

利用者のリクエストに応じてA I がルート・運行ダイヤを自動生成

「リクエスト型最適経路バス」について

2021年10月22日



会津乗合自動車
AizuBus Co.Ltd.

1. リクエスト型最適経路バス概要

2. 導入実績

3. 効果と課題

4. その他の取り組み

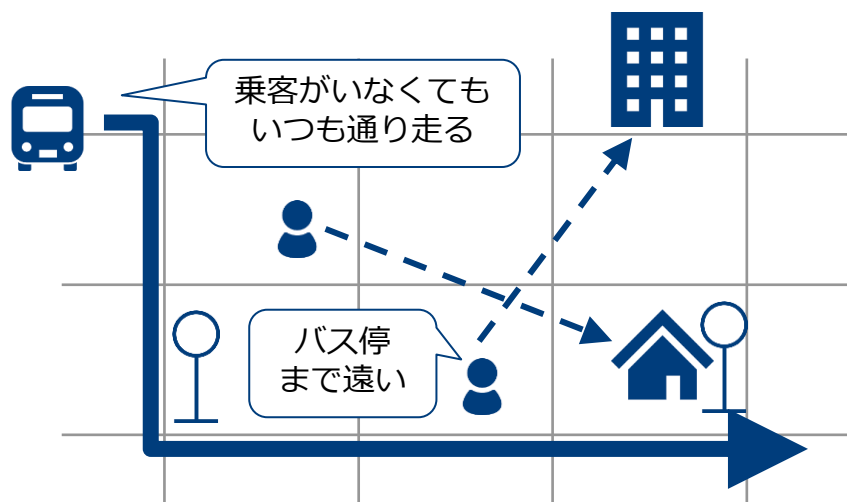
既存のサービスと「リクエスト型最適経路バス」との比較



	路線バス	デマンド交通 (乗合タクシー)		新しい乗合サービス 「リクエスト型最適経路バス」
経路	固定	固定/ 非固定	システム内の 地図上に 乗降場所を 多数設置	非固定 (可変)
乗降場所	標柱 バス停	自宅/ 施設	ドアtoドアで 希望目的地 への移動が 可能	標柱 + 仮想 バス停
時刻 (ダイヤ)	定刻	定刻/ 予想時刻	リクエスト を集約、 AI(人工知能) が乗降場所と ルート・時間 を自動で設定	可変 [正確発着 時刻提示]
リクエスト (予約)	不要	電話	誰でも 呼び出せる	アプリ
車両	バス	タクシー ワゴン	需要に 応じた 定員車両を 選択・使用	バス ワゴン タクシー
	大勢が 決まった 時間に 同じ 目的地へ 移動する 需要対応	ドアtoドアで 希望目的地 への移動が 可能		出発地と 目的地が 異なる 多様・多数 の移動需要 に対応 多数のバス停 設置により 徒歩距離を 短くしつつ 相乗りを より多く発生
	バス停が 遠い、 行先・時間 が合わない 人もいる	相乗りが 発生しにくい 利用登録の 制限がある		ドアtoドア サービス ではない アプリ操作の 習熟が必要
				呼出 予約 + 最適化 + 経路 時刻 可変

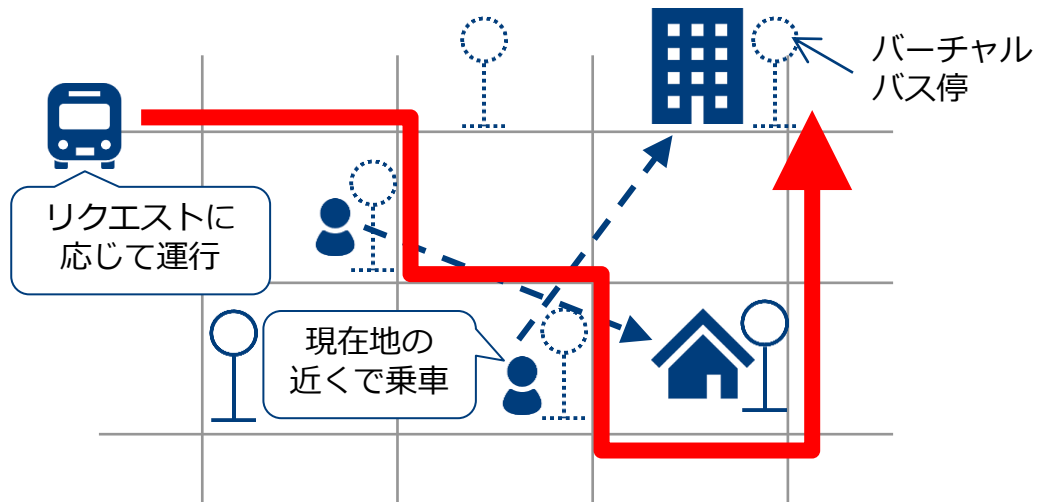
- ◆ 利用者のリクエスト(出発地、目的地)に応じて、AIが最適な経路とダイヤを算出する。
- ◆ 運行エリア内に乗降可能場所を多数設定する。標柱のないバーチャルバス停を含む。
- ◆ 乗降場所との間を利用者に僅かに歩いてもらうことで、ドアtoドアよりも効率的な経路となる。
- ◆ 利用者のニーズを満たしつつ、生産性を向上させることができる。

従来の路線バス（定時定路線）

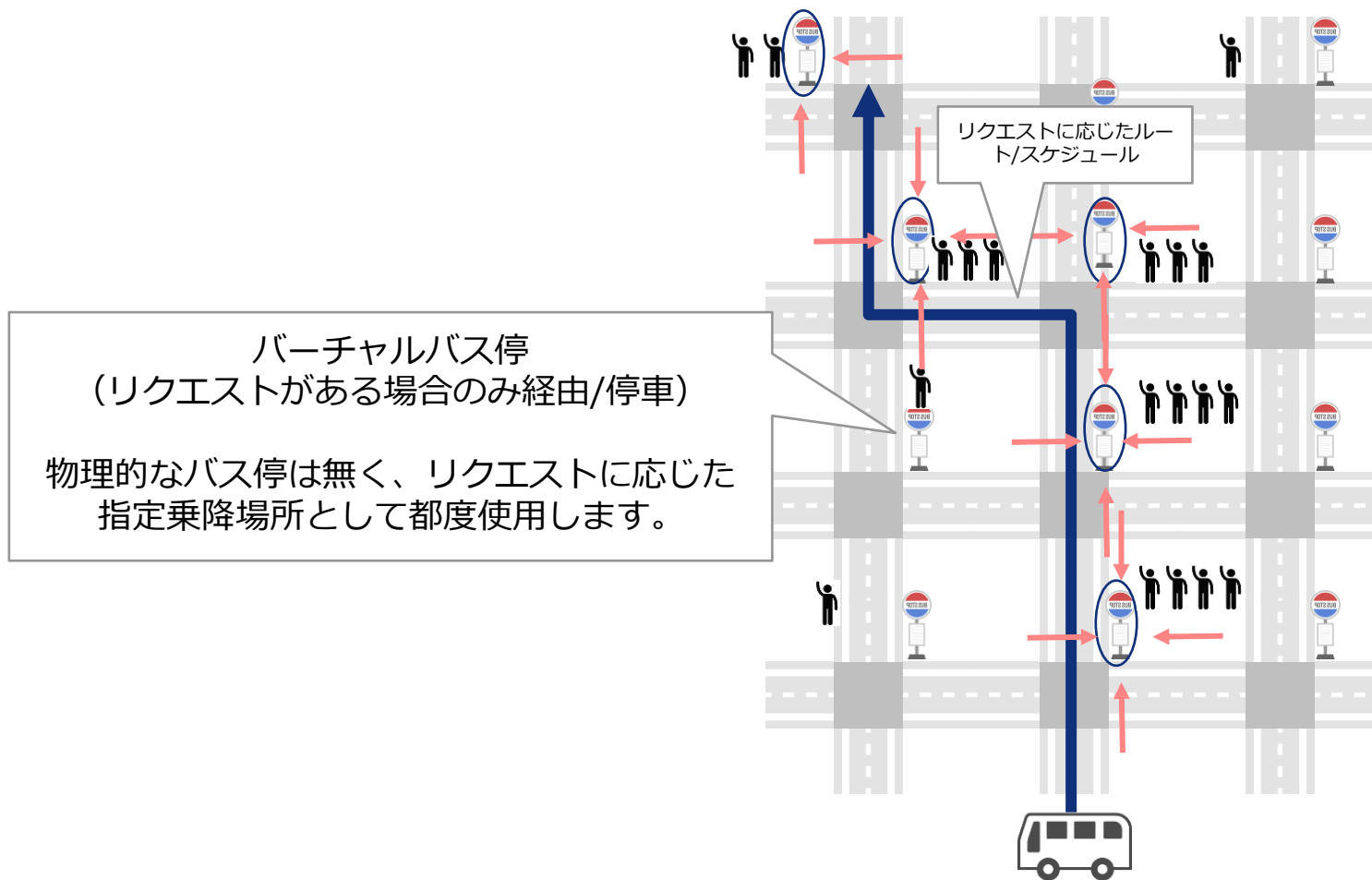


〈イメージ〉

リクエスト型最適経路バス



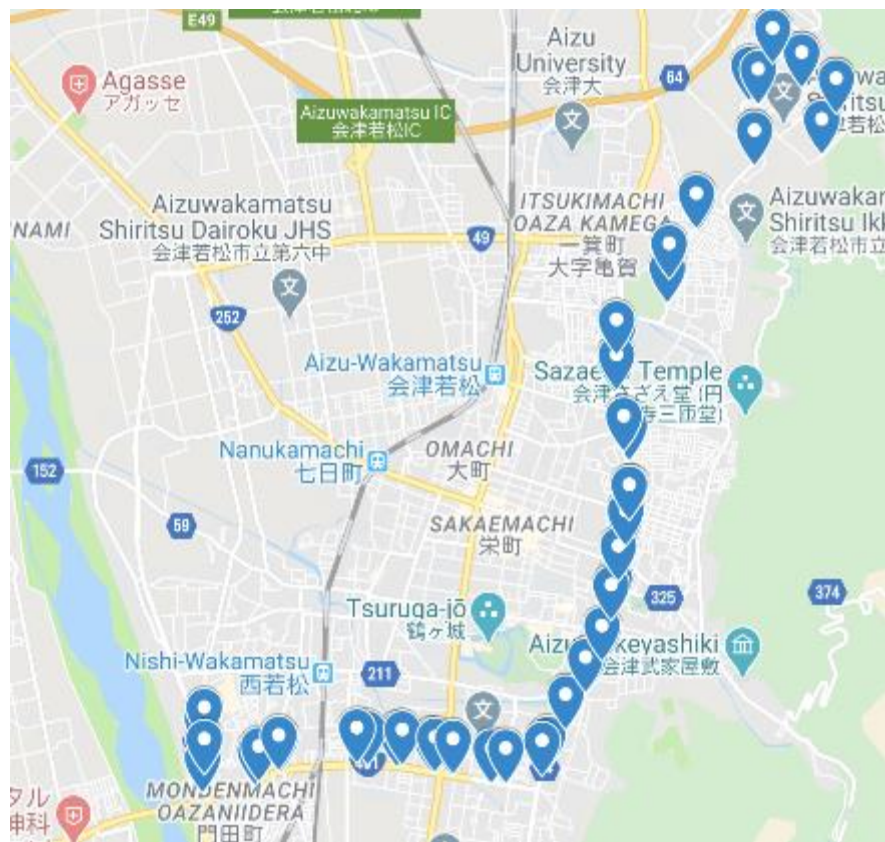
- ◆ VBS(バーチャルバス停)とは、リクエストがある場合のみ経由/停車するスポット(=指定乗降場所)です。



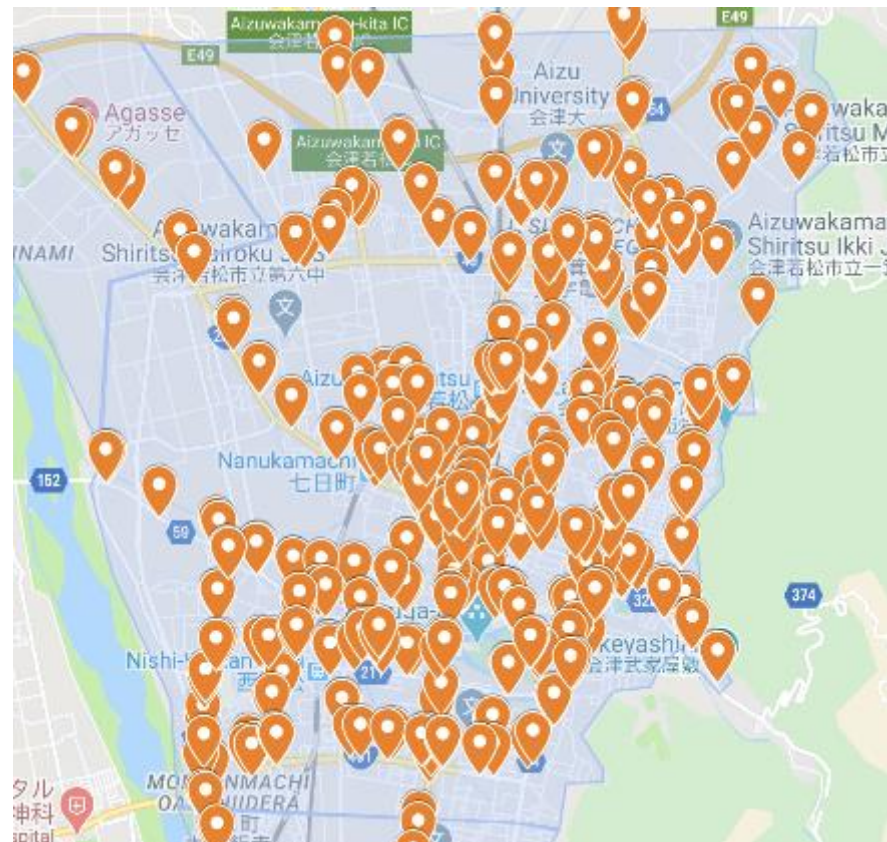
リクエスト型最適経路バス(DRT)の特徴 リクエストに応じた乗降場所

- ◆ 運行エリアに多くの乗降可能場所を設定することで、リクエストにより近い場所での乗降が可能に

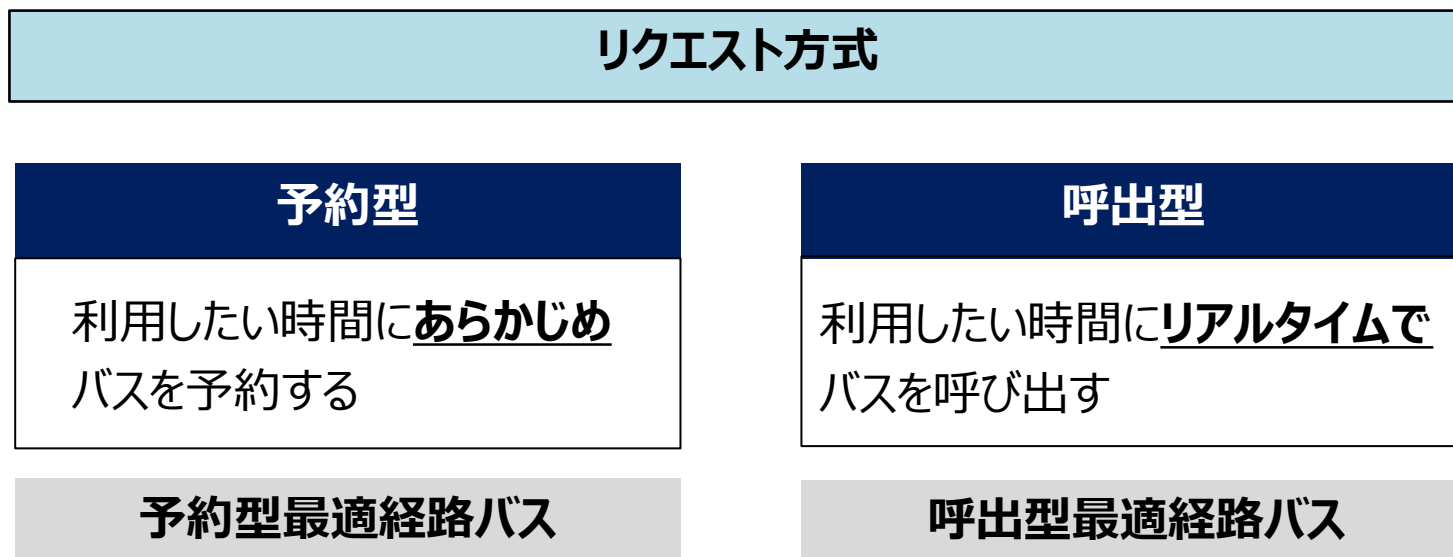
既存のバス停



既存バス停＋バーチャルバス停



◆ リクエスト方式は2種類



リクエスト方式		予約型	呼出型
利用者	メリット	□効率的なルートで速い移動 □出発・到着時刻が事前確定	□好きな時に乗車をリクエストできる
	デメリット	□事前予約が必要	□出発・到着時間が常に変化する
事業者	メリット	□最も多いリクエストに効率に対応 □運行計画の事前確定	□多様なリクエストに対応
	デメリット	□急なリクエストに対応できない	□運行計画が立たない（待機の発生）
適用シーン		移動ニーズが安定しており集約できるシーン 例：通勤、通学	移動ニーズの即時性が高いシーン 例：買い物、打合せ

乗客アプリ



- 乗車リクエスト
- 待ち時間/到着時間の確認
- 乗車位置の確認
- 車両位置の確認
- (決済)

ドライバーアプリ



- リクエストの閲覧
- 乗降状態の確定
- 運行ルート指示の閲覧

運行管理システム



- リクエスト管理
- (電話リクエストの入力)
- 車両位置・状態の閲覧
- 運転士の勤務状態の管理
- 各種データの閲覧・DL



- 乗車リクエストと車両のマッチング
- 最適な経路・ダイヤの計算と確定

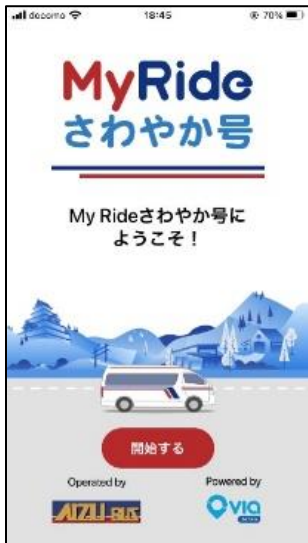
システム (クラウド)

乗客アプリ（呼出型のケース）



- ◆ シンプルな操作で呼出が可能
- ◆ どのような車両が何分後に着くのか把握しながら待つことができる

アプリ起動



目的地設定



よく使う乗降地を
登録可能

呼出確定



迎車目安時間を確認
したうえで呼出を確定

乗車場所へ移動



車両の現在位置や
ナンバープレートを
確認しながら
乗車場所へ移動

乗車



現在位置や
到着予定時刻を
確認できる

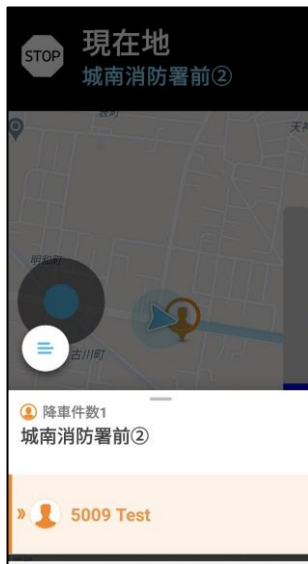
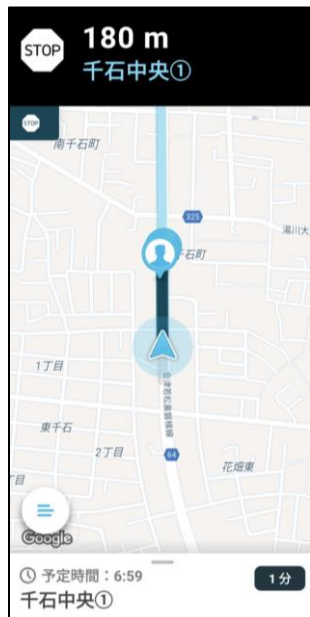
到着・下車



支払は現金その他
から選択

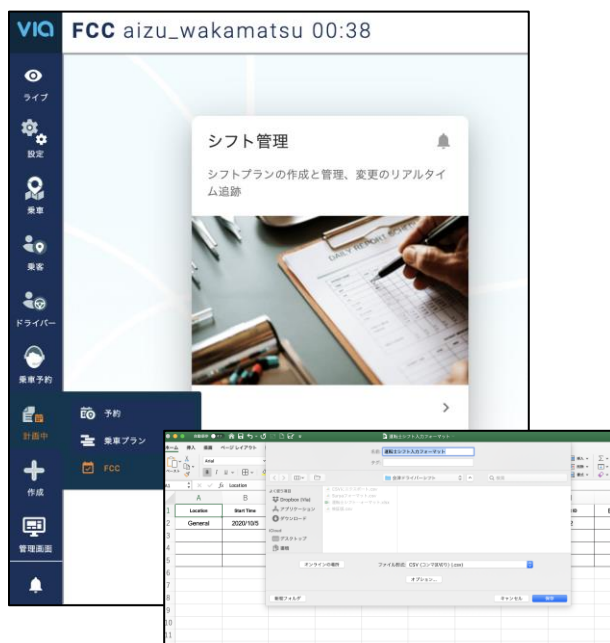
◆ 運転士用アプリの運用イメージは以下

業務開始・運行



◆ 運行管理者用アプリの運用イメージは以下

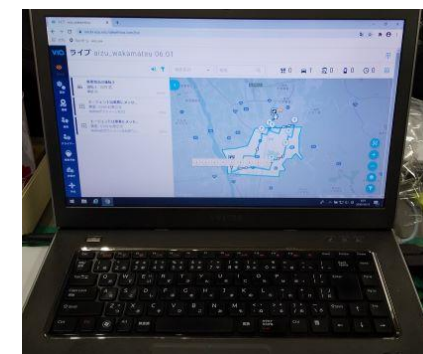
シフト情報の入力



スケジュールの確認



運行



1. リクエスト型最適経路バス概要

2. 導入実績

3. 効果と課題

4. その他の取り組み

導入実績① –「MyRideオリンパス」



●実施概要

サービス	MyRideオリンパス
運行会社	会津乗合自動車
運行エリア	会津若松市 約40.3km ² (会津オリンパス従業員の住居地域)
リクエスト方式	予約型
運行開始	2020年10月27日
運行時間	出勤時(7～8時台)、退勤時(18～20時) 同時時間帯には定時定路線便も運行、利用者はDRT便と両方を選択可能。
主な利用者	会津オリンパス従業員
使用車両	中型バス4台 (2台でスタート、順次増加予定)
乗降地点	456箇所 (既存バス停309、VBS147)
特徴	・ 中型バスでの運行 ・ 出勤時刻に合わせた運行
備考	中型バスでの運行は日本初

運行エリアイメージ



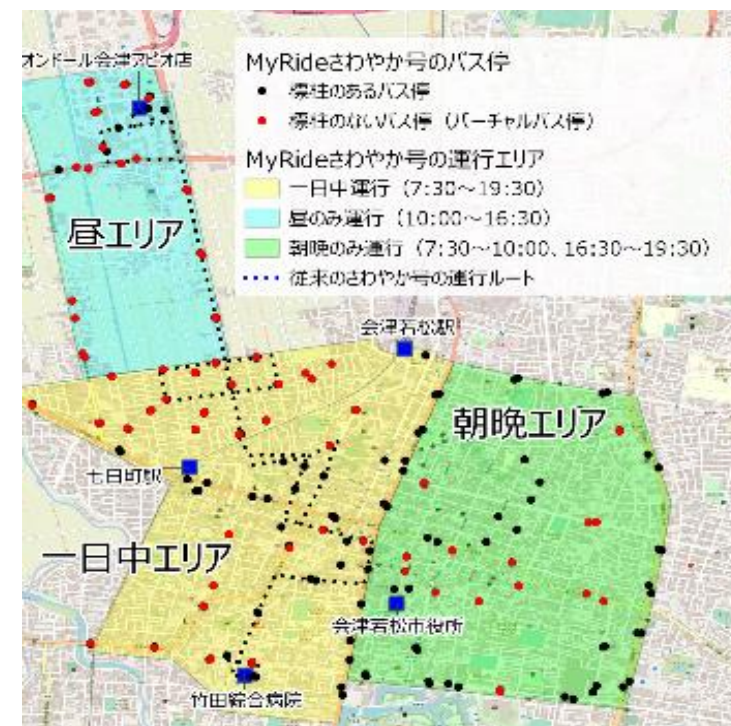
- ・ 定時定路線便
ルート:青線(松長コース、駅コース)
- ・ 「MyRideオリンパス」
VBSの分布範囲…赤色エリア

導入実績②－「MyRideさわやか号」実証運行

●実施概要

サービス	MyRideさわやか号
運行会社	会津乗合自動車
運行エリア	会津若松市 約5.86km ² (コミュニティバスさわやか号運行ルート周辺)
リクエスト方式	呼出型
運行期間	2021年2月15日(月)～4月9日(金) 8週間、平日のみ運行(土日祝は運休)
運行時間	7:30～19:30 * 時間帯によりエリア変更 朝7:30～10:00、昼10:00～16:30、晩16:30～19:30 (定時定路線便も変わらず運行)
主な利用者	会津若松市民の一部と市施設利用者の一部 金川町・田園町、市役所、AiCT、他利用希望者(890人)
使用車両	ジャンボタクシー 1 台 (乗客定員8人)
乗降地点	185箇所 (既存バス停100、VBS85)
特徴	- 時間帯による運行エリアの変更 - 既サービスのコミュニティバスとの組合せ
備考	- サポートデスクでの呼び出しも可能 - 定時定路線便「さわやか号」 ダイヤ：1日3便(9:35、11:00、13:45) 運賃：大人300円/小人150円、1か月定期2500円 - DRT「MyRideさわやか号」 運賃：大人400円/小人200円、1か月定期2500円

運行エリアイメージ



- ・定時定路線便「さわやか号」
ルート:点線
- ・「MyRideさわやか号」
VBSの分布範囲:黄色エリア、緑色エリア、水色エリア

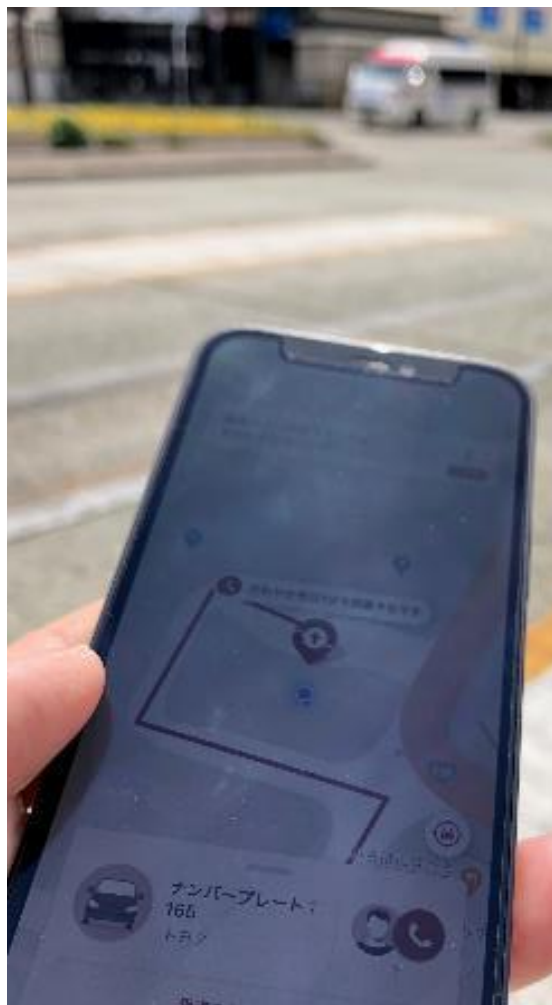
運行時の様子



バーチャルバス停での乗車シーン



乗車地点への案内イメージ



車両での案内表示・掲示



運転士の端末操作



<https://www.youtube.com/watch?v=FxX6IOiR32g>

●参考：メディア掲載例



●参考：利用者の評価（Webアンケート）

- ・バス停までの移動時間：**75%**の利用者が短くなったと回答
- ・今後の利用意向：**97%**が「今後も利用を継続したい」と回答

「VBSが分からないまま予約をするのが不安。」等、一部今後の課題も



1. リクエスト型最適経路バス概要

2. 導入実績

3. 効果と課題

4. その他の取り組み

利用者

交通事業者

効果

- 自分の移動ニーズが反映された交通サービスの安価な利用
- 移動にかかる時間の短縮
- 利用したい時に利用できる
- 乗継なしで目的地まで移動できる

- 需要に合わせた運行による生産性向上
- 利便性向上による新たな利用者の獲得（自動車その他モードからの転換、新規需要の創出）
- データ蓄積による移動ニーズの把握

課題

- 毎回のリクエストが必要
- デジタル弱者でも利用しやすい環境
- 来訪者への周知

- 左記による利用者の不便
- 呼出型では待機時間の勤務コストが余計にかかる可能性

課題解消の方向性

- 電話予約の対応
- 簡易なリクエスト用端末の配布や設置
- 来訪者へのサービス内容やリクエスト方法の周知

- 左記に同じ
- 待機時間の物流など他業務への転用

【住民説明会・スマホ教室の実施】



内容例

- ・ サービス概要説明
- ・ アプリダウンロード
- ・ 操作方法レクチャー
- ・ 試乗会

【案内パンフレット制作】



内容例

- ・ 利用フロー紹介
- ・ アプリ説明
- ・ 対象エリア地図

【市報・市政だより】



【利用説明動画作成】



1. リクエスト型最適経路バス概要

2. 導入実績

3. 効果と課題

4. その他の取り組み

AIを活用した高速バス到着予測サービス

現状課題

- ✓ 搭乗者がバスの位置情報、遅延情報、到着予定時刻、混雑情報を把握できない

→ 乗るたびドキドキ、安心して利用できない

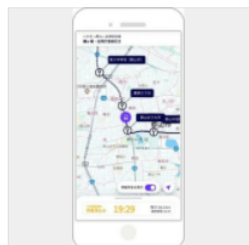
期待効果

- ✓ ウェブアプリでの搭乗者向け情報提供により、より安心して高速バスを利用してもらえる

→ 搭乗者の利用満足度・乗車頻度の向上を期待できる

到着時刻をスマホで通知 福島県の会津バス 高速バス利用者向け

9/25(土) 9:32 配信 0



到着時刻を知らせるサービスのイメージ画面

福島県会津若松市の会津乗合自動車（会津バス）は高速バス利用者向けに、正確なバスの到着時刻をスマートフォン上で知らせるサービスを25日に開始する。AI（人工知能）を活用し、道路の混雑状況や天候などを踏まえて予測する。同社が24日、発表した。

高速バス利用者の利便性を向上する目的で、同社と親会社のみちのりホールディングス（東京都）、システム開発を担うモンスターラボ（同）の共同事業。

利用者は車内に設置されているQRコードを読み取ってサービスに接続し、降車予定の停留所を選択すると到着予定時刻や経路などが表示される仕組み。これまでも高速バス向けに類似のサービスが提供されていたが、混雑状況などを加味したより正確な時間が確認できる。

サービスは会津若松—郡山—いわき、会津若松—仙台の2路線に導入する。同社は利用者からの声を踏まえつつ、対象路線の拡大を検討としている。

