

参考資料2

「地域や業種をまたがるモビリティデータ利活用 推進事業」報告書

コンソーシアム

株式会社野村総合研究所
産業技術総合研究所
日本工営株式会社



Road to the L4

モビリティデータと外部データの協調的利活用による 公共交通の効率化と異業種への展開可能性の検証

株式会社 日立製作所

取組・結果概要

背景・目的

- 人口減少、コロナ禍による移動需要減により公共交通事業の維持が困難になってきており、公共交通の利用者拡大や事業運営の効率化に向けて、各公共交通事業者で施策の取組みが実施されているものの限界があり、地域全体としての課題解決には至っていない
- 公共交通事業の維持およびその地域の移動需要の拡大には、各公共交通事業者単体での施策検討だけでなく、その地域を支える公共交通事業者同士の連携やその地域の商業や不動産、および行政等とも連携や協調が必要
- その解決策の一つとして、地域の事業者や行政との連携をめざして、公共交通事業者が持つ交通データや携帯電話の移動ログデータなどを統合したデータの利活用が考えられるが、具体的な連携・協調方法は分かっておらず、データ利活用の推進には事業者や行政を含めた検証が必要である。また、そのためのデータ基盤が採算性ある事業として成立し得るか、事業性検証も必要

手法

□ 実施内容：

- (テーマ①)
福岡市東区エリア（以下、東地区）を対象に、各公共交通事業者が持つ複数のモビリティデータ、および携帯電話の人流データ等を組み合わせて、公共交通の利用実態の可視化と移動予測シミュレーションを実施し、得られた分析・解析データ（以下、分析データ）を用いて公共交通事業者の事業運営への適用有効性を検証
- (テーマ②)
テーマ①で実施した可視化の中で、福岡市エリアのある特定の商業施設への来訪経路や移動手段等を可視化し、地域の商業施設の事業運営への適用有効性を検証
- (テーマ③)
分析データを用いて地域の社会課題を解決していくデータ基盤事業の事業性評価を実施

□ 実施期間：2022年8月～2023年2月（7か月間）

結果

□ 検証結果（KPI）：

- 東地区から博多・天神への移動実態が把握可能（テーマ①）
→移動総量：約5,400人、公共交通機関利用率：51%（天神エリア：31%、博多エリア62%）、鉄道利用者：約2,300人、バス利用者：約500人
※2022年6月度 始発～朝10時の平日平均データで分析
- 上記データが移動実態を把握するための輸送量調査として、公共交通事業者の事業運営のデータとして活用可能であることを公共交通事業者とのディスカッションにより確認（テーマ①）
- 福岡市が推進している九大箱崎跡地再開発に伴う貝塚新駅開業時の東地区から博多・天神への移動の変化を移動予測シミュレーションにより推定。路線バスの再編（今回は東地区から天神へ向かうバスの一部を貝塚新駅へのフィーダー輸送を行うバスに転換したと仮定）を行った場合の移動量や交通分担率の変化を細かく推定（シミュレーション）できることを公共交通事業者とのディスカッションにより確認。推定結果を見ながらどのような路線再編やダイヤ改正を行えば公共交通利用者が最大化（効率化）するかなどの検討に活用可能であることを確認（テーマ①）
→移動総量：約5,500人、公共交通機関利用率：54%（天神エリア：37%、博多エリア63%）、鉄道利用者：約2,600人、バス利用者：約500人
※公共交通事業者の持つ経験則から再開発で移動需要が3%程度増加すると仮定

体制

□ 代表団体：

- 株式会社 日立製作所

□ 参加団体：

- 九州地区公共交通事業者

結果

- ある特定の地点（例えば、商業施設）へ来訪する移動の総量および交通分担率、および来訪前後の立ち寄り箇所などを可視化。複数の商業施設とのディスカッションにより、そのデータが商圏の把握や販促への活用等、事業運営に有効であることを確認（テーマ②）
- 公共交通事業者が持つ運行データやICカードデータ等、および携帯電話の移動ログ等のデータを購入。購入したデータを解析し、交通事業者や商業施設、行政へ業務向けデータとしてソリューション提供することで収益を創出することを想定（テーマ③）
- 行政ではパーソントリップ調査結果を施策検討時に活用しているが、調査負荷の関係もあり概ね5年に1回の調査データを元になっている。本取り組みでの分析データが、観光施策や街づくり施策の企画立案等、現状に即した対応が必要な事業に活用できる可能性が高いことを行政担当者へのヒアリングにより確認（テーマ③）

考察

- 公共交通事業者は移動の全体を捉えるマクロな視点、商業事業者は買い回り等個々の特性を考慮したミクロな視点で事業運営を実施しているが、今回の取り組みは地域の移動を俯瞰して捉える事ができ、商業事業者の商圏の把握や販促向けにも有効である
- 各事業者が持つデータ形式は異なるが、データ基盤内での変換により活用可能
- ICカードデータ等には個人情報を含むため、各事業者からの持ち出しおよびデータ基盤内での混合は法的障壁が高い。しかし、各事業者内で統計情報として1次処理したデータをデータ基盤に取り込むことで活用可能であることを確認。
- 複数にICカードデータ等を跨いで個人の動きを捉えるためには、個人情報等で紐づけた各カードデータの突合が必要になるが、個人情報保護の観点から現行法では実施できない。モビリティデータ利活用の拡大には、国での指針の策定などにより、分野ごとの規制緩和策の検討が必要と考える。
- 単なる移動の可視化だけでは、行政・事業者の分析データの活用・購入意欲は発生せず、事業者の事業運営プロセスを理解した上で、それに効果のある分析データを供出することが必要。そのためには移動の「変化」や「属性」ごとの可視化が必須であり、さらに「予測」も付加することで更なる事業性が見込める。

将来構想・社会実装に向けたロードマップ

- 公共交通事業者の持つデータをデータ基盤連携するためのI/F装置の開発と設置が必要。
- 地域として事業者間及び行政が共通課題認識を持つ事業環境の整備が必要
- 活用するデータやエンジンなどの実現手段とオンデマンド性（デマンドに対する訴求スピード）に合わせて「フェーズ1：蓄積データの活用」、「フェーズ2：リアルタイムデータの活用」、「フェーズ3：政策との融合」と段階に分けた推進が必要

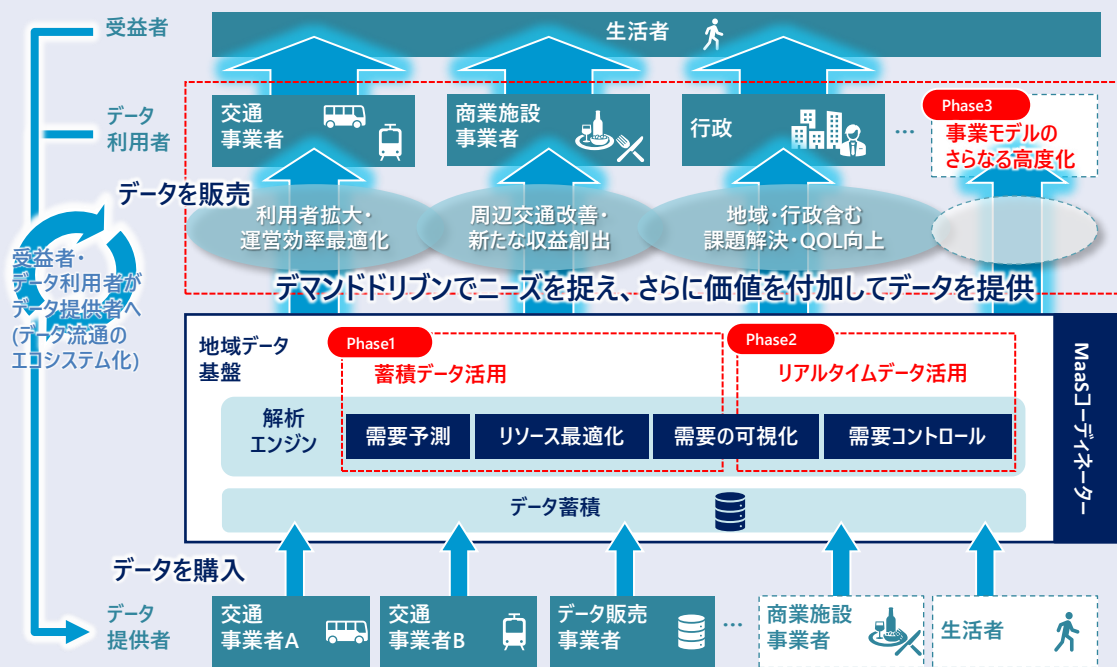
基礎情報

名称	モビリティデータと外部データの協調的利活用による公共交通の効率化と異業種への展開可能性の検証
体制	代表団体： - 株式会社 日立製作所（以下、日立） （データ準備、分析基盤準備、データ分析、施策検討、評価、報告書まとめ） 参加団体： - 九州地区公共交通事業者 （データ提供、施策検討及び評価議論への参画）

取組の背景

- 人口減少、コロナ禍による移動需要減により、公共交通事業の維持が困難になってきており、公共交通の利用者拡大・事業運営の効率化に向けて各公共交通事業者で施策の取組が実施されているものの限界があり、地域全体としての課題解決には至っていない
- 公共交通事業の維持、およびその地域の移動需要の拡大には、各々の公共交通事業者単体での施策の検討だけでなく、その地域を支える公共交通事業者同士の連携やその地域の商業・不動産・行政等とも連携と協調が必要と考える
- 地域の事業者や行政との連携と協調に公共交通事業者が持つデータや携帯電話の移動ログデータなどを統合したデータの利活用が考えられるが、どのようなデータが連携と協調に有効か具体的な分かっておらず、データ利活用の推進には事業者や行政を含めた検証が必要と考える。
- また、その連携と協調のためのデータ基盤が採算性ある事業として成立し得るか、その事業性検証が必要である。

将来構想／取組の目的



- 地域を支える公共交通事業者の維持・発展のために、複数の公共交通事業者が持つモビリティデータや、携帯電話の移動ログデータ・天候などの外部データを協調的に利活用することを目指す。
- 実際の地域移動の可視化、移動需要や移動予測の可視化、公共交通事業者のサービス路線網に対する需給ギャップを捉えることで、需要に合わせたサービス提供による利用者を拡大、リソースの最適化による交通事業運営の効率化を目指す。
- 地域移動の可視化、移動需要や移動予測の可視化は、地域の商業施設事業者や不動産デベロッパー、また街づくりの企画立案支援を行う行政を地域データ基盤の枠組みに加えることが可能であり、地域の交通状況の改善や追加的な経済価値の創出及び地域の人々の暮らしの質の向上に貢献する。
- データを供給する仕組み（地域データ基盤）を構築、各事業者が持つデータや、それ以外に公開／販売されているさまざまなデータを収集して価値あるデータに加工する。
- 蓄積されたデータに対して解析・統計処理を行うだけでなく、リアルタイムでのデータの収集と分析を行って、交通事業のオペレーションにダイナミックに反映する。
- 地域データ基盤を構築・運営するMaaSコーディネーターは、提供されたデータ以上の価値を持つデータを提供するべく、提供されるデータの価値を正しく評価しそのデータに対して付加価値をつけること、および変化しつづけるデータ利用者のデマンドを常に捉えて、データ処理の技術・ノウハウを継続的に改善
- その活動を通して、地域データ基盤上のエコシステムが地域に対して発揮する価値の継続的な向上を図る

テーマ①：移動サービス事業者間のデータ連携

目的

- 福岡市東区エリア（以下、東地区）を対象に、各公共交通事業者が持つ複数のモビリティデータ、および携帯電話の移動ログなどの人流データや人口やイベント情報、天候情報などの環境・施設データを組み合わせて、公共交通の利用実態の可視化と移動予測シミュレーションを実施することで、得られた分析・解析データ（以下、分析データ）が地域を支える公共交通事業者の事業運営への適用の有効性を検証する。

手法

□ 実施場所・範囲：

福岡県福岡市東区及び福岡県新宮町エリア
（選定理由）

アセットが限られる公共交通事業の環境の中、貝塚駅周辺での開発計画があり、移動需要の変化が見込まれ、事業者間連携の余地が多い等、課題地域の為

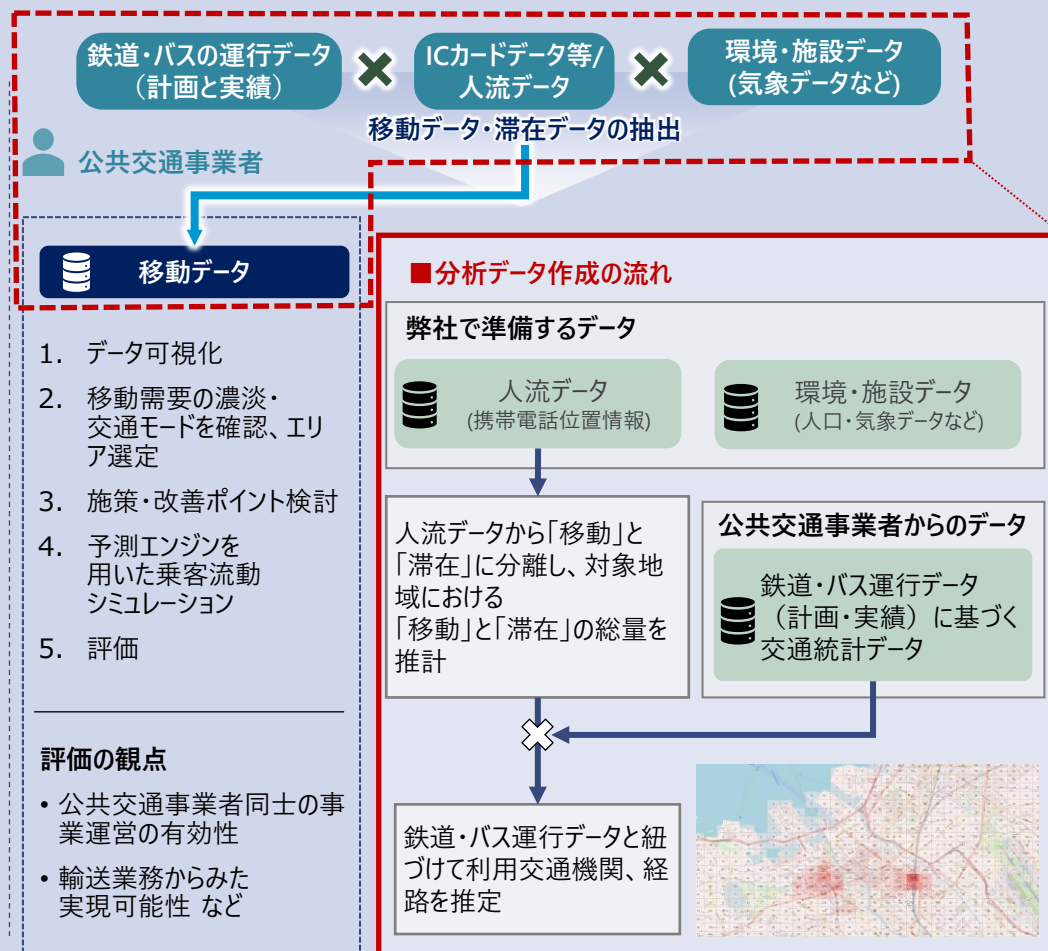


□ 実施期間：2022年8月～2023年2月（7か月間）

□ 使用するデータの種類等：2021年10月及び2022年6月度のデータ

人流データ	携帯電話位置情報（ポイント型データ）
環境・施設データ	人口移動調査 イベント情報 気象情報
鉄道・バスのモビリティデータ（統計情報）	鉄道、バス利用者のICカードデータ等（統計情報） 鉄道、バス路線の運行データ（計画時刻と実績時刻）

□ 実証実験と検証方法



テーマ①：移動サービス事業者間のデータ連携

・東地区から博多・天神への移動実態と貝塚新駅開業時の移動の変化の可視化を行った。その結果、可視化した分析データが公共交通事業者の「A. 輸送量調査」および「B. ダイヤ改正」に活用可能であることを、公共交通事業者とのディスカッションで確認した。

#	業務シーン	内容	検討手順
A	輸送量調査	移動実態を定期的に把握	①発着エリアを設定 ②集計に関する条件を設定

①発着エリアを設定 市区町村やメッシュ単位で指定



②集計に関する条件を設定
→午前10時までの移動、通過地の設定（博多および天神）など

【出カイメージ】				移動総量や交通分担率、鉄道やバス利用者の乗降パターンや件数、所要時間などの帳票		
居住人口(a)			33,240人			
移動人口(b)			26,870人			
うち天神・博多エリアへの移動人口(c)			5,365人			
(内訳)						
	天神エリア	博多エリア	合計			
鉄道(既存駅)	185	2,072	2,257			
鉄道(新駅)	0	0	0			
バス	396	93	489			
その他	1,306	1,313	2,619			
合計	1,887	3,478	5,365			
公共交通分担率	31%	62%	51%			



#	業務シーン	内容	検討手順
B	ダイヤ改正	需要予測、改正前後の利便性予測	①輸送量調査(現状把握) ②需要予測の条件を設定 ③新しいネットワークを設定 ④新しいダイヤと前提条件を設定

- ①輸送量調査（現状把握）（#Aと同様）
- ②需要予測の条件を設定（地域の人口増減の考え方など）
→過去の類似事例や過去のデータから人口の増減を推定する
- ③新しい交通ネットワークを設定
→貝塚新駅のように新駅や新バス停などの交通結節点を設定する
- ④新しいダイヤと前提条件を設定
→ダイヤ改正の目的（収入増やコスト削減など）に従い、前提条件を設定する。



活用目的	分析方針（例）
コスト削減 (労働時間、人員、車両などの削減)	・既存のバス便から乗客への影響が少ない便を選び、走行範囲を短縮していく ・車両削減の場合は仕業ごと削除する
収入増 (自動車ユーザの新規取り込み)	・既存のバス便は変更しない ・移動総量はあるが、現状でバスサービスが少ないエリアや時間帯を選び、新規のバス便を設定する

【出カイメージ】				ダイヤ改正後（推定）			
現行ダイヤ				うち天神・博多エリアへの移動人口(c')			
(内訳)				(内訳)			
	天神エリア	博多エリア	合計		天神エリア	博多エリア	合計
鉄道(既存駅)	185	2,072	2,257	鉄道(既存駅)	38	2,096	2,134
鉄道(新駅)	0	0	0	鉄道(新駅)	349	76	425
バス	396	93	489	バス	325	96	421
その他	1,306	1,313	2,619	その他	1,231	1,314	2,545
合計	1,887	3,478	5,365	合計	1,944	3,582	5,526
公共交通分担率	31%	62%	51%	公共交通分担率	37%	63%	54%

便番号	発着時刻	バス停名	系統番号	系統名	運送秒数	乗車人数	降車人数	輸送人数
276	2022/6/1 7:10	土井宮前	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	3	0	3
276	2022/6/1 7:12	土井宮前(千鳥すし前)	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	60	0	0	3
276	2022/6/1 7:13	八田	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	1	0	4
276	2022/6/1 7:15	八田遊園地	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	0	0	4
276	2022/6/1 7:19	若宮四丁目	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	8	0	35
276	2022/6/1 7:21	若宮入口	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	4	0	39
276	2022/6/1 7:26	火の見下	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	0	9	0	46
276	2022/6/1 7:33	松島五丁目	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	60	8	0	54
276	2022/6/1 7:40	貝塚駅前	304104	土井宮前～天神 16・18～土井宮前	60			54

結果

テーマ①：移動サービス事業者間のデータ連携

考察

- モビリティデータ、および人流データと環境・施設データとを組み合わせることで、「移動データ」と「滞在データ」に分離することができ、地域の「移動」と「滞在」を可視化することができた。
- 新駅開業など交通結節点などに変化があった時の移動と環境の変化をシミュレーションを用いて予測することができた。
- 上記アウトプットを活用することで、公共交通事業者が定期的に行っている「輸送量調査」や「ダイヤ改正計画の策定」などの業務に関し、これまでにない視点と手法での分析や判断および業務の効率化につながることを、公共交通事業者とのディスカッションにより確認した。
- 公共交通事業者の乗務員不足が今後見込まれ、特にバス事業者は直近の大きな課題となっている。その対策として、鉄道と並行して比較的長距離なバス路線を鉄道の駅までのフィーダ路線に切り替える検討も行われている。地域の利用者からみると、この施策が地域の輸送サービスを低下させる可能性もあり、可能な限り輸送サービスの維持のための検討と複数の会社間をまたいだダイヤの検討・調整が必要となる。
- 公共交通事業者とのディスカッションにより、本実証事業で分析・解析したデータを複数の会社間で協調的利活用することで、複数の会社間のダイヤ連携との施策を検討する際の共通の検討データとして活用可能であることを確認した。一方で、送客する事業者のフィーダー化による運賃単価減少に伴う売上減少を踏まえた収益の再分配も各事業者間のルール化が必要と考える。
- モビリティデータの一部には個人情報を含むため、各事象者からの持ち出しおよびデータ基盤内での混合は法的障壁が高いが、各事象者内で統計情報として1次処理したデータをデータ基盤に取り込むことで活用可能であった。
- 各事業者が持つデータのフォーマットは統一されていないが、データ基盤の中で変換することで問題なく活用可能であると考えられる。
- 公共交通事業者とのディスカッションにより下記のような気づきやコメントが得られた。
 - 東地区から博多・天神への移動総量、交通分担率、実際の移動の実態について定量的に掴めたことが有益である。
 - 実際に分析データが実態と齟齬がないことを1度検証できるとデータに対する信頼も上がると思う。
 - 貝塚新駅にバスを寄せるとすると、この地域は川で分断されている（橋が少ない、貧弱）ため、行政が橋を作るべきという施策立案へのエビデンスになると面白いと思う。
 - 利用者の移動を出発地から到着地まで乗り継ぎを含むシーケンスとして捉えたいが、異なる事業者間での交通データの突合は個人情報の第三者提供に当たるため出来ないという壁がある。
 - 輸送サービスの改善案を検討するには、概ね30分単位で区切って輸送量を評価できる仕組みがあると、路線やダイヤの作成に有効である。
- 本実証事業では、ある特定の地区から地域の中心地への移動の実態の把握を行ったが、将来的には路線ごとの需要と収支との相関が見えると公共交通事業者が経営指標の一つとして活用できる可能性がある。
- 公共交通事業者への施策の検討は赤字路線に着目されがちであり、上記のように需要と収支の関係が把握できると黒字路線に対するさらなる収益向上施策の検討にも活用可能と考える。
- 本実証事業で示した輸送量の需給ギャップに加えそれに対する路線や列車に対する収支の関係を評価できるように基盤の進化が出来れば、本地域データ基盤の必要性が向上し、事業者間での活用が進むと思われる。

結論

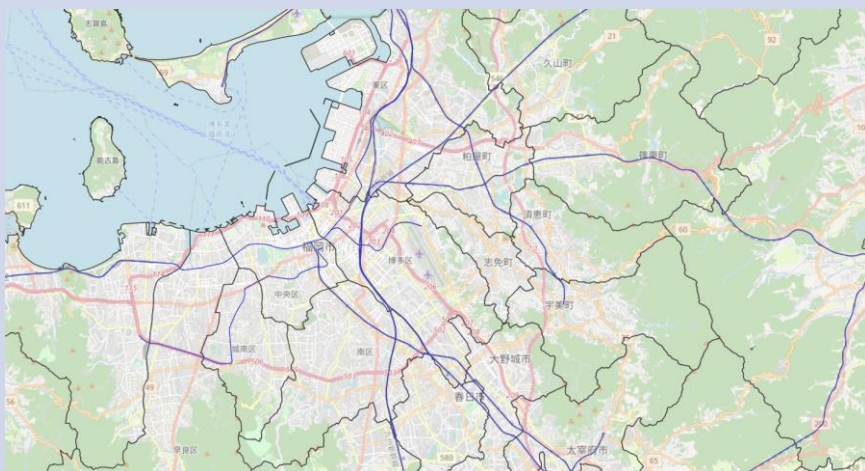
- 公共交通事業者のICカードデータ、運行実績データなどと携帯電話の移動ログデータを協調し統合的に分析することで、地域の移動実態の可視化と、新駅開業などの環境変化による移動の変化予測（シミュレーション）に成功した。
- それらアウトプットは、公共交通事業者によるダイヤ改正計画の策定や複数の公共交通事業者間での連携施策など、公共交通の効率化に資する施策の検討に活用できる可能性が高いことが分かった。

テーマ②：異業種間のデータ連携

目的

- ・テーマ①で実施した可視化の中で、福岡市エリアのある特定の商業施設への来訪経路や移動手段等を可視化することで、得られた分析データが地域の商業施設の事業運営への適用の有効性を検証する。

実施場所・範囲：福岡市内主要商業施設



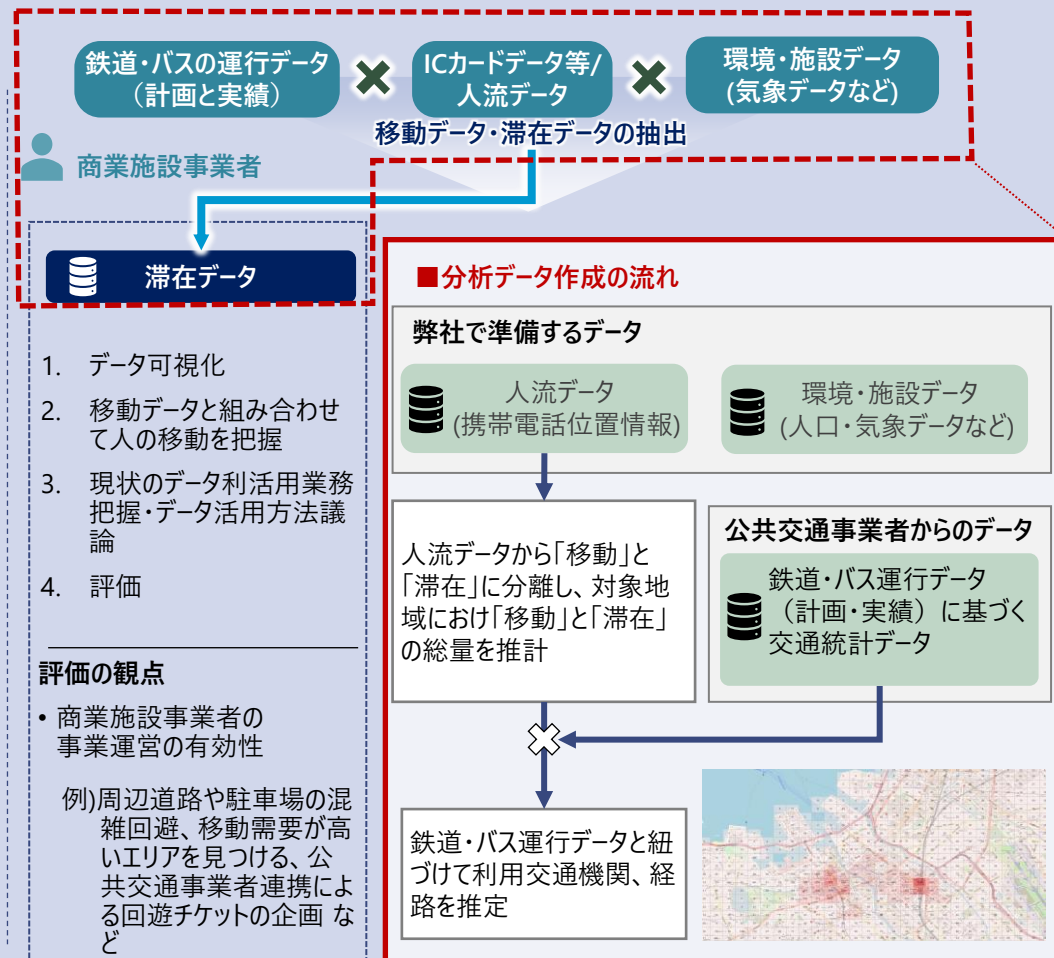
実施期間：2022年8月～2023年2月（7か月間）

使用するデータの種類の種類等：2021年10月及び2022年6月度のデータ

人流データ	携帯電話位置情報（ポイント型データ）
環境・施設データ	人口移動調査 イベント情報 気象情報
鉄道・バスのモビリティデータ（統計情報）	鉄道、バス利用者のICカードデータ等（統計情報） 鉄道、バス路線の運行データ（計画時刻と実績時刻）

手法

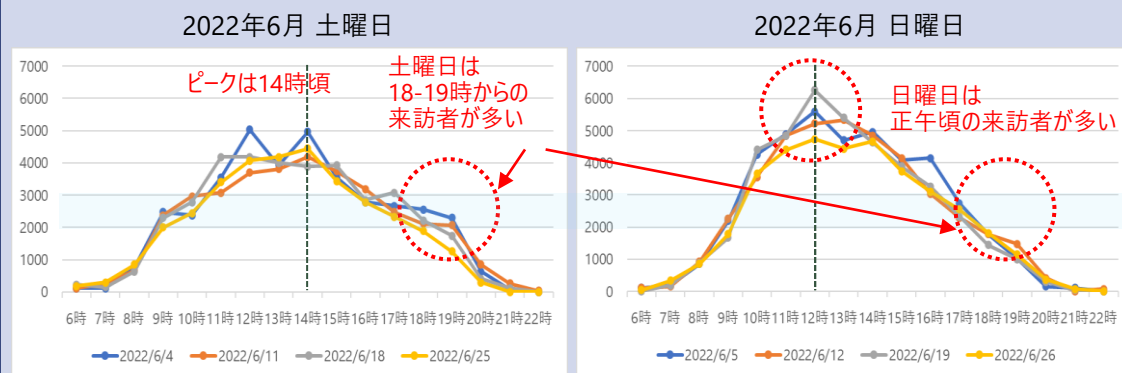
実証実験と検証方法



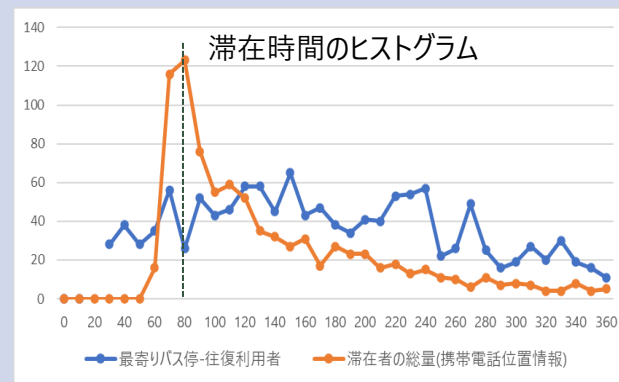
テーマ②：異業種間のデータ連携

- モビリティデータ、および人流データと環境・施設データを用いて、ターゲットとして選定した商業施設について、訪問者数・訪問時間帯・滞在時間・属性などや商業施設来訪者の出発地分布などの可視化を行った。その結果、可視化した分析データが商業施設の事業運営で有効であることを福岡に拠点を構える複数の商業施設事業者とのディスカッションで確認した。

施設に1時間以上、滞在した人の到着時刻分布（例）

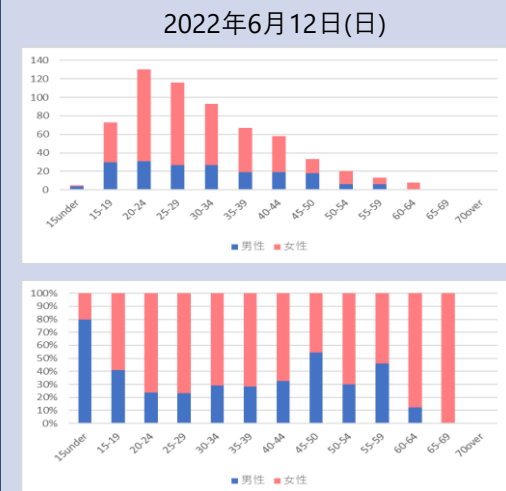


滞在時間（例）

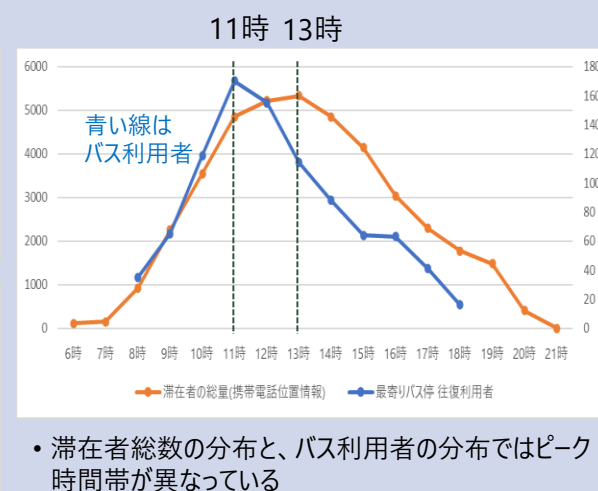


- 公共交通機関を使って訪れる人は、時間を気にせず滞在している
- 車を使って訪れる人は、おそらく時間制約（駐車場料金の影響）が強い

施設滞在者の属性（例）

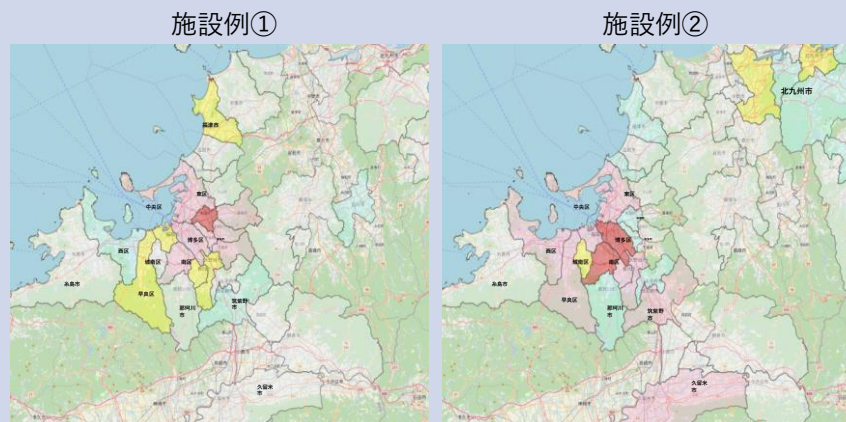


最寄りバス停利用状況（例）



- 滞在者総数の分布と、バス利用者の分布ではピーク時間帯が異なっている

施設滞在者の出発地分布（例）



- 施設例①の商圈は、距離に比例した形になっているように見える
- 施設例②は、距離以外の要素が効いているように見える

テーマ②：異業種間のデータ連携

考察

- 複数の福岡市にある商業施設事業者とヒアリングを行い、分析データの活用に関して下記のニーズがあることが分かった。
 - 商圏の把握
 - ー 来訪者の出発地/到着地、来訪前後の滞在地、県外からの客の把握、非来訪者の行動を定期的に把握することで、広告の掲出先の選定・改善に活用できる
 - ー 施設周辺も含めて人の動きが分かると、提携駐車場の評価などに活用できる
 - イベント効果の把握
 - ー 自施設で実施したイベントについて、これまでは来館者数と売上でしか評価できていなかったが、来訪者の増減を時間帯別など細かく把握できるとよい
 - ー どこから来ている人が多いのか、どう交通手段で来ているのかが分かることで、鉄道/バス/空港など交通広告の設置検討に活用できる
 - 買い回り・回避行動の把握
 - ー 回避行動や他施設と連携したイベントについて、訪問順序が想定どおりの動きになっているのかなどを把握できるとよい
 - 属性（性別、年代、職業など）ごとの分析
 - ー イベント実施後に、想定していたターゲット層の来訪が増えているのか、想定とは違う層が増えているのかを確認できるとよい
 - ー 観光地の色が強い商業施設については県内の来訪者だけでなく、県外からどのくらい訪れているのか、どの地域からの来訪が多いのか、どのような交通手段で来ているのかなどを知りたい
- 携帯電話の移動ログデータはGPSを活用しているため、商業施設内の大まかな動きは把握できるが、階層の違いは区別できず、商業施設事業者からは階層の違いも見えるとさらに良いというコメントもあった。商業施設にはパッサーカウンターが設置されており、それとの連携により施設階層間の大まかな動きを捉えることが可能であると考え。
- 概ねどの商業施設も大きなイベントは四半期1回、小規模のイベントひと月に1回程度やっているが、現状、実態にあったイベント効果の把握する手段がなく、分析データがその評価に活用できることを商業施設殿とのヒアリングで確認した。
- 公共交通事業者は、移動の全体を捉えるマクロな視点、商業事業者は買い回り等個々の特性を考慮したミクロな視点で事業運営を実施しているが、自社施設の顧客分析に留まっており、商圏の把握というマクロな視点での事業運営や施策の検討を求めていることが分かった。
- 商業施設が持つ売上データなどと連携することで、直接的な商業施設事業者の経営指標として活用可能になると考える。
- 周辺地域の渋滞緩和の対策検討に移動実態の可視化は有効であり、公共交通事業者とのパークアンドライド施策の検討等、共通資料として活用可能とのニーズを確認。また、県外から来る人に対して公共交通機関を中心とした交通広告の設置場所検討などのニーズを確認できた。

結論

- モビリティデータ、および人流データと環境・施設データとを組み合わせることで、商業施設来訪者の移動の実態を性別や年代などの属性で比較しながら把握することができた。
- これらの分析データは商業施設事業者が商圏やイベントの効果、買い回り・回避行動の把握に有効であり、商業施設の事業運営に効果があることを、商業施設事業者へのヒアリングにより確認した。

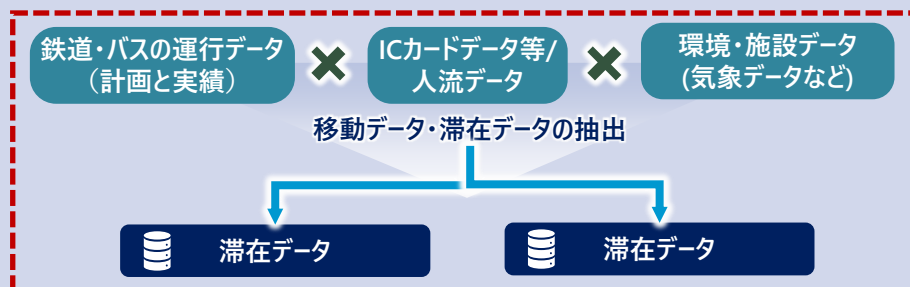
テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

目的

- 各公共交通事業者が持つモビリティデータ、および携帯電話の移動ログなどの人流データと人口情報やイベント情報、天候情報などの環境・施設データを組み合わせて、地域の社会課題を解決していくMaaSコーディネータとしてのデータ基盤事業の事業性評価を実施する。

□ 実施場所・範囲：

- テーマ①、②を通して、モビリティデータ、および人流データと環境・施設データとを組み合わせて分析・解析データ基盤により分析データを作成する。



■ 分析データ作成の流れ

弊社で準備するデータ

人流データ
(携帯電話位置情報)

環境・施設データ
(人口・気象データなど)

人流データから「移動」と「滞在」に分離し、対象地域における「移動」と「滞在」の総量を推計

公共交通事業者からのデータ

鉄道・バス運行データ (計画・実績) に基づく交通統計データ

鉄道・バス運行データと紐づけて利用交通機関、経路を推定



手法

□ 実施期間：2022年12月～2023年2月（3か月間）

□ 使用するデータの種類等

人流データ	携帯電話位置情報（ポイント型データ）
環境・施設データ	人口移動調査 イベント情報 気象情報
鉄道・バスのモビリティデータ（統計情報）	鉄道、バス利用者のICカードデータ等（統計情報） 鉄道、バス路線の運行データ（計画時刻と実績時刻）

□ 実証実験と検証方法

- テーマ①、②を通じて、分析データが公共交通事業者および商業施設事業者の事業運営に効果的なデータになりうるのか、事業者とのディスカッションにより確認する。
- 行政ヘビアリングを行い、行政への活用先を確認する。
- モビリティデータや人流データおよび環境・施設データを地域データ基盤に取り込むための技術的な仕組みを検討する。
- データ基盤事業として、エコシステムが継続的に機能するための課題が何か検討する。

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

- モビリティデータ、および人流データと環境・施設データとの組み合わせにより、「移動データ」と「滞在データ」に分離した分析データを作成した。これら分析データから下表の内容が把握可能であることが分かった。また、これらデータが公共交通事業者や商業施設事業者の事業運営の効率化に貢献可能性が高いことを、各事業者とのディスカッションで確認した。

【移動データ】

内容	指標の種類	集計方法に関する補足
ある場所から、ある場所への移動者数（移動者の総量）	人数	➢「月別/平休別/曜日別/日別/時間帯別」での集計が可能
ある場所から、ある場所への移動時間、移動開始時刻、移動終了時刻	時刻・時間	➢移動開始や終了時刻の条件（〇時までには到着など）を考慮した集計が可能
ある場所から、ある場所への移動者の出発地分布、到着地分布	場所ごとの人数	➢各指標について、「前年同月比較」などが可能
ある場所から、ある場所への移動者の交通手段利用率（鉄道・バス・その他）	比率	➢場所に関しては「都道府県/市区町村/メッシュ単位(任意)」での集計が可能
ある場所から、ある場所へ鉄道・バスで移動した人の所要時間、乗継回数、乗継時間	時間・回数	➢「性別/年代」の条件（20代だけなど）を考慮した集計が可能
ある場所から、ある場所へ鉄道・バスで移動した人の定期比率	比率	➢運行状況（輸送障害の有無）や天候条件を考慮した集計が可能
ある場所から、ある場所へ鉄道で移動した人のアクセス時間、イグレス時間	時間	
ある場所から、ある場所へ鉄道以外で移動した人が通過した道路（移動経路）	道路ごとの通過件数	

【滞在データ】

内容	指標の種類	集計方法に関する補足
あるエリアの滞在者数（滞在者の総量）	人数	➢「月別/平休別/曜日別/日別/時間帯別」での集計が可能
あるエリアで滞在した人の滞在時間、滞在開始時刻、滞在終了時刻	時刻・時間	➢滞在開始や終了時刻の条件（〇時以降に滞在開始など）を考慮した集計が可能
あるエリアで滞在した人の前回および次の滞在先、一日の最初と最後の滞在先	場所ごとの人数	➢各指標について「前年同月比較」などが可能
あるエリアで滞在した人の来訪時や帰宅時の交通手段利用率（鉄道・バス・その他）	比率	➢場所に関しては「都道府県/市区町村/メッシュ単位(任意)」での集計が可能
来訪時や帰宅時に鉄道・バスを利用した人の所要時間、乗継回数、乗継時間、滞在時間	時間・回数	➢「性別/年代」の条件（20代だけなど）を考慮した集計が可能
来訪時や帰宅時に鉄道・バスを利用した人の定期比率	比率	➢前回および次の滞在先などについては、対象エリアからの距離に関する条件（〇km以上離れているなど）を考慮した集計が可能
来訪時や帰宅時に鉄道を利用した人のアクセス時間、イグレス時間	時間	➢運行状況（輸送障害の有無）や天候条件を考慮した集計が可能
来訪時や帰宅時に鉄道以外を利用した人通過した道路（移動経路）	道路ごとの通過件数	

結果

- 行政ではパーソントリップ調査結果を施策検討時に活用しているが、概ね5年に1回の調査であり、本取り組みでの分析データが、現状の実態の把握に必要な観光施策や街づくり施策の企画立案に活用できる可能性が高いことが行政担当者とのヒアリングで確認した。
- モビリティデータや人流データおよび環境・施設データを地域データ基盤に取り込み、分析・解析を実施し、分析データを作成することができた。しかし、人流データの更新頻度やICカードデータ等のシステム間の連携等、リアルタイム性や一連の処理の自動化に対しては課題があるとする。
- MaaSコーディネータはデータ基盤事業として、モビリティデータ、および人流データを購入し、それらのデータを統合・分析することで付加価値分の対価を上乗せし、公共交通事業者や商業施設事業者、および行政に分析データを販売することを想定する。
- 公共交通事業者がモビリティデータの供出にメリットを生み出すためには、商業施設や行政に分析データを販売した利益に対して、そのデータの貢献度に応じて還元する仕組みが必要と考える。

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

考察

- 公共交通事業者の乗務員等の不足が今後見込まれ、特にバス事業者は直近の大きな課題となっている。また、地域として公共交通の維持をするためにより一層の運営効率化が求められる状況にある。複数事業者のモビリティデータや携帯の移動ログ等の人流データの協調的利活用により需要に合わせた交通網の供給が期待されるが、現状、それを分析可能とする地域データ基盤はなく、早期実現が求められる事を今回の実証を通じて確認した。
- 一方で、モビリティデータをデータ基盤に連携する為の仕組みが各公共交通事業者側で整備されておらず、複数事業者のモビリティデータを協調的利活用を推進するためには、データ基盤と接続されるI/F装置の開発と設置が必要であり、またその設置費用負担に対する課題がある。
- テーマ①、②で分析・解析したデータを複数の会社間で協調的利活用することで、複数の会社間のダイヤ連携等の施策検討や地域としての交通アクセスの整備検討する際に有益な可能性が高いことを公共交通事業者や商業施設事業者とのディスカッションにより確認した。
- 一方で、上記課題の対策として、バスのフィーダー化等の施策が考えられるが、フィーダー化による運賃単価減少に伴う売上減少が障壁なる可能性があるため、送客された公共交通事業者側からの収益の再分配方法について、各事業者間のルール化が必要と考える。
- 単なる移動の可視化だけでは、事業者・行政に対して分析データの活用・購入意欲は発生せず、事業者の事業運営プロセスを理解した上で、それに効果のある分析データを供出することが必要である。それには移動の「変化」や「属性」ごとの移動の可視化と移動の変化を予測することが必須と考える。
- 公共交通事業者は、移動の全体を捉えるマクロな視点、商業事業者は買い回り等個々の特性を考慮したミクロな視点で事業運営を実施しているが、商業施設事業者も商圈の把握というマクロな視点での事業運営や施策の検討を行っていることが分かった。
- 複数ICカードデータ等を跨いで個人の動きを捉えるためには、個人情報等で紐づけた各カードデータの突合が必要になるが、個人情報保護の観点から現行法では障壁が高い。モビリティデータの利活用の拡大には、国による分野ごとの規制緩和策の検討と指針の策定が必要と考える。
- 公共交通事業者からのモビリティデータと地域ごとの人流データ（携帯電話の移動ログ）が必要となるが、その調達費用やデータ基盤の維持運用コストを賄えるサービス価格が課題である。公共交通事業者の運営効率向上への貢献に基づく価格設定や商業事業者等の相当数の提供先獲得が、データ基盤事業を成立させるために必要と考える。
- 活用する分析データやエンジンなどの実現手段とオンデマンド性（デマンドに対する訴求スピード）に合わせて、「フェーズ1：蓄積データの活用」、「フェーズ2：リアルタイムデータの活用」、「フェーズ3：政策への融合」と段階に分けた推進が必要と考える。
- MaaSコーディネータには、地域の社会課題を解決するために必要なあるべき分析データを考えることができ、そのデータに対して事業者および行政とディスカッションできる人財が必要と考える。ディスカッションの進め方としては、データドリブンではなく、デマンドドリブンで考えていく必要があると考える。
- 地域単位で共通の課題認識が必要であり、公共交通事業者間および行政との連携環境が求められる。

結論

- 公共交通事業者の乗務員等の不足が今後見込まれ、地域として公共交通の維持をするためには、より一層の運営効率化が求められている。複数事業者のモビリティデータや人流データ等の協調的利活用により、需要に合わせた交通網の供給が期待されるが、現状、それを分析可能とする地域データ基盤はなく、早期実現が求められていることを今回の実証検証を通じて確認した。
- データ基盤事業を成立させるためには、そのデータ調達費用やデータ基盤の維持運用コストを賄えるサービス価格での提供が課題である。公共交通事業者の運営効率化に基づく価格設定や商業事業者等の相当数の提供先獲得が必要と考える。
- MaaSコーディネータには、地域の社会課題を解決するために必要なあるべき分析データを考えることができ、そのデータに対して事業者および行政とディスカッションできる人財が必要と考える。
- 地域単位で共通の課題認識が必要であり、公共交通事業者間および行政との連携環境が求められる。

全体総括

結論まとめ

- 福岡市東区エリア（以下、東地区）を対象に、各公共交通事業者が持つ複数のモビリティデータ、および携帯電話の移動ログなど人流データ等を組み合わせて、公共交通の利用実態の可視化と移動予測シミュレーションを実施し、得られた分析データが公共交通事業者の事業運営へ有効であることを公共交通事業者とのディスカッションで確認した。
- また、テーマ①で実施した可視化の中で、福岡市エリアのある特定の商業施設への来訪経路や移動手段等を可視化し、分析データが地域の商業施設の事業運営へ有効であることを商業事業者とのディスカッションで確認した。
- 上記結果より、モビリティデータと人流データ等の外部データの協調的利活用によって作成した分析データが、公共交通事業者や商業施設事業者や行政等の異業種の事業運営や施策の検討に活用できる可能性が高いことが分かった。
- 本実証事業で示した輸送量の需給ギャップをより細かく路線や列車の粒度で分析し、収支の関係を評価できるように基盤を進化させることが出来れば、本地域データ基盤の価値および必要性が向上し、事業者間での活用が進むと思われる。
- 地域の社会課題を解決していくMaaSコーディネータ事業は、地域として共通課題認識を持つ事業環境の整備や提供価格設定等の課題はあるものの、ニーズは高く事業としての可能性があることを確認した。

将来構想・社会実装に向けたロードマップ

- 活用するデータやエンジンなどの実現手段とオンデマンド性（デマンドに対する訴求スピード）に合わせて、
フェーズ1：蓄積データの活用（施策立案や検証用途）
フェーズ2：リアルタイムデータの活用（リアルな状況を踏まえた事業運営）
フェーズ3：政策への融合（都市としての計画/発展に活用）
とデータの整備状況を踏まえた段階的推進が必要と考える。下記に各フェーズで必要となる活用データと解析エンジンを示す。

	フェーズ1 "蓄積データの活用"	フェーズ2 "リアルタイムデータの活用"	フェーズ3 "政策への融合"
	施策立案や検証用途	リアルな状況を踏まえた事業運営	都市としての計画/発展に活用
活用データ	公共交通事業者・携帯電話事業者の蓄積データ - 運行関連データ - 計画ダイヤ、運行実績 - 人流データ - ICカードデータ等 - 人流データ（携帯電話の移動ログデータ）	左記のデータ 公共交通事業者・携帯電話事業者のリアルタイムデータ - 遅延情報を反映したリアルタイムでの運行関連データ - リアルタイムの人流データ - 道路交通データ	左記のデータ 商品・サービスの購買データ - 移動の目的・利用者属性をより明らかにするためのデータ 都市開発に関するデータ 観光に関するデータ - 新幹線、航空データ - インバウンドに関連するデータ、属性
解析エンジン	蓄積データをベースにした運行・人流の解析エンジン - 運行の可視化・シミュレーション - 人流の可視化・予測・シミュレーション	リアルタイムデータをベースにした運行・人流データの解析エンジン - 運行の可視化・シミュレーション - 人流の可視化・予測・シミュレーション	需要マネジメントエンジン - ダイナミックプライシング提案・シミュレーション マーケティング最適化エンジン - 生活者、旅行者の移動やニーズの可視化・予測・シミュレーション

デマンド交通改善、異業種連携による事業運営の効率化・ 付加価値創出に向けたデータ利活用ユースケースの確立

MONET Technologies 株式会社

基礎情報

名称

デマンド交通改善、異業種連携による事業運営の効率化・付加価値創出に向けたデータ利活用ユースケースの確立

体制

代表団体

MONET Technologies 株式会社

（企画全体の取りまとめ・推進、データ分析）

参加団体

・群馬県富岡市・沼田市、静岡県小山町、福岡県嘉麻市（地域データ収集・ステークホルダー調整・サービス改善/創出案の検討）

・株式会社Agoop（人流データ提供）

・トヨタ自動車株式会社（車流データ提供・データ分析協力）

・株式会社現代文化研究所（アンケート設計・まとめ）

取組の背景

<地方における社会課題>

地方部の公共交通事業においては、「非効率な事業運営」「財源不足」「人手不足」といった課題が山積しており、高齢化による「移動困難者の増加」が今後加速していくことを考えると、**データやデジタルを活用した新しい課題解決スキームの確立が急がれる状況。**

<課題認識>

地方部におけるMaaS事業では、「**住民の利便性**」を高め、「**採算性**」を向上させることが持続可能なサービスとして社会実装するうえで不可欠の要素であるとする。

「住民の利便性」を高めるためには、**住民ニーズに基づいたサービス設計・絶えざる改善や、**

新しいMaaSサービスの創出に取組むことが必要であり、「採算性」を向上させるためには、

地域の移動資源(車両やドライバー) について、異業種と連携した効率的なオペレーションが求められる。

一方で、上記のような取組みを実効的なものとするためには、**各地域の多様なデータを蓄積・分析し、様々な形で活用するデータ基盤の構築が必要であるが、**現時点でデータの蓄積は十分でなく、収集する体制も整っていない状況と考える。

また、地域のデータ収集やそれを活かしたサービス改善・創出を行うためには、

地域のステークホルダー間（交通事業者・地元商店・医療施設 など）の密な連携が鍵となるが、**どの事業者もビジネスモデルの精緻化が十分でないため、**ステークホルダー間で具体的に協議する段階に至っていないものとする。

基礎情報

<実現したい地域の姿>

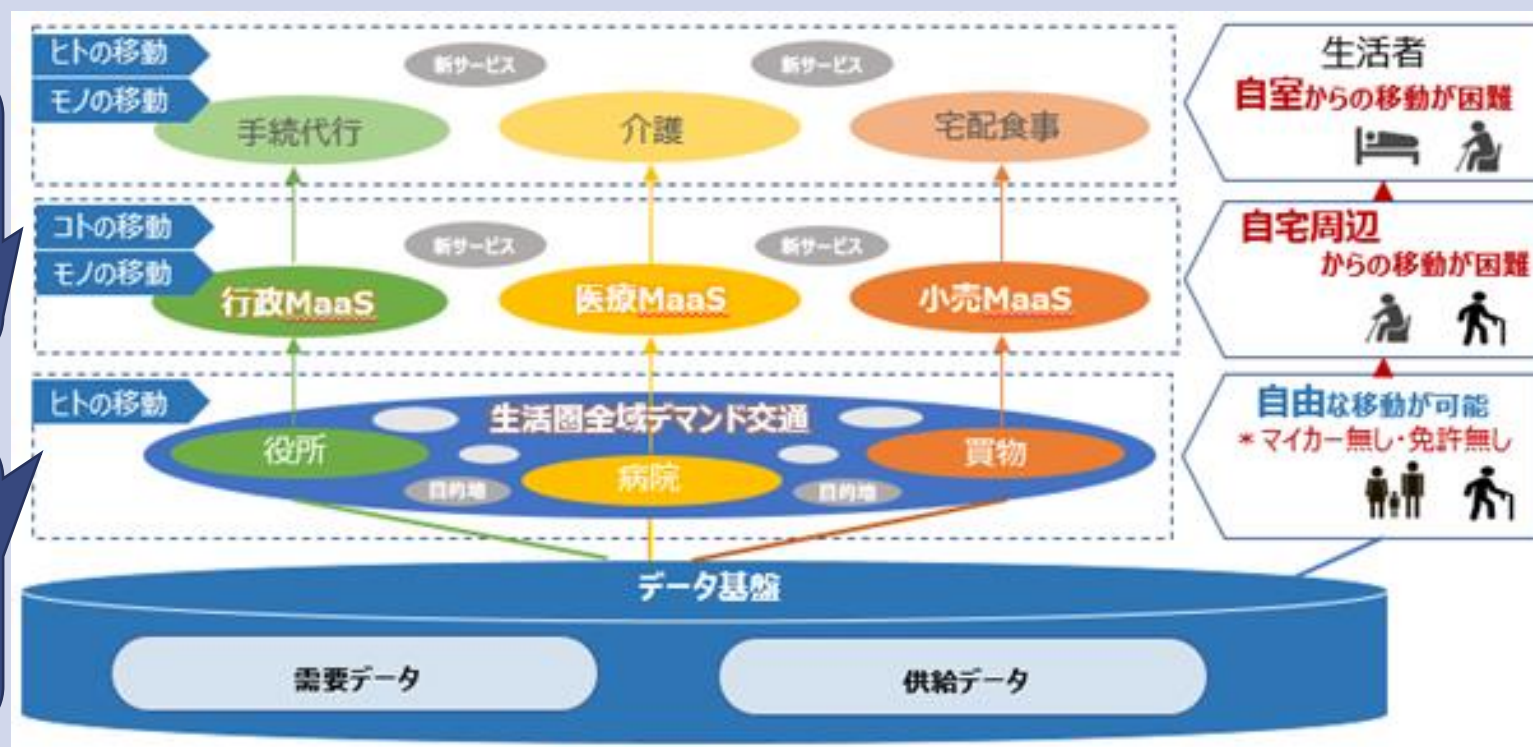
「いつでも自由に行きたい場所へ移動できる」「いつでも生活に必要なモノやサービスが自宅に移動してくる」サービスを提供することで、「これからも住み続けられる街づくり」ならびに「誰ひとり、とり残さない社会」を実現する。

テーマ2

デマンド交通全域導入自治体だからこそ、新しいMaaSを組み立てやすいのではないかな

テーマ1

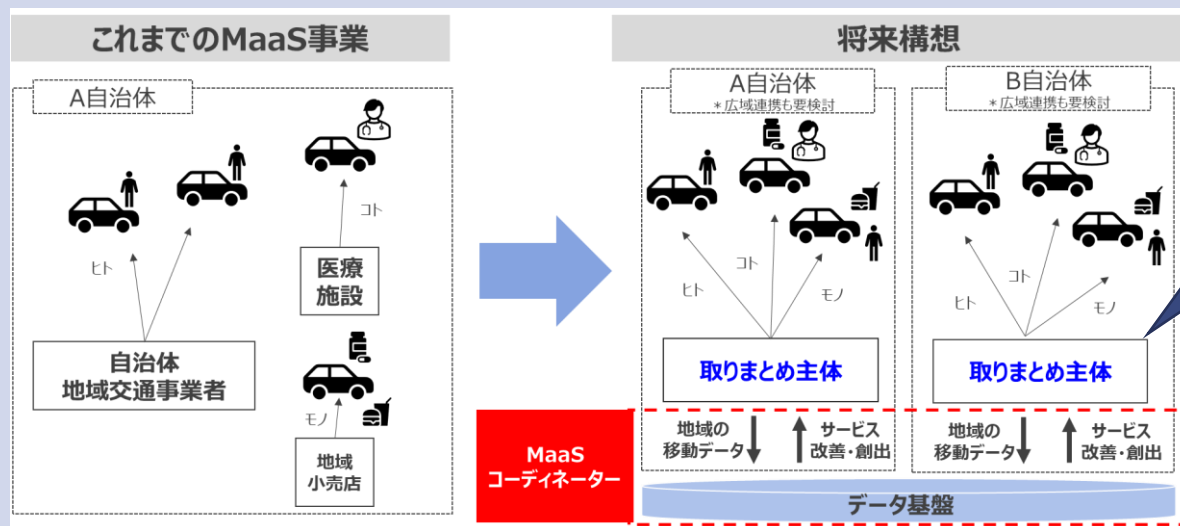
データ利活用によって（公共交通や）デマンド交通に、改善の方向が見えてくるのではないかな



基礎情報

<構築したいサービスモデル>

- ・ 地域に存在する多種多様な事業者が、**地域の移動サービスオペレーションを一手に担う「取りまとめ主体」**に「ヒト・モノ・コト運び」を委託することによって移動資源(車両やドライバー等)を統合し、高度にオペレーションと運行が効率化された事業運営を実施する。
 - ・ **地域のデータを蓄積・分析する「データ基盤」**を構築し、モビリティサービスの需要と供給を最適化することで上記「取りまとめ主体」の事業を可視化し、事業効果を向上させる「MaaSコーディネーター」の創出を目指す。
- * 上記MaaS事業を横展開可能なモデルとして確立し、全国展開することで、各地域が連動したサービスの改善や創出、スケールメリットを活かした事業モデル全体のコストダウンを図る。
- * 「MaaSコーディネーター」と「取りまとめ主体」が連携し、地域のMaaSサービスにおける利便性や事業性を絶えず向上させることで、持続可能なMaaS事業を実現する。



テーマ2

デマンド交通+新しいMaaSを
効率的・持続可能にするために
地域の「取りまとめ主体」が必要ではないか

テーマ3

需要と供給を最適化するデータ基盤検討に
あたって重要なポイントは何か
新たな付加価値を創出できないか

取組・結果概要

体制

- ・MONET Technologies 株式会社
- ・群馬県富岡市・沼田市、静岡県小山町、福岡県嘉麻市
- ・株式会社Agoop・トヨタ自動車株式会社・株式会社現代文化研究所

取組の背景・目的

- ・ 地方部の公共交通事業においては、「非効率な事業運営」「財源不足」「人手不足」といった課題が山積しており、高齢化により「移動困難者の増加」が加速していくことを考えると、データやデジタルを活用した新しい課題解決スキームの確立が急がれる状況。地域の移動資源（車両やドライバー）について、移動サービス、業種問わず複数サービスでの連携と効率的なオペレーションが求められると考える。
- ・ その実現には1. 複数サービスそれぞれで最適化を目指し改善のサイクルを回し続けること、2. 新たな移動サービスのニーズ調査が必要となる。テーマ①では1を見据えデマンド交通における改善施策検討に必要なデータと手法の明確化、テーマ②では2とサービス検討を実施し、テーマ③で実現に必要なデータ基盤について検討する。

手法

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

現状把握（需要） → 現状把握（供給） → ターゲットの選定 → 改善施策案の検討

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

サービスモデル整理 → 現状把握（需要） → 現状把握（供給） → サービス具体化検討

テーマ③：「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築の検討

①②活用データと課題整理 → 必要データ一覧化 → 新たな付加価値の創出検討

結果

- テーマ①**
- ・ アンケート、車流、人流、デマンド、オープンデータで、交通サービスの改善のアプローチを検討し、アンケートデータの有用性、車流/人流データの仕様、データ収集/活用時の課題を明確にした。
 - ・ デマンド交通の改善施策を検討する手法を示した。特に、車流/人流データから移動ニーズの高い箇所を導き、鉄道、路線バスやデマンド交通のステーション位置と比較することで、移動困難者が発生しうる箇所の特定をした。
 - ・ 地域を跨いでデータを比較することで、地理的な特徴と移動課題の関係性や、デマンド交通の他者推奨度に寄与する因子など、地域固有ではない汎用的な結果を得ることができた。
- テーマ②**
- ・ 新たなMaaSニーズは需要側・供給側の両方にあり、特に需要側では移動制約を抱える住民に高いニーズがある傾向が確認された。
 - ・ 供給側のMaaS取りまとめ主体については、規模が比較的大きい交通事業者であれば、複数のサービスをオペレーションする業務は不可能ではないという感触は得られた。
 - ・ 地域のモビリティやドライバーを共有・効率化していくことにも多くのステークホルダーより賛同を得られた。
 - ・ 一方、移動制約者の分散されたニーズに応えるには事業性の課題が残ることも確認された。
 - ・ デジタル化の推進×交通空白地の最小化で、投資を適正化した上で、新たなMaaS実現を目指すべきという結論に至った。
- テーマ③**
- ・ テーマ①②を通して、今後、地域のモビリティサービスの改善を検討していく際には、民間のバス路線やタクシー・病院送迎、民間サービス（移動販売等）の供給状況の把握も重要であることが明らかになった。また、データから潜在需要を掘り起こせる可能性も見えてきており、需要を把握したうえで、地域の移動資源を取りまとめていく必要がある。
 - ・ 今後、サービスの具体化とセットで、需要・供給データ、地域の基礎データの把握していくことが望ましい。データを活用した、需要側の掘り起こし・供給側のコスト低減から、事業性の改善が見込め、新たなMaaSサービスが実現できる可能性がある。また、これらのデータの活用により、都市計画等、新しい付加価値が創出できる可能性がある。

考察

- ・ MaaS取りまとめ主体の実現には、車流/人流データやオープンデータなど、改善施策の検討に必要なデータをデータ基盤に取り込み、改善のサイクルを回してサービスを最適化するような構成が必要と考える。
- ・ 地域のMaaSを持続可能にするためにも、データにより現状を把握し、地域の「取りまとめ主体」とともに、改善する取り組みの具体化が求められる。その具体化とセットでデータの利活用を推進することが重要。
- ・ データ基盤としては、需要・供給データ、地域の基礎データを地域や業種を跨いで収集。その際に、データの粒度・鮮度といった品質の向上とコスト低減の努力を実施。データ活用によりサービス改善だけでなく、新たな付加価値の創出を目指すことが重要。

将来構想・社会実装に向けたロードマップ

- ・ 地域の「取りまとめ主体」の実現と、それを支えるデータ基盤は両輪となるため、ヒト・コト・モノ移動サービスの具体化を通して、構築・横展開していくことが望ましい。

分類	FY22	FY23	FY24	FY25以降
ヒト移動	データ収集	データに基づくサービス改善	地域の「取りまとめ主体」による複合サービスの効率運営	
コトモノ移動	データ収集	新MaaSの検討・導入		
データ基盤	データ蓄積／分析整理		サービス改善／創出	
			全国展開・スケール化	

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

アンケート、車流、人流、デマンド、オープンデータで、交通サービスの改善のアプローチを検討し、アンケートデータの有用性、車流/人流データの仕様、データ収集/活用時の課題を明確にした。

- ・「改善施策案を検討する」には、アンケートデータによる情報収集は必要（サービス認知・利用状況把握）だが、「現状を把握する」には、オープンデータから予測モデルを作成できる可能性が見えてきた。（今回はサンプル数の不足によりそこまでは至らず。）
- ・オープンデータを今回活用したが、鮮度が低いものも存在した。新しい情報に随時更新されることで、よりデータ活用の幅が広がる。
また、取得データを比較するために同一の形式に落とし込むのにも工数を要した。
今回は250mメッシュ単位に加工することで車流データとも比較できるようにしたが、そのようなデータセットが配置されることで、より活用の幅が広がる。
- ・デマンド交通アンケートについて、サンプル数をいかに確保するかも課題の1つ。
（今回のアンケートの回収率は45%前後であった。住民のサービス利用者の割合を考慮し配布数を決定する必要がある。）

		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ
需要状況把握	移動傾向	○	○	○		
	移動課題	○			△	
	公共交通利用状況	○			○	
供給状況把握	認知状況	○				
	予約成立状況					○
	ステーション位置		○	○		○
	移動傾向					○
	ターゲット規模予測	○				
	ターゲット可視化	○				
改善施策検討	周知	○				
	課題感へのアプローチ	○			△	
	利用しない理由からのアプローチ	○				
	リピートへの後押し	○				
	他者への推奨度と相関の高い因子	○				

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

- ・デマンド交通の改善施策を検討する手法を示した。特に、車流/人流データから移動ニーズの高い箇所を導き、鉄道、路線バスやデマンド交通のステーション位置と比較することで、移動困難者が発生しうる箇所の特定をした。
- ・地域を跨いでデータを比較することで、地理的な特徴と移動課題の関係性や、デマンド交通の他者推奨度に寄与する因子など、地域固有ではない汎用的な結果を得ることができた。

1. 需要状況の把握（住民の移動傾向・課題）

住民の移動傾向	年代別移動傾向の把握、生活圏の把握（図1）
住民の移動課題	住民の感じる移動課題の把握、予測モデルの検討（図2）
公共交通の利用状況	公共交通の利用頻度の把握、利用促進につながりそうな要因の特定、移動困難者発生可能性のあるエリアの特定

2. 供給状況の把握（デマンド交通）

認知状況	サービス名称・内容の認知状況の把握（図3）
サービス設計	予約成立状況の把握、移動傾向の把握、ステーション位置の妥当性（図4）
ターゲット可視化/規模予測	利用者の傾向を数値化、ターゲット規模の予測

3. ターゲットの確認

KGI/KPIの策定	何の改善を目指すかを定める
ターゲットの選定	改善施策のターゲットを決める

4. 改善施策案の検討

利用させるための施策	周知方法、課題感・利用しない理由からのアプローチ
リピートさせるための施策	リピートへの後押し、推奨度と相関のある因子

図1

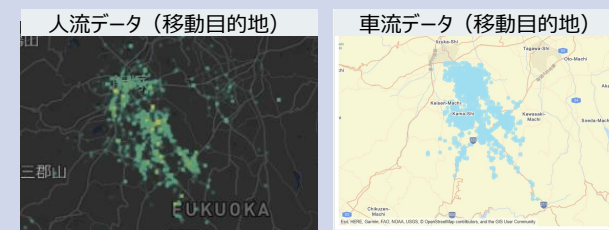


図2



図3

アンケート結果（デマンド交通の認知状況）				
進行開始時期	2020年1月～	2020年4月～	2021年1月～	2022年4月～
（住民アンケート回収数）	633名	629名	712名	701名
名前もサービス内容も知らない	31%	18%	5%	31%
サービス内容は知っているが名前は知らない	2%	2%	0%	2%
名前は知っているがサービス内容は知らない	41%	34%	39%	41%
名前もサービス内容も知っている	24%	45%	55%	25%
登録している	4%	7%	9%	1%
月1回以上利用	2%	1%	2%	1%

図4

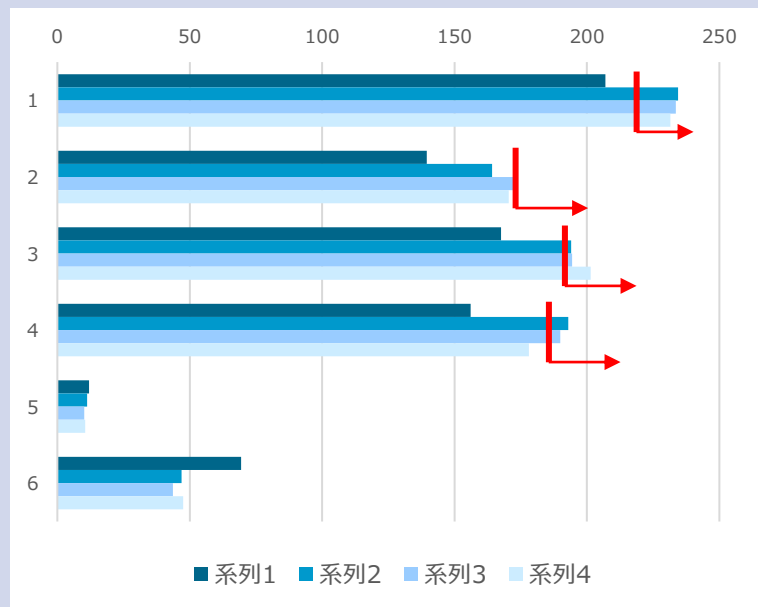


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

新たなMaaSニーズは需要側・供給側の両方にあり、
特に需要側では「移動制約を抱える住民」に高いニーズがある傾向が確認された

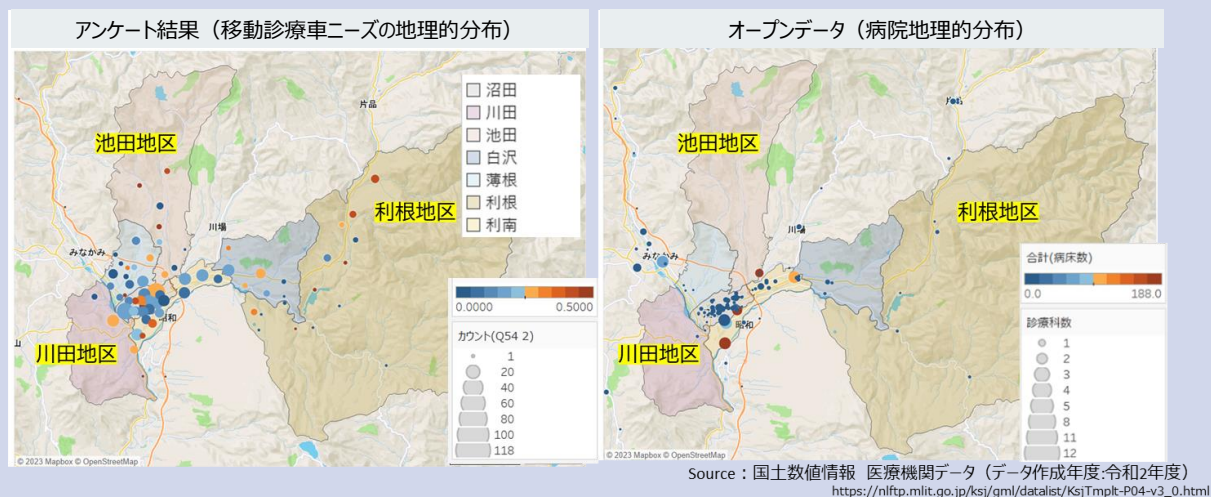
＜今後の公共交通に不安を持つ人の各サービスニーズ＞
(アンケート)

公共交通に不安があると答えた人の方が
新たなMaaSのニーズが高い



＜移動診療車サービス×居住地区のアンケート結果と病院数の関係（例）沼田市＞
(アンケート・オープンデータ)

病院から離れた地域で
新たなMaaSと呼べる移動診療車ニーズが高い

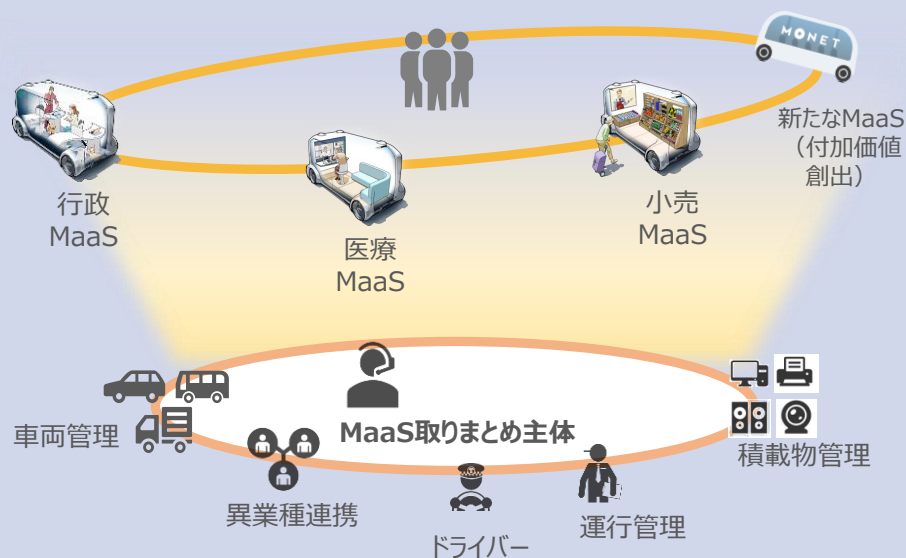


結果

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

- ・ 供給側のMaaS取りまとめ主体については、規模が比較的大きい交通事業者であれば、複数のサービスをオペレーションする業務は不可能ではないという感触は得られた。
また、地域のモビリティやドライバーを共有・効率化していくことにも多くのステークホルダーより賛同を得られた。
- ・ 一方、移動制約者の分散されたニーズに応えるには事業性の課題が残ることも確認された。
- ・ デジタル化の推進（オンライン行政手続きの普及やオンライン診療の拡大等）×交通空白地の最小化（全域デマンド交通）で、移動制約を抱える住民数を最小化し、投資を適正化した上で、新たなMaaS実現を目指すべきという結論に至った。

<取りまとめ主体のイメージ>



<ヒアリング結果>

- 今後将来的にこういったサービス（新たなMaaS及びMaaS取りまとめ主体）も必要になってくると思うので、良いことだと思っている。やれることがあれば積極的に協力していきたい。
- 現金の収受・架装の変更など既存人員で出来ない人もいるが、出来る人もいる。既存人員がやっていることに限定する必要はなく、やる必要があったらやってくれる。



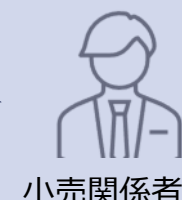
交通事業者

- MaaS取りまとめ主体のような役割の必要性は同意できる。
- 取りまとめ主体のイメージは分かるが、実際やるとなると難しいと感じる。
- 誰がやるかについても、すぐには浮かばない（自治体OBや第三セクターか）



自治体関係者

- 買物難民対策は店舗としては対応が難しい。店を回すだけで手いっぱいのため、人員を割くことができない。
- 買物難民向けの配達は昔はやっていたが、店にないものを要望されたり、少量での配達を希望されたり、と手間がかりやめてしまった。



小売関係者

結果

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

- ・テーマ①②を通して、今後、地域のモビリティサービスの改善を検討していく際には、民間のバス路線やタクシー・病院送迎、民間サービス（移動販売等）の供給状況の把握も重要であることが明らかになった。
- ・また、データから潜在需要を掘り起こせる可能性も見えてきており、需要を把握したうえで、地域の移動資源を取りまとめていく必要がある。

＜民間移動サービスの供給状況把握の必要性＞ （自治体・交通事業者ディスカッション）

・デマンド交通の展開エリアを変更した場合の民間路線バスへの影響を明らかにしたい



自治体関係者

・デマンド交通の台数を増やした場合のタクシー事業への影響を明らかにしたい



自治体関係者

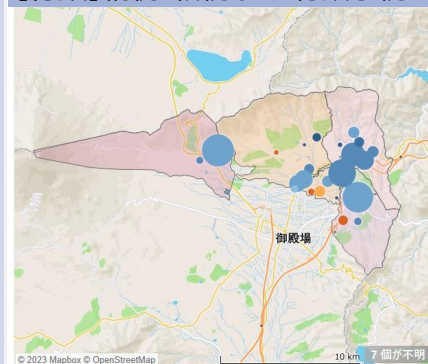
・自治体にて複数サービス（福祉車両・スクールバス等）を取りまとめる検討をしてほしい



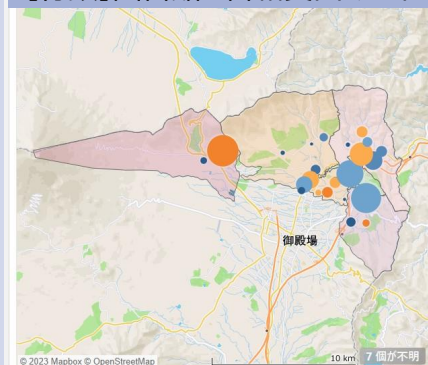
交通事業者

＜業種を跨いで、地域で束ねられる需要の可能性＞ （小山町アンケート）

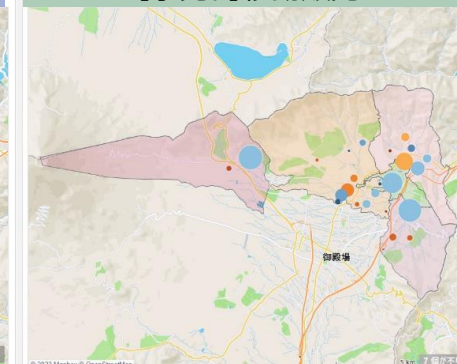
【行政】納税・相続などの行政手続き



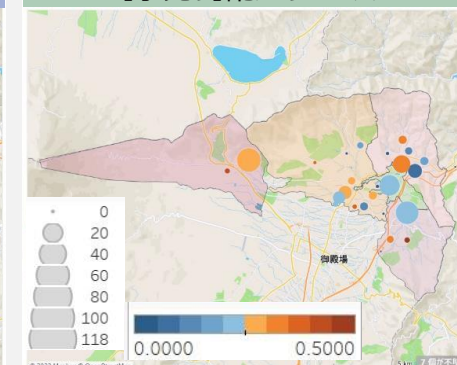
【行政】図書館の書籍貸出・返却



【小売り】移動販売



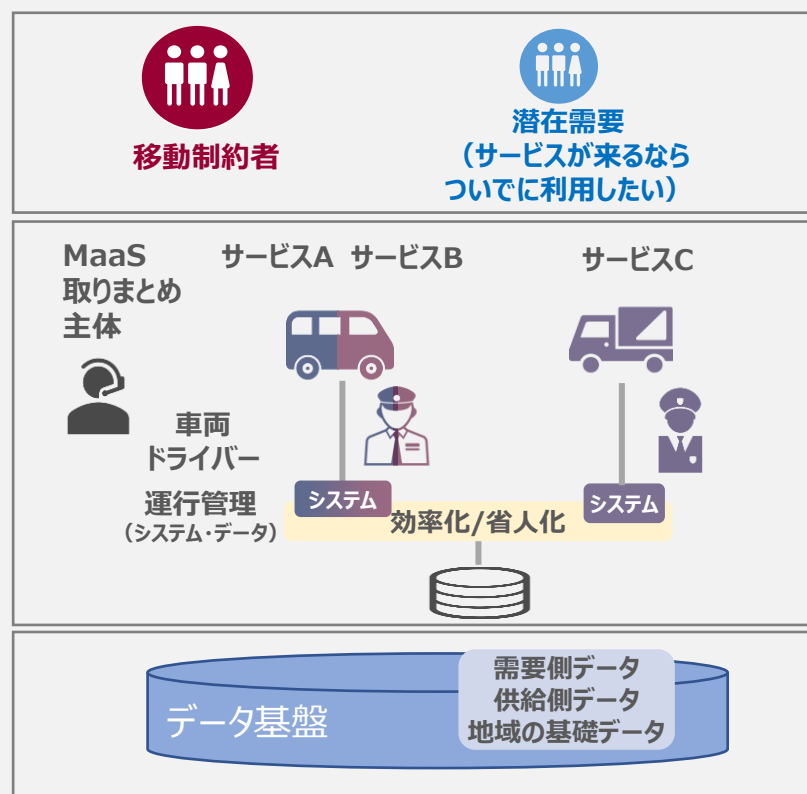
【小売り】配送サービス



テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

- ・ 今後、サービスの具体化とセットで、需要・供給データ、地域の基礎データの把握していくことが望ましい。
データを活用した、需要側の掘り起こし・供給側のコスト低減から、事業性の改善が見込め、新たなMaaSサービスが実現できる可能性がある。
- ・ また、これらのデータの活用により、都市計画等、新しい付加価値が創出できる可能性がある。

<自治体ディスカッション結果>



ii) 潜在需要の掘り起こし

iii) 供給の効率化・コスト低減

i) データ活用

新たな付加価値の創出の可能性あり

I 新しいMaaSの創造

・ 健診MaaS・エンタメMaaS・飲食店MaaS 等

II 都市計画・まちづくり政策への活用

・ 各自治体がコンパクトシティを目指す中で、移動の需要供給データは必要な情報。
・ デマンド交通・自転車・レンタカー等、他の交通機関が当たり前になることで、店舗も広い土地に縛られる必要がなくなり、出店場所の選択肢が広がる。
この場合、乗降場所を設置することで利用者動線を確保できるため、まちづくりの前提も変わってくる。
・ 買い物への需要が分かればスーパーなどの立地選定に協力することで、誘致を促進できるかもしれない。

・ 移動の需要供給データがあれば、自治体の総合計画（公共交通計画のみならず行政サービス提供のあり方・公共施設再編・エリアマネジメント）の検討にも利用できる。

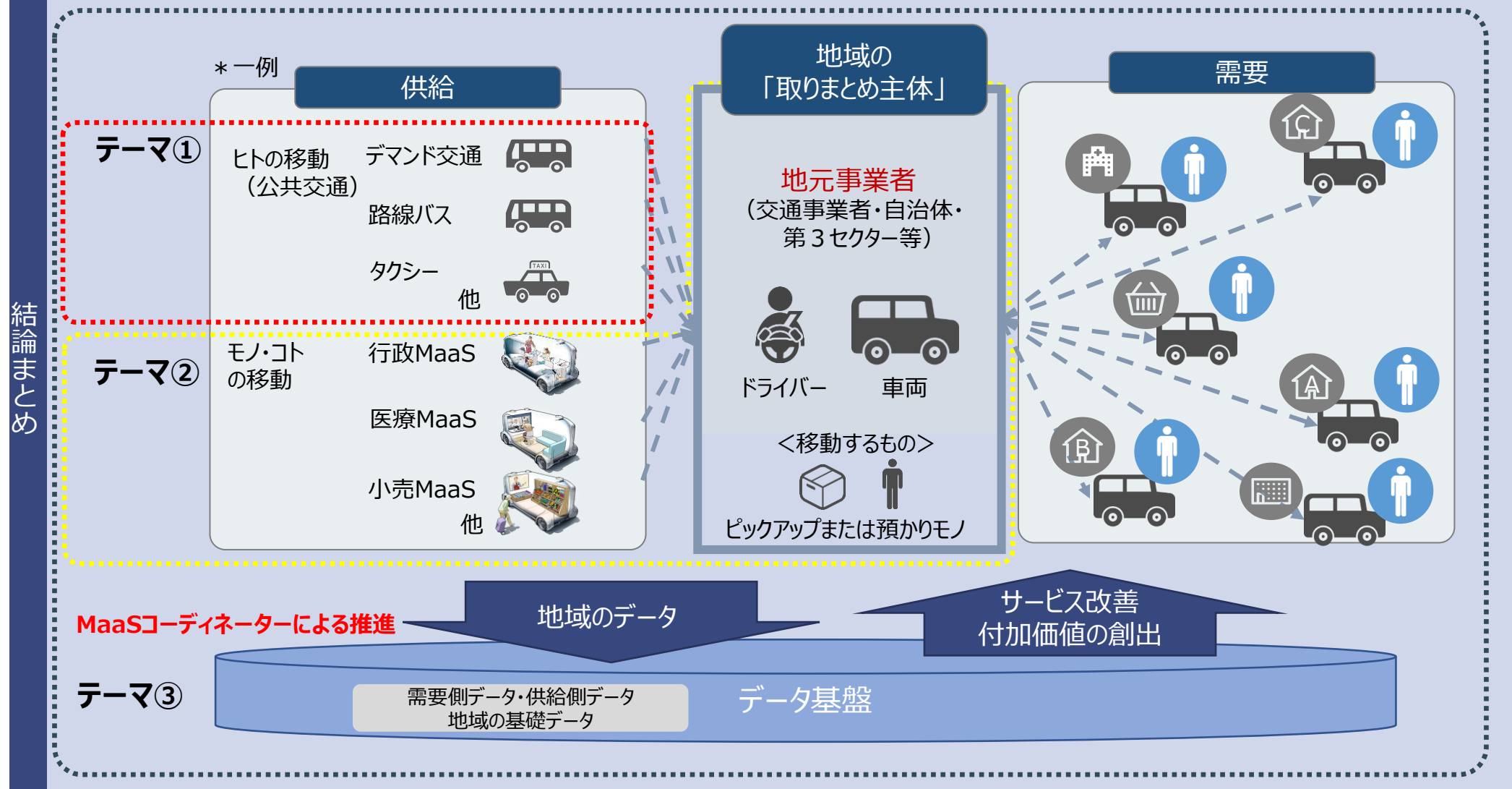
自治体関係者



結果

全体総括

データ基盤を構築していく際、以下のような座組みが考えられる（地域の「取りまとめ主体」との連携）



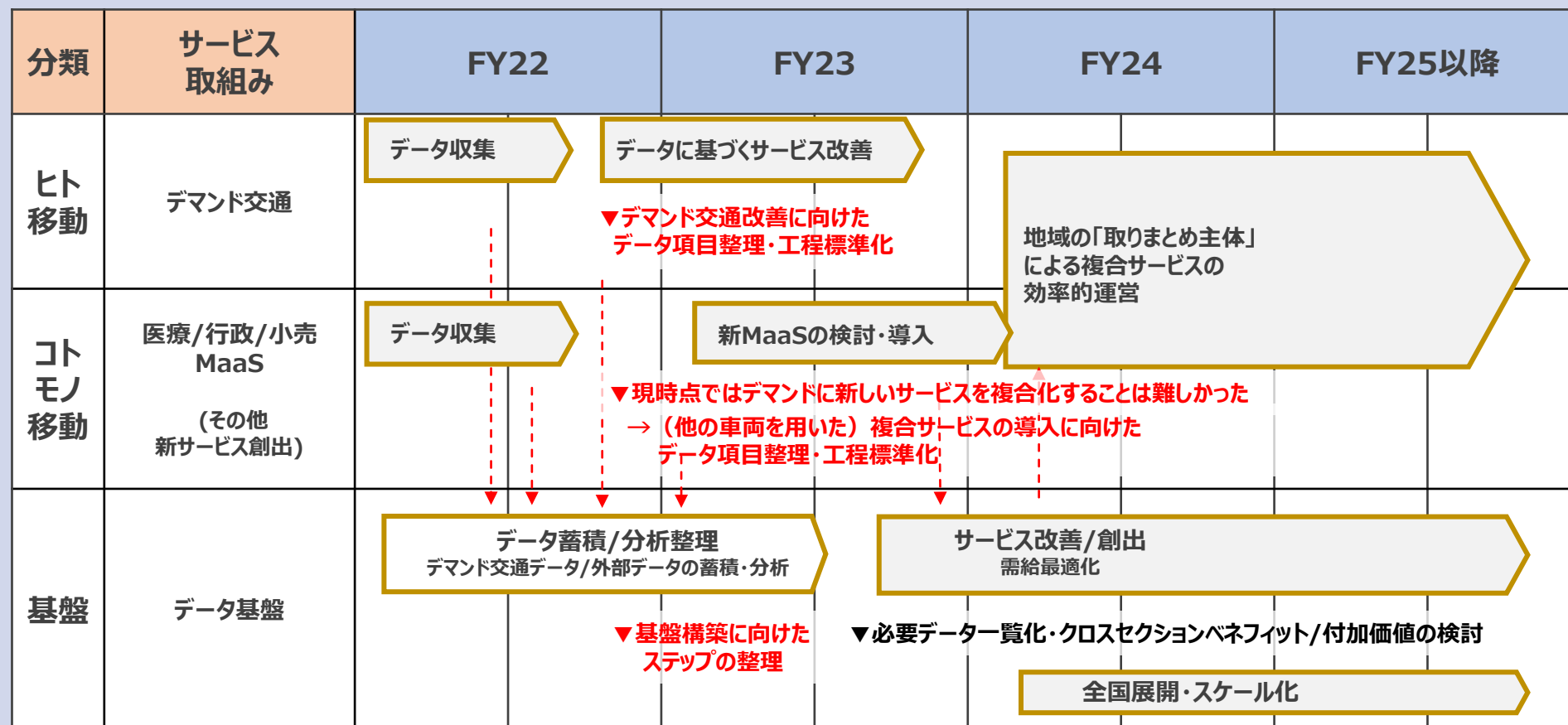
全体総括

テーマ①②③を通し、データ基盤構築に向けたステップ・MaaSコーディネーターが持つべき役割を以下の通り整理した

STEP	データ基盤構築に向けたステップ
1	・ステークホルダー間で、地域課題・目指す地域の姿についての意見交換 ・データ提供元との調整（データ提供元（交通事業者等）へのメリットを還元できることの理解活動）
2	・データをもとにした需要の把握・供給の把握と、サービスの具体化の検討（地域の「取りまとめ主体」の構築検討へ貢献）
3	・サービスのオペレーションを成立させるための、必要データの検討
4	・具体的な商流の整理・データ基盤への対価の整理
5	・データ基盤による新しい価値の創出検討
	MaaSコーディネーターが持つべき役割
企画	・中山間地域の急激な人口減少・高齢化は共通しているが、地域それぞれの特色を踏まえ、どのような姿の街にしていきたいのか、といった、ステークホルダーの認識合わせを実施
調達	・データ利活用の目的を明確にして、関係者から収集（自治体にとってその地域のためになる・交通事業者のビジネスの改善になる等）
分析	・需要状況の把握、供給状況の把握、課題整理から進める。 - 各地域やステークホルダーがどういった姿になっていきたいか、ということを明確にしながら、現状の可視化・理想とのギャップを分析（他地域・他業種でのデータ分析結果も踏まえる） * 移動サービスのコストを下げっていくためにも運営を束ねていく地域の「取りまとめ主体」について、どこが担えるか、各地ごとに相談していく ・サービスを具体化しながら、サービスのオペレーションを成立させるために必要なデータも整理していく
提供	・中山間地区については、業務改善やコスト低減につながるデータの利活用が求められているため、データの粒度・鮮度といった品質の向上と、データの一括手配・オープンデータ活用によるコスト低減の努力を実施 ・データ提供元（自治体・交通事業者等）へのデータの解釈も支援しながら、サービスの改善・効率化を共に目指していく
全体管理	・サービス提供者（自治体や企業・サービサー等）・移動サービス運営を束ねていく「取りまとめ主体」とともに、各地域に寄り添いながら実施（極力複数自治体やサービスで汎用的なデータ基盤の構築を目指す） ・地域の「取りまとめ主体」によりどんな新しいサービス・付加価値が創出できるか、地域ステークホルダーと協働体制を築き、検討推進していく

全体総括

地域の「取りまとめ主体」の実現と、それを支えるデータ基盤は両輪となるため、FY23のヒト・コト・モノ移動サービスの具体化を通して、構築・横展開していくことが望ましい



※上記スケジュールはあくまで弊社の推進イメージで、確定しているものではありません。

テーマ 1

地域を跨いだデータの収集・活用によるデマンド交通の改善検討

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

目的

1. 地域を跨いだデータのうち、デマンド交通改善に繋がるデータの明確化
2. デマンド交通を最適化していく工程の標準化

手法

実施場所		福岡県嘉麻市、静岡県小山町、群馬県富岡市、群馬県沼田市	
使用するデータの種類		住民・デマンド利用者アンケートデータ、車流データ、人流データ、オープンデータ、デマンド実績データ	
検証方法			
1	KGI/KPIのすり合わせ		デマンド事業におけるKGI/KPI案を作成し、自治体とすり合わせ。
2	アンケート設計、アンケート回収		デマンド利用の動線から、離脱状況が把握できるようにアンケート設計し、配布、回収。
3	需要把握	移動傾向	アンケートから移動傾向を把握。車流データと人流データで目的地と生活圏を把握。
4		移動課題	アンケートから移動課題を把握。
5		公共交通利用状況	アンケートで公共交通の利用頻度、感じる不便・不満な点をヒアリング。バス停・駅が存在しないエリアから、移動困難者が発生しうるエリアを特定。
6		供給把握	認知状況
7		予約成立状況	サービスニーズをどのくらい賄えているかを予約検索データと運行実績から比較。
8		ステーション位置	ステーション位置情報と需要把握で確認した移動傾向を比較。
9		デマンド移動傾向	デマンド利用傾向を把握し、自家用車の利用のされ方と比較。
10		利用者規模予測	アンケートで利用意向がない方の割合から、おおそのデマンド利用者の利用者規模を予測。
11		利用者属性の可視化	年齢層と自家用車を保有していない世帯の割合の2軸でプロットして利用傾向を可視化。
12	改善施策検討	周知	デマンド情報入手経路の差分から有効な周知方法を検討。
13		課題感へのアプローチ	アンケートで日常感じている課題をヒアリング。
14		利用しない理由からのアプローチ	アンケートでデマンド利用意向がない方の利用しない理由をヒアリング。
15		リピートへの後押し	デマンド情報入手経路を比較して有効なアプローチを検討。
16		他者への推奨度と相関の高い因子	他者への推奨度とデマンド乗車前後の変化やデマンド満足度との相関分析を実施。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

テーマ①結果概要

前提

- 地域の移動資源(車両やドライバーなど)について異業種と連携した効率的なオペレーションを目指す中で、まずは人の移動傾向の把握と交通の最適化が必要であると考え。
- 人の移動を担う公共交通の1つとしてデマンド交通が存在。本パートでは、デマンド交通の改善施策案の検討手法の検討を進める。

需要把握

- ・ **住民の移動傾向**
年代別の移動傾向をアンケートから収集した。結論、自治体間の差はあまりなく概ね年代の移動の傾向は類似していることが判明した。また、車流データを用いて市/町内の自家用車移動先から生活圏の把握を実施した。人流データではスマートフォンの位置情報で滞在場所を特定し、自家用車以外の手段での移動傾向を見える化した。
- ・ **住民の移動課題**
4地区を跨いだアンケート結果を比較することで、全国的に70代の方でも運転に不安を感じられている方、免許返納を周りから求められている方の割合は低く、5～10%前後であると推測できる。医療・福祉・行政サービスを受けられる施設が遠い、生活必需品を購入する店が遠い、といった課題は地域性が出たので、オープンデータを用いて予測モデルの作成に挑戦したが、作成までは至らなかった。
- ・ **公共交通の利用状況**
アンケートからどの自治体においても公共交通の利用率は低く、自家用車移動が主流であることがうかがえた。また、不便・不満な声から公共交通の利用促進につながる大きな要因は①ステーション位置、②運行時間と本数、③運賃という仮説が立てられた。バス停/駅の位置から移動困難者が発生する可能性の高いエリアを特定した。

供給把握（デマンド）

- ・ **認知状況**
デマンドの名称・サービス内容の認知状況を年代別に調査した。また、認知の媒体から有効な周知手段を把握した。4自治体で比較することで、浸透状況と利用傾向を紐づけた考察ができた。
- ・ **サービス設計**
▼予約成立状況
デマンドの予約情報からエラー率を分析。デマンドに乗りたいという需要をどの程度賄えているかを確認した。
▼ステーション位置
デマンドステーション位置と自家用車移動傾向を比較。移動ニーズのあるところにステーションが設置できているかを確認した。
▼移動傾向
デマンドの移動傾向と自家用車移動傾向を比較。利用のされ方の違いを分析した。
- ・ **規模予測/利用者属性可視化**
アンケート結果から利用可能性が低いグループが全体の何割程度かを分析。4自治体比較することで、デマンド利用の可能性が高いのは市民の3～4割という仮説が立てられた。また、デマンドの特徴から「年代の傾向」と「自家用車保有状況」の2軸で利用者の傾向を数値化し、4自治体で比較した。

KGI/KPIの策定
ターゲットの選定

改善施策案（デマンド）

- ・ 認知状況と利用の傾向から「利用させるための施策」と「リピーターさせるための施策」のバランスを見ながら施策を打つ必要があると考える。
- ・ **利用させるための施策**
1. 周知方法
認知している人と認知していない人の情報入手媒体の違いから周知方法を検討。広報誌、チラシは影響力が大きく、SNS系は若年層・中年層が主に活用していた。一方LINEについては高齢層でもSNSの中では利用されている方が目立った。
2. 課題感へのアプローチ
アンケート結果より、高齢者自身の運転/免許返納への課題感はないことが分かった。課題解決の案として存在させるよりも、①ステーション位置（他公共交通との結節）、②運行時間と本数、③運賃を適切に設定することで利便性を高める方が有効と考えた。一方でサービスを受けられる施設や生活必需品を購入する店舗への移動課題を感じる地区は見受けられたので、サービス移動のニーズ（テーマ②）は一定数あると考える。
3. 利用しない理由からのアプローチ
利用しない理由として自家用車の方が便利、今は移動に困っていない、という回答が大半を占める。自家用車を上回る利便性は難しいが、維持費・ガソリン代よりもコストメリットがあるなど、自家用車を上回るメリットを打ち出し、まずは完全な自家用車の置き換えではなく移動手段の代替として存在させることを目指せるといえる。
- ・ **リピーターさせるための施策**
1. リピーターへの後押し
実際に乗車されている方は、知ったきっかけが人からの勧めの割合がやや高い。紹介キャンペーンなどは有効である可能性がある。
2. 他者への推奨度と相関の高い因子
「他者への推奨度」との相関係数を見たところ、「車の快適性（乗り心地）」が0.4以上、「ドライバー・運転手の態度」「停留所のわかりやすさ」「予約のしやすさ」が0.3以上という結果だった。これらの観点を改善することでリピーターが増える可能性がある。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

需要把握

住民の移動傾向

生活圏・移動傾向の分析手法

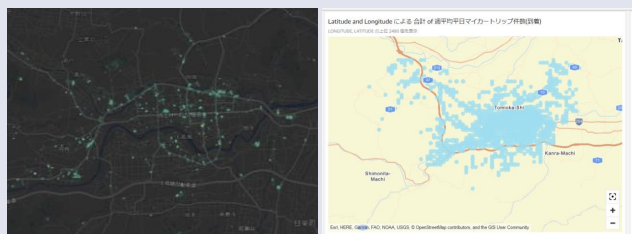
■車流データの出発地区別に目的地をプロットし集計



■小山町

行先	須走地区	成美地区	足柄地区	北都地区	明倫地区	御殿地区	山梨	小田原	その他	総計
須走地区	41.73%	0.71%	0.24%	6.19%	2.39%	37.51%	3.94%	1.21%	6.08%	100.00%
成美地区	0.95%	34.52%	3.63%	12.48%	20.35%	16.79%	0.10%	2.77%	8.42%	100.00%
足柄地区	0.40%	1.46%	35.03%	4.54%	1.87%	19.82%	0.74%	2.73%	39.41%	100.00%
北都地区	1.55%	2.29%	1.11%	57.90%	6.34%	22.59%	0.88%	1.66%	5.69%	100.00%
明倫地区	2.06%	12.65%	3.80%	23.34%	28.39%	20.57%	0.03%	2.49%	6.66%	100.00%
総計	6.72%	7.24%	8.17%	30.56%	9.60%	23.08%	1.05%	2.05%	11.53%	100.00%

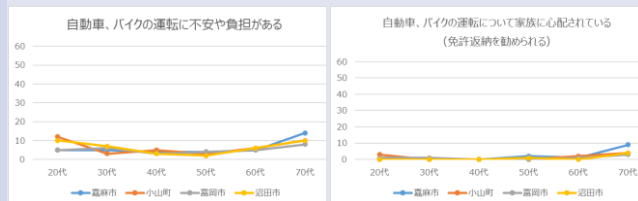
■人流・車流データで地区内の移動先をプロット



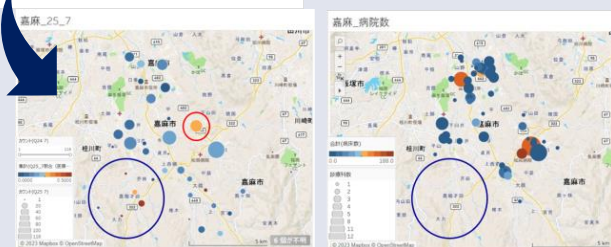
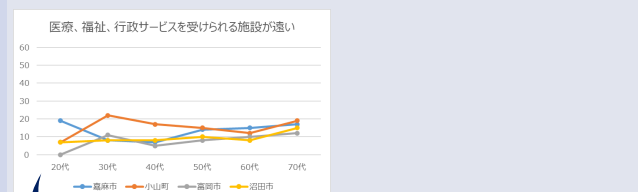
@OpenStreetMap

住民の移動課題

アンケートから移動課題を把握、予測モデルを検討



▲70代も運転の不安や免許返納の課題感は低いことがわかる



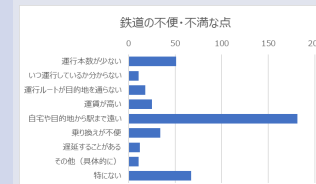
▲地区別に「医療・福祉・行政サービスを受けられる施設が遠い」という課題を感じている割合をプロットし、医療施設と比較。施設との距離で課題感の予測モデル作成を目指したが、サンプル数不足により実現までは至らなかった。

@OpenStreetMap

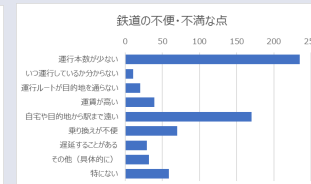
公共交通の利用状況

アンケートから公共交通の利用状況・課題感を把握

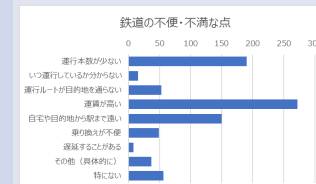
■嘉麻市



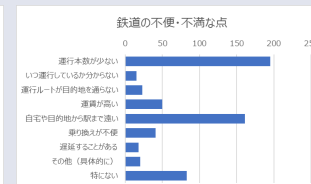
■小山町



■富岡市



■沼田市



▲上図は鉄道の不便・不満な点だが、路線バスの結果も含め利用促進につながる大きな要因は

- ①ステーション位置（他公共交通との結節）
 - ②運行時間と本数
 - ③運賃
- と仮説が立てられた。

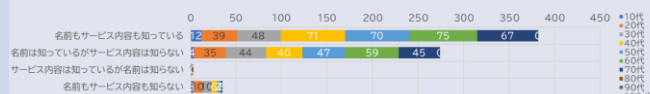
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

供給把握

認知状況

アンケートから認知情報を把握

	嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
運行開始時期	2020年1月～	2020年4月～	2021年1月～	2022年4月～
(住民アンケート回収数)	633名	629名	712名	701名
名前もサービス内容も知らない	31%	18%	5%	31%
サービス内容は知っているが名前は知らない		2%	0%	2%
名前は知っているがサービス内容は知らない	41%	34%	39%	41%
名前もサービス内容も知っている	24%	45%	55%	25%
登録している	4%	7%	9%	1%
月1回以上利用	2%	1%	2%	1%

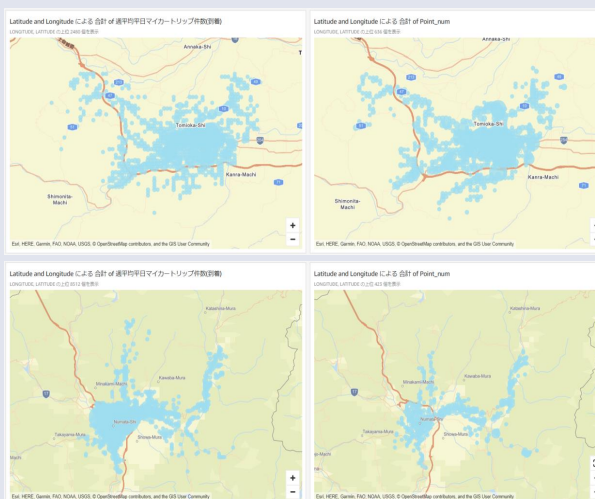


▲改善施策案の検討のために年代別の名前とサービス内容の認知状況の把握が必要と考えた。想定ターゲットがどのくらい認知しているかを確認する。

利用者の傾向と年代別認知状況を比較し、認知と利用の傾向を探る

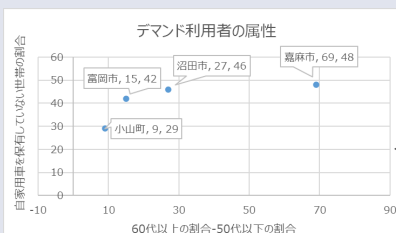
サービス設計

デマンドステーション情報と車流データの生活圏を比較



▲左が車流データの目的地、右がデマンドステーション位置のプロット結果。デマンドがどのくらい生活圏をカバーできているかを分析する。

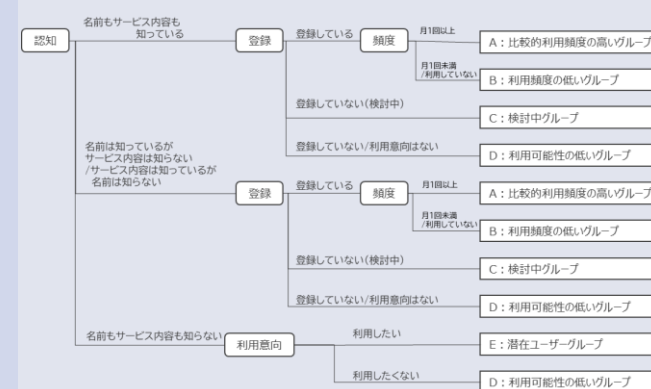
アンケートから各地区の利用傾向をプロット



◀今回は想定ターゲットに利用されているか、自家用車の代替となっているかを指標とした

利用者規模予測

アンケート結果を利用可能性でグルーピング



	A	B	C	D	E	回答数
嘉麻市	9	11	72	438	45	633
	1%	2%	11%	69%	7%	
小山町	7	35	93	438	32	629
	1%	6%	15%	70%	5%	
富岡市	12	53	161	456	0	712
	2%	7%	23%	64%	0%	
沼田市	5	4	100	512	59	701
	1%	1%	14%	73%	8%	

◀それぞれのグループが全体の何%程度を占めるかを分析。利用可能性が低いグループは64%～73%という結果となった。

人口構成や認知状況もあると考えられるが、おおよそデマンド交通の利用可能性は、地域人口の3～4割ではないかという予測が立てられた。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

テーマ①結果概要

前提（再掲）

- 地域の移動資源(車両やドライバー) について異業種と連携した効率的なオペレーションを目指す中で、まずは人の移動傾向の把握と交通の最適化が必要であるとする。
- 人の移動を担う公共交通の1つとしてデマンド交通が存在。本パートでは、デマンド交通の改善施策案の検討手法の検討を進める。

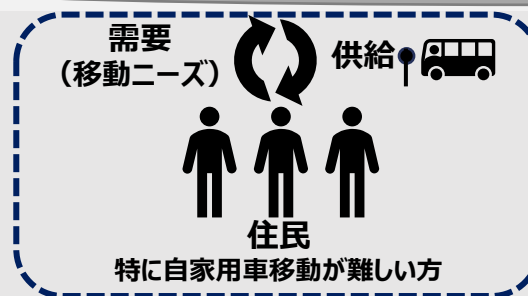
まとめ

- データを用いた人の移動傾向の把握の仕方、公共交通の1つとしてデマンド交通について改善施策案の検討手法を進めた。
- 人流・車流データでは生活圏や、移動ニーズの高い場所の特定はできるが、認知状況の把握や不便・不満な点の把握にはアンケートデータが不可欠であるとする。また、オープンデータから課題感の予測モデルの作成を目指したが、サンプル数の不足により実現には至らなかった。モデル作成にも、正解データとしてアンケートデータが必要である。一方で、アンケートで聞くべき観点については今回の取り組みによって明確になった。
- 今回はデマンド交通における改善施策を検討したが、アプローチの仕方としては他の公共交通でも活用できるのではないかと考える。
- テーマ①は、目指したい地域の姿「これからも住み続けられる街づくり」において「いつでも自由に行きたい場所へ移動できる」を実現するための分析・考察を実施した。
住民の移動需要と供給状況からサービスをより改善していくためにどうしたらよいかを考えたが、右の構想が実現した際はこの改善サイクルを用い、最適化させて供給する必要があると考える。
次項にデータ基盤構築に必要と考えるデータと課題をまとめる。

地域の『とりまとめ主体』

車両や人材等の移動資産を統合して複数サービスを運営。
データを使って住民/移動困難者のニーズを予測し、最適化させてサービス提供する。

データ基盤



テーマ①



テーマ②

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

テーマ①結果概要

■改善施策案検討に必要なデータ

	No	データ	詳細/備考	課題
需要把握	1	車流データ	自動車のODデータ	• 年代、性別などの属性情報が不明
	2	人流データ	スマートフォンの位置情報データ	• スマートフォン所有状況によって年代によってはサンプル数が少なくなる
	3	アンケートデータ	スマートフォン所有率が低い高齢者の移動傾向把握や、予測モデル作成時の正解データとして使用	• データ収集に工数がかかり、時間もかかる
供給把握	4	運行実績	日別の運行件数や乗客数、どこからどこまでの移動かなど	• 最適化を考えるうえで鉄道、路線バス、タクシー、デマンドバスの運行実績が必要
最適化	5	住民関係	メッシュ（地区）単位での人口数	• オープンデータでも存在するものがあるが、更新状況によってはデータが古い • メッシュ（地区）単位で世帯情報（子供の有無）、属性情報（年代）がわかるとより望ましいが、一部は自治体側でも収集していない
	6	施設関係	医療機関、行政機関、福祉施設、商店情報の位置情報、規模、種別情報	• オープンデータでも存在するものがあるが、更新状況によってはデータが古い

■KGI/KPIの測定に必要なデータ（※下記は主要なもの）

No	データ	目的
1	利用者数	利用者の増減傾向を見るため
2	満足度調査	利用者満足度把握のため
3	車両稼働状況	遊休車両台数の把握、車両効率状況把握のため
4	ステーション設置付近の来訪者数/売上額	波及効果測定、外出頻度把握のため
5	公共交通補助金負担額	事業性把握のため

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

テーマ①アジェンダ

本取り組みについて以下の流れで記載する。

1. 今回利用したデータについて

- 1-1. アンケートデータ
- 1-2. 車流データ/人流データ
- 1-3. オープンデータ
- 1-4. デマンドデータ

2. 現状把握

- 2-1. 住民の移動傾向
 - 2-1-1. アンケートデータから見た住民の移動傾向
 - 2-1-2. 地区別自家用車移動の傾向
 - 2-1-3. 人流データと車流データの比較
- 2-2. 住民の課題
 - 2-2-1. アンケートデータから見た住民の移動課題
 - 2-2-2. オープンデータによる移動課題の予測モデル検証
- 2-3. 公共交通の使われ方
 - 2-3-1. 公共交通の利用状況
 - 2-3-2. 公共交通のステーション設計
- 2-4. まとめ

3. 改善施策案の検討

- 3-1. 現状把握（需要） ※再掲
- 3-2. 現状把握（供給）
 - 3-2-1. 認知状況
 - 3-2-2. 予約成立状況
 - 3-2-3. ステーション位置
 - 3-2-4. 移動傾向
 - 3-2-5. 利用者規模予測
 - 3-2-6. 利用者属性の可視化
- 3-3. ターゲットの選定
 - 3-3-1. KGI/KPIの策定
 - 3-3-2. 目指す姿の明確化
- 3-4. 改善施策案の検討
 - 3-4-1. 周知
 - 3-4-2. 課題感へのアプローチ
 - 3-4-3. 利用しない理由からのアプローチ
 - 3-4-4. リピートへの後押し
 - 3-4-5. 他者への推奨度と相関のある因子
- 3-5. まとめ

4. テーマ①まとめ

1. 利用データ

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

1. 利用データ

1-1. アンケートデータ

- アンケートは以下の2種類を実施した。
 - ①住民アンケート…市民向けにランダムに1500枚送付し、郵送またはWebで回答を依頼
 - ②デマンド利用者アンケート…嘉麻市に関しては利用者情報を取得していたため①と同様の手法、小山町/富岡市/沼田市に関してはデマンドの乗客にアンケートを渡し、郵送またはWebで回答を依頼
- デマンド利用者に関しては嘉麻市のみ配布方法が異なるものの、利用頻度を比較するとそこまで極端に回答者の偏りは発生しなかったように見受けられる。

	週5回（ほぼ毎日）程度	週3～4回程度	週1～2回程度	月1回程度	月1回未満	無回答
嘉麻市	4%	16%	33%	24%	22%	2%
小山町	7%	12%	23%	29%	26%	2%
富岡市	10%	18%	32%	18%	17%	5%
沼田市	10%	14%	32%	28%	15%	0%

- 年代別回収枚数は以下の通り。（単位：枚）

■住民

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	100代	無回答	合計
嘉麻市	8	42	74	90	94	110	138	49	15	1	12	633
小山町	20	59	94	92	107	115	127	7			8	629
富岡市	20	86	103	119	119	137	115				13	712
沼田市	8	42	71	120	137	161	142	6			14	701

■デマンド利用者

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	100代	無回答	合計
嘉麻市	2	1	3	4	6	14	43	62	13		19	167
小山町	13	7	3	14	17	21	15	25	4		4	123
富岡市	9	19	10	11	9	10	23	40	7		8	146
沼田市	8	2	4	4	8	12	16	17				71

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

1. 利用データ

1-2. 車流データ/人流データ

- 利用した車流データの仕様は下記の通り。
 - データ購入元：トヨタ自動車株式会社
 - データ仕様：
 - トヨタ自動車車両の内、通信機器を搭載して販売している車両（コネクテッドカー）から取得できるデータ
 - 250Mメッシュで市内を分割しどのメッシュからどのメッシュに行ったのかを集計する。ユニーク台数もしくはトリップ数で集計し1件以下はカットしている。
 - メッシュの緯度経度はメッシュの中心にプロットし、ODの組み合わせで集計する。ラベルは下記の通り。
 - ① O緯度、O経度、D緯度、D経度、月（3カ月単位）、時間帯（基本3時間単位、夜間のみまとめる）、平日/祝日、ユニーク台数
 - ② O緯度、O経度、D緯度、D経度、月（3カ月単位）、時間帯（基本3時間単位、夜間のみまとめる）、平日/祝日、トリップ件数
 - O/Dどちらかが該当の市/町内 *1 であるトリップを集計対象とする。
 - *1 福岡県嘉麻市、静岡県小山町、群馬県富岡市、群馬県沼田市
- 利用した人流データの仕様は下記の通り。
 - データ購入元：株式会社Agoop
 - データ仕様：
 - AgoopのSDKを搭載したスマートフォンのアプリから収集した位置情報等のデータ
 - ※情報収集と第三者提供を許諾したユーザーに限定する
 - 以下の2パターンの仕様でヒートマップで表示。
 - ① 域内滞在者移動分析
 - 指定する各地域（福岡県嘉麻市・群馬県富岡市・群馬県沼田市・静岡県小山町）の居住者と周辺市町村 *2 からの来訪者
 - ② 特定地点来訪者を母数とする移動分析
 - 指定する各地域（福岡県嘉麻市・群馬県富岡市・群馬県沼田市・静岡県小山町）の居住者と周辺市町村 *2 からの来訪者
 - *2 福岡県・群馬県・静岡県・山梨県・神奈川を居住地とし、指定域内に15分以上滞在したユーザー

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

1. 利用データ

1-3. オープンデータ

- 利用したオープンデータは下記の通り。

■ 地形データ

国土交通省国土数値情報を加工して作成

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>

▼ 医療機関（2020年）

https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P04-v3_0.html

▼ 市役所（2014年）

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P34.html>

▼ 福祉施設（2021年）

https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P14-v2_1.html

▼ 教育機関（2021年）

https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P29-v2_0.html

▼ 鉄道駅（2021年）

https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N02-v3_0.html

※駅の位置は複数ポイントの形状データとして得られるので、複数メッシュにまたがる場合にはポイントの数で加重して計上

▼ バス停留所（2010年）

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P11.html>

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

1. 利用データ

1-3. オープンデータ

■人口データ

e-stat(2015年国勢調査)

<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521&toukeiYear=2015&aggregateUnit=Q&serveyId=Q002005112015&statsId=T000876>

※250mメッシュで得られるが、人口が少ない場合は複数メッシュをまとめて秘匿した値で出されているため、集計された人口を 等分して対応

■所要時間の計算

OSMR

<https://project-osrm.org/>

■地図データ

<http://download.geofabrik.de/asia/>

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

1. 利用データ

1-4. デマンドデータ

- 利用したデマンドデータは下記の通りである。
 - 提供元：MONET Technologies株式会社
 - サービス名称：MONET オンデマンドモビリティサービス（嘉麻市/小山町/富岡市）
MONET Move（沼田市）
 - 利用情報：
 - ①ステーション位置情報
 - ②運行実績情報

2. 現状把握

2-1. 住民の移動傾向

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

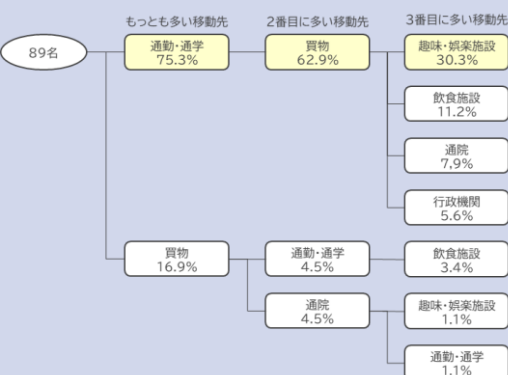
住民アンケート

2-1-1. アンケートデータから見た住民の移動傾向

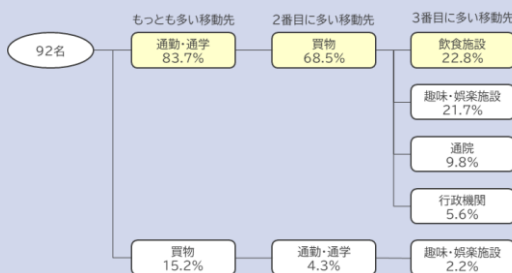
- ・ 比較的どの自治体でも年代による移動傾向は類似しているように見受けられた。
- ・ 20代から50代までは移動傾向の順として、通勤・通学、買物、飲食施設または趣味・娯楽施設という傾向があり、年齢とともに通院の割合が上昇傾向となる。一方、もっとも多い移動先として通勤・通学を選択されなかったグループの次に多い移動先は買物だったが、以降に続く移動先は趣味・娯楽施設や通院など分散して見られた。
- ・ 60代、70代になると通勤・通学の割合が大幅に減り、買物の割合が大きく増加する。60代に関してはもっとも多い移動先が通勤・通学と買物とほぼ同割合で二分され、通勤・通学の次に買物、通院が続く。70代は買物、通院、趣味・娯楽施設または行政機関が傾向としては多そうであったが他の世代と比べると移動先が分散されている印象を受けた。
- ・ 概ね想定通りの観点もあったが、データによる裏付けができた。

結果

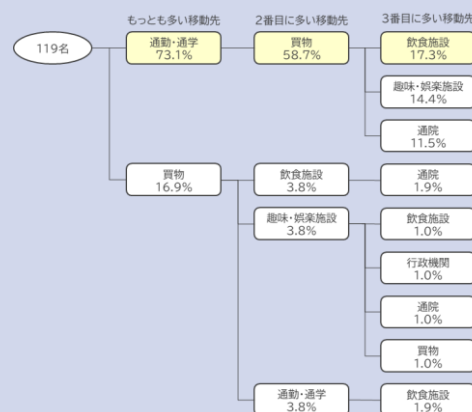
■ 嘉麻市



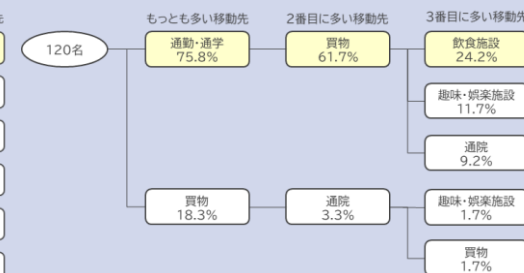
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



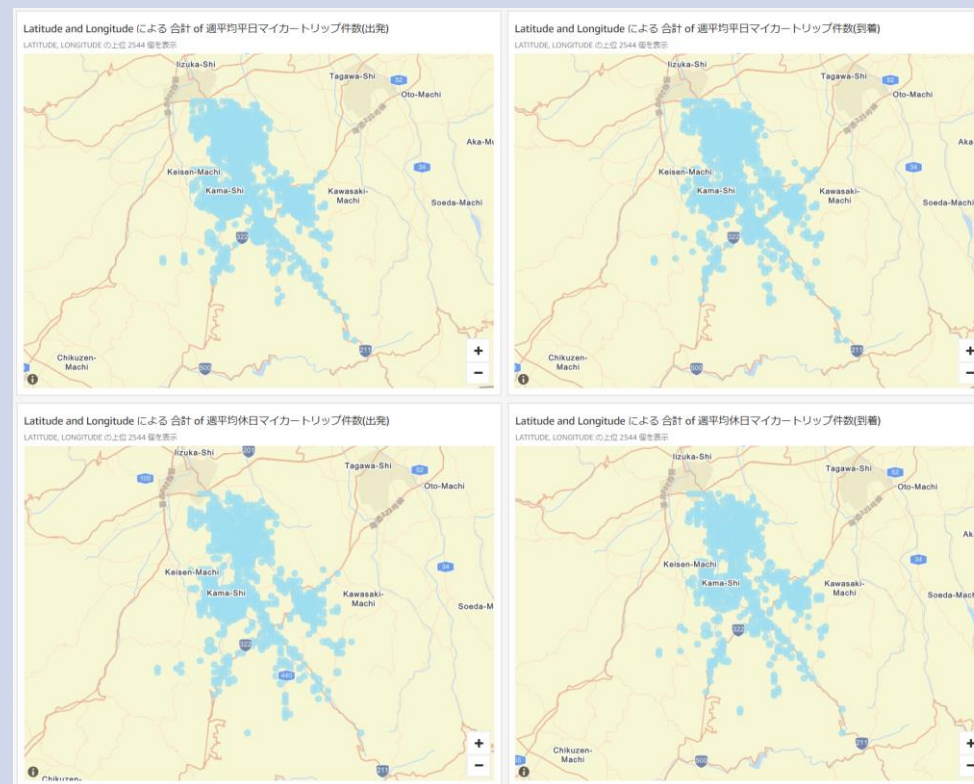
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

車流データ

2-1-2. 地区別自家用車移動の傾向

- トヨタ自動車のODデータから、出発地・目的地として多く移動が見られたメッシュを表す。このエリアに公共交通の駅やバス停が存在しない場合、住民の高齢化が進んだ際に移動困難者が多く発生しうる箇所となる。
- 車流データから、出発・到着地点を地図上にプロットした。右の図は嘉麻市のデータを左上から時計回りに、平日の出発地点、平日の到着地点、休日の出発地点、休日の到着地点である。全体としてはそこまで傾向に差がないように見受けられる。



※2022年7-9月の3ヶ月分のデータを3ヶ月の平日日数で割り
1日分に換算した後に5倍して週平日平均に換算してプロット
@OpenStreetMap

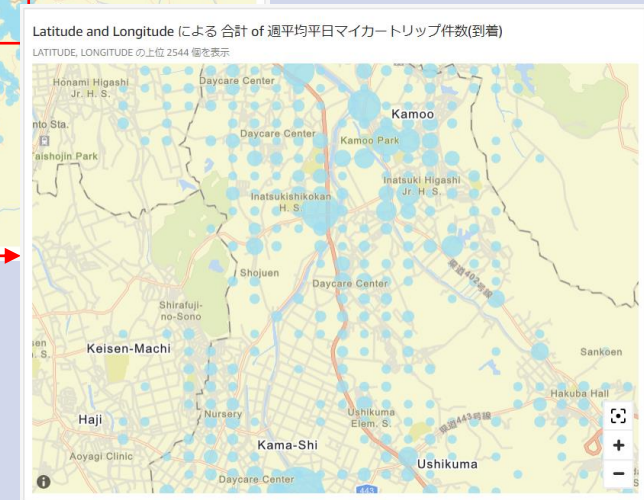
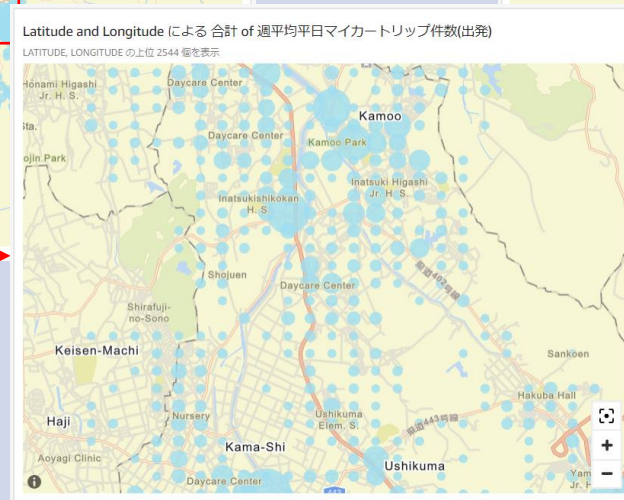
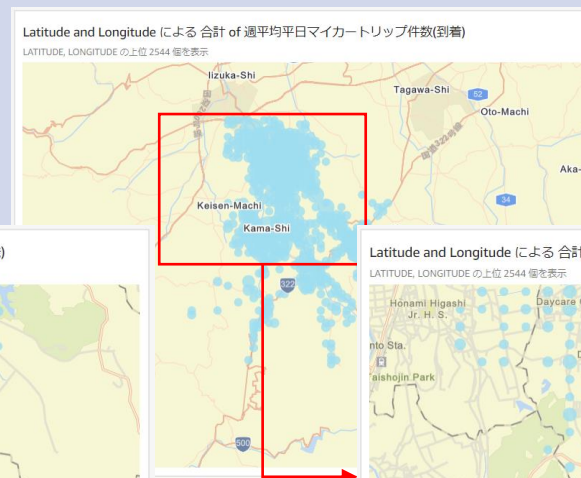
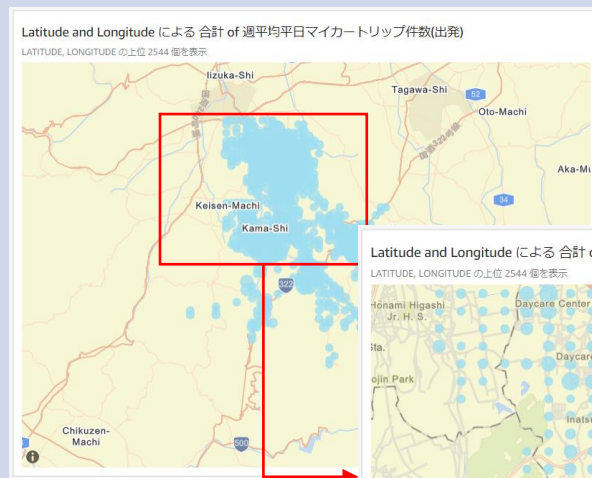
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

車流データ

2-1-2. 地区別自家用車移動の傾向

- 続いて、一部を拡大したもので比較をする。こちらも概ね傾向に差はないように見受け得られたため、以降のプロットは平日の到着地点のプロットで考察を進める。



※2022年7-9月の3ヶ月分のデータを3ヶ月の平日日数で割り
1日分に換算した後に5倍して週平日平均に換算してプロット
@OpenStreetMap

結果

車流データ

- 車流データのOD情報から、地区単位でどのエリアへの移動が多く発生しているかを分析した。OD情報をプロットした結果、嘉麻市は4地区と飯塚、北九州、福岡方面、小山町は5地区と御殿場、山梨、小田原方面、富岡は12地区と安中、高崎、前橋、藤岡、甘楽、沼田市は7地区と渋川、前橋、高崎方面への移動が多くみられたのでそのようにグルーピングしている。

▼自家用車出発地点

▼自家用車到着地点（小山町地区内を除く）



250mメッシュ間のトリップが2件以上発生したODをプロット。
上記の通りグルーピングしたエリアへのトリップ数の割合を次項に示す。

※利用データの期間は2022年1月～ 2022年9月

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

車流データ

2-1-2. 地区別自家用車移動の傾向

- 下図は出発地の地区を行で表し、目的地の地区を列で表す。
- 各地区内の移動が多いのは共通して見られたが、嘉麻市に関しては飯塚、小山町に関しては御殿場への移動が多く発生していることがわかる。生活圏が市内/町内に完結しておらず、住民としてはこのエリアまでワントリップで行けるようなサービス形態だと満足度の向上につながると考える。
- 嘉麻市に関しては、交通機関は現状4地区で区切るような設計をしているものが多いが、稲築地区への移動が比較的多く、特に稲築地区へは乗り換えなしに行けるとより利便性が高まる可能性がある。

■ 嘉麻市

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット		列ラベル					目的地			
行ラベル		稲築地区	碓井地区	嘉穂地区	山田地区	飯塚	福岡	北九州	その他	総計
出発地	稲築地区	59.00%	2.92%	3.16%	3.68%	23.00%	2.31%	0.32%	5.61%	100.00%
	碓井地区	10.95%	44.26%	12.30%	3.23%	21.64%	1.67%	0.31%	5.64%	100.00%
	嘉穂地区	8.30%	10.32%	50.66%	3.38%	19.04%	1.66%	0.06%	6.59%	100.00%
	山田地区	9.99%	1.54%	5.71%	54.59%	13.86%	1.81%	0.81%	11.68%	100.00%
	総計	33.76%	10.74%	13.89%	11.92%	20.54%	2.00%	0.35%	6.79%	100.00%

■ 小山町

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット		列ラベル						目的地				
行ラベル		須走地区	成美地区	足柄地区	北郷地区	明倫地区	御殿場	山梨	小田原	その他	総計	
出発地	須走地区	41.73%	0.71%	0.24%	6.19%	2.39%	37.51%	3.94%	1.21%	6.08%	100.00%	
	成美地区	0.95%	34.52%	3.63%	12.48%	20.35%	16.79%	0.10%	2.77%	8.42%	100.00%	
	足柄地区	0.40%	1.46%	35.03%	4.54%	1.87%	19.82%	0.74%	2.73%	33.41%	100.00%	
	北郷地区	1.55%	2.29%	1.11%	57.90%	6.34%	22.59%	0.88%	1.66%	5.69%	100.00%	
	明倫地区	2.06%	12.65%	3.80%	23.34%	28.39%	20.57%	0.03%	2.49%	6.66%	100.00%	
	総計	6.72%	7.24%	8.17%	30.56%	9.60%	23.08%	1.05%	2.05%	11.53%	100.00%	

結果

車流データ

- 富岡市は一ノ宮地区、七日市・黒川地区、富岡地区への移動が比較的どのエリアからも多く、富岡市外への移動はそこまで多く見受けられなかった。沼田市は沼田地区と利南地区への移動が多く、市内で生活圏が比較的完結しているように見受けられる。

出発地	合計 / 件数(トリップ数)1以下カット		列ラベル		目的地																				
	行ラベル	一ノ宮地区	額部地区	吉田地区	高瀬地区	高田地区	黒岩地区	七日市・黒川地区	小野地区	丹生地区	東富岡地区	富岡地区	妙義地区	安中	高崎	前橋	藤岡	甘楽	その他	総計					
一ノ宮地区	一ノ宮地区	4.17%	0.65%	5.96%	10.22%	2.01%	0.80%	15.41%	0.80%	2.47%	0.71%	6.03%	0.44%	3.76%	2.15%	1.02%	1.36%	1.80%	3.23%	100.00%					
	額部地区	3.63%	35.79%	0.34%	22.01%	1.27%	0.13%	8.48%	0.27%	0.00%	1.05%	5.28%	0.00%	1.49%	2.66%	0.88%	2.71%	9.41%	4.58%	100.00%					
	吉田地区	20.38%	0.76%	39.51%	3.34%	0.86%	0.19%	5.39%	1.29%	4.65%	0.14%	3.65%	0.57%	6.32%	4.26%	0.97%	0.79%	1.59%	5.37%	100.00%					
	高瀬地区	9.21%	3.14%	1.44%	38.51%	0.29%	0.82%	11.42%	0.91%	0.37%	1.97%	16.18%	0.06%	3.30%	2.82%	1.69%	1.03%	4.15%	2.69%	100.00%					
	高田地区	12.89%	0.13%	0.74%	2.07%	32.04%	0.66%	7.69%	1.02%	8.85%	2.21%	3.87%	12.72%	9.12%	2.63%	0.55%	0.79%	0.54%	1.46%	100.00%					
	黒岩地区	3.07%	0.17%	0.27%	2.10%	0.21%	25.64%	16.19%	6.65%	0.15%	2.39%	17.58%	0.12%	9.65%	10.56%	2.90%	0.26%	1.26%	0.81%	100.00%					
	七日市・黒川地区	14.63%	0.57%	1.29%	7.78%	1.12%	3.07%	39.59%	1.99%	0.67%	1.58%	17.13%	0.11%	3.43%	2.16%	0.56%	0.56%	1.76%	2.00%	100.00%					
	小野地区	2.31%	0.07%	1.03%	0.88%	0.15%	5.64%	7.67%	27.28%	0.44%	5.78%	14.17%	0.01%	6.41%	1.465%	1.99%	3.11%	6.98%	1.43%	100.00%					
	丹生地区	21.87%	0.02%	9.83%	5.84%	8.17%	0.78%	6.98%	1.41%	19.96%	0.46%	6.01%	1.38%	9.44%	4.45%	0.21%	0.45%	0.82%	1.92%	100.00%					
	東富岡地区	2.40%	0.76%	0.09%	3.22%	0.77%	1.14%	3.84%	3.18%	0.33%	31.98%	32.54%	0.04%	2.91%	3.89%	1.10%	2.18%	9.34%	0.29%	100.00%					
富岡地区	富岡地区	3.98%	0.32%	0.31%	7.71%	0.19%	2.56%	12.43%	3.35%	0.28%	8.05%	44.39%	0.07%	2.77%	4.62%	1.11%	1.10%	5.70%	1.07%	100.00%					
	妙義地区	3.24%	0.07%	1.07%	0.69%	19.97%	0.21%	2.75%	2.08%	1.35%	0.43%	3.11%	32.52%	16.50%	0.86%	1.74%	2.96%	3.54%	6.92%	100.00%					
総計		13.06%	1.59%	3.60%	11.09%	1.81%	2.73%	15.88%	3.44%	1.51%	5.42%	22.30%	0.85%	4.11%	4.11%	1.15%	1.20%	4.05%	2.10%	100.00%					

出発地	目的地										総計	
	合計 / 件数(トリップ数)1以下カット	沼田地区	川田地区	池田地区	白沢地区	薄根地区	利根地区	利南地区	渋川	前橋		高橋
沼田地区	63.04%	3.48%	2.05%	0.65%	4.63%	0.43%	18.51%	1.85%	1.29%	0.34%	3.73%	100.00%
川田地区	27.49%	31.80%	0.20%	0.22%	17.89%	0.15%	14.29%	2.16%	1.00%	0.08%	4.74%	100.00%
池田地区	27.65%	1.68%	29.56%	1.35%	10.34%	2.63%	14.05%	2.35%	1.62%	0.15%	8.62%	100.00%
白沢地区	12.58%	0.14%	1.17%	35.73%	0.96%	3.01%	37.12%	1.77%	0.43%	0.96%	6.13%	100.00%
薄根地区	19.76%	11.34%	4.13%	0.42%	48.44%	0.58%	5.50%	2.19%	1.40%	0.23%	6.01%	100.00%
利根地区	4.44%	0.87%	1.64%	7.52%	0.82%	59.32%	9.72%	0.23%	1.06%	0.05%	14.33%	100.00%
利南地区	31.14%	3.45%	1.48%	5.23%	2.09%	1.48%	44.33%	2.84%	1.13%	0.47%	6.37%	100.00%
総計	42.85%	5.93%	2.78%	3.46%	9.70%	2.53%	23.78%	2.13%	1.21%	0.36%	5.27%	100.00%

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

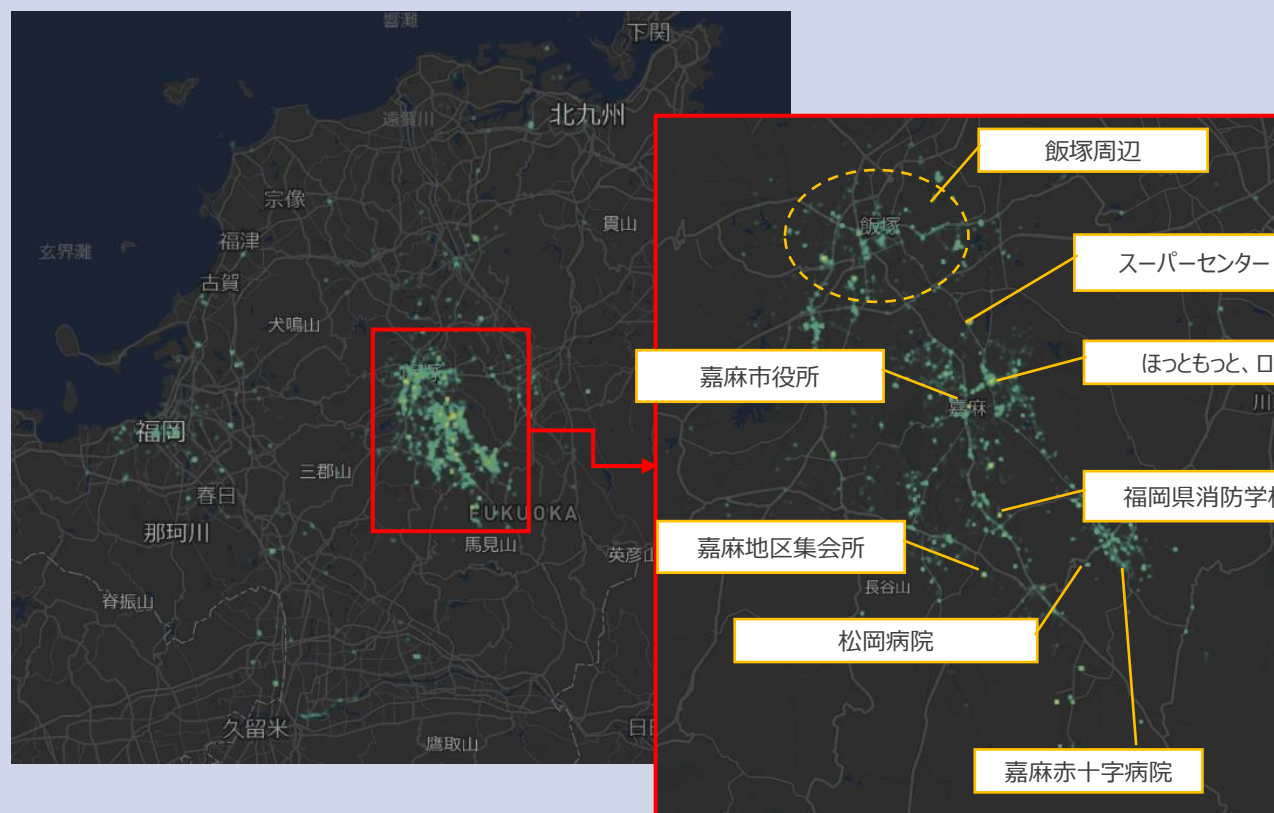
人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

- 人流データを用いて市民/町民がどこに集まっているかをヒートマップ上にプロットする。2022年5月1日から5月31日の期間で推定居住地が市/町の方が、15分以上滞在があった箇所を色付けしている。そのため、ヒートマップは自宅も含まれる。

■嘉麻市



▼車流データ



嘉麻市内で人が集まる場所は車流データで見た傾向と類似しているように見える。車流データ同様に飯塚周辺にも人が移動していることがわかり、生活圏であることがうかがえる。

@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

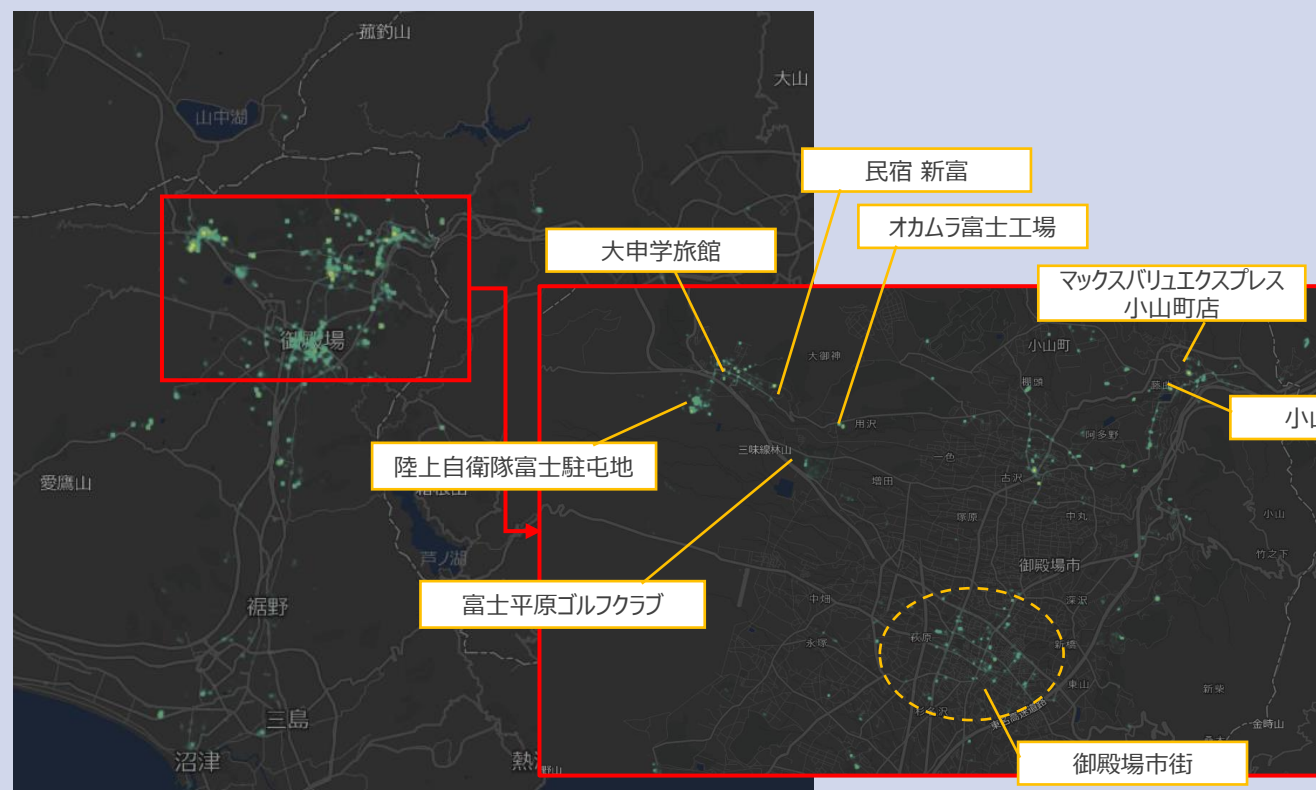
2-1. 住民の移動傾向

人流データ

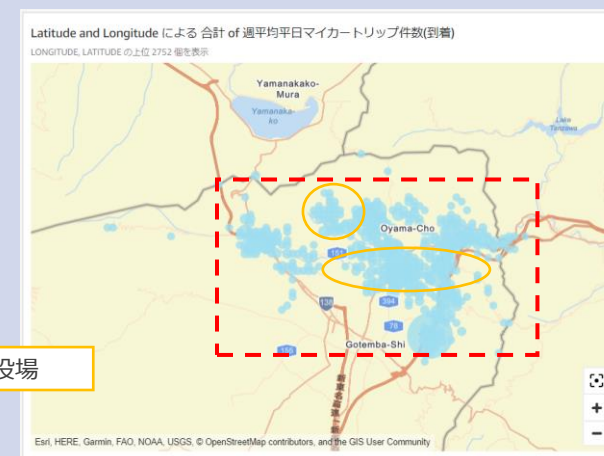
車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

■ 小山町



▼ 車流データ



一部車流データでは色がついているが
人流データでは色がついていない箇所があった
(オレンジ丸箇所)。
車で訪れるが15分以上の滞在はない箇所、
もしくは車は停車させておいて目的地は
別であるエリアの可能性もある。

@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

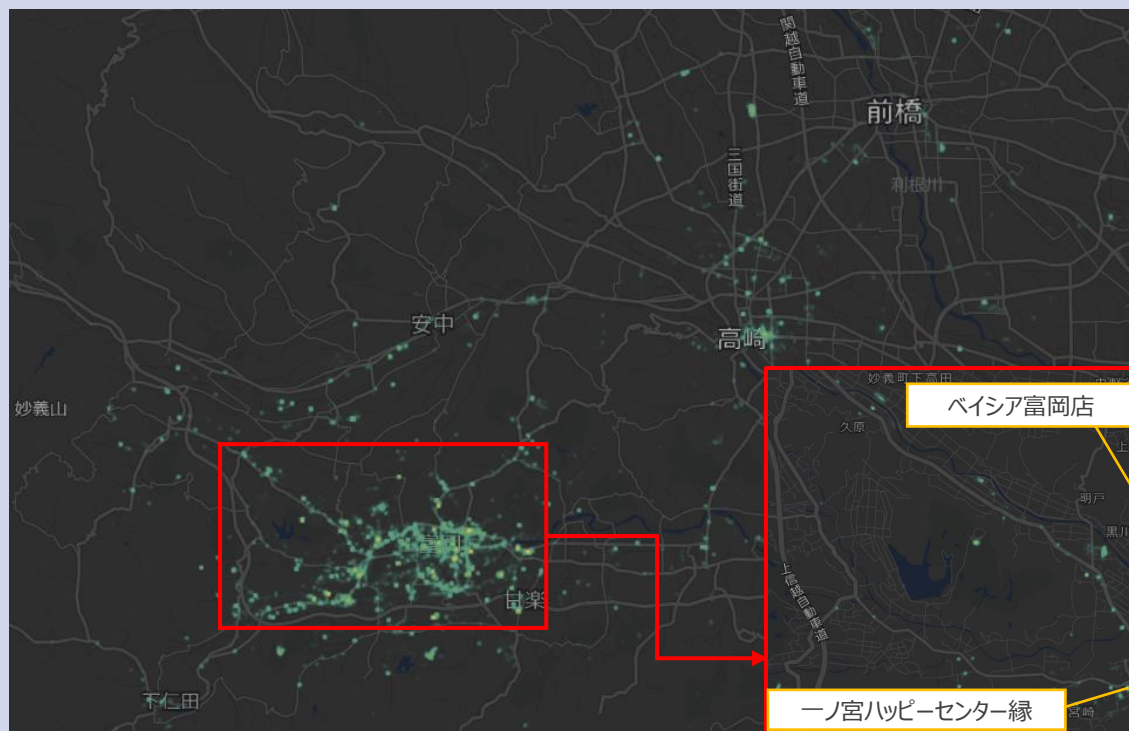
2-1. 住民の移動傾向

2-1-3. 人流データと車流データの比較

人流データ

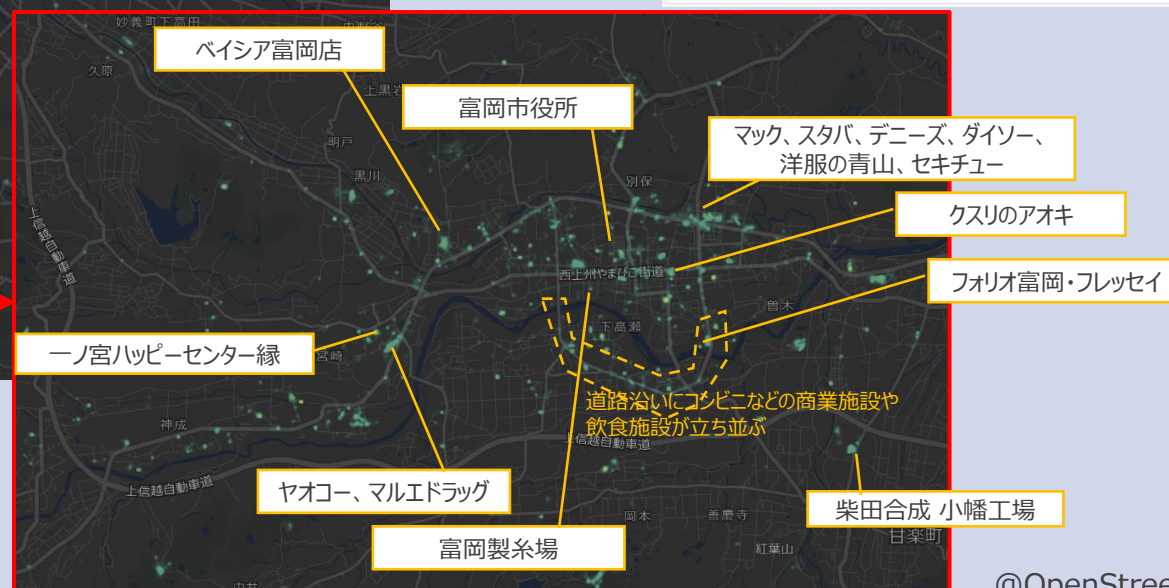
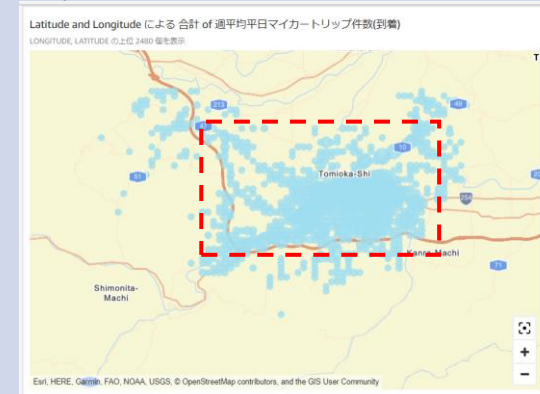
車流データ

■富岡市



人が集まる場所は車流データで見た傾向と類似しているように見える。
富岡市役所南部に車流データ目的地が密集しているが、人流データを見ると目的は商業施設や飲食施設への移動であると仮説が立てられる。

▼車流データ



@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

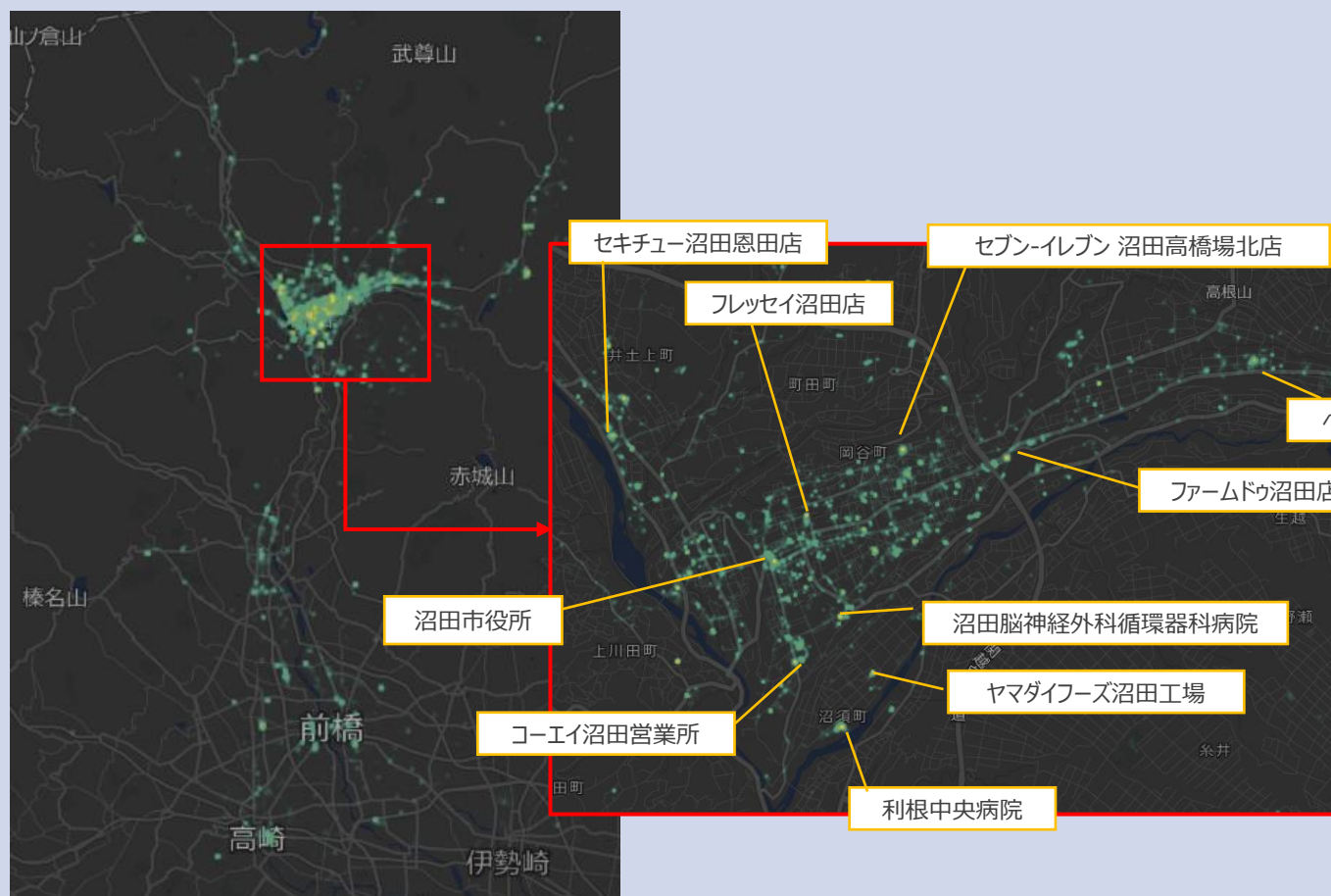
2-1. 住民の移動傾向

人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

■沼田市



▼車流データ



沼田地区はまんべんなく人の集まるスポットが点在しているように見受けられ、沼田市民における中心都市であることがうかがえる。

@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

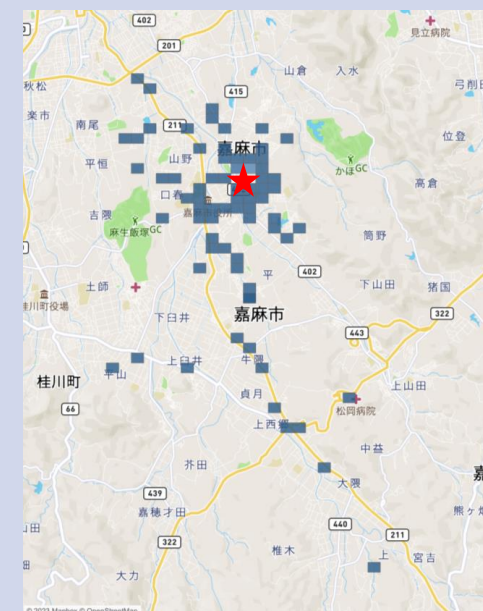
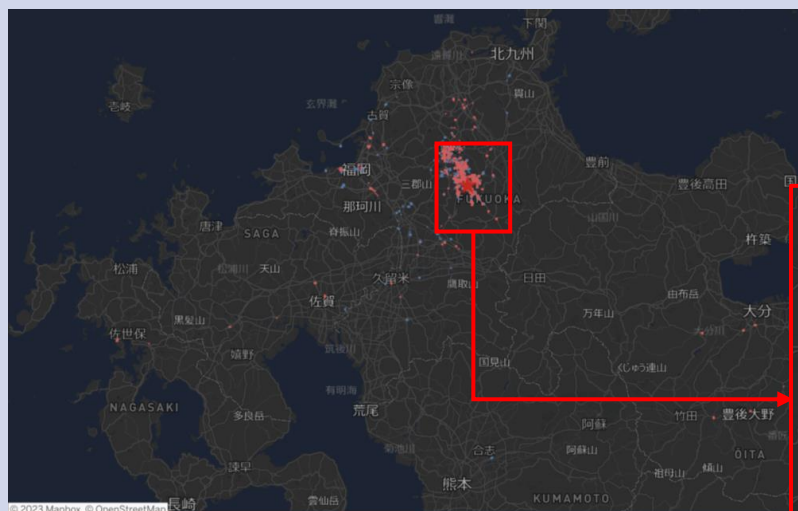
人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

- 続いて、特定のスポットに限定した人流と車流データを比較する。
左のヒートマップは嘉麻市内のあるスーパー（赤星箇所）付近のメッシュで15分以上のログが確認できたユーザー（ただし推定居住地が嘉麻市の方に限定する）が前後どこに訪れているか、15分以上ログが確認できた場所をプロットしたものである。前滞在場所がピンク、後滞在場所を青で表しており、期間は2022年6月の平日に限定した。
右は車流データでスーパー付近のメッシュを目的地とした出発地点のプロットデータである。こちらのデータは3カ月区切りの関係で2022年4月～6月の平日に限定したデータである。以降各市町の傾向も可視化するが、条件は同じである。
- 車流データで出発地としてあがってきたエリアは人流でも色が出ているように見受けられるが、人流データは車以外の来訪者の傾向も含まれるため、より広エリアの状況を可視化できる。

■ 嘉麻市



@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

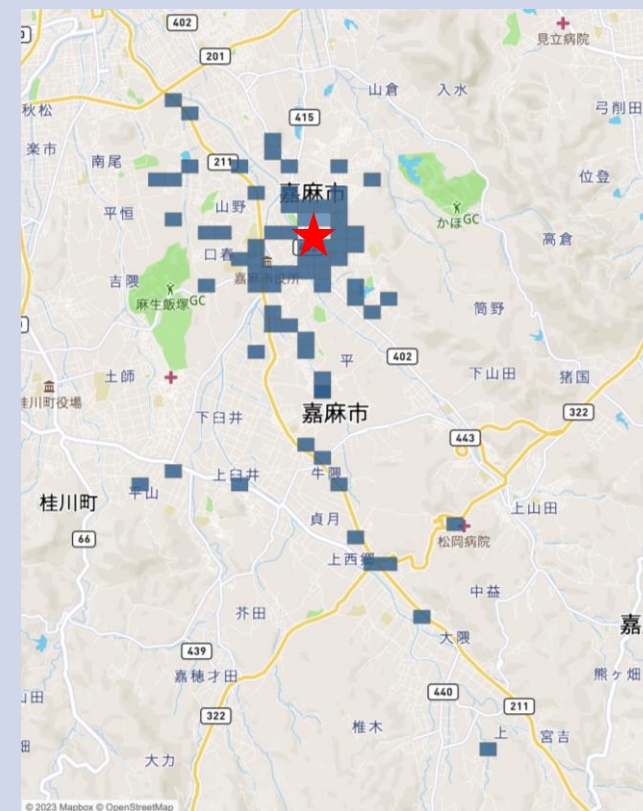
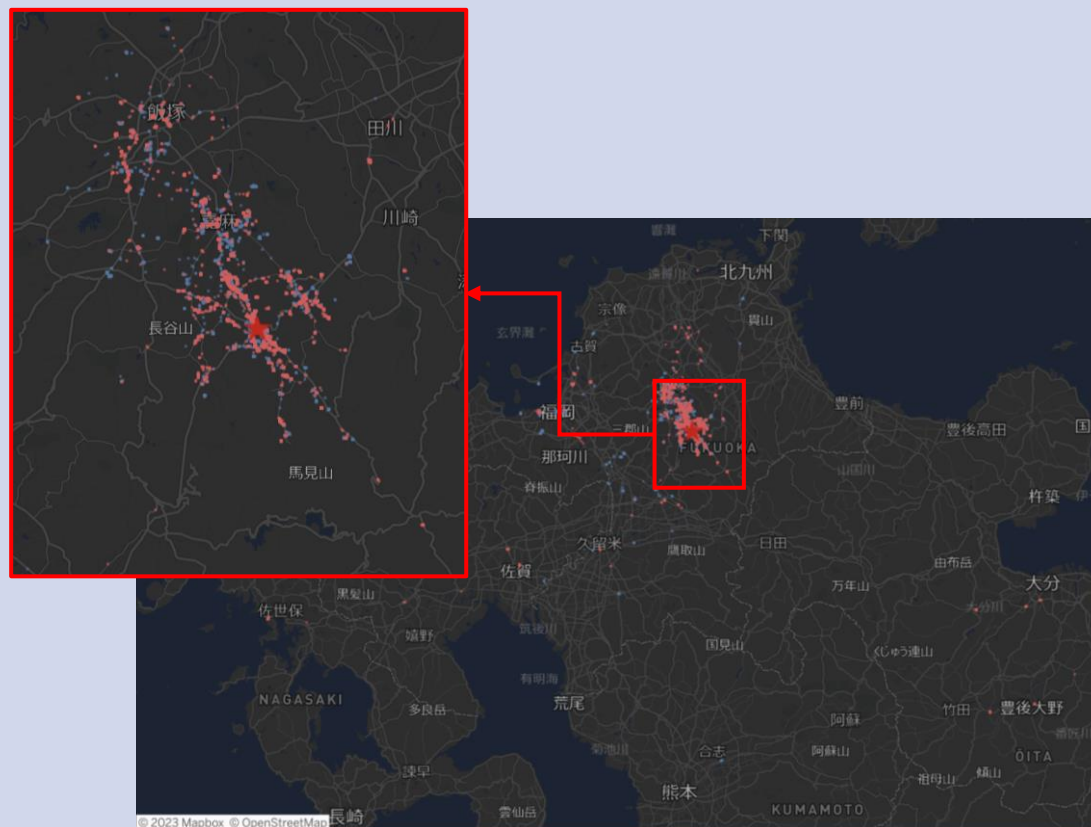
人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

■嘉麻市（市内スーパー付近）

- 車流データではそこまで飯塚付近からの来訪は見られないが、人流データでは飯塚付近からの来訪者も一定数いるように見受けられる。飯塚付近からの来訪は自家用車以外の交通手段を利用している可能性がある。



テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

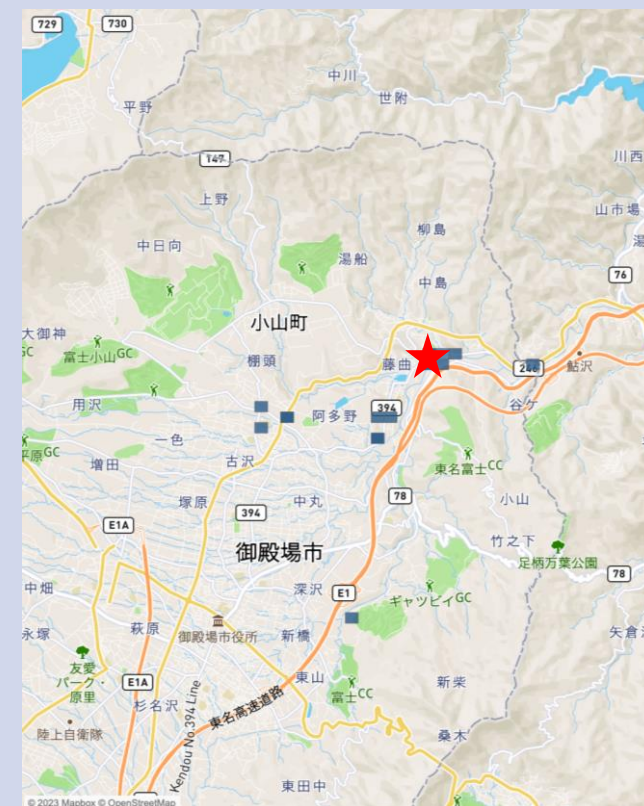
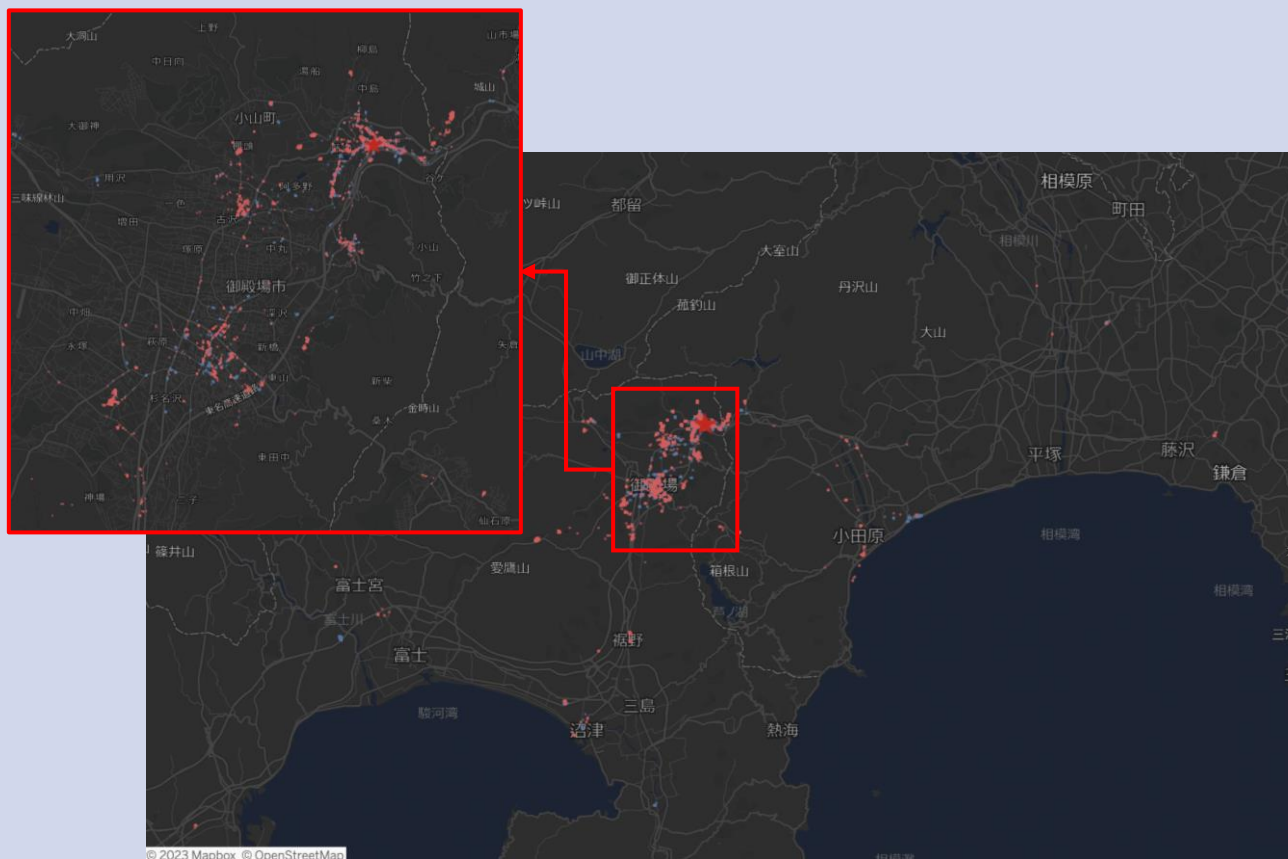
人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

■小山町（町内スーパー付近）

- 車流データではあまり出発地点がプロットされなかったが、人流データでは近郊と古沢付近、御殿場付近でも色づきが見られた。このことから、①トヨタ自動車のコネクティッドカーを所持している来訪者が少ない、②近所の方は徒歩で来訪する、③御殿場付近の方は自家用車以外の交通手段で来訪する、などの仮説が立てられる。



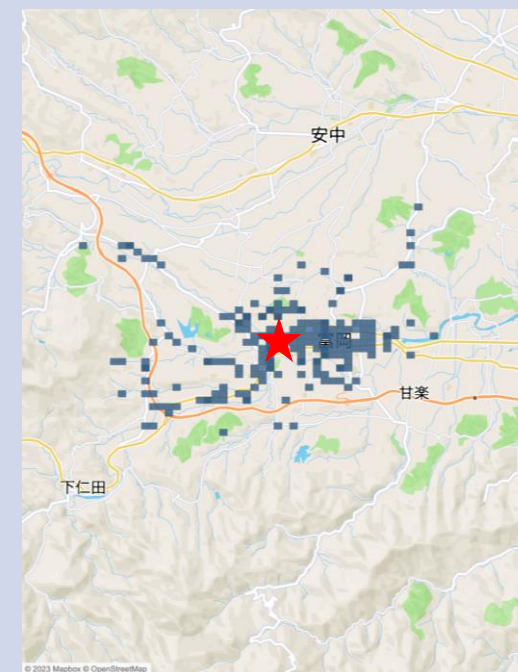
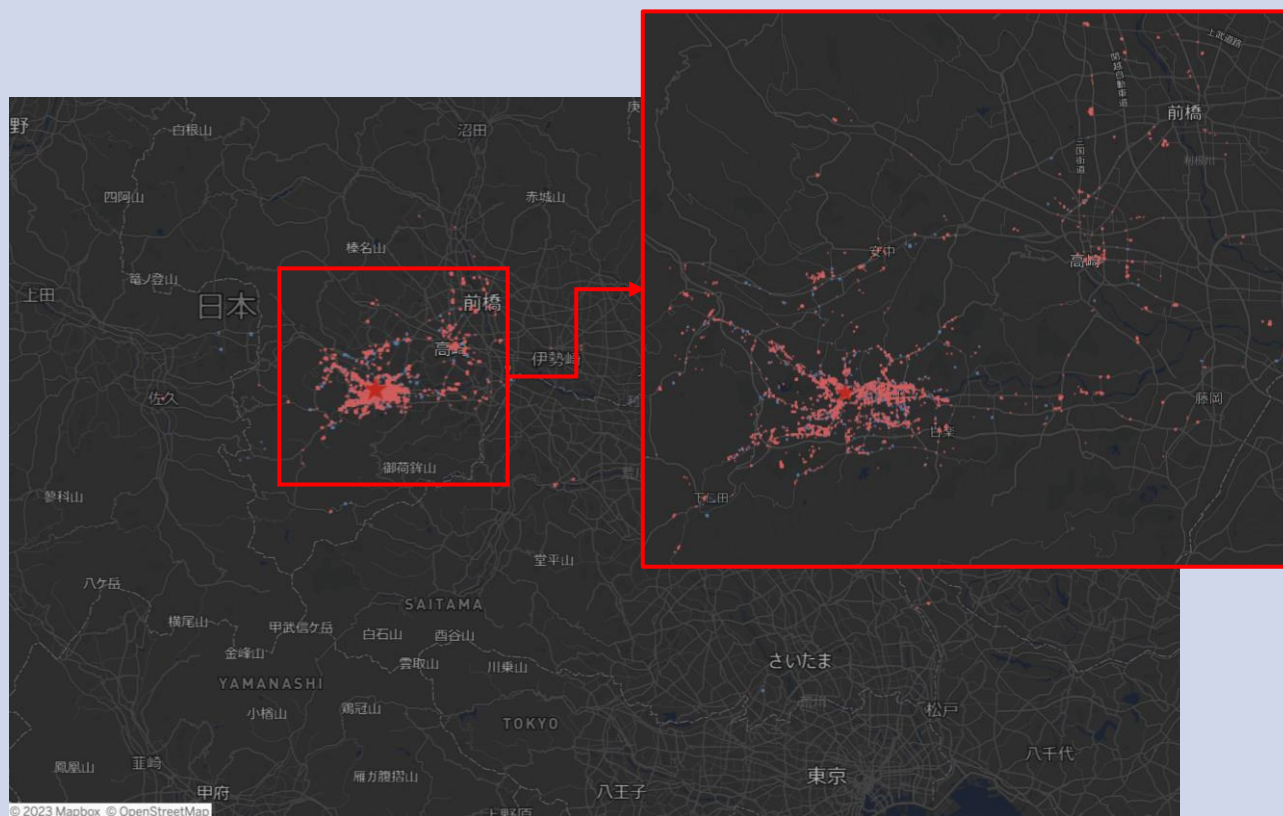
@OpenStreetMap

結果

車流データ

■富岡市（市内スーパー付近）

- 富岡市内に関しては、比較的車流と人流で類似の傾向がみられた。一方で、人流データでは高崎・前橋あたりからも来訪がみられるため、そのあたりからの来訪者は自家用車以外の交通手段（家族の送迎も含む）で来訪している可能性も考えられる。



@OpenStreetMap

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-1. 住民の移動傾向

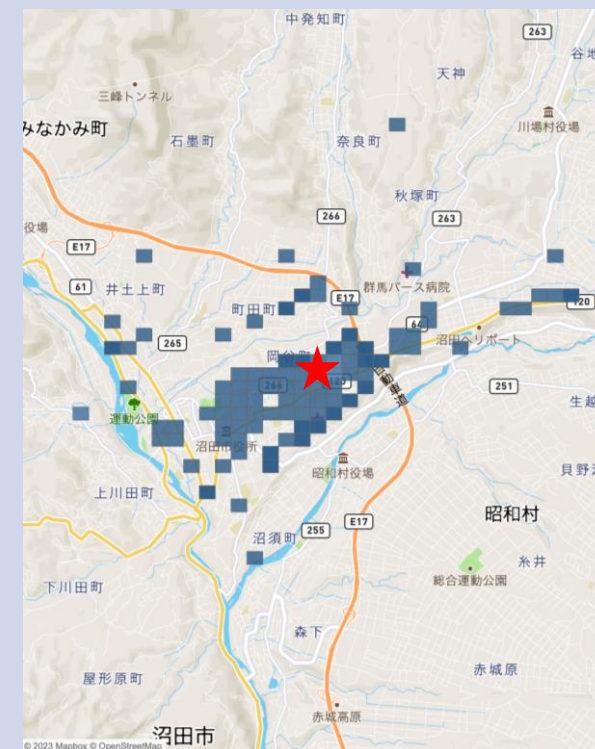
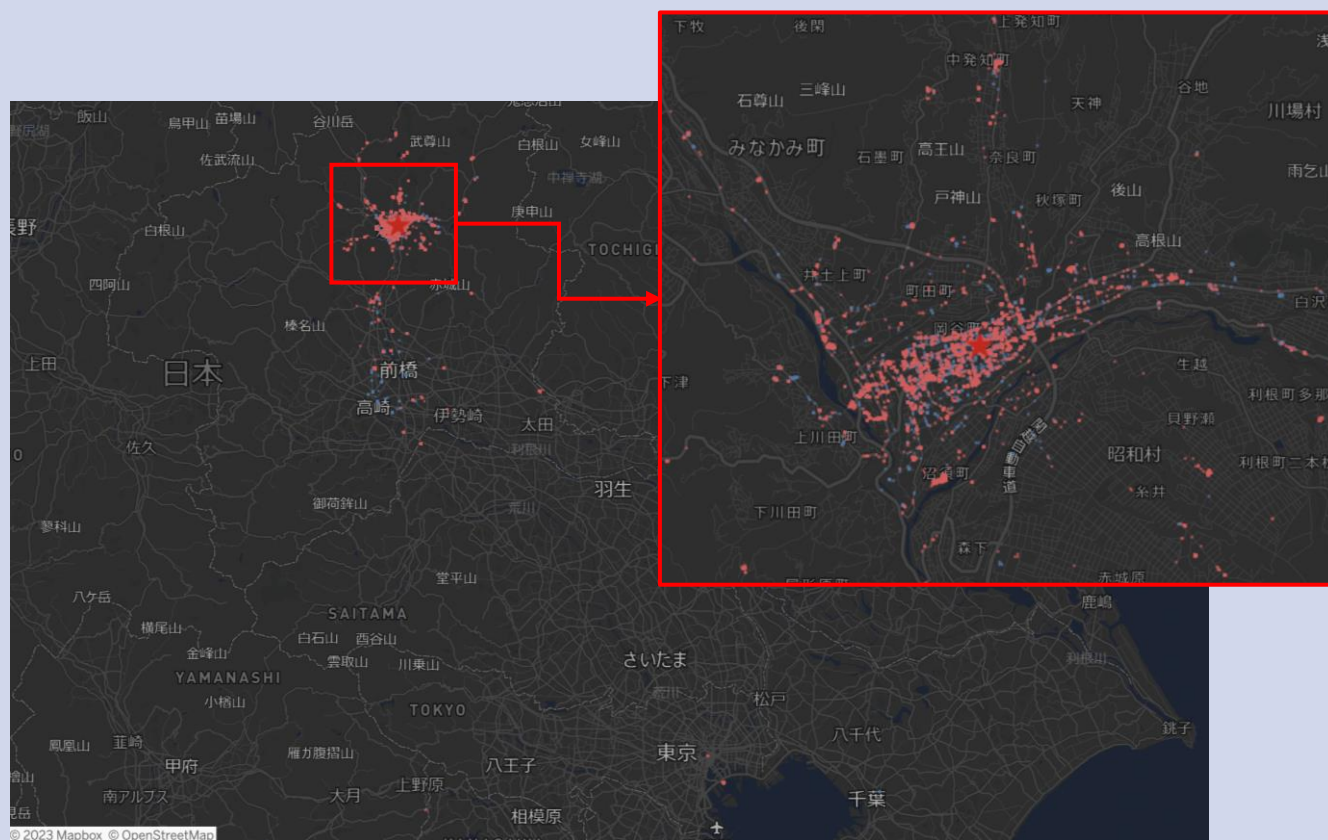
人流データ

車流データ

2-1-3. 人流データと車流データの比較

■沼田市（町内スーパー付近）

- 沼田市も、市内に関しては比較的車流と人流で類似の傾向がみられた。人流データでは高崎・前橋あたりからも来訪がみられるため、そのあたりからの来訪者は自家用車以外の交通手段（家族の送迎も含む）で来訪している可能性も考えられる。



@OpenStreetMap

2-2. 住民の課題

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-2. 住民の課題

住民アンケート

2-2-1. アンケートデータから見た住民の移動課題

- 住民アンケートで日常感じる課題を集計した。右のグラフは縦軸を%とし、各自治体の年代別回答者全体を母数として課題を感じていると回答された方の割合で表している。各年代・各自治体の回答者数は同一ではない。
- 「自動車、バイクの運転に不安や負担がある」という課題については、20代と70代の割合が高く、30代から60代にかけて減少するという傾向がみられた。（図1）
免許取得直後の運転への不安や、高齢による運転への不安が結果からみてとれる。
一方で70代で運転に不安・負担がある方は全体の約10%にとどまっており90%近い方は課題を感じられていない現状がわかる。
- 「自動車、バイクの運転について家族に心配されている（免許返納を勧められる）」は70代に多少増加するように見られたものの、5%または10%前後と想定よりは低い数値であった。（図2）
自家用車が生活に必要な不可欠である背景がうかがえる。
- 「公共交通機関が不便、利用方法がわかりにくい」という課題について、20代から50代にかけて増加傾向にあるが、60代、70代で減少するという傾向がみられた。（図3）

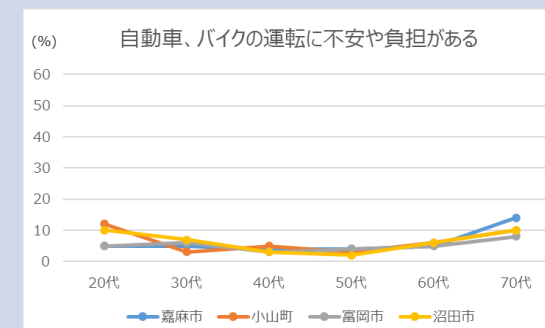


図1

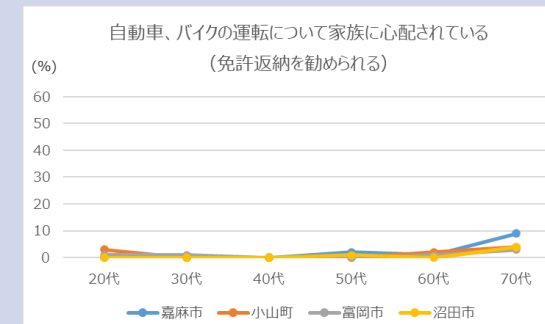


図2

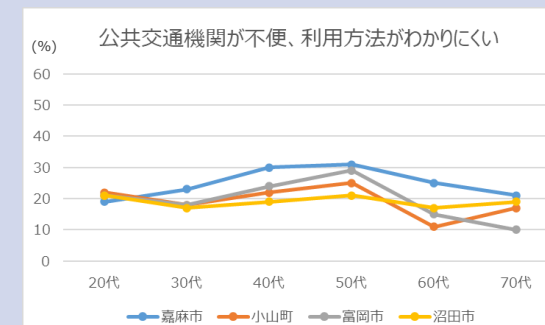


図3

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-2. 住民の課題

住民アンケート

2-2-1. アンケートデータから見た住民の移動課題

- 「医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い」という課題についてである。（図1）
嘉麻市は30代、40代を除き約20%が課題を感じているという結果となった。
30代、40代は10%前後と減少傾向である。小山町は、30代で20%近くまで大きく割合が上がり、そこから60代で減少、70代でやや微増という結果であった。
富岡市は、30代から40代で減少し、そこから70代までゆるやかに増加していく。
沼田市は20代から60代までは10%前後を推移し、70代で微増傾向であった。

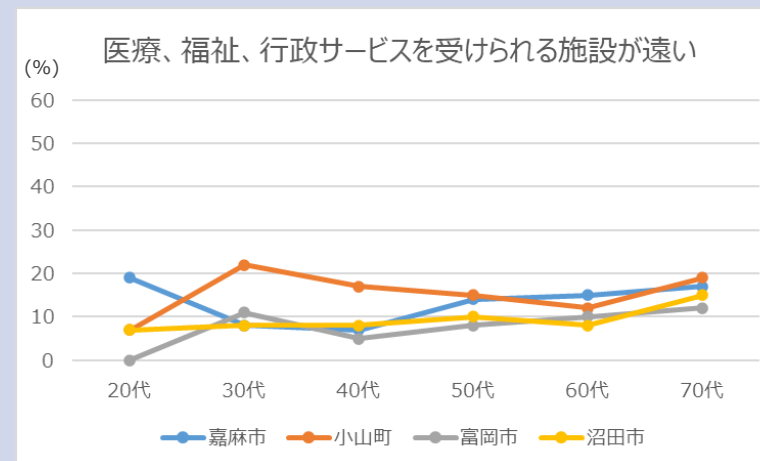


図1

- 「生活必需品を購入する店が遠い」という課題は今回自治体間でもっとも傾向が異なる結果となった。（図2）
嘉麻市と富岡市は30代、50代で割合が上がる形状で、富岡市はどの年代も10%前後、嘉麻市は各年代で平均約25%程度になりそうだが、各年代で約6%の変動があった。
小山町と沼田市は30代、40代で割合が大きく上がり60代まで減少、70代で再度増加する傾向がみられた。特に小山町は4自治体の中でもっとも割合が高く、30代、40代では54%と半数以上が課題として感じていた。
沼田市は30代の42%から60代では10%と世代間で課題感の認識に大きく差が出る結果となった。沼田市役所の方からは、高齢者の方は生協への参加が比較的多いため課題感が高齢者の方が低くなっているのではないかという気付きを頂戴した。

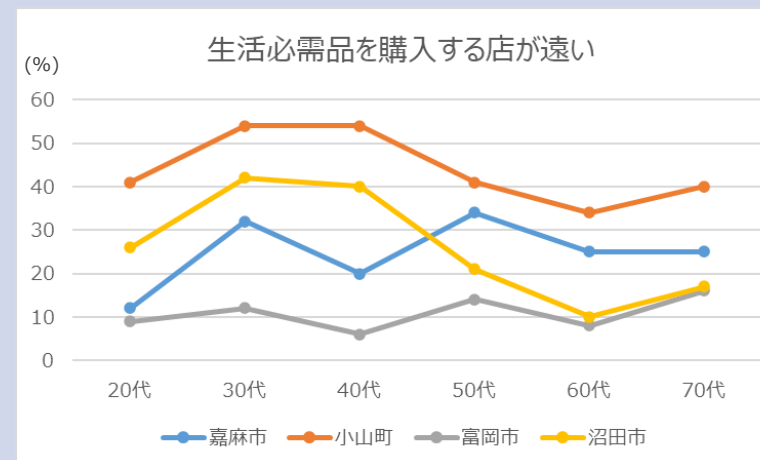


図2

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-2. 住民の課題

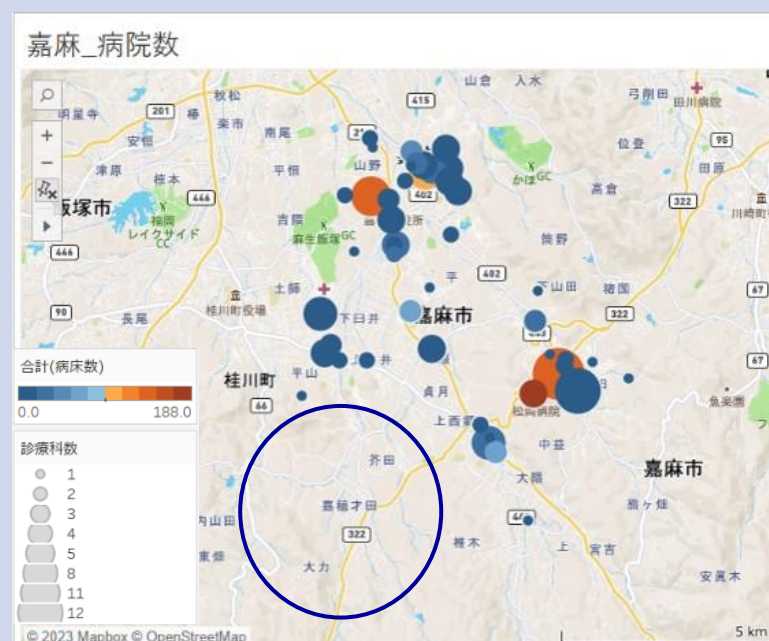
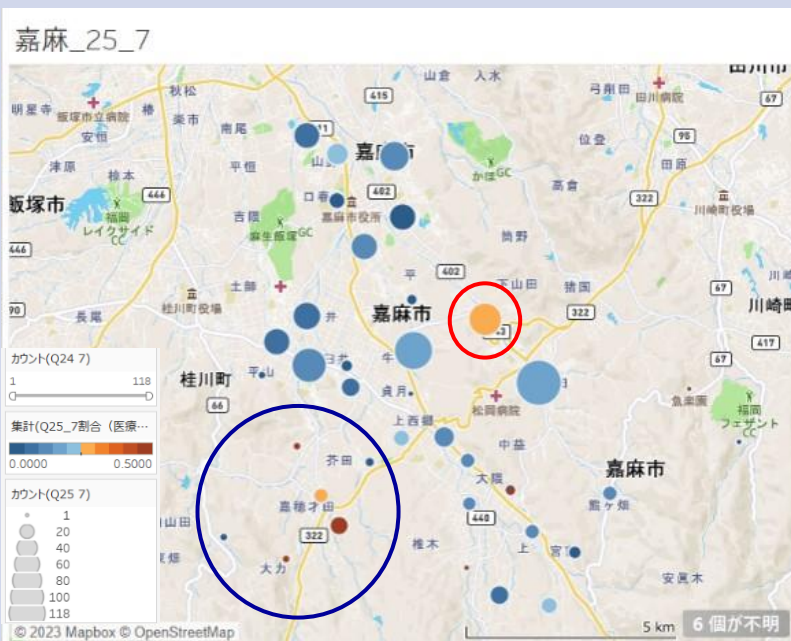
住民アンケート

オープンデータ

2-2-2. オープンデータによる移動課題の予測モデル検証

- まず、前項の「医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い」や「生活必需品を購入する店が遠い」という課題については、病院や商業施設との距離感や勾配でその地区の課題感が予測できるのではないかと考え、予測モデルの作成を検討したが、結論、地区数が少ないため予測モデルの作成まで至らなかった。
- 続いて、郵便番号単位で課題感をお持ちの方の割合と病床数と診療科の数を加味した医療機関を地図上に表し比較した。左がアンケート結果を表し、色が赤くなるほど課題感を持っている割合が高く、円の大きさが回答数の量を示す。右は医療機関のプロットであり、色が赤くなるほど診療科が多い傾向にあり、円の大きさが病床数を示す。結果、病院が集中しているエリアから離れるほど課題感が増すような傾向は見えたが、距離と関係なく課題感がある箇所もあった。上記の予測モデルは病床数や診療科の情報をインプットしていなかったため、こちらを踏まえて再度検討したら新しい発見の可能性がある。

■ 嘉麻市



@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-2. 住民の課題

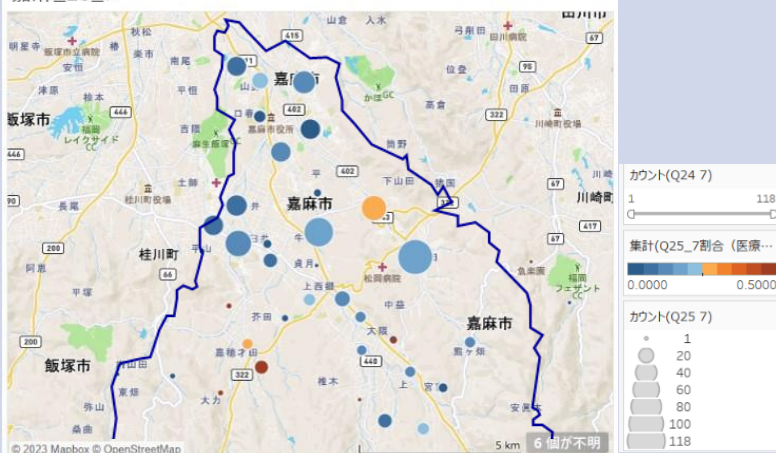
住民アンケート

オープンデータ

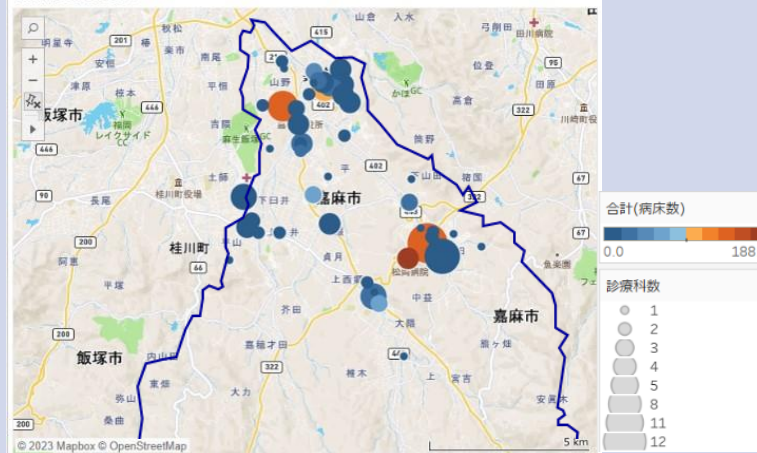
2-2-2. オープンデータによる移動課題の予測モデル検証

■嘉麻市

嘉麻_25_7

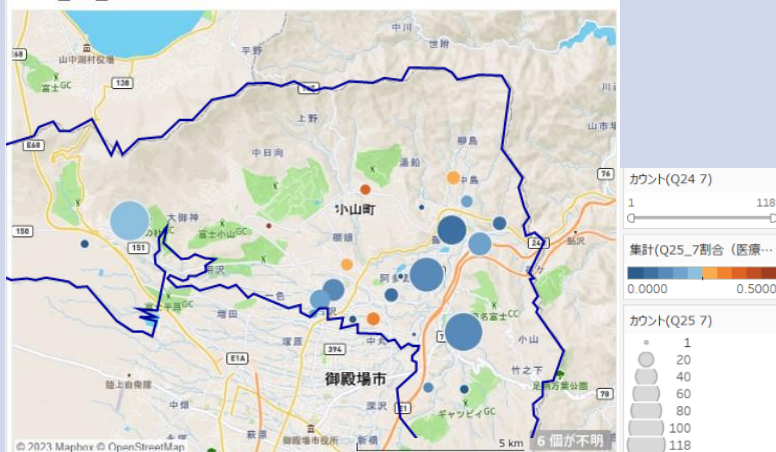


嘉麻_病院数

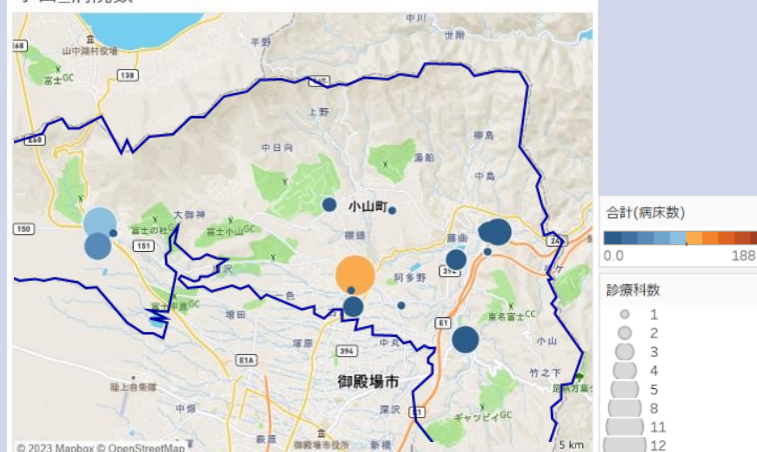


■小山町

小山_25_7



小山_病院数



@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

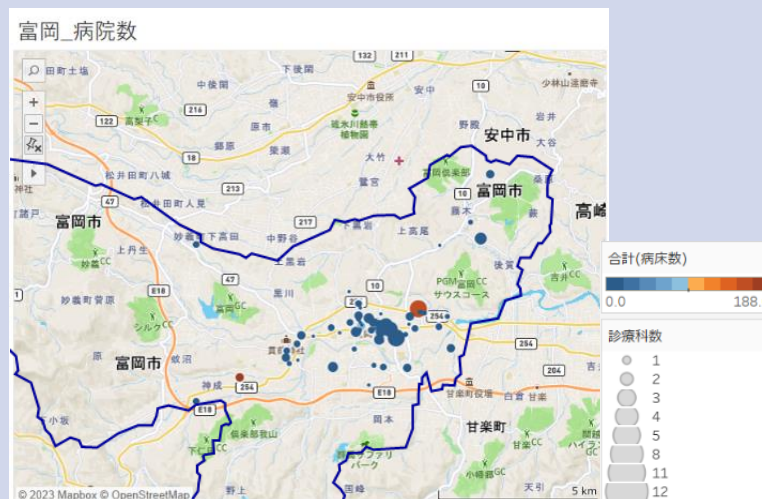
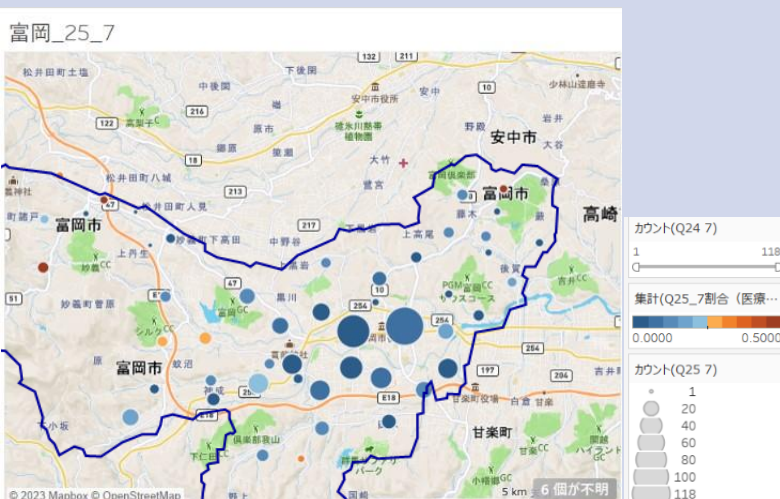
2-2. 住民の課題

住民アンケート

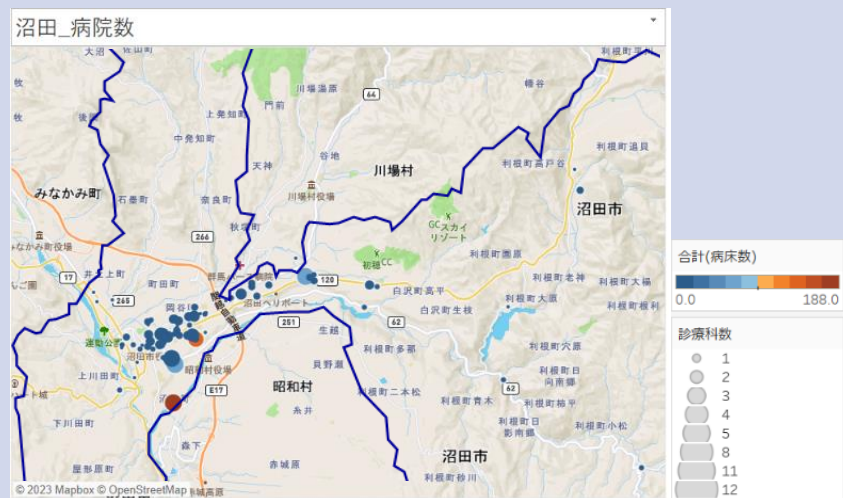
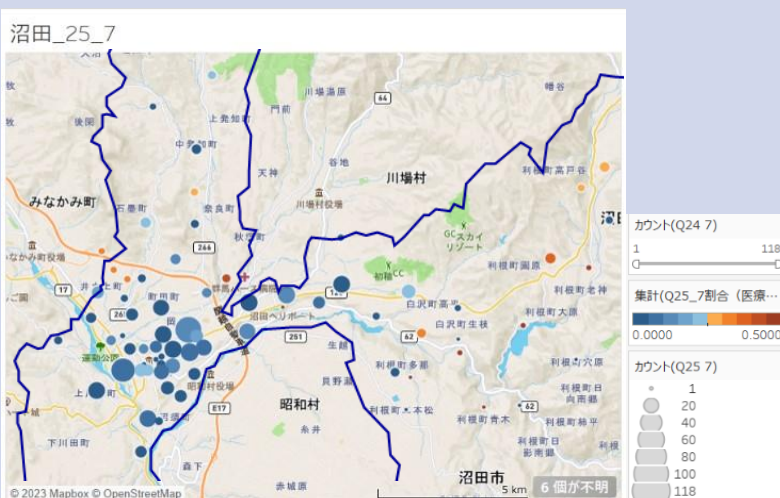
オープンデータ

2-2-2. オープンデータによる移動課題の予測モデル検証

■富岡市



■沼田市



@OpenStreetMap

2-3. 公共交通の使い方

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

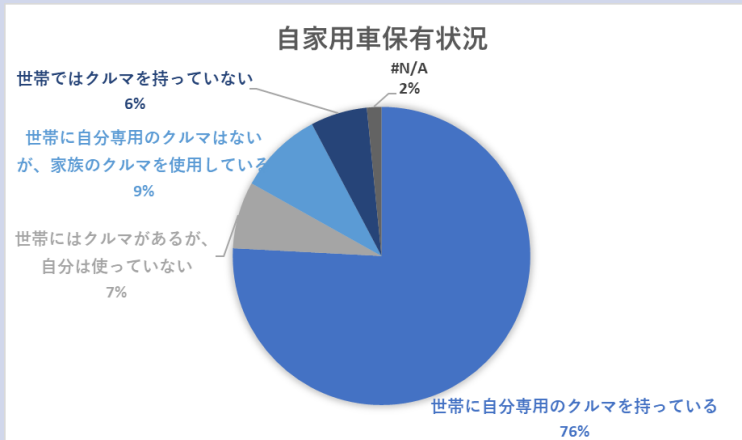
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

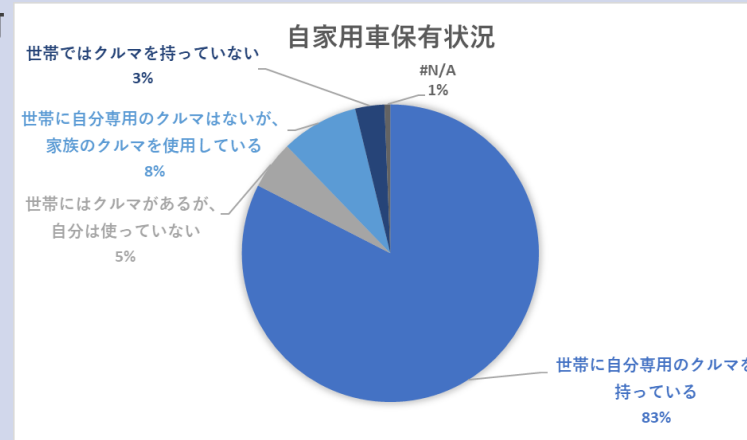
2-3-1. 公共交通の利用状況

- 自家用車の保有状況は以下の通りである。どの自治体においても、9割以上の世帯で自家用車を保有しており、生活に自家用車が必要不可欠であることがうかがえる。

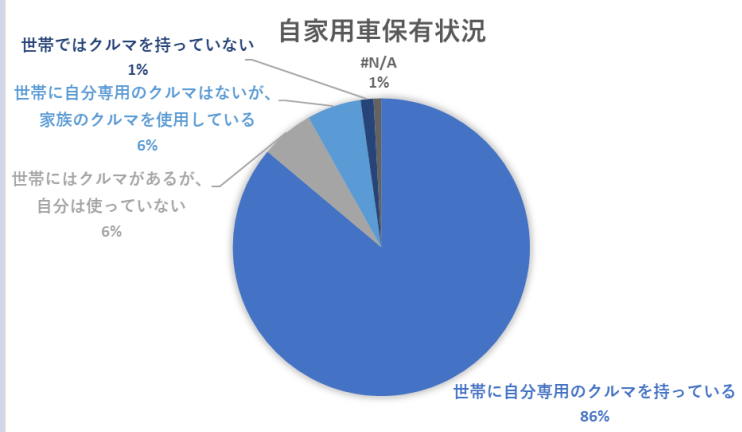
■ 嘉麻市



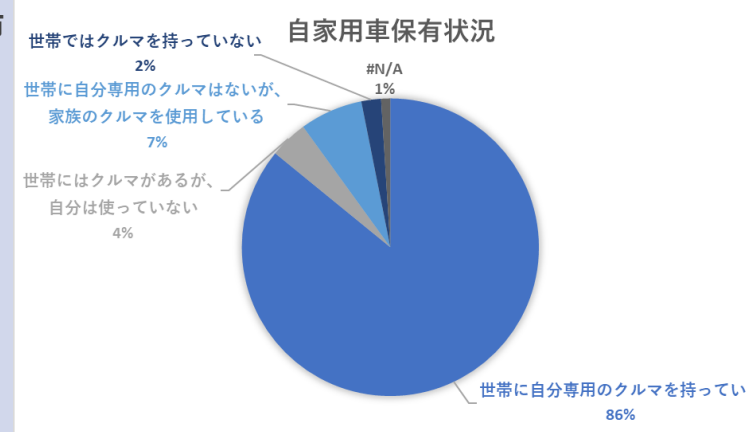
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-3. 公共交通の使われ方

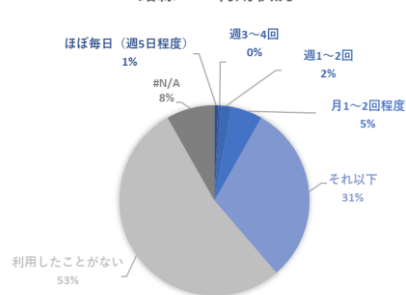
住民アンケート

2-3-1. 公共交通の利用状況

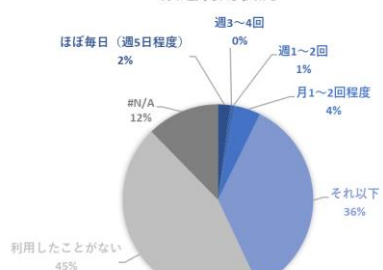
- 公共交通（路線バス、鉄道）の利用頻度を以下に示す。なお、富岡市では路線バスが廃止されているため、データは存在しない。
- どの自治体でも総じて路線バスの利用頻度は低く、利用したことがないという回答も目立った。月1回以上利用すると回答された方は、3%～8%という結果となった。

■ 嘉麻市

路線バス利用状況

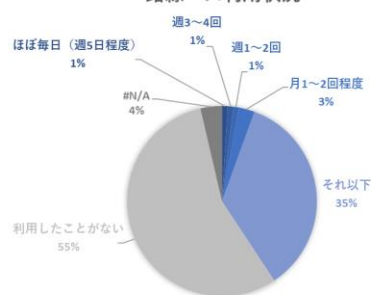


鉄道利用状況

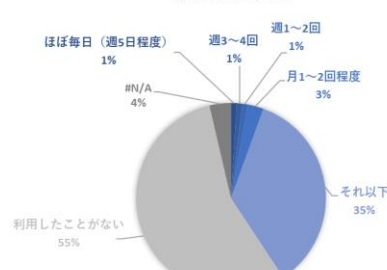


■ 小山町

路線バス利用状況



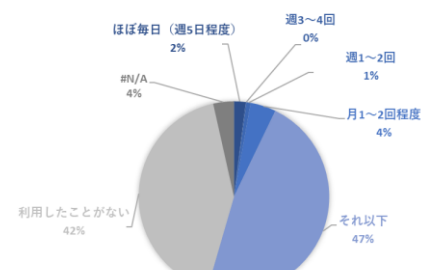
鉄道利用状況



■ 富岡市

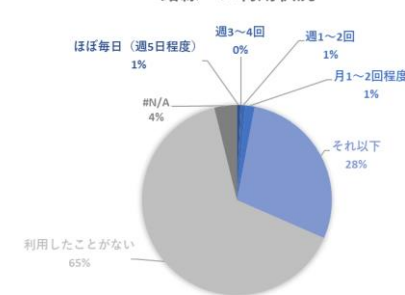
路線バスなし

鉄道利用状況

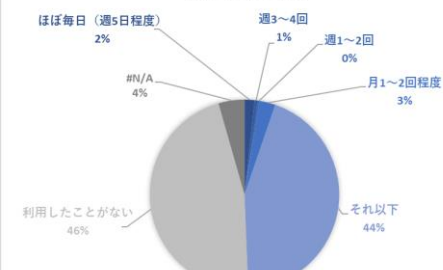


■ 沼田市

路線バス利用状況



鉄道利用状況



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

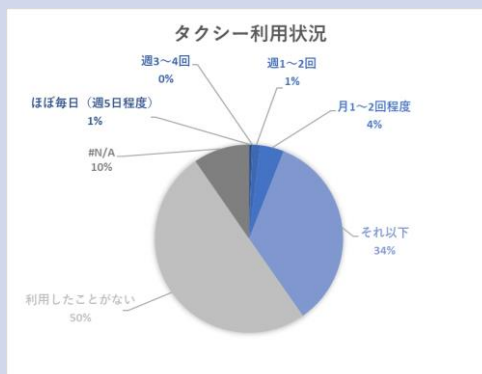
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

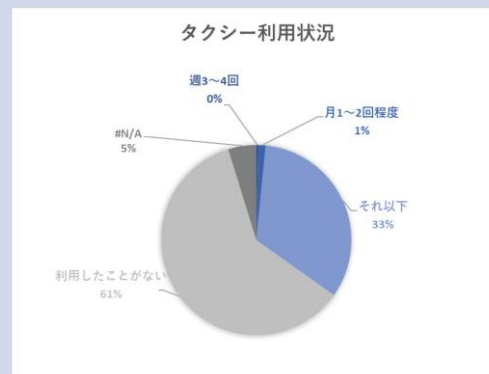
2-3-1. 公共交通の利用状況

- タクシーの利用頻度は以下の通りである。自家用車所有率が高いため、路線バス・鉄道と比較すると利用頻度下がり、乗車経験がない人も増えると想定していたが、そのような傾向はあったものの想定よりは大きな違いはないように見受けられた。
- 特に嘉麻市、沼田市は路線バスの利用状況と似た傾向がある。

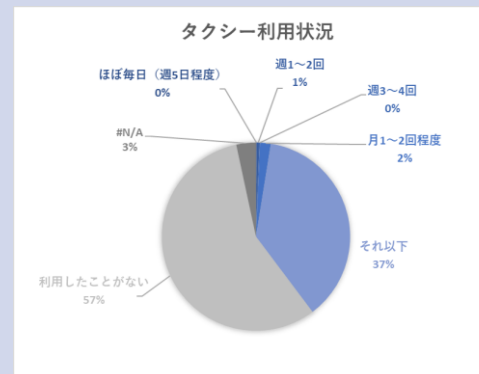
■ 嘉麻市



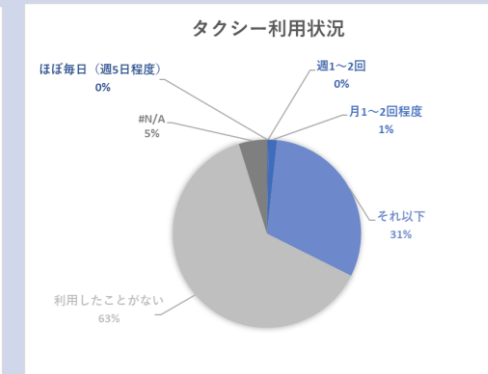
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

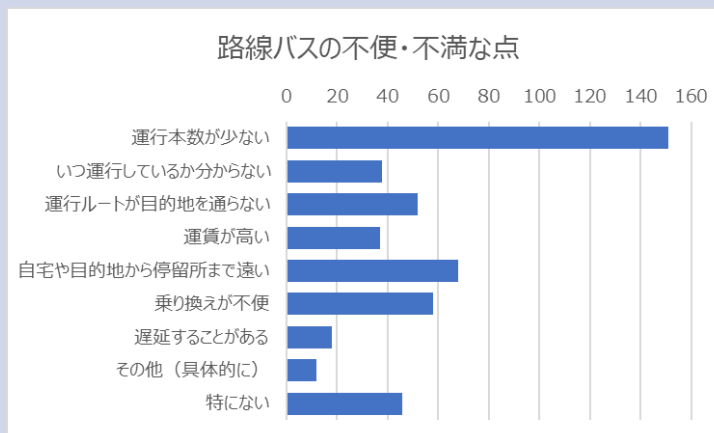
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

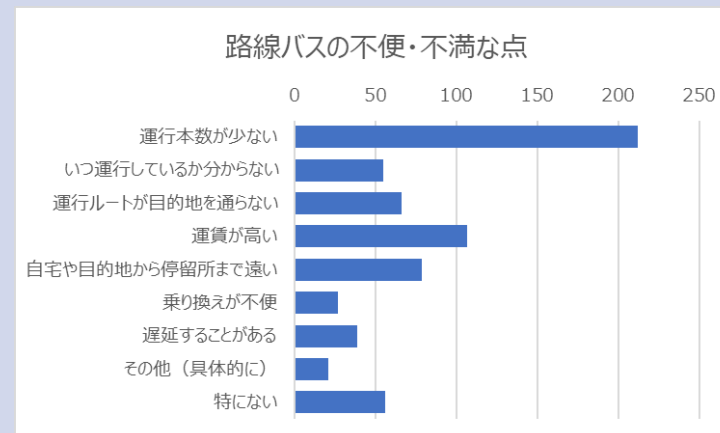
2-3-1. 公共交通の利用状況

- 路線バスへの不便、不満な点を集計した結果が以下の通りである。回答は複数回答可としている。
- 3自治体共通して運行本数への少なさがもっとも多くあがった。次いで小山町は運賃の高さ、嘉麻市と沼田市は自宅や目的地から停留所までが遠いことがあがっている。嘉麻市は他2自治体と比べると乗り換えの不便さの回答も目立ち、旧地区が根強く残っている背景がうかがえる。

■ 嘉麻市



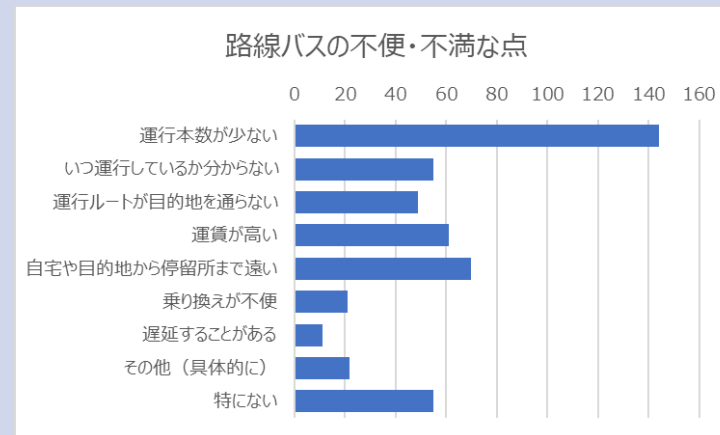
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

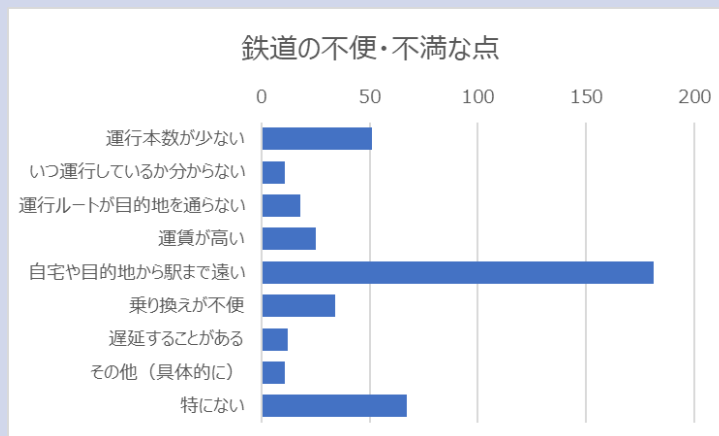
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

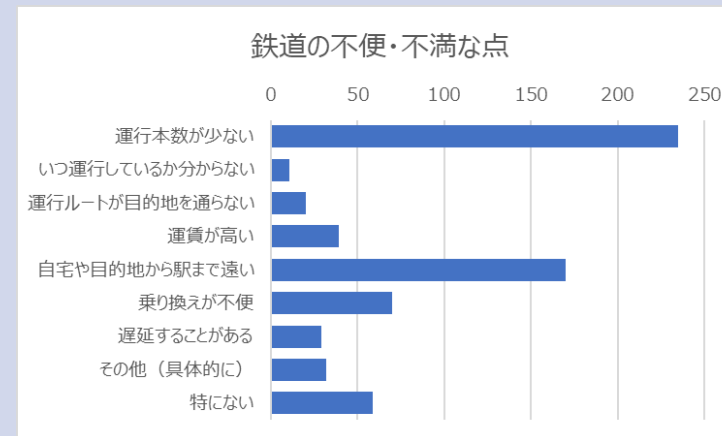
2-3-1. 公共交通の利用状況

- 続いて鉄道の不便・不満な点である。嘉麻市は自宅や目的地から駅までの遠さ、小山町と沼田市は運行本数の少なさ、富岡市は運賃の高さがもっとも多い結果となった。地域性はあるものとして、前項も含め公共交通の利用促進につながる大きな要因は①駅の位置（他交通手段との結節）、②適切な時間と本数の運行、③運賃設定という仮説が立てられる。

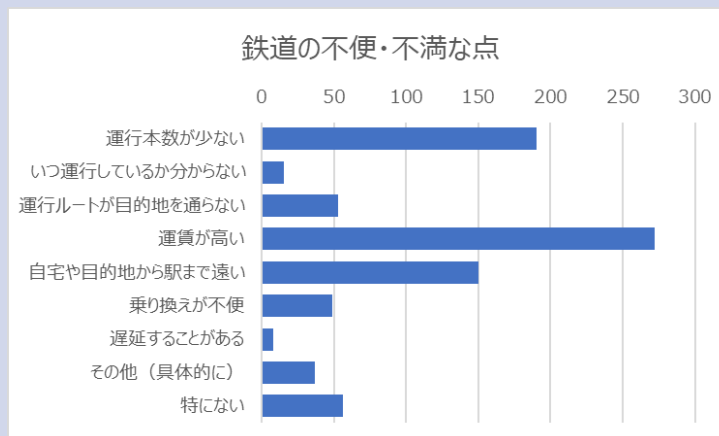
■ 嘉麻市



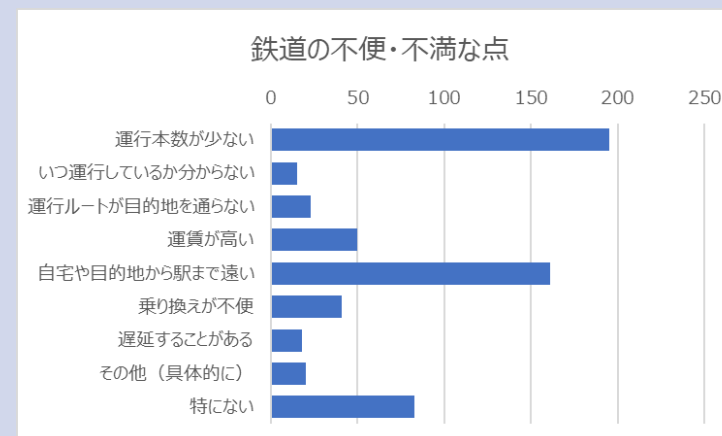
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

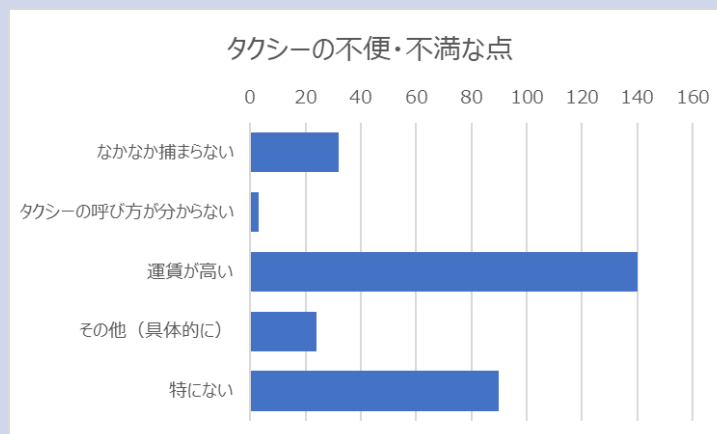
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

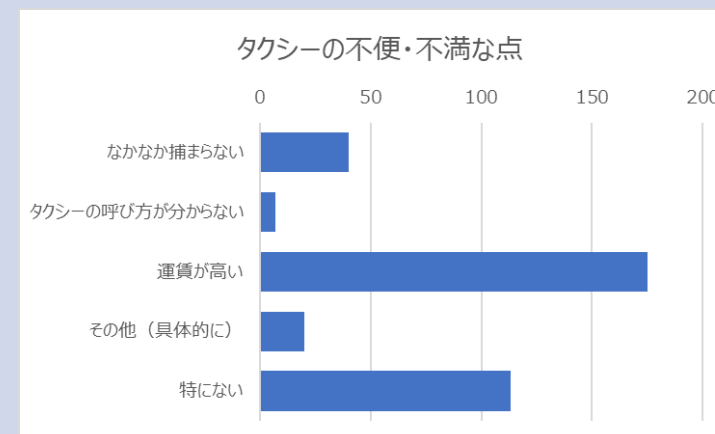
2-3-1. 公共交通の利用状況

- 最後にタクシーの不便・不満な点である。タクシーに関しては4自治体類似の傾向が出ている。その他の回答では自家用車があるため利用しない、運行時間と行動する時間にあていない、タクシー会社が少ないので遠方から呼ぶことになり待ち時間が長い、といった声があがった。

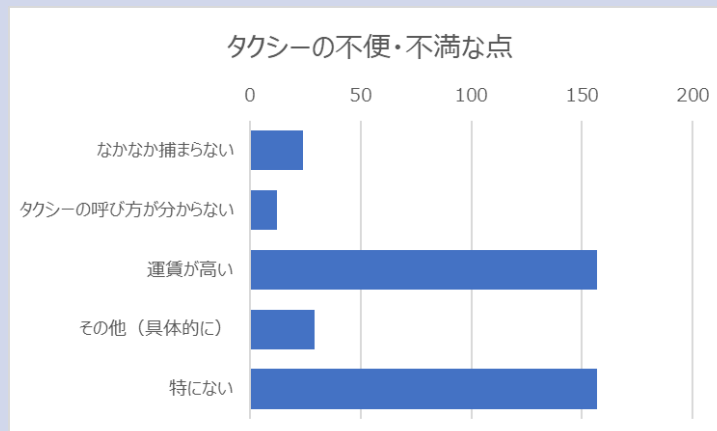
■ 嘉麻市



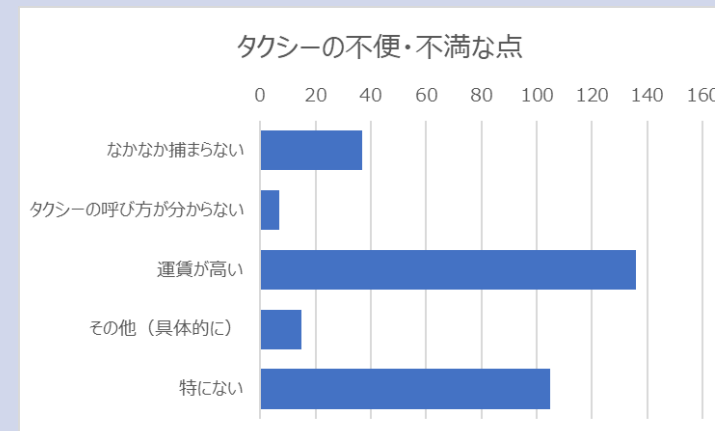
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-3. 公共交通の使われ方

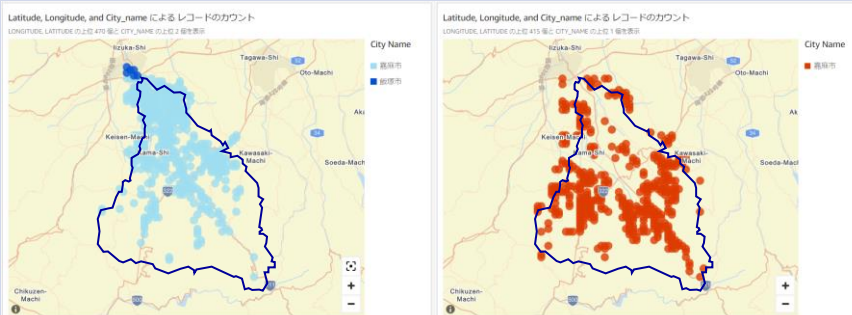
車流データ

オープンデータ

2-3-2. 公共交通の利用状況

- 路線バスのバス停位置情報と自家用車移動が発生する箇所を比較する。左の図は自家用車平日の移動目的地（青のプロット箇所）、右の図は5km範囲でバス停の存在可否を確認し、徒歩10分圏内にバス停がない箇所を除外したものである。すなわち、徒歩10分圏内にバス停がないエリアのプロットとみなせる。
かつ、人口情報から人の居住エリアに限定して可視化した。（赤のプロット箇所）
- バス停情報は国土交通省のバス停留所データを活用しているため、情報は平成22年度のもので、現在と異なっている可能性がある点は注意が必要である。また、デマンドのバス停は含まれていない。
- エリアは矩形で囲っているため、一部エリア外もプロットされている。

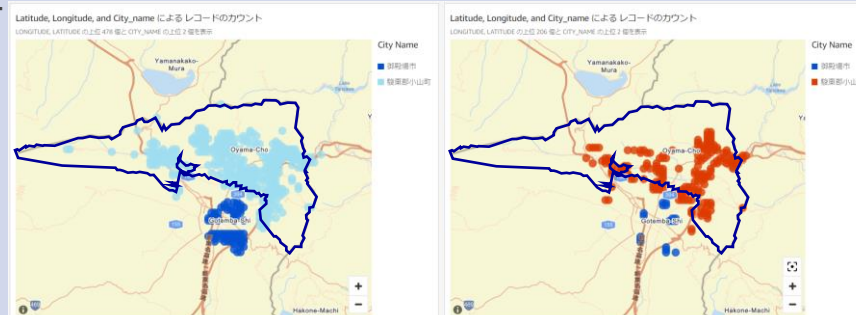
■ 嘉麻市



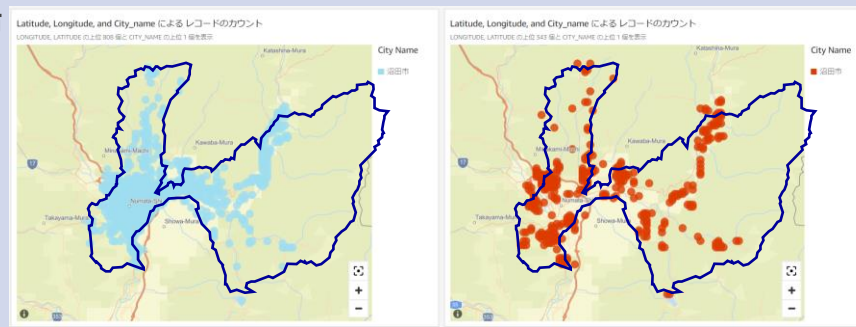
■ 富岡市



■ 小山町



■ 沼田市



@OpenStreetMap

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-3. 公共交通の使われ方

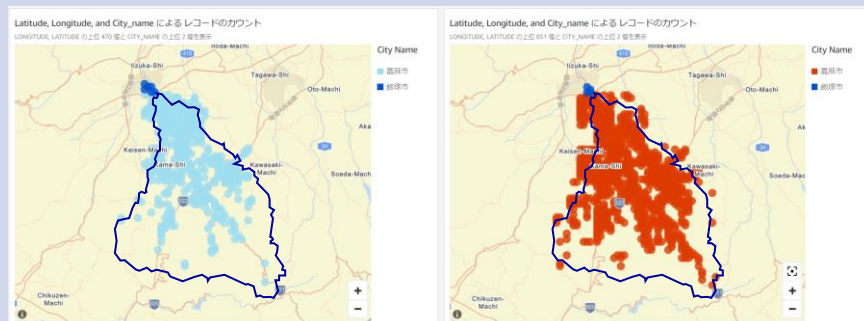
車流データ

オープンデータ

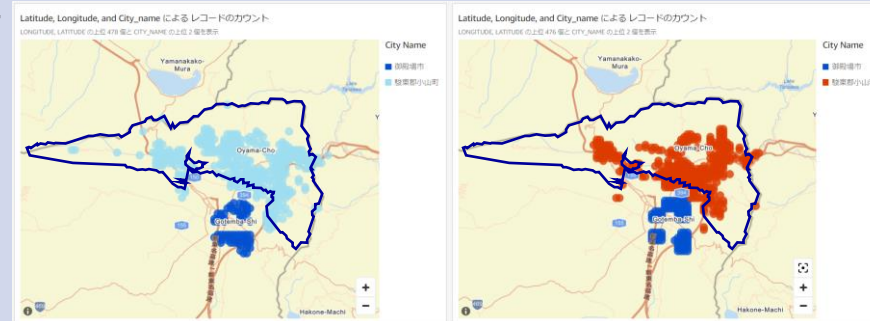
2-3-2. 公共交通の利用状況

- 続いて鉄道の駅位置情報と自家用車移動が発生する箇所を比較する。先ほど同様左の図は自家用車平日の移動目的地（青のプロット箇所）、5km範囲で駅の存在可否を確認し、人の居住エリアに限定して徒歩10分圏内に駅がないエリアを可視化した。（赤のプロット箇所）
- 駅情報は国土交通省の鉄道データを活用した。情報は令和3年度のものである。
- エリアを矩形で囲っているため、一部エリア外もプロットされている。

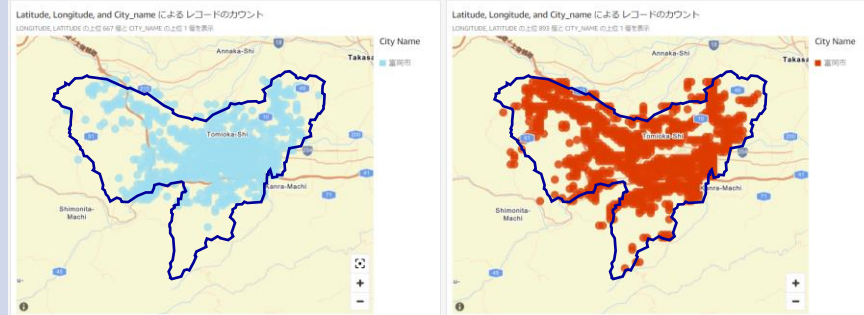
■ 嘉麻市



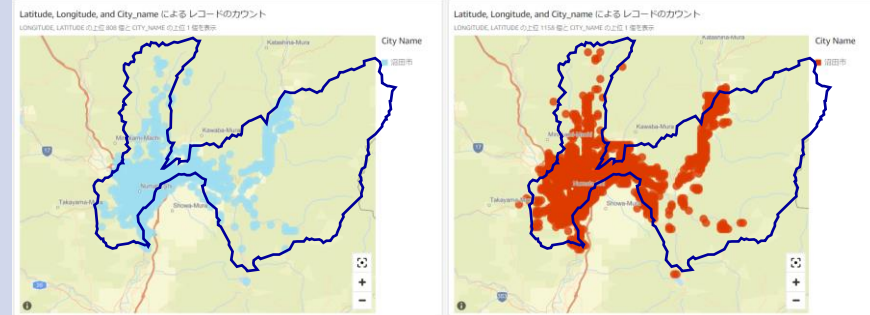
■ 小山町



■ 富岡市



■ 沼田市



@OpenStreetMap

2-4. まとめ

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-4. まとめ

現状把握まとめ

住民の移動傾向

アンケート

- 10代～60代は通勤・通学、買物、趣味・娯楽施設や飲食施設への移動が主であり、年齢とともに通院の割合が上がる。70代では買物、通院、趣味・娯楽施設または行政機関への移動が多く、地域を跨いで類似の傾向があるように見受けられた。移動傾向を車流データとオープンデータから見てみると、自家用車の目的地として目立つ箇所にも、バス停や駅から徒歩10分以上かかる場所が目立つ。高齢者の免許返納率を上げて自家用車がなくても生活できるような街づくりをするには、こういった箇所への移動手段が求められると考えられる。

車流・人流データ

- 車流データを用いて住民の生活圏を把握できた。市町内で出発地か到着地であるデータを収集し、一度全体をプロットして傾向をグルーピングすることで、嘉麻市は飯塚、小山町は御殿場が生活圏に含まれているように見受けられる。また、人流データと車流データを比較することで、自動車と人の動きの比較、自動車以外の手段で来訪している方のエリアの特定ができた。

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-4. まとめ

現状把握まとめ

移動課題

アンケート

- 自身の運転への不安や、周りからの免許返納を求められるといった移動課題に関しては70代でも高いエリアで10%程度と想定より低い数値であった。

オープンデータ

- 「医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い」や「生活必需品を購入する店が遠い」という課題について、オープンデータで施設情報をプロットし、距離の関係から課題感の予測モデルの作成を目指したが、今回の対象自治体だけでは地域数が不足していたため作成には至らなかった。続いて、病床数や診療科を加味して医療機関をプロットし、郵便番号単位の地区別に「医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い」の課題を感じられている割合と比較をしたところ、概ね大規模な病院から離れているエリアほど課題と感じていただける方の割合が高い傾向が出たが、そうではないエリアも見受けられた。予測モデルでは病床数・診療科を加味しておらず、それらを加味したロジックの仮説を立てて検証ができれば、オープンデータから住民の課題感を予測できる可能性がある。

移動課題

アンケート

- 4自治体を通じて自家用車移動が主流であり、公共交通があまり利用されていない実情がうかがえる。また、公共交通で感じる不便・不満な点から、利用促進につながる大きな要因は①駅の位置（他交通手段との結節）、②適切な時間と本数の運行、③運賃設定という仮説が立てられた。

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-4. まとめ

現状把握まとめ

考察

- ・ 自家用車の運転ができる方たちを公共交通にシフトさせる必要はないが、運転がまだできない10代の学生や、免許返納予備軍、免許返納者のためにも、公共交通で生活が不自由なくできる環境づくりが求められる。公共交通で移動を最適化していくには、通勤・通学などの移動が固まっている時間は路線バスや鉄道、スーパーまでの買い物など細かい移動需要はタクシーが望ましいと考える。一方で、駅や駅に行くためのバス停が家から遠い、目的地まで複数の交通手段を乗り継がなくてはいけない、運行の時間に予定を合わせないといけない、などの課題から自家用車の移動が主流となっていると考えられる。
- ・ この課題を解決する1つの手段がデマンドバスであると考え。デマンドバスは決まったルート・時間に運行するのではなく利用者が乗車したい時間に希望の区間での予約を取る。そのため、ステーションを路線バスよりも自由に設定できるので利用者にとってはバス停までの距離、バス停から目的地の距離も短くなる。一方で、デマンドバスは乗合が発生するため目的地に着くのに遠回りになる可能性もある。実際、今回のアンケート結果からも急いでいないときに利用している・乗り合いに抵抗がある、といった声が上がった。そういった意味では、決まった時間に到着しなくてはならないものや、移動需要が固まっている通勤・通学は路線バスや鉄道が望ましいと考える。
- ・ デマンドバスの立ち位置は自治体によって異なり、目指す姿はそれぞれ異なる。公共交通の補佐的な役割として家から路線バスのバス停までつないだり、路線バスの運行していないエリアの移動手段として導入するパターン、公共交通の一環として他公共交通機関と共存するパターン、様々あるが、デマンドで移動需要に一定数こたえることで自家用車を手放しても生活できるようになり、公共交通の利用促進の仕組みができるのではないかと考える。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

2-4. まとめ

現状把握まとめ

考察

結果

	メリット	デメリット
路線バス	- 決まった時間に運行する。 - 大人数での移動が可能。	- 地域によっては運行本数が少ない。乗りたい時間に運行していない可能性がある。 - 乗客がいない状態でも運行しなくてはならない。 - 地域によってはバス停までの距離が遠い。
鉄道	- 決まった時間に運行する。 - 大人数での移動が可能。 - 長距離の移動が可能。	- 地域によっては運行本数が少ない。乗りたい時間に運行していない可能性がある。 - 地域によっては駅までの距離が遠い。簡単な駅の増設が不可能。 - 地域によっては運賃が高い。
タクシー	- 乗り合いせずに移動できる。 - 目的地へ最短経路で移動できる。	- 料金が低い。 - 地域によっては事業所が遠く待ち時間が長い。
デマンドバス	ステーションの設置が容易なので、乗降ポイントへの移動時間が短い。	- 乗り合いが発生し、遠回りになる可能性がある。 - 予約が取れない可能性がある。

3. 改善施策案の検討

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3.改善施策案の検討

改善施策案検討の手法

- デマンド交通の改善施策の検討手法として次のような手順を考えた。

現状把握 (需要)

- － 住民の移動傾向
- － 住民の移動課題
- － 公共交通の使われ方

現状把握 (供給)

- － 認知状況
- － 予約成立状況
- － ステーション位置
- － 移動傾向
- － 利用者規模予測
- － 利用者属性の可視化

ターゲットを決める

- － KGI/KPIの策定
- － 目指す姿の明確化

改善手法の検討

- － 以下の2軸を状況に応じて実施するバランスを検討する。
 - 【1】利用させるためのアプローチ
 - 【2】リピートさせるためのアプローチ

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3.改善施策案の検討

自治体基礎情報

- ここから、アンケートデータを用いてデマンドの現状の利用のされ方を4自治体で比較していくが、前提として市/町の特徴、現在の運行状況を記載する。

▼市/町特徴

	人口比					面積		
	0～39歳	40～59歳	60歳～	総人口	備考	総面 (km ²)	宅地面積 (km ²)	出典
嘉麻市	30% (10,792人)	22% (8,006人)	47% (16,907人)	35,705人	自治体データ	135.11	10.26	嘉麻市統計書（令和2年4月） ※平成31年データ参照
小山町	37% (6,449人)	26% (4,650人)	38% (6,623人)	17,632人	自治体データ (R4,10,1)	135.74	6.817	小山町の統計（令和3年度版）
富岡市	33% (15,150人)	26% (12,151人)	41% (19,214人)	46,515人	自治体データ (R4,9,30)	122.85	12.05	富岡市HP「1.位置・地勢」
沼田市	31% (14,113人)	26% (11,663人)	43% (19,765人)	45,541人	自治体データ	443.46	11.35	沼田市統計書（令和3年度版）

	教育機関数			
	幼稚園、幼保連携型認定こども園	小学、中学校、中等教育学校、義務教育学校	高等学校、高等専門学校、短期大学、大学	その他（特別支援学校等）
嘉麻市	8	14	2	1
小山町	4	8	1	1
富岡市	15	19	2	4
沼田市	6	23	4	2

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3.改善施策案の検討

自治体基礎情報

▼デマンド運行状況

	エリア	運行時間	土日祝運行	運賃	台数	定員	委託先 (敬称略)
嘉麻市	4エリア	嘉穂8:30-18:00 他10:00-11:30/13:30-18:00	土のみ	300円	7台	8名	総合交通/加地タクシー/嘉穂タクシー
小山町	1エリア	8:00-19:00	土日祝運行あり	町内300円 町外500円	3台	12名	富士急モビリティ
富岡市	1エリア	8:00-17:00	土日祝運行あり	市民100円 来訪者500円	6台	5名	日本中央交通/上信ハイヤー
沼田市	3エリア	9:00-17:00	土のみ	400円	6台	10-14名	関越交通/老神観光バス

結果

現状把握（需要状況）

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-1. 現状把握（需要）

住民の移動傾向・移動課題/公共交通の使われ方

- 改善施策案の検討のためには、住民がどういった動きをしているか、どんな課題を感じているか、他公共交通がどのように利用されているか現状の把握が必要と考える。今回4自治体の現状把握は2章で記載の通り。

2. 現状把握

2-1. 住民の移動傾向

車流データ

2-1-2. 地区別マイカー移動の傾向

- 各地区内の移動が多いのは共通して見られたが、嘉麻市に関しては飯塚、小山町に関しては御殿場への移動が多く発生していることがわかる。生活圏が市内/町内に完結しておらず、住民としてはこのエリアまでワンストップで行けるようなサービス形態だと満足度の向上につながると思われる。
- 嘉麻市に関しては、交通機関は現状4地区で区切るような設計をしているものが多いが、稲築地区への移動が比較的多く、特に稲築地区へは乗り換えなしに行けるとより利便性が高まる可能性がある。

■嘉麻市

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット	列ラベル									
行ラベル	稲築地区	碓井地区	嘉穂地区	山田地区	飯塚	福岡	北九州	その他	総計	
稲築地区	59.00%	2.92%	3.16%	3.68%	23.00%	2.31%	0.32%	5.61%	100.00%	
碓井地区	10.95%	44.26%	12.30%	3.23%	21.64%	1.67%	0.31%	5.64%	100.00%	
嘉穂地区	8.30%	10.32%	50.66%	3.38%	19.04%	1.66%	0.06%	6.59%	100.00%	
山田地区	9.99%	1.54%	5.71%	54.59%	13.86%	1.81%	0.81%	11.68%	100.00%	
総計	33.76%	10.74%	13.89%	11.92%	20.54%	2.00%	0.35%	6.79%	100.00%	

■小山町

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット	列ラベル									
行ラベル	須走地区	成美地区	足柄地区	北郷地区	明倫地区	御殿場	山梨	小田原	その他	総計
須走地区	41.73%	0.71%	0.24%	6.19%	2.39%	37.51%	3.94%	1.21%	6.08%	100.00%
成美地区	0.95%	34.52%	3.63%	12.48%	20.35%	16.79%	0.10%	2.77%	8.42%	100.00%
足柄地区	0.40%	1.46%	35.03%	4.54%	1.87%	19.82%	0.74%	2.73%	33.41%	100.00%
北郷地区	1.55%	2.29%	1.11%	57.90%	6.34%	22.59%	0.88%	1.66%	5.69%	100.00%
明倫地区	2.06%	12.65%	3.80%	23.34%	28.39%	20.57%	0.03%	2.49%	6.66%	100.00%
総計	6.72%	7.24%	8.17%	30.56%	9.60%	23.08%	1.05%	2.05%	11.53%	100.00%

2. 現状把握

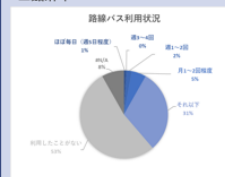
2-3. 公共交通の使われ方

住民アンケート

公共交通の利用状況

- 公共交通(路線バス、鉄道)の利用頻度を以下に示す。なお、富岡市では路線バスが廃止されているため、データは存在しない。
- どの地域でも総じて路線バスの利用頻度は低く、利用したことがないという回答も目立った。月1回以上利用すると回答された方は、全地域でも3%~8%という結果となった。

■嘉麻市



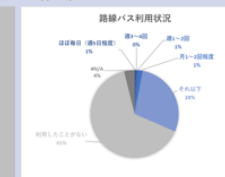
■小山町



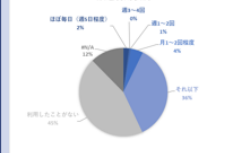
■富岡市



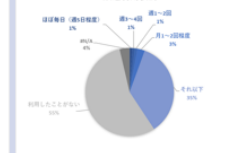
■沼田市



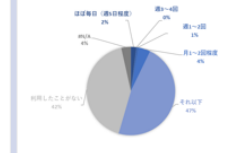
■嘉麻市



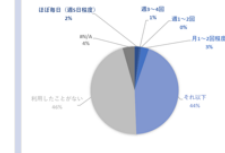
■小山町



■富岡市



■沼田市



結果

結果

結果

現状把握（供給状況）

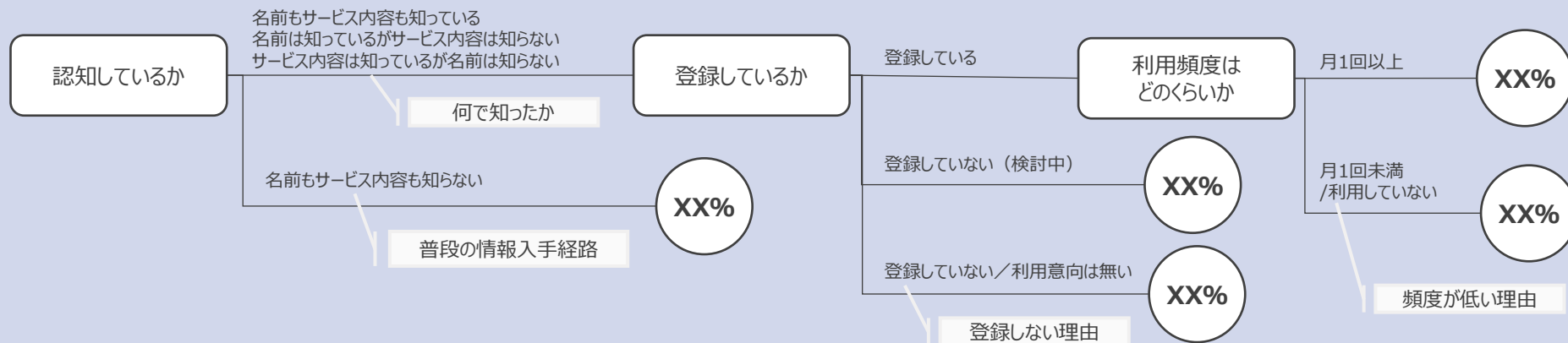
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

住民アンケート

3-2-1. 認知状況

- 各自治体の住民アンケートのサービス認知・登録・利用の割合は以下の通り。



※未回答を含むため、合計は100%にならない可能性があります

	嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
運行開始時期	2020年1月～	2020年4月～	2021年1月～	2022年4月～
(住民アンケート回収数)	633名	629名	712名	701名
名前もサービス内容も知らない	31%	18%	5%	31%
サービス内容は知っているが名前は知らない	2%	2%	0%	2%
名前は知っているがサービス内容は知らない	41%	34%	39%	41%
名前もサービス内容も知っている	24%	45%	55%	25%
登録している	4%	7%	9%	1%
月1回以上利用	2%	1%	2%	1%

結果

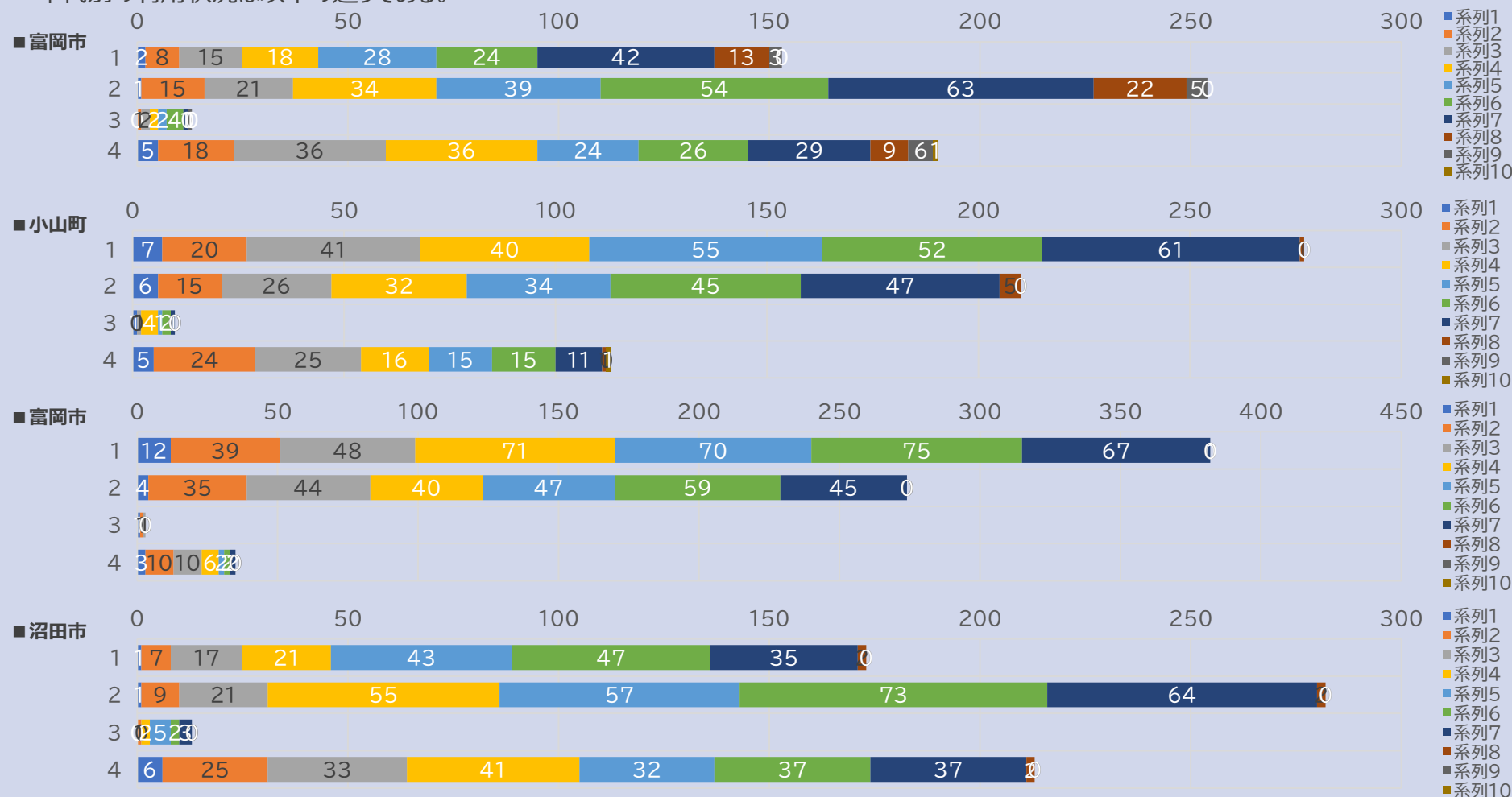
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

住民アンケート

3-2-1. 認知状況

- 年代別の利用状況は以下の通りである。



結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

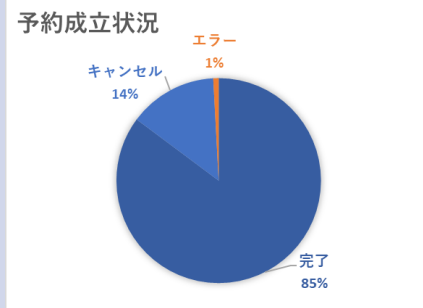
デマンドデータ

3-2-2. 予約成立状況

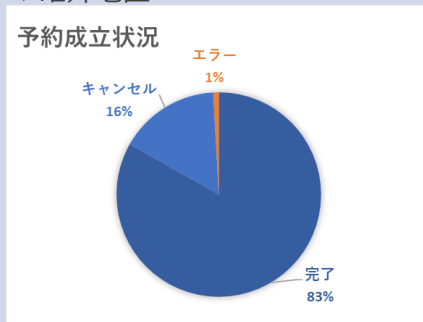
- 予約成立状況を以下に示す。沼田市のみ別システムを導入している関係で、本項では嘉麻市、小山町、富岡市の状況を示す。2022年9月のデータを集計した。
- 予約リクエストに対し、運行したと見受けられるものを「完了」、キャンセルされたものを「キャンセル」、リクエストしたが成立しなかったものを「エラー」と表す。

■ 嘉麻市

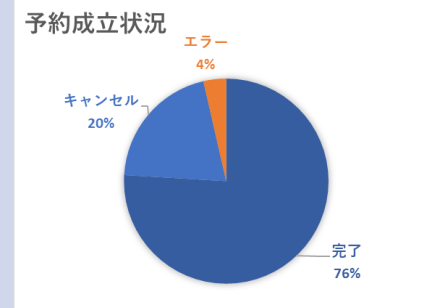
▼ 稲築地区



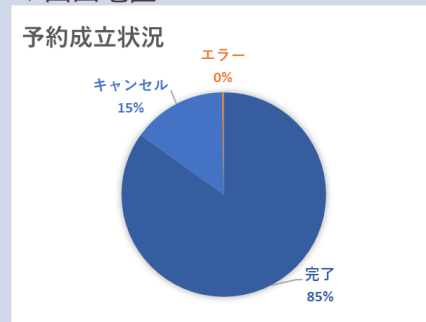
▼ 碓井地区



▼ 嘉穂地区

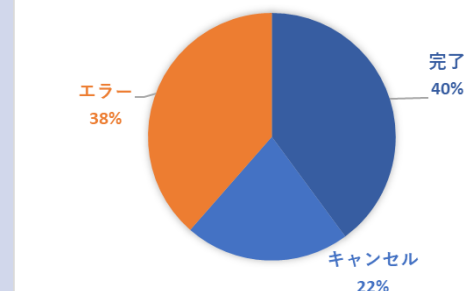


▼ 山田地区



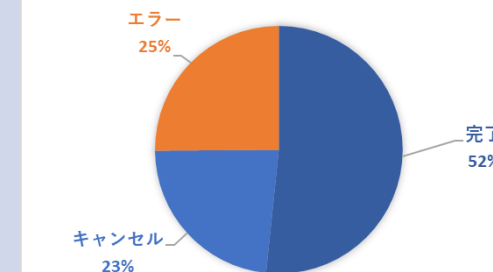
■ 小山町

予約成立状況



■ 富岡市

予約成立状況



テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

車流データ

デマンドデータ

3-2-3. ステーション設置位置

- 続いて自家用車移動とデマンドのステーションのプロットを比較していく。

- 図1は嘉麻市の情報である。嘉麻市内に関しては自家用車移動の目的地はデマンドステーションでカバーできているように見受けられる。しかし、北部の飯塚あたりに関しては市外となるためステーションは設置されていない。

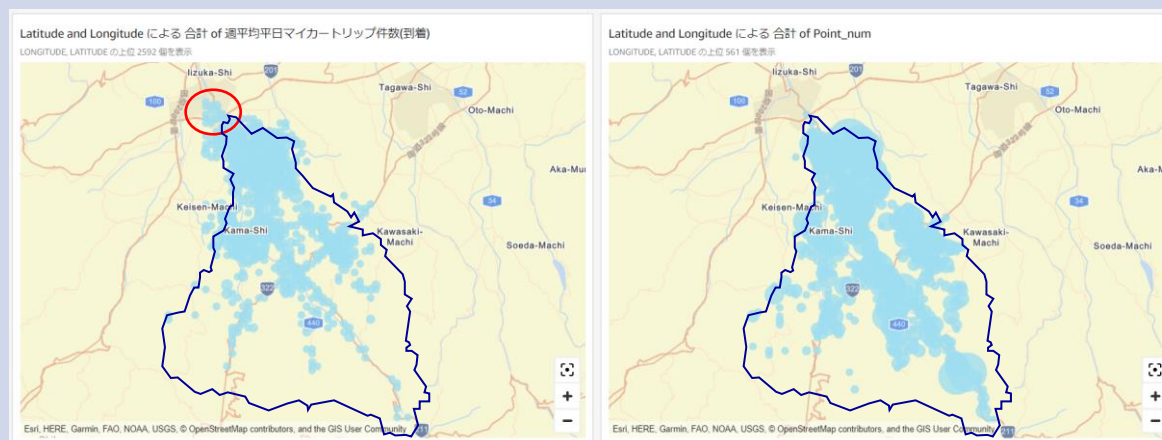


図1

- 図2は小山町の情報である。北部の須走地区と北郷地区についてややステーションが少ないように見受けられる。また、御殿場市については中核病院・高校付近に一部ステーションは設置されているが、自家用車移動の目的地すべては網羅されていないように見られる。

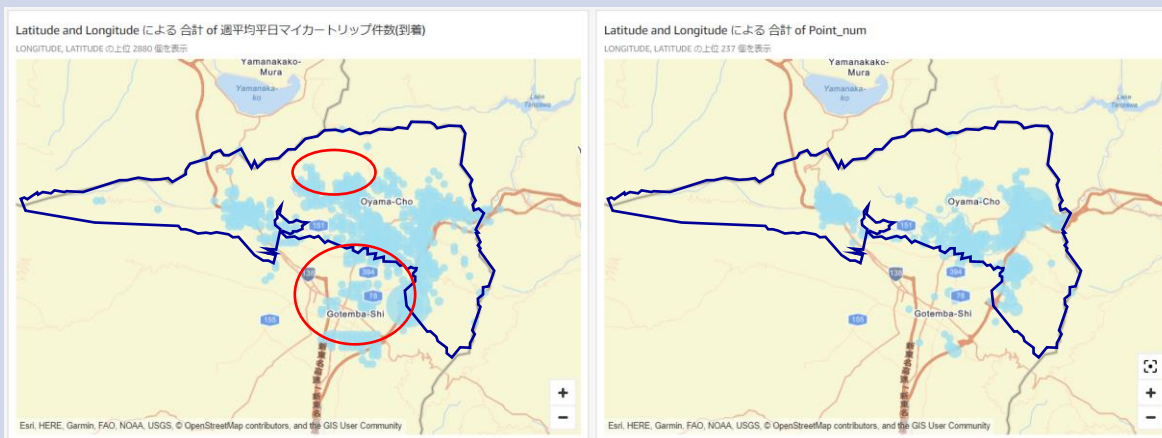


図2

@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

車流データ

デマンドデータ

3-2-3. ステーション設置位置

- 図1は富岡市の情報である。自家用車で移動が見込まれる箇所はかなり網羅されているように見受けられる。

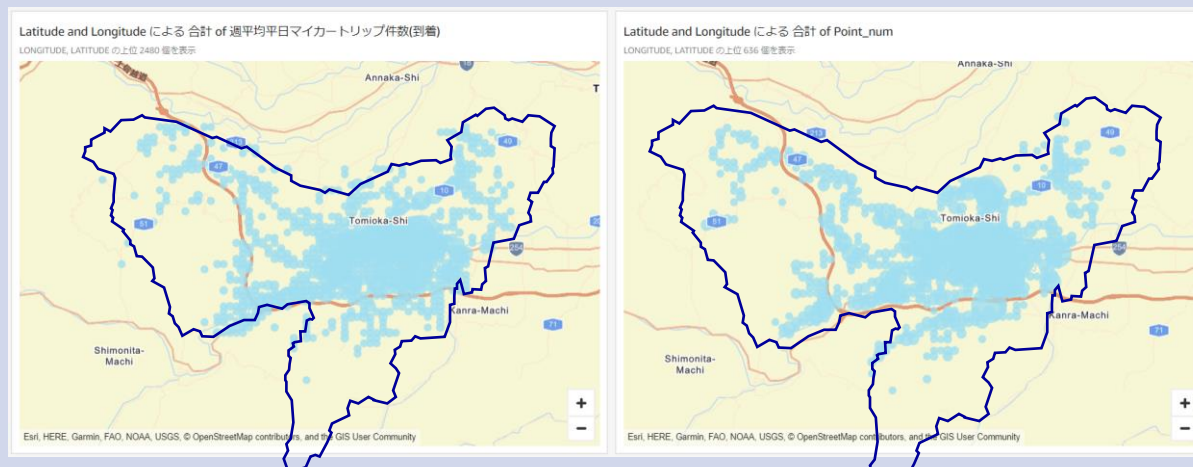


図1

- 図2は沼田市の情報である。池田地区の北部にやや自家用車移動箇所が見受けられるが、おおそ移動箇所はカバーされているように見受けられる。

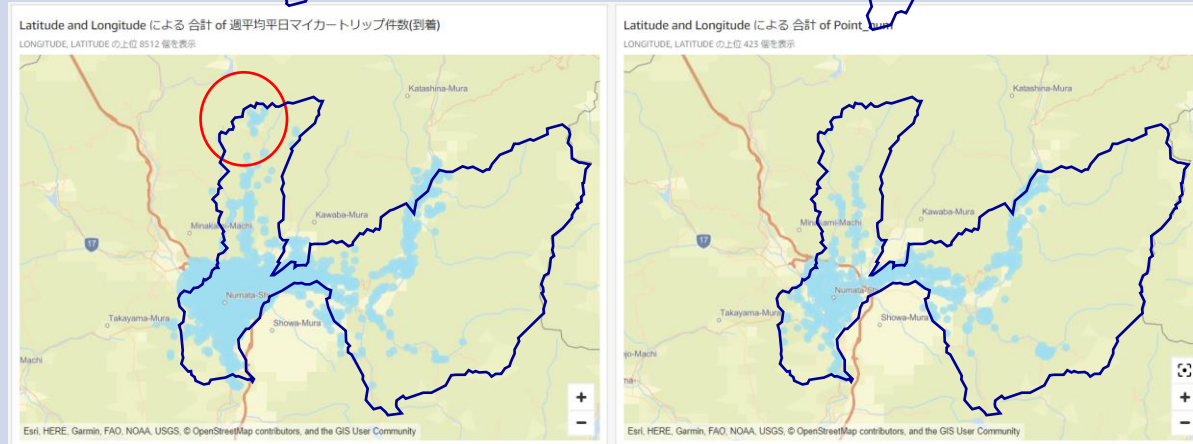


図2

@OpenStreetMap

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

デマンドデータ

3-2-4. 移動傾向

- ・ 全域1エリア運行している小山町と富岡市で、自家用車移動同様にデマンドデータで地区単位でどのエリアへの移動が多く発生しているかを分析した。
- ・ 小山町は、自家用車移動同様地区内移動が比較的多い傾向はあったものの、どの地区からも北郷地区への移動が目立った。御殿場への移動も見受けられたが、比較すると町内の地区を跨いだ移動の割合が高く、デマンド利用の特徴である可能性がある。

■小山町

データの個数 / 予約番号 行ラベル	列ラベル 須走地区	成美地区	足柄地区	北郷地区	明倫地区	御殿場	総計
須走地区	9.20%	7.84%	10.91%	54.32%	5.57%	12.16%	100.00%
成美地区	3.14%	23.75%	11.54%	28.08%	20.25%	13.24%	100.00%
足柄地区	8.08%	15.52%	31.61%	19.08%	12.45%	13.26%	100.00%
北郷地区	17.29%	20.15%	8.55%	24.59%	11.51%	17.91%	100.00%
明倫地区	4.10%	19.66%	9.65%	32.83%	18.20%	15.56%	100.00%
御殿場	13.29%	14.99%	8.83%	34.43%	24.26%	4.19%	100.00%
総計	9.16%	18.35%	12.85%	30.29%	15.81%	13.54%	100.00%

▼参考：自家用車移動（再掲）

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット 行ラベル	列ラベル 須走地区	成美地区	足柄地区	北郷地区	明倫地区	御殿場	山梨	小田原	その他	総計
須走地区	41.73%	0.71%	0.24%	6.19%	2.39%	37.51%	3.94%	1.21%	6.08%	100.00%
成美地区	0.95%	34.52%	3.63%	12.48%	20.35%	16.79%	0.10%	2.77%	8.42%	100.00%
足柄地区	0.40%	1.46%	35.03%	4.54%	1.87%	19.82%	0.74%	2.73%	33.41%	100.00%
北郷地区	1.55%	2.29%	1.11%	57.90%	6.34%	22.59%	0.88%	1.66%	5.69%	100.00%
明倫地区	2.06%	12.65%	3.80%	23.34%	28.39%	20.57%	0.03%	2.49%	6.66%	100.00%
総計	6.72%	7.24%	8.17%	30.56%	9.60%	23.08%	1.05%	2.05%	11.53%	100.00%

※デマンドデータの期間は2022年7月2日から2023年1月9日

結果

デマンドデータ

3-2-4. 移動傾向

- 富岡市は自家用車の移動傾向とは変わり、地区内の移動はあまり見受けられず、一ノ宮地区、七日市・黒川地区、富岡地区への移動が多くみられた。このエリアは自家用車でも移動が多くみられたエリアだが、比較すると顕著に移動の割合が高い。

■ 富岡市

予約状況	(複数のアイテム)
データの個数 / 予約番号	列ラベル
行ラベル	一ノ宮地区
一ノ宮地区	額部地区
額部地区	吉田地区
吉田地区	高瀬地区
高瀬地区	高田地区
高田地区	黒岩地区
黒岩地区	七日市・黒川地区
七日市・黒川地区	小野地区
小野地区	丹生地区
丹生地区	東富岡地区
東富岡地区	富岡地区
富岡地区	妙義地区
妙義地区	総計

▼参考：自家用車移動（再掲）

合計 / 件数(トリップ数)1以下カット		列ラベル																			
行ラベル	一ノ宮地区	額部地区	吉田地区	高瀬地区	高田地区	黒岩地区	七日市・黒	小野地区	丹生地区	東富岡地区	富岡地区	妙義地区	安中	高崎	前橋	藤岡	安楽	その他	総計		
一ノ宮地区	41.17%	0.65%	5.96%	10.22%	2.01%	0.80%	15.41%	0.80%	2.47%	0.71%	6.03%	0.44%	3.76%	2.15%	1.02%	1.36%	1.80%	3.23%	100.00%		
額部地区	3.63%	35.79%	0.34%	22.01%	1.27%	0.13%	8.48%	0.27%	0.00%	1.05%	5.28%	0.00%	1.49%	2.66%	0.88%	2.71%	9.41%	4.58%	100.00%		
吉田地区	20.38%	0.76%	39.51%	3.34%	0.86%	0.19%	5.39%	1.29%	4.65%	0.14%	3.65%	0.57%	6.32%	4.26%	0.97%	0.79%	1.59%	5.37%	100.00%		
高瀬地区	9.21%	3.14%	1.44%	38.51%	0.29%	0.82%	11.42%	0.91%	0.37%	1.97%	16.18%	0.06%	3.30%	2.82%	1.69%	1.03%	4.15%	2.69%	100.00%		
高田地区	12.89%	0.13%	0.74%	2.07%	32.04%	0.66%	7.69%	1.02%	8.85%	2.21%	3.87%	12.72%	9.12%	2.63%	0.55%	0.79%	0.54%	1.46%	100.00%		
黒岩地区	3.07%	0.17%	0.27%	2.10%	0.21%	25.64%	16.19%	6.65%	0.15%	2.39%	17.58%	0.12%	9.65%	10.56%	2.90%	0.26%	1.26%	0.81%	100.00%		
七日市・黒川地区	14.63%	0.57%	1.29%	7.78%	1.12%	3.07%	39.59%	1.99%	0.67%	1.58%	17.13%	0.11%	3.43%	2.16%	0.56%	0.56%	1.76%	2.00%	100.00%		
小野地区	2.31%	0.07%	1.03%	0.88%	0.15%	5.64%	7.67%	27.28%	0.44%	5.78%	14.17%	0.01%	6.41%	14.65%	1.99%	3.11%	6.98%	1.43%	100.00%		
丹生地区	21.87%	0.02%	9.83%	5.84%	8.17%	0.78%	6.98%	1.41%	19.96%	0.46%	6.01%	1.38%	9.44%	4.45%	0.21%	0.45%	0.82%	1.92%	100.00%		
東富岡地区	2.40%	0.76%	0.09%	3.22%	0.77%	1.14%	3.84%	3.18%	0.33%	31.98%	32.54%	0.04%	2.91%	3.89%	1.10%	2.18%	9.34%	0.29%	100.00%		
富岡地区	3.98%	0.32%	0.31%	7.71%	0.19%	2.56%	12.43%	3.35%	0.28%	8.05%	44.39%	0.07%	2.77%	4.62%	1.11%	1.10%	5.70%	1.07%	100.00%		
妙義地区	3.24%	0.07%	1.07%	0.69%	19.97%	0.21%	2.75%	2.08%	1.35%	0.43%	3.11%	32.52%	16.50%	0.86%	1.74%	2.96%	3.54%	6.92%	100.00%		
総計	13.06%	1.59%	3.60%	11.09%	1.81%	2.73%	15.88%	3.44%	1.51%	5.42%	22.30%	0.85%	4.11%	4.11%	1.15%	1.20%	4.05%	2.10%	100.00%		

※デマンドデータの期間は2022年7月1日から2023年1月9日

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

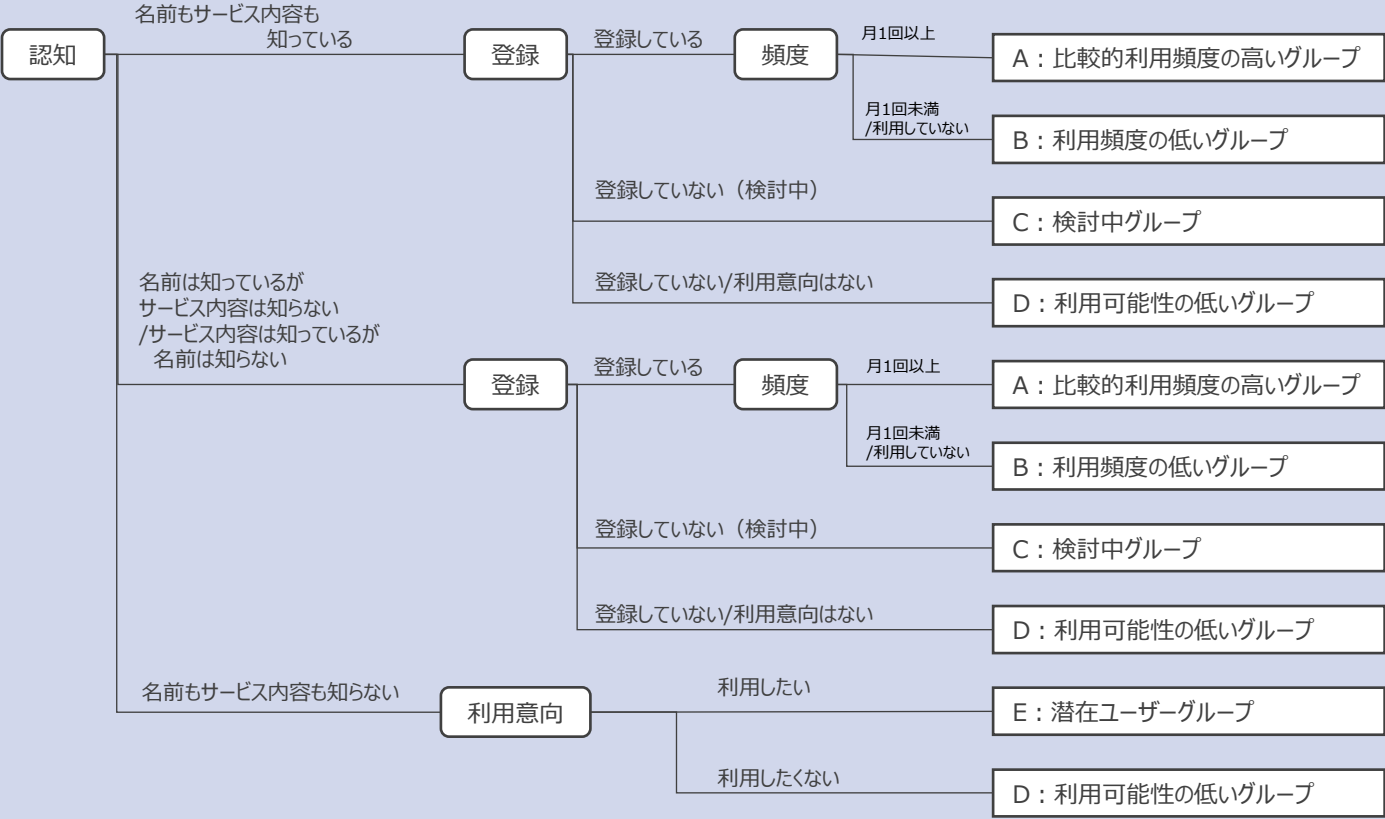
3-2. 現状把握（供給）

住民アンケート

3-2-5. 利用者規模予測

- 住民アンケートの設問に対して以下の分岐で回答者を集計した結果、「利用可能性の低いグループ」は4自治体で64%～73%という結果となった。周知広報状況や、年代による人口比なども影響すると考えられるが、デマンドの利用可能性がある人はおおよそ住民全体の3割～4割程度という仮説が立てられる。

結果



	A	B	C	D	E	回答数
嘉麻市	9	11	72	438	45	633
	1%	2%	11%	69%	7%	
小山町	7	35	93	438	32	629
	1%	6%	15%	70%	5%	
富岡市	12	53	161	456	0	712
	2%	7%	23%	64%	0%	
沼田市	5	4	100	512	59	701
	1%	1%	14%	73%	8%	

※無回答を除いているため、合計は100%にならない

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

住民アンケート

3-2-5. 利用者規模予測

- 「D：利用可能性の低いグループ」とそれ以外のグループで、日常ご自身での運転状況を年代別に集計した。アンケートでもっとも多い移動先、2番目、3番目に多い移動先への主な移動手段として、1つでもご自身での運転があった方を「自身の運転あり」とし、各年代の総数を100%として集計した。
- 高齢者の免許返納を促していくのであれば、60代、70代以上の自身の運転ありのグループの方（赤字箇所）を公共交通にシフトしていくことが望ましいと考える。一方で、高齢者に限らず住民全体の足としていくのであれば、50代以下のデマンド利用見込みありのグループの方（青字箇所）にも注視する必要がある。

			～50代	60代	70代～	合計
嘉麻市	デマンド利用見込みあり（A～C、E）	自身の運転なし	4%(11)	4%(4)	19%(38)	621
		自身の運転あり	21%(64)	28%(31)	18%(36)	
	デマンド利用見込みなし（D）	自身の運転なし	7%(21)	3%(3)	19%(38)	
		自身の運転あり	69%(212)	65%(72)	45%(91)	
小山町	デマンド利用見込みあり（A～C、E）	自身の運転なし	5%(19)	3%(3)	13%(18)	620
		自身の運転あり	20%(73)	19%(22)	16%(22)	
	デマンド利用見込みなし（D）	自身の運転なし	8%(30)	3%(3)	7%(10)	
		自身の運転あり	67%(249)	76%(87)	63%(84)	
富岡市	デマンド利用見込みあり（A～C、E）	自身の運転なし	4%(18)	1%(2)	9%(10)	699
		自身の運転あり	26%(116)	26%(36)	31%(36)	
	デマンド利用見込みなし（D）	自身の運転なし	6%(29)	4%(6)	8%(9)	
		自身の運転あり	64%(284)	68%(93)	52%(60)	
沼田市	デマンド利用見込みあり（A～C、E）	自身の運転なし	2%(8)	2%(4)	3%(5)	687
		自身の運転あり	18%(67)	17%(28)	24%(36)	
	デマンド利用見込みなし（D）	自身の運転なし	6%(23)	4%(6)	11%(17)	
		自身の運転あり	74%(280)	76%(123)	61%(90)	

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

デマンド利用者アンケート

3-2-6. 利用者属性の可視化

- デマンド利用者アンケートの回答者の年代は、いずれの自治体も半数以上が60代という結果となり、特に嘉麻市では60代以上の回答が79%を占めた。一方小山町は10代と40代～50代、富岡市は20代、沼田市は10代と50代の回答が目立った。

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	無回答
嘉麻市	1%	1%	2%	2%	4%	8%	26%	37%	8%	11%
小山町	11%	6%	2%	11%	14%	17%	12%	20%	3%	3%
富岡市	6%	13%	7%	8%	6%	7%	16%	27%	5%	5%
沼田市	11%	3%	6%	6%	11%	17%	23%	24%	0%	0%

- また、家族構成については以下の通り。嘉麻市、富岡市の利用者が単身が目立つのに対し、小山町は2世代世帯が多い。沼田市も2世代世帯が多いが、単身、1世代世帯と割合としてはそこまで差がないという結果となった。

	単身 (1人世帯)	夫婦のみ (1世代世帯)	親と子 (2世代世帯)	親と子と孫 (3世代世帯)	その他	無回答
嘉麻市	46%	22%	19%	4%	2%	7%
小山町	18%	26%	37%	10%	7%	2%
富岡市	35%	18%	30%	3%	5%	9%
沼田市	25%	24%	31%	4%	15%	0%

- 続いて、車の保有状況である。嘉麻市、富岡市・沼田市に関しては約半数近くが世帯では車を持っていないという結果となった。一方小山町に関しては、世帯で車を持っていない方が割合として一番多いものの、車を持っている方の利用も比較的多くみられた。

	世帯に自分専用のクルマを持っている	世帯に自分専用のクルマはないが、家族のクルマを使用している	世帯にはクルマがあるが、自分は使っていない	世帯ではクルマを持っていない	無回答
嘉麻市	10%	12%	16%	48%	14%
小山町	27%	15%	26%	29%	2%
富岡市	13%	16%	21%	42%	8%
沼田市	14%	4%	30%	46%	6%

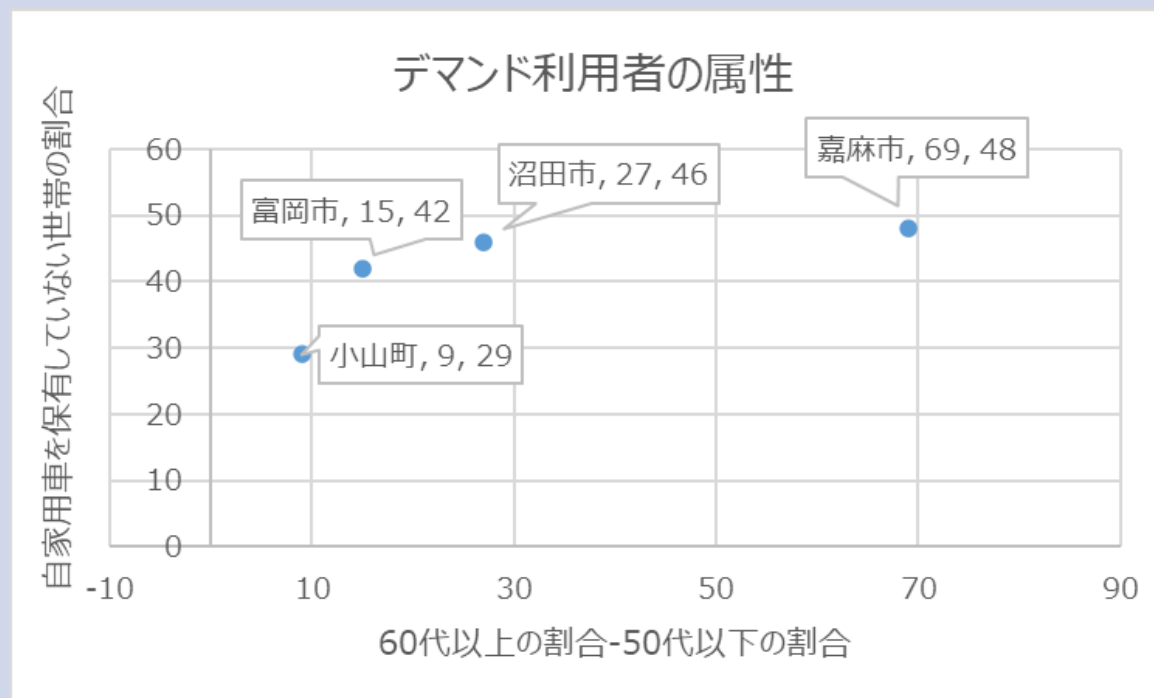
テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-2. 現状把握（供給）

デマンド利用者アンケート

3-2-6. 利用者属性の可視化

- 4自治体のデマンドの利用傾向を縦軸は自家用車を保有していない人の割合、横軸は60代以上の利用者の割合から50代以降の利用者の割合を引いたものでプロットした。嘉麻市（69,49）、小山町（9,29）、富岡市（15,42）、沼田市（27,46）となる。
- 嘉麻市は利用者が60代以上が利用者の多くを占め、小山町は60代以上に偏っているものの、年代問わずまんべんなく利用されていることがわかる。前項の住民アンケートの結果では、10代～50代のデマンド利用意向が他地域とそこまで差が見られなかったため、少々意外な結果となった。富岡市、沼田市も、60代以上の利用者に偏ってはいるものの、50代以下の利用も一定数いることがわかる。かつ自家用車を保有していない世帯の割合も高いため、高齢者の自家用車の代替でもありながら住民の交通機関として定着しつつあるように見受けられる。



3-3. ターゲットの選定

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-3. ターゲットの選定

3-3-1. KGI/KPIの策定

- 改善施策を検討する上では「何の状態を改善させるか（何をもって改善とみなすか）」を最初に決める必要があると考える。今回はデマンド事業におけるKGI/KPIを検討し、各地区相談の上、住民/利用者目線での改善策を検討した。住民/利用者以外の観点も存在するが、住民/利用者目線の改善が他の観点到に派生するものも多く、まずは住民/利用者目線での目標設定をすることが望ましいと考える。
- 今回は弊社がデマンド事業を展開している関係でデマンド事業の改善施策案の検討をしたが、他公共交通でも同様のアプローチができると考えている。

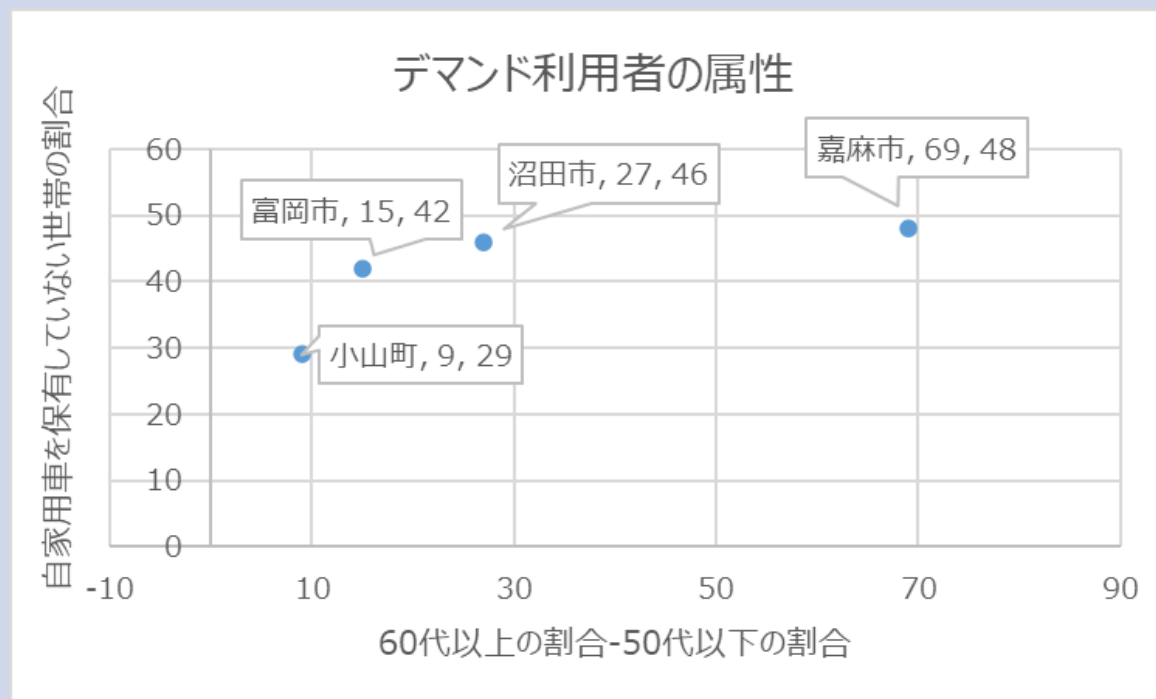
視点	KPIを検討するときの観点（KGI）	KPI項目
住民/利用者	利用がされているか （住民のうちデマンド登録者数〇％）	・認知度 ・他者への推奨度 ・新規登録者数 ・アクティブユーザー数 ・リピーター数 ・ヘビーユーザー数
	満足度が高いか （デマンド交通事業の満足度〇点）	・デマンド満足度（システム要因/外） ・予約成功率
交通事業者（デマンド実施）	事業効率の改善 （従業員工数〇％減/遊休車両をなくす /車両の効率化をはかり台数を減らして維持費を削減する 等）	・従業員の工数低減率 ・交通事業者の事業継続意向 ・遊休車両の有無（理由） ・アプリ予約率 ・相乗り率 ・平均乗車人数
	事業収益の増加（運行経費に対するデマンド収入の割合〇％）	・デマンド収入〇円（運賃・広告等の運賃以外） ・運行経費〇円
交通事業者（その他）	デマンド以外の交通機関利用者の増加（交通機関利用者数〇％増加）	・利用者数 ・交通空白地帯から交通機関へ向かうデマンド予約数
地域経済	ステーション設置エリア周辺店舗の売り上げ増加店舗売上〇％増加）	・デマンドを利用した来店者数 ・デマンドを利用した来店者の購入額 ・デマンド利用時の利用店舗の変化 ・デマンド利用時の消費金額の変化
	地域全体の活性化（公示地価の昨年との変動率がプラス）	・人流活性化率（外出頻度・立ち寄り箇所数の増加）
自治体	交通事業における負担額減 （デマンド交通運行費に占める自治体負担率〇％）	・デマンド交通事業における自治体負担金額 ・デマンド交通事業全体での発生費用
	交通部門以外への影響 （人口〇％増加・定住率の向上/クロスセクションベネフィット）	・居住者数（人口） ・平均寿命年齢・健康寿命（健康） ・医療費総額（医療） ・自家用車利用率、免許返納率（環境） ・外出頻度、会話の頻度（QOL） ・環境問題

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-3. ターゲットの選定

3-3-2. 目指す姿の明確化

- 自治体によって利用のされ方に違いが見えた。利用され方を把握したうえで、こういったターゲットへの利用促進を促していきたいかを決めて改善施策案を検討する必要があると考える。下のプロットでみると、「60代以上の割合-50代以下の割合」が0に近いほどターゲットは拡大されと考えられるが、その規模と認知度と比例して必要となる車両台数も増えると予想される。デマンドの利用イメージに合わせてどこにプロットされることを目指すか、かつ限りある資源をどこに注力するかを考えたいと改善に向けた施策を打つ必要があると考える。



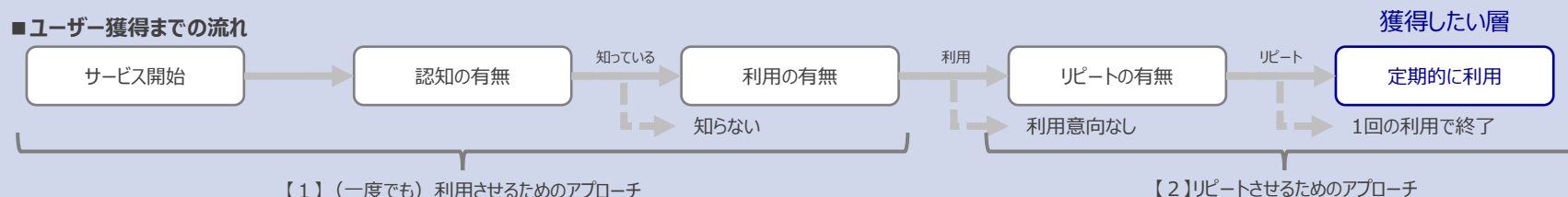
3-4. 改善施策案の検討

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

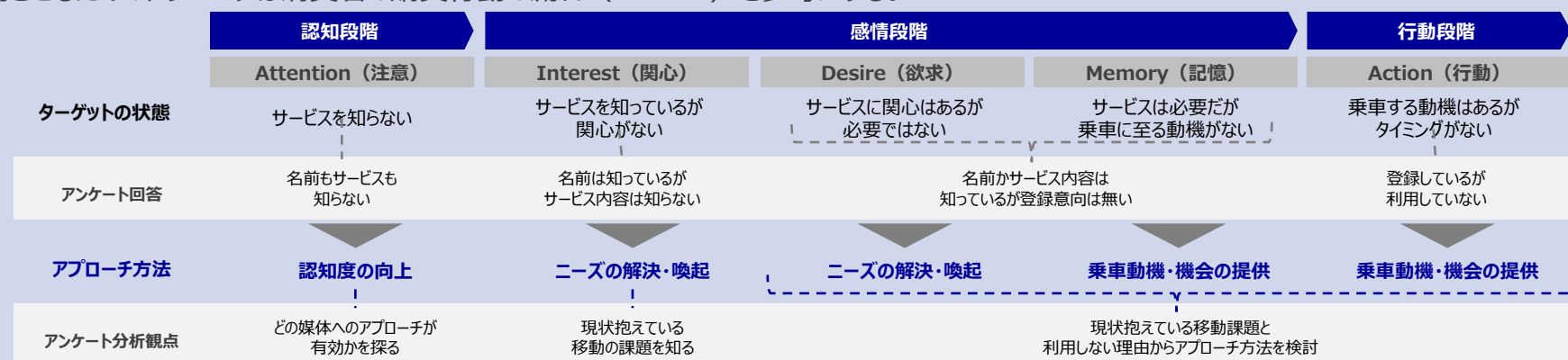
3-4. 改善施策案の検討

改善施策案検討のアプローチ

- 一般的なサービスにおいて、ユーザー獲得までの流れを以下と考え、【1】サービス開始後に一度でも利用させること、【2】一度利用したユーザーを繰り返し利用させることの2つを目的とする改善施策を検討する。



- 【1】利用させるためのアプローチは消費者の購買行動の流れ（AIDMA）を参考にする。



- 利用させるアプローチとして以下の観点でアンケートを分析する。
 - ①どの媒体へのアプローチが有効かを調べる
 - ②現状抱えている移動の課題から、公共交通での解決方法を探る
 - ③利用しない理由から、移動弱者を公共交通の活用に導く方法を探る
- リピートさせるためのアプローチとして以下の観点でアンケートを分析する。
 - ①名前もサービス内容も知っている人とデマンドを利用している人のデマンド情報入手経路の違い
 - ②他者への推奨度と相関のある観点の特定

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

住民アンケート

3-4-1. 周知

- ・ 名前もサービス内容も知っている人とデマンドを利用している人のデマンド情報入手経路の違いを分析した。
- ・ 住民アンケートのデマンドの名前もサービス内容も知っているとは回答された方のデマンド情報入手経路を集計した。広報紙、回覧・チラシで知ったという方が多かった。
- ・ 富岡市は停留所の表示、道で走っている車両から知ったという方も比較的多く、目立つステーションの作成や車両ラッピングの有用性も見受けられた。

	嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
(対象者数)	155人	281人	392人	176人
自治会回覧・配布のチラシ	30%	51%	35%	46%
市町の広報誌	77%	69%	70%	69%
地方情報誌・タウン誌	6%	2%	2%	5%
市町ホームページ	20%	20%	19%	15%
新聞・雑誌	1%	1%	2%	2%
家族や知人等からの口コミ	17%	16%	29%	16%
停留所での表示	10%	22%	39%	26%
道を走っているのを見て	30%	39%	45%	18%
市町の説明会/市町職員からの説明	5%	2%	1%	6%
LINE	1%	4%	5%	0%
Twitter	0%	0%	0%	0%
Instagram	0%	0%	0%	0%
Facebook	1%	1%	0%	1%
その他のSNS	1%	0%	0%	0%
動画配信サービス	0%	0%	0%	0%

※複数回答可

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

住民アンケート

3-4-1. 周知

- アンケートから、どの媒体へのアプローチが有効かを調査した。
- 名前もサービス内容も知らないと回答された方の普段の情報入手経路について、10代～50代と60代以上に分けて集計した。
ただし、自治体と年代によってはサンプル数が非常に少ないため注意が必要である。
- 60代以上の方は広報紙、チラシの割合も高かったが、新聞・雑誌の割合も比較的高い。10代～50代はSNS系が主な情報入手経路として挙げている方が多かったが、LINEは60代以上の方も活用されているように見受けられた。

▼名前もサービス内容も知らないと回答された方の普段の情報入手経路

	嘉麻市			小山町			富岡市			沼田市		
	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～
(対象者数)	189	119	70	113	85	28	35	31	4	211	135	76
自治会回覧・配布のチラシ	49(26%)	21(18%)	28(40%)	37(33%)	26(31%)	11(39%)	7(20%)	5(16%)	2(50%)	89(42%)	42(31%)	47(62%)
市町の広報紙	80(42%)	45(38%)	35(50%)	31(27%)	19(22%)	12(43%)	8(23%)	6(19%)	2(50%)	90(43%)	37(27%)	53(70%)
地方情報誌・タウン誌	40(21%)	28(24%)	12(17%)	6(5%)	3(4%)	3(11%)	1(3%)	1(3%)	0(0%)	26(12%)	19(14%)	7(9%)
自治体ホームページ	29(15%)	25(21%)	4(6%)	18(16%)	15(18%)	3(11%)	5(14%)	4(13%)	1(25%)	26(12%)	21(16%)	5(7%)
新聞・雑誌	55(29%)	25(21%)	30(43%)	26(23%)	6(7%)	20(71%)	7(20%)	5(16%)	2(50%)	90(43%)	31(23%)	59(78%)
家族や知人等からの口コミ	104(55%)	64(54%)	40(57%)	45(40%)	34(40%)	11(39%)	11(31%)	10(32%)	1(25%)	109(52%)	69(51%)	40(53%)
LINE	59(31%)	52(44%)	7(10%)	35(31%)	27(32%)	8(29%)	12(34%)	11(36%)	1(25%)	63(30%)	47(35%)	16(21%)
Twitter	32(17%)	32(27%)	0(0%)	13(12%)	12(14%)	1(4%)	9(26%)	9(29%)	0(0%)	25(12%)	22(16%)	3(4%)
Instagram	40(21%)	40(34%)	0(0%)	24(21%)	23(27%)	1(4%)	7(20%)	7(23%)	0(0%)	36(17%)	35(26%)	1(1%)
Facebook	7(4%)	6(5%)	1(1%)	7(6%)	7(8%)	0(0%)	1(3%)	1(3%)	0(0%)	8(4%)	8(6%)	0(0%)
その他SNS	5(3%)	5(4%)	0(0%)	6(5%)	5(6%)	1(4%)	2(6%)	2(7%)	0(0%)	1(1%)	1(1%)	0(0%)
動画配信サービス	15(8%)	12(10%)	3(4%)	13(12%)	11(13%)	2(7%)	3(9%)	3(10%)	0(0%)	22(10%)	20(15%)	2(3%)
その他（具体的に）	12(6%)	7(6%)	5(7%)	14(12%)	11(13%)	3(11%)	3(9%)	2(7%)	1(25%)	12(6%)	8(6%)	4(5%)

※複数回答可

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

住民アンケート

3-4-2. 課題感へのアプローチ

- ・現状抱えている移動の課題から、公共交通での解決方法を探った。
- ・日常の移動で感じている課題、問題を自治体別に集計した結果が以下の通りである。こちらは全年代をまとめた集計としているが、前述の通り、自動車・バイクの運転への不安や周りからの不安（赤字箇所）を感じられている方はあまり多くない。高齢者の免許返納を促すのであれば、積極的な働きかけが必要である。一方で、フリーコメントには免許返納後を不安視する声も見られた。
- ・医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い・生活必需品を購入する店が遠い（青字箇所）という課題については、施設を近くに開発すること、もしくは移動販売車のようなサービス提供施設を近くに移動させるニーズがある可能性がある。また、移動時間を極端に短くすることはできないかもしれないが、公共交通でもアクセスできるようにそのような施設へ移動するための停留所や運行ルート設計は必要と考えられる。
- ・経済的な不安について、フリーコメント欄ではガソリン代値上げへの不安な声も目立った。公共交通の利便性をあげ、適正な運賃設定によって、自家用車から公共交通へのシフトも見込まれる。

	嘉麻市		小山町		富岡市		沼田市	
(対象者数)	633名		629名		712名		701名	
	課題なし	課題あり	課題なし	課題あり	課題なし	課題あり	課題なし	課題あり
荷物がある、重い	75%	25%	81%	19%	78%	22%	78%	22%
経済的な負担を感じる	75%	25%	80%	20%	78%	22%	77%	23%
自動車、バイクの運転に不安や負担がある	92%	8%	94%	6%	95%	5%	94%	6%
自身の健康、体力上の問題や不安がある	83%	17%	90%	10%	92%	8%	89%	11%
自動車、バイクの運転について家族に心配されている（免許返納を勧められる）	97%	3%	98%	2%	99%	1%	99%	1%
公共交通機関が不便、利用方法がわかりにくい	75%	25%	80%	20%	81%	19%	81%	19%
医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い	86%	14%	84%	16%	92%	8%	90%	10%
生活必需品を購入する店が遠い	74%	26%	57%	43%	89%	11%	88%	12%
悪天候時（雨や積雪時）の移動	79%	21%	68%	32%	77%	23%	70%	30%
その他（具体的に）	97%	3%	94%	6%	95%	5%	95%	5%
特になし	77%	23%	78%	22%	66%	34%	73%	27%

※複数回答可

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

住民アンケート

3-4-3. 利用しない理由からのアプローチ

- ・ 利用しない理由から、移動弱者を公共交通の活用に導く方法を探る。
- ・ 前項のグループD（利用可能性の低いグループ）が、デマンドへの登録意向がない方たちの理由/利用したくない理由を集計した。「名前もサービス内容も知っているが、登録意向がない」属性の方たちの登録しない理由が下図である。この属性に限らず「自家用車の方が便利」「今は移動に困っていない」という回答が多くを占めている。また、回答の割合としては10代～50代と60代～でそこまで数値に差がなく、自治体や属性によっては「今は移動に困っていない」と回答される割合は60代～の方が10代～50代よりも高い箇所も存在した。
- ・ ほとんどの各属性・自治体のグループで、50%～70%の回答者が「今は移動に困っていない」と回答している。逆に30%～50%の方は移動に困っているが、自家用車の方が便利と感じて自家用車を使われているか、デマンドでは解決しないため利用されていないこととなる。
- ・ これらの回答の結果から、自家用車からデマンド等の公共交通機関の利用と高齢者へ免許返納を促すためには、自家用車に変わるメリットの提示と運行時間やステーション位置などニーズに合わせた運行計画の設計が必要と考えられる。この改善によって、グループDに属する方の3～5割はデマンド利用（公共交通利用）にシフトさせられる可能性がある。

	嘉麻市			小山町			富岡市			沼田市		
	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～	全体	10代～50代	60代～
(対象者数)	103	52	51	173	102	71	214	138	76	122	66	56
サービス内容がよく分からない	6(6%)	3(6%)	3(6%)	3(2%)	2(2%)	1(1%)	3(1%)	2(1%)	1(1%)	4(3%)	3(5%)	1(2%)
登録の仕方が分からない	4(4%)	4(8%)	0(0%)	4(2%)	1(1%)	3(4%)	4(2%)	2(1%)	2(3%)	2(2%)	1(2%)	1(2%)
登録をするのが面倒だ	7(7%)	6(12%)	1(2%)	9(5%)	6(6%)	3(4%)	6(3%)	6(4%)	0(0%)	9(7%)	6(9%)	3(5%)
自家用車の方が便利	74(72%)	36(69%)	38(75%)	134(78%)	78(77%)	56(79%)	74(72%)	36(69%)	38(75%)	86(71%)	46(70%)	40(71%)
料金が安い	3(3%)	3(6%)	0(0%)	5(3%)	2(2%)	3(4%)	1(1%)	1(1%)	0(0%)	5(4%)	1(2%)	4(7%)
他の公共交通の方が便利	1(1%)	1(2%)	0(0%)	8(5%)	4(4%)	4(6%)	2(1%)	1(1%)	1(1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
乗り場が近くにない	2(2%)	2(4%)	0(0%)	5(3%)	2(2%)	3(4%)	9(4%)	4(3%)	5(7%)	1(1%)	0(0%)	1(2%)
利用したい時間に運行していない	10(10%)	7(14%)	3(6%)	7(4%)	1(1%)	6(9%)	11(5%)	7(5%)	4(5%)	4(3%)	2(3%)	2(4%)
スマートフォンでの予約方法がわからない	2(2%)	1(2%)	1(2%)	7(4%)	5(5%)	2(3%)	8(4%)	4(3%)	4(5%)	1(1%)	0(0%)	1(2%)
乗り合いに抵抗がある	3(3%)	3(6%)	0(0%)	4(2%)	3(3%)	1(1%)	13(6%)	9(7%)	4(5%)	1(1%)	1(2%)	0(0%)
車両の乗り降りが困難又は不安	1(1%)	1(2%)	0(0%)	2(1%)	2(2%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
今は移動に困っていない	60(58%)	30(58%)	30(59%)	106(61%)	58(57%)	48(68%)	143(67%)	93(67%)	50(66%)	78(64%)	42(64%)	36(64%)
その他（具体的に）	4(4%)	2(4%)	2(4%)	3(2%)	2(2%)	1(1%)	4(2%)	1(1%)	3(4%)	6(5%)	2(3%)	4(7%)

※複数回答可

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

住民アンケート

デマンド利用者アンケート

3-4-4. リピートへの後押し

- ・ 名前もサービス内容も知っている人とデマンドを利用している人のデマンド情報入手経路の違いを分析する。
- ・ 住民アンケートのデマンドの名前もサービス内容も知っているとは回答された方と、デマンド利用者アンケート回答者のデマンドの情報入手経路を比較した。概ね傾向は似ているが、「家族や知人等からの口コミ」と「市町の説明会/市町職員からの説明」が、富岡市を除いて割合としてはデマンド利用者アンケート回答者の方がやや高い結果となった。情報自体は広報紙などから得ても、実際の乗車に至るのは身近な方からの口コミが後押しになっている可能性がある。
- ・ また、「市町の説明会/市町職員からの説明」の割合も沼田市を除いて高い結果となった。上記同様、やはり人からの直接の説明が利用の後押しになりやすい可能性が考えられる。

▼住民アンケートで名前もサービス内容も知っているとは回答された方がどこからデマンドの情報を入手したか

(対象者数)	嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
自治会回覧・配布のチラシ	30%	51%	35%	46%
市町の広報誌	77%	69%	70%	69%
地方情報誌・タウン誌	6%	2%	2%	5%
市町ホームページ	20%	20%	19%	15%
新聞・雑誌	1%	1%	2%	2%
家族や知人等からの口コミ	17%	16%	29%	16%
停留所での表示	10%	22%	39%	26%
道を走っているのを見て	30%	39%	45%	18%
市町の説明会/市町職員からの説明	5%	2%	1%	6%
LINE	1%	4%	5%	0%
Twitter	0%	0%	0%	0%
Instagram	0%	0%	0%	0%
Facebook	1%	1%	0%	1%
その他のSNS	1%	0%	0%	0%
動画配信サービス	0%	0%	0%	0%

▼デマンド利用者アンケート回答者がどこからデマンドの情報を入手したか

(対象者数)	嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
(対象者数)	167名	123名	146名	71名
自治会回覧・配布のチラシ	33%	33%	24%	30%
市町の広報誌	63%	62%	51%	42%
地方情報誌・タウン誌	5%	3%	2%	6%
市町ホームページ	25%	17%	27%	7%
新聞・雑誌	0%	2%	3%	4%
家族や知人等からの口コミ	20%	35%	23%	32%
停留所での表示	7%	15%	25%	24%
道を走っているのを見て	15%	14%	17%	10%
市町の説明会/市町職員からの説明	12%	7%	3%	4%
LINE	0%	3%	1%	0%
Twitter	0%	0%	0%	0%
Instagram	0%	0%	0%	0%
Facebook	0%	0%	0%	1%
その他のSNS	0%	0%	0%	0%
動画配信サービス	0%	0%	0%	0%
その他	1%	3%	5%	10%

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-4. 改善施策案の検討

デマンド利用者アンケート

3-4-5. 他者への推奨度と相関のある因子

- 4地域のデマンド利用者全体で「他者への推奨度」と「デマンド利用前後の生活の変化」「満足度」の設問の相関を分析した結果、「総合満足度」と「車の快適性（乗り心地）」が比較的相関係数が高いという結果になった。3自治体で「車両の快適性（乗り心地）」で相関係数が0.4を超えるという結果となった。他者と共同で乗る車両であることや、車体もバスほど大きくないことから、清潔感や揺れなどの快適性をデマンドでは重視される可能性がある。「ドライバー・運転手の態度」「停留所のわかりやすさ」「予約のしやすさ」も0.3を超えたため、これらの観点はリピーターを増やすためには、重要となる可能性がある。

対象設問	NPSとの相関係数
満足度_総合満足度	0.466632634
満足度_車の快適性（乗り心地）	0.464479204
満足度_ドライバー・運転手の態度	0.365289019
満足度_デマンド停留所のわかりやすさ	0.323372393
満足度_予約のしやすさ	0.322835296
変化点_外出頻度	0.293451812
変化点_友人・知人との会話	0.283621169
満足度_運行ルート・エリア	0.276493189
変化点_地域への愛着心や定住意向	0.270394044
満足度_運行時間帯	0.268930497
満足度_出発・到着時間の正確さ	0.249731124
満足度_デマンド停留所の設置数	0.238394397
満足度_コールセンターの対応	0.191493139
満足度_アプリの使いやすさ	0.175695477
満足度_公共交通機関への乗継待機時間	0.173095571
変化点_自家用車の利用頻度	-0.156202518

※自家用車の利用頻度が増えるほど点が高くなっているため、利用頻度が少ないほど他者への推奨度は高くなります。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-5. まとめ

改善施策案の検討まとめ

- 住民の現状把握（移動傾向・移動課題）と目指す姿を明確化（何の観点での改善とするかのKGI/KPI、訴求ターゲットの設定）したうえで、どこに注力していくかを決める必要があると考える。特に、認知度・現状の利用のされ方から、【1】利用させるためのアプローチと【2】リピートさせるためのアプローチのバランスを見ながら改善施策を打つべきと考える。
- 【1】①どの媒体へのアプローチが有効かを探る
 - 若年層・中年層・高年層で情報認知経路は異なっているように見受けられた。利用してほしいターゲットに合わせて、周知展開方法を変えることが効果的と考えた。高年層はSNSの利用はあまり見受けられなかったが、LINEに関しては自治体によっては情報入手経路として活用されている方も見受けられた。
- 【1】②現状抱えている移動の課題から、公共交通での解決方法を探る
 - 自身の運転への不安や、周りからの不安の声は、70代以上の方でもそこでも多くは上らずどの自治体でも10%未満であった。一方で免許返納後の移動の課題を感じる方は見られたので、高齢者の免許返納率を高めるためには、免許返納の必要性を説く積極的な施策と合わせて、公共交通の充実が必要である。
 - 医療、福祉、行政サービスを受けられる施設が遠い、生活必需品を購入する店が遠いという問題については、そこまでの移動手段の確保と合わせて、サービスを移動させるという解決策もあると考える（テーマ②）。
 - 公共交通への不安・不満でも記載の通り、公共交通の利用促進につながる大きな要因は①駅の位置（他交通手段との結節）、②適切な時間と本数の運行、③運賃設定という仮説が立てられた。ガソリン代高騰への不安も見られたため、自家用車の維持と比較した費用対効果が得られるのであれば、公共交通へのシフトも検討されるかもしれない。
- 【1】③利用しない理由から、移動弱者を公共交通の活用に導く方法を探る
 - デマンド利用を検討していない理由として今は移動に困っていない、自家用車の方が便利という声が多く上がっている。自家用車の運転が問題ない人は自家用車の利用で問題ないが、運転に不安がある人が例えば悪天候時などに自家用車がなくても移動ができるような公共交通機関を設計できるとよい。

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-5. まとめ

改善施策案の検討まとめ

- ・【2】①名前もサービス内容も知っている人とデマンドを利用している人のデマンド情報入手経路の違い
 - ・ 名前もサービス内容も知っているという方は、デマンドの情報を広報誌・チラシから入手したという方がどの地域でも多かった。デマンド利用者に関しても、広報紙・チラシから情報を入手したという方は多かったが、自治体によって傾向に差はあったが、口コミや説明会・市/町職員からの説明と回答される方の割合が高かった。情報を入手した後に実際に乗車に至る背景には、人からの勧めや口コミが有効である可能性がある。
- ・【2】②他者への推奨度と相関のある観点の特定
 - ・ 他者への推奨度とデマンドによる影響や満足度の設問との相関を調べたところ、相関係数が0.4以上だったものは、「総合満足度」と「車の快適性（乗り心地）」が比較的相関係数が高いという結果になった。他者と共同で乗る車両であることや、車体もバスほど大きくないことから、清潔感や揺れなどの快適性をデマンドでは重視される可能性がある。「ドライバー・運転手の態度」「停留所のわかりやすさ」「予約のしやすさ」も0.3を超えたため、これらの観点はリピーターを増やすためには、重要となる可能性がある。
- ・ 小山町は高齢者が中心となりつつ、比較的幅広い世代で利用されている。要因の1つとして、新型コロナウイルスワクチン接種の会場への送迎にデマンドバスを利用したことが影響している可能性がある。市/町の施策として一度利用させるような施策を打つことによって、初回利用のハードルが下がり、利用に繋がるアプローチとなったと考える。

結果

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-5. まとめ

改善施策案の検討まとめ

			嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
現状	移動傾向		- どの地区からも飯塚への移動が目立つ - 地区間だと稲築地区への移動が多い	御殿場への移動が目立つ	市内移動が主流で、一ノ宮地区、七日市・黒川地区、富岡地区への移動が目立つ	市内移動が主流で、沼田地区、利南地区への移動が目立つ
	課題			生活必需品を購入する店が遠いと回答される方が目立った		若い世代で生活必需品を購入する店が遠いと回答される方が目立った
	公共交通		- バスの運行本数が少ない - 駅が遠い	- バスと鉄道の運行本数が少ない - 駅が遠い	- 鉄道の運賃が高い - 鉄道の運行本数が少ない - 駅が遠い	- バスと鉄道の運行本数が少ない - 駅が遠い
	デマンド 利用状況	認知 （名前もサービス内容も知っている割合）	24% 70代を中心に認知	45% 70代が多いが30代からまんべんなく認知	55% 40代～60代を中心にまんべんなく認知	25% 50代、60代に認知率が高い
		予約の取りやすさ （100-エラー率）	98.5 ※4地区のエラー率を平均	62	75	別システムにつき割愛
		利用見込み （検討中の方 + 今回デマンドを知って利用したいと回答された方の割合）	18%	20%	23%	22%

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

3-5. まとめ

改善施策案の検討まとめ

			嘉麻市	小山町	富岡市	沼田市
現状	デマンド 利用状況	利用見込みがないがご自身で 運転している高齢者 ※60代、70代～それぞれの回 答数を100%とする	60代…65% 70代～…45%	60代…76% 70代～…63%	60代…68% 70代～…52%	60代…76% 70代～…61%
		利用のされ方 （60代以上の割合-50代以 下の割合,世帯に車をお持ちで ない方の割合）	(69,49)	(9,29)	(15,42)	(26,46)
改善施策	ターゲット（ヒアリング）		高齢層、通勤/通学の 若年層	車両台数による。増や せるならば町全体の足と して、台数を増やさない ならば学生、高齢者を ターゲットとしたい。	移動困難者	移動困難者。車両台 数にも制限があるので、 車を持っていない方が ターゲット。
	ステーション設定		・ 飯塚への設置可否 ・ 地区を跨いだ移動 （特に稲築地区）	・ 御殿場への設置 可否 ・ 須走地区、北郷 地区への追加	・ 不足なし ※しいて言うならば 最適化	・ 池田地区北部 ※ただし効率の観点 でも要検討
利用傾向の総括			予約成功率も高く、高 齢者の移動困難者を 中心に需要を賄ってい るように見受けられる。	高齢者に寄りつつ住民 全体の足として広く普及 されている。自家用車 を利用している世帯の利 用も見られたので、公共 交通として定着している。	認知度が高く、ステー ションも車流データで見 えた自家用車の目的地 をカバーし、地区で区切 らず市全体を6台で賄っ ていることがNPSの高い 値（56%）へつながっ たと考える。	他自治体と比較すると 運行期間が短い中、名 前もサービス内容も知っ ていると回答される方が 25%を占め、高齢者を 中心に中年層にも利用 が見られた。

結果

まとめ

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

利用データ	1. 住民・デマンド利用者アンケートデータ 2. 車流データ 3. 人流データ 4. オープンデータ 5. デマンド実績データ								
	1. 地域を跨いだデータのうち、デマンド交通改善に繋がるデータの明確化 2. デマンド交通を最適化していく工程の標準化								
改善手法		1.データの明確化					2.工程の標準化		
		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ	手法	汎用性	備考
需要状況把握	移動傾向	○					アンケートの年代別移動傾向を確認。	○	・ 概ね地域を跨いで類似の傾向が見えた。
			○	○			車流データで目的地となっているメッシュの可視化、人流データで人が集まる箇所の可視化をし、移動ニーズの高い箇所を特定。また、車流データの出発地点を地区別に分けて目的地がどの地区に多く分類されているかから移動傾向・生活圏を把握する。		・ 生活圏が市/町内で完結しているかしていないか、データによる裏付けができた。
	移動課題	○			△		アンケートで日常で感じている移動課題をヒアリング。	一部○	・ オープンデータから予測モデルの作成を試みるも、サンプル数の不足により実現せず。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

改善手法		1.データの明確化					2.工程の標準化		
		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ	手法	汎用性	備考
需要 状況 把握	公共交通利用状況	○			○		アンケートで公共交通の利用頻度、感じる不便・不満な点をヒアリング。 可住エリアかつ徒歩10分圏内にバス停・駅が存在しないエリアをプロットし、移動困難者が発生しうるエリアを特定。	一部○	- 不便・不満な声のアンケート結果から公共交通の利用促進につながる大きな要因は①ステーション位置（他公共交通との結節）、②運行時間と本数、③運賃という仮説が立てられた。 - オープンデータを利用したが、ものによってはデータが古く、データの鮮度が課題。 - 路線バス、鉄道、タクシーのデータも連携していただくと地域全体の交通の最適化が進むと考えられる。しかし、協力を仰ぐためにも両者にとってメリットが感じられるような構造を作る必要がある。
	認知状況	○					アンケートでサービスの名称、サービス内容の認知状況をヒアリング。		
供給 状況 把握	予約成立状況					○	サービスニーズをどのくらい賄えているかを予約検索データと運行実績から比較。		現状の需要に対してどのくらい賄えられているかを見えることで、増車必要可否を検討する。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

改善手法		1.データの明確化					2.工程の標準化		
		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ	手法	汎用性	備考
供給状況把握	ステーション位置		○	○		○	ステーション位置情報と需要把握で確認した移動傾向を比較。移動ニーズのある箇所にステーションがあるかを確認する。		
	移動傾向					○	現状把握の車流移動傾向把握手法と同様にデマンド利用傾向を把握し、自家用車の利用のされ方と比較する。		車流データでは地区内移動が目立ったが、市/町を1エリアで運行している自治体については、地区を跨いだ移動も多く見受けられた。
	利用者規模予測	○					アンケートで利用意向がない方の割合を把握することで、およそのデマンド利用者の規模を予測。	△	認知状況や人口を構成する年代傾向から地域差は生じると考えられるが、今回の4自治体は利用意向がない方の割合が7割前後であった。利用者規模は人口の3割前後という仮説が立てられる。
	利用者属性の可視化	○					60代以上の割合と50代以下の割合を引いた値と、自家用車を保有していない世帯の割合の2軸でプロットして利用傾向を可視化。		高齢者を中心にしたサービス展開か、住民全体を対象にしているか。また、自家用車の代替としての利用になっているか、デマンドの特徴から軸を検討し、利用のされ方を数値で表した。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

改善手法		1.データの明確化					2.工程の標準化		
		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ	手法	汎用性	備考
改善 施策 検討	周知	○					名前もサービス内容も知っている方がどの媒体からデマンドを知ったか、名前もサービス内容も知らない方は普段どの媒体から情報を入手しているか、差分から有効な周知方法を検討する。	一部○	・ 広報紙、配布するチラシが認知媒体として有効であることは4自治体共通であった。 ・ 高齢層よりも若年層、中年層の方がSNSで情報収集をしている割合は高かったが、LINEに関しては高齢層でも活用されている方がいらした。
	課題感へのアプローチ	○			△		アンケートで日常感じている課題をヒアリング。	一部○	・ 70代の方でも自身の運転への不安や周りからの免許返納を促す声を課題と感じられている方は高いエリアでも10%程度であった。
	利用しない理由からのアプローチ	○					アンケートでデマンド利用意向がない方の利用しない理由をヒアリング。	△	・ どの自治体でも「今は移動に困っていない」「自家用車の方が便利」という回答が多数を占めた。
	リピートへの後押し	○					住民アンケートでデマンドの名前もサービス内容も知っているかと回答された方と、デマンドアンケートで実際に乗車されている方のデマンド情報入手経路を比較。	○	・ 自治体によって差はあったが、他人からの口コミや職員からの説明の割合がやや高い結果となった。行動（乗車）の後押しとなる要因の1つに他人からの推奨がある可能性がある。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

改善手法		1.データの明確化					2.工程の標準化		
		アンケート	車流	人流	オープンデータ	デマンドデータ	手法	汎用性	備考
改善 施策 検討	他者への推奨度と 相関の高い因子	○					4自治体のデータを統合して 他者への推奨度とデマンド乗 車前後の変化やデマンド満 足度との相関分析を実施。	○	「車の快適性（乗り心地）」が相関係数0.4以上であり、各自治体単位で分析をしても3自治体で同様に高い相関がみられた。また、「ドライバー・運転手の態度」「停留所のわかりやすさ」「予約のしやすさ」は0.3以上という結果だった。

テーマ①：地域を跨いだデータ活用によるデマンド交通の改善検討

- 改善施策を検討する上で確認すべきアンケート項目は下記の通り。

アンケート項目	詳細/考察
年代別移動傾向	自治体間で類似の傾向がみられたため、汎用的な結果として捉えられる可能性がある。ただし、車流データでは年代などの属性情報が取れず、人流データでは高齢者のサンプル数が少ない可能性があるため、データの精度が向上するまではアンケートデータで補完することが望ましい。また、ゆくゆくは移動モデルをデータから作成できることを目指すが、予測モデルを作成するまでは、モデルの精度検証のための正解データが必要になるため、アンケートでのデータ取得が必須と考える。
移動課題	地域性があるものとならないものがあつた。自身の運転や、自身の運転に対する周りからの不安の声については地域性はあまりないように見受けられたが、医療・福祉・行政サービスを受けられる施設が遠いや、生活必需品を購入する店が遠いという課題に関しては、地域性が大きく出た課題であった。オープンデータを用い、施設との距離や標高差などを用いて予測モデルの作成も検証したが、地域数の不足により実現には至らなかった。サンプル数の確保により予測モデルの実現ができる可能性がある。
公共交通利用状況	現状の公共交通の利用頻度、不便・不満な点を聞くことで改善施策案の検討に活かせると考えた。アンケート以外でのデータ取得が難しい。
自家用車保有状況	世帯の保有台数の平均は把握している自治体もあるが、個人単位で自分専用の車を持っているか、家族の車なのか、細かい情報までは現状はアンケートで取得するのが有効である。
サービスの認知状況	住民のうちどのくらいサービスを認知をしているか、かつ名前もサービス内容も知っているのか、名前は知っているがサービス内容は知らないのか、認知詳細を含め把握する必要がある。
サービスの認知経路	認知をしている人は何から知ったかを把握することで有効な広告媒体を知る。
普段の情報入手経路	認知していなかった方は普段こういった媒体で情報を入手しているかを把握することで、展開すべき広告媒体を知る。
サービスを利用しない理由	登録していない人が登録しない理由は何かを合わせて確認することで、改善施策案の検討材料に活かせる。

- 一方、今回の施策を通じて追加すべきと考える設問は下記の通り。

アンケート項目	詳細/考察
日常感じる課題	「医療・行政・福祉サービスを受けられる施設が遠い」とサービスをまとめて聞いてしまったが、課題感の予測をする上では別にすべきだった。
どのような状況であれば自家用車を手放せるか	公共交通が発達して、自家用車なく生活できるようになったら公共交通にシフトするか、もしくは運転そのものが好きだから代替交通手段関係なく自家用車は手放さないか。「自家用車の方が便利」と回答された方をどのように公共交通にシフトしていくかの判断材料を得たい。

テーマ2

**業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討
(デマンド交通＋医療・行政・小売MaaS等)**

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

目的

- ・デマンド交通（ヒト移動）に、異業種との連携（モノ・コト移動）を加えていく際に必要な要素の明確化
- ・上記検討工程の標準化

手法

- ・ 実施場所、範囲、期間、使用するデータの種類の等、実証実験と検証方法

＜場所・範囲＞ 4自治体・期間：8－12月

＜実験により発生する効果等の内容の確認・検証方法＞

- ・自治体・交通事業者・サービスとの意見交換

＜実証実験と検証方法＞

検証項目	内容	利用データ他
サービスモデルの整理	・ 必要となりそうなサービスの整理	
	・ 効率的なサービスモデルの検討	デマンド交通実績
現状把握（需要側）	・ 住民のサービスニーズの確認	アンケート オープンデータ（人口・施設）
	－ 4自治体におけるニーズの特徴確認（行政・医療・小売）	
現状把握（共有側）	・ ステークホルダーの現状・課題を把握する ・ 方策についての意見のヒアリング（小売・医療・行政、とりまとめ主体）	ヒアリング
サービスの具体化検討	・ 先行事例の創出への取り組み	

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

テーマ②結果概要

サービスモデル整理

- 4自治体で導入されているデマンド交通は、次の予約までの空き時間（空車時間）が少ない高稼働運用となっていた
- 新たなMaaSの実現には、デマンド交通と同時というよりは、スケジュールを事前に分けて実現するサービスモデルの方が現実的
- 今回の4自治体では低稼働な車両が少ないため、新たなMaaSの実現には、車両をはじめとした新たな投資が必要になる可能性が高い

需要側（アンケート）

共通

- 新たなMaaSの嗜好（モノを見たい、対面でサービスを受けたい等）
- 行政・医療・小売などの各サービスが自分の元へ移動してくるタイプの新たなMaaSのニーズには左記のような特徴がある
- 今後の公共交通への不安を感じている場合ニーズが高い
- 居住地区によってニーズが高くなる地区がある

行政サービス

- 需要側の行政サービスニーズは分散しており、移動市役所といえる多様なサービスを実現する新たなMaaSの実現が求められている
- 新たなMaaSへのニーズはデジタルデバイス層や移動制約者が中心となるため、オンライン手続きの充実により、需要量を適正化することも肝要
- 追加の対価支払許容度は半数以上が0円だった

医療サービス

- 需要側としては診療から薬の受け取りまでの一連の体験の省力化が望まれていることが示唆された
- 若年層はオンライン、高齢層が訪問という診療に関するニーズが高い傾向で、移動診療車による新たなMaaSへのニーズは高齢層のニーズが高い傾向だった
- 追加の対価支払許容度は最も高く、1,000円を超える対価の支払い意欲も一定程度あった

小売サービス

- 通信販売ニーズは若年・中年層、移動販売ニーズは高齢層が高いという傾向があり、どの自治体でも通信販売ニーズと移動販売ニーズの2つが上位となった
- 追加の対価支払許容度は数百円程度から1,000円程度との回答が多かった

供給側（インタビュー）

行政サービス

- 行政サービスをお届けするタイプの新たなMaaSは、オンライン手続きを補完するデジタルデバイス対策・移動困難者対策としての位置づけでの期待が大きい
- 支所の維持・活用方針は自治体によって大きく違うため、新たなMaaSの原資は自治体ごとに検討が必要

医療サービス

- 地方の医師は人員不足・高齢化が進み、医師の負担が大きい訪問診療の拡大は現実的には難しい
- 行政区域を跨いだ医師会も多いため、複数自治体で協力して新たなMaaSを導入することが望ましい
- オンライン診療と訪問診療の間を埋める位置づけで医療サービスを提供する新たなMaaSへの期待が大きい

小売サービス

- 小売事業者も買物難民の存在は強く意識し、大きな課題として捉えているが、地域の小売店がネット販売を実施するための投資・人員確保は困難
- 移動販売もほとんど採算が取れず、撤退経験がある事業者も複数いた
- 地域の小売店もポイントカードで顧客情報は取得済

MaaSとりまとめ主体

- コンセプトは交通事業者・自治体・商工会議所・商工会に理解されたものの、具体化に行き着かない状況
- 事業形態を提案し、実証から有効事例の創出が必要

まとめ

持続可能な新たなMaaS実現の方向性

- 行政・医療・小売のそれぞれの領域で新たなMaaSのニーズはあるものの、車両等の新たな投資が必要となる可能性が高い
- オンライン行政手続き・オンライン診療等のデジタル化の拡大と共に、デマンド交通を活用した交通空白地の最小化を実現することで、地理的に分散しがちな新たなMaaSのターゲット・ニーズ規模を適正に圧縮でき、車両等への投資も圧縮した持続可能な新たなMaaSの実現が期待できる
- 複合サービスを支えるMaaSとりまとめ主体（MaaSコーディネーター）の実現に向けては、実フィールドで実証し、実装につながる有効事例を作って具体化していく段階

業種を跨いだデータ連携の可能性

- 地域の小売店も顧客データを取得しており、MaaSのデータを連携して事業に生かすという顕在化したニーズは確認できなかったが、小山町の図書館MaaSの検討事例からも、サービスが具体化した時のデータ連携は必要不可欠
- MaaSの空き時間を業種を跨いで連携することで新たなシェアリングビジネスの実現と、資産の効率的な利用を両立できる可能性は十分ある

今後の課題

- 複数のMaaSサービスをひとつの自治体内で実装することと同時に、それら複数のサービスを取りまとめる事業も同時に実現して有効事例を創出し、事業成立性の評価につなげていくこと
- MaaSの空き時間シェアリングの実証を創出

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

テーマ②アジェンダ

本取り組みについて以下の流れで記載する。

1. 新しいMaaSを実現するサービスモデル検討

1-1. 必要となりそうなサービスの整理

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

1-2-1. デマンド交通車両の空車実績に基づく

サービスの複合化検討

1-2-2. 車両を利用したサービスの複合化・効率化検討

2. 新しいMaaSのニーズ調査

2-1. 住民アンケート分析

2-1-1. 行政サービス

2-1-2. 医療サービス

2-1-3. 小売サービス

2-1-4. 横断的なアンケート結果

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細

2-2. ヒアリング調査結果

2-2-1. ヒアリング調査の実施概要

2-2-2. 行政サービス

2-2-3. 医療サービス

2-2-4. 小売サービス

2-2-5. MaaSとりまとめ主体

3. 新たなMaaS実現に向けた考察

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-1. 行政サービスに関する考察

3-1-2. 医療サービスに関する考察

3-1-3. 小売サービスに関する考察

3-1-4. MaaSとりまとめ主体に関する考察

3-1-5. 業種を跨いだデータ活用の可能性に関する考察

3-2. サービスの具体化事例

4. テーマ②まとめ

1. 新しいMaaSを実現する サービスモデル検討

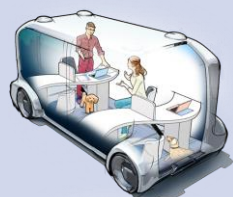
1-1. 必要となりそうなサービスの整理

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-1. 必要となりそうなサービスの整理

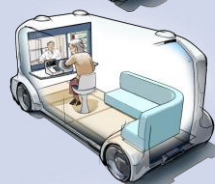
新しいMaaSとして出現が期待できるサービスを行政・医療・小売の領域であらためて列挙。

新しいMaaS領域



行政サービスを車両で提供する

行政MaaS



医療サービスを車両で提供する

医療MaaS



小売サービスを車両で提供する

小売MaaS

新しいMaaSが提供する行政サービスの例

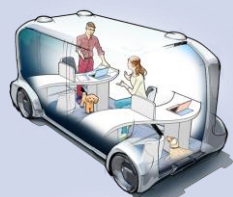
1. 納税・相続などの行政手続き各種相談
2. マイナンバーカード申請補助
3. 住民票等各種証明書の発行
4. 図書館の書籍貸出・返却
5. 選挙・投票所の設置
6. 住民向け各種行政手続き窓口
7. 事業者向け各種行政手続き窓口
8. 健康講座、スマートライフ・パソコン・スマートフォンなどの各種使い方講座

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-1. 必要となりそうなサービスの整理

新しいMaaSとして出現が期待できるサービスを行政・医療・小売の領域であらためて列挙。

新しいMaaS領域



行政サービスを車両で提供する

行政MaaS



医療サービスを車両で提供する

医療MaaS



小売サービスを車両で提供する

小売MaaS

新しいMaaSが提供する医療サービスの例

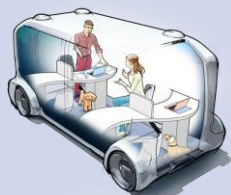
1. 医師・看護師が自宅へ訪問して診療・健康診断などを行うサービス
2. 医師が近所の公民館などで行う診療・健康診断などの医療サービス
3. 医療設備を積んだ移動診療車が自宅付近まで出向き、診療・健康診断などを行うサービス
4. 市販薬の宅配サービス
5. 調剤薬の宅配サービス

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-1. 必要となりそうなサービスの整理

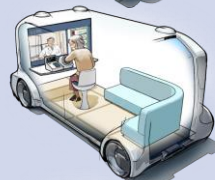
新しいMaaSとして出現が期待できるサービスを行政・医療・小売の領域であらためて列挙。

新しいMaaS領域



行政サービスを車両で提供する

行政MaaS



医療サービスを車両で提供する

医療MaaS



小売サービスを車両で提供する

小売MaaS

新しいMaaSが提供する小売りサービスの例

1. 商品に乗せた車が家の近くに来てくれる移動販売サービス
2. お店で買い物したものを家まで届けてくれる配送サービス
3. お店での買物を代理でしてきてくれる買い物代行サービス
4. インターネット（Amazon等）上のカタログで買ったものが家に届く通信販売サービス

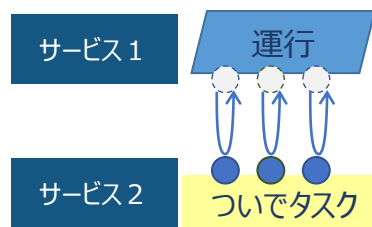
1-2. 新しいMaaSを実現する 効率的なサービスモデル検討

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

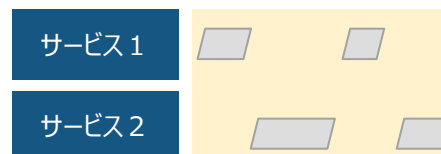
1-2-1. デマンド交通車両の空車実績に基づくサービスの複合化検討

複合化パターン 1



- メインのサービスにあまり空き時間がない場合に、サービスを複合化するパターン
- 頻繁に使われているサービスと同期して別サービスを実施
(ヒトの移動と同時にモノを運ぶ等)
- メインのサービスを阻害しないサービス設計が求められ、実現の難易度は高い

複合化パターン 2



- メインのサービスに頻繁に空き時間がある場合に、サービスを複合化するパターン
- 事前の計画運行でサービスを複合化するため、計画が策定できれば実現の難易度は低い

デマンド交通の複合サービス化検討

複合サービス化を検討するため、現状、どの程度空き時間が発生しているのかを示したのが右の図。

1) 高稼働利用エリア

デマンド交通の空き時間が右図の沼田市の場合、基本的に30分前後。サービスを複合化する時も、他のサービスのための移動・架装変更の時間確保が困難。

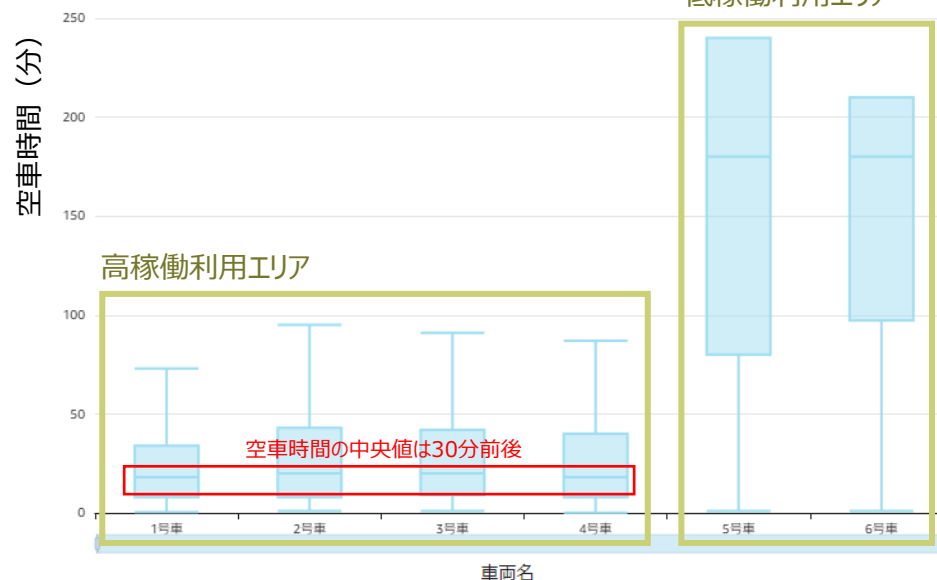
= 複合化パターン 1 が適切

2) 低稼働利用エリア

デマンド交通において 1 時間を超える空き時間が頻繁に発生する。他のサービスのための移動・架装変更の時間確保が可能。

= 複合化パターン 2 も可能

沼田市デマンド交通の空車時間分布



※空車時間とは
乗客が下りた時刻から次の乗客が乗る時刻までの時間から、降車先から次の乗車先までの移動時間やあらかじめ設定された休憩時間を除外した空き時間。

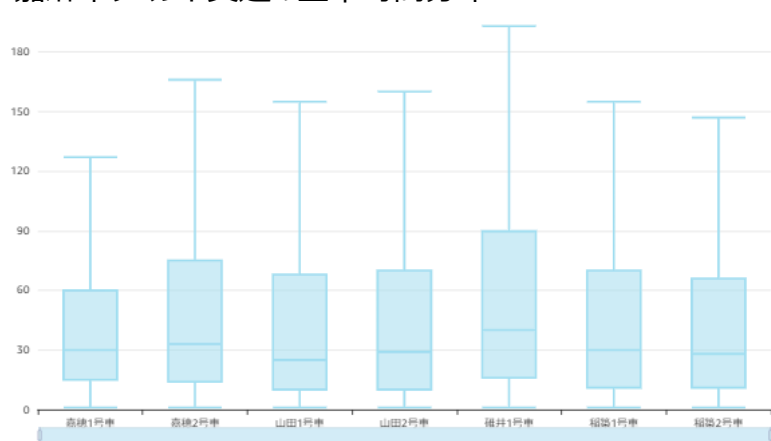
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

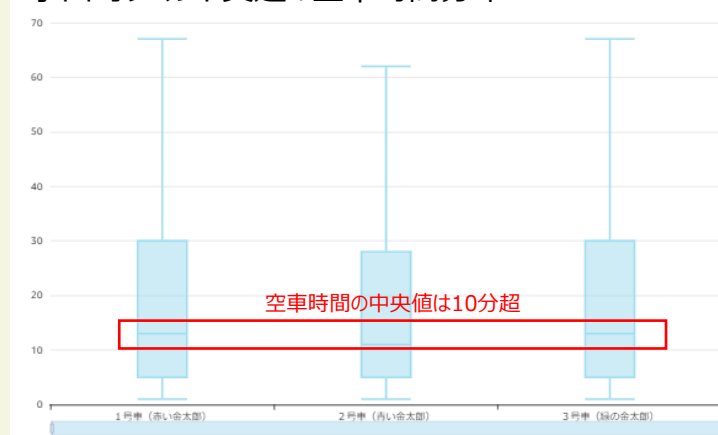
1-2-1. デマンド交通車両の空車実績に基づくサービスの複合化検討

＜参考＞その他3自治体の空車時間分布

嘉麻市デマンド交通の空車時間分布



小山町デマンド交通の空車時間分布



富岡市デマンド交通の空車時間分布



※空車時間とは

乗客が下りた時刻から次の乗客が乗る時刻までの時間から、降車先から次の乗車先までの移動時間やあらかじめ設定された休憩時間を除外した空き時間。

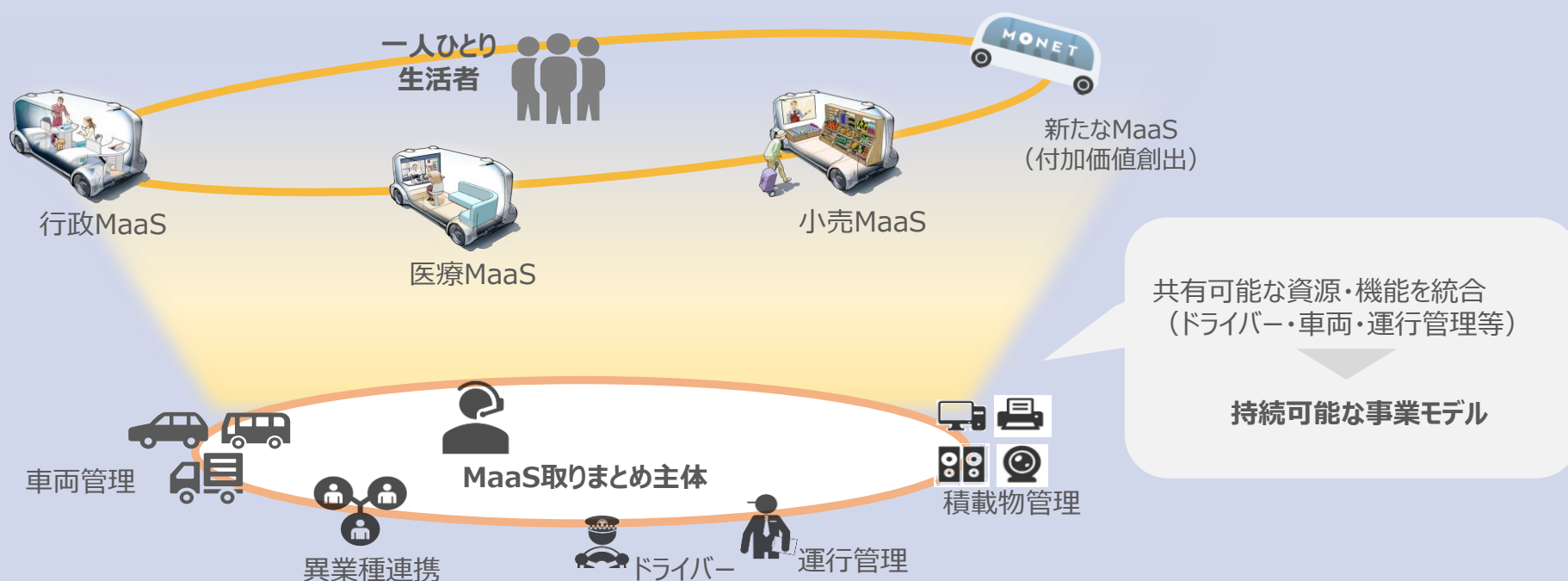
(4自治体の集計期間：2022年1月以降のデマンド交通運行日)

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

1-2-2. 車両を利用したサービスの複合化・効率化検討

前頁までに示した通り、今回ご協力いただいた4自治体のデマンド交通に利用している車両の多くは、他のサービスに活用できるだけの十分な空き時間はない。そのため、各自治体で新たなMaaSを実現するには、主に次ページに示す3つの対応策が考えられる。



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

1-2-2. 車両を利用したサービスの複合化・効率化検討

デマンド交通が高稼働で運用されている中で新しいMaaSを実現するための対応案

対応策		メリット	デメリット
①	少ない空き時間も活用してデマンド交通と同時に他のサービスを実現（複合化パターン①）	- 既存の車両の時間当たりの資産活用効率を最大化できる - 車両への追加投資の必要がない	- サービスニーズのマッチング（ヒトの移動×サービス・モノの移動）だけでなく、サービス提供場所のマッチング（ヒトの移動場所×サービス・モノの移動場所）が必要となり、マッチングを成立させること自体が非常に難易度が高いと想定される。 - 難易度が高いマッチングを実現できたとしても、その難易度の高さからマッチング率が低くなり、サービス提供回数も少なくなる可能性が高い。結果、ユーザーメリットも限定的になる可能性がある。 「少ない空き時間の活用」が前提となるため、車室のレイアウトはデマンド交通と同様のレイアウトとなり、実現できるサービスが限定的になる。 - 同じ車両を公共交通と共有するため、車両運送法をはじめとした法規を念頭に置き、公共交通の運行を前提とした運行形態で実施する必要がある。
②	デマンド交通車両を増車し、デマンド交通の空き時間を創出して新たなMaaSを実現する	デマンド交通の利便性向上と新たなMaaSの実現を両立出来る	- 車両等の追加投資がかかる。 - デマンド交通の増車に伴う規模拡大に対し、地域の交通事業者の理解と協力が必須となる。 - 他のサービスをスケジュール化するための事前の計画策定が重要な業務となる。 - 同じ車両を公共交通と共有するため、車両運送法をはじめとした法規を念頭に置き、公共交通の運行を前提とした運行形態で実施する必要がある。
③	デマンド交通以外のサービス用の車両を導入し、新たなMaaSを実現する	- デマンド交通の需給とは別に新たなサービスの計画できる - 公共交通の要件が必須でない	- 車両等の追加投資がかかる - 車両1台1サービスではなく、車両1台で複数サービスを実現できないと費用対効果が低いと判断される可能性が高い。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

1-2. 新しいMaaSを実現する効率的なサービスモデル検討

1-2-2. 車両を利用したサービスの複合化・効率化検討

前頁の対応策のメリット・デメリットを比較すると、実現の難易度としては③>②>①になると考えられる。

対応策①

まず、対応策①を実現するためには、複合化パターン①にあったサービスを見つけ、実現のための需給マッチングの原理開発から課題となるため、実現まで時間がかかる対策となる可能性が高い。

対応策②

対応策②は、特に今回の4自治体のようにデマンド交通が広く使われている自治体においては、需給に応じた資産活用（右下図参照）につながり、価値の高い施策になると思われる。しかし、デマンド交通として増車も伴うため、既存の公共交通の需要を奪ってしまう可能性も高く、交通事業者との合意獲得が大きな障壁となることが想定される。

対応策③

対応策③は最も実現のハードルが低く、現実的な選択肢と考えられる。しかし、この対応策であっても、車両をはじめとした新たな投資が必要となることや、一つのサービスで車両稼働可能時間をすべて埋められない可能性が高いため、複数のサービスをひとつの車両で実現することを検討しなければならない。

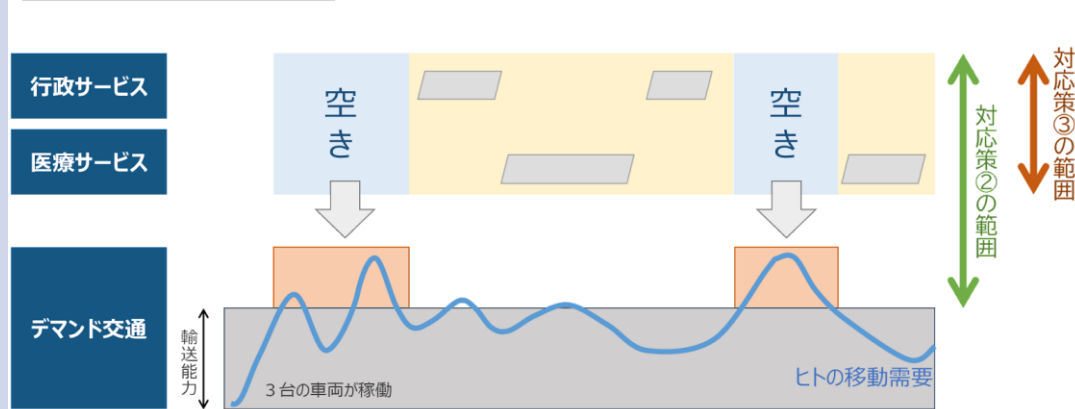
考察

サービスモデル整理まとめ

これらを踏まえると、現時点で実装まで見据えられるのは、基本的には対応策③で、もし既存交通事業者との合意が見据えられるなら、対応策②の検討にまで踏み込むことが出来ると考えられる。

ただし、直近、どちらの対策を選ぶにしても、車両をはじめとした新たな投資が必要になる見込みであり、その投資に対する効果を最大化するために、効果の高いサービスの選択、又はサービスの複層化を検討し、持続可能な事業モデルを目指していくことが肝要だと考えられる。

対応策②・③の貢献範囲イメージ



2. 新しいMaaSのニーズ調査

2-1. 住民アンケート分析

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

2-1-1. 行政サービス

サマリ

- 行政サービスに関する新たなMaaSのニーズは、「どれも利用したいとは思わない」という回答が、4自治体で共通してTopの回答数となった。
- 一方、利用したいと回答した住民の中で、利用したい行政サービスの上位は、4地域とも複数回答では、「住民向け各種行政手続き窓口」、「納税・相続等行政手続き各種相談」、「住民票等各種証明書の発行」の3つのニーズが高い。
- ニーズが高い上記3つのサービスは4自治体とも職業は「会社員」と答えた住民が多く、年齢層は高齢層～中年層が多い。
- 単一回答を見ると、複数回答の上位3つと並んで、移動図書館・移動投票所のニーズが高くなる傾向となった。

設備を積んだ車が自宅付近まで出向いてくれる場合、利用してみたいサービス

	調査数 (%)	納税などの行政手続き	カード申請補助 マイナンバー	住民票等各種証明書の発行	図書館の書籍貸出・返却	選挙・投票所設置	住民向け各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	どれも利用したいとは思わない
合計	2514	23	8	22	19	18	26	3	14	34
男性	1033	25	7	22	14	19	26	3	14	34
女性	1454	22	9	22	23	18	26	2	15	34
若年層	622	20	11	24	24	21	25	3	5	35
中年層	864	22	9	22	20	18	26	3	12	36
高齢層	1027	26	6	21	15	17	27	2	23	31
富岡市	675	23	9	21	19	19	25	3	14	35
沼田市	659	24	10	27	17	18	27	4	16	34
小山町	599	22	9	18	23	18	25	2	13	32
嘉麻市	581	22	6	23	18	17	27	2	15	34

最も利用したい行政サービス

	調査数	納税などの行政手続き	カード申請補助 マイナンバー	住民票等各種証明書の発行	図書館の書籍貸出・返却	選挙・投票所設置	住民向け各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	
--	-----	------------	-------------------	--------------	-------------	----------	---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

2-1-2. 医療サービス

サマリ

- 医療サービスに関する新たなMaaSのニーズは、複数回答では4自治体とも「調剤薬の宅配サービス」が上位となった（嘉麻市では2位だが、その他の自治体ではTOPの回答数）。しかし、単一回答だと「医師の往診による診療・健診サービス」や、「画面越し診療・健診サービス」が1位・2位になり、「調剤薬の宅配サービス」が3位となる。
- 「医師の往診による診療・健診サービス」は4自治体とも「高齢層」の割合が高く、「画面越し診療・健診サービス」は「若年・中年層」の割合が高い。
- 診療行為が、往診かオンライン診療かの好みは主に世代によって異なるが、診療から薬を受け取るまでのユーザー体験の省力化をどの地域でも共通して多くの人が求めていることが今回のアンケートでも示唆された。
- 「移動診療車による自宅付近での診療・健康診断サービス」のニーズはどの地域でも「高齢層」で高まる傾向がある。

医療関連サービスで利用を増やしたい／今後利用してみたいサービス

	調査数	診療・健康診断などを行う	医師が近所の公民館などで診療・健康診断などを行う	画面越しに診療・健康診断などを行う	自宅付近で診療・健康診断などを行う	移動診療車による診療・健康診断などを行う	調剤薬の宅配サービス	調剤薬の宅配サービス	調剤薬の宅配サービス
(%)									
合計	2543	31	14	27	20	14	30	28	
男性	1053	32	14	25	19	13	27	30	
女性	1463	30	14	29	21	15	32	27	
若年層	617	24	13	34	16	21	31	29	
中年層	867	30	13	37	20	15	36	23	
高齢層	1058	35	16	16	23	9	26	33	
富岡市	685	30	14	29	21	14	31	28	
沼田市	667	31	12	26	19	12	33	28	
小山町	606	29	13	30	20	18	31	25	
嘉麻市	585	33	17	24	21	13	26	32	

利用したい医療関連のサービスの中で最も利用したいサービス

	調査数	診療・健康診断などを行う	医師が近所の公民館などで診療・健康診断などを行う	画面越しに診療・健康診断などを行う	自宅付近で診療・健康診断などを行う	移動診療車による診療・健康診断などを行う	調剤薬の宅配サービス	調剤薬の宅配サービス	調剤薬の宅配サービス
(%)									
合計	1802	28	8	26	13	5	17		
男性	731	32	10	24	12	5	16		
女性	1053	25	7	28	15	6	19		
若年層	440	19	7	33	8	12	21		
中年層	662	23	6	33	14	5	19		
高齢層	699	39	12	16	17	2	14		
富岡市	493	26	10	27	13	5	19		
沼田市	475	28	8	26	13	4	20		
小山町	450	24	7	29	14	8	16		
嘉麻市	384	36	8	23	14	4	14		

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

2-1-3. 小売サービス

サマリ

- 小売サービスのニーズは、4自治体とも「通信販売サービス」と「移動販売サービス」が複数・単数回答のどちらもニーズが高かった。
- 「移動販売サービス」については居住地区による偏りが見られた。「生活必需品を購入する店が遠い」と回答の多かった小山町、嘉麻市や、沼田市でも市街地から離れた川田地区・池田地区でニーズが高い結果になった。
- 通信販売サービスの利用意向層の属性をみると4地域とも全体と比べて、「若年・中年層」の割合が高く、移動販売サービスの利用意向層の属性をみると4地域とも全体と比べて「高齢層」の割合が高いところを見ると、世代間のニーズの違いが表れている。

利用を増やしたい/今後利用してみたいサービス

	調査数 (%)	近 く 販 売 サ ー ビ ス の 需 求	商 品 を 乗 せ た 車 が 移 動 の 需 求	を お 店 で 買 い 物 を 買 う の 需 求	し お 店 で 代 行 サ ー ビ ス の 需 求	イ ン タ ー ネ ッ ト 通 信 販 売 サ ー ビ ス の 需 求	な い も の を 利 用 し て み た く な い
合計	2549	35	32	16	39	21	
男性	1050	32	29	15	41	22	
女性	1472	38	34	18	38	20	
若年層（～39才）	619	30	33	17	50	17	
中年層（40代・50代）	868	31	32	19	47	18	
高齢層（60代以上）	1061	41	31	14	27	25	
富岡市	682	31	26	17	43	23	
沼田市	671	34	31	16	42	20	
小山町	609	35	34	15	39	20	
嘉麻市	587	41	37	17	33	19	

最も利用したい小売りサービス

	調査数 (%)	近 く 販 売 サ ー ビ ス の 需 求	商 品 を 乗 せ た 車 が 移 動 の 需 求	を お 店 で 買 い 物 を 買 う の 需 求	し お 店 で 代 行 サ ー ビ ス の 需 求	イ ン タ ー ネ ッ ト 通 信 販 売 サ ー ビ ス の 需 求
合計	1977	30	21	9	38	
男性	800	27	21	8	43	
女性	1153	33	20	10	35	
若年層（～39才）	506	21	20	10	47	
中年層（40代・50代）	708	24	18	11	46	
高齢層（60代以上）	762	43	23	8	25	
富岡市	516	26	18	10	44	
沼田市	530	32	18	9	41	
小山町	483	28	24	9	36	
嘉麻市	448	36	23	10	29	

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

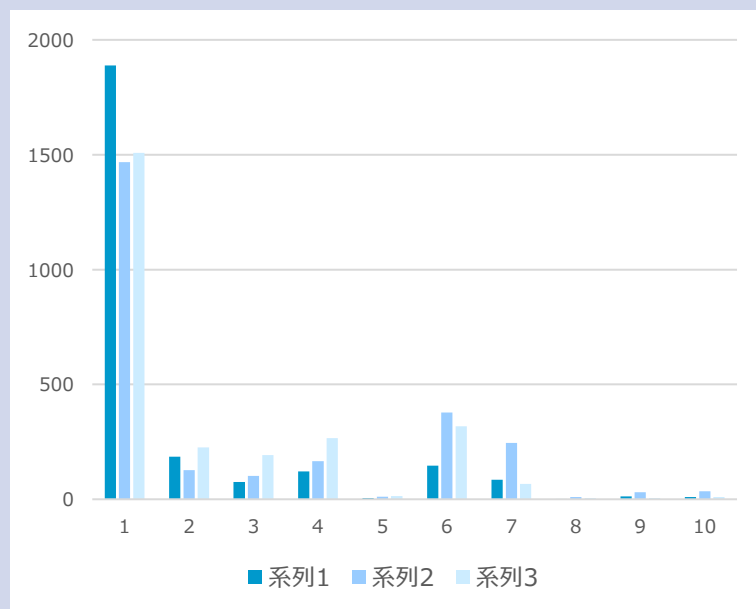
2-1. 住民アンケート分析

2-1-4. 横断的なアンケート結果

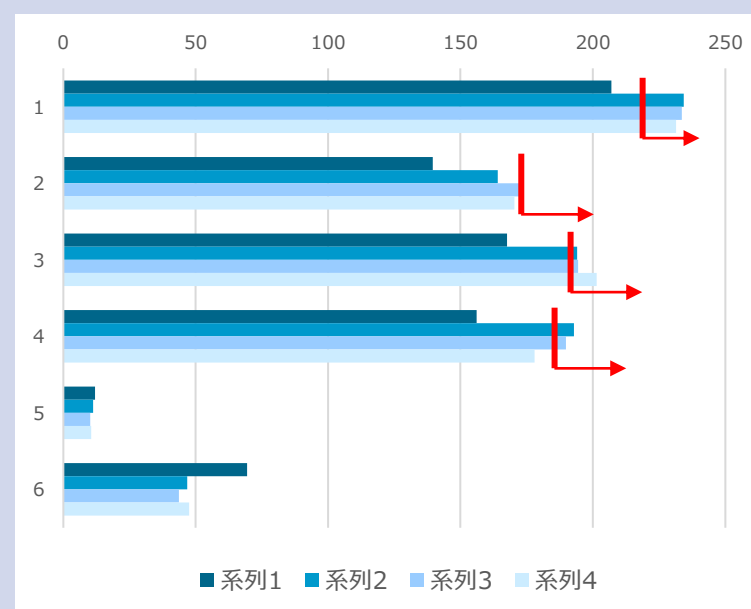
利用層の傾向

- 新たなMaaSにニーズがある層の価格受容性を見ると、医療、小売、行政の順で対価支払意向金額は低くなる。
- 行政・医療・小売サービスが自分の元へ移動してくるタイプのサービスにニーズを感じる人は、今後の公共交通への不安（乗降場所までの移動、荷物が負担など）を感じている人が多いという傾向も見られた。（下図参照）

価格受容性



今後の公共交通に不安を持つ人の各サービスニーズ



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

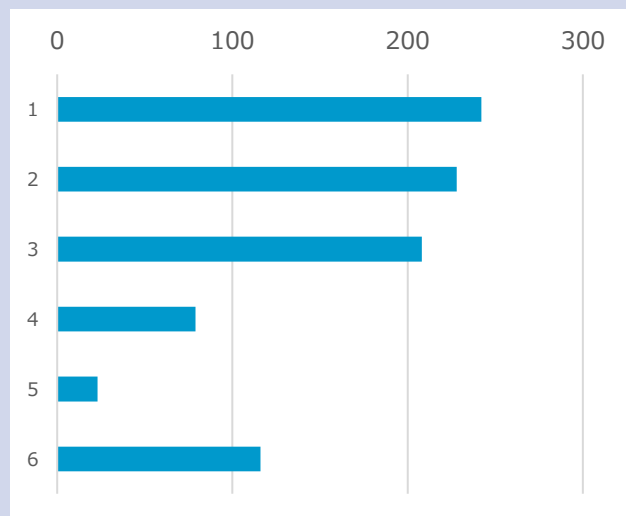
2-1. 住民アンケート分析

2-1-4. 横断的なアンケート結果

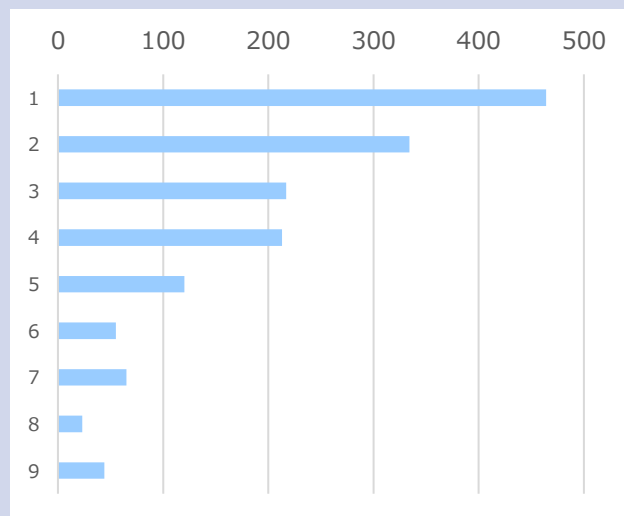
非利用層 の傾向

- 行政・医療・小売サービス共に、サービス非利用意向層に共通しているのは「現物重視」嗜好（モノを見たい、対面でサービスを受けたい等の嗜好）となっている。

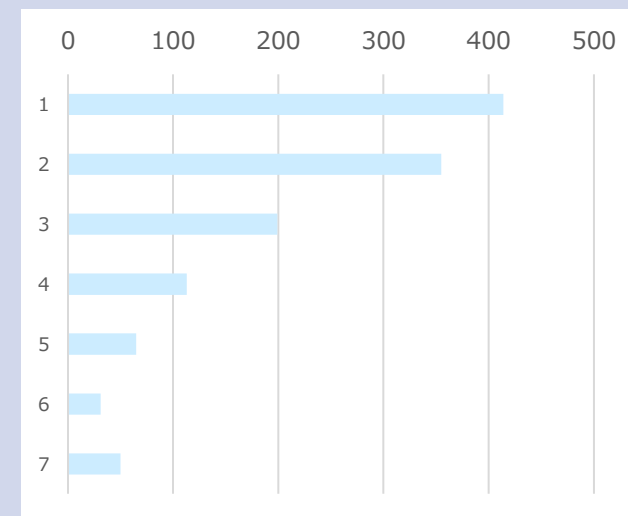
行政サービス



医療サービス



小売りサービス

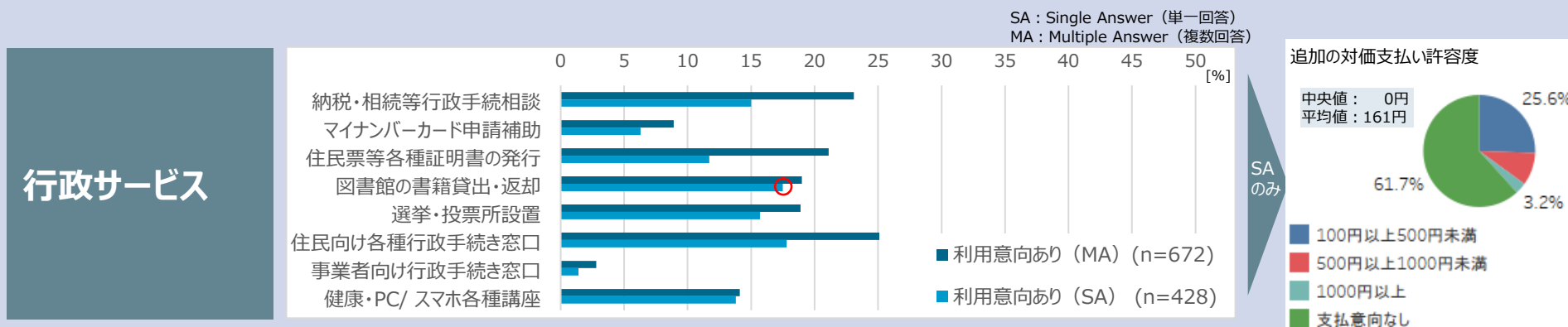


結果

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

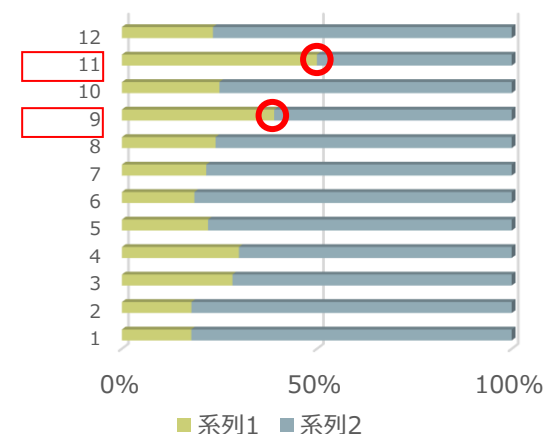
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（富岡市、行政サービス）



- 単一回答での欲しい行政サービスとなると、「図書館の書籍貸出・返却」がTopのニーズに上がってくる。「図書館の書籍貸出・返却」という行政サービスが自宅付近まで出向いてくれる行政サービスについてのニーズは嘉麻市・小山町と同様の結果となった。また、4自治体すべてで移動図書館サービスは女性のニーズが高い傾向がある。
- 納税相続などの移動行政相談のニーズは吉田地区・高田地区の回答者の中で希望される割合が比較的高い。（右図参照）
- 行政サービスに対する価格受容性については、他の自治体と同様に圧倒的に「支払い意向なし（0円）」が多数派。行政サービスについては新たな提供形式でサービスを実現したとしても、追加の対価を獲得しにくいと思われる。

納税・相続等の移動行政相談×居住地区

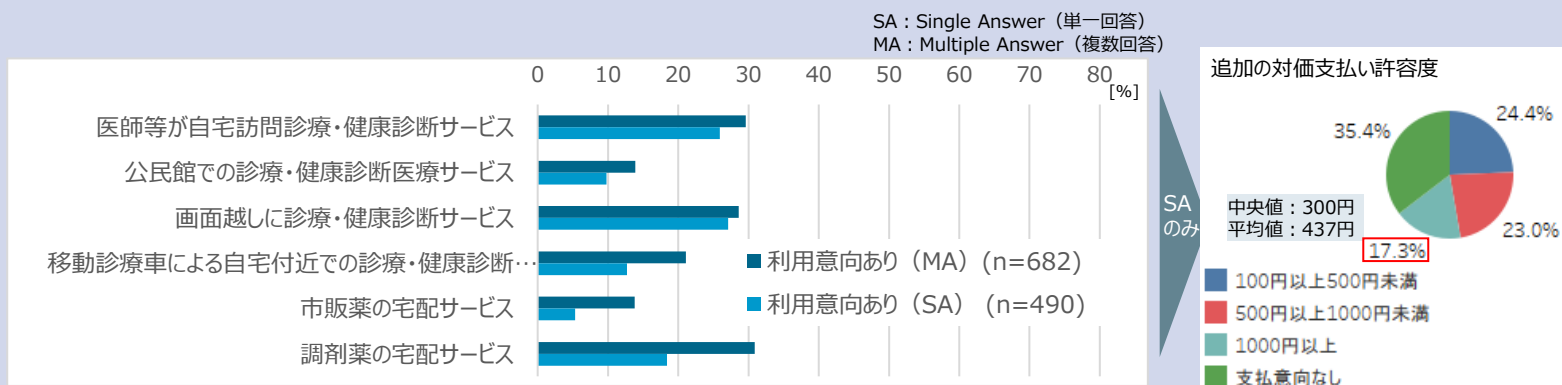


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

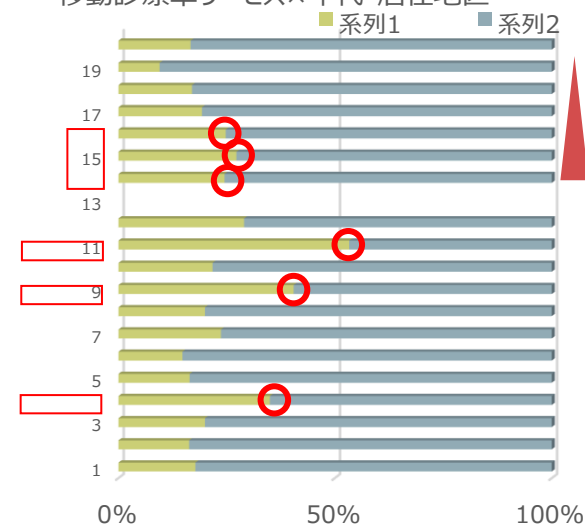
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（富岡市、医療サービス）

医療サービス



- 富岡市の医療サービスのアンケートでは複数回答ではTOPの調剤薬の宅配サービスが、単一回答では3位となるが、複数回答・単一回答の両方で訪問診療、オンライン診療・診断のニーズが高く、沼田市・小山町の結果と同様の傾向となった。
- 移動診療車を利用したサービスは全体としての利用意向は4番目だが、年齢が高くなるにつれてニーズは高まり、一部居住地区でもニーズが高いという結果であった。つまり、本サービスは年齢・居住地区での偏りが存在するニーズだと考えられる。（右図参照）
- 医療サービスに対する追加の対価支払いについては、1,000円を超える対価支払い意向も一定程度ある。4自治体共通だが、医療サービスは、追加の対価支払いが最も有望な領域と考えられる。

移動診療車サービス×年代・居住地区



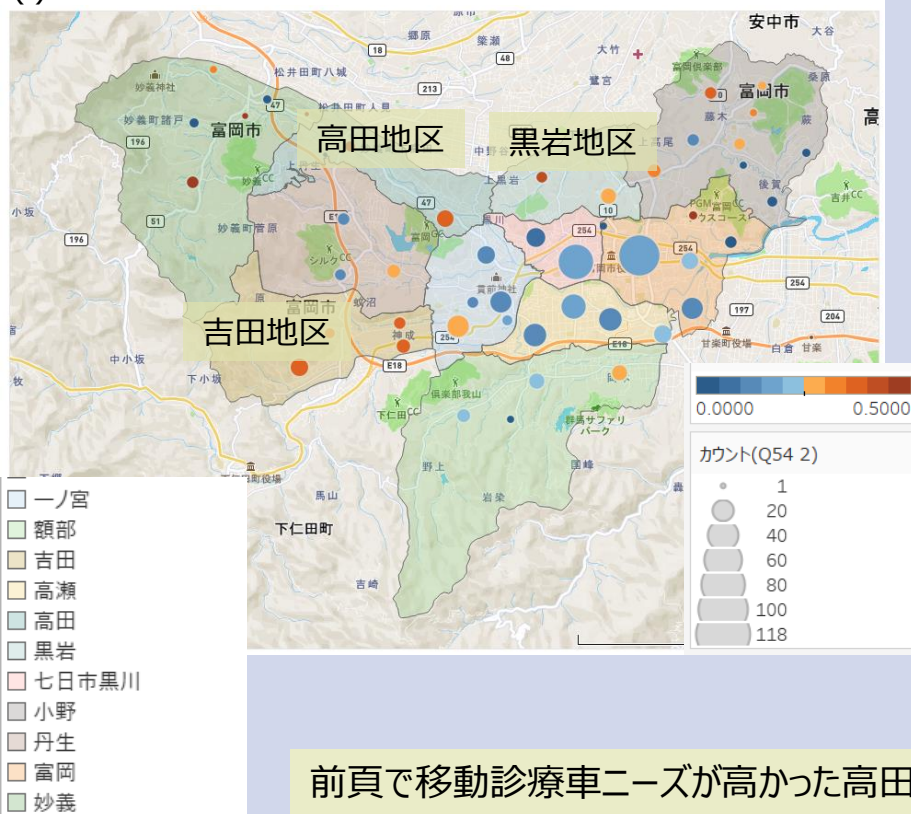
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（富岡市、医療サービス）

移動診療車サービス×居住地区のアンケート結果と病院数の関係（富岡市）

(i) アンケート結果の地理的分布



(ii) 病院の地理的分布



Source : 国土数値情報 医療機関データ（データ作成年度:令和2年度）
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P04-v3_0.html

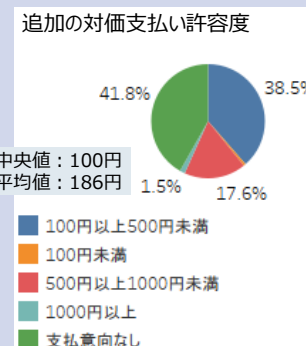
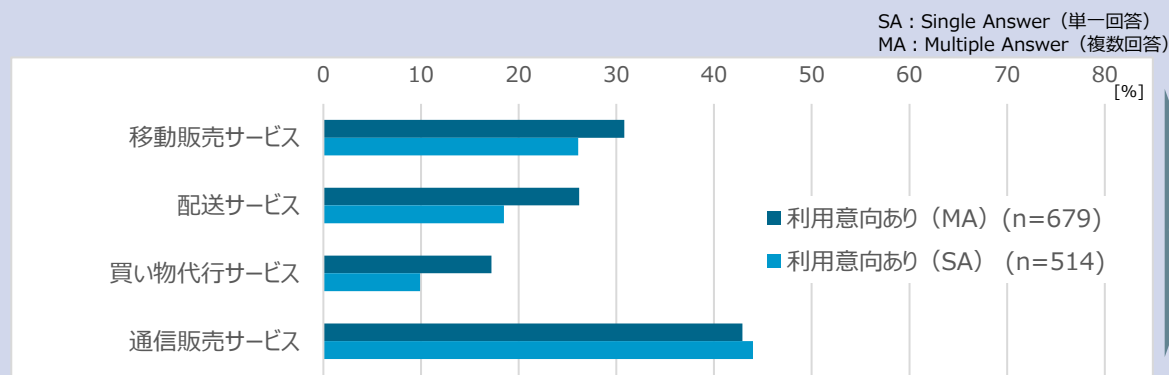
前頁で移動診療車ニーズが高かった高田地区、吉田地区、黒岩地区は病院の数が少ない

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

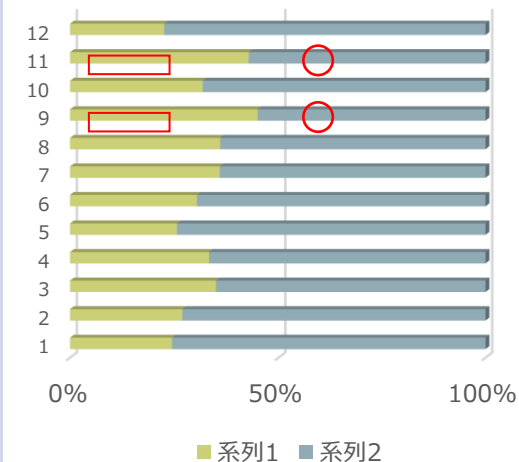
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（富岡市、小売サービス）

小売サービス



- 富岡市の小売サービスのアンケートでは複数回答と単一回答とで大きな傾向の差はなく、通信販売サービス（ネットショッピング）と移動販売サービスのニーズが高かった。
- 移動販売サービスは高田地区・吉田地区の住民からのニーズが割合としては高く、移動診療車と同様の地理的偏りが見られるニーズと考えられた。
- 小売サービスに対する追加の対価支払い許容度をみてみると、数百円程度から1,000円までであれば半数以上の方が対価支払い意向を持つ。

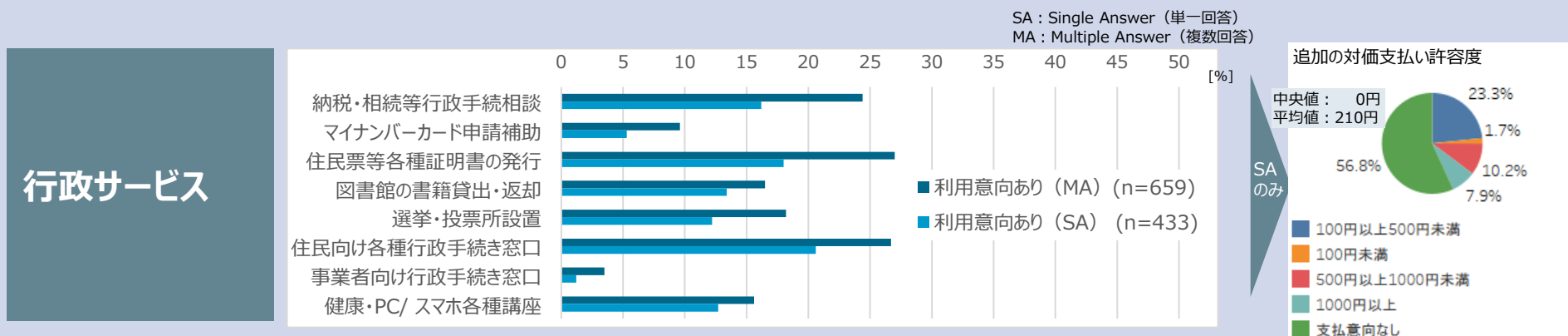
移動販売×居住地区



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

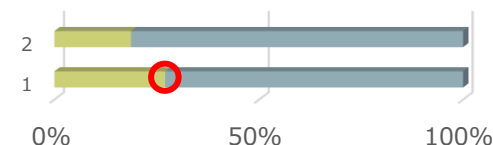
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（沼田市、行政サービス）

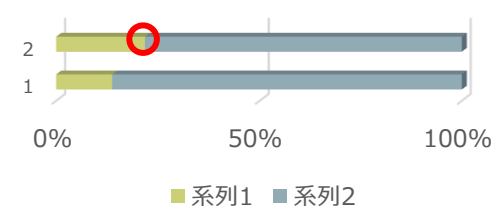


- 沼田市では単一回答・複数回答共に大きな傾向は変わらず、「どのサービスも利用しない」を除くと、「住民向け各種行政手続き窓口」、「住民票等各種証明書の発行」、「納税・相続等行政手続き各種相談」のニーズが比較的高く、続いて図書館や投票所といったサービスのニーズが続く。
- 沼田市では「納税・相続等行政手続き各種相談」の男性ニーズが相対的に高い。図書館ニーズは他の自治体と同様に女性が高い傾向。（右図参照）
- 行政サービスに対する追加の対価支払いについては、他の自治体と同様に圧倒的に「支払意向なし（0円）」が多数派。行政サービスという性質上、追加の対価支払いを想定している人が少ないためと思われる。

納税・相続等の移動行政相談×性別



移動図書館（貸出・返却）×性別

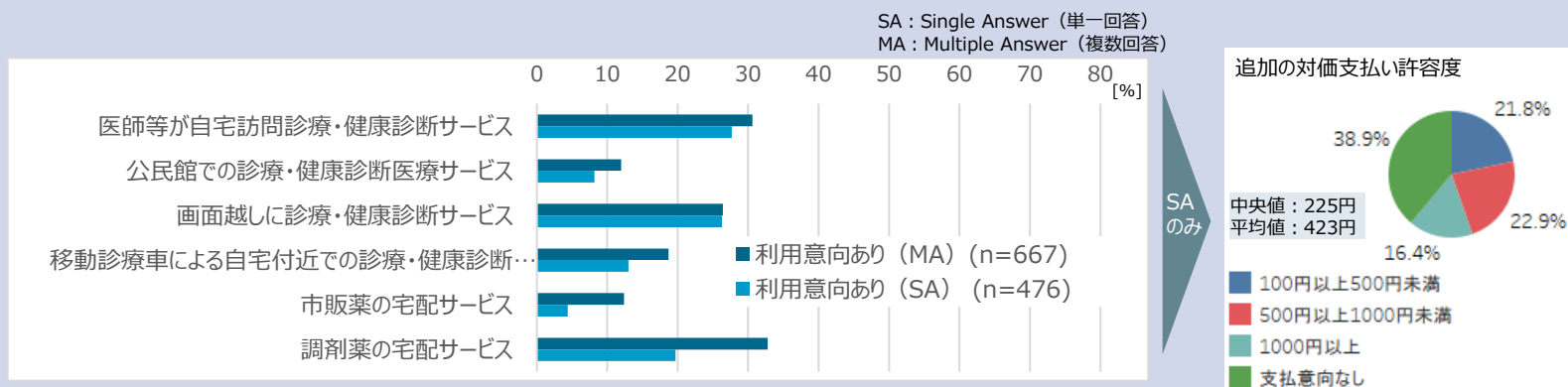


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

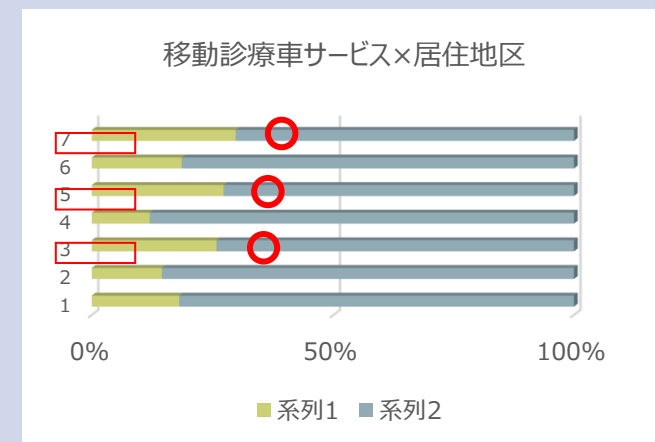
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（沼田市、医療サービス）

医療サービス



- 沼田市の医療サービスのアンケートでは複数回答ではTOPの調剤薬の宅配サービスが、単一回答では3位となるが、複数回答・単一回答の両方で訪問診療、オンライン診療・診断のニーズが高く、富岡市・小山町の結果と同様の傾向となった。
- 移動診療車を利用したサービスは全体としての利用意向は4番目だが、一部居住地区では比較的ニーズが高いという結果となり、居住地区での偏りが存在するニーズだと考えられる。（右図参照）
- 医療サービスに対する追加の対価支払いについては、1,000円を超える対価支払い意向も一定程度ある。4自治体共通だが、医療サービスは、追加の対価支払いが最も有望な領域と考えられる。



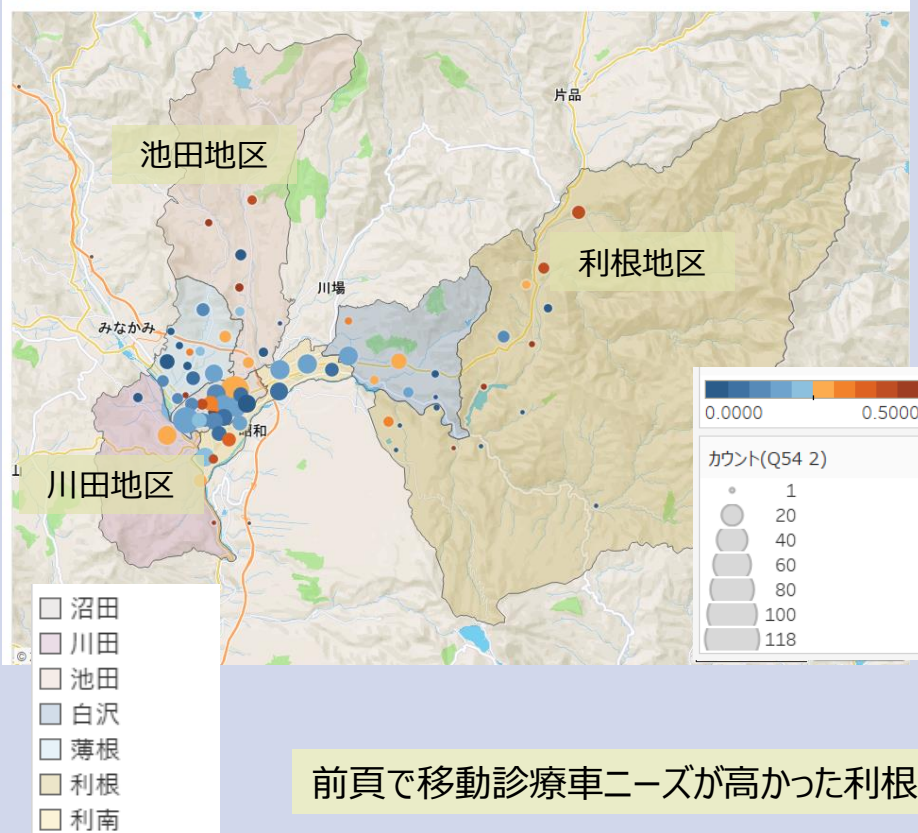
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

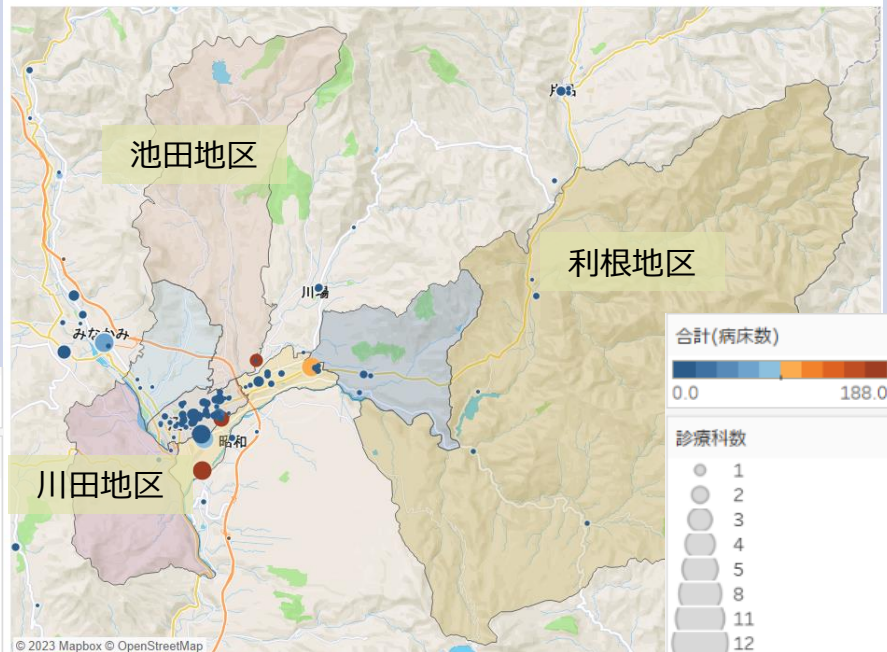
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（沼田市、医療サービス）

移動診療車サービス×居住地区のアンケート結果と病院数の関係（沼田市）

(i) アンケート結果の地理的分布



(ii) 病院の地理的分布



Source：国土数値情報 医療機関データ（データ作成年度：令和2年度）
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P04-v3_0.html

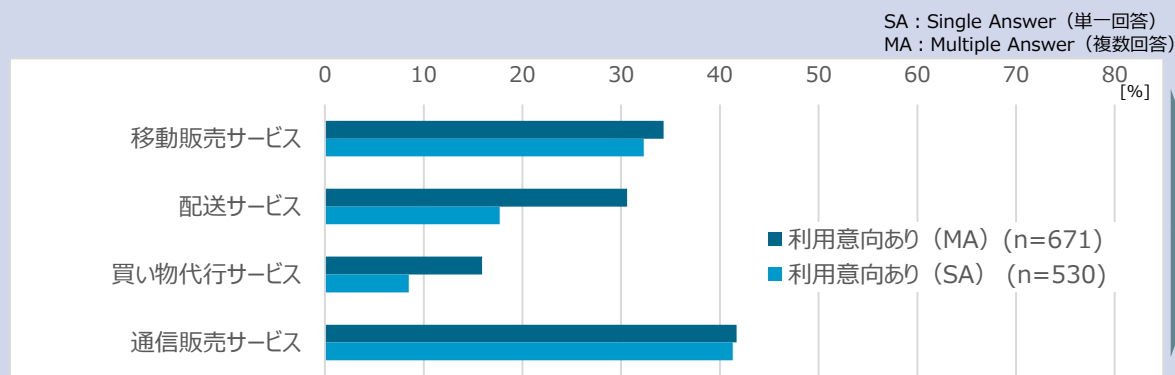
前頁で移動診療車ニーズが高かった利根地区、池田地区、川田地区は病院の数が少ない

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

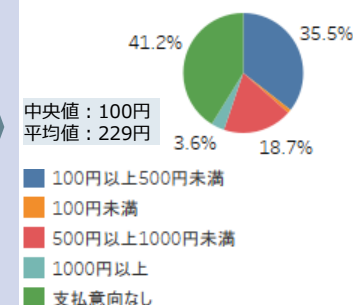
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（沼田市、小売サービス）

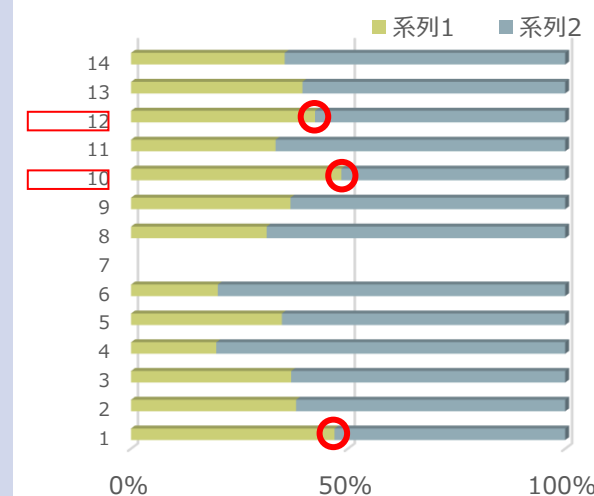
小売サービス



追加の対価支払い許容度



移動販売×年代・居住地区



- 沼田市の小売サービスのアンケートでは複数回答と単一回答とで大きな傾向の差はなく、通信販売サービス（ネットショッピング）と移動販売サービスのニーズが高かった。
- 移動販売は川田地区・池田地区の住民からのニーズが割合としては高く、市街地のある沼田地区での割合が低いことから、居住地区での偏りが存在するニーズであると考えられる。また、年代で見ても、70代のニーズが相対的に高くでる結果となった。
- 小売サービスに対する追加の対価支払い許容度をみると、数百円程度から1,000円までであれば半数以上の方が対価支払い意向を持つ。

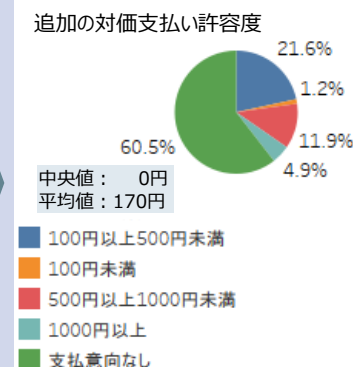
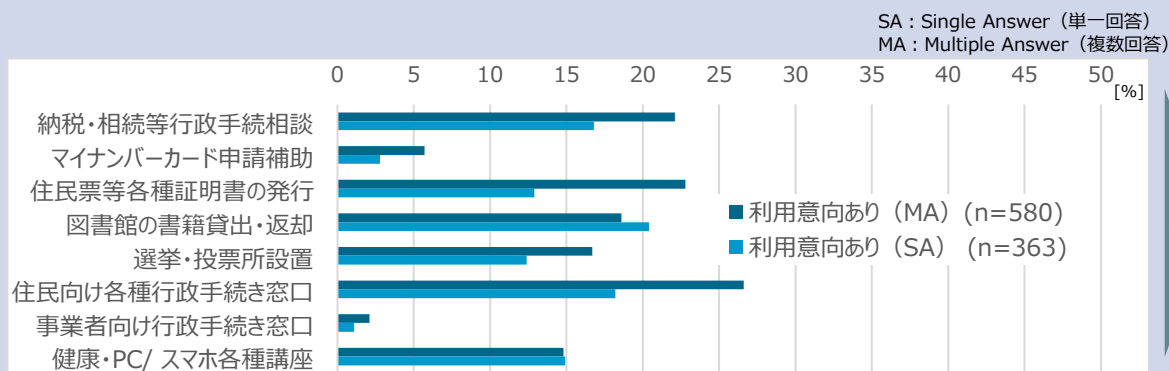
結果

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

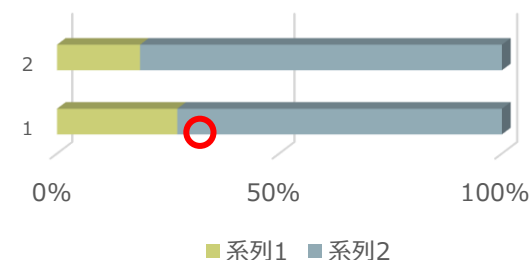
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（嘉麻市、行政サービス）

行政サービス



- 嘉麻市では複数回答では、「どのサービスも利用しない」を除くと、「住民向け各種行政手続き窓口」、「住民票等各種証明書の発行」、「納税・相続等行政手続き各種相談」のニーズが高かったが、単一回答では図書館のニーズがTOPの回答数となり、富岡市・小山町と同様の結果となった。
- 嘉麻市では「納税・相続等行政手続き各種相談」の男性ニーズが相対的に高い。（右図参照）
- 行政サービスに対する追加の対価対価支払いについては、他の自治体と同様に圧倒的に「支払い意向なし（0円）」が多数派。行政サービスという性質上、追加の対価支払いを想定している人が少ないためと思われる。

納税・相続等の移動行政相談×性別

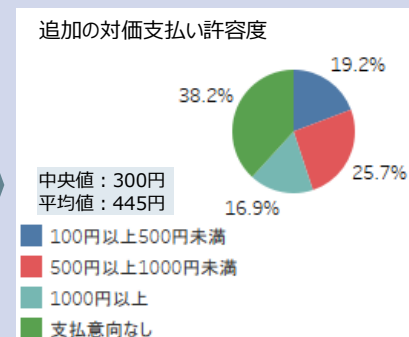
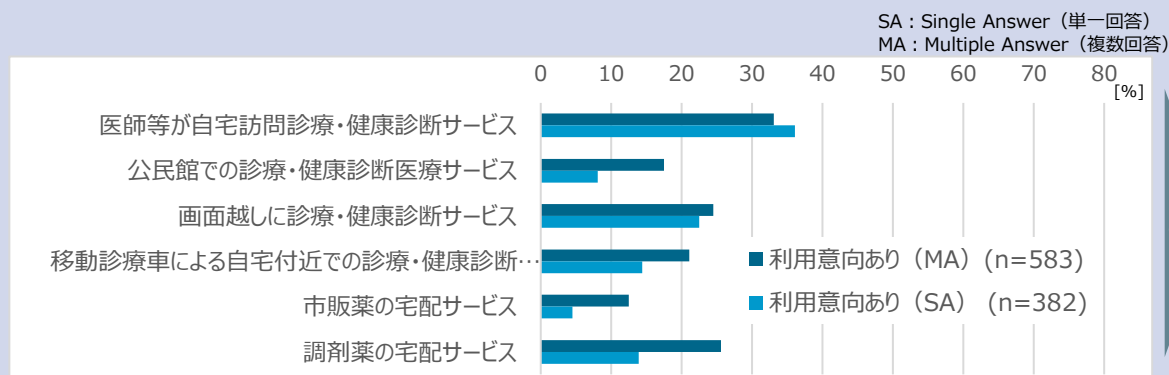


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

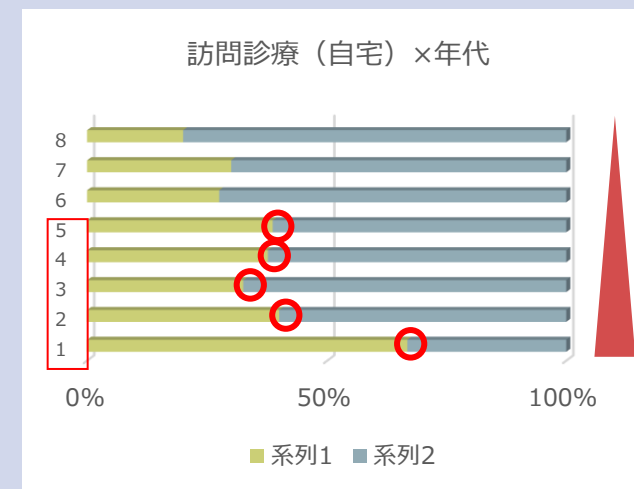
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（嘉麻市、医療サービス）

医療サービス



- 嘉麻市の医療サービスのアンケートでは単一回答・複数回答共に訪問診療のニーズが高いという結果になり、他の自治体と比較するとオンライン診療のニーズが低い結果となった。また、移動診療車によるサービスが単一回答で調剤薬の宅配サービスよりも上位となり、他の自治体よりも比較的ニーズが高いと考えられる。
- 訪問診療・診断は年齢に比例してニーズが高くなるという傾向が顕著に見られた。（右図参照）
- 医療サービスに対する追加の対価支払いについては、1,000円を超える対価支払い意向も一定程度ある。4自治体共通だが、医療サービスは、追加の対価支払いが最も有望な領域と考えられる。

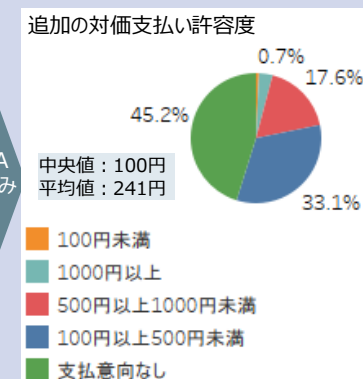
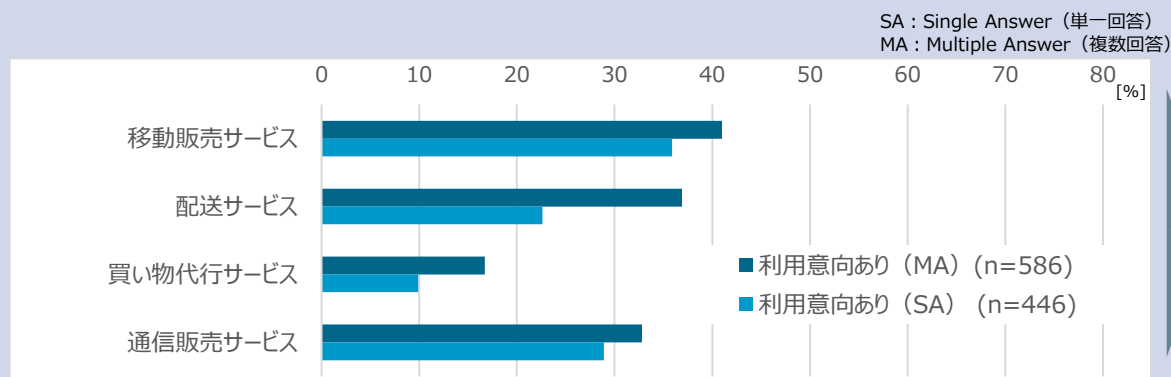


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

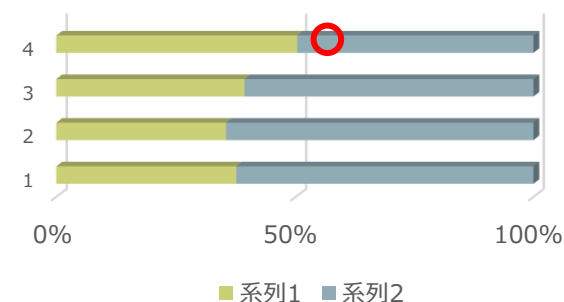
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（嘉麻市、小売サービス）

小売サービス



- 嘉麻市の小売サービスのアンケートでは、他の自治体と違い、複数回答でも単一回答でも移動販売サービスがTOPのニーズとなった。TOPニーズである移動販売のニーズは、嘉穂地区の住民で比較的高い結果となった。
- 小売サービスに対する追加の対価支払い許容度をみてみると、数百円程度から1,000円までであれば半数程度の方が対価支払い意向を持つ。

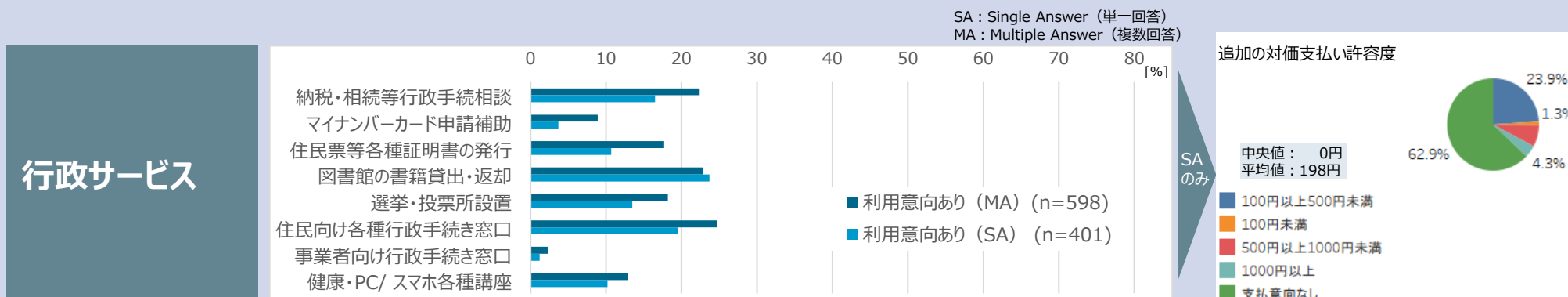
移動販売×居住地区



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

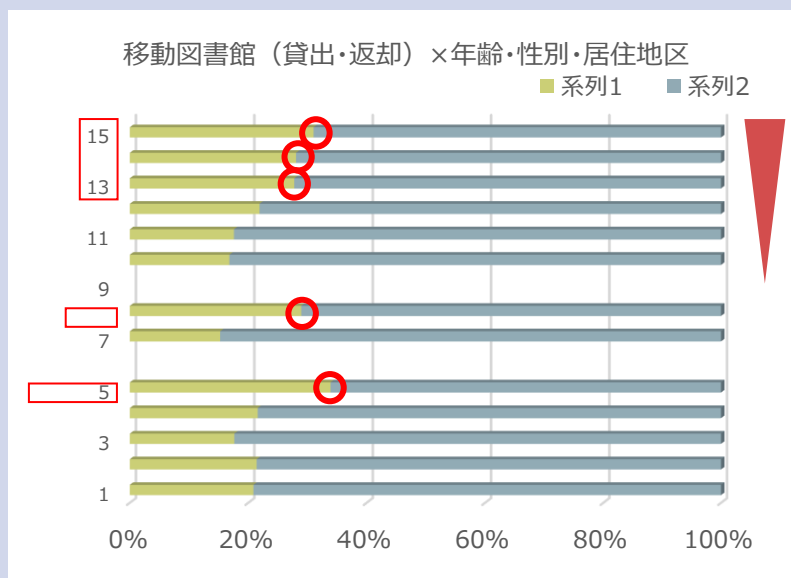
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（小山町、行政サービス）



結果

- 小山町では、「どのサービスも利用しない」を除くと、「図書館の書籍貸出・返却」が複数回答2位、単一回答ならTOPと、非常に高いニーズがあるところが特徴（単一回答TOPは富岡市・嘉麻市と同様）。そのほかは、他の自治体と同様に「住民向け各種行政手続き窓口」、「住民票等各種証明書の発行」、「納税・相続等行政手続き各種相談」のニーズが高い。
- 小山町の図書館ニーズは回答者属性を見ても特徴的で、20～40代の女性で、居住地区が須走地区の方で、特にニーズが高い傾向がある。（右図参照）
- 行政サービスに対する追加の対価支払いについては、他の自治体と同様に圧倒的に「支払い意向なし（0円）」が多数派。行政サービスという性質上、追加の対価支払いを想定している人が少ないためと思われる。

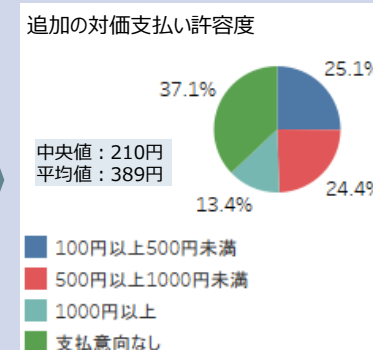
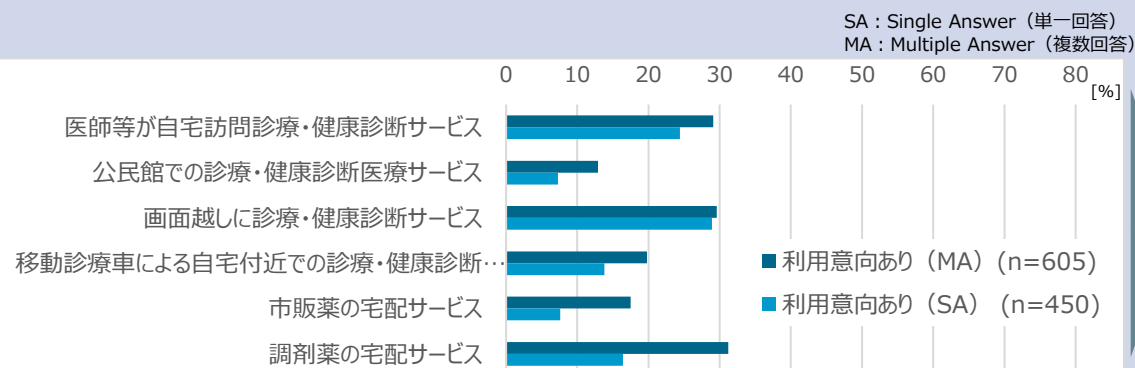


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-1. 住民アンケート分析

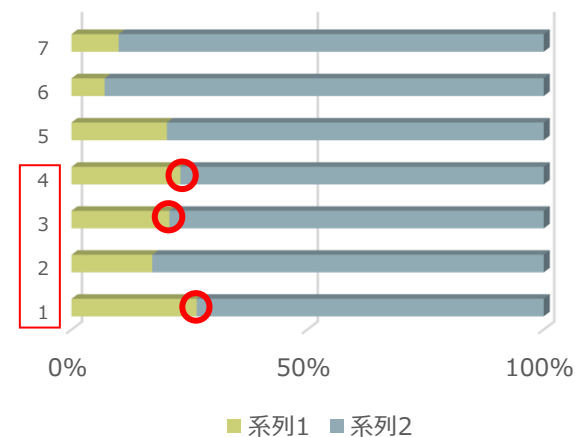
2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（小山町、医療サービス）

医療サービス



- 小山町の医療サービスのアンケートでは複数回答ではTOPの調剤薬の宅配サービスが、単一回答では3位となるが、複数回答・単一回答の両方で訪問診療、オンライン診療・診断のニーズが高く、富岡市・沼田市の結果と同様の傾向となった。
- 移動診療車による医療サービスは比較的年齢が高い世代でニーズが高い。70代では移動意欲の低下が原因と考えられるが、40代・50代でのニーズの高さは移動時間の削減という意味合いが強いとも考えられ、ニーズの種類としてはオンライン診療と同様のニーズの可能性はある。
- 医療サービスに対する追加の対価支払いについては、1,000円を超える対価支払い意向も一定程度ある。4自治体共通だが、医療サービスは、追加の対価支払いが最も有望な領域と考えられる。

移動診療車×年代

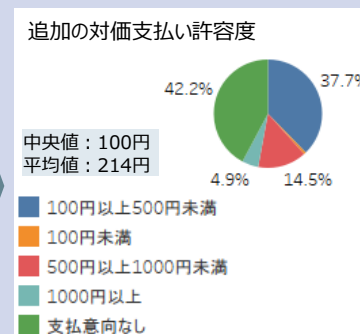
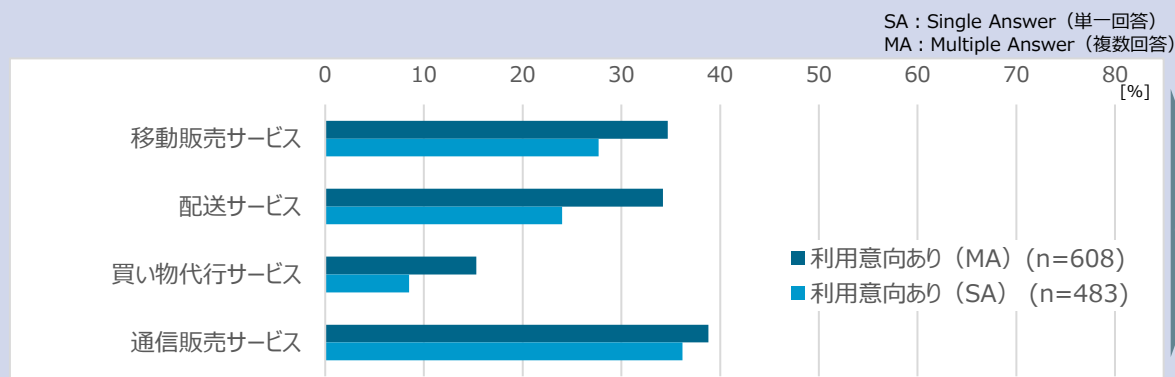


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

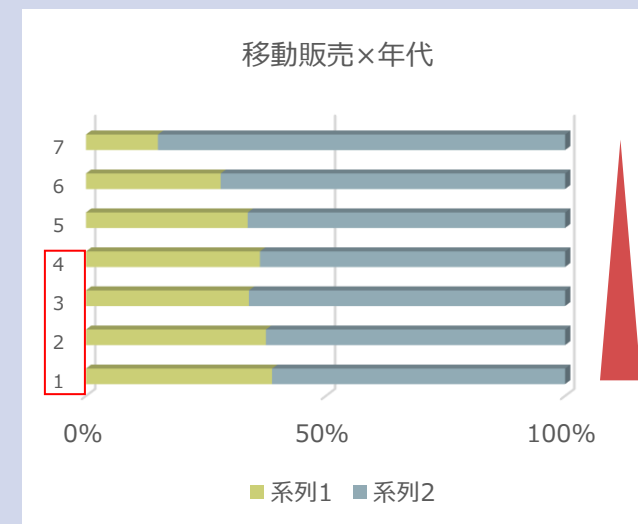
2-1. 住民アンケート分析

2-1-5. 自治体別住民アンケート結果詳細（小山町、小売サービス）

小売サービス



- 小山町の小売サービスのアンケートでは、複数回答だと「通信販売サービス」の次に並んで「移動販売サービス」、「配送サービス」が選ばれているが、単一回答の場合、「移動販売サービス」が少し差をつけて2位となる。そのため、配送サービスは、通信販売・移動販売に比べれば優先度の低いサービスであると推定できる。
- 移動販売は40代以上の年齢で、年齢に比例してニーズが高まる傾向が見られた。
- 小売サービスに対する追加の対価支払い許容度をみると、数百円程度から1,000円までの支払い意向が約1/3で、他の自治体と比べると小売サービスに対する追加の対価の支払い意向が低い傾向となった。



2-2. ヒアリング調査結果

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

2-1-1. ヒアリング調査の実施概要

期間：2022年10月28日～11月10日

ヒアリング：計30カ所（1カ所あたり90分程のヒアリングを実施）

		富岡市	嘉麻市	小山町	沼田市
自治体	医療	健康福祉部健康推進課	社会福祉課・健康課	健康増進課	健康課
	小売り	企画財務部企画課	デジタル戦略課	企画政策課	産業振興課
	行政	企画財務部企画課	デジタル戦略課	企画政策課	市民課
	デマンド	企画財務部企画課	交通政策課	企画政策課	企画政策課
交通事業者		・2社	・1社	・1社	・2社
サービス	地域経済団体	・富岡市商工会議所	－	・小山町商工会	・沼田商工会議所
	地域医療	・富岡市甘楽郡医師会	－	－	・沼田利根医師会
	小売り	・地域のスーパー 2 店舗	・地域のスーパー 1 店舗	・地域のスーパー 3 店舗	・地域のスーパー 2 店舗

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

2-2-2. 行政サービス

移動困難者とデジタルデバイドに対する対策として新たなMaaSに期待できるも、財源については自治体個別事情を勘案すべき

結果

	サマリ	関連するインタビューコメント
ニーズ	- ニーズはどの自治体でもある。マイナンバーカードの申請も今後利活用が進めば継続的にニーズが発生すると見込まれる。 - 完全デジタル化されたバーチャル行政窓口と共生するデジタルデバイド対策としての位置づけを重要視して行政MaaSに期待を寄せる自治体と、移動困難者への行政サービス（移動選挙・移動図書館等）の提供を重要視する自治体の2種類が大きく存在する。	- マイナンバーカード申請の出張サポートは今年度から始めている。保険証代わりにもなるという利活用の方針により、需要は拡大し、5年ごとの更新業務も含めるとマイナンバーカード関連業務は今後も継続的に続いていくと考えている。（沼田市職員） - 移動選挙は大きいワンボックスと職員2名・立会人で市の職員が運転して回っているので、現状でもニーズは一定程度ある。1日6カ所で10～20名ぐらいが投票を実施。（沼田市職員） - 各種証明書はコンビニでも受け取れるようになっているため、ニーズとしては他に比べて低い。（富岡市、沼田市職員） - 車両からでもLG-WANに接続できるか否かが行政サービスを提供する上で重要なポイント（嘉麻市職員） - 道の駅等の人が集まる場所に行政サービスが移動してくる行政MaaSはニーズがあると思う。（小山町小売関係者）
考慮すべきポイント	- 自治体ごとに違う支所の維持・活用方針に合わせて検討する必要あり - 支所以外の行政関連施設の自治体ごとの状況も運用設計に影響を及ぼすので要確認	- 公民館・支所を削減するのに住民の合意を取ることは非常に難しい（複数市町の職員） - 沼田市では移動図書館をすでに実施。年間13,000冊程度の貸し出し実績がある。専用車で展開していてもそこに載せられる本は限られるため、質も含めて担保するためには相当な労力が必要。単純に本を載せるだけでは移動図書館とは言えない。（沼田市職員）
具体化のポイント	事前確認 重視するニーズ 支所等行政関連施設の維持・運用方針の確認 移動困難者対応 デジタルデバイド対応 出来る限り共有機能化された行政MaaSパッケージの提供 (車両装備・LG-WAN対応等)	

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

2-2-3. 医療サービス

高齢化や人材不足という観点からも新たなMaaSに期待、医師会と協力した体制構築が重要

結果

	サマリ	関連するインタビューコメント
ニーズ	● 現状の医療サービスを補完し選択肢を増やすというユーザーニーズ、訪問診療の負担軽減という医師ニーズの両面で、どの自治体でもニーズは高い。 ● 慢性期患者の定期診断のニーズが一番高い。その次が調剤薬の配送。	● 移動しなくてもいいというネットワークづくりは受診される方（患者）から見れば非常に魅力的。慢性疾患の経過観察が妥当な適用エリア。（富岡市医療関係者） ● （移動診療車を活用したオンライン診療の仕組みは、）これまで届かなかったエリアに医療が届くようになり、高齢化が進み、在宅医療も進む中では選択肢が広がるいいシステムだと思う。（富岡市医療関係者） ● 薬の配送はできたらいい。帰りのバスの関係で薬を受け取らずに帰り、後から家族が取りに行くようなこともある。（沼田市医療関係者）
考慮すべきポイント	● どこかの医療機関単独で実施するよりは、オープンな仕組みで展開すべき。 ● 医師会が後押しや旗振りをすることが適切だが、医師会の担当範囲と行政区が一致していないのが課題。実施するなら医師会の範囲に合わせた行政区で協調して展開することが必要。 ● 症状の悪化等で来院が必要な事態も想定すると、既存の医療圏内の医師の協力で実施したほうが良い。 ● 医師会毎に温度差が実態としてあるので、医師会の巻き込みは慎重に実施。 ● 医師の高齢化も導入の課題。	● もしどこか1件の医療機関が始めたとなると、オンライン診療・遠隔診療に否定的な医師と摩擦を生じさせる可能性があると思う。一種の公共性がある仕組みで、オープンに提供できた方が進め方としては望ましい。（富岡市医療関係者） ● 移動診療車に看護師が同乗する場合、もちろん各医療機関のいつもの看護師が同乗できたほうが患者となじみはあるという面で良いかもしれないが、こういったシステムを提供する上では効率性も鑑みて派遣看護師に乗ってもらうという選択肢も問題ないと思う。（富岡市医療関係者） ● 医師会の担当範囲と行政区がズレているので、せっかくオープンな仕組みを作っても、同じ医師会だが隣の自治体の医師は使えないというのは問題になると思う。（富岡市医療関係者） ● 開業医の先生も平均年齢は60歳ぐらい。医療MaaSと呼べるような新たなシステムをうまく使いこなせるかと、賛同していただけるかも課題にはなると思う。（沼田市医療関係者） ● 以前、月に一度血圧測定と健康相談を自治体と協力してやっていたが、利用されていた印象はあまりない。（小山町小売関係者）
具体化のポイント	事前確認 重視するニーズ	医師会との協力関係構築 希望する医療機関がオープンに参加できる仕組みの構築 医療サービスの選択肢増加 行政区間の連携体制構築 訪問診療の負担軽減 看護師同乗型オンライン診療の医療MaaSパッケージの提供 調剤薬配送パッケージの提供

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

2-2-4. 小売サービス

買物難民の需要を認識しつつも、各地域内ではリソース不足・採算性確保に課題が残る

結果

	サマリ	関連するインタビューコメント
ニーズ	- 移動困難者・買物難民は各自治体の各関係者で認識されているので、小売MaaSへのニーズは確実にある。 - 一方で、需要が地理的に分散していると事業成立が極めて困難。採算性を行政で担保するスキーム構築をせざるを得ない。 - ポイントカードから顧客情報を取得しており、車流・人流データのニーズは低い。	- 山や坂が多いのでお年寄りは買い物に困っているはずなので、議会でも買物難民対策について質問が出てきている。（小山町職員） - 普段からFSPデータに基づいた日報を見ている。データよりも、デマンド交通のシステムと連携した送客施策に期待。（小山町小売関係者） - 高齢者が多いので、この地域ではネットスーパーよりも移動販売の方が合っていると思う。（沼田市小売関係者） - 買物難民対策は店舗としては対応が難しい。店を回すだけで手いっぱいのため、人員を割くことができない。（沼田市小売関係者） - 移動販売サービスを導入済。比較的ストアから近い範囲を回って利益を確保しているのが実態。はじめたきっかけは買物難民の増加を感じてきたから。（沼田市小売関係者）
考慮すべきポイント	- 人材確保は共通課題のため、人員増を最小限にする施策が望ましい - 販売・金銭収受については、自店舗の人員で対応したいとの意向の方が大きい。 - 移動販売単体で採算をとるのであれば日販10万円が最低ライン。 - 店舗購入品の配送は、車で来るのが当たり前の地方部ではニーズは大きくない。 - ネットショッピングは初期投資が大きく、大型チェーンかつ需要密集地でないと現実的な選択肢ではない - 電話注文＆配送（買い物代行）は一定のニーズがあるが、追加投資なくお店の現状人員で対応可能な限定的実施が現実的	- 本部側ではネットショッピングも考えていると思うが、小型店では品ぞろえにも限界があり、Amazon等には勝てないので個人的にはやめたほうが良いと思う。（小山町小売関係者） - 老人ホームからの要望で買い物代行サービスをやったことがあるが、同じものしか買えない、商品を自分で選びたい、といったニーズからか、徐々に利用者が減ってやめた。（小山町小売関係者） - 買物難民向けの配達は昔はやっていたが、店にないものを要望されたり、少量での配達を希望されたり、と手間がかかりやめてしまった。移動販売も要望はあったが採算は取れない。人がいけば1日1万円かかり、売上1万円では採算が取れない。（小山町小売関係者） - 他地域でネットスーパーをやっているが、人口が多いエリアで配達エリアも限定的な取り組み。お客様にはメリットがあるが、採算性の問題があると思う。（富岡市小売関係者） - 移動販売は、高齢者を対象にして実施すればニーズはあると思う。（富岡市小売関係者） 1回500円で店舗購入品の配送をしているが、500円と伝ええると断られるため、ほとんど利用されていない。（富岡市小売関係者） - 移動販売をやるなら、一日の売上が10万円、粗利が2万円、そのうちの1万円が人件費というのが最低ラインになるのではないかと。（富岡市小売関係者）
具体化のポイント	例	

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

2-2-5. MaaSとりまとめ主体

明確なニーズまでは確認できず、実現に向けては具体事例を創出して検証していくことが必要

結果

	サマリ	関連するインタビューコメント
ニーズ	● 明確なニーズは確認できなかった。一方で、地域にあるアセットの効率的な活用として、MaaS取りまとめ主体のような役割が必要なのは、自治体関係者・既存のデマンド交通運行受託者（交通事業者）共に同意	● 今後将来的にこういったサービスも必要になってくると思うので、良いことだと思っている。やれることがあれば積極的に協力していきたい。（小山町交通事業者） ● オペレーターに余裕がある地域であれば、ヒトの移動以外もオペレーションすることは可能かもしれない。しかし、ドライバーが複数タスクを兼任する場合、ドライバーのタスク管理が難しいと感じる。（富岡市交通事業者） ● とりまとめ主体の形のイメージは分かるんですけど、実際やるとなると難しいと感じる。デマンド交通のオペレーター業務の統一もやりきれないという話だった。（嘉麻市職員）
考慮すべきポイント	● ドライバーや車両等の共通できるアセットをどのように効率的に運用していくかについては、既存の事業者への委託に限ることなく、可能性を検討・検証していく段階。 ● 交通事業者がやる場合、今ある旅客や貨物のライセンスの中でやれることを見い出すところから始めることも検討すべき ● 複数のサービスをまとめるとき、それぞれのサービスの担当省庁も変わり、縦割りの障壁が顕在化する可能性がある。この障壁を取り除くことが先決。 ● 人材確保は課題となりそう	● MaaS取りまとめ主体は、新しい会社を作るようなイメージで新規事業に挑戦できるいいと思った。まちづくりに広くかかわれるような会社で手段としてMaaSを使えるとよいかも知れない。（小山町職員） ● 医療MaaSや行政MaaSと呼べるサービスが移動してくるような新たなMaaSは、個人的には面白いと思っている。ただし、自分たちのライセンスで出来るのか疑問があるので、今あるライセンスでできることをやってみることも考えるべき。（富岡市交通事業者） ● 現金の収受・架装の変更など既存人員で出来ない人もいるが、出来る人もいる。既存人員がやっていることに限定する必要はなく、やる必要があったらやってくれる。実際タブレットでの業務は今の時点でやらなければ仕事にならない状況。（富岡市交通事業者） ● MaaSとりまとめ主体を既存事業者が担当するのはまだ想像できない。（富岡市職員） ● MaaSであっても経産省が主導のものと、国交省が主導のものと別れている。医療となると厚労省だったり、管轄官庁の違いで動きたくても動けないという状況が現場で発生する懸念がある。（嘉麻市交通事業者） ● 既存事業であっても人材確保・人材育成が困難となっている状況。（嘉麻市交通事業者）
具体化のポイント	① やれることから検証 交通事業者 - 旅客自動車運送 - 貨物自動車運送 やれることから実証を推進	② とりまとめ主体スキームの再検討 例 自治体OB 交通事業者 システム事業者 たとえば 左記の3者で 新たな事業体設立

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

2-2. ヒアリング調査結果

参考：インタビューの特徴的なコメント

結果

富岡市

- 愛タク（デマンド交通）を利用して買い物に来ていただいているお客様の何人かは把握している。かご2つぐらいをまとめ買いしてくれて客単価も高い印象。ご高齢の方で、ご自身での運転が厳しくなった方が使っている印象。（富岡市小売関係者）
- デマンド交通は赤字補填の補助金なので、利用が増えたら補助金額としては減る仕組み。利用が増えれば売上も増加する仕組みが望ましいが、現状お手本となる制度がないので実現できていない。（富岡市職員）
- 今後少子化に伴い小中学校の統廃合が進む見込み。そうするとスクールバスの需要が大きく増えるが、どのように対応すべきか新たな移動の課題が発生しそう。（富岡市職員）
- いきいき健康教室という健康増進施策への参加者が年間延べ10,000人を超える。高齢者のコミュニティ形成の促進や元気なお年寄りが多いという結果につながる等、良い影響が出ていると思う。（富岡市職員）

沼田市

- デイサービス施設が車で5人ぐらい連れてきて買い物をして帰っていくことがある。同様の送迎付き買い物サポートをしている施設が数カ所あると思う。（沼田市小売関係者）
- 病院が独自に始めた通院送迎サービスが沼田市では普及し、この地域ではスタンダードとなっている。患者からみれば送迎は便利だが、今後の持続可能性や急な通院要望への対応が難しいといった別の課題を生んでしまった。（沼田市医療関係者）
- 沼田市は、中心部である台地の上にお店が集まっているため、通院に来たついでに買い物をしたいという要望が強いのか、通院課題の話とセットで買い物課題が話題に上がってくると考えられる。（沼田市職員）

嘉麻市

- ドライバーも高齢化しており、朝・夜のデマンド交通の稼働時間を延ばしたりといった対応はドライバーの負担の観点からも難しい。そのような対応をする場合はドライバーの人数そのものを増やす必要があるが、ドライバーが見つからないというのが現状。（嘉麻市交通事業者）
- 公共交通でいうと民間の路線バスが3路線で、1日大体100便ぐらいが走っている。この路線は、基本的に飯塚に向いている。この規模感、人口規模からするとそれなりにまだ民間公共交通としては残っていると考えている。（嘉麻市職員）

小山町

- 関係人口が多く、今後も観光開発・新たな工業団地開発が進む予定。そのため、人口減少による税収減はあるものの、全体としての税収は落ち込んでいないのが特徴かもしれない。（小山町職員）
- タクシーで買い物に来ていた人が以前より減っている気がする。デマンドバスの利用にシフトしたのかもしれない。（小山町小売関係者）

3. 新たなMaaS実現に向けた考察

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-1. 行政サービスに関する考察

1 行政サービスの住民ニーズはあり、サービス導入の障壁は高くない

住民アンケートによる需要側ニーズ調査、供給側のインタビュー調査の両方を通じ、行政サービスを車両を使ってサービス提供をする新しいMaaSのニーズはあることを確認できた。行政サービスは自治体側でコントロールしやすいという点でも導入しやすいという意見があり、行政MaaSとも呼べるサービスの導入には大きな障壁がないことも確認できた。

2 行政サービスは複合的な提供形態を開発すべき

「納税・相続等行政手続きの各種相談」「マイナンバーカード申請補助」「住民票等各種証明書の発行」といったサービスが需要側からも望まれている。自治体内でもひとつの部局に閉じない業務になることが想定されるため、出来る限りマルチタスクをこなせるサービス提供形態を開発し、「移動市役所」とも呼べる形態として展開することが望ましい。

一方、このような車両を活用した「移動市役所」形態での提供と同時に、オンライン行政サービスと組み合わせで展開し、コストを抑えながら、誰一人とり残さない行政サービスを実現していくことが望ましいとも示唆された。

また、どの自治体でも上記3つのサービスに次いで需要側のニーズがあった移動図書館・移動選挙所といったタイプの行政サービスも、同じ車両資産で効率良く運用すれば住民のニーズを満たせるのかも、新たなMaaSを実現していくためには重要な検証ポイントであると考えられる。

3 コストを適正化するターゲット規模を検討すべき

行政サービスを担う新たなMaaSの導入にあたっては、従来行政サービスを本庁から離れた地域で提供する拠点となっていた支所の維持コストを原資とすることを想定していたが、インタビューを通じて確認すると、支所自体の維持方針が自治体によって違うことも明らかになった。一方で、デジタルデバインドや移動制約者への対応としての新たなMaaSの必要性は共通にあったため、自治体の支所をはじめとした行政サービスの提供方針の下、適切な規模を見定めて新たなMaaSと言える行政サービスの導入を検討することが肝要であると考えられる。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-2. 医療サービスに関する考察

1 診療から薬の受け取りまでの一連の医療体験の省力化にニーズあり

住民アンケートによる需要側ニーズ調査では、訪問診療又はオンライン診療からの処方薬の配送という一連の体験の省力化が望まれていることが示唆された。

2 医師の負担軽減と医療サービス充実の両立に期待

一方で、供給側のインタビュー調査では、訪問診療の医師の負担が大きく、医師自身の高齢化・人材不足も相まって、訪問診療の拡大はなかなか難しい実態が浮き彫りとなった。その実態を踏まえると、インタビュー調査では、オンライン診療設備等を積んだ移動診療車で診療・健診等を行うサービスが、医師の負担を軽減しつつ、今まで医療機関や健康診断を積極的に受診していなかった層へのアプローチができるという意味で有望であり、車内で出来る処置の種類にもよるが、オンライン診療と通院の間を埋めるソリューションとして、移動診療車による新たなMaaSの期待が高かった。

3 自治体・医師会間の連携と、地域のオープンな仕組みづくり

ただし、医療サービスを担う新たなMaaSを円滑に導入するためには、自治体・医師会間の連携と、希望すれば対象地域のどの医療機関でも始められるようなオープンな仕組みが望ましいとの意見があった。また、医師会の実情は自治体の行政区画内には収まらずに複数自治体にまたがって運営されていることも多く、本実情も新たなMaaSの導入にあたっての課題となることが示唆された。このことから、今後、医療サービスを提供する新たなMaaSを実装していくには、地域の医師会と、その医師会と関連するすべての自治体と連携する体制を構築して推進していくことが望ましい。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-3. 小売サービスに関する考察

1 若年層と高齢層でニーズに違い

住民アンケートによる需要側ニーズ調査を通じ、地域の「買物」という必須の活動を支えるのに、若年層を中心にネットショッピング（通信販売サービス）を、高齢層を中心に移動販売サービスのニーズが強いということが明確になった。

2 地域小売店のリソース不足

一方、供給側となるであろう地域の小売店を中心にインタビュー調査をすると、ネットショッピングを地域の小売店が支えていくという事業モデルは、初期の大きな投資と運用時の店舗側の人員・工数確保の両面で非常に難しく、その結果として人口及び人口密度が比較的大きい都市の一部でしか展開できていない実態につながるという意見を聞くことができた。

3 移動販売に期待はあるが事業成立性に課題

インタビューを通じて高齢層を中心に買い物に困っている人（買物難民）は4自治体それぞれで確実に存在し、課題として認識しているという意見も同時に聞けたため、アンケート結果も踏まえると、生活を支えるサービスとしての優先度の高さは移動販売サービスにあると今回の調査では感じられた。ただし、その移動販売サービスもネットショッピングと同様に事業成立性に課題があるということもインタビューから複数聞くことができたため、本当に困っている人にサービスを届けるためには、一定程度自治体のサポートの下、地域の小売店と協力して移動販売サービスを実現していくことが新たなMaaSサービスとして望ましいと考えられた。

4 地理的偏在性のある移動販売ニーズ

住民アンケートにて、移動販売サービスと居住地区を掛け合わせて結果をまとめると、富岡市の吉田地区・高田地区、沼田市の川田地区・池田地区、嘉麻市の嘉穂地区、といった居住地区別にニーズの偏りも示唆されたため、ニーズの実態調査をした上で移動販売ニーズに応えていくサービス設計が望ましいと考えられる。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-3. 小売サービスに関する考察

データ活用した需要把握例：嘉麻市嘉穂地区の移動販売のターゲットボリューム

嘉麻市の小売店インタビューにおける「嘉穂地区山間部におけるニーズは高いと思う」というコメントや、アンケート結果に基づき、自治体から提供された地区別・年代別人口データから、嘉麻市嘉穂地区における移動販売ターゲットを試算した結果が以下の通りである。

嘉麻市嘉穂地区の移動販売の潜在ユーザー数

年代	潜在ユーザー数 [人]
20	350
30	230
40	301
50	434
60	677
70	742
80	319
90以上	119
合計	3,172

本算出結果は年代別に「移動販売」ニーズの有無の割合を出し、その割合を係数にして地域別の人口データを用いて算出したものであり、「移動販売」の具体的な実施内容をどのように想定しているかについてはアンケート回答者のそれぞれの想定に任されてしまっている。そのため、データに基づき、ニーズが高いセグメントの仮説を作り、ターゲットボリューム（潜在ユーザー数）を推定すること自体の価値は高いが、実装に繋げていくには実際の移動販売の実証を通じて品ぞろえ・頻度・時間帯等を具体化して検証した上で、実際の想定ユーザー数の推定精度を上げ、実装へ繋げていくべきと考えられる。

※アンケートでは90歳以上のサンプル数が少なかったため、80歳代のニーズ割合と同じ係数を利用して算出した

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-4. MaaSとりまとめ主体に関する考察

行政・医療・小売に関する新しいMaaSのニーズは確認でき、それらの導入の方向性は3-1-1～3の考察の中で明らかになってきた。これらニーズ確認と同時に、実際にサービスを地域へ導入する際、人員や車といったサービス提供に必須の資産を取りまとめて運用する主体として期待される「MaaSとりまとめ主体」についても、供給側のインタビュー調査を通じて実現の可能性を探ってきた。

1 規模が比較的大きい交通事業者はとりまとめ主体となることに前向きな反応

MaaSとりまとめ主体として想定されるオペレーションを提示（次ページの図を参照）しつつ、MaaSとりまとめ主体に近いケイパビリティを持つ交通事業者を中心に意見を聞いたところ、規模が比較的大きい交通事業者であれば、「新たな業務には対応できない」という消極的な反応はなく、MaaSとりまとめ主体という事業が本格的に始まれば前向きに検討したいという反応があった。

2 自治体や商工会議所・商工会はとりまとめ主体となる事業者を具体的に想定できないという反応

一方、自治体や商工会議所・商工会にインタビューをしたところ、「MaaSとりまとめ主体という事業を担える地域の事業者はまだ想定できない」という反応であった。新たなMaaSとして想定している行政・医療・小売といったサービス領域にあるように、新たなMaaSを取りまとめる上で担うべき領域が従来の事業よりもはるかに大きくなる場合、従来範囲を超えた領域も積極的に業務を取り込み、自発的に事業開発をしていくような動きが求められる理想的なMaaSとりまとめ主体の具体像はまだ想定できないというのがインタビューの一つの結果だと考えられる。

3 とりまとめ主体を担う新たな事業体創出も期待しつつも、具体化事例の創出が課題

たとえば、地域経済活性化に意欲が高い地元の有力企業の関与や、自治体OBの参画による新たな事業体の構築など、実現に向けたやり方としては複数の選択肢が意見としてあがっていた。これらの結果からも、今後は、まずはデマンド交通に限らないMaaSのサービス多角化を進め、そのサービスの多角化の中でどのようにMaaSを効率よくとりまとめていくべきか、具体的なとりまとめ業務は何になるか等をさらに明確化し、実証を通じた検証で具体事例を創出していくことが必要な段階であると考えられる。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

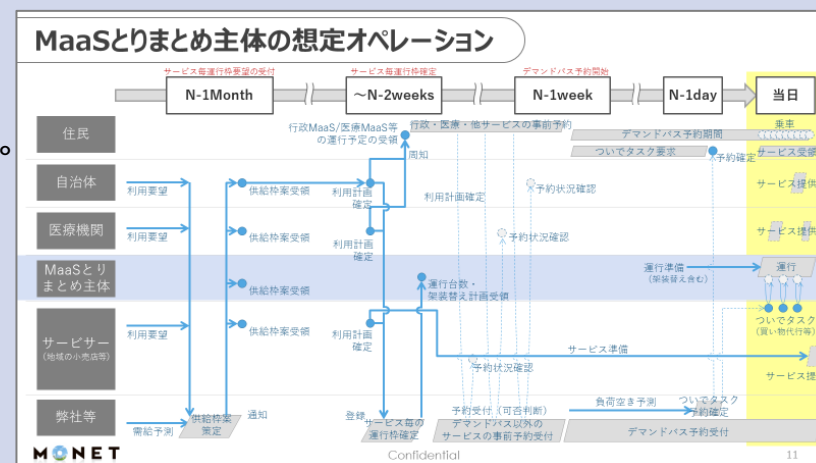
3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-4. MaaSとりまとめ主体に関する考察

4 オペレーション課題の明確化にはサービスの具体化が必要

- 現状想定していたMaaSとりまとめ主体としての業務（右図参照）について、交通事業者意見聞いたところ、否定的な反応はなかった。一方、具体的に実施してみないことには実現可能か否かを明確にはできないというのが現在の状況。
- 特に医療や小売サービスにおいては人員不足との声もインタビューを通じて多く聞こえ、とりまとめ主体自体がサービス提供元に代わってサービス提供者になれるかという点も課題である。

インタビューの際に提示した想定オペレーション



5 サービスを具体化して事業成立性を評価していくことが必要

- 追加の対価支払意向にサービス毎の差があるため、サービスをより具現化しないと事業性の評価が困難である。
- とりまとめ主体としての事業者像はいくつかの案がでてきたが、交通事業者による運営はひとつの有力な選択肢になりうる。
- 移動販売でいえば日販10万円が採算ラインというコメントもあったため、地理的に分散している困っている人にサービスを届ける事業を単独で採算性を成立させるのは困難な見込みである。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-5. 業種を跨いだデータ活用の可能性に関する考察

1 アンケートによるニーズ把握を業種を跨いで地域で共有することが課題解決への協働に寄与

インタビューの中で、デマンド交通の乗降データ等のモビリティデータのニーズを小売事業者を中心にヒアリングしたものの、地域のスーパーでは独自のポイントカードによるお客様情報の取得・購買行動の把握を実施しており、それらの既存のデータに加えてモビリティデータも欲しいという顕在化されたニーズはほとんどなかった。

一方、需要側のアンケートでは、今はまだ居住地域に存在しない各種サービスのニーズを定量的に取得することはできたので、新たなサービスを検討する初期の段階において、ニーズの規模を図るアンケートの価値は高いと考えられる。こういったアンケートデータを元に、ニーズを業種を跨いで共有し、地域課題の解決に協働して取り組む環境を醸成するのにデータが寄与できる可能性は感じられた。

2 市場規模を明確にし、サービスの具体化と共に段階的に解像度を高めることが必要

今回の実証ではまだサービスイメージの解像度が低い状況であったため、アンケートで取得した定量的なニーズの大きさ（ターゲットボリューム）を3-1-3で算出したが、事業開発の初期段階で言うTAM（獲得できる可能性のある最大の市場規模）程度の解像度となる。今後は地域に必要とされ、地域で持続できるサービス内容の解像度を高め、SOM（実際にサービスがアプローチできる市場規模）を算出できるレベルまで、サービス内容を地域毎に具体化していくことが必要かと思われる。

3 車両の空き時間を開示し、有効活用を促すことが地域の新たなMaaSのきっかけになる可能性

ただし、本当に困っている地域はニーズがあっても地理的に分散し、結果的に需要密度も低いニーズになることは避けられないため、生活インフラとしての持続可能性を自治体を含めた地域のステークホルダーと検討する体制を整え、モビリティ事業者としてはサービスの空き時間をデータとして連携しながら、その空き時間の有効活用を様々なステークホルダーとの議論のベースにおくことが、検討の出発点になる可能性が感じられた。現時点では、業種を跨いだデータ活用の可能性を切り開く最初のアプローチは、デマンド交通の稼働状況（＝空き時間）の開示であると考えられる。

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-1. 新たなMaaSとして実現が期待されるサービス

3-1-5. 業種を跨いだデータ活用の可能性に関する考察

4 デマンド交通の空き時間シェアリングが 新たなシェアリングビジネスにつながる可能性

デマンド交通の稼働状況（＝空き時間）の開示は、その性質からも昨今拡大が続いているシェアリングビジネス（右図に例示）に新たなパターンを提供する可能性も考えられる。

MaaSの空き時間をシェアできるということになれば、右図のカオスマップを参照しつつ捉えると、「移動×空間のシェアリング」という新たな領域を創出し、今まで想像もできなかった新たなユースケースを生み出す可能性も十分にあり得ると考えられる。

自治体主体の公共交通としての位置づけのデマンド交通の空きを民間ビジネスに開放するという意味で、実現の難しさも大きいと推察されるが、今後の持続可能な新たなMaaSの実現には有望な施策として、具体化検討の価値はあると考えられる。



（一般社団法人シェアリングエコノミー協会のホームページより抜粋）

3-2. サービスの具体化事例

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

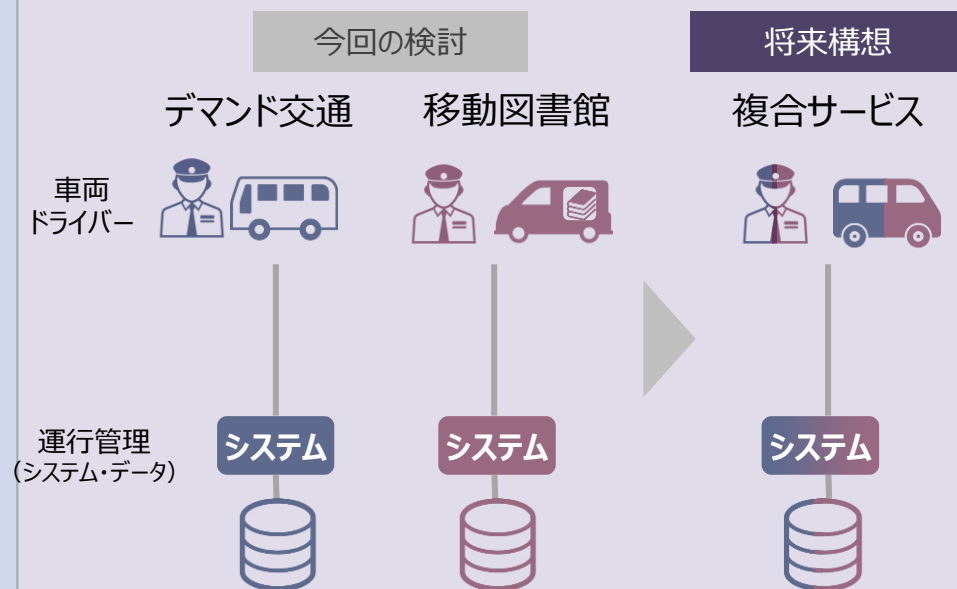
3-2. サービスの具体化事例

小山町において、「デマンド交通」と「移動図書館」との複合化を検討

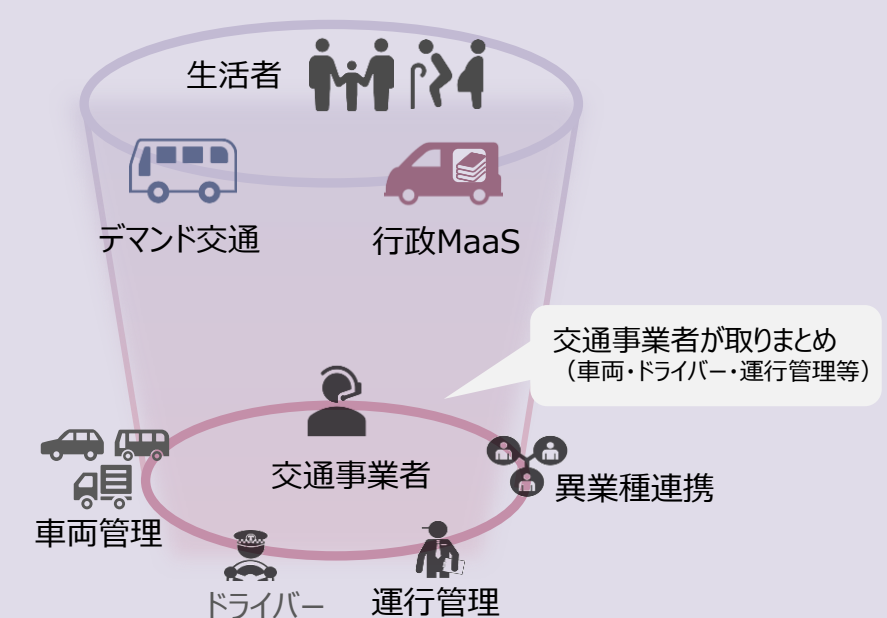
交通事業者をとりまとめ主体と仮定し、サービスとオペレーションを整理

小山町においてアンケートからもニーズが比較的強かった図書館（「2-1-5 自治体住民アンケート結果詳細（小山町、行政サービス）」のページ参照）について、とりまとめ主体を想定したサービス実証を2023年2～3月に実施。交通事業者にサービス提供業務も担当してもらい、とりまとめ主体としての業務の実現性実証、地域での新たな仕事の創出効果を検証し、有効事例の創出を目指している。（2023年2～3月に実証）

「デマンド交通」と「移動図書館サービス」との複合化を検討



交通事業者をとりまとめ主体と仮定



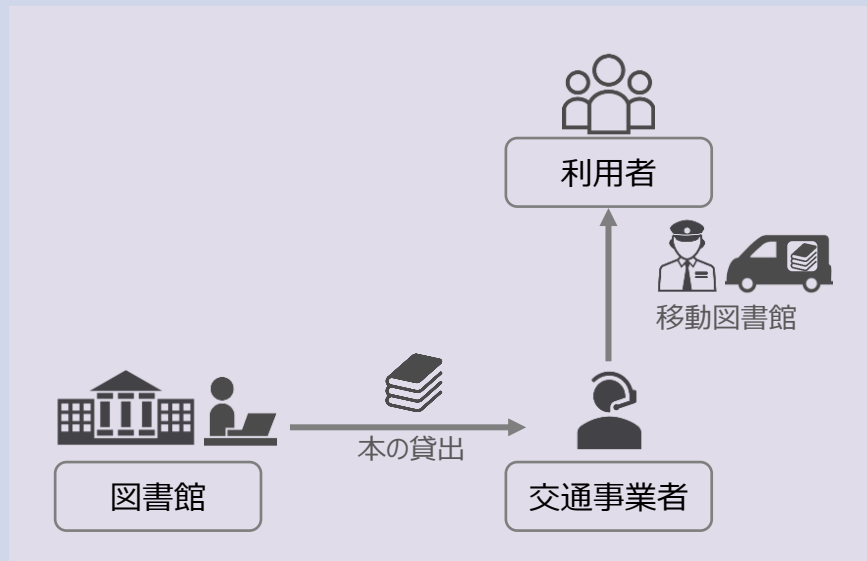
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-2. サービスの具体化事例

「移動図書館」が持つべきサービス整理

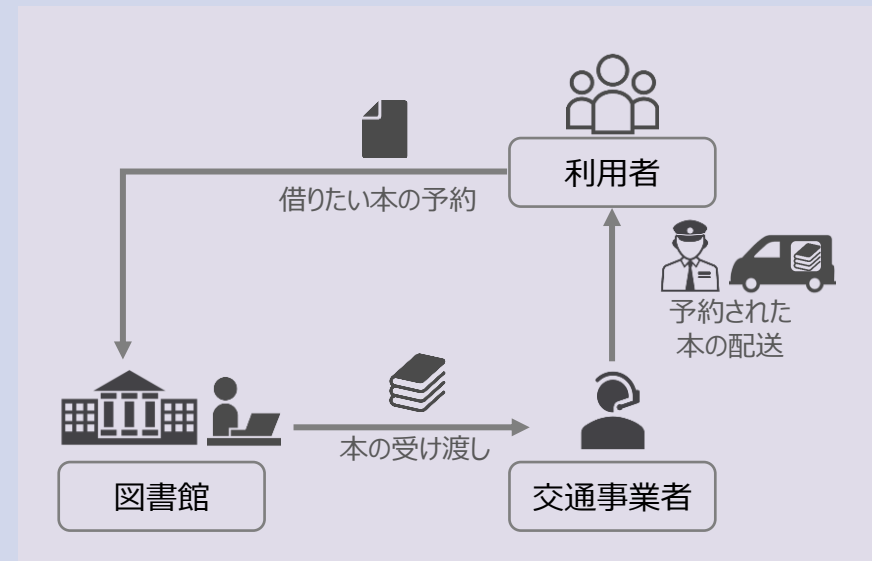
選書した本の積載と貸出・返却機能（サービスの移動）

地域の4会場を巡回し、選書した本による移動図書館を実施。利用者は車両内で本を読んだり、本を借りることが可能。交通事業者は、選書した本の車両への積載や、会場での本の貸出・返却の業務も実施。



予約した本の配送（モノの移動）

車両にない本は利用者から予約リクエストをもらい指定された会場へ、予約された本の配送を実施。交通事業者は、予約された本を図書館で受け取り会場で利用者に本を渡す業務を実施。

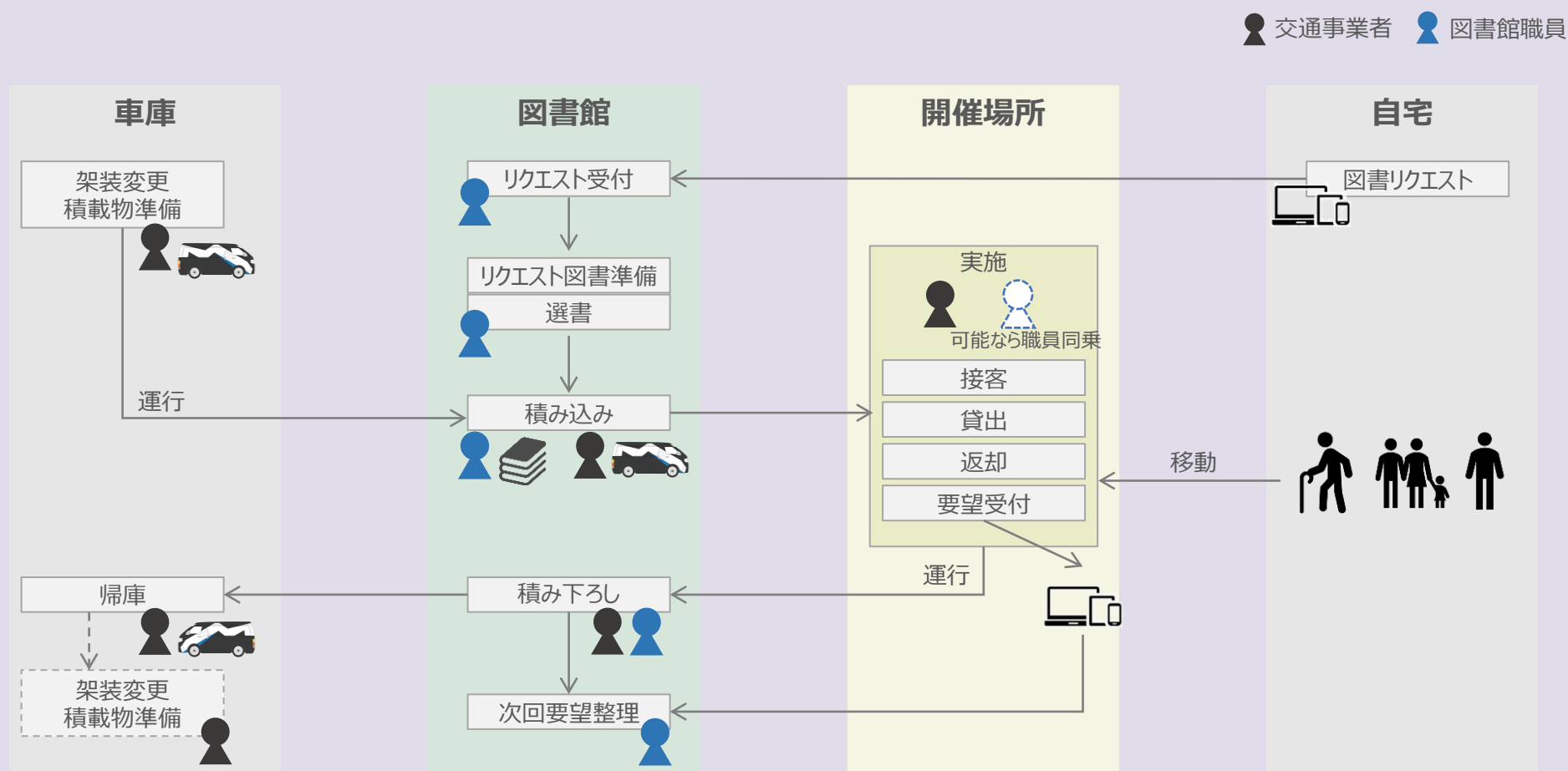


テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-2. サービスの具体化事例

オペレーションの整理

交通事業者の運行業務以外のタスクと、図書館と連携した（業種を跨いだ）タスクを整理



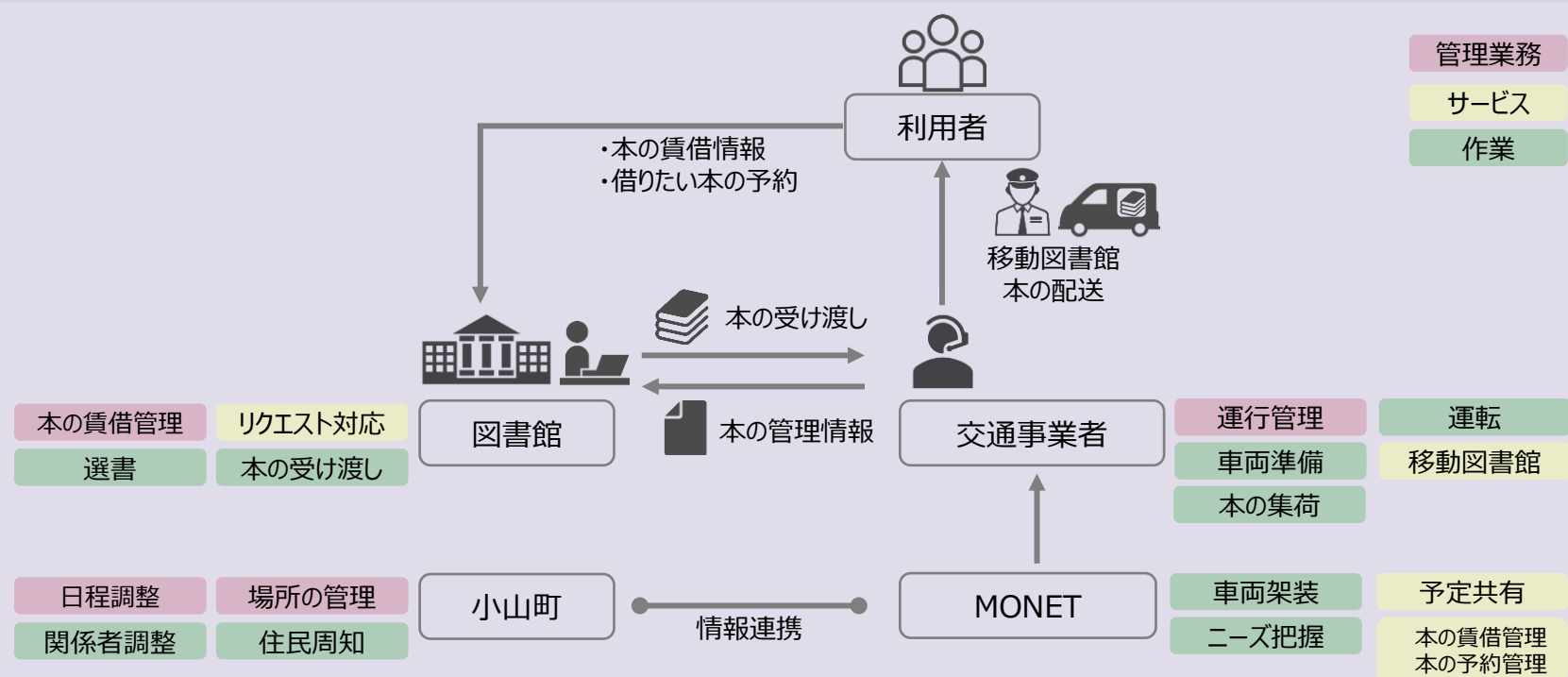
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-2. サービスの具体化事例

実施体制・役割の整理

移動図書館サービスの体制と役割を整理

この先行事例では本の予約配送を実現するため、本サービスを利用するご本人同意の下、従来図書館しか持ちえない本の予約情報をシステムでデータとして取得・管理している。そして、予約された本を準備するタイミングでは図書館に予約情報を、配送希望日には「いつ・どこで・誰に」渡す本なのかを示すために予約情報を交通事業者提供することで、予約配送機能を実現している。このように、データ連携は、とりまとめ主体が実施する新しいMaaSを実現する際のコア機能のひとつであり、データ基盤には、必要な情報を必要なだけ必要な時に連携する機能が求められると考えられる。



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-2. サービスの具体化事例

「デマンド交通」と「移動図書館」の複合化を実現するスキームの検討

「デマンド交通」車両が高稼働な状態において、増車検討している車両のマルチタスクな活用方法を検討

初期仮説：

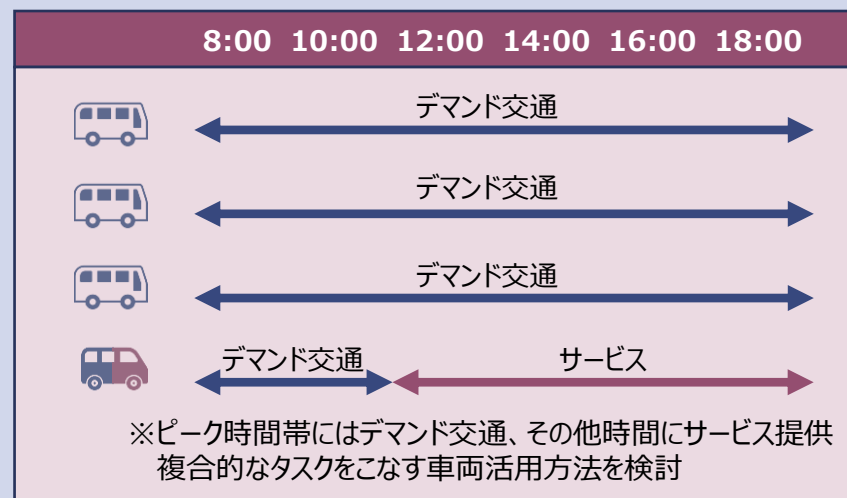
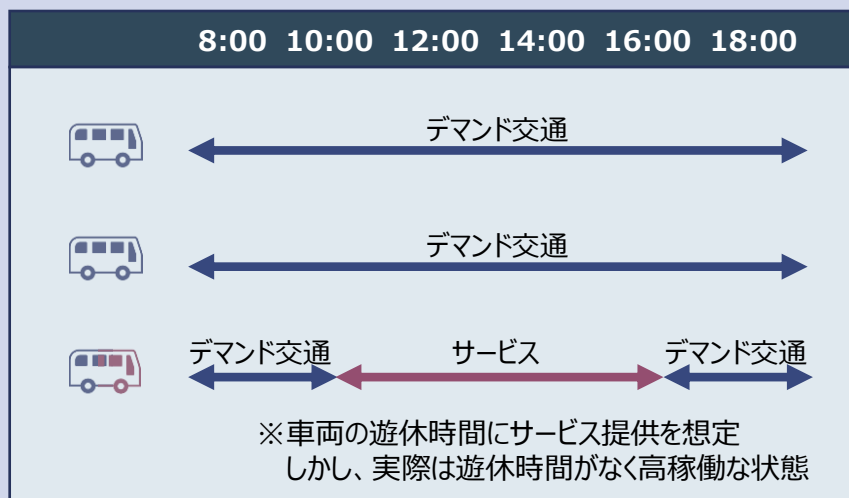
「デマンド交通」車両の遊休時間にサービス提供

当初は既存で小山町内全域を運行している「デマンド交通」車両の利用が少ない時間帯に、「サービス」提供できないか仮説を立てた。しかし、小山町の「デマンド交通」は利用が増えており、3台で運行している車両を増車するか検討するほどに、車両が高稼働な状態（予約がとりづらくなってきている状態）であった。

第二の仮説：

「サービス」車両を導入し、「デマンド交通」のピーク需要を補完

車両の増車検討している小山町において、予約が取りづらくなってきている時間帯には、「デマンド交通」として活用し、利用の空いている時間に「サービス」提供する方策を検討している。ただし、増車となると追加投資となるため、検証を通じて判断材料を見出す必要がある。



テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

3-2. サービスの具体化事例

具体事例における異業種との連携ポイント

追加で発生するオペレーション工数とデータ連携がカギ

追加で発生するオペレーションへ対応

新しいMaaSを導入する時には、連携先ととりまとめ主体の両者の負担ができるだけ増えないようなオペレーションの設計が求められる。また、交通事業者がとりまとめ主体となる際には、本来の運行業務から外れた業務も出来る範囲に抑えつつ、連携先の業務負担も増やさないオペレーション設計がポイントとなる。

<交通事業者側>

車両架装

車両準備

本の陳列

図書のピックアップ

本の集荷

接客

移動図書館

本の貸借管理

本の予約管理

業務管理

運行管理

日程・場所

<図書館側>

図書の選定

選書

予約リクエスト

図書のピックアップ

受け渡し準備

本の受け渡し

外に持ち出す図書管理

本の貸借管理

業務管理

日程・場所

異業種との適切な範囲での情報連携

今後サービスの移動を実現するにあたり、関係するステークホルダー間で適切な範囲での情報連携が必要になる。（移動図書館の場合、図書を施設外に持ち出すための図書管理（貸出・返却）や、予約された図書の在架状況の確認など）。必要な情報連携をシームレスかつ透明性を持って行う機能を実現すれば、オペレーション工数の低減にもつながることが期待される。



出典：小山町立図書館ホームページより

4. テーマ②まとめ

テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

4. テーマ②まとめ

新しいMaaSの持続に向けた検討まとめ

- 1 新たなMaaSを実現するためには車両をはじめとした追加の投資は避けられない可能性が高い**
行政・医療・小売それぞれで新たなMaaSと言えるサービスのニーズはあるが、高稼働で利用されているデマンド交通の車両を利用するサービスモデルよりは、低稼働の車両を使う、又はデマンド交通とは別車両を使用する方が、新しいMaaSを実現し、サービスを複合化していくには現実的であると、デマンド交通の空車時間の実績をみることで明らかになった。
- 2 デジタルデバイドや移動制約を抱える住民の需要に応えるには車両 1 台で対応できる範囲は大きくない**
デジタルデバイドや移動制約といった課題を抱える住民が中心となり、ニーズも地理的に分散していることが多い。そのため、新しいMaaSとして行政・医療・小売といったサービスを届けるために車両を新たに導入したとしても、1 台で多くの需要に対応することができないことが容易に想定される。
- 3 新たなMaaS導入にかかる投資を適正に圧縮するためにデジタル化×交通空白地の最小化がポイント**
オンライン行政手続きの普及やオンライン診療の拡大等でデジタル化を進めると共に、デマンド交通を活用して交通空白地をなくし、「移動できる地域」を実現で移動制約を抱える住民数の最小化につなげることが、地理的に分散しがちな新たなMaaSのターゲットやニーズ規模の適正な圧縮につながるポイントだと考えられる。（次ページ図参照）
ターゲットやニーズ規模を適正に圧縮した結果が、新たなMaaSを導入する際の投資を適正に抑え、デジタルデバイドや移動制約で本当に困っている人に必要なサービスを届けることにつながる、つまり、誰一人取り残さない持続可能な地域の実現につながっていく、という可能性が今回の調査で示唆された。
- 4 MaaS取りまとめ主体は具体事例の創出をする段階**
MaaS取りまとめ主体という新たなMaaSを支える事業主体への期待も、今回の事業で感じられたものの、具体的な絵姿を明らかにするまでには至らなかった。今後は、実フィールドでの実証・実装を通じて有効な具体事例を創出していくことが直近の課題であると考えられる。静岡県的小山町での交通事業者と協力した移動図書館の実証のように、有効な具体事例を今後増やし、多様なサービスの具体化をMaaSとりまとめ主体と共に実現していくことで、誰一人取り残さない地域の具現化が加速することが期待される。

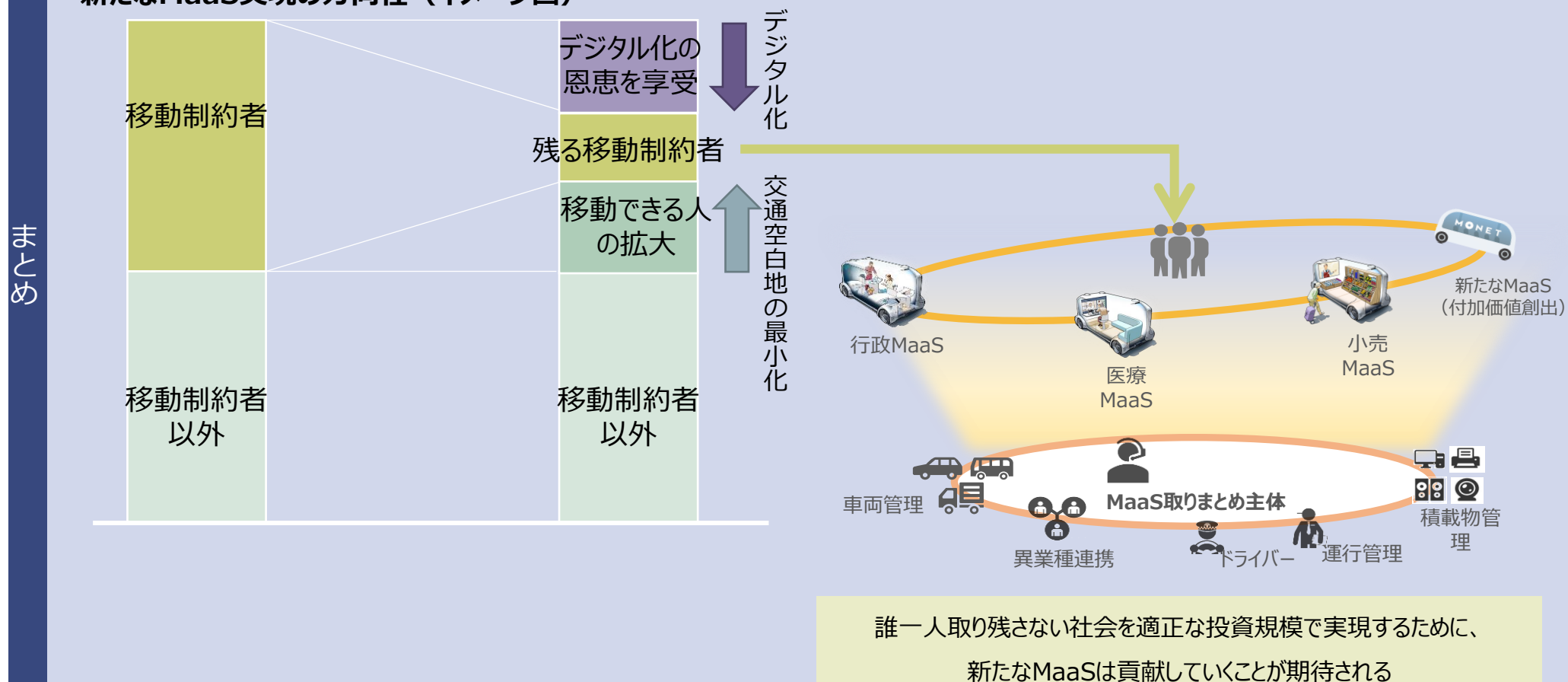
テーマ②：業種を跨いだデータ活用による、新しいMaaSの持続に向けた検討

4. テーマ②まとめ

新しいMaaSの持続に向けた検討まとめ

デジタル化の推進×交通空白地の最小化で、投資を適正化した上で新たなMaaS実現を目指すべき

新たなMaaS実現の方向性（イメージ図）



テーマ3

「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築 ・「新たな付加価値の創出」の検討

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

目的

- ・需要と供給を最適化することでコストの低減・需要の最大化を図れないか
- ・新たな付加価値を創出できないか
- ・テーマ①のヒトの移動、テーマ②のモノの移動・サービスの移動の先に、社会全体の最適化も見据えているが、具体的にテーマ①②で取得可能となったデータをどう活かしていくのか、その他付加価値のあるサービス創出の検討に活かしていくのかを明らかにする

手法

< 4 自治体とのディスカッション >

- ・テーマ1・2での実施事項と課題・今後活用したいデータ（自治体ディスカッション）
- ・活用したいデータと創出できそうなサービスのディスカッション

< 下記の整理 >

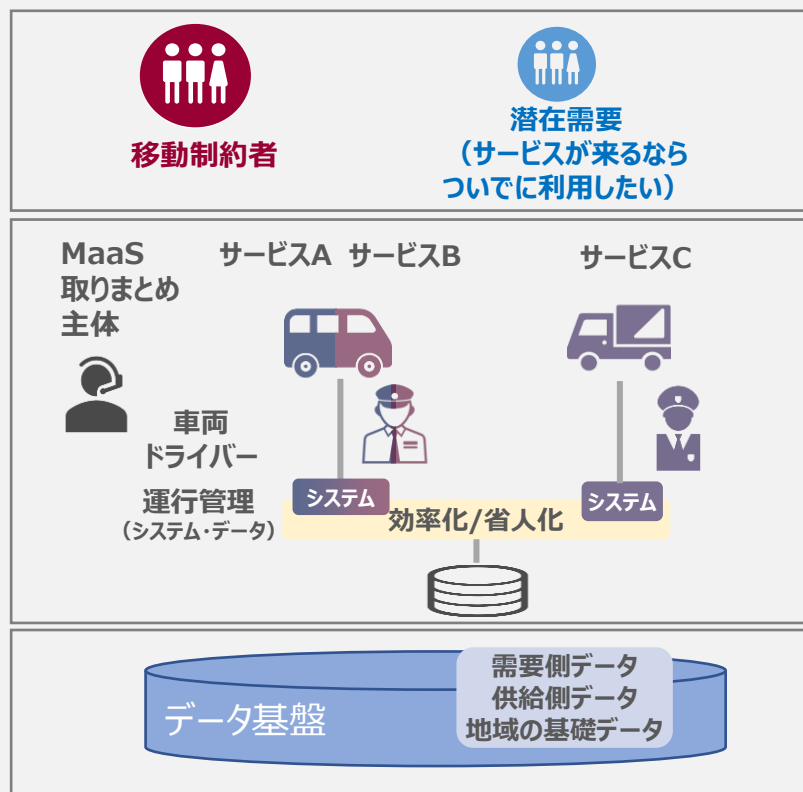
- ・データ基盤に必要なデータ
- ・データ基盤による需要の掘り起こし・供給の最適化
- ・新たな付加価値の創出

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

自治体ディスカッション

- ・テーマ①・②での実施事項と課題・今後活用したいデータ
- ・データから創出できそうな価値・サービスについてディスカッション

まとめ



ii) 潜在需要の
掘り起こし

iii) 供給の効率化・
コスト低減

i) データ活用

新たな付加価値の創出
の可能性あり

I 新しいMaaSの創造

・健診MaaS・エンタメMaaS・飲食店MaaS 等

II 都市計画・まちづくり 政策への活用

・行政機関等の最適な施設立地計画
(支所・公共施設など)
・移動サービス提供場所への導線整備による、
事故の低減 等

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

テーマ③アジェンダ

本取り組みについて以下の流れで記載する。

1.「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築

1-1.地域データ基盤に必要なデータ

1-1-1. 地域データ基盤に活用が見込まれるデータ

1-1-2. 今後活用が見込まれるデータの整理

1-2.潜在需要掘り起こしの可能性

1-2-1.「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層のニーズ把握

1-2-2.「地域」単位で束ねられる可能性のある需要

1-2-3.「業種を跨いで」束ねられる可能性のある需要

1-2-4. モビリティサービス利用者と地域の移動データを共有することで、束ねられる可能性のある需要

1-2-5.「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築に向けて

2.「新たな付加価値の創出」の検討

2-1. 新たな付加価値

2-1-1. 新しいMaaSの創造

2-1-2. 都市計画・まちづくり政策への活用

3.まとめ

1.「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-1. 地域データ基盤に必要なデータ

1-1-1. 地域データ基盤に活用が見込まれるデータ

テーマ①、②の検討を通して見えた課題と今後活用が見込まれるデータを整理

テーマ	利用データ	テーマ①で見えた課題	MaaSとりまとめ 実現に向けた課題 * 今後、以下の検討が必要	今後活用したいデータ
テーマ①	- アンケートデータ - 車流データ - 人流データ - オープンデータ - 医療機関 - 市役所 - 福祉施設 - 教育機関 - 鉄道駅 - バス停留所 - デマンドデータ	- できる限り工数や時間のかかるアンケート以外のデータから改善施策案の検討を進めようとしたが、サービス認知、移動課題の把握にアンケートデータは不可欠である。しかし、生活圏や移動ニーズのある箇所の把握、移動困難者が発生しうるエリアは車流/人流データやオープンデータから仮説が立てられた。 - 一方で、アンケート結果もオープンデータと掛け合わせて予測モデルの実現可能性もある。しかし、そのためにはサンプル数が必要となり、サンプル数獲得は課題である。 - オープンデータは一部鮮度が低いものが存在した。また、活用しやすいよう共通のデータセットで展開されるとより促進が進むと考える。	- 他交通機関への影響や分担の検討 (対 交通事業者) - 既存事業への影響や、事業として目指す姿の合意 (対 議会) - 費用対効果の説明 - 追加コストに対する効果説明	- 他交通機関の供給側データ（台数・稼働状況等）と需要側データ（属性を含んだ人口データ・利用状況等） ex) ・民間バス路線のデータ ・民間移動サービスのデータ（福祉車両・スクールバス他） ・タクシーのデータ <自治体コメント> 民間サービスのデータ収集には難しさがある

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-1. 地域データ基盤に必要なデータ

1-1-1. 地域データ基盤に活用が見込まれるデータ

ヒトの移動においても、民間事業者（路線バス・タクシー・福祉車両・スクールバス等）に、データ提供のメリット（改善によるマイカーからの移行による需要増・業務効率化）をお伝えしたうえで、データ提供いただくことで、改善検討やシミュレーション構築に繋がる可能性がある。

<ヒアリング結果>

・デマンド交通の
展開エリアを変更した場合の
民間路線バスへの影響を
明らかにしたい



自治体関係者

・デマンド交通の
台数を増やした場合の
タクシー事業への影響を
明らかにしたい



自治体関係者

・自治体にて複数サービス
（福祉車両・スクールバス等）を
取りまとめる検討をしてほしい



交通事業者

結果

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-1. 地域データ基盤に必要なデータ

1-1-1. 地域データ基盤に活用が見込まれるデータ

テーマ①、②の検討を通して見えた課題と今後活用が見込まれるデータを整理

テーマ	利用データ	テーマ②で見えた課題	MaaSとりまとめ 実現に向けた課題 * 今後、以下の検討が必要	今後活用したいデータ
結果 テーマ②	- アンケートデータ - オープンデータ - 医療機関 - 市役所 - 福祉施設 - 教育機関 - デマンドデータ	- 新しいMaaSサービスの需要把握にアンケートデータは活用できるが、サービスを具体化（サービス提供時間・提供する物品の種類・場所等）してターゲットボリュームの解像度を継続的に上げていく必要がある * 地区ごとの住民属性を含んだ人口データの活用が必要 - 他の民間事業者（移動販売者等）の供給状況や課題が見えず、サービスの複合化検討にあたり、元データが不足 * 先方にメリットがなければデータを提供してもらえない	- より複数の他業種サービスを組み合わせた、供給の改善と需要の掘り起こし （対 小売事業者・サービス） -参入コストの低減 - 初期コスト抑えて事業拡大したい事業者に対し、供給状況の可視化、需要状況の可視化（移動制約者や潜在需要）を実施し、サービスマッチング	他業種サービスにおける供給側データ（車両やドライバーの空き状況）と需要側データ（属性を含んだ人口データ・予約情報・診療情報等） <自治体コメント> 民間サービスのデータ収集には難しさがある （オーダーした物品の種類等の情報もセンシティブなので活用に留意すべき）

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-1. 地域データ基盤に必要なデータ

1-1-2. 今後活用が見込まれるデータの整理

需要側のデータ・供給側のデータ・地域の基礎データに、カテゴリ分類し整理

移動サービス関連			移動サービス関連		
需要側のデータ	移動ニーズ	人流データ 車流データ 公共交通利用実績（アンケート）	地域の基礎データ	住民関係	人口情報（世代別・郵便番号単位） 人口情報（世代別・メッシュ単位） 世帯情報（世帯人数、子供有無、一人親世帯、収入額等） 職業形態（自営業等） 要介護認定数 スマホ保有者数 高齢者のスマホ保有率 高齢者のコミュニティ活動頻度 健康寿命 医療費総額 マイナンバーカード申請率
	購買ニーズ	売り上げ・来店者数・金融データ 買い物を目的地とする移動（アンケート）			
	医療受診ニーズ	健康データ・受診履歴 医療機関を目的地とする移動（アンケート）		交通関係	交通空白地帯の地図情報 公共交通網・乗り場の場所・時間帯・本数・乗車人数 自動車保有台数 自動車交通事故数 免許返納率
	行政ニーズ	自営業の居住地 役所・支所を目的地とする移動（アンケート） デジタル活用状況 居住地別のサービスニーズ		施設関係	生活必需施設、娯楽施設数 施設（病院・役所・店舗など）の位置情報 業種別の事業所数、従業員数
供給側のデータ	稼働時間・対応可能数	営業時間・診療時間・診療科・対応時間・対応人数 車両 稼働時間・台数 ドライバー 稼働時間・人数 同乗者 稼働時間・人数 積載物 利用時間・個数			
	車両の空き状況	乗車人数 積載量（冷蔵有無）			
	サービス内容	商品ラインナップ			
	その他	イベント情報			

結果

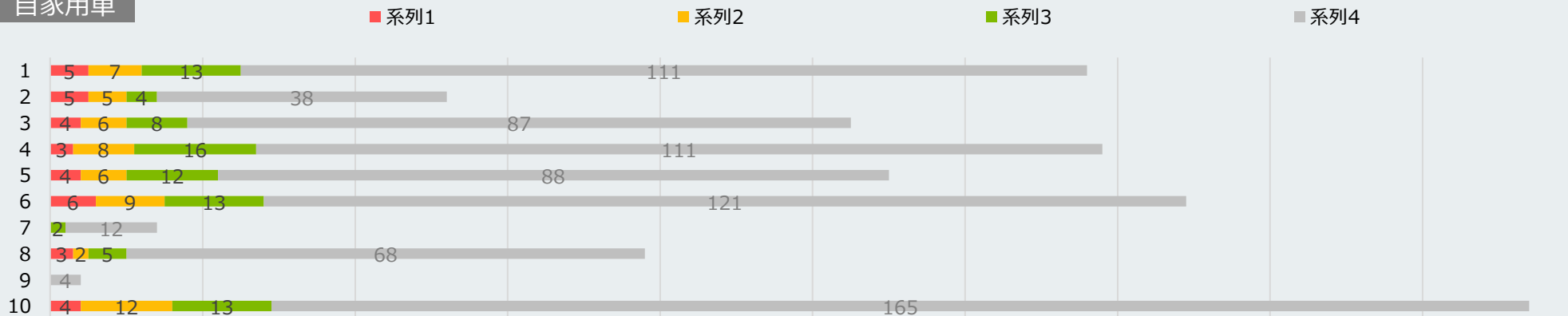
テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

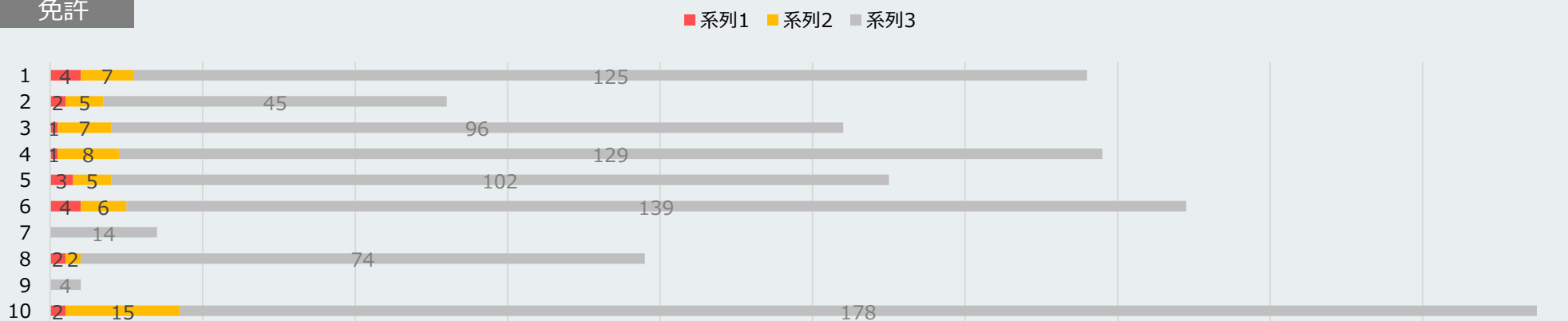
1-2-1. 「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層のニーズ把握

「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層のニーズは規模が小さく事業性が薄い。
一方で今後、高齢化に伴いニーズは拡大見込みで、モビリティサービスとしても需要が増える可能性が高い項目となる。

自家用車



免許



アンケート結果（小山町）

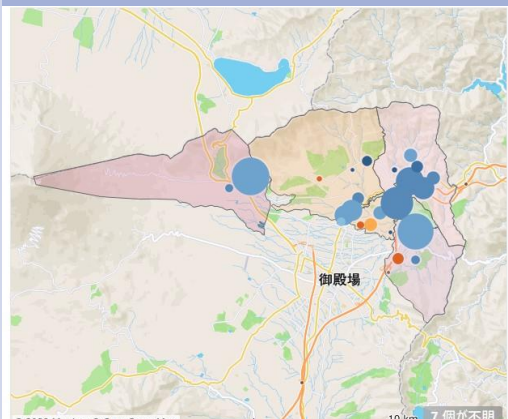
テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

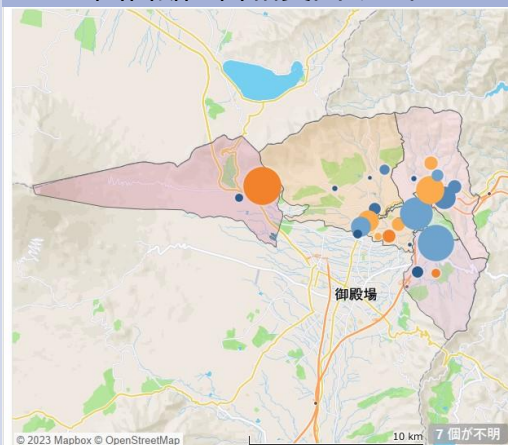
1-2-2. 「地域」単位で束ねられる可能性のある需要

アンケート結果を郵便番号単位でプロットすると、ニーズの種類は分散しているが、地域によっては束ねられるニーズが存在する。

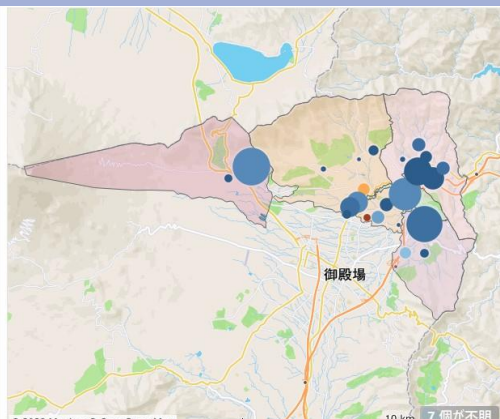
納税・相続などの行政手続き各種相談



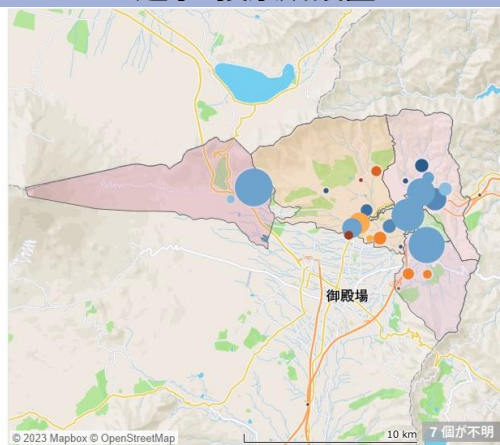
図書館の書籍貸出・返却



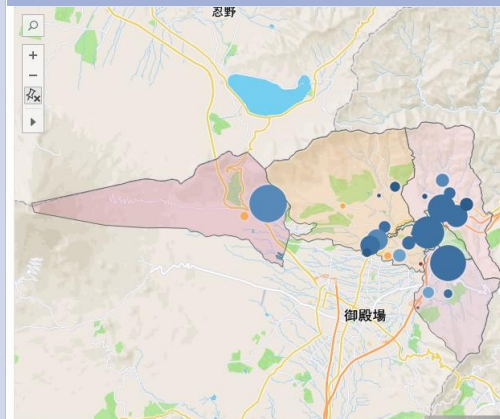
マイナンバーカード申請補助



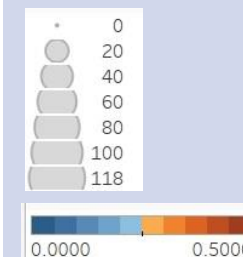
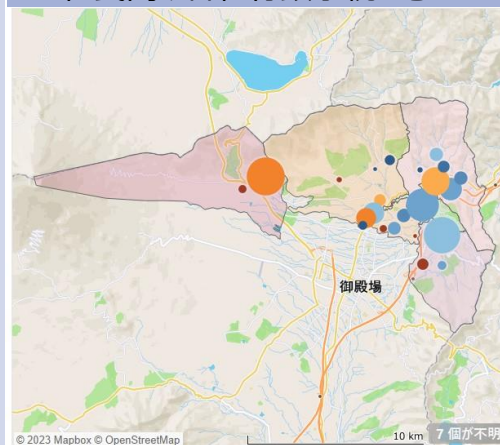
選挙・投票所設置



住民票等各種証明書の発行



住民向け各種行政手続き窓口



行政サービス×居住地区のアンケート結果（小山町）

結果

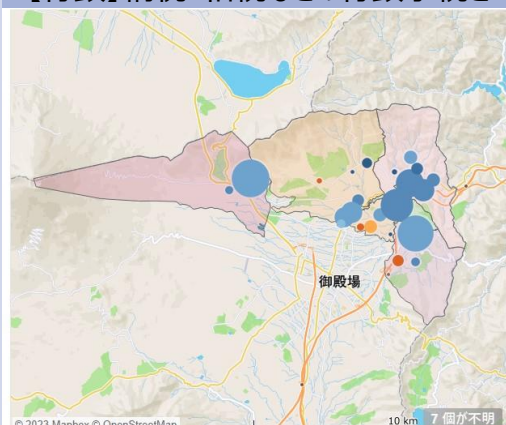
テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

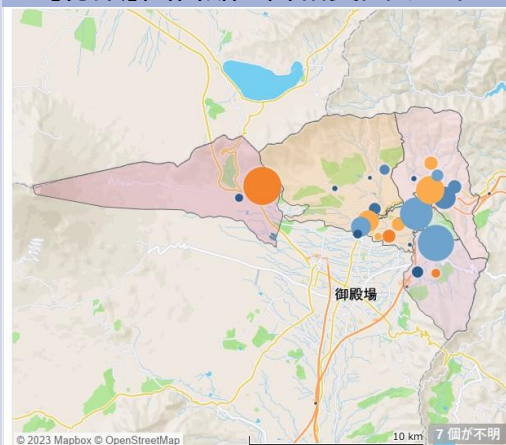
1-2-3. 「業種を跨いで」束ねられる可能性のある需要

業種を跨いでもニーズ把握をすることで、地域によっては束ねられるニーズが存在し、サービスの複合化の可能性はある。

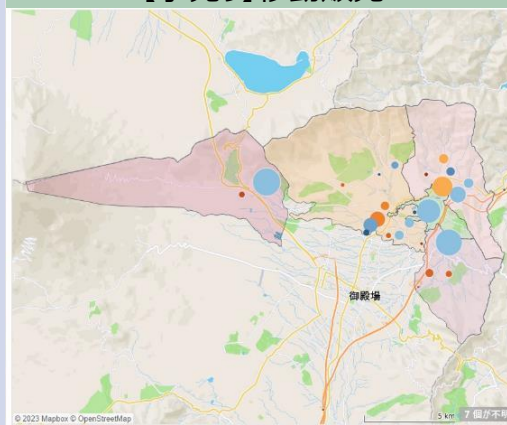
【行政】納税・相続などの行政手続き



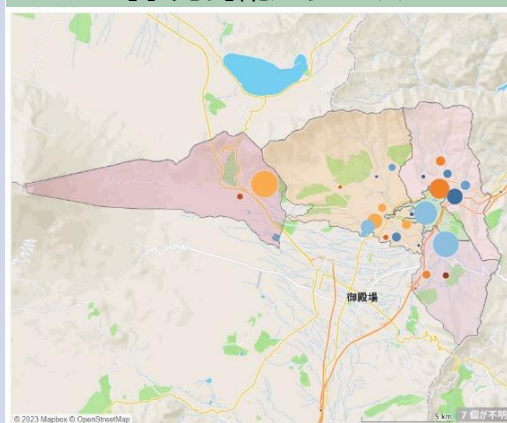
【行政】図書館の書籍貸出・返却



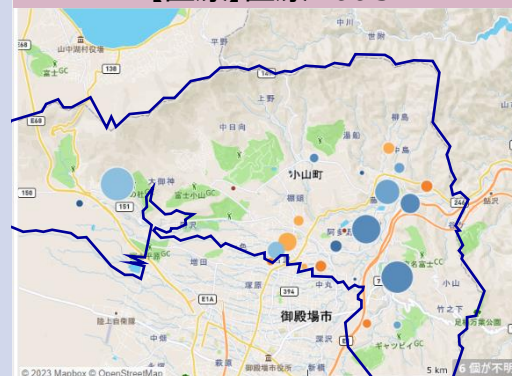
【小売り】移動販売



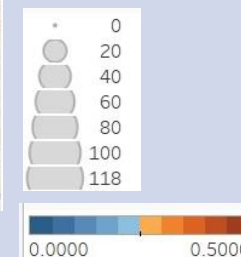
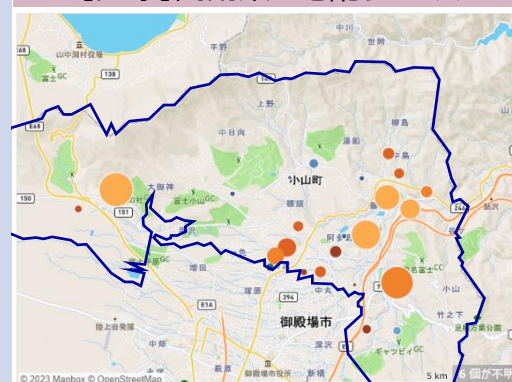
【小売り】配送サービス



【医療】医療MaaS



【医療】調剤薬の宅配サービス



行政サービス/小売りサービス/医療サービス×居住地区のアンケート結果（小山町）

結果

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

1-2-4. モビリティサービス利用者と地域の移動データを共有することで、束ねられる可能性のある需要

サービスの需要予測

例えば、「医療MaaS利用」と、デマンド交通のような「通院」を予定する移動データが地域において近い日時・場所で発生する場合、医療の需要を束ねられる可能性がある。地域の移動データを共有化することで、受益者を移動制約者に閉じず、広くサービスを設計することが可能になる。



テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

1-2-5. 「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築に向けて

最適な供給体制を構築するためには、まずは利用者起点で地域にどのような需要が存在するかを把握する必要があり、アンケート結果を元に、地域ニーズの把握（需要を束ねられる可能性）を考察してきた。

1 「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層のニーズ把握

アンケート結果では、現時点で「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層のニーズは規模が小さく、「MaaS」サービスを構築していく際に事業性が課題になる。一方で今後、高齢化に伴いニーズは拡大見込みで、「MaaS」サービスとしても需要が増えていく可能性が高い。サービス設計を始めるにあたり、ターゲット層となる移動制約者のニーズを捉えることは重要であり、他の需要と束ねていくことで、事業性を確保することが求められる。

2 「地域」単位や、「業種を跨いで」需要を束ねられる可能性を検討

各サービスに対するニーズは分散しており、単一的にサービスを構築することは難しい。一方で、各サービスに対するニーズを「地域」単位や「業種を跨いで」で可視化をすることで、需要を束ねられる可能性が見え、「MaaS」サービスを複合的に設計していくことの有用性が推察された。

3 地域の需要予測と高密度なサービス提供

モビリティでのサービス提供（例えば、医療MaaS）では、「医療MaaS」サービスの利用予約データと、デマンド交通における「通院」予約データが地域データ基盤にて共有されていると、通院予定の人も自宅付近で医療MaaSサービスが利用可能になり、高密度にモビリティサービスを提供することが可能になる。
地域データが連携できると、受益者を閉じずに自ら移動が可能な人にもタイミングによっては利用されるようなサービス提供体制を構築していくことが可能になる。そうすることで、モビリティサービスにおける事業性の確保（向上）につながる。

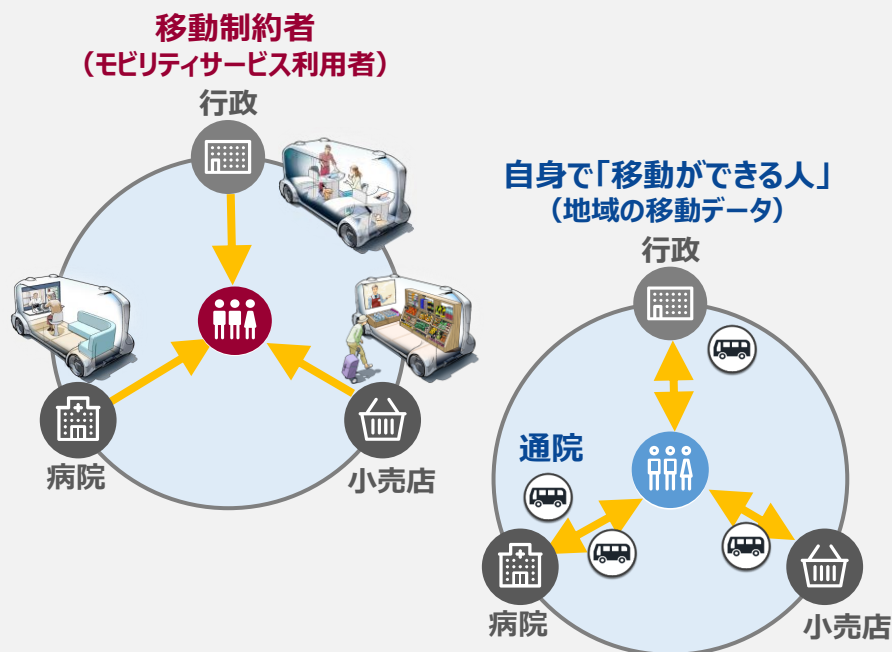
テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

1-2. 潜在需要掘り起こしの可能性

1-2-5. 「需要と供給を最適化するデータ基盤」の構築に向けて

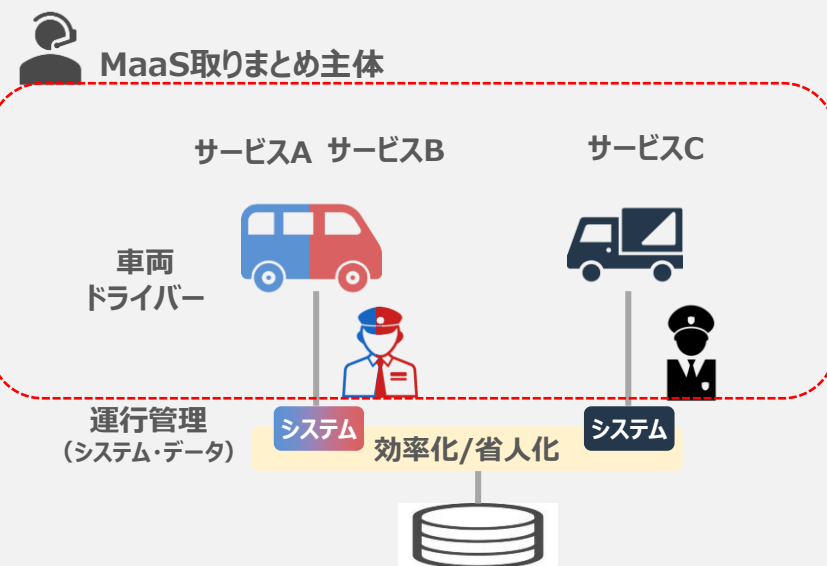
地域ニーズの把握（需要を束ねられる可能性）をした上で、地域の移動資源（供給）を取りまとめていく必要がある

需要



供給

複数のサービス（需要）を
限られた資源（車両・ドライバー）で供給



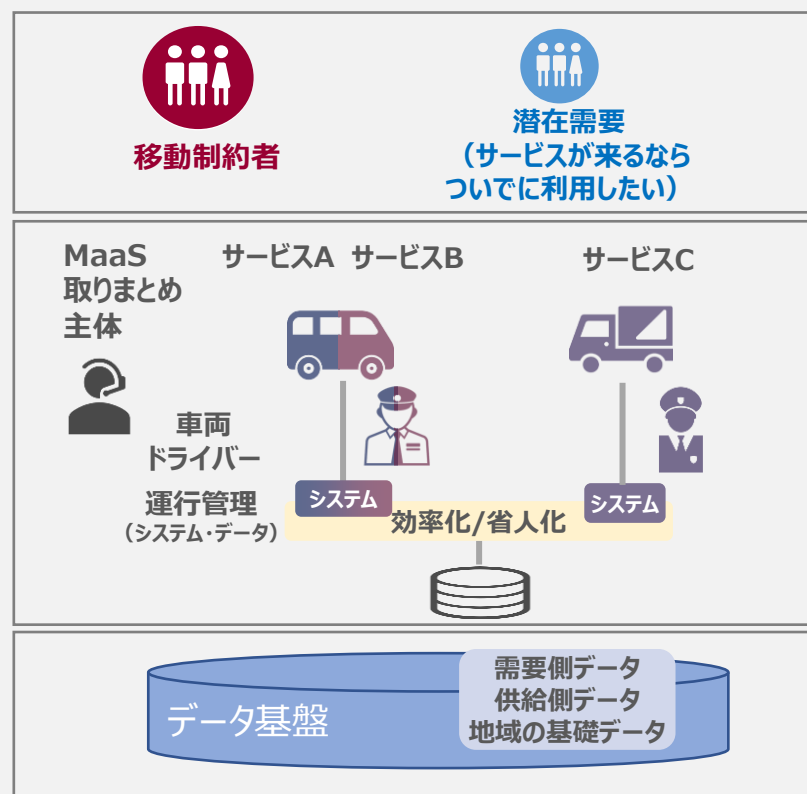
2.「新たな付加価値の創出」の検討

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

2.「新たな付加価値の創出」の検討

2-1. 新たな付加価値

i) データ活用 ii) 需要の把握 iii) 供給の効率化・コスト低減、ができた際、新たな付加価値の創出の可能性あり



ii) 需要の把握

iii) 供給の効率化・
コスト低減

i) データ活用

新たな付加価値の創出
の可能性あり

I 新しいMaaSの創造

・健診MaaS・エンタメMaaS・飲食店MaaS 等

II 都市計画・まちづくり 政策への活用

・行政機関等の最適な施設立地計画
(支所・公共施設など)
・移動サービス提供場所への導線整備による、
事故の低減 等

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

2.「新たな付加価値の創出」の検討

2-1-1.新たな付加価値（新しいMaaSの創造）

地域にニーズがありそう・新しいサービスが参入しそうなMaaSの整理

タイトル	内容
医療MaaS②	子供を病院に連れて行けない事情がある家庭の子供へ、看護師と医療機能が搭載された車両を自宅近くに派遣し医師との遠隔医療を行うサービス。
健診MaaS	都市部のオフィス街などで、忙しいビジネスパーソン向けに簡易健康診断ができる健診カーを巡回させる。
習い事お迎えMaaS	急用で子供の習い事の送り迎えができなくなった時に送迎を代行するサービス。
HR MaaS	会社勤務を続けながら転職活動をしている方を対象に、通勤時間を活用し車両内で転職面接ができるサービス。
移動型営業MaaS	保険商品など、いつか検討したいと思っているがきっかけ・時間がとれない方に、職場から自宅までの送迎車両の中で、商品説明などを受けられるサービス
エンタメMaaS①	エンタメサービスを車の中で提供し、自宅周辺で楽しんでもいただくサービス。 低年齢～高校生までの学生向けに高性能PCによるe-Sports環境を車両内で提供。
エンタメMaaS②	エンタメサービスを車の中で提供し、自宅周辺で楽しんでもいただくサービス。 移動式カラオケBOXや、家庭用ゲーム機など。
イベントMaaS	コンサートやスポーツ試合など、駅からのアクセスが悪いイベント会場にデマンド・シャトルを提供。 イベントの開始時間・終了時間に合わせた移動を提供し、特に悪天候時に快適な移動を提供。
アパレルMaaS	ヒトがよく集まる野外スポット（公園や観光地・BBQ会場等）において 夏場：汗かいて着替えがほしい時に、移動販売Carもしくは店舗送迎Carを配車 冬場：想定より寒かった時に、移動販売Carもしくは店舗送迎Carを配車
飲食店MaaS	急な天候の変化に合わせて食べたいものが食べられる。 夏場：想定よりも急に冷えたときに、温かい飲み物や食べ物を販売するキッチンカーサービス 冬場：想定よりも急に暑かったときに、冷たい飲み物や食べ物を販売するキッチンカーサービス
リサイクルMaaS	移動型リサイクルショップ。気候の問題で着替えが欲しいときに、その場で衣類を購入、利用後に売却。
ゴミMaaS①	資源ごみの直接回収サービス。可燃ごみも生ごみと分別して回収するとコンポストに変身。
ゴミMaaS②	自由な時間にどんなゴミも回収するサービス。ゴミプライバシーを重視する富裕層向け。

結果

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

2.「新たな付加価値の創出」の検討

2-1-2.新たな付加価値（都市計画・まちづくり政策への活用）

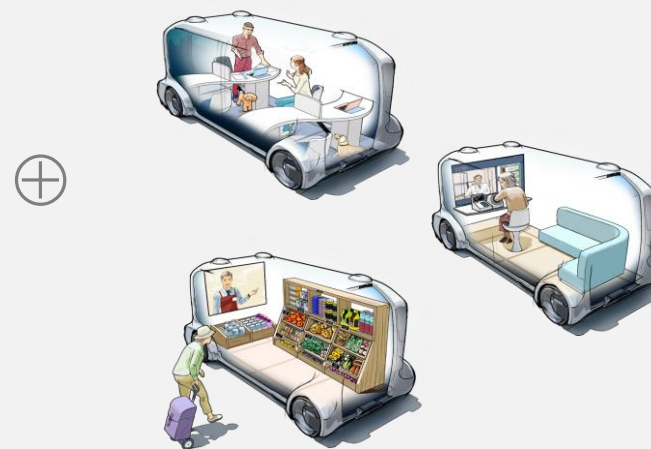
移動の需要や、移動サービスが提供されている場所の把握により、
都市計画・まちづくり政策への可能性がある

- ・行政機関等の最適な施設立地計画（支所・公共施設など）
- ・移動サービス提供場所への導線整備による、事故の低減

地域公共交通（全域デマンド運行）



新しいMaaS領域



テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

2.「新たな付加価値の創出」の検討

2-1-2.新たな付加価値（都市計画・まちづくり政策への活用）

<ディスカッション結果>

- ・各自治体がコンパクトシティを目指す中で、まちのまとまりまで、どのような手段で来て、そこからどう移動しているかというの必要な情報。
- ・車社会が前提なので、バイパス道路沿いが賑わってしまうが、デマンド交通・自転車・レンタカー等、他の交通機関が当たり前になることで、店舗も広い土地に縛られる必要がなくなり、出店場所の選択肢が広がる。
この場合、乗降場所を設置することで利用者動線を確保できるため、まちづくりの前提も変わってくる。
- ・企業誘致については、高速ICまでの距離や土地の問題があるので、難しいかもしれない。
ただ、買い物への需要が分かれば、スーパーなどの小売業者が出店する際に、そのようなデータを提供して立地選定に協力することで、誘致を促進できるかもしれない。
- ・移動の需要供給データがあれば、自治体の総合計画（公共交通計画のみならず行政サービス提供のあり方・公共施設再編・エリアマネジメント）の検討にも利用できる。
- ・公共交通は広くまちづくり政策へと連結するもの。まずはMaaSを自治体の総合計画にどう反映しうるか？の視点で見る必要がある。
- ・どのくらいの「車が」どういう「経路」で動いているかがわかれば、市として、この場所、この道沿いの活性化に力を入れていくべきだと判断する根拠として使えそう。
- ・新規の施設（医療施設、小売店等）の出店場所のヒントになりそうなので、データをオープンにして、民間に活用してもらうのもいいかもしれない。
市内には未利用地、遊休地がたくさんあるので、それらの解消につながるとよい。
- ・道路の拡幅、修繕の優先順位もつけやすくなる。

自治体関係者



3. テーマ③ まとめ

テーマ③：地域データ基盤の構築・活用

3. テーマ③まとめ

**自治体とのディスカッション（活用したいデータ・創出したい価値等）通し、
地域データ基盤に必要な以下を整理**

1) 必要データについて

以下が必要となってくるが、特に民間事業者のデータを把握することで、改善検討につながる可能性がある。
民間事業者からデータ提供いただくにあたっては、データ提供のメリットをお伝えした上での調整が必要。

- ・需要データ：移動目的やコースの把握
- ・供給データ：地域全体の移動データを把握
- ・地域の基礎データ：人口情報や地形・交通関係・施設関係など、サービス設計に必要なデータの把握

2) 潜在需要掘り起こしの可能性

①「自家用車での移動が不自由」、「免許不所持」層の需要、②「地域」単位や、「業種を跨いで」束ねられる需要
③モビリティサービス利用者と地域の移動データを共有することで、束ねられる可能性のある需要
があり、これらを把握したうえで、地域の移動資源（供給）を取りまとめていく必要がある

3) データ活用、需要把握、供給の効率化・コスト低減、ができた際、 新たな付加価値の創出の可能性あり（供給側の効率化・需要増による事業性の改善が見込まれる）

I：新しいMaaSサービスの構築の可能性

- ・健診MaaS・エンタメMaaS・飲食店MaaS 等

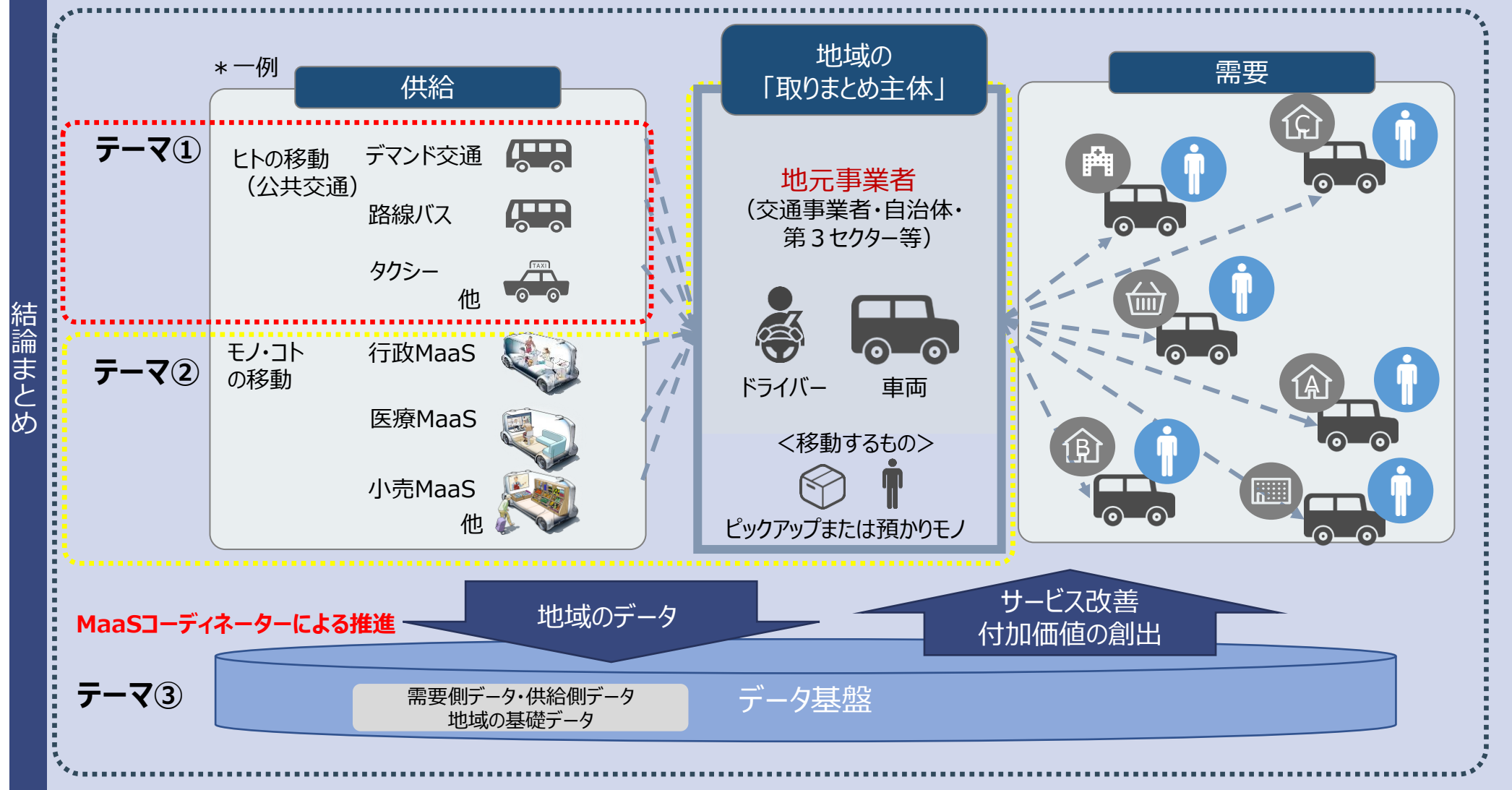
II：都市計画における活用の可能性

- ・行政機関等の最適な施設立地計画（支所・公共施設など）
- ・移動サービス提供場所への導線整備による、事故の低減

全体総括（再掲）

全体総括（再掲）

データ基盤を構築していく際、以下のような座組みが考えられる（地域の「取りまとめ主体」との連携）



全体総括（再掲）

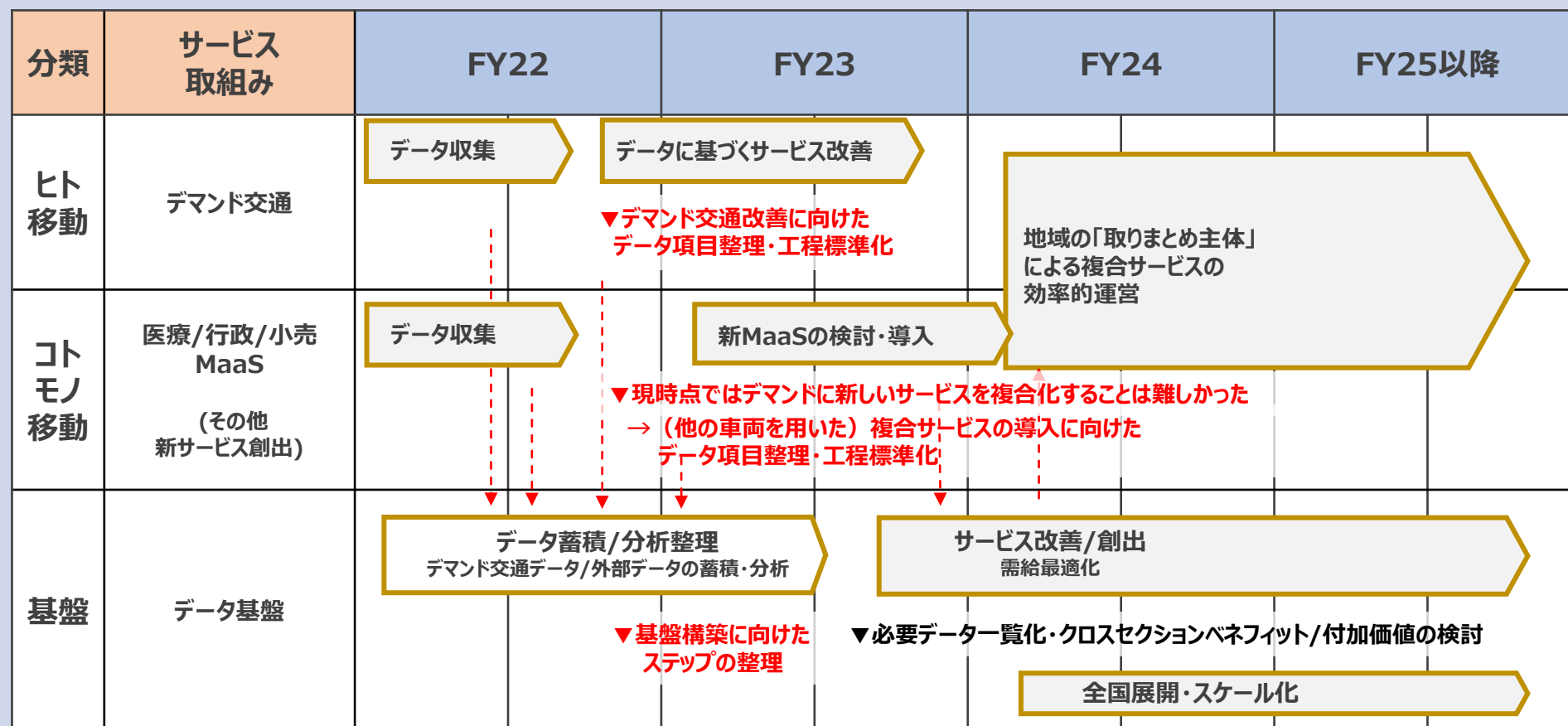
・テーマ①②③を通し、データ基盤構築に向けたステップ・MaaSコーディネーターが持つべき役割を以下の通り整理した

STEP	データ基盤構築に向けたステップ
1	・ステークホルダー間で、地域課題・目指す地域の姿についての意見交換 ・データ提供元との調整（データ提供元（交通事業者等）へのメリットを還元できることの理解活動）
2	・データをもとにした需要の把握・供給の把握と、サービスの具体化の検討（地域の「取りまとめ主体」の構築検討へ貢献）
3	・サービスのオペレーションを成立させるための、必要データの検討
4	・具体的な商流の整理・データ基盤への対価の整理
5	・データ基盤による新しい価値の創出検討

	MaaSコーディネーターが持つべき役割
企画	・中山間地域の急激な人口減少・高齢化は共通しているが、地域それぞれの特色を踏まえ、どのような姿の街にしていきたいのか、といった、ステークホルダーの認識合わせを実施
調達	・データ利活用の目的を明確にして、関係者から収集（自治体にとってその地域のためになる・交通事業者のビジネスの改善になる等）
分析	・需要状況の把握、供給状況の把握、課題整理から進める。 各地域やステークホルダーがどういった姿になっていきたいか、ということを明確にしながら、 現状の可視化・理想とのギャップを分析（他地域・他業種でのデータ分析結果も踏まえる） ＊移動サービスのコストを下げっていくためにも運営を束ねていく地域の「取りまとめ主体」について、どこが担えるか、各地ごとに相談していく ・サービスを具体化しながら、サービスのオペレーションを成立させるために必要なデータも整理していく
提供	・中山間地区については、業務改善やコスト低減につながるデータの利活用が求められているため、 データの粒度・鮮度といった品質の向上と、データの一括手配・オープンデータ活用によるコスト低減の努力を実施 ・データ提供元（自治体・交通事業者等）へのデータの解釈も支援しながら、サービスの改善・効率化を共に目指していく
全体管理	・サービス提供者（自治体や企業・サービサー等）・移動サービス運営を束ねていく「取りまとめ主体」とともに、 各地域に寄り添いながら実施（極力複数自治体やサービスで汎用的なデータ基盤の構築を目指す） ・地域の「取りまとめ主体」によりどんな新しいサービス・付加価値が創出できるか、地域ステークホルダーと協働体制を築き、検討推進していく

全体総括（再掲）

・地域の「取りまとめ主体」の実現と、それを支えるデータ基盤は両輪となるため、
FY23のヒト・コト・モノ移動サービスの具体化を通して、構築・横展開していくことが望ましい



※上記スケジュールはあくまで弊社の推進イメージで、確定しているものではありません。

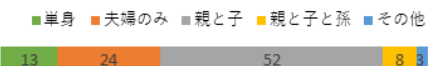
Appendix

1.アンケート 回答者の紹介

1) 住民移動調査

富岡市 (695s)

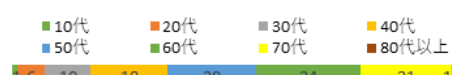
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
51才

沼田市 (686s)

■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
55才

2) デマンド利用者

富岡市(138s)

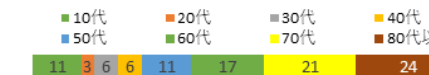
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
60才

沼田市(70s)

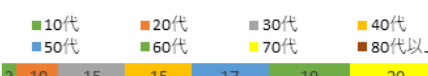
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
60才

小山町 (620s)

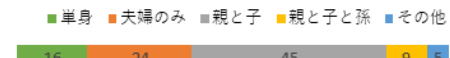
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
52才

嘉麻市 (620s)

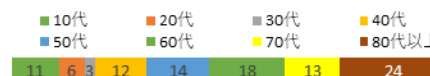
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
57才

小山町(119s)

■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
59才

嘉麻市(150s)

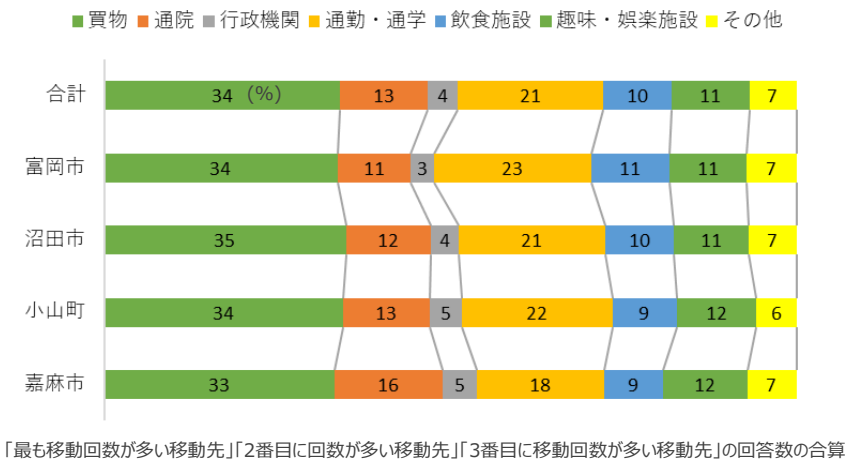
■ 男性 ■ 女性 ■ 無回答



平均
80才

2. 移動実態の概要

1) 移動回数が多い移動先



2) 移動回数が多い移動先への移動頻度と所要時間

	移動頻度 (月間回数)					移動時間 (分)				
	合計	富岡市	沼田市	小山町	嘉麻市	合計	富岡市	沼田市	小山町	嘉麻市
買物	10.0	9.7	10.1	9.5	11.2	19.2	16.1	17.3	22.5	21.7
通院	2.6	2.4	2.6	2.6	2.7	26.5	22.4	24.4	33.3	26.0
行政機関	3.9	4.4	3.5	4.4	3.4	15.5	14.8	14.8	17.2	15.0
通勤・通学	20.4	19.8	20.5	20.5	21.2	24.2	23.3	21.3	25.3	28.1
飲食施設	4.0	4.0	3.9	4.3	3.8	31.6	28.3	32.5	33.9	32.7
趣味・娯楽施設	6.1	6.2	6.9	5.7	5.3	38.8	36.3	39.7	38.6	40.7
その他	11.1	11.7	10.6	11.7	10.3	27.4	28.2	24.1	26.9	31.2

3) 移動回数が多い移動先までの交通手段 (4地域合計)

MA	調査数	徒歩	自転車	バイク	路線バス	鉄道	タクシー	自家用車 (自分で運転)	自家用車 (自分で外が運転)	レンタカー・カーシェア	デマンド交通	その他
(%)												
買物	2570	7	4	1	1	1	1	86	14	0	1	1
通院	949	5	3	1	2	1	2	78	17	0	2	2
行政機関	312	12	5	0	3	3	0	76	12	0	3	2
通勤・通学	1590	5	5	1	1	4	0	89	4	0	0	1
飲食施設	732	4	3	1	1	3	1	79	26	0	0	1
趣味・娯楽施設	854	4	4	2	2	4	1	84	12	0	1	1
その他	487	8	2	1	2	2	0	82	12	0	0	3

4) 移動回数が多い移動先に出発する時間帯 (4地域合計)

MA	調査数	7時台以前	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時以降
(%)																
買物	2552	2	3	15	35	20	9	15	15	14	13	12	11	6	2	1
通院	944	3	21	36	29	11	3	9	8	8	6	3	2	0	0	0
行政機関	313	0	6	26	38	12	5	23	16	9	6	3	3	3	1	-
通勤・通学	1591	43	49	10	4	2	2	3	2	3	3	2	1	1	1	1
飲食施設	728	1	2	6	16	30	20	9	4	3	6	14	23	10	3	1
趣味・娯楽施設	854	8	12	25	26	13	11	17	8	6	4	4	8	5	2	1
その他	485	13	20	20	25	13	6	13	9	9	11	8	9	6	2	1

3. 日常の移動・公共交通の課題

1) 日常の移動で感じている課題/ 問題

MA	調査数	悪天候時 (雨や積雪時)の 移動	経済的な 負担を感じる	生活必需品を 購入する店が 遠い	荷物がある、 重い	公共交通機関が 不便、利用方法が わかりにくい	医療、福祉、行政 サービスを受けられ ない施設が遠い	自身の健康、体力上 の問題や不安がある	自動車、バイクの運 転に不安や負担がある	自動車、バイクの運 転について家族に心 配されている	その他	特にな
(%)												
合計	2569	28	24	23	23	21	12	12	6	2	5	27
男性	1056	20	23	21	15	21	12	11	5	3	4	34
女性	1486	32	24	24	28	22	12	13	8	2	5	22
60代	622	32	32	18	23	22	7	6	7	2	5	23
70代	867	34	29	27	23	19	13	4	5	0	4	20
80代以上	1079	28	25	24	22	25	10	6	4	1	5	26
富岡市	686	24	23	11	22	20	8	8	5	1	4	34
沼田市	673	31	24	13	23	19	10	11	6	1	5	27
小山町	608	33	21	44	19	20	16	10	7	2	6	22
嘉麻市	602	23	27	27	26	26	15	18	8	4	3	23

3) 公共交通の不便な点・不満

MA	調査数	運行本数が 少ない	自宅や目的 地から停留 所まで遠い	運賃が高い	運行ルートが 目的地を通 らない	いつ運行して いるか分ら ない	乗り換えが 不便	遅延すること がある	その他	特にな	
(%)											
路線 バス	合計	689	62	26	25	19	17	13	9	6	16
	富岡市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	沼田市	207	59	28	25	18	21	9	5	7	17
	小山町	246	65	23	35	18	15	7	13	7	15
	嘉麻市	236	60	27	15	21	15	23	7	4	17
鉄 道	合計	1325	47	46	27	8	4	14	5	7	16
	富岡市	376	47	37	67	12	4	12	2	9	11
	沼田市	330	56	46	14	7	4	12	6	5	19
	小山町	360	60	41	10	5	3	18	8	8	13
	嘉麻市	259	19	65	9	7	4	11	5	4	22

MA		調査数	運賃が高い	なかなか捕ま らない	呼び方が分 からない	その他	特にな
(%)							
タク シ ー	合計	937	52.3	11.8	2.1	6.6	36.8
	富岡市	275	47.3	7.6	3.6	6.9	44.0
	沼田市	213	52.6	14.1	1.4	5.2	35.2
	小山町	212	58.5	14.2	2.4	6.1	31.1
	嘉麻市	237	52.3	12.7	0.8	8.0	35.0

2) 公共交通の利用状況

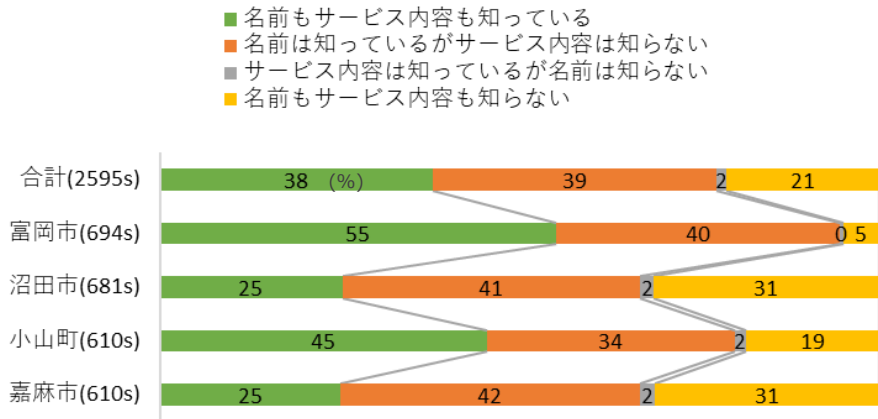
		調査数	ほぼ毎日	週3～4回	週1～2回	月1～2回程度	それ以下	利用したことがない
(%)								
路線バス	合計	1829	1	1	1	3	33	61
	富岡市	-	-	-	-	-	-	-
	沼田市	661	1	0	1	2	30	68
	小山町	598	1	1	1	3	36	58
	嘉麻市	570	1	1	2	6	33	58
鉄道	合計	2471	2	1	1	5	47	45
	富岡市	674	2	0	1	5	49	43
	沼田市	657	2	1	0	3	46	48
	小山町	595	3	2	1	6	49	39
	嘉麻市	545	2	0	0	5	41	51
タクシー	合計	2481	0	0	0	2	36	61
	富岡市	676	0	0	0	2	39	59
	沼田市	654	0	0	0	1	32	66
	小山町	591	0	0	0	1	35	64
	嘉麻市	560	1	0	1	5	38	56

4) 公共交通の将来の不安

MA	調査数	鉄道・路線バスの 運行本数がさら に少なくなる・ 廃線になる	買い物などで荷 物を持つての利 用が困難になる	運賃が高くなる	乗降場所までの 移動が困難にな る	その他	特にな
(%)							
合計	2487	52	42	40	35	3	17
富岡市	668	39	35	48	33	2	20
沼田市	643	57	47	42	40	3	14
小山町	599	58	39	39	33	2	16
嘉麻市	577	54	46	28	34	4	19

4. デマンド交通の利用状況

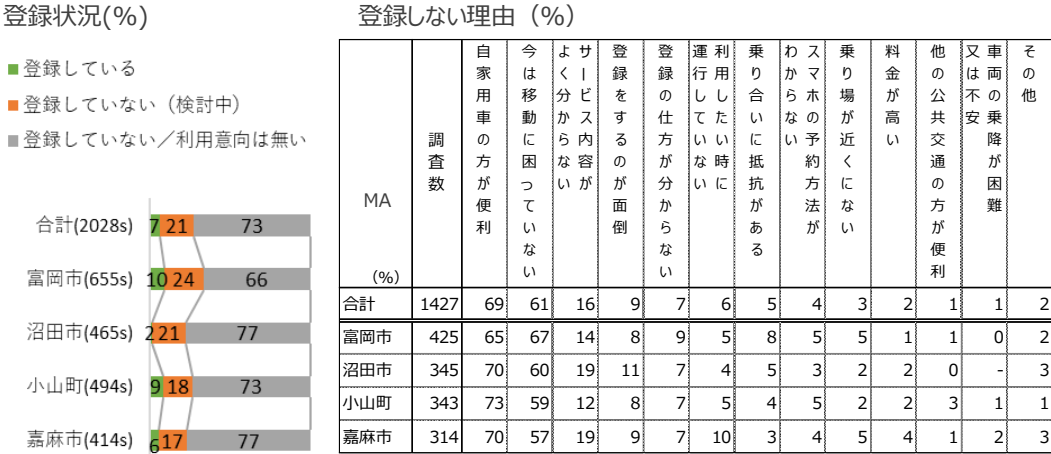
1) デマンド交通認知状況



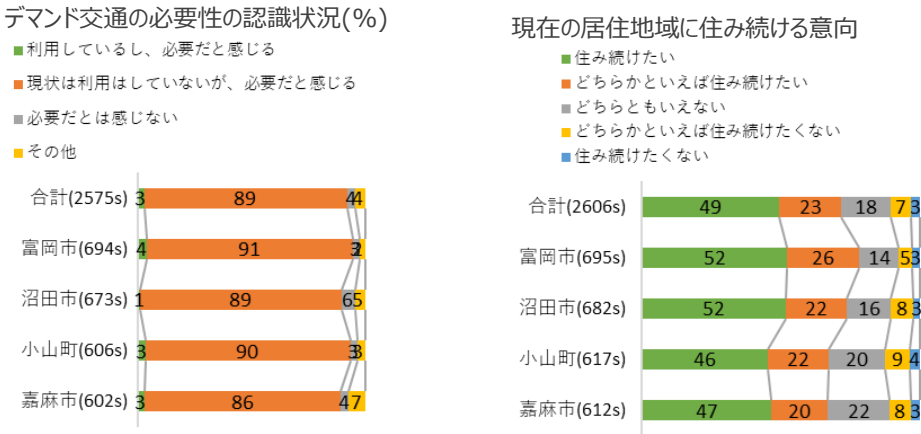
2) デマンド交通認知経路

MA	調査数	町の広報誌	道の走っているのを見て	自治会回覧のチラシ	停留所での表示	家族や知人等からの口伝	自治体のホームページ	地方情報誌・タウン誌	LINE	町の説明会 / 町職員からの説明	新聞・雑誌	Twitter	Instagram	Facebook	その他のSNS	動画配信サービス	その他
合計	2032	62	41	32	23	17	12	3	2	2	1	0	0	0	0	0	2
富岡市	658	61	51	28	37	23	14	2	4	1	2	0	0	0	0	0	1
沼田市	465	59	29	31	20	13	9	4	0	2	1	0	0	0	0	0	2
小山町	494	63	37	45	21	14	14	2	2	2	1	0	0	0	0	0	3
嘉麻市	415	68	42	25	8	15	11	4	1	3	1	0	0	0	0	0	1

3) デマンド交通登録状況、登録しない理由



4) デマンド交通の必要性認識、地域へ住み続ける意向



5. 新しいサービスニーズについて

1) お買い物関連のサービスについて

MA	調査数	利用を増やしたいもの/今後利用してみたいサービス					
		近所にある店舗で買物をする	商品を安く買えるサービス	お家で買物をするサービス	お店で買物をするサービス	インターネット通販	どれも利用してみたい
合計	2549	35	32	16	39	21	
男性	1050	32	29	15	41	22	
女性	1472	38	34	18	38	20	
若年層 (～39才)	619	30	33	17	50	17	
中年層 (40代・50代)	868	31	32	19	47	18	
高齢層 (60代以上)	1061	41	31	14	27	25	
富岡市	682	31	26	17	43	23	
沼田市	671	34	31	16	42	20	
小山町	609	35	34	15	39	20	
嘉麻市	587	41	37	17	33	19	

SA	調査数	最も利用したいサービス			
		近所にある店舗で買物をする	商品を安く買えるサービス	お家で買物をするサービス	インターネット通販
合計	1977	30	21	9	38
男性	800	27	21	8	43
女性	1153	33	20	10	35
若年層 (～39才)	506	21	20	10	47
中年層 (40代・50代)	708	24	18	11	46
高齢層 (60代以上)	762	43	23	8	25
富岡市	516	26	18	10	44
沼田市	530	32	18	9	41
小山町	483	28	24	9	36
嘉麻市	448	36	23	10	29

2) 医療関連のサービスについて

MA	調査数	医療関連サービスを利用増やしたいもの/今後利用してみたいもの							
		医師が自宅へ来て診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う
合計	2543	31	14	27	20	14	30	28	
男性	1053	32	14	25	19	13	27	30	
女性	1463	30	14	29	21	15	32	27	
若年層	617	24	13	34	16	21	31	29	
中年層	867	30	13	37	20	15	36	23	
高齢層	1058	35	16	16	23	9	26	33	
富岡市	685	30	14	29	21	14	31	28	
沼田市	667	31	12	26	19	12	33	28	
小山町	606	29	13	30	20	18	31	25	
嘉麻市	585	33	17	24	21	13	26	32	

SA	調査数	利用したい医療関連サービスの中で最も利用したいサービス							
		医師が自宅へ来て診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う	医師が近所の公民館・健康センターなどで診察・健康診断などを行う
合計	1802	28	8	26	13	5	17		
男性	731	32	10	24	12	5	16		
女性	1053	25	7	28	15	6	19		
若年層	440	19	7	33	8	12	21		
中年層	662	23	6	33	14	5	19		
高齢層	699	39	12	16	17	2	14		
富岡市	493	26	10	27	13	5	19		
沼田市	475	28	8	26	13	4	20		
小山町	450	24	7	29	14	8	16		
嘉麻市	384	36	8	23	14	4	14		

3) 行政関連サービスについて

MA	調査数	設備を備えた車が自宅付近まで出向いてくれる場合、利用してみたいもの										
		納税などの行政手続き	カード申請補助	マイナンバーの発行	住民票等の各種証明書の発行	図書館の書籍の貸出・返却	選挙・投票所での投票	住民向け各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口
合計	2514	23	8	22	19	18	26	3	14	34		
男性	1033	25	7	22	14	19	26	3	14	34		
女性	1454	22	9	22	23	18	26	2	15	34		
若年層	622	20	11	24	24	21	25	3	5	35		
中年層	864	22	9	22	20	18	26	3	12	36		
高齢層	1027	26	6	21	15	17	27	2	23	31		
富岡市	675	23	9	21	19	19	25	3	14	35		
沼田市	659	24	10	27	17	18	27	4	16	34		
小山町	599	22	9	18	23	18	25	2	13	32		
嘉麻市	581	22	6	23	18	17	27	2	15	34		

SA	調査数	最も利用したい行政サービスはどれですか。										
		納税などの行政手続き	カード申請補助	マイナンバーの発行	住民票等の各種証明書の発行	図書館の書籍の貸出・返却	選挙・投票所での投票	住民向け各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口	各種行政手続き窓口
合計	1628	16	5	13	19	14	19	1	1	13		
男性	664	19	4	14	13	15	20	1	1	12		
女性	945	14	5	13	22	12	18	1	1	14		
若年層	403	13	6	15	26	17	19	2	3			
中年層	539	15	6	15	20	13	20	1	1	10		
高齢層	685	19	3	11	13	12	18	1	1	21		
富岡市	431	15	6	12	18	16	18	1	1	14		
沼田市	433	16	5	18	13	12	21	1	1	13		
小山町	401	17	4	11	24	14	20	1	1	10		
嘉麻市	363	17	3	13	20	12	18	1	1	15		

4) あったらぜひ使いたいサービス

MA	調査数	あったらぜひ使いたいと思うサービス							
		子供の習い事の送迎	車庫内での保険等の相談	映画や音楽鑑賞などのレジャー	移動車庫の貸出	理髪店や美容院でのカラーリング	コンビニエンスストアでの宅配便の受け取り	特定の領域での移動販売	特になし
合計	2515	18	3	11	27	20	16	41	
男性	1034	15	3	9	22	22	14	46	
女性	1454	19	2	12	30	19	17	38	
若年層	623	31	2	15	33	19	17	31	
中年層	861	24	3	10	31	17	14	38	
高齢層	1030	5	3	9	20	22	18	50	
富岡市	679	19	2	12	30	17	13	41	
沼田市	655	15	3	10	23	17	18	45	
小山町	598	21	3	10	30	20	17	37	
嘉麻市	583	17	3	12	25	26	16	42	

6. デマンド交通利用者__デマンド交通利用状況

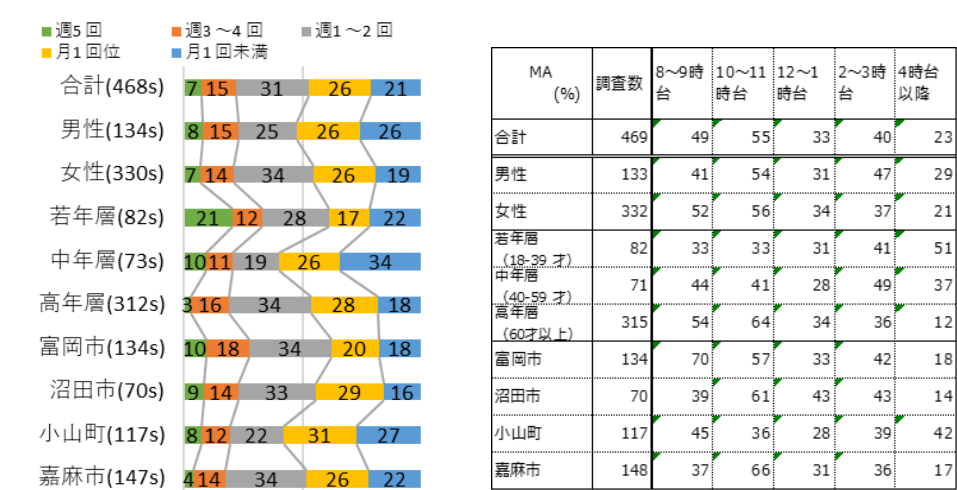
1) 日常生活の主な移動手段

MA (%)	調査数	デマンドバス	徒歩	自家用車 (自分以外が運転)	路線バス	タクシー	自転車	鉄道	自家用車 (自分で運転)	その他
合計	474	62	53	29	27	24	18	16	15	3
男性	134	60	53	25	29	20	23	20	24	3
女性	336	62	54	30	26	26	16	15	11	2
若年層 (18-39才)	82	43	48	45	21	6	38	26	16	-
中年層 (40-59才)	72	42	49	14	25	11	19	13	38	3
高年層 (60才以上)	319	71	56	28	29	32	12	14	9	3
富岡市	136	57	62	27	-	20	38	21	13	1
沼田市	69	64	67	28	46	22	17	22	10	1
小山町	119	50	52	29	39	10	8	19	27	2
嘉麻市	150	74	41	30	33	41	7	7	9	5

2) デマンド交通の認知経路

MA (%)	調査数	町の広報誌	自治会・町会・配布のチラシ	家族や知人等からの口コミ	市・町のホームページ	停留所での表示	道を走っているのを見て	市・町の説明会/市・町職員からの説明	地方情報誌・タウン誌	新聞・雑誌	その他	LINE
合計	474	57	30	27	22	17	15	7	4	2	4.0	1
男性	134	52	27	21	28	24	19	7	6	3	6.7	2
女性	336	60	32	30	20	15	13	8	3	2	3.0	1
若年層 (18-39才)	82	29	13	35	28	17	12	2	1	2	4.9	6
中年層 (40-59才)	73	48	18	34	29	25	21	4	8	-	8.2	-
高年層 (60才以上)	318	67	37	24	19	15	14	9	4	2	2.8	-
富岡市	136	52	25	25	27	27	18	4	2	4	5.1	1
沼田市	70	43	29	33	7	24	10	4	6	3	10.0	-
小山町	119	62	33	35	18	16	14	8	3	2	3.4	3
嘉麻市	149	65	34	21	28	7	15	12	5	-	0.7	-

3) デマンド交通の利用頻度、利用時間帯

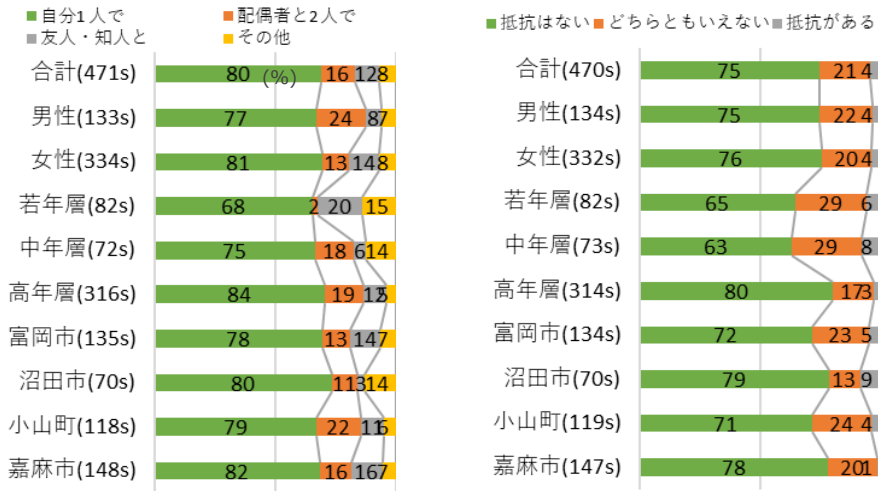


4) デマンド交通利用目的

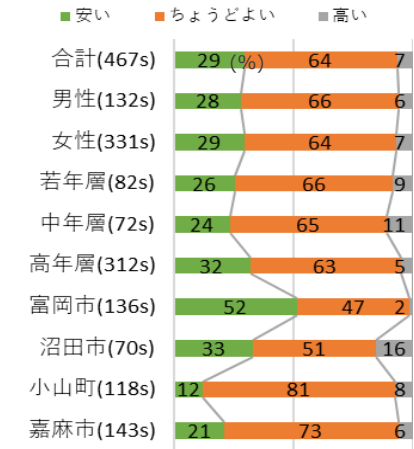
MA (%)	調査数	買物・用足	通院	役所・役場や公的機関への訪問	娯楽	通勤	通学	その他
合計	473	58	52	25	12	10	7	14
男性	133	58	44	20	14	10	7	13
女性	336	58	56	28	12	9	7	15
若年層 (18-39才)	82	44	9	11	17	20	37	17
中年層 (40-59才)	72	60	33	25	11	21	4	13
高年層 (60才以上)	318	61	68	29	11	4	-	14
富岡市	136	57	58	24	20	10	10	10
沼田市	70	59	51	29	10	9	7	13
小山町	117	49	36	19	9	15	9	21
嘉麻市	150	65	60	30	9	5	3	13

7. デマンド交通利用者__デマンド交通利用状況

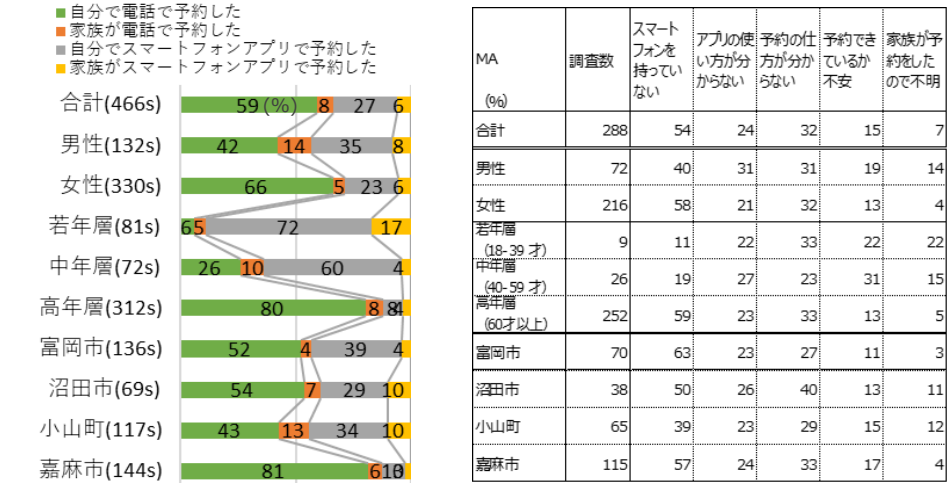
1) デマンド利用時の同乗者、乗合いへの抵抗感



2) デマンド交通の料金について



3) デマンド交通の予約方法、スマホを利用しない理由



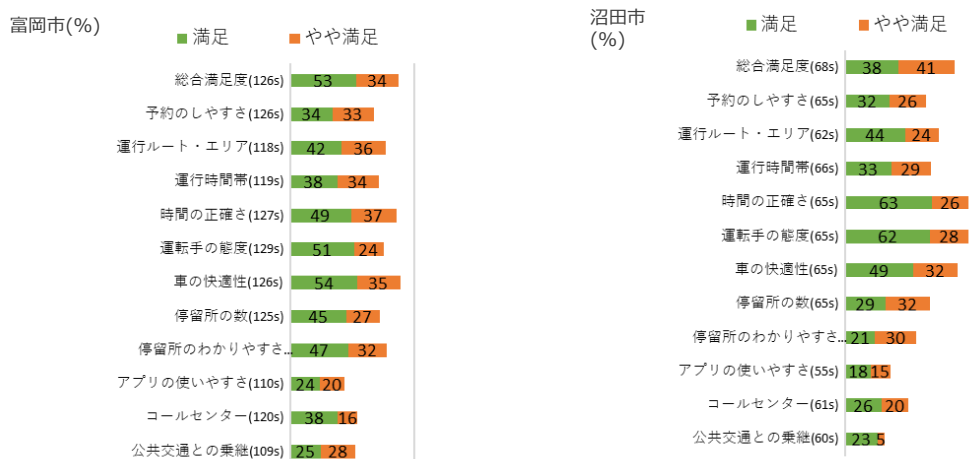
4) スマホアプリの満足、不満足

満足MA (%)	調査数	予約確定までの早さ	操作のわかりやすさ	入力のしやすさ	画面の見やすさ	文字の大きさ	予約の締切時間
合計	147	44	42	27	21	17	4
男性	51	39	47	28	24	12	2
女性	92	47	39	27	20	20	5
若年層	67	49	43	22	18	16	8
中年層	46	37	41	24	22	15	2
高年層	34	41	41	38	27	21	-
富岡市	54	41	43	26	17	13	6
沼田市	25	48	28	28	24	24	4
小山町	50	40	44	26	26	18	4
嘉麻市	18	56	56	28	17	17	-

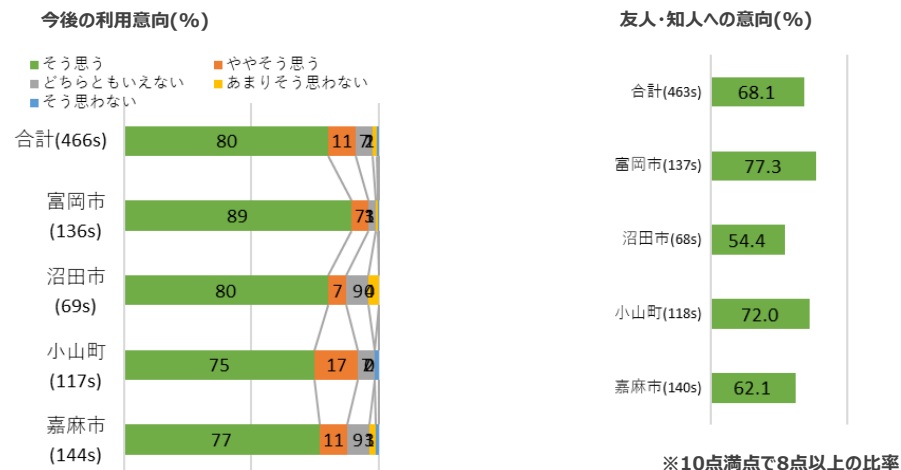
不満MA (%)	調査数	操作がわかりにくい	画面が見にくい	文字が小さい	入力がしにくい	予約確定までの早さ	締切時間が短い
合計	144	7	6	10	10	10	9
男性	52	8	12	8	10	12	6
女性	88	7	3	11	11	9	11
若年層	67	3	5	2	15	10	15
中年層	45	13	11	20	2	16	4
高年層	32	6	3	13	13	3	3
富岡市	52	10	8	4	12	15	12
沼田市	26	12	8	23	19	8	15
小山町	50	2	4	12	8	8	2
嘉麻市	16	6	6	-	-	6	13

7. デマンド交通利用者__デマンド交通利用状況

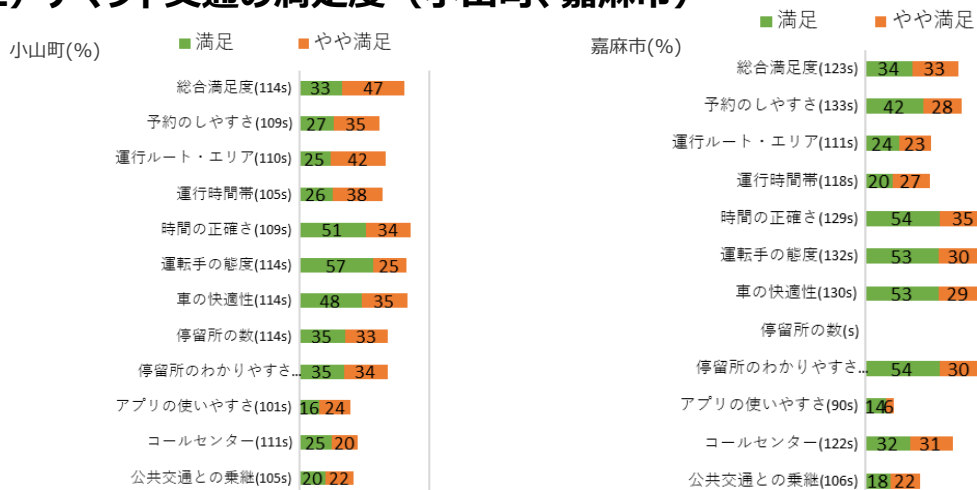
1) デマンド交通の満足度（富岡市、沼田市）



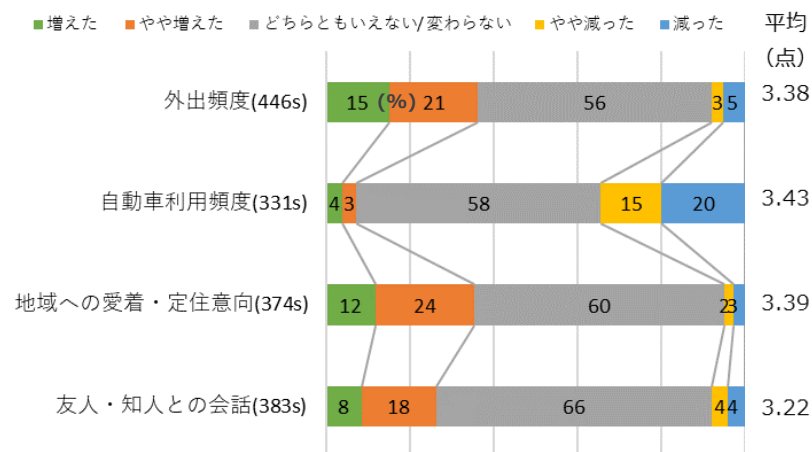
3) デマンド交通 今後の利用意向、推奨意向



2) デマンド交通の満足度（小山町、嘉麻市）

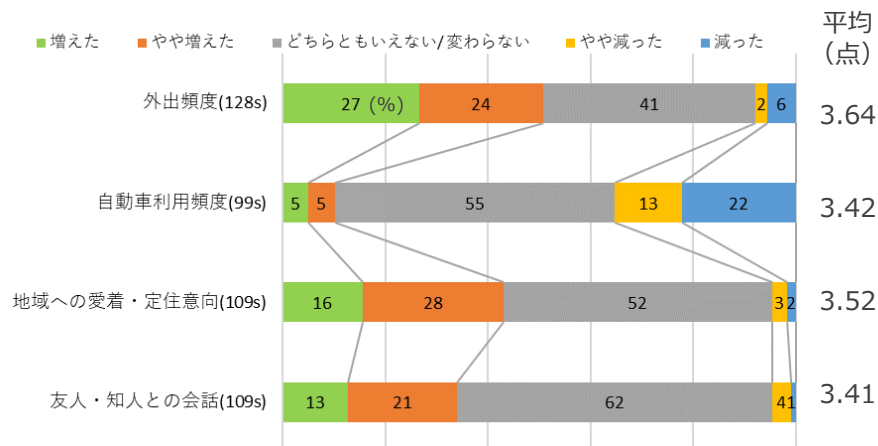


4) デマンド利用後の行動変容

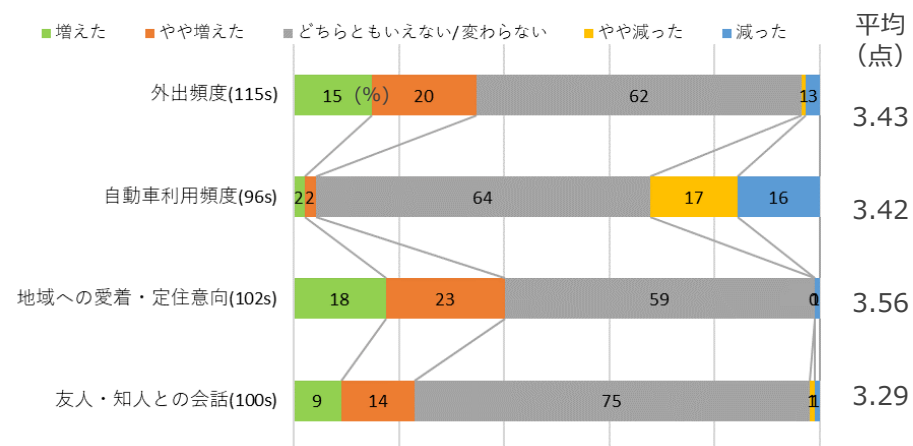


7. デマンド交通利用者__デマンド交通利用状況

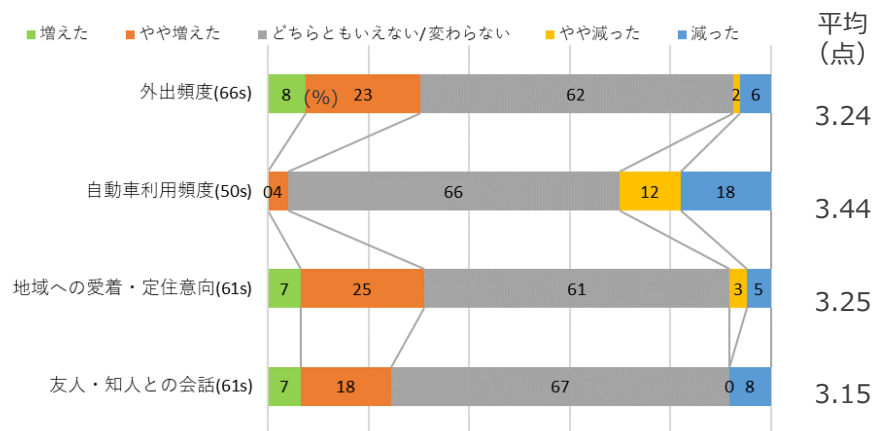
参考1) デマンド利用後の行動変容_富岡市



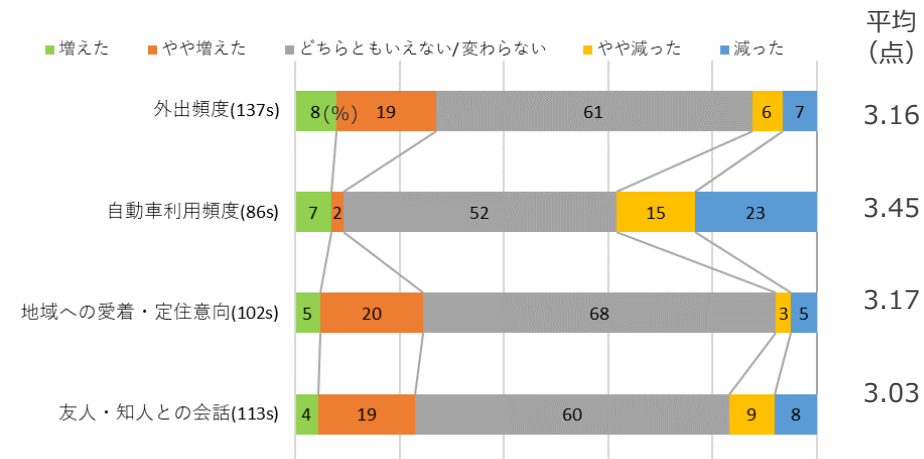
参考3) デマンド利用後の行動変容_小山町



参考2) デマンド利用後の行動変容_沼田市



参考4) デマンド利用後の行動変容_嘉麻市



EoF

Smart Mobility Challenge

スマートモビリティチャレンジ