

第 1 回 バス情報の静的・動的データ利活用検討会

バス情報の静的・動的データ利活用に向けて**1. 協議の進め方****1-1. 検討事項**

本検討会全体、および本日の第 1 回検討会における検討事項を下記に示す。

検討項目	検討方法
①「標準的なバス情報フォーマット」の位置づけ	
フォーマットの利用目的	本日確認 2 章
フォーマットの構成・名称	本日検討 4 章
文書体系	本日確認 3 章
②動的データフォーマットの検討	
動的データのベースフォーマット	本日検討 5 章
動的データの項目	主に第 1 回 WG にて検討
③静的データフォーマットの改訂	
静的データの項目	主に第 1 回 WG にて検討
④効率的に情報を整備・共有する方法	
静的データの整備・共有方法	主に第 2 回 WG にて検討
動的データの整備・共有方法	主に第 2 回 WG にて検討
⑤フォーマットの継続的な検討・更新方法	
	本日確認 6 章、関係者と協議
⑥データ整備・活用事例集の作成	
	事務局にて整理

1-2. 協議日程

約 2 か月の限られた期間で効率的な検討を行うため、下記の日程で協議を行う。技術検討については、ワーキンググループ(WG)及びオンラインでの意見収集を中心に行う。

項目	2019 年日程	時間	議題
第 1 回検討会	1/22	2 時間	事業説明、ベースフォーマット・協議事項・協議方法についての合意
事前意見収集	1 月下旬～2 月上旬	1-2 週間	WG に向けた論点、意見をオンラインにて収集
第 1 回 WG	2 月前半	半日程度	静的データ・動的データ項目等に関する技術検討
第 2 回 WG	2 月後半	半日程度	整備・共有方法等、第 1 回 WG の未消化事項に関する技術検討
第 2 回検討会	3 月	2 時間	検討結果の説明、報告書案についての合意
報告書公開	3 月末	-	-

2. フォーマットの利用目的

2-1. 検討対象とする利用目的

本検討会においては、標準的なバス情報フォーマット（以下、本フォーマット）の**利用主目的を「バス利用者向け情報提供」として検討を行う**。バス利用者向け情報提供の媒体としては、過年度から想定している経路検索だけでなく、サイネージ、異常時運行情報、紙媒体等についても視野に入れる。

また、本フォーマットが利用者向け情報を対象としていることから、行政等による地域交通計画、バス事業者等による輸送改善における、交通サービスレベル評価にも副次的に利用可能である。

2-2. 本年度の検討対象外とする利用目的

以下の利用目的については本年度の検討対象外とし、必要に応じて今後の課題とする。ただし、これらの目的へのフォーマットの援用を妨げるものではない。

(1) バスの業務管理

- 例
 - ・ 仕業番号、回送、乗務員休憩場所
- 対象外とする理由
 - ・ ベースフォーマットとしている GTFS が利用者向けであるため
 - ・ 限られた業務システム業者のみが利用者であるため

(2) 運輸行政への申請

- 対象外とする理由
 - ・ 業務分析等が不足しているため

3. 文書体系

本年度標準化を行う動的データに関する記載の拡充と、本フォーマットの初版制定以降の進展に伴う課題への対処のため、文書体系を再整理・拡充し、本検討会の成果を取りまとめる。

3-1. 現在の文書体系

本フォーマットに関する資料としては以下のものが存在している。

資料（名称・形式）	主な内容
国土交通省 「経路検索の充実に向けた取組」(HTML)	平成 28,29 年度の事業内容へのリンク
国土交通省 「標準的なバス情報フォーマットの解説書(初版)」(Word/PDF)	フォーマット本体、策定の背景、配信方法、FAQ、検討会記録
(参考)標準的なバス情報フォーマット広め隊 「GTFS・標準的なバス情報フォーマットのページ」(HTML)	イベント等の告知、平成 29 年度の技術検討状況

その他個人スライド、個人サイト、平成 28, 29 年度の事業報告書が存在

3-2. 課題と対策案

下記等の課題に対して、対策を講じる。

(1) 臨機応変な更新

- フォーマットの更新が誤字の修正以外されていない。技術情報、関連情報が更新されていない。
- 対策案：本年度更新を行うとともに、継続的な更新のための体制について関係者と協議する。

(2) 資料の点在

- 国内の最新情報については、関係者の講演資料等に点在している。
- 技術情報については「Google Developers」や英語サイトに点在している。
- 対策案：最新情報について資料に取りまとめ、関連情報へのリンク等により参照しやすくする。

(3) バス事業者・自治体担当者等の動機付け情報の不足

- メリット、事例、方法等の、本フォーマット導入の動機付けや指針になる情報が不足している。
- 技術情報を中心であり、意思決定者向けには煩雑に、難しく感じる。
- 対策案：技術者情報とは別に、導入促進のためのパンフレットを作成する。

3-3. 今後の文書体系案

現状の文書および課題を踏まえて、国土交通省の資料に関しては下記の構成に整理する。

	資料(仮称)	備考
1	経路検索の充実に向けた取組	ポータルサイトとして、各資料にリンク。現行資料と過年度記録資料を分離。
2	パンフレット	バス事業者・自治体などが導入検討できるよう、背景、効果、事例、導入方法、今後の構想等を充実させる。
3	技術解説書	システム構成、提供方法、検証方法など。
4	静的データ仕様書	仕様・各項目に関する説明・FAQ・参考事例など
5	動的データ解説書	各項目に関する説明・FAQ・参考事例など。ただし既存のGTFS-RTの仕様書と合わせて読むことを前提に、簡素な追加説明に留める。

初版の解説書は下記のように再構成する。

- 意思決定者向け →パンフレットへ
- データフォーマット →静的データ仕様書へ
- 作成・配信方法等 →技術解説書へ
- FAQ →技術解説書へ
- 検討会記録 →平成 28 年度記録資料として、初版解説書内にのみ残す

形式については、参照、継続的な更新がしやすいようなものとする。

3-4. 規定レベル

仕様の規定については、必要性、実績、統一の容易性、検討期間を考慮し、規定レベルに段階を設ける。

案：必須、推奨、任意

また、仕様に関する参考情報も併せて記載する。

4. 論点① 動的データのベースフォーマット

利用普及や検討の省力化のため、既存のフォーマットをベースに標準化を行う。

4-1. ベースフォーマットの候補

動的交通情報に関するフォーマットとしては下記等がある。

フォーマット	資料(仮称)	データ格納形式
GTFS Realtime	GTFS のリアルタイム情報用の拡張版。Google Maps 等で利用されている。	Protocol Buffers
SIRI	欧州で標準化されたリアルタイム情報用交換フォーマット。	XML
公共交通情報データ標準	国土交通省により平成 18 年に策定されたフォーマット。	XML

4-2. ベースフォーマットの選定

これらの候補の中で、下記の観点で優れた「GTFS Realtime」をベースフォーマット案とする。

(1) 静的データとの連携

静的データを対象とした「標準的なバス情報フォーマット（初版）」のベースフォーマットである GTFS と親和性が高い。

(2) 国際的な利用状況

仕様が公開されており、経路検索サービス等で幅広く利用されている。

(3) 国内における利用状況

バス事業者・バスロケメーカー等による配信、経路検索サービスへの取込、対応サイネージ等の試作が始まっている。

(4) 関係者へのアンケート結果

平成 30 年 9 月に国土交通省自動車局が経路検索コンテンツプロバイダ及びバスロケーションシステム関係者に対して行った、動的データフォーマットに関するアンケートにおいて、「フォーマットを策定する場合に準拠することが望ましいフォーマットについて」として 22 社中 19 社が「GTFS Realtime」と回答した。

4-3. GTFS Realtimeの仕様概要

GTFS Realtime には、下記の内容が含まれている。

(1) ルート更新情報(Trip Update)

遅延、到着時刻予測、中止、ルートの変更 など

(2) 車両の現在地(Vehicle Position)

現在地、渋滞の度合い、混雑状況など車両に関する情報

(3) 運行情報(Alert)

停車地の変更や、駅、ルート、または路線網全体に関係する不測の事態

参考：<https://developers.google.com/transit/gtfs-realtime/>

4-4. GTFS Realtime利用の国内先事例

GTFS Realtime データの整備、配信、利用を先行的に行っている事例を以下に示す。フォーマットが統一されることで、経路検索、サイネージ、マップ等の媒体における多目的利用が始まっている。

分類	実施主体（対象バス事業者）	取組
オープンデータ 配信	宇野自動車	バスロケ「バスまだ？」サイトからの配信
	リオス（両備バス・岡電バス）	バスロケ「Bus-Vision」サイトからの配信 *1
	佐賀県（佐賀市交通局）	自治体サイトからの配信
CPによる整備・ 活用	Google	「Google Map」の経路検索への反映 *2
	ジョルダン （みちのりホールディングス）	「公共交通データ HUB システム」
	ジョルダン・国際興業	バス接近情報データ配信「MovEasy RT」
	ヴァル研究所・ビーグルー・公共交通 利用促進ネットワーク	公共交通機関情報のオープンデータ化事業
サイネージ等	みなと観光	「ドコールシステム」バス停サイネージ
	Sujiya Systems	「その看板」サイネージ
	トラフィックブレイン （岡山市内5社）	西日本豪雨災害用「岡山統合バスロケマップ」 *3



図：GTFS Realtime データの多目的利用例（データ配信*1・Google Maps への反映*2・統合バスロケマップ*3）

5. 論点② フォーマットの構成・名称

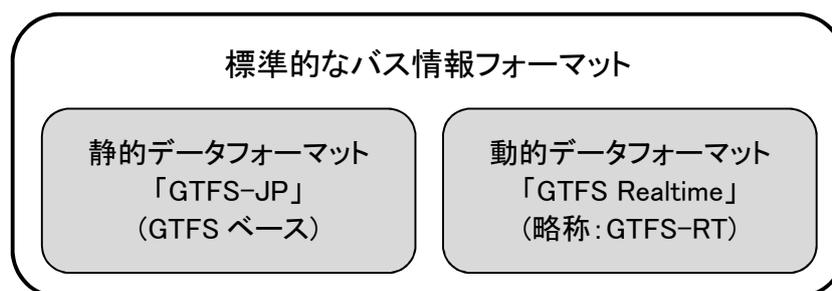
5-1. 現在の構成・名称

- 現在の「標準的なバス情報フォーマット」は「GTFS」をベースとした静的データのみを対象としている。
- 「標準的なバス情報フォーマット」の別名として、短く、GTFS ベースと分かりやすい「GTFS-JP」という名称が一部で使われている。

5-2. 今後の構成・名称案

動的データのベースフォーマットとして GTFS Realtime を選定した場合の名称案は以下の通りである。

- (1) 静的と動的を包含した名称を「標準的なバス情報フォーマット」とする。
- (2) 静的データフォーマットの名称を「GTFS-JP」とする。
 - ・ GTFS に準拠しており、一部では「GTFS-JP」の名称も使われていることを考慮した。
- (3) 動的データフォーマットの名称は「GTFS Realtime」とし、その略称を「GTFS-RT」とする。



図：「標準的なバス情報フォーマット」の構成・名称

6. フォーマットの継続的な検討・更新方法

6-1. 検討体制

(1) 現在の課題

- 組織的な検討が国土交通省の業務期間・予算の範囲内でのみ行われている。
- 検討主体が明確で無く、予算も無いため、取りまとめが行われない。
- 時期を問わず発生する論点について消化がなされない。

(2) 今後の方法案

- 継続的な検討体制や予算の確保について、業界団体や学術組織等と協議していく。

6-2. コミュニケーション方法

(1) 現在の課題

- 「標準的なバス情報フォーマット広め隊」を中心とした個人のコミュニケーションに情報が閉じている。
- 公共交通データ議論用メーリングリスト(discuss@gtfs.jp)ではあまり活発な議論がされていない。
- 議論の結果がまとまった情報として残らない。

(2) 今後の方法案

- フォーマット検討等のためのコメントを投稿する仕組みを導入する。
 - ・ GitHub による管理例
 - ◇ GTFS の仕様
<https://developers.google.com/transit/gtfs-realtime/guides/changes-overview?hl=ja>
 - ◇ アメリカ ホワイトハウスの API スタンドアード
<https://github.com/WhiteHouse/api-standards>