

<p>7. 本仕様への準拠方法</p> <p>交通事業者や自治体等において、本仕様（GTFS Realtime日本標準仕様）に準拠したバスロケーションシステム等の発注を行う際は、本仕様が定める主な3種フィードエンティティ（TripUpdate、VehiclePosition、Alert）のどれに準拠しているかを記載する必要がある。</p> <p>例1「GTFS Realtime 日本標準仕様書 第4版 TripUpdate・VehiclePosition準拠」</p> <p>例2「GTFS Realtime 日本標準仕様書 第4版 Alert準拠」</p>

- TripUpdateとVehiclePositionの両方を提供することが望ましい
- Alertの提供
 - 運行情報(運行トラブルや運休等の予告情報)を扱うシステムを利用する場合は、Alertの提供を要件とすることが望ましい。

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(8) 作成したデータの検証

- GTFSデータを作成したら、データを公開・提供する前に必ずデータ検証する
- GTFS Scheduleデータの検証ツール
 - Canonical GTFS Schedule Validator
 - MobilityDataが公開している検証ツール
 - 検証結果をエラー、警告、情報の3段階で表示
 - 検証結果は英語で表示

GTFS Schedule Validation Report

This report was generated by the [Canonical GTFS Schedule validator](#), version 7.1.0 at 2026-01-21T15:14:00Z, for the dataset file [tmp/gtfs-validator-temp174526652114894997/60a4a4e7-ed9-4040-ae44-10f0992e6812319096593731525761.zip](#). No country code was provided. Use this report alongside our [documentation](#).

Summary

Agencies included	Feed Info	Files included	Counts	GTFS Features included (?)
<ul style="list-style-type: none"> 香取市 <ul style="list-style-type: none"> Website: https://www.city.katori.lg.jp/inicp/kotbu_sorokokyo_kotsubus/communally-bus202410/index.html phone number: 0478501206 email: Not provided 	Publisher Name: 香取市 Publisher URL: https://www.city.katori.lg.jp/ Feed Email: N/A Feed Language: Japanese Feed Start Date: 2025-12-15 Feed End Date: 2026-11-30 Service Window: 2025-12-15 to 2026-11-30 (?)	1. agency.txt 2. calendar.txt 3. calendar_dates.txt 4. fare_attributes.txt 5. fare_rules.txt 6. feed_info.txt 7. office_jp.txt 8. routes.txt 9. shapes.txt 10. stop_times.txt 11. stops.txt 12. transfers.txt 13. transitions.txt 14. trips.txt	<ul style="list-style-type: none"> Agencies: 1 Blocks: 10 Routes: 8 Shapes: 15 Stops: 139 Trips: 75 	Shapes Feed Information Translations Fares V1 Route Colors Headsigns Location Types

Specification Compliance report

1428 notices reported (0 errors, 1427 warnings, 1 infos)

Notice Code	Severity	Total
+ expired_calendar	WARNING	2
+ mixed_case_recommended_field	WARNING	11
+ non_ascii_or_non_printable_char	WARNING	1414
+ unknown_file	INFO	1

Made with  by MobilityData

- GTFSデータリポジトリのValidator
 - 左のValidatorを日本語化したもの
 - GTFSデータリポジトリにデータをアップロードすると検証される
 - 警告レベルの指摘について、無視してよい、やむを得ない等の参考情報や修正方法を示す
- Google乗換案内のフィード検証レポート
 - Google乗換案内の管理画面でGTFSデータをアップロードすると見られる検証結果
 - MobilityDataの検証ツールにGoogle乗換案内独自の基準を加えて検証される
- GTFS運行日チェッカー
 - calendar.txtとcalendar_dates.txtで設定された運行日に特化した検証ツール
 - service_id(運行日ID)ごとに、カレンダー形式で運行日・運休日が表示される



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(8) 作成したデータの検証

- GTFS shapes.txtチェッカー
 - shapes.txtに特化した検証ツール
 - shapes.txtで設定した経路に沿って、マップ上にバス等のアイコンが走ることで確認する
 - ループ状の経路の右回り・左回りや座標の並び順に間違いがないかを視覚的にチェックできる

GTFS shapes.txtチェッカー

GTFSデータの経路形状情報 (shapes.txt) をマップで表示するツールです。shape_idを選択すると、マップ上に経路が表示されます。

一般社団法人日本バス情報協会

▼GTFSファイル(zip)をアップロードしてください [参照...](#) gtfs-katori20251215.zip

shape_idのリストを表示する | 選択したshape_idのルートを確認する | 速度 = 10(1~30) | 早くする | 遅くする | 中止

SHP0002: 香取市循環バス休日周遊ルート 佐原駅→佐原駅



➤ GTFS Realtime Validator

- MobilityDataが公開しているGTFS Realtime用のデータ検証ツール
- Webサービスとしての使い方と、プログラムに組み込むライブラリとしての使い方がある。
- 検証結果は、エラー(Error)、警告(Warning)の2段階で表示される

Feed - <http://developer.mbtas.com/lib/GTRTFS/Alerts/TripUpdates.pb>

Summary Http requests: 4
Unique responses: 3

ID	Title	Severity	Last iteration	Last time	Count	Show in log
E002	Unsorted stop_sequence	ERROR	2	05:49:25 PM (1494366565)	2	<input checked="" type="checkbox"/>
E022	Sequential trip stop_time_update times are not increasing	ERROR	3	05:49:34 PM (1494366574)	3	<input checked="" type="checkbox"/>
W001	Timestamp not populated	WARNING	3	05:49:34 PM (1494366574)	3	<input checked="" type="checkbox"/>
W002	Vehicle_id not populated	WARNING	3	05:49:34 PM (1494366574)	3	<input checked="" type="checkbox"/>

1 | 10 | 1-4 of 4 records (p.1/1)

Log

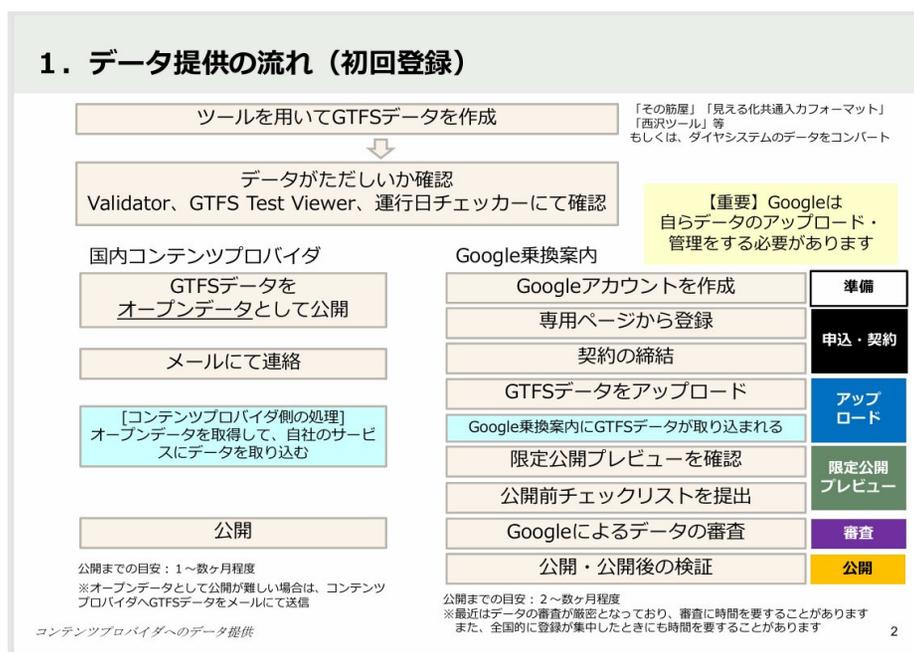
Iteration	ID	Title	Severity	Timestamp
3	E022	Sequential trip stop_time_update times are not increasing	ERROR	05:49:34 PM (1494366574)
3	W001	Timestamp not populated	WARNING	05:49:34 PM (1494366574)
3	W002	Vehicle_id not populated	WARNING	05:49:34 PM (1494366574)
2	E002	Unsorted stop_sequence	ERROR	05:49:25 PM (1494366565)
2	E022	Sequential trip stop_time_update times are not increasing	ERROR	05:49:25 PM (1494366565)
2	W001	Timestamp not populated	WARNING	05:49:25 PM (1494366565)

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

3. GTFSデータ作成手引き(抄)

(9) データの乗換検索サービス事業者への提供

- 標準的なバス情報フォーマット広め隊が公開しているデータ提供マニュアルを参照



出典: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コンテンツプロバイダへのデータ提供マニュアル 初回登録編」

(10) データ更新

- デイヤ改正時のデータ更新
 - 少しでもデータの内容に変更があるときはデータを更新
 - 経路検索サービス等への反映が改正日に間に合うよう更新
 - ID(stop_id, route_id)は変えない
 - 更新データ公開と合わせて、ダイヤ改正日、データ変更内容を公開
- 担当引継ぎ
 - 担当者が変わる場合は、「GTFSデータをオープンデータとして配信している」、「GTFSデータを経路検索サービス事業者提供している」、「ダイヤ改正等の何らかの変更があればGTFSデータの更新が必要」ということを必ず引き継ぐ

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

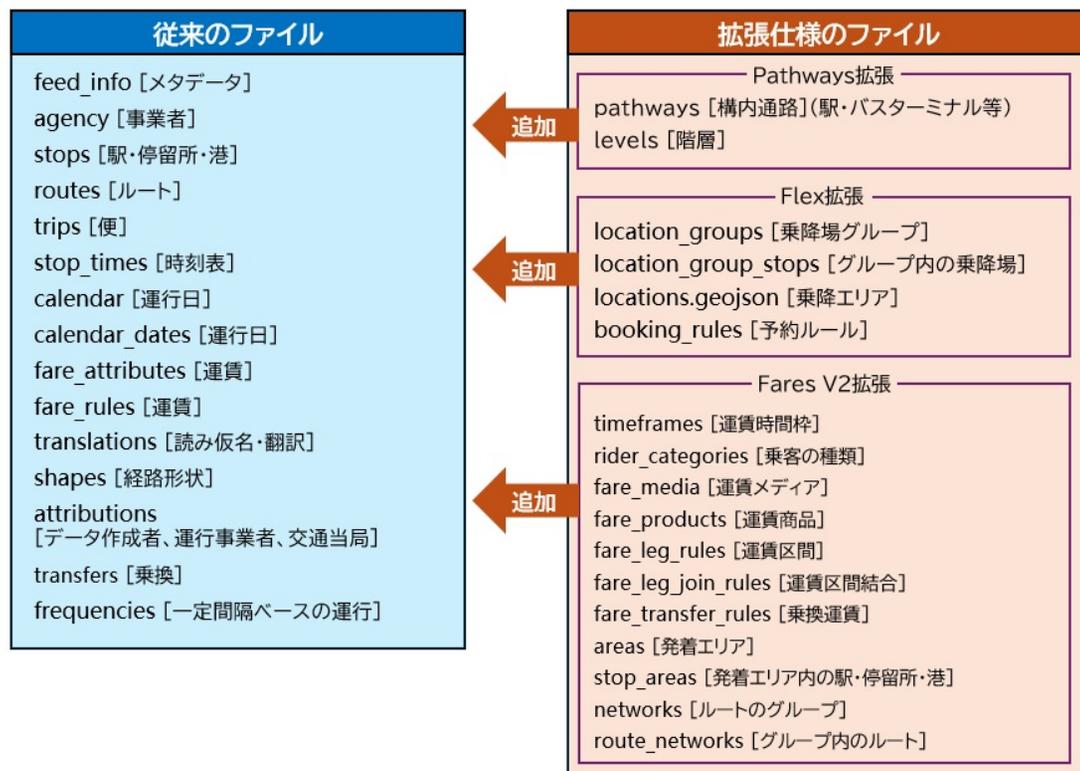
1. 技術解説資料の構成
2. GTFS配信方法ガイドライン
3. GTFSデータ作成手引き
4. GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)
5. GTFS・GBFS利活用事例集

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

■ GTFS-JP Schedule日本標準仕様に追加したGTFSの3つの拡張であるPathways拡張、Flex拡張、Fares V2拡張の説明書

- 拡張仕様のファイル、フィールドは、1つのデータセットの中で従来のGTFS Schedule仕様に含まれるファイルやフィールドに追加して用いる
- 3つの拡張仕様は独立しており、必要な拡張仕様だけを追加したデータセットを作成することができる
- 本解説書では、ファイル、フィールドの説明と設定例を記載



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

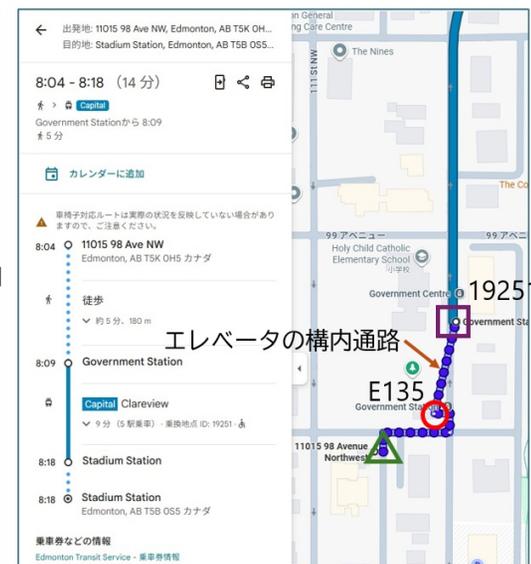
4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(1) Pathways拡張

- Pathways拡張は駅(屋内バスターミナル、旅客船ターミナルを含む)の構内通路を表現する
- 階段、エレベーター等の通路の種類、長さ、勾配、最小幅、掲示されている案内表示等の属性データを設定することで、乗客に車いすルートや案内表示を示すことができる
- カナダのエドモントン市では、GTFSデータに Pathwaysデータを含めており、Googleマップで車椅子対応モードで検索すると、階段のないルートが表示される。
- また、Pathwaysデータに含まれる、通路に掲示されている案内表示により歩行ルートが案内される。



「最適ルート」の検索結果



「車椅子対応」の検索結果

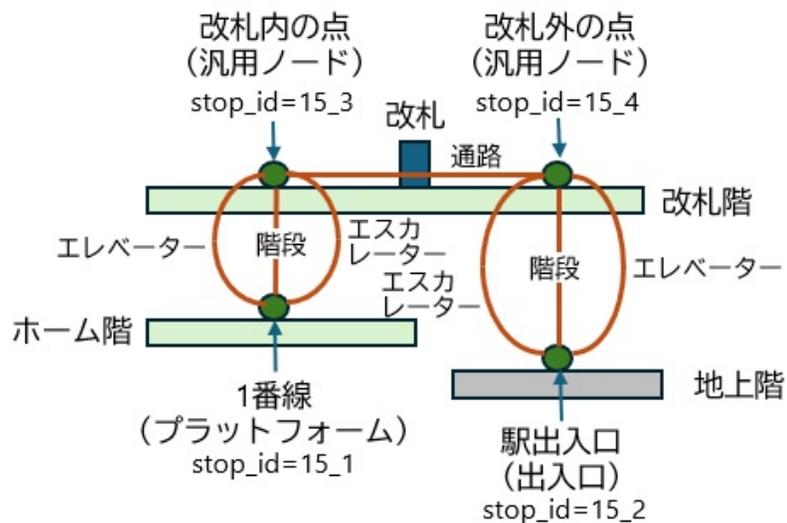


GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(1) Pathways拡張

- 階段、エスカレータ、エレベーターがある構内通路の設定例



構内通路モデル

stops.txt

stop_id	stop_name	stop_lat	stop_lon	location_type	parent_station	level_id	platform_code	stop_access
15	〇〇駅	...	...	1				
15_1	〇〇駅	...	...	0	15	1	1	0
15_2	〇〇駅北口	...	...	2	15	2		
15_3				3	15	3		
15_4				3	15	3		

pathways.txt

pathway_id	from_stop_id	to_stop_id	pathway_mode	is_bidirectional	length	traversal_time	stair_count	max_slope	min_width	signposted_as	reversed_signposted_as
15_1	15_2	15_4	2	1			60			改札口	北口
15_2	15_2	15_4	4	0		18					
15_3	15_2	15_4	5	1		20					
15_4	15_4	15_3	6	1	20					のりば	出口
15_5	15_1	15_3	2	1			50			改札口	1番線
15_6	15_1	15_3	4	0		15					
15_7	15_1	15_3	5	1		20					

levels.txt

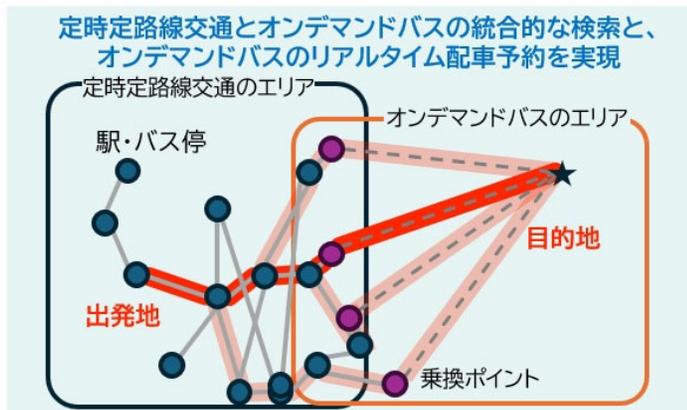
level_id	level_index	level_name
1	1	ホーム階
2	0	地平階
3	2	改札階

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(2) Flex拡張

- GTFS-Flex及びGTFS-Ondemandの技術実証プロジェクト
 - 定時定路線交通とオンデマンドバスにまたがった乗換検索と、検索結果から直接オンデマンドバスの配車予約ができるシステムを開発
 - 札幌市においてオンデマンドバスを実際に走行させた実証実験を実施
 - 利用者が直感的にアプリを使用できるように、商用利用されているサービスを基にすることで分かりやすさと操作しやすさを重視したUI/UXを設計



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

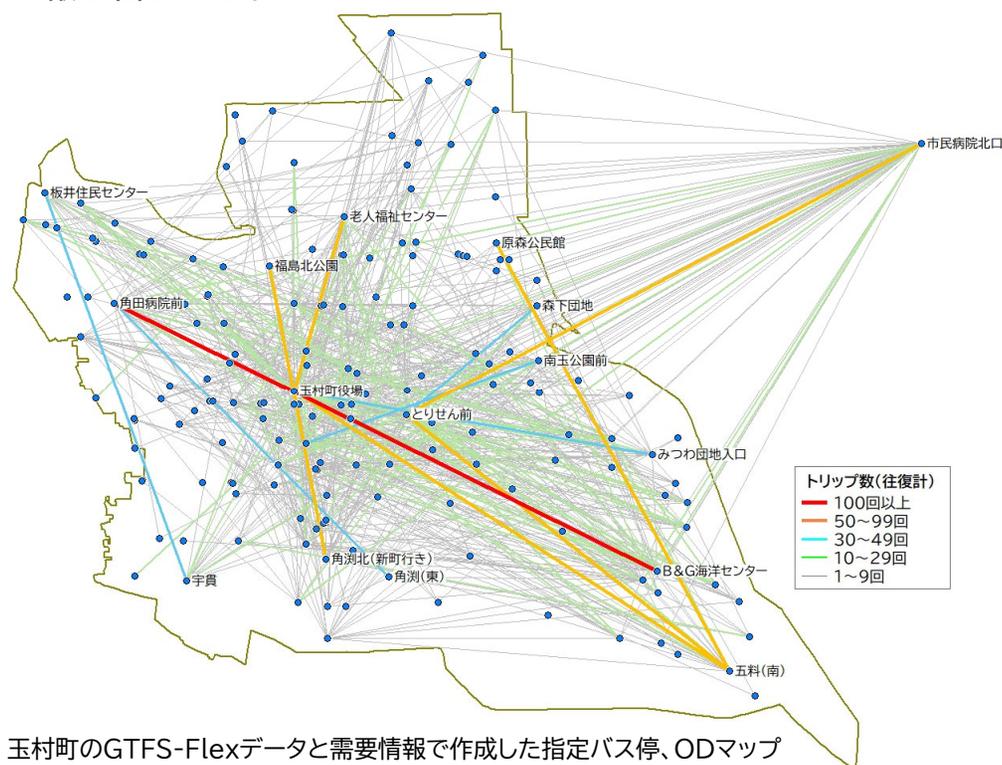
4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(2) Flex拡張

- 公共交通オープンデータセンター(ODPT)におけるGTFS Flexデータ及び需要情報の提供
- GTFS-Flexを含むデマンド交通のデータを、初めて「公共交通オープンデータチャレンジ2025～powered by Project LINKS～」において公開
- 9市町村10オンデマンド型交通機関のGTFS-Flexデータと需要情報(利用実績データ)をコンテスト期間限定で公開。

市町村	オンデマンド交通名
和歌山県紀の川市	デマンド乗合交通「のりのり交通」
群馬県安中市	松井田町エリア「AI新交通」(実証実験)
群馬県富岡市	デマンド型乗合タクシー「愛タク」
群馬県昭和村	AIデマンドバス「ベジバス」
群馬県玉村町	デマンドタクシー「たまGO」
福井県坂井市	オンデマンド型交通「イータク」
青森県平川市	デマンド交通「のらっさ」
長野県白馬村	デマンドタクシー「ふれAI号」
埼玉県川越市	デマンド型交通「かわまる」
長野県白馬村	「白馬ナイトデマンドタクシー」【サービス終了】

- 需要情報には、個々の移動(トリップ)における、路線・乗車場所・降車場所・乗車日・乗車時刻・降車時刻の情報が含まれる。



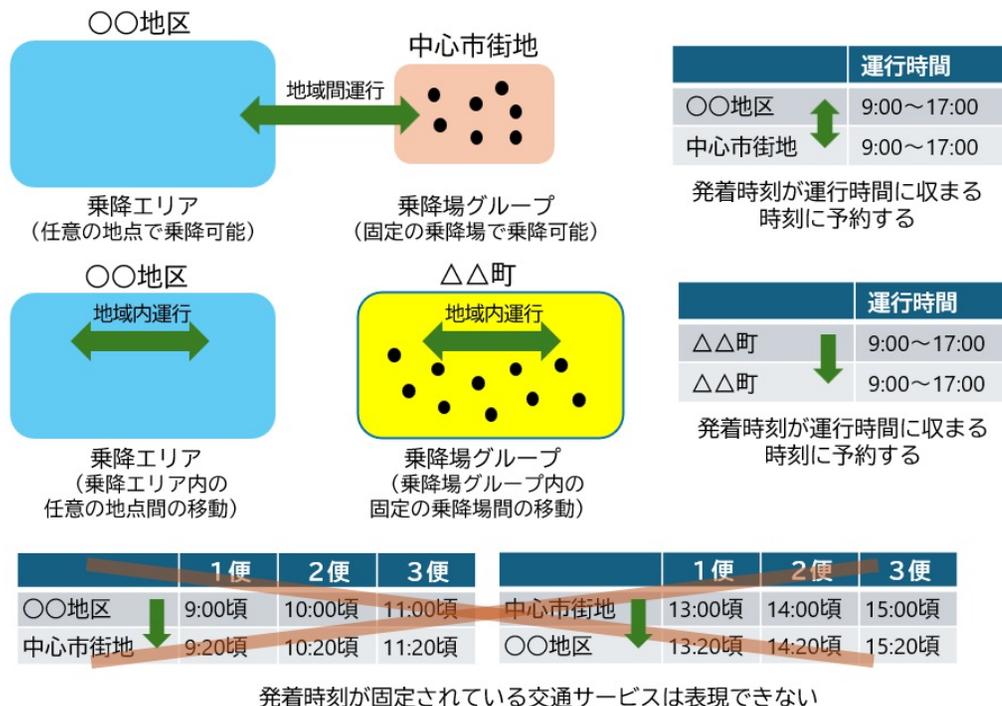
玉村町のGTFS-Flexデータと需要情報で作成した指定バス停、ODマップ

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(2) Flex拡張

- デマンドバスや乗合タクシーのようなデマンド型交通を表現する
- 乗り場の条件
 - 地域内に固定の乗降ポイントがある(乗降場グループ)
 - 地域内の任意の地点で乗降できる(乗降エリア)
- 運行時間の条件
 - 一定の運行時間の中で利用が可能なもの
 - 出発時刻(概略を含む)が定まっている路線は表現できない

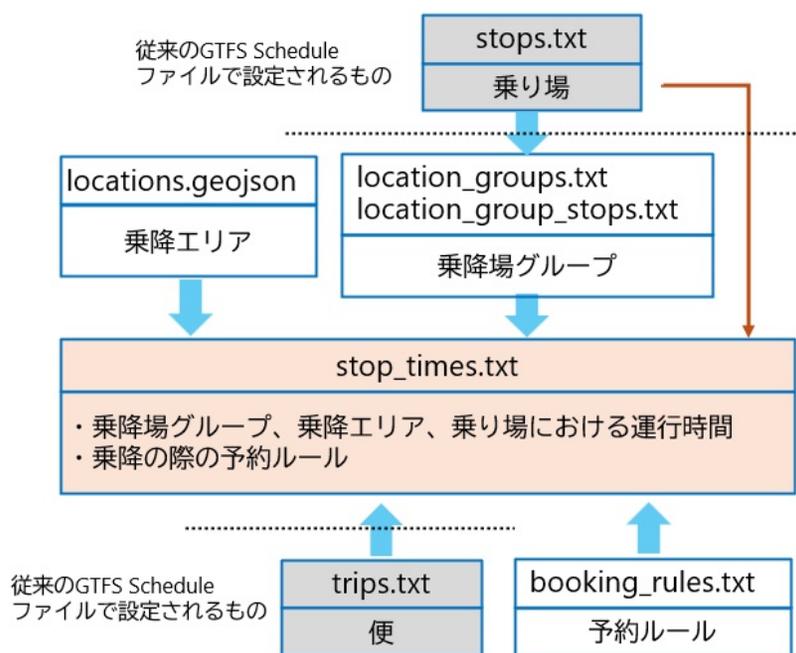


GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

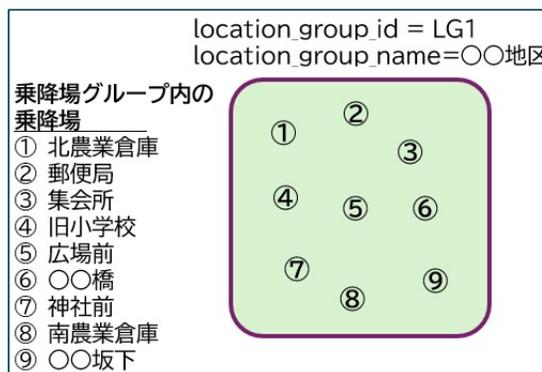
(2) Flex拡張

● Flexの仕組み



● 乗降場グループ

- location_groups.txt、location_group_stops.txtで設定
- 乗り場はstops.txtで設定



stops.txt

stop_id	stop_name	stop_lat	stop_lon	location_type
1	北農業倉庫	...	...	0
2	郵便局	...	...	0
3	集会所	...	...	0
...

location_groups.txt

location_group_id	location_group_name
LG1	○○地区

location_group_stops.txt

location_group_id	stop_id
LG1	1
LG1	2
LG1	3
...	...

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(2) Flex拡張

● 乗降エリア

- locations.geojsonで設定

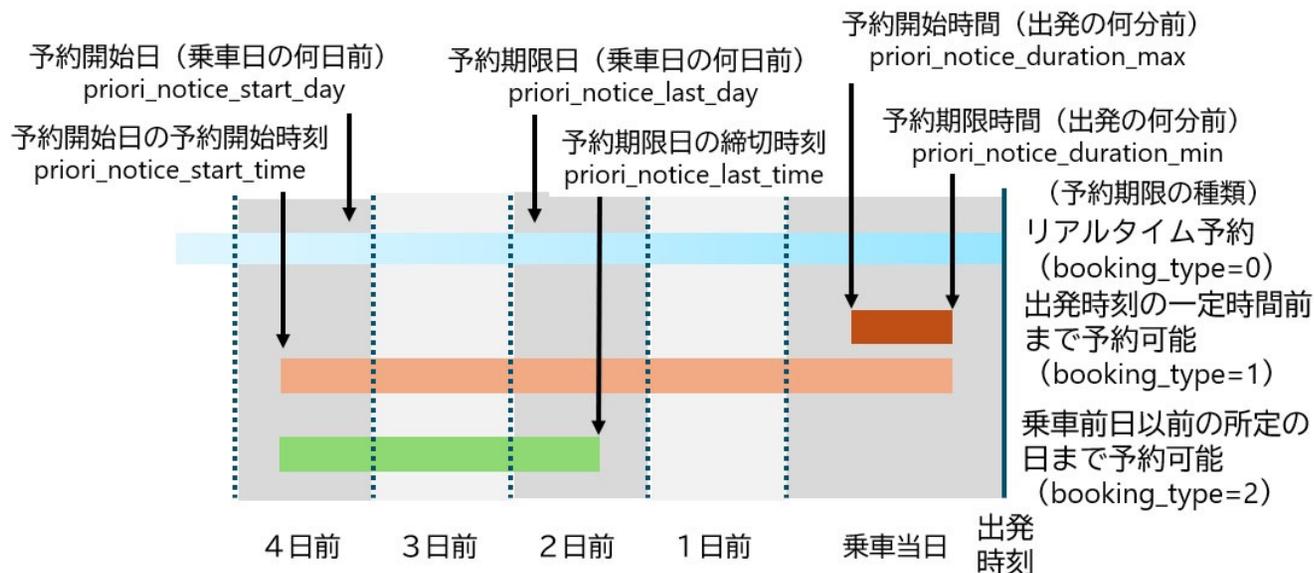


```

{"type": "FeatureCollection",
 "features": [
  {
    "type": "Feature",
    "id": "LA1",
    "properties": {
      "stop_name": "△△地区",
      "stop_desc": "旧△△村の範囲"
    },
    "geometry": {
      "type": "Polygon",
      "coordinates": [
        [137.53904163, 36.96110105],
        [137.54086333, 36.96103322],
        [137.54092350, 36.96103303],
        (中略)
        [137.53904163, 36.96110105]
      ]
    }
  }
 ]
 }
    
```

● 予約ルール

- 予約を受け付ける時期を設定
- その他、予約電話番号、予約ウェブサイトのURL等を設定
- 予約受付時期は3タイプ
 - リアルタイム予約
 - 当日の発車の一定時間前まで予約可能
 - 乗車前日以前の所定の日まで予約可能
- それぞれについて、予約開始日・時刻、予約終了日・時刻等を設定する



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(2) Flex拡張

- 運行時間
 - stop_times.txtで設定
 - 乗降場グループ内、乗降エリア内の区間での利用も表現可能
 - 予約ルールのIDを設定して、予約ルールを表現可能

stop_times.txt 乗降エリアから乗降場グループへの便

trip_id	stop_id	location_group_id	location_id	stop_sequence	pickup_type	drop_off_type	start_pickup_drop_off_window	end_pickup_drop_off_window
t01_1			LA1	1	2	1	9:00:00	17:00:00
t01_1		LG1		2	1	2	9:00:00	17:00:00

stop_times.txt 乗降エリアから乗降場グループへの便で乗降エリア内の区間での利用もできるもの

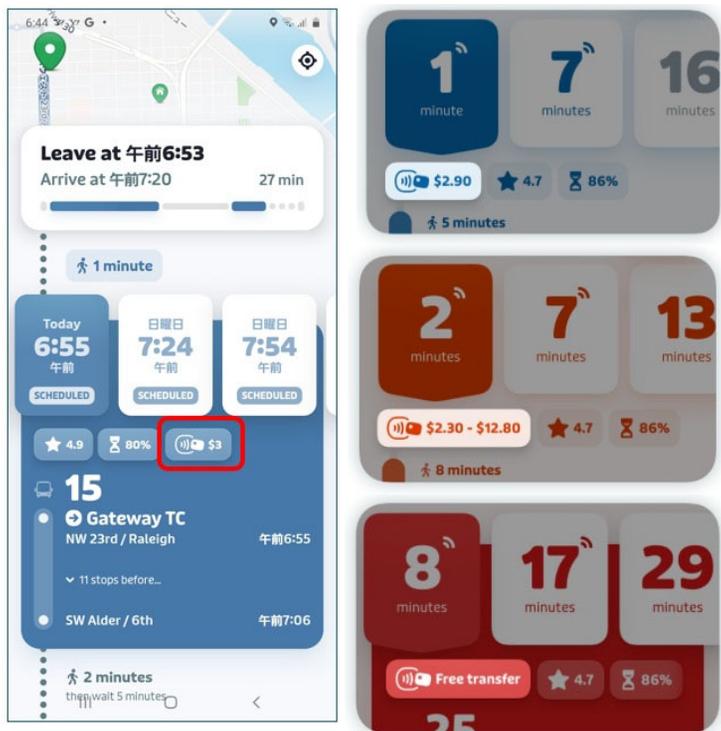
trip_id	stop_id	location_group_id	location_id	stop_sequence	pickup_type	drop_off_type	start_pickup_drop_off_window	end_pickup_drop_off_window
t02_1			LA1	1	2	1	9:00:00	17:00:00
t02_1			LA1	2	2	2	9:00:00	17:00:00
t02_1		LG1		3	1	2	9:00:00	17:00:00
t02_2		LG1		1	2	1	9:00:00	17:00:00
t02_2			LA1	2	2	2	9:00:00	17:00:00
t02_2			LA1	3	1	2	9:00:00	17:00:00

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(3) Fares V2拡張

- アメリカ・ポートランド市のGTFSデータにはFares V2がふくまれている。経路検索アプリのTransitではFares V2に含まれる非接触カード運賃を検索結果に表示している。



大人正規
運賃

目的地未定の
場合の幅を
持った運賃

乗継無料
運賃

- Fares V2データが普及すると、子ども運賃やIC運賃、乗継割引運賃等が表示されるようになると期待される



大人運賃
子ども運賃
シニア運賃
IC運賃



乗継割引
運賃

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(3) Fares V2拡張

- 乗客カテゴリ(rider_category)
 - カテゴリは任意に設定可能

- 運賃メディア(fare_media)
 - メディアの種類は5つに固定
 - 乗務員に現金払い等で運賃メディアが関与しない
 - 物理的な紙のチケット
 - チケット、パスまたは金銭的価値が保存されている交通カード。磁気カード、ICカード
 - アカウントベースでオンライン決済するcEMV(非接触型クレジットカード決済)
 - 交通カード、チケット、パス、プリペイド等の機能を持つモバイルアプリ

- 運賃商品(fare_products)
 - 出発地と到着地の組(区間)に対して1つの運賃商品を適用して、その区間の運賃が分かるようにする
 - 乗客カテゴリ別、運賃メディア別に金額のバリエーションを持つ

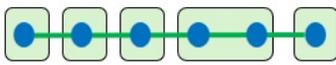
- 時間枠(timeframes)
 - 任意に時間(開始時刻、終了時刻)、日付を設定できる。

- 発着エリア(areas)
 - 出発地と到着地を設定する単位となるエリア
 - 1つまたは複数の駅・停留所・港を含む
 - Fares V1のzone_idに相当

運賃表

発着エリア (areas)

area_id . . . 1 2 3 4 6



stop_id . . . 1 2 3 4 5 6

駅・停留所・港 (stops)

		1	2	3	4	6
area_id	stop_id	1	2	3	4、5	6
1	1	-	200	220	250	280
2	2	200	-	200	220	250
3	3	220	200	-	200	220
4	4、5	250	220	200	-	200
6	6	280	250	220	200	-

- ルートネットワーク(networks)
 - 1つまたは複数のルート(route)をグルーピングしたもので、運賃区間の指定に用いる
 - Fares V1ではルートで運賃区間を指定する場合は、直接、ルート(route_id)を設定するが、Fares V2はルートネットワーク(network_id)で設定する

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

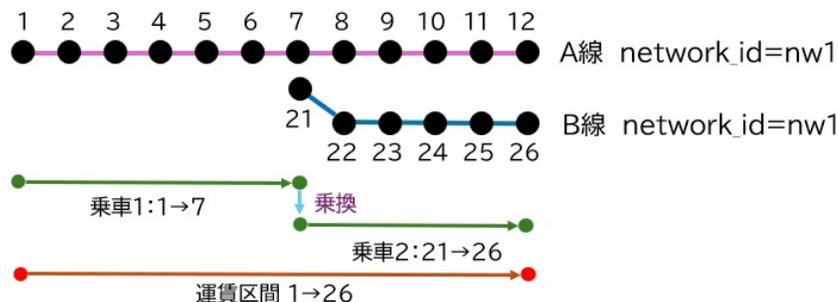
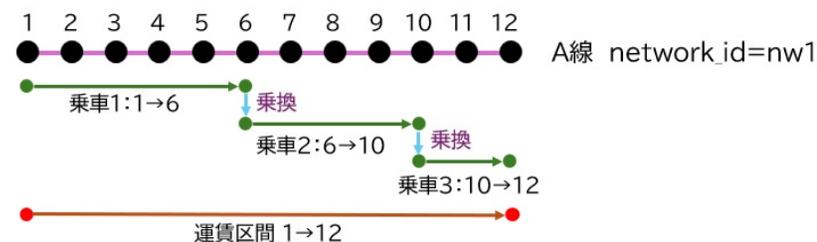
(3) Fares V2拡張

- 運賃区間と運賃商品の対応付け
 - fare_leg_rules.txtで対応付ける
- 次のフィールドを組み合わせることで運賃区間を指定し、それに1つの運賃商品に対応付ける
 - ・ ルートネットワーク
 - ・ 出発地の発着エリア
 - ・ 到着地の発着エリア
 - ・ 出発時刻の時間枠(出発時刻が時間枠に含まれることを意味する)
 - ・ 到着時刻の時間枠(到着時刻が時間枠に含まれることを意味する)
- すべてのフィールドを設定する必要はない
ルート内で全日均一運賃であれば、ルートネットワークだけ設定すればよい

- 乗換に伴う運賃区間の結合
 - Fares V1では乗換がある場合の運賃は、乗換前後の運賃の和とするのが原則であるが、Fares V2では乗換前後の区間を結合して運賃区間とすることが可能
 - fare_leg_join_rules.txtで設定する

fare_leg_join_rules.txt

from_network_id	to_network_id	from_stop_id	to_stop_id
nw1	nw1		



GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

4. GTFS拡張仕様解説書(抄)

(3) Fares V2拡張

- 乗換に伴う特例運賃
 - fare_transfer_rules.txtで設定する
 - 乗換に伴う特例運賃を次の3パターンのうちから設定する
 - ・ 乗換前の運賃区間の運賃 + 乗換運賃 (A + AB)
 - ・ 乗換前の運賃区間の運賃 + 乗換運賃 + 乗換後の運賃区間の運賃 (A + AB + B)
 - ・ 乗換運賃のみ (AB)



fare_transfer_type	運賃
0	A + AB
1	A + AB + B
2	AB

- 乗換運賃はfare_transfer_rules.txtで設定する
fare_transfer_type=1で乗換運賃に負の金額を設定すると乗継割引きを表現できる

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

1. 技術解説資料の構成
2. GTFS配信方法ガイドライン
3. GTFSデータ作成手引き
4. GTFS拡張解説書(Pathways、Flex、Fares V2)
5. GTFS・GBFS利活用事例集

GTFS-JPシリーズ 技術解説資料の概要

5. GTFS・GBFS利活用事例集

● 次のジャンルの事例を収集予定

- データ利用ツール
- データを利用したサービス提供アプリケーション
- データを利用したウェブ等のサービス
- データ分析事例

GTFS データ利用ツール

1. GTFS-GO

(1) 概要

- QGIS で GTFS データを表示するプラグイン（追加プログラム）です。QGIS は無料で使えるオープンソースの地理情報システム（GIS）で、QGIS の画面から GTFS GO を簡単にインストールすることができます。
- GTFS-GO では GTFS Schedule データから駅・バス停、路線、路線形状（shapes.txt）の情報を読み込み路線図（経路と駅・バス停）を作成して表示します。また、時刻表データから駅・バス停間の運行本数を集計して運行頻度図を作成できます。
- PC 内に保存している GTFS データを使用できるほか、GTFS データを集約・公開している GTFS データリポジトリから取り込むこともできます。

(2) 開発・提供

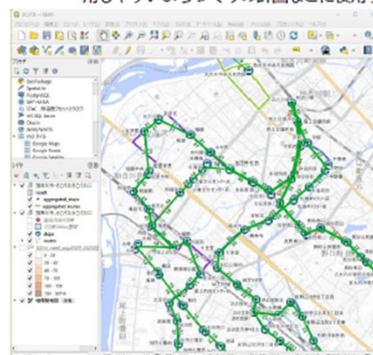
- 株式会社 MIERUNE

(3) 参考 URL

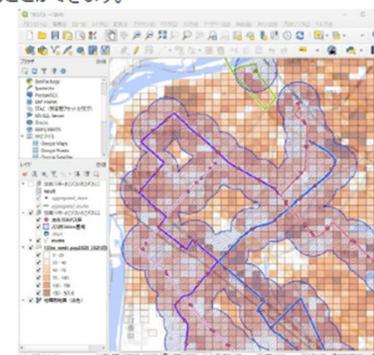
- https://qgis.mierune.co.jp/posts/howto_plugin_gtfsgo

(4) 利用ケース

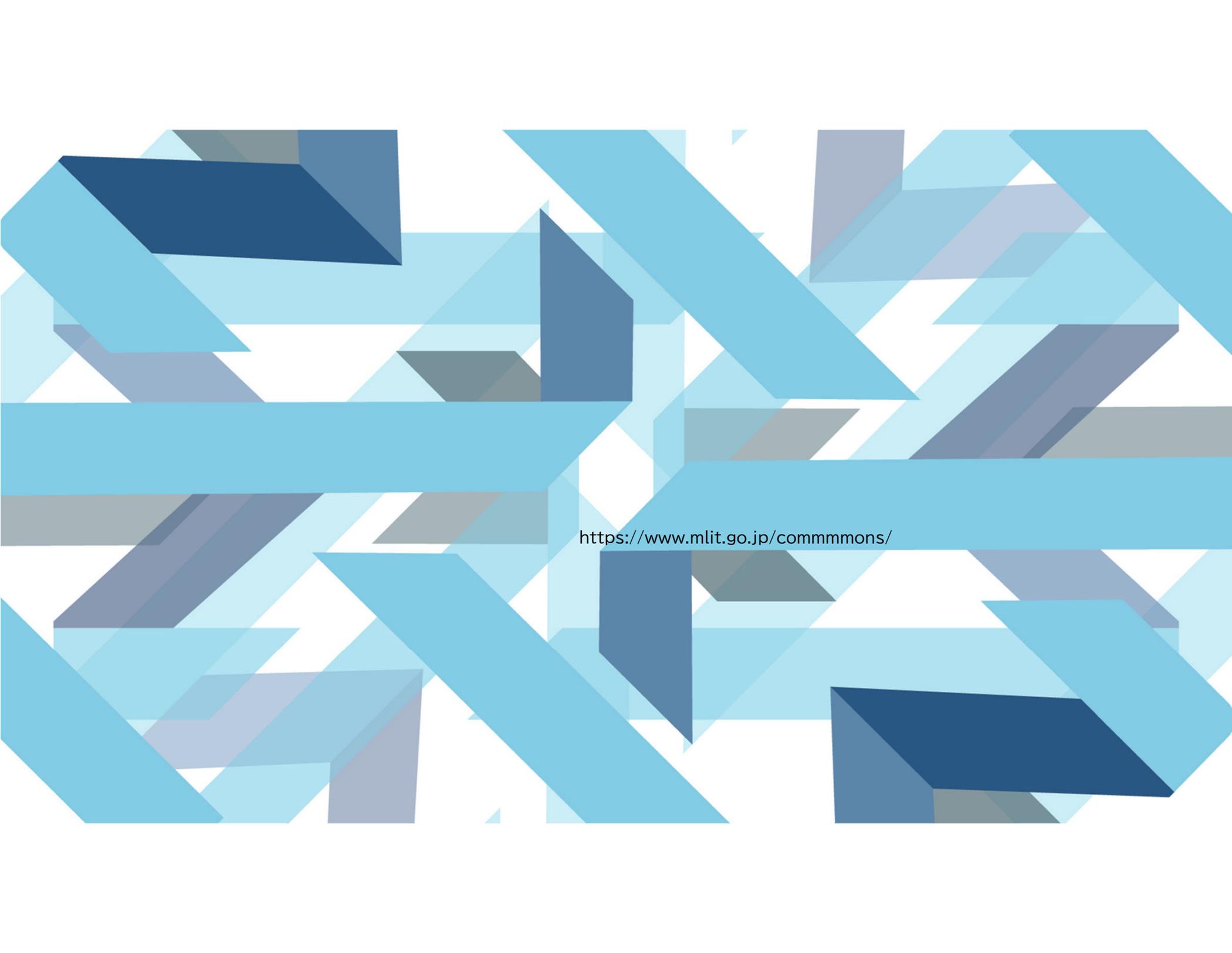
- 駅・バス停等の分布図や路線図を作成したり手間がかかる運行頻度図をすぐに作成できます。QGIS の地理データの加工機能（バッファ作成機能）を用いて駅・バス停圏マップを作成して地域交通の可視化や課題検討に役立ちます。
- また、駅・バス停、路線等を土地利用や人口データ、病院、学校、商業施設等の地理データと重ね合わせたマップを作成し、交通と地域との関係の可視化ができます。また、QGIS の機能を使用して、人口データメッシュを駅・バス停圏で抽出して圏域人口を算出して公共交通機関を利用しやすいまちづくりの計画などに使用することができます。



GTFS-GO で作成した運行頻度図



取り込んだ GTFS データのバス停データを用いて作成したバス停圏域図、メッシュ人口との重ね合わせ



<https://www.mlit.go.jp/commmons/>