

令和3年度 地域公共交通シンポジウム in 中部

「公共交通変革の道しるべ 公共交通が「いま」を乗り越え、「未来」へ進むために！」

〈話題提供〉

公共交通分野におけるデータ流通・活用の重要性

1.DXと公共交通業界のシステム課題

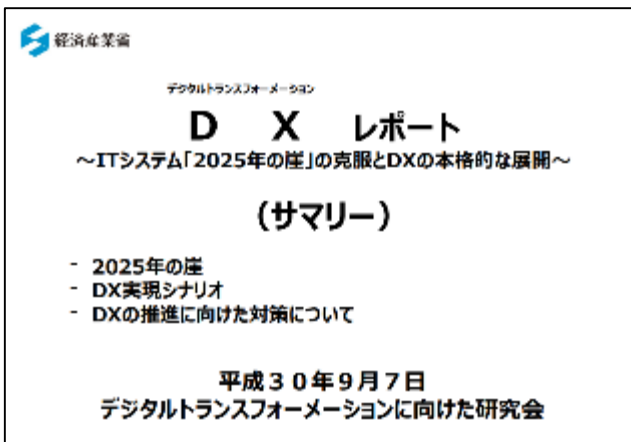
2.データ利活用の事例紹介

デジタルトランスフォーメーション(DX)とは…

DXの定義

- 企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること
(2018年12月 経済産業省「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン」より)
- データやデジタル技術で業務の仕組みやサービス事業モデルを変えて、ユーザーの不満や課題を解消するとともに、これまで提供できなかった利便性・付加価値を提供する
(IPA 独立行政法人 情報処理推進機構)

- ▶ 「ユーザーの課題解決」「利便性の提供」などは、公共交通サービスと通じる概念
- ▶ 一方、運輸サービス事業モデル変更などは、1事業者や1自治体では中々手が出せない
- ▶ 現状まだまだ紙文化が残っている業界の現状から考えると「DX化」は壮大なテーマ
- ▶ まずは意識改革や出来ることから始めてみては、いかがでしょうか



https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_01.pdf

【2025年の壁】

経済産業省が2018年に発表。20年以上稼働し続けているレガシーシステムが国内企業のシステム全体の6割に達すると予測される。

既存システムがDXを推進する際の障壁となることに警鐘を鳴らし、2025年までにデジタル企業への変革を完了させることを目指して計画的にDXを進めるよう促している。

レガシーシステム問題

- レガシーシステムとは、老朽化、肥大化・複雑化、ブラックボックス化したシステムを指す。
- 自社のレガシーシステムも稼働していれば大きな問題とはならず、多くの企業では、ブラックボックスの解明や新たな構築方法の検討などを、自社の経営課題として真正面から取り組まないまま時間が経過してしまっている
- 日本では、ユーザー企業がベンダー企業に受託開発を依頼する構造となっているため、ユーザー企業側にITシステムに関するノウハウが蓄積しにくい
- ベテラン担当の退職等により、ブラックボックス化が進行
 - ユーザー企業側の「運用でカバー」などを繰り返し属人化していた運用ノウハウの喪失
 - ベンダー側もシステム構築に関するノウハウの喪失

DXって他人事だと思っていましたが、

バス事業者でよく聞く問題点と酷似しています。そして、この問題はメーカーの提案通りに「DXに対応した新たな汎用システム」を導入するだけでは、恐らく解決しません。

改善案

重

• 業界全体でのルール変更

• 業界全体で共通で使える汎用的なシステムの構築

• 複雑な運用ルールを、今のうちに少しでもシンプルに変更

• アナログで行っていたことを、なるべくデジタルに移管し、ノウハウを書き留め資産とし、次世代に引き継ぐ

軽

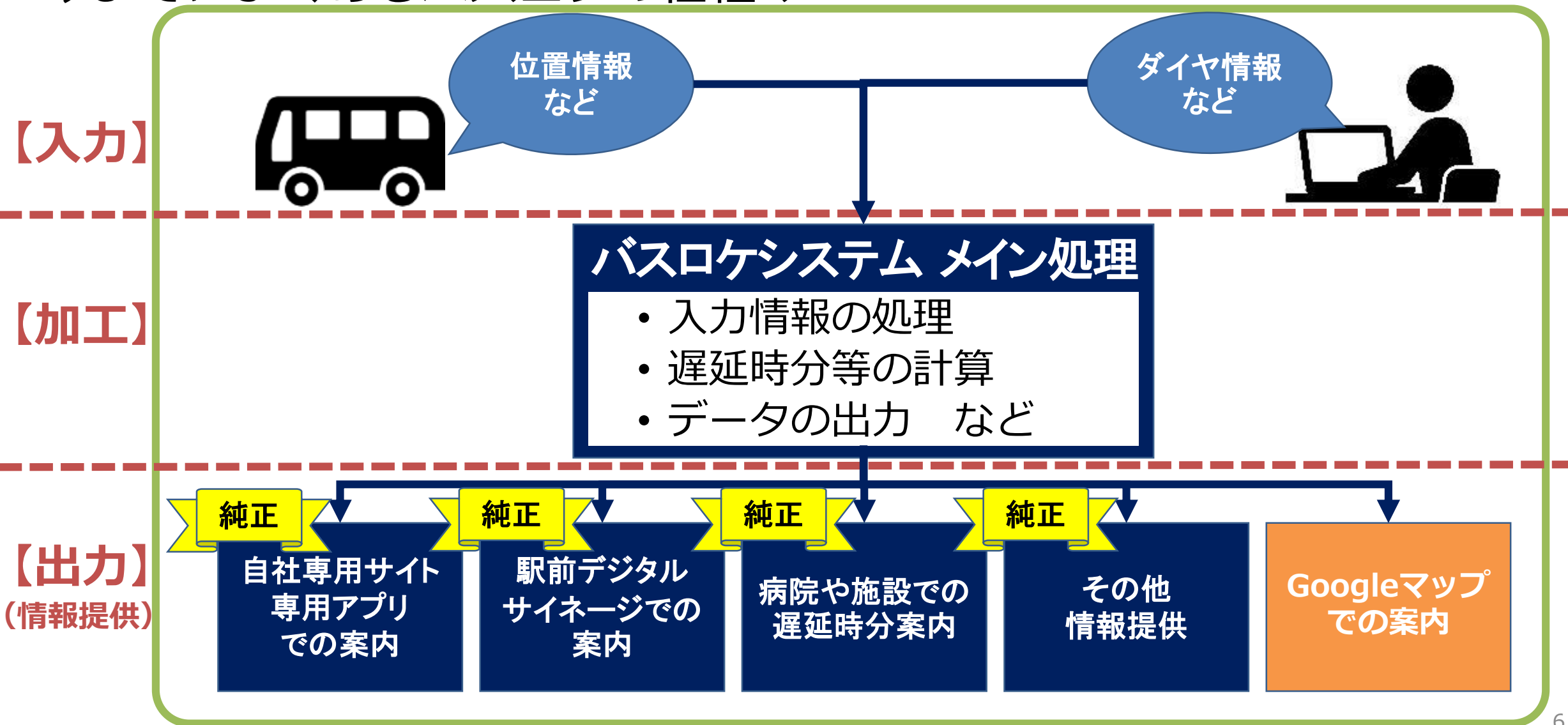
• 「システム導入」という視点だけではなく、
「データ活用」という視点も持ち、出来ることから始める

etc...

例：データ活用を意識したバスロケーションシステム導入

- 今までによくあるバスロケの仕組み

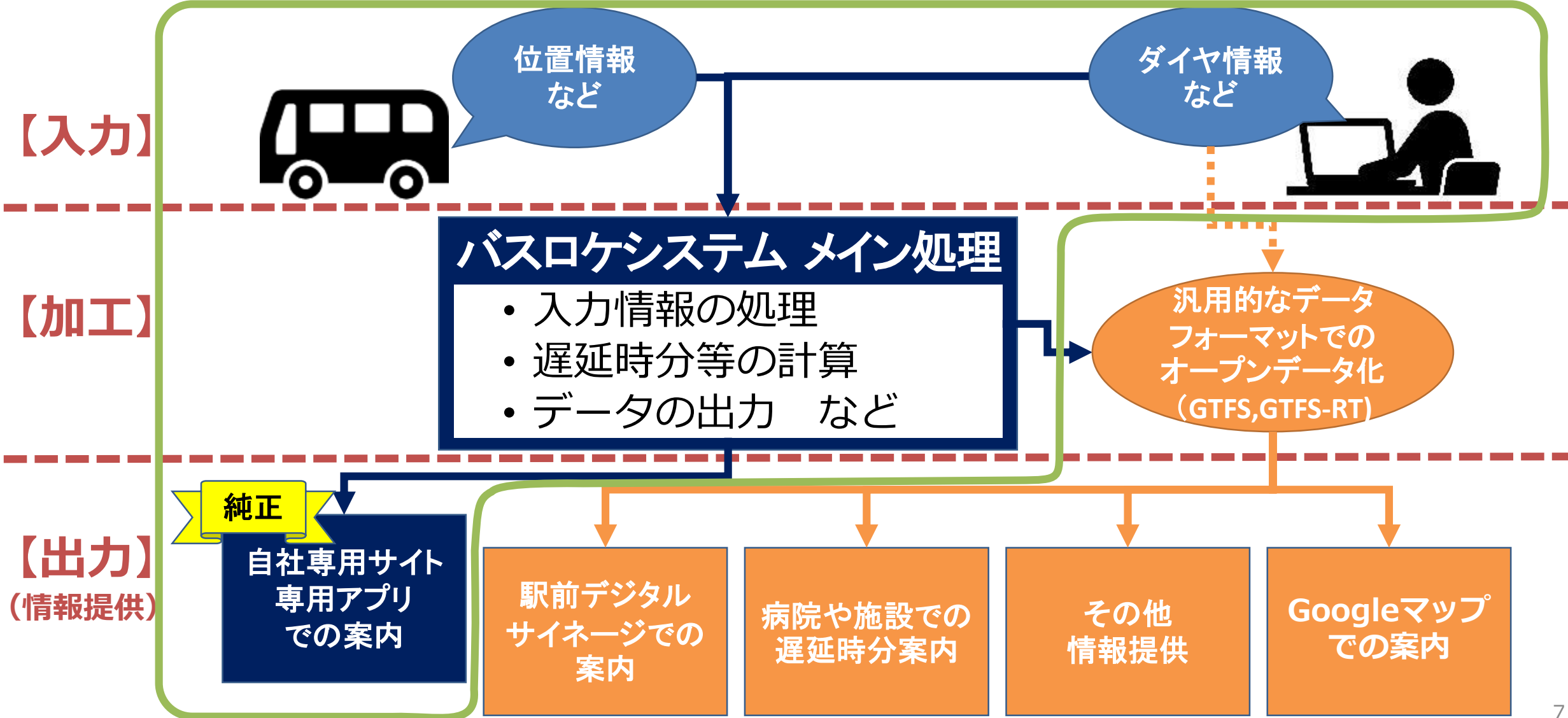
システムの範囲



例：データ活用を意識したバスロケーションシステム導入

- 最近普及が進んでいるバスロケーションシステムの仕組み

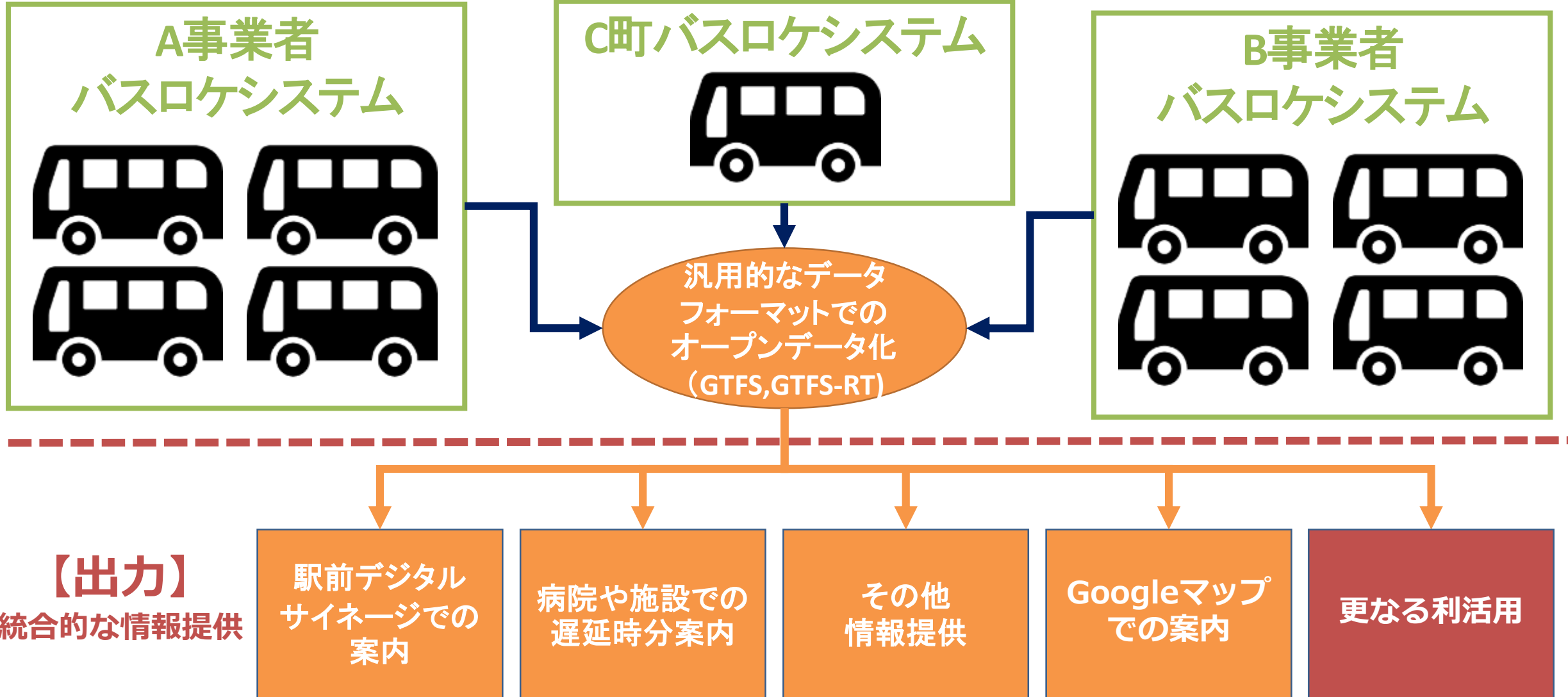
システムの範囲



例：データ活用を意識したバスロケーションシステム導入

- 最近普及が進んでいるバスロケの仕組み

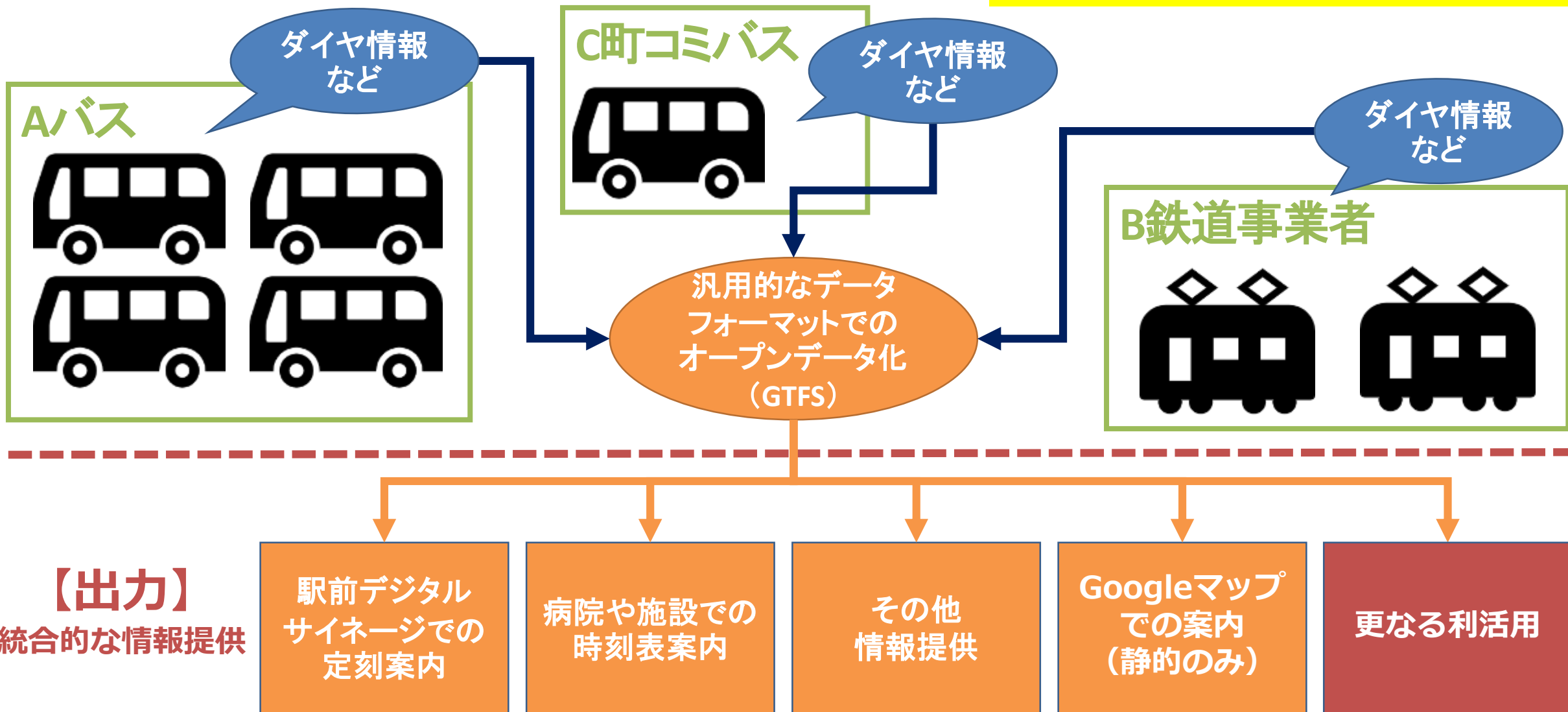
(地域のデータも総動員！)



【出力】
統合的な情報提供

例：バスロケシステム未導入の場合の情報提供

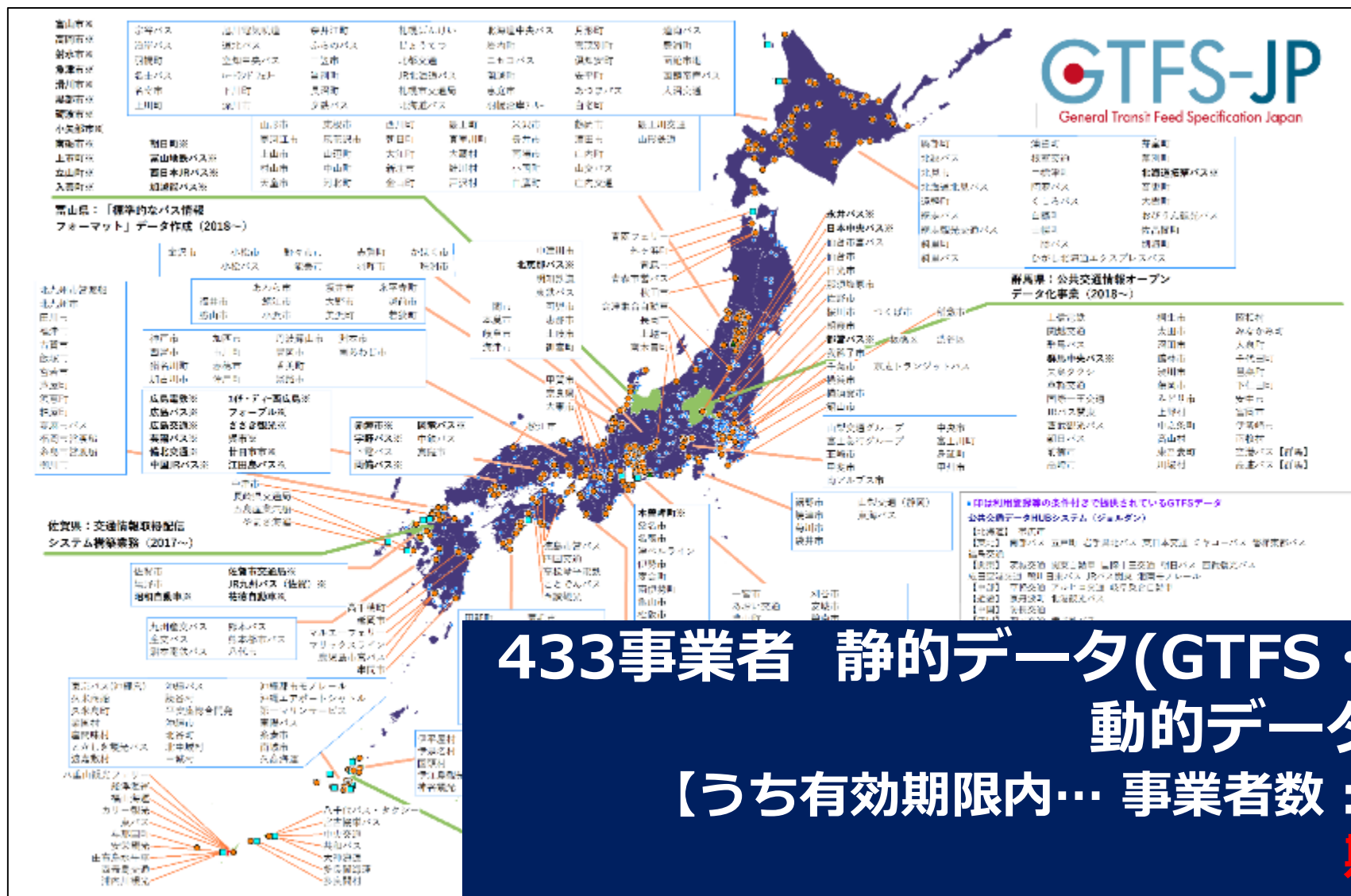
- バスロケ未導入でも統合的な情報共有は可能 **(地域のデータも総動員！)**



1.DXと公共交通業界のシステム

2.データ利活用の事例紹介

全国で広がるGTFSオープンデータのネットワーク



中部運輸局管内の状況



福井

あわら市	坂井市	永平寺町
福井市	大野市	越前市
鯖江市	美浜町	若狭町
小浜市		

岐阜

中津川市	可児市
北恵那バス※	恵那市
明知鉄道	土岐市
東鉄バス	御嵩町
関市	
本巣市	
岐阜市	
海津市	

木曾岬町※

桑名市
名張市
津ペルライン
伊勢市
度会町
南伊勢町
亀山市
松阪市
鳥羽市
伊賀市
熊野市

三重

一宮市	刈谷市
あおい交通	安城市
豊山町	碧南市
尾張旭市	西尾市
長久手市	名鉄東部交通バス
日進市	豊田市
東郷町	岡崎市
みよし市	蒲郡市
豊明市	豊川市
東浦町	豊橋市※
知多市	豊鉄バス
武豊町	豊橋鉄道市内線※
南知多町	名鉄海上観光船
知立市	

愛知

裾野市	山梨交通（静岡）
焼津市	東海バス
菊川市	
袋井市	

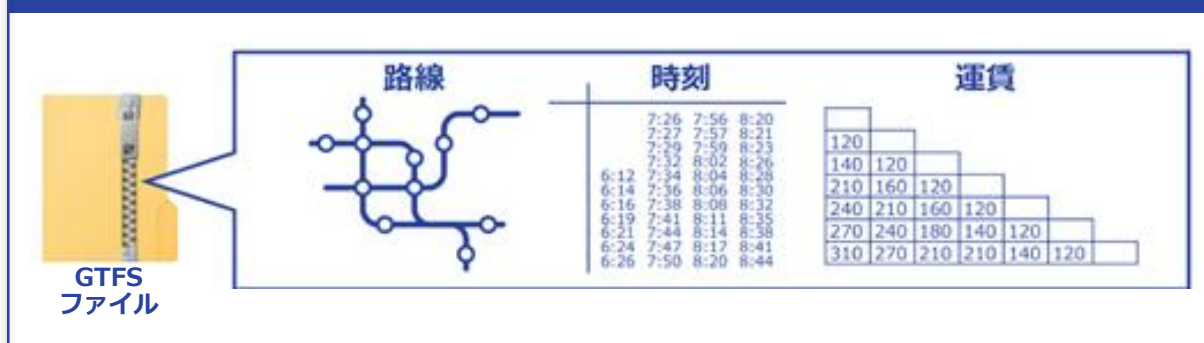
静岡

自治体が運営するバスを中心に普及が進む

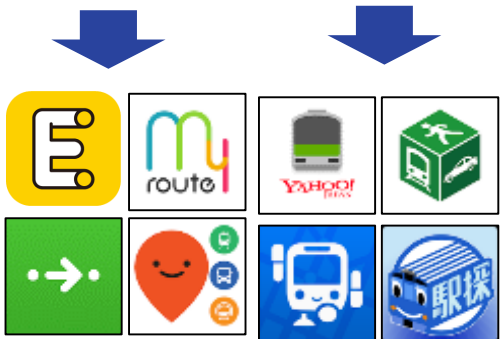
GTFSデータの広がる利活用

GTFSデータは「Googleマップの情報掲載だけが目的」はもう古い

標準的なバス情報フォーマット (GTFS) データ



デジタルサイネージでの表示



国内外 MaaSアプリ



国内経路検索サービス

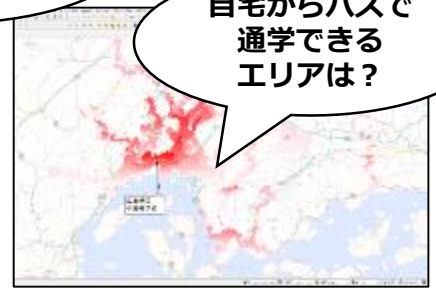


Googleマップ



全国日帰り温泉・銭湯マップ: ゆる〜と

<https://yuru-to.net/>
オープンデータを活用したアプリケーション



GISソフトなどを活用した路線の可視化

自宅からバスで通学できるエリアは?

2021年9月10月開催 群馬県公共交通オープンデータハッカソン



イベントの様子



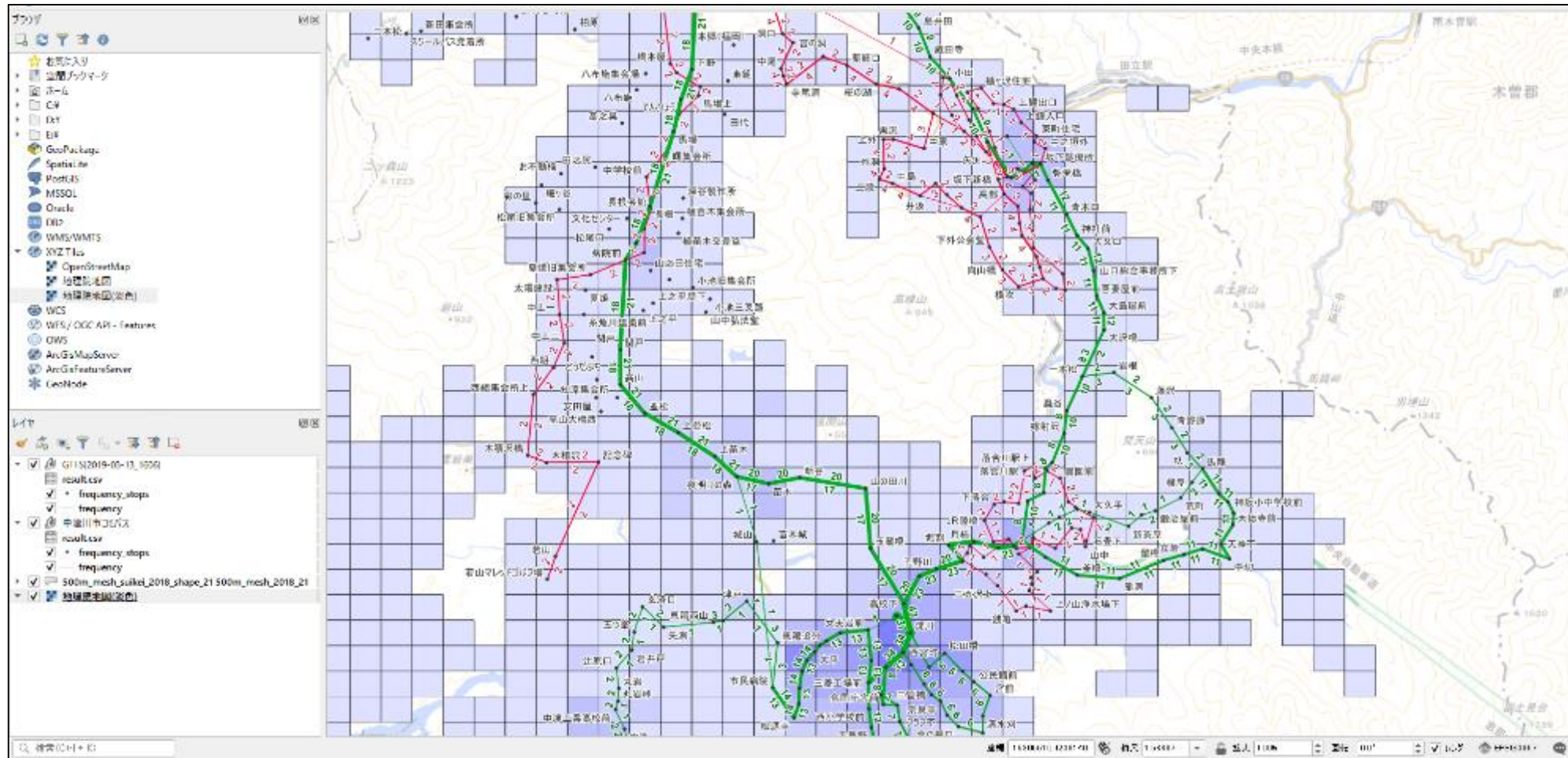
デモンストレーション

延べ40名が参加!

GTFS/QGISを用いた路線の可視化

運行本数の可視化

QGISと無償のプラグイン**GTFS-GO**を用いて、特別なスキルを必要とせず、バスの運行本数が可視化可能です。

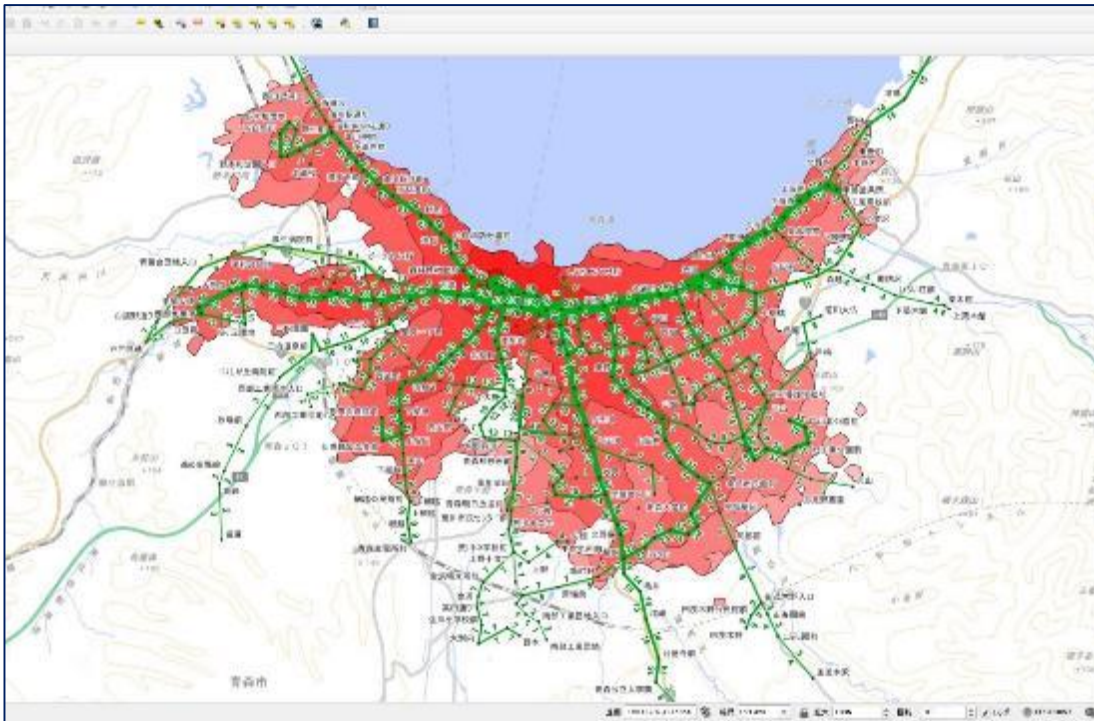


中津川市・北恵那交通のバス路線運行本数および人口メッシュを可視化

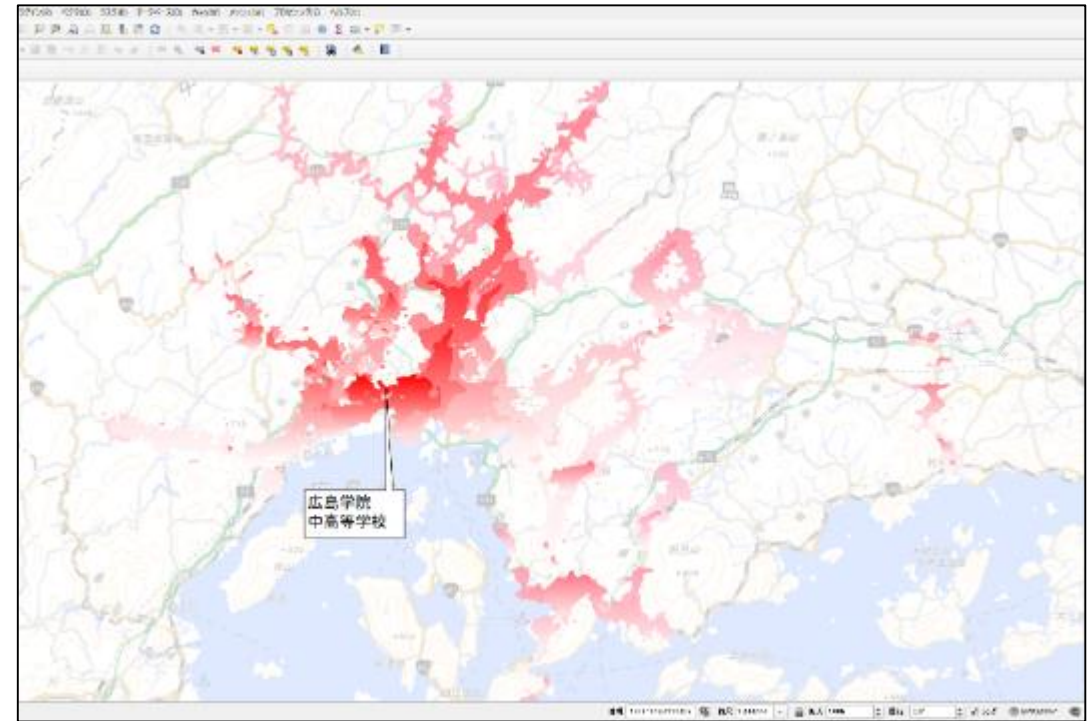
GTFS/OpenTripPlanner/QGISを用いた到達圏分析

到達圏分析

GTFSデータを活用し、特定の場所に公共交通でどの位で到達できるかをMAP上に表現
ダイヤ改正時のシミュレーションなども可能です。
※無償ツールで実現可能ですが、スキルを身に付ける必要があります



青森駅から21時にバスで帰れるエリア



県内屈指の進学校である広島学院高校に自宅からバスで通えるエリアを可視化

GTFS/QGIS/乗降人数データの可視化 → 路線/ダイヤの検討



トラフィックブレイン 太田 恒平氏
「豊岡でじわじわ進むバスデータ活用の話」

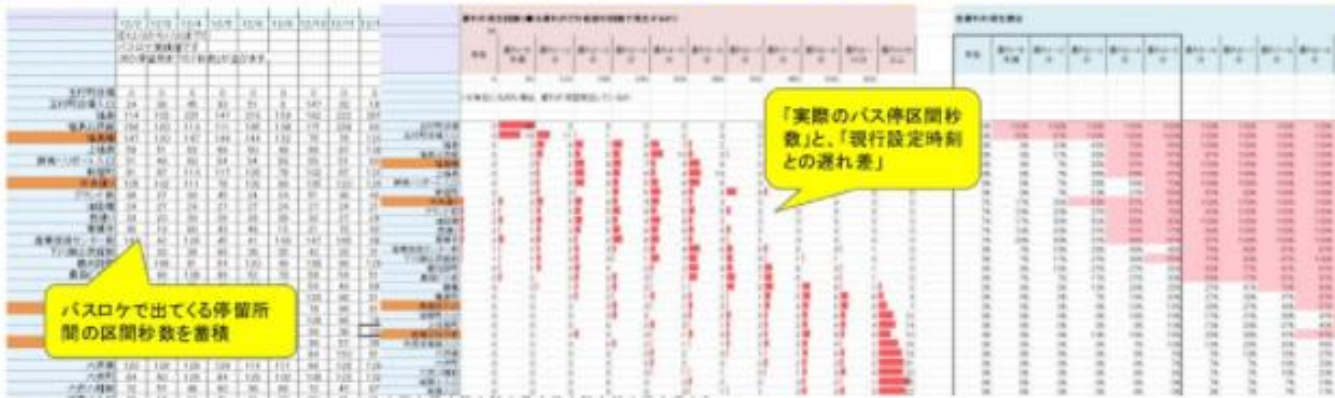
バスロケーションシステム運行実績 →ダイヤ改善

永井バス

自家製データ派の取り組み

4. GTFS-JPデータを使った近代化(有償案件)

「バスロケデータ」を活用しよう!



バス屋さんも知っている「エクセル」を使い、遅れがある便を任意で1便だけ選び、遅れ改善を行いました。

32

永井運輸 水野 羊平氏

「零細バス事業者が手がける自家製GTFS構築の取り組み_V04」

<https://www.slideshare.net/YoheiMizuno1/gtfsv04>

京王バス

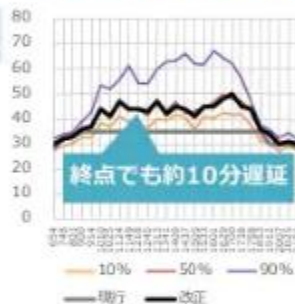
遅れが大きい系統

系統：調布駅⇔吉祥寺駅

系統時間帯別 最大遅延サマリ



起終点所要時間分布



系統時間帯別 出発遅延サマリ



60

トラフィックブレイン 太田恒平氏

「Dia Brain:バスロケデータで遅延半減ダイヤ改正 (公共交通マーケティング研究会)」

<https://www.slideshare.net/KoheiOta1/dia-brain>

混雑情報/バスロケ情報/停留所での可視化プッシュ通知 ポイント付与 →バス利用の平準化

東急バス

バスの混雑情報とバスロケ情報を組み合わせ、行動変容を促し、
車内混雑の平準化を促す取組

ドコモと東急バス、アプリによるバス車内の混雑緩和に向けた実証実験開始

2021/9/21(火)

Twitter Share Pocket RSS

※画面はイメージです。
〈乗車見送りを促す利用シーン-アプリ画面〉

LIGARE

LIGARE「ドコモと東急バス、アプリによる
バス車内の混雑緩和に向けた実証実験開始」
<https://ligare.news/story/docomo-0921/>

東急バスとドコモ、ナッジ理論とデジタル技術で混雑を回避するバス実証

© 2021/03/23 18:14

著者：山本 善之介

Twitter Facebook Buffer URLをコピー

NTTドコモと東急バスは3月23日、バス車内の混雑平準化に向けた人々の行動変容を促す実証実験を開始すると発表した。第1弾として、バス停留所のデジタルサイネージヘナッジを使用したメッセージ配信を3月24日から4月27日までの平日に実施する。

【関連記事】

- 〈海浜幕張エリアでAI運行バスなどを活用した実証実験 - ドコモら7者〉
- 〈NTTドコモ子会社であるロケーションバリューが「DearOne」に〉



メッセージ配信イメージ

マイナビニュース「東急バスとドコモ、ナッジ理論と
デジタル技術で混雑を回避するバス実証」
<https://news.mynavi.jp/article/20210323-1020070/>

まとめ

- レガシーシステムの維持は、今後負の遺産となる可能性が高い。見直しが行えるタイミングを逃さないことが大切。
- データを組み合わせて付加価値を生む為には、「データ活用のアイデア」「データを自由に扱える状態」「データを扱うツール」が必要。
- システムを導入する際には「データが自由に扱えるか」は要確認。
- データの活用について単独事業者で考えるのではなく、計画を立てる時と同様に、地域を運行する複数事業者、複数交通モードで考える方が望ましい。