

ラビピカ

地方の公共交通乗降管理システム **RabiPeoCa.**

スマートフォンアプリケーションおよびWebシステム
(iOS / Android 両対応)



岩手県立大学 総合政策学部 宇佐美誠史
(株) ぴーぷる
(株) 復建技術コンサルタント



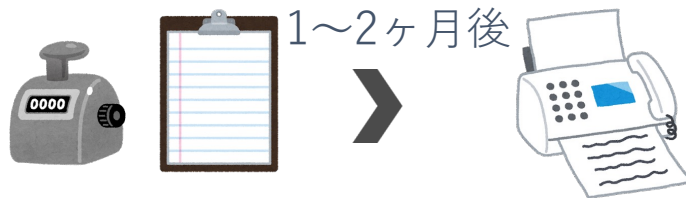
地方の自治体が事業者へ委託して運営する公共交通の問題

■ 情報不足の問題

公共交通需要の少ない地方において、恒常的な利用実績情報が収集されておらず、公共交通政策の検討に際し、十分なデータを得られていない

■ 現状の検収とデータ活用における課題

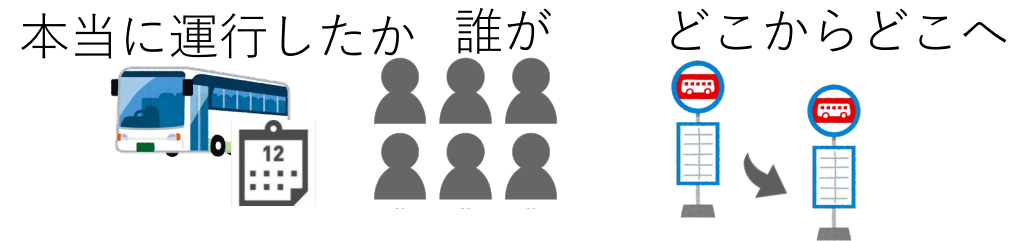
委託調査



アナログ作業
(記載、カウントミスも発生)

FAX等、紙媒体、
エクセルでの報告
便毎の利用者数と
利用者合計数

確認できない情報



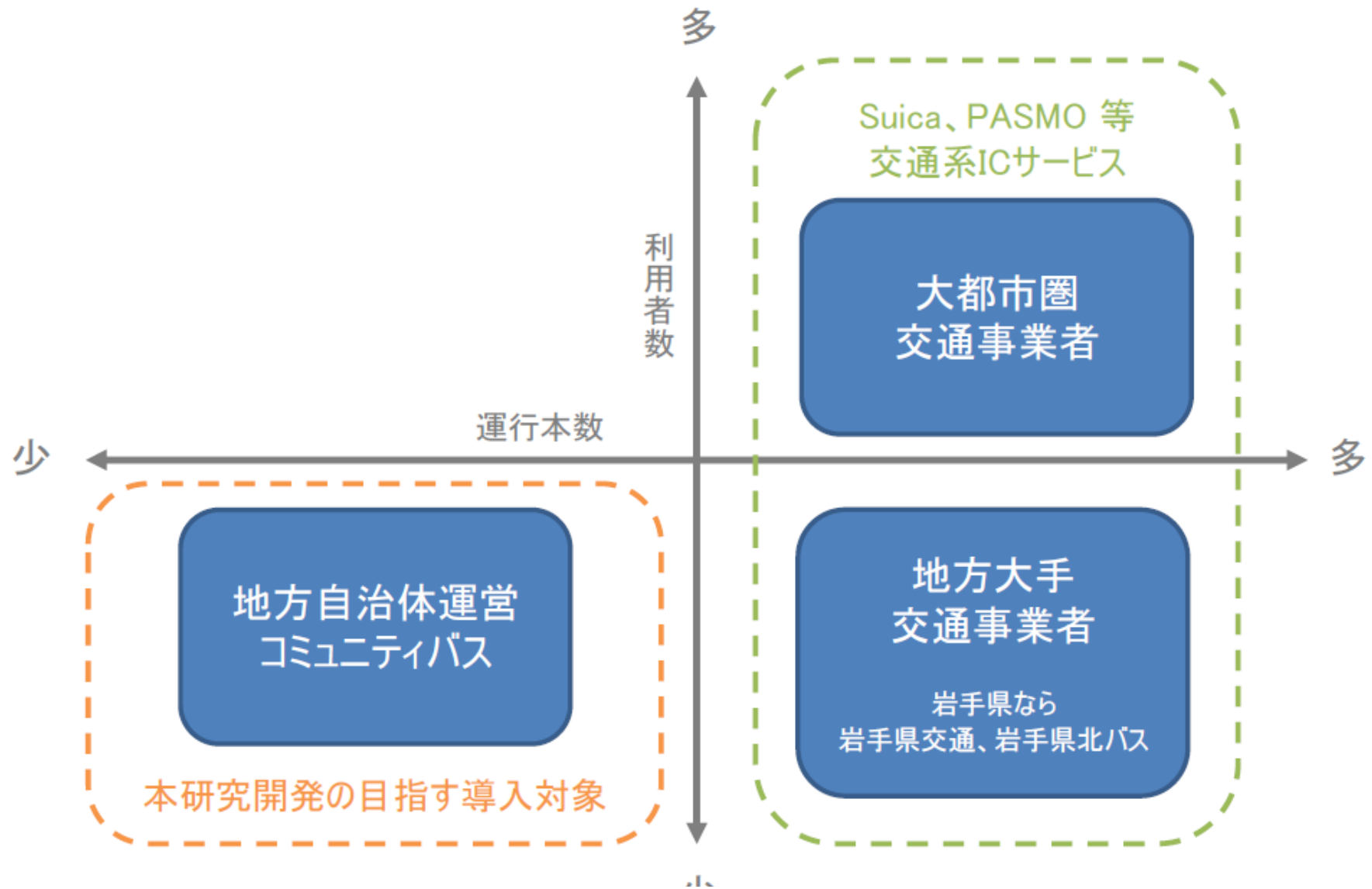
運行実績

ユニーク
ユーザー
数

利用者のOD情報
(乗降バス停の
ペアデータ)

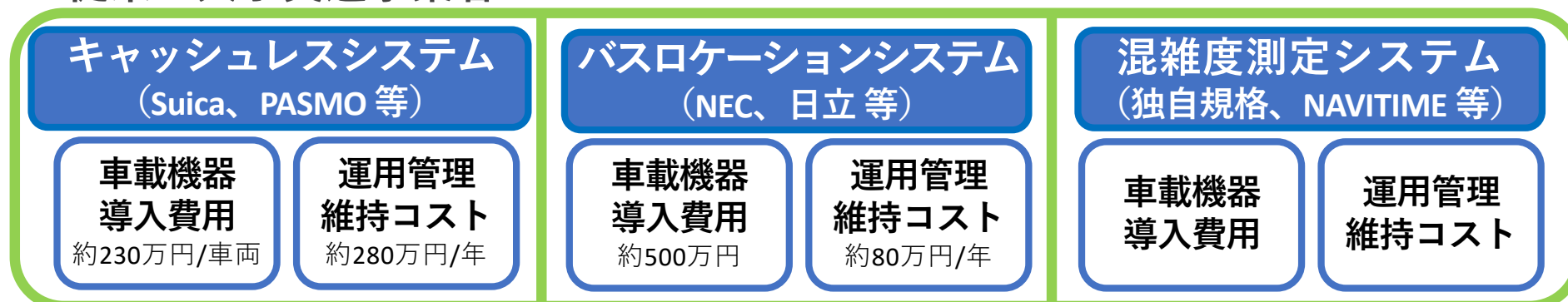
**税金で行われる事業に対しての確認は必須なはずが、行われていない
質・量ともに不十分なデータしかなく、公共交通政策の検討が難しい**

目指すのは交通系ICカードの導入が難しいところ



加えて、オールインワン・パッケージ

従来の大手交通事業者



財源の限られた**地方自治体**には各システムの**導入・運用が困難**

開発：乗降管理システムRabiPeoCa



各機能を簡易化した**オールインワン・パッケージ**

市販製品利用で専用機器の開発コスト削減



Google社製 Pixelシリーズを採用

液晶画面
内臓スピーカー



車内サイネージの代替
・ 車内案内
・ メッセージ表示

NFC通信
iBeacon通信



キャッシュレス乗降
・ Felica規格対応
（Android/ICカード）
・ iOS端末との連携

インターネット通信
GPS



バスロケーションシステム
・ 高精度な測位が可能

Suica等の専用車載機器に比べ、**非常に安価**な導入が可能

情報収集フロー



ICカードやスマートフォンをタッチ

乗降管理システムRabiPeoCaの特徴

乗降管理システムRabiPeoCaと乗務員による調査の比較

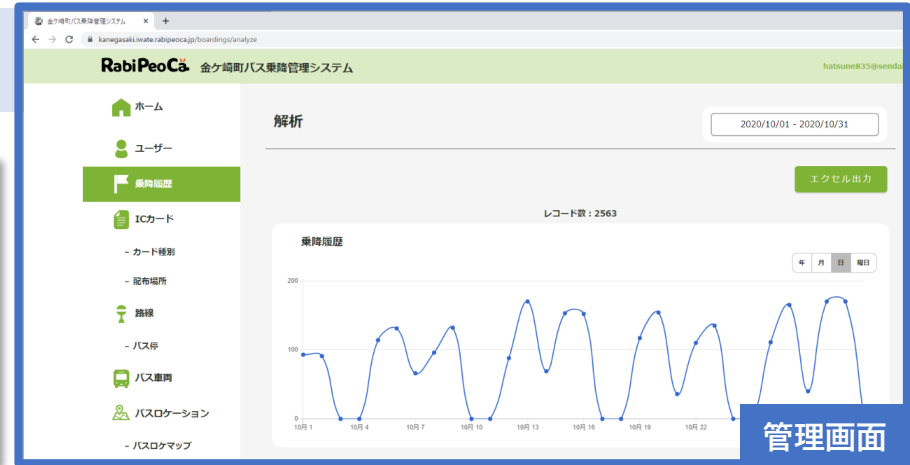
乗務員による調査		RabiPeoCa
乗降データ	乗車数と降車数 👉車内の人数は分かる	乗車場所と降車場所が紐付いた乗降数 👉車内の人数に加え、 <u>OD（どこからどこへ行くのか）</u> がわかる
利用者属性	不明	同一利用者の移動データを紐付けられる 👉 <u>利用頻度</u> 、 <u>行き帰りの時間帯</u> 、 <u>目的地</u> がわかる <u>利用頻度</u> や <u>利用者属性</u> が分かる
利用時刻	おおむねの時刻	秒単位の時刻
取得方法	運行中、乗務員が運転の合間に記入	運行開始前後の設置と 利用者のタッチにより <u>瞬時にデータが収集</u> される
分析開始の タイミング	運行終了後に乗務員が記入したものを データ化する必要がある	リアルタイムでデータを収集しているため <u>すぐに可能</u>

リアルタイムかつ操作が容易なデータ管理

利用履歴

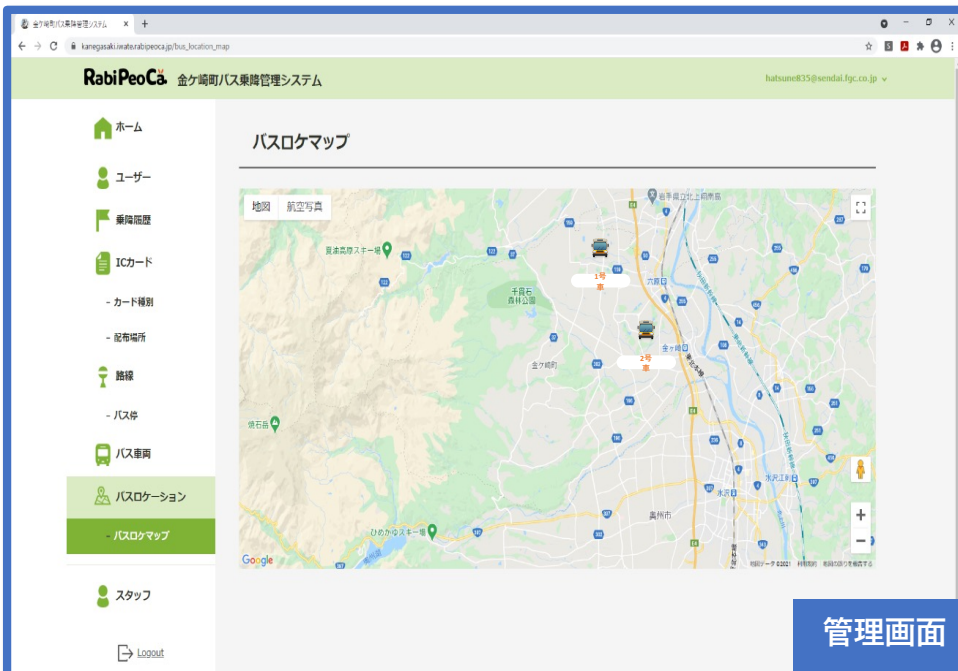
ID	利用路線	利用車両	乗降	緯度	経度	推定バス停	日時	
2585	1号車運用(平泉200わ16)	1号車(平泉200わ16)	降車	39.183066	141.019222	大沢集会所(和光線)	2020/10/30 11:35	 
2584	2号車運用(岩手200わ371)	2号車(岩手200わ371)	乗車	39.197902	141.112889	ビッグハウス(まちなか線-北回り・西根線・永徳寺線・細野線)	2020/10/30 11:35	 
2583	1号車運用(平泉200わ16)	1号車(平泉200わ16)	乗車	39.188789	141.003753	大沢CI農場前(和光線)	2020/10/30 11:31	 
2582	1号車運用(平泉200わ16)	1号車(平泉200わ16)	乗車	39.188798	141.003746	大沢CI農場前(和光線)		
2581	2号車運用(岩手200わ371)	2号車(岩手200わ371)	降車	39.197902	141.112889	金ヶ崎駅(まちなか線-北回り・西		

乗降数の合計 (Excel出力も可能)



管理画面

管理画面

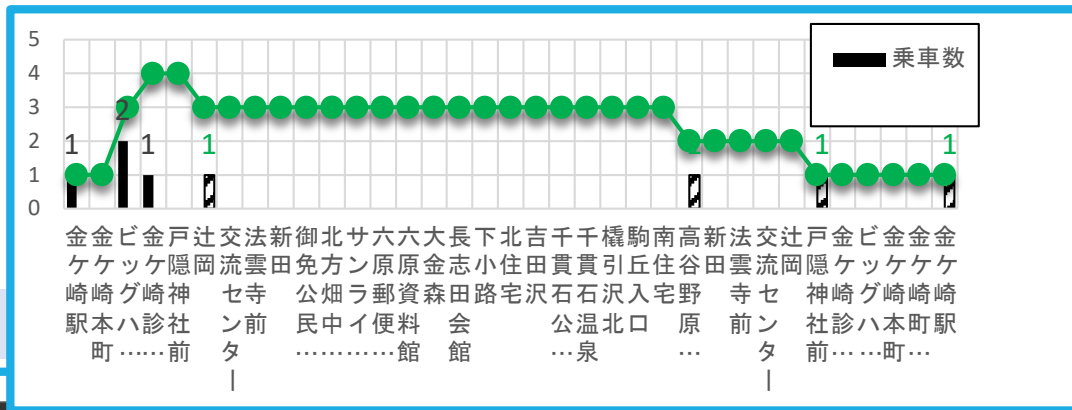


バスの現在位置 (バスロケーション)

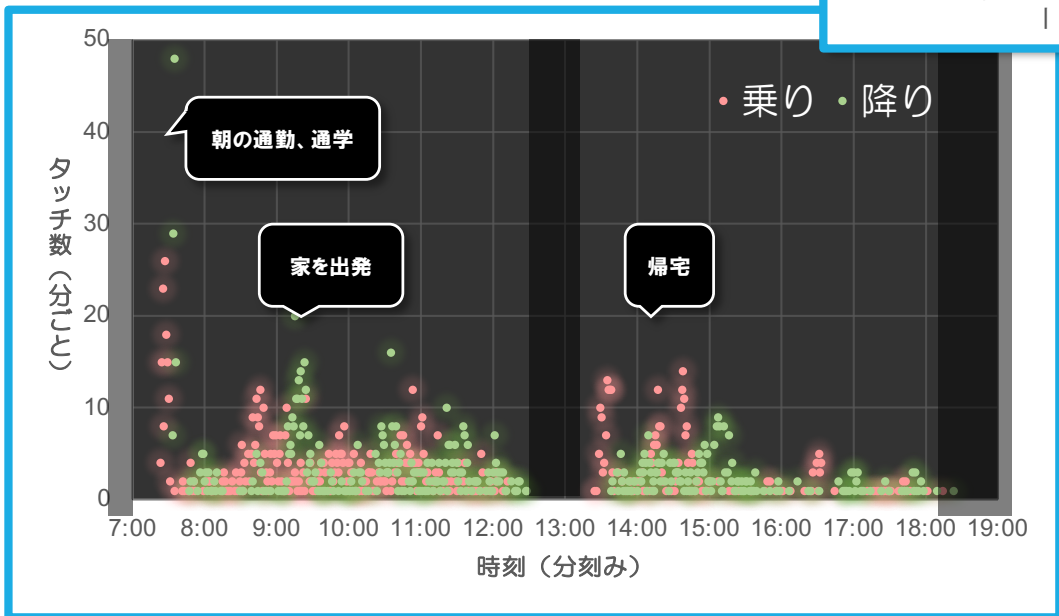
管理画面

以下はRabiPeoCa活用事例

バス停単位の乗降数、車内人数等を運行日毎・曜日毎・便毎に集計可能



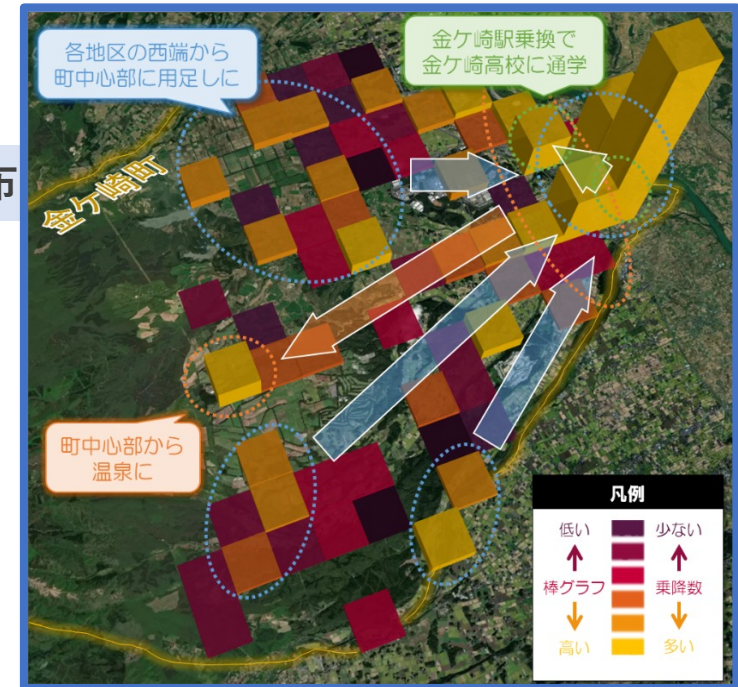
1便ごと



タッチの時刻の分布

データ収集後に利用者の移動特性について データを整理し、計画策定や施策検討に活用

1kmメッシュ乗降数分布



地区間移動の様子

第15回滝沢市地域公共交通会議（2023/3/13） 小さな交通需要に対応した交通サービスの検討

実証実験の概要

<運行の目的>

小需要地域における
最大の移動需要を把握するため

<運行期間>

令和4年9月の毎週月・水・金曜日
8～12、13～16時（1日7時間運行）

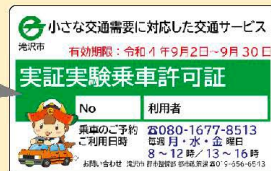
<運行方法>

タクシー車両を時間制運賃で貸切
（利用者の運賃は無料として運行）

<乗車方法>

事前に利用申請をした方が直接予約

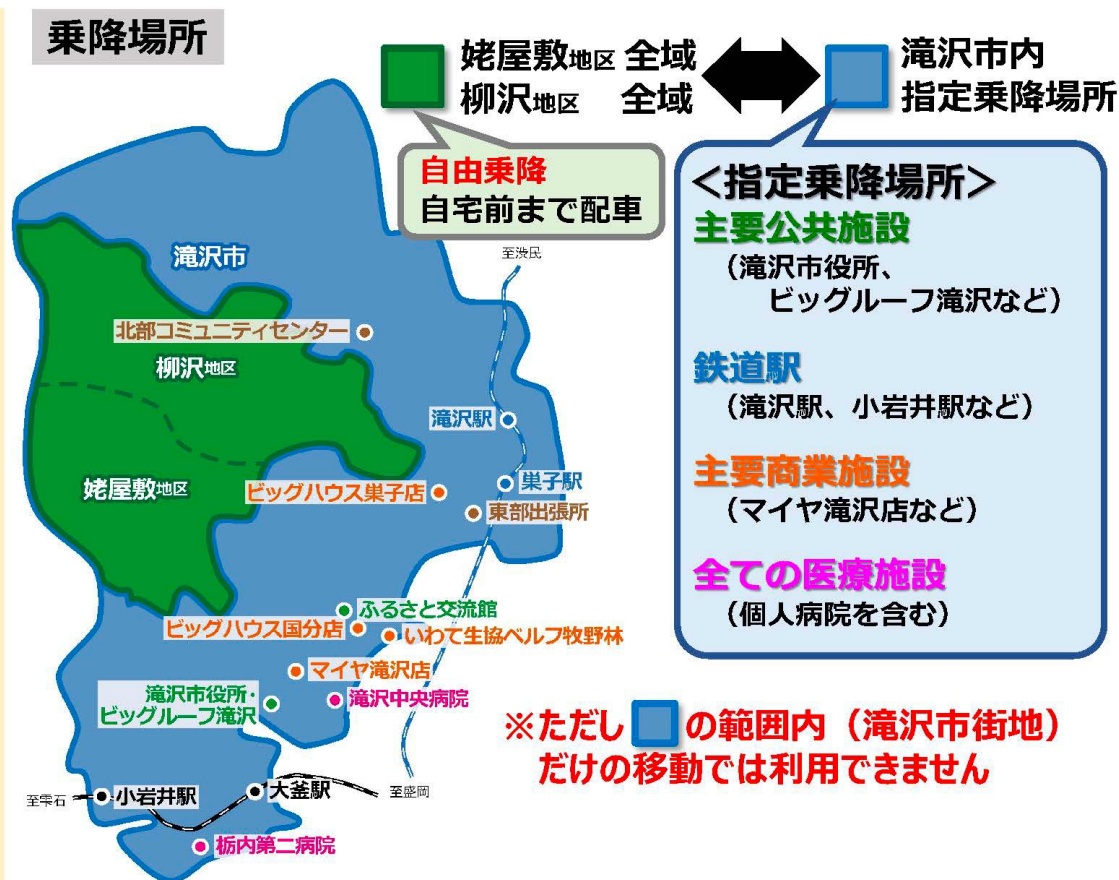
申請者に
乗車許可証を発行



<運行事業者>

柳沢地区：（有）滝沢交通、
（有）みたけタクシー
姥屋敷地区：岩手中央タクシー（株）

乗降場所



タクシー運転手が使うスマホにタッチして乗降



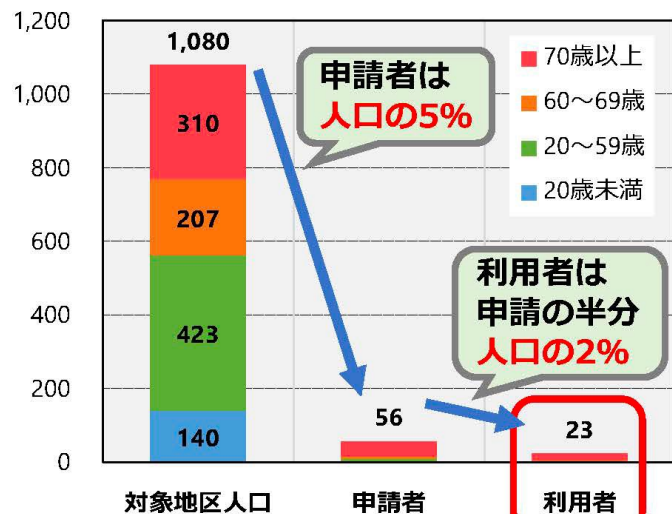
ドライバーが操作することで、**タクシーやデマンド型交通**でも活用可能



実証実験結果（利用者の属性）

- ・ 実証実験利用者は**対象地区人口の2%程度**となり、その大部分は**60歳以上**でした
- ・ 利用者の半数以上は**運転免許を保有し**、普段は公共交通を利用しない方でした

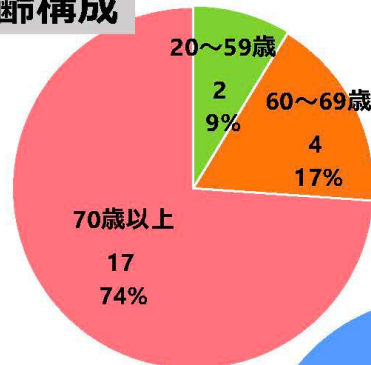
地区人口と利用者数



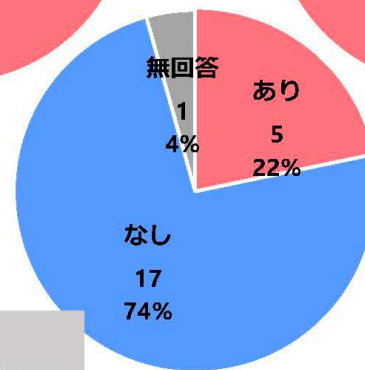
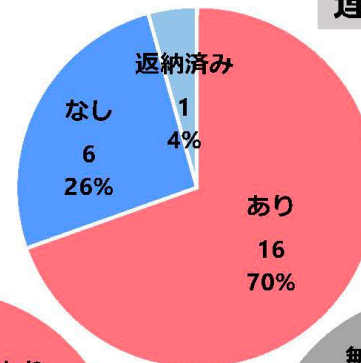
	地区人口	利用者	割合
柳沢地区	792人	17人	2.1%
姥屋敷地区	288人	6人	2.0%

(令和4年9月現在)

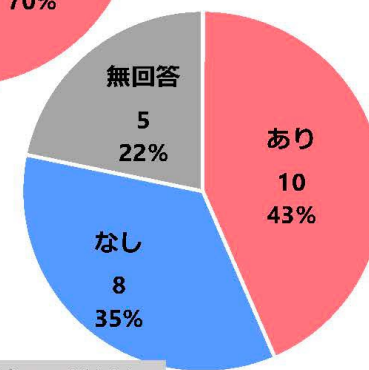
年齢構成



運転免許の有無



福祉バス
患者輸送バスの利用



家族の送迎

実証実験利用者 N=23

実証実験結果（利用状況）

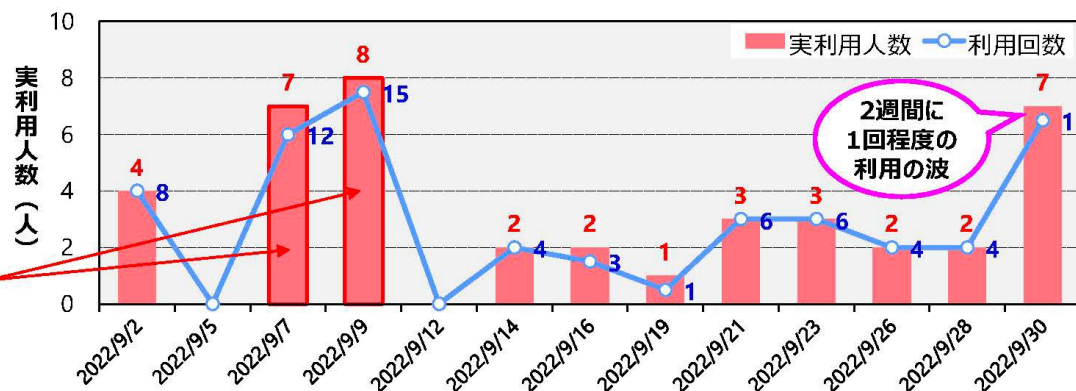
- ・ 利用数は**最大1日8人（4往復）**と少なく、**2週間に1回程度**の波がありました
- ・ 5回（3往復）以上の利用は両地区で6人とさらに少なく、**限定的な利用**でした

利用状況

柳沢地区

実利用者数 17人
延べ乗車回数 76回

9/7・9は
利用促進のための
おでかけイベント開催日
9/7：3人乗車
9/9：3人乗車



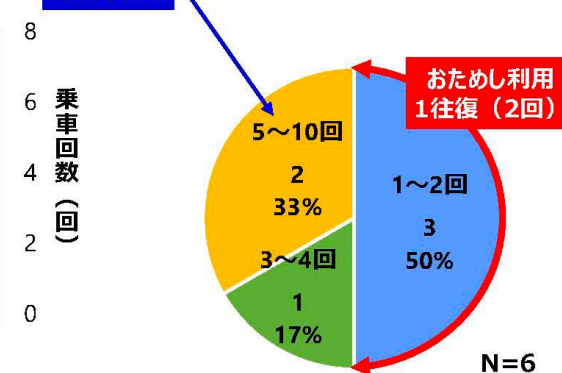
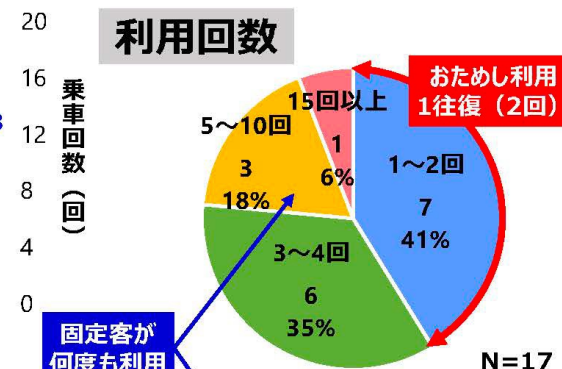
姥屋敷地区

実利用者数 6人
延べ乗車回数 25回

9/7は
利用促進のための
おでかけイベント開催日
9/7：2人乗車

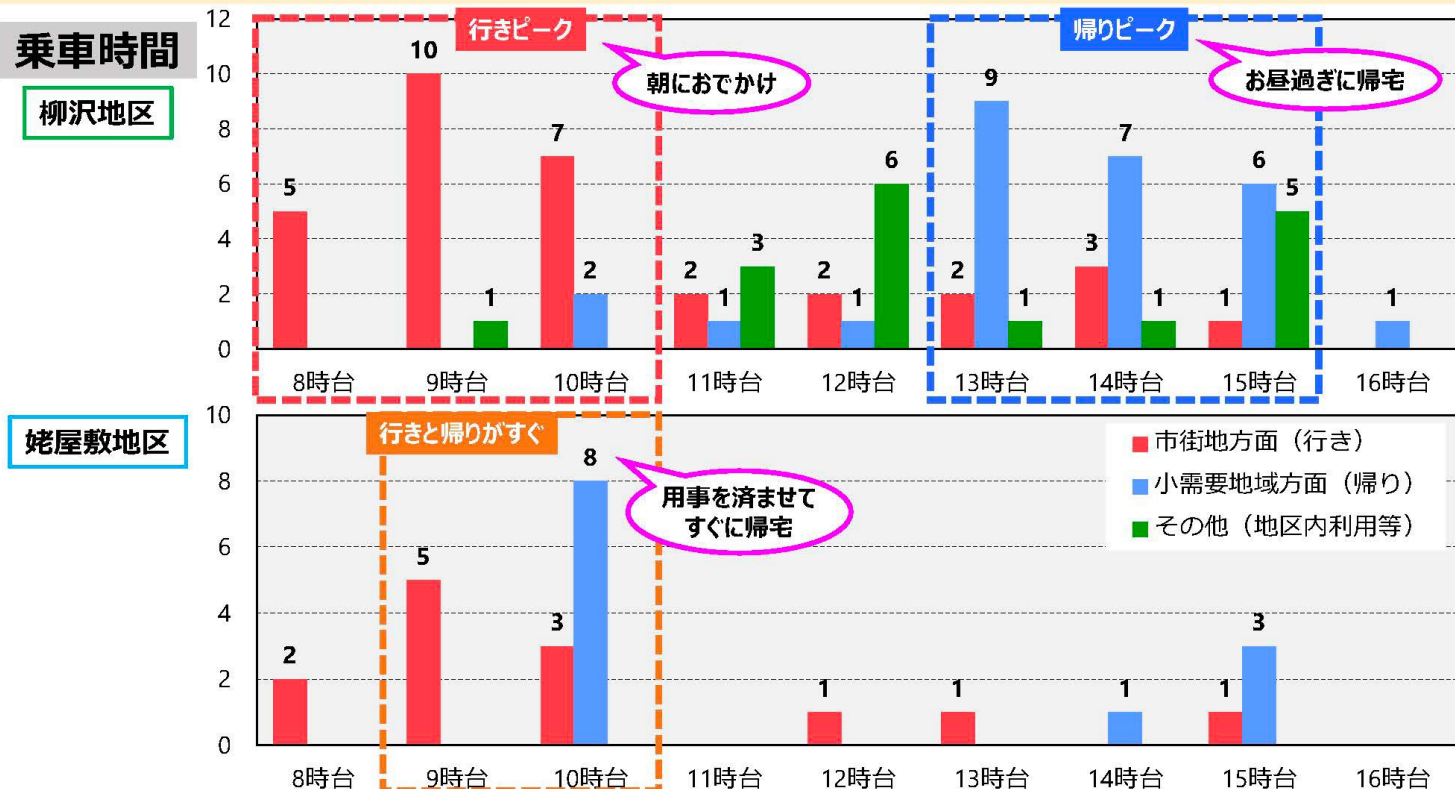


利用回数



実証実験結果（利用時間）

・ 地区によって外出の傾向は異なるものの、利用時間が近い方同士で効率化を図れることが分かりました

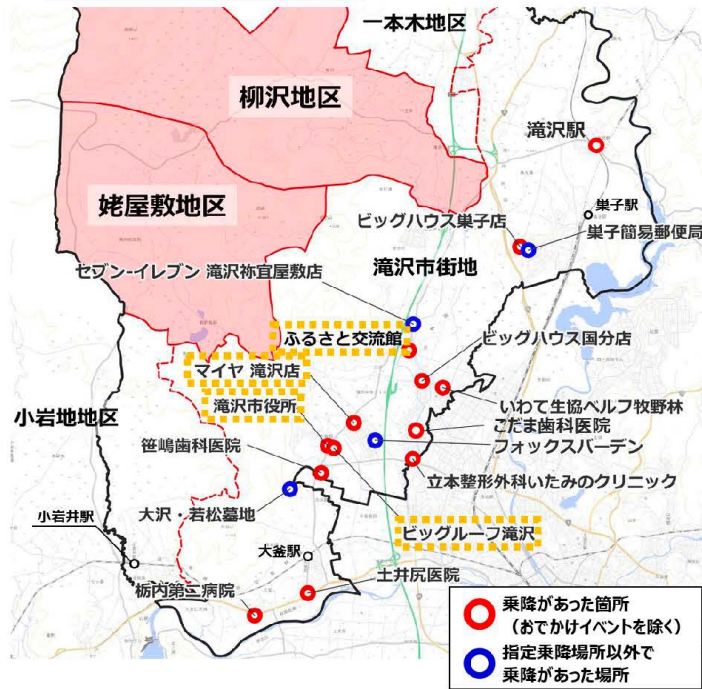


行き・帰りピークにおいて
利用時間が近い方同士で
タクシーを相乗りすることで、
移動の効率化が可能

事前に時間を調整して
午前中にまとめて移動
することで、効率化が可能

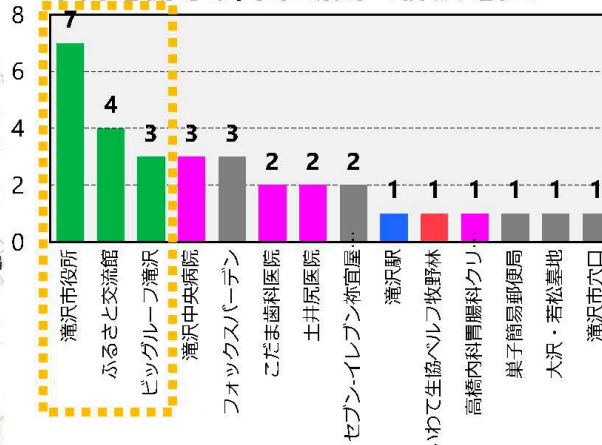
実証実験結果（乗降場所）

乗降場所の傾向

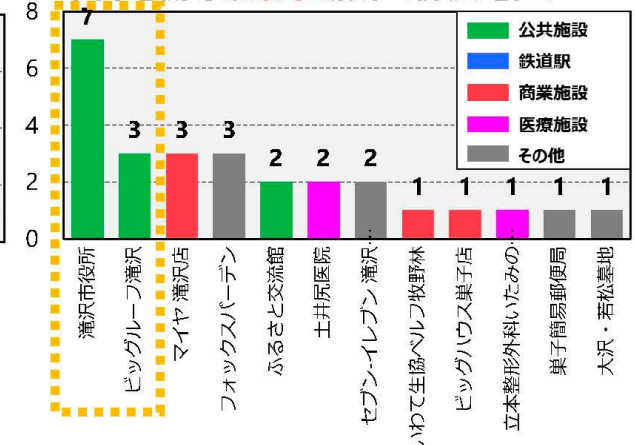


・公共施設や商業施設での乗降は集中していますが、**医療施設での乗降は分散していました**

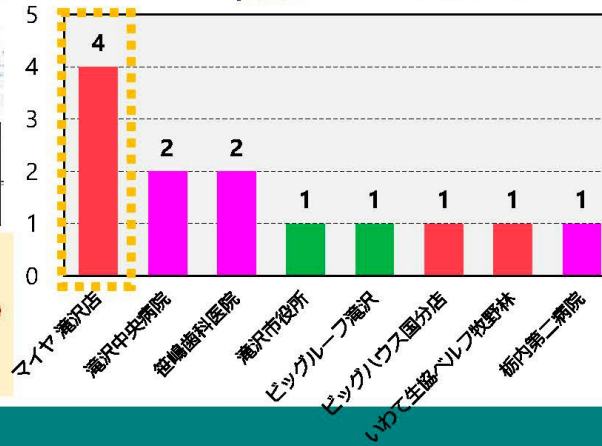
市街地側での降車場所<柳沢地区>



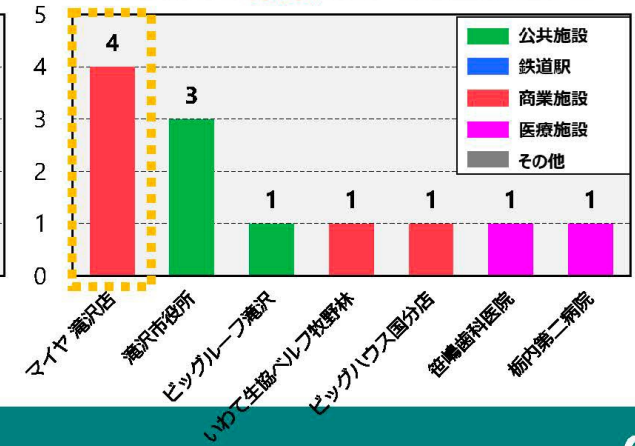
市街地側での乗車場所<柳沢地区>



市街地側での降車場所<姥屋敷地区>



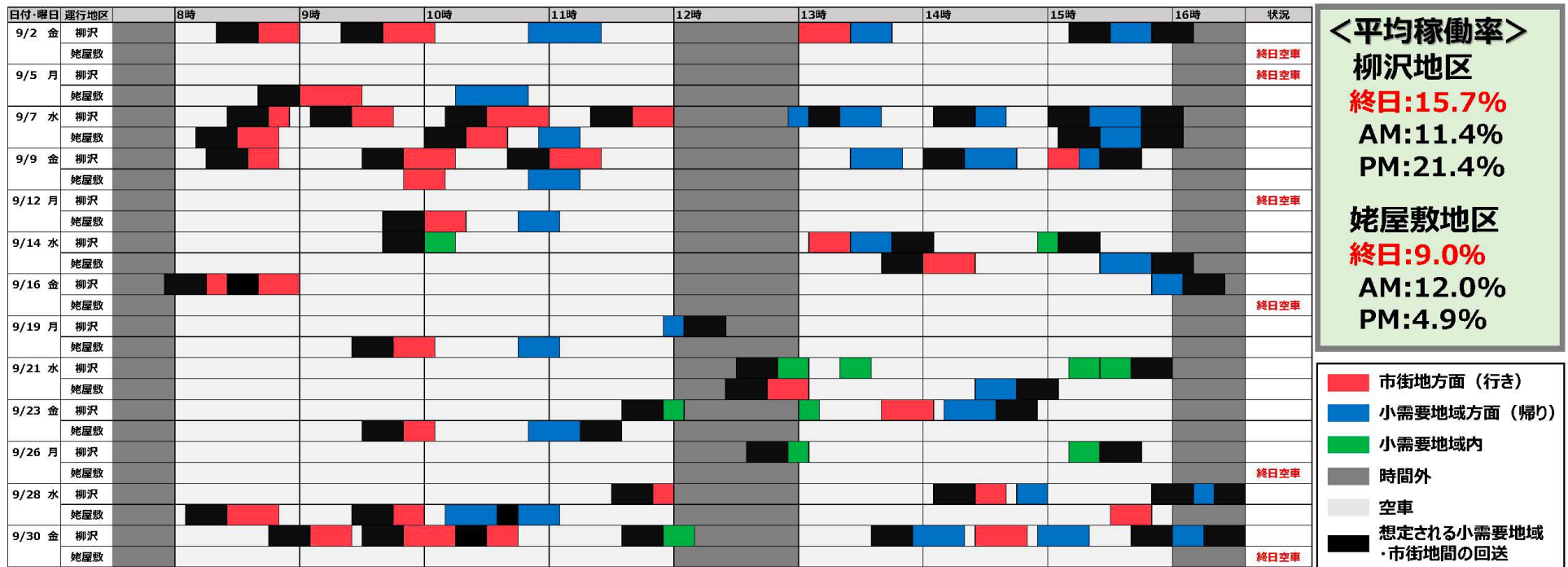
市街地側での乗車場所<姥屋敷地区>



実証実験結果（稼働状況、配車回送の負担）

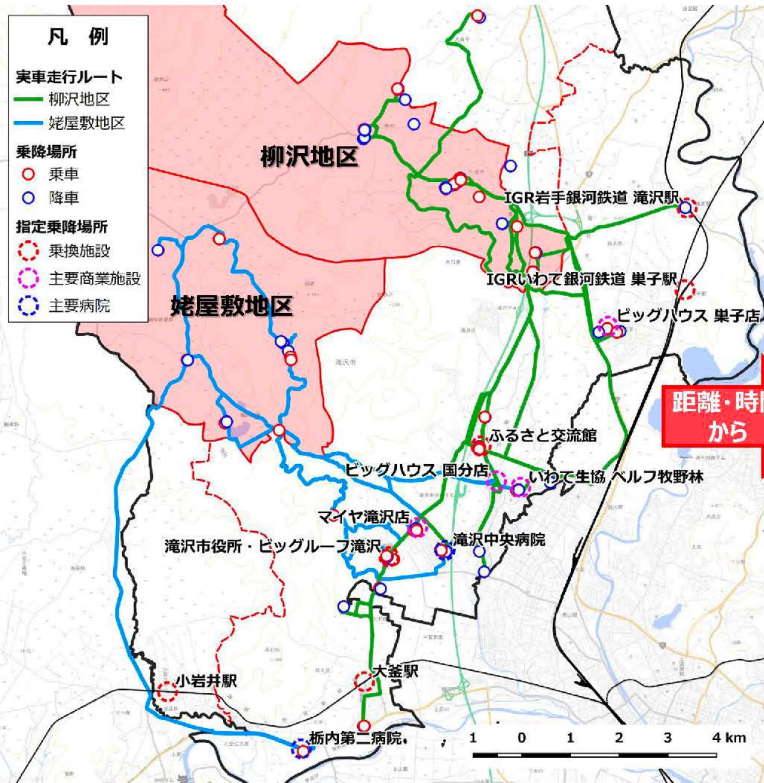
・ 平均稼働率は、柳沢地区が15.7%、姥屋敷地区が9.0%と低く、
小需要地域・市街地間を跨ぐ回送の負担が大きいことが分かりました

稼働状況、配車回送の状況



実証実験結果（実車走行時における運賃の試算）

- ・ 実証実験の運行には、**1地区あたり約50万円**の時間制運賃がかかりました
- ・ 走行距離・時間より実車相当の運賃を算出し、利用者負担額を算出しました



＜距離制運賃による算出＞

地区	実証実験運賃		距離制運賃		
	運賃 (時間制)	人・乗車 あたり負担額	実車運賃	人・乗車 あたり負担額	全て3人で 相乗りすると
柳沢地区	505,960	6,657	146,150	1,923	937
姥屋敷地区	505,960	20,238	77,060	3,082	1,117

柳沢地区は
短距離利用：多
距離制が有効

相乗り乗車で
大幅な負担減

＜時間制運賃による算出＞

地区	実証実験運賃		時間制運賃		
	運賃 (時間制)	人・乗車 あたり負担額	実車運賃	人・乗車 あたり負担額	全て3人で 相乗りすると
柳沢地区	505,960	6,657	161,200	2,121	1,033
姥屋敷地区	505,960	20,238	71,300	2,852	1,033

姥屋敷地区は
長距離利用：多
時間制が有効

→片道1,000円程度の負担で
移動可能

今後の展望

- あいおいニッセイ同和損害保険（株）とのテレマテ
ィックスデータ活用

【NTTデータ × eiicon】『MD communit[®] OPEN INNOVATION PROGRAM
2023』中核企業 あいおいニッセイ同和損保、住友ゴム工業、ハレッ
クスが共創パートナー3社採択

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000510.000037194.html>