

参考資料3

地域や業種をまたがるモビリティデータ 利活用推進事業での取組み(3事業分)

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



目次

	データ利活用推進事業における目的(検証項目と横断的整理項目)・・・・・・・・・P2
>	取組み実証の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P3
	各事業者における3つの検証項目・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P4
	各事業者における3つの検証結果の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P5
	検証結果のまとめ(日本ユニシス・MaaS Tech JAPAN・SEEDホールディングス)・・・P6〜8
>	各事業者の検証結果をもとに横断的に整理する2つの項目・・・・・・・・・・・・・・・P9~1
>	今年度のデータ利活用推進事業の成果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P12
	報告書概要版 ・日本ユニシス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・



データ利活用推進事業における目的(検証項目と横断的整理項目)

• これまでの「地域新MaaS創出推進事業」の取組みから、地域内の移動・消費がデータ化されることで、より鮮明な分析やデータ間の利活用による付加価値が創出される可能性が示唆された。今年度は、MaaSの一層の普及・定着・高度化に向けて、収集されたデータにどのように付加価値を付けていくか、ユーザー側のメリット・受容性をどのように確保していくか等、「データの利活用」が今後の重要なテーマであると位置づけた。

データ利活用に向けての3つの検証項目(各事業者ごとのアウトプット)

検証1

データ利活用上の課題解決及び新たな付加価値の検証

検証 2

事業性等の検証

検証3

地域の社会受容性の検証

- ✓ 特定の地域・業種に限定したMaaSプラットフォームだけでなく、地域・業種を横断的に包括できるデータ連携プラットフォームの育成
- ✓ データの利活用により、今後の自動運転社会との連携、付加価値の創出
- ✓ 利用者にMaaS・データ利活用によるメリットを実感してもらえるようなデータサービスを提供する取組を推進

3つの検証結果を踏まえ2つの横断的内容 について取りまとめる

各事業者の検証結果をもとに横断的に整理する2つの項目

データ利用許諾の受容性

- 情報漏洩等の懸念から、データが利活用されることに対して国民やデータホルダーの抵抗感がある
- データの利活用による便益・メリットが実感できるデータ許諾に関する仕組みとは何か?

ビジネスモデル・体制の構築

- **業種や地域で「閉じた」データの利活用に留まっ** ている(ロックイン)
- データの利活用により生まれる付加価値を還元する仕組みやデータ基盤の構築・利用に係るビジネスモデルとは何か?

取組み実証の概要

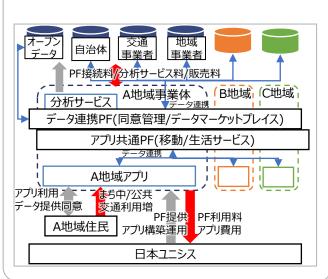
採択された3事業者の実証内容は以下のとおり。

利用者のデータ提供受容性と持続的ビジネスモデルの検証

実施主体:日本ユニシス株式会社

地域アプリ等で収集する移動データの 他者提供可能性を調査する実証実験 を行い、利用者のデータ提供受容性を 検証するとともに、地域住民や地域社会 に対する付加価値ユースケースシナリオを 検討することで、移動データ利活用実用 化に向けた課題と持続的なビジネスモデ ルの検証を行う。

想定ビジネスモデル

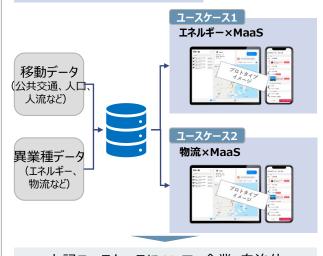


MaaSの高度化に向けた 異業種連携ユースケースの確立

実施主体:株式会社MaaS Tech Japan

モビリティデータを活用した異業種連携ユースケースの整理・具体化とペーパープロトタイプ構築を行い、データ利活用による受容性や実用性について検証するとともに、データ連携基盤導入・サービス構築に必要なアクションプランの検討を行う。

ユースケース構築例



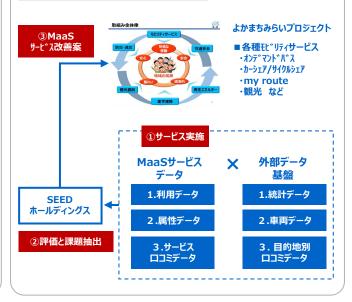
上記ユースケースについて、企業・自治体 ヒアリングにより実現性・受容性検証を行う

SNSデータを活用した利用者目線での 地域の課題・サービス効果の見える化

実施主体:株式会社SEEDホールディングス

地域の統計データ、車両コネクテッドデータに目的地別の口コミデータを組み込んだ外部データ基盤を活用し、地域MaaSサービス利用データを掛け合わせて分析を実施。利用者目線から地域の課題やMaaSサービスの課題を可視化し、既存のMaaSサービスの改善に資する提案とその施策の有効性を検証する。

データ利活用イメージ



各事業者における3つの検証項目

3事業者の各検証命題に対応したユースケースは以下のとおり。

事業者名	検証命題	ユースケース
	データ利活用の課題 と付加価値の検証	①個人データ×商店データ組合せによる商業施設マーケティングへの活用可能性の検証 ②パーソナルデータを活用したプッシュ型広告配信の効果検証
日本ユニシス 株式会社	事業性等の検討	個人データ×交通データ×商店データ利活用によるビジネスモデルの検証
	地域の社会受容性の検証	個人データの許諾に関する受容性の検証 (利用許諾ペルソナ×地域特性を踏まえた検証)
	データ利活用の課題 と付加価値の検証	①物流データ×交通データの組合せによる移動・配送サービスの検証 ②エネルギーデータ×交通データの組合せによるCO2抑制も含めた移動の最適化の検証
株式会社 MaaS Tech Japan	事業性等の検討	異業種データ(物流・エネルギー)×交通データ利活用によるビジネス モデルの検証
	地域の社会受容性の検証	データ提供者の受容性(交通事業者・企業データの提供可否)データ連携の抵抗感(物流×交通)
	データ利活用の課題 と付加価値の検証	①CANデータ等によるカーシェアの最適配置と稼働率の検証 ②CANデータとバス実績データ等によるオンデマンドバスの需要予測の 検証
株式会社 SEEDホールディングス 	事業性等の検討	①カーシェアの稼働率向上施策としての費用対効果 ②バス停の新設による利便性向上可能性
	地域の社会受容性の検証	カーシェア利用者とオンデマンドバス利用者に対するデータ利活用の受容性検証

各事業者における3つの検証結果の概要

3事業者の各検証命題に対する検証結果は以下のとおり。

事業者名	検証命題	検証結果
日本	データ利活用の課題 と付加価値の検証	 アプリで取得されたパーソナルデータやビックデータを用いて分析を実施し、滞留場所や移動状況の把握や動線の可視化が可能となり、属性を分析する事でマーケティング視点からの消費者ターゲットの導出も可能なことが判明し、交通施策や民間マーケティングに対して有効な分析結果を示すことができた。 データ利活用の協力事業者の獲得のため行政との連携で「データ利活用プロジェクト」を立ち上げ、行政の旗振りによって事業者の参画を促した
ロ本 ユニシス 株式会社	事業性等の検討	・自治体や商業施設等の想定データ利用者から、有償購入の可能性があると回答を得られ、データ利活用ビジネスモデル成立の可能性を示すことができたが、実際にデータ及びデータ分析サービスを有償提供するためには、「質・量」の向上が求められる。
	地域の社会受容性 の検証	 約半数がインセンティブ無しの場合でもデータ提供同意しており、インセンティブ有無に加えてデータの提供先・活用目的・年齢・居住地(まち中/ それ以外)がデータ提供同意有無に影響することが示された。 金沢では他の活用目的と比較して都市政策へのデータ利活用に対して寛容であり、まち中居住者ほどその傾向が強かった。
株式会社 MaaS Tech	データ利活用の課題と付加価値の検証	 事業者によりデータ形式・連携方法が異なるため、想定されるケース(CSV一括入力・API連携等)に対応した、CSVによるインプットを前提にサービスプロトタイプ(CO2排出量の最小化、移動・物流需要を考慮した車両の合計走行時間を最小化する経路を算定)を構築し、実現性を確認。 デマンド交通・タクシーとのサービス連携を想定し、一般的にデータ取得が可能(運行システム、運行ログ、配送管理システム等から取得可能なデータ)なデータ項目を採用。また、構築したプロトタイプシステムは地域のデータを入力することで同様の効果算出が可能。 モビリティ関連データの連携は可能であるが、一部データは今後取得が必要であるため、取り組み実施しながらデータも取得していきたいとの意向や事業が成り立つ地域ではデータ連携は可能であるとの意向を確認
Japan	事業性等の検討	・収支シミュレーションより、持続的に事業運営を行うための事業規模(人口、利用規模)と必要な支援の取り組みを検討し、収益モデルを試算。・モビリティ×エネルギー、モビリティ×物流の商流の中で、各事業者の負担項目や便益、シミュレーションした収益モデルを提示し、受容性を確認した
	地域の社会受容性 の検証	いずれの地域においても、CO2排出量の削減や地域交通維持のために取り組みが必要という認識を得た 自治体(交通事業者)からもデータ提供協力の意思を確認できた。
株式会社 SEEDホー	データ利活用の課題 と付加価値の検証	 CANデータ、カーシェア利用実績、カーシェア利用者の目的地とその滞在時間等のデータを組み合わせ、カーシェアの稼働率予測モデル構築、カーシェアサービスの車種に着目した実証を実施し、稼働率向上の予測値5-8%に対して、平均10.2%の向上を確認した。 CANデータ等各種データから、オンデマンドバスの利用者数を予測するモデルを構築。精度改善の余地が見られたが、定量的なモデルを活用し地域公共交通の改善を行うフレームワークを提案した。
ルディングス	事業性等の検討	• 対象エリアで継続的な取組を行う場合には、カーシェア稼働率1%あたりの増益(見込み)+91万円/年を算出し、収支モデルを整理した。
	地域の社会受容性 の検証	・データ利活用について少し気になる、気になるという回答は、約20%以下。ただし、カーシェア利用者より高齢者が多いオンデマンドバス利用者の 方が、やや忌避感は高い。

検証結果のまとめ:日本ユニシス

【背景·目的】

- ▶昨年度の地域新MaaS実証では、都心部の魅力向上を狙いとしたまちづくりに資するデータ連携プロジェクトを実施し、ビックデータの交通・都市施策への活用可能性の示唆を得た
- ▶今年度は、データ連携の視点から商業データとの連携やパーソナルデータの利活用を図る取り組みを実施

【体制】

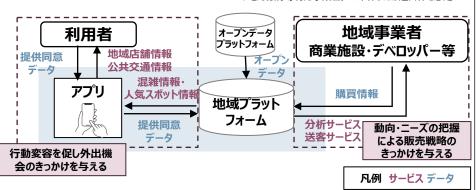
▶運営主体:地方自治体・地域事業者の単体または連合体

(※今年度は日本ユニシス(株)が担当)

▶データ提供者:新潟交通、アプリ利用者、バスICカード利用者等

【データ利活用のビジネスモデル】

※運営主体は地方自治体・地域事業者(交通事業者・デベロッパー、地方銀行等有力事業者)の単体または連合体を想定



【ユースケース(仮説)】

- ▶パーソナルデータの商業施設マーケティングへの活用可能性の検証
 - ⇒アプリで取得したGPSデータから商業施設を訪問したユーザーの行動特性や個人属性を分析し、ターゲット分析や効果的な広告施策のマーケティング施策検討に活用できるのでは?
- ▶パーソナルデータを活用したプッシュ型広告配信の効果検証
 - ⇒位置情報に応じた広告配信による商業施設への送客により、コロナ禍で売り上げが減少している商業施設の集客力・収益の向上に活用できるのではないか?

【検証結果】

■アプリ登録者数(パーソナルデータ利用許諾件数)

新潟:1591人 (①民間マーケティング:537人、② プッシュ通知:486人)

金沢:900人(①民間マーケティング117人、②プッシュ通知:132人)

■ ①パーソナルデータの商業施設マーケティングへの活用可能性の検証

○マーケティング施策への活用可能性は見いだせたが、有償提供のためにはデータの

量と商業施設のニーズへの適合性の向上が必須

〈データ活用結果〉

▶ 提供同意データを活用して、属性別の訪問頻度・訪問時間・滞在時間等 や移動特性等を分析し、マーケティン グ施策を立案した



▲ヘビーユーザーの属性(左)-

く商業施設・デベロッパーヒアリング結果> ユーザーの移動状況(右)

- ▶データの量・質が向上し、イベントの評価やマーケティング施策の効果分析に活用できるようになると有償での実務利用の可能性があるといった声が挙げられた
- ②パーソナルデータを活用したプッシュ型広告配信による行動変容の検証 〈データ活用結果〉
- ○<u>送客効果は確認できたが、属性に応じた情報提供ではなかったため、実際の購買</u> 活動への寄与は確認できなかった
- ▶ 3%のユーザーが配信後に実際に店舗を訪れ、webマーケティングの平均的なコンバージョン率の1~3%と同等の効果が確認できた
- ▶ プッシュ通知の件数の量によるクーポン使用回数の増減の傾向はみられなかった。 <商業施設ヒアリング結果>
- ▶ 近接情報と連携したプッシュ通知による広告配信には期待の声が寄せられたが、 同一の情報の配信ではなく利用者の属性にあった情報提供が必要と指摘

【今後のデータ利活用に関する課題】

- ▶事業性を確保するためには、さらなる異業種への展開による規模拡大、地域プラットフォームの運営主体の明確化、長期的なデータ収集及び分析、利活用のサイクル構築が必要
- ▶データ利活用の事業スキームを構築するにあたり、具体的なデータ利活用方法が想定できない事業者が多いため、実際のデータや分析結果を提示するこで事業者の理解を獲得してスキームへの参画を促すことが重要である。

検証結果のまとめ: MaaS Tech Japan

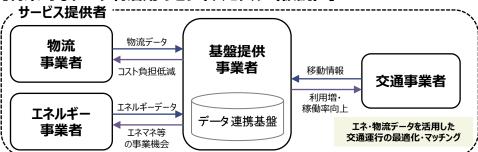
【背景·目的】

- ▶ カーボンニュートラル、SDGs等の取組が進められており、モビリティ分野に おけるCO2排出削減のための輸送の効率化等が求められている中、持 続可能な公共交通の実現として、ENEOSとの課題マッチングにより、消 費エネルギーデータと交通データの組合せを実施
- ▶ ドライバー不足が深刻化する物流業界の新たなビジネスモデルとしての効 率化モデルの検証を実施

【検討体制】

- 株式会社MaaS tech Japan (代表団体)
- 株式会社シグマクシス(共同検討)
- ENEOSホールディングス株式会社 (検討協力)
- セイノーホールディングス株式会社 (検討協力)

【将来的なデータ利活用のビジネスモデル(仮説)】



【ユースケース(仮説)】

- ▶ 消費エネルギーデータと交通データの連携によるCO2抑制を重視した交通最 適化モデルの検証
 - ⇒運行情報、移動需要、消費エネルギーのデータを組合せた交通最適化モデ ルにより、自家用車からデマンド交通に交通転換した際の移動によるCO2 抑制効果を算定できるのではないか?
- ▶ 配送データと交通データの連携による総走行距離の最適化を目指した効率配 送モデルの検証
 - ⇒運行情報、移動需要、配送需要のデータを組合せた効率配送モデルにより、 配送と輸送双方の需要を賄った貨客混載サービスの最適化(走行距離 低減)が図れるのではないか?

【検証結果】

■CO2抑制を重視した交通最適化モデルによる検証

▶ 交通最適化モデルより、自家用車からデマンド交通に交通転換した際の走行台 数、CO2排出量の抑制効果が算定できることを確認

<交通最適化モデル>

運行情報

働時間/積載容量

移動需要 拠点情報/車両OD/稼 OD/時刻/人数/ 車両燃費 乗継有無

CO2排出量、走行台数、 エネルギー 走行距離、走行経路算定

◆CO2抑制効果算定

自家用車で150トリップ/日の移動がある場合、CO2排出量は126.5kg-CO2

- →デマンド交通に転換すると、稼働台数 6台で移動需要を賄うことができ、CO2排出量は 86.9kg-CO2となり、31.7%のCO2抑制効果
- →更にEV車両を導入すると、CO2排出量は56.0kg-CO2となり、55.7%のCO2抑制効果

■配送・輸送の走行距離の最適化を目指した効率配送モデルによる検証

▶ 効率配送モデルより、個別の配送、輸送からタクシーの貨客混載にアウトソースし た際の総走行距離の削減効果(効率化)が算定できることを確認

<効率配送モデル>

運行情報

移動需要 拠点情報/車両OD/稼 OD/時刻/人数/乗 OD/配送時刻/積載量/積 働時間/積載容量 降時間/乗継有無 降時間/倉庫経由有無

配送需要

走行台数、走行 距離、走行経路 算定

◆総走行距離抑制 (配送効率化) 効果算定

個別配送、輸送150トリップ/日を実施した場合、配送・輸送に係る総走行距離は約1,200km →**タクシーによる貨客混載サービス**になると、総走行距離は約824kmとなり、**31.3%の走行** 距離抑制効果 (配送効率化)

【今後のデータ利活用に関する課題】

- ➤ CO2抑制を重視した交通最適化モデルは今後更に普及するEV・FCVを踏まえ、 充電設備による充放電、再エネの電気料金等に関するデータ蓄積が必要であり、 それらデータを活用した充電タイミング最適化等のサービスの検証により更なる
 - サービス展開を行っていくことが必要
- ▶ 持続可能なサービス運営のための収益モデルに合致する具体的な地域の探索・ 具体事業者との協働が必要

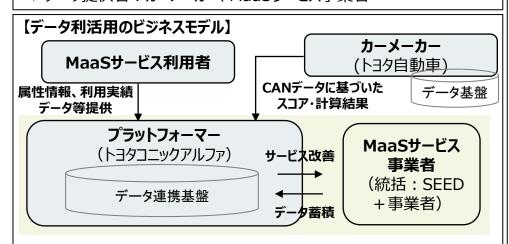
検証結果のまとめ: SEEDホールディングス

【背景·目的】

- ▶糸島エリアで地域交通サービスを展開する「よかまちみらいプロジェクト」 (SEED含む、約50社によるコンソーシアム) は、カーシェアやオンデマンドバス等の各種サービスについて、利用者の減少や赤字である状況への解決策を模索。
- ▶本実証では、CANデータ等のデータ利活用により、地域交通サービスの質向上や、収支改善につながるかどうか検証する。

【体制】

▶プラットフォーマー (兼オペレーター) : トヨタコニックアルファ ▶データ提供者:カーメーカー、MaaSサービス事業者



【ユースケース(仮説)】

- ▶カーシェアリングサービスの改善可能性の検証
 - ⇒カーシェアの利用データやCANデータを用い、目的地・走行エリア・ 年齢・車種の相関から稼働予測モデルを構築し、車両の最適配 置を行うことがサービス改善につながるのではないか?
- ▶CANデータと実績値の利活用による需要予測モデルの検証
 - ⇒CANデータから得たモビリティギャップスコアと実績データを組み合わせた需要予測モデルにより、最適なオンデマンドバス化・運行計画検討ができるのではないか?

【検証結果】

>データ基盤を用いてカーシェアの稼働予測モデルを構築し、有用性を確認

- ・ 運用中ステーションから、2021年1-7月の①各ステーションの利用者属性・ 利用実績等と、ステーション周辺の②エリアの人口分布・所領保有率等の データを使って稼働率の予測モデルを構築
- 予測モデルによる推計稼働率を、2021年8-12月実稼働率と比較し、<u>推計</u> 稼働率と実測値平均の誤差が**±1.5%**であることをもって、有用性を確認

▶特定のカーシェアステーションで車種入替実験を行い稼働率向上を確認

- ①各ステーションの利用者属性・利用実績・車種等、CANデータを活用した②車での移動ニーズに対応できていない場所(車を利用していきたいニーズが高いが、公共交通では行きにくい)等のデータにより、車両ごとの移動パターンを抽出し、車種入替時の稼働率を予測
- 2021年11-12月に車種入替実験を行い、
 8%に対して、
 平均+10.2%の向上を確認

トオンデマンドバスの需要予測モデルは精度改善の余地あり

- ①利用実績、②車での移動ニーズに対応できていない場所等から、オンデマンドバスの利用者数を予測するモデルを構築(回帰モデル)
- 検証期間の前後と緊急事態宣言の解除が重なったことの影響による精度低下や、変数追加による<u>精度改善の余地が見られたが、定量的なモデルを活用し地域公共交通の改善を行うフレームワークを提案できた</u>

【今後のデータ利活用に関する課題】

- ▶今回の実証で、カーメーカー保有のCANデータ(実証内の使用は無償)を基に、 車での移動ニーズに対応できていない場所データを算出、活用した。実装の際は CANデータのコストが高額となるため、持続的なビジネスモデル・エリア横断的な展 開の前提や代わりとなるデータの模索が必要となる。
- ▶通常の路線バスやタクシー等も含めた、複数のモビリティデータを取り込んだ最適 化モデルの検討により、更なる予測精度や地域課題の解決が見込める。

各事業者の検証結果をもとに横断的に整理する2つの項目

データ利用許諾

()

主項目

横断的整理項目

対象事業

調査手法

アウトカム

● 利用許諾に関するペルソナ(個人属性・インセンティブ・地域特性等)

● 日本ユニシス

SEEDホール ディングス ● 地域アプリによるアンケート調査

● 利用許諾のペルソナ・ 地域性、またデータ利 活用の内容がMaaS の導入しやすさに起因 する

● データ利活用の内容における利用許諾の変化と提供可能範囲

● 日本ユニシス

SEEDホール ディングス ● 地域アプリによるアンケート調査

→今後新たにMaaSを 導入検討する際の一つ の指標となりうる

体制の構築にジネスモデル

データ利活用による 効果、付加価値の 創出

● 採択全地域

データ提供者とアリング

事業者インタビュー

● 業種に閉じず、多様な 主体と連携することで データ利活用の価値を 高める

● データ利活用ビジネスモデルを構築するうえで必要となるポイント

採択全地域

データ提供者とアリング

事業者インタビュー

→データ利活用・MaaS を展開していくための理 想的(有効的)な体 制のモデルを提示

データ利用許諾の受容性のまとめ

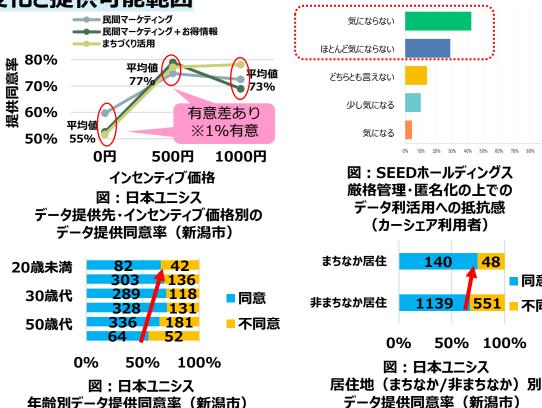
利用許諾に関するペルソナ(個人属性・インセンティブ・地域特性等) データ利活用の内容における利用許諾の変化と提供可能範囲

で既 の往 示調 唆杳

- パーソナルデータの利活用は個人の抵抗感(不 快感)が高く、特に移動(位置)情報に対する 抵抗感が高い
- 若年齢層の方がデータ利活用の受容性やデータ を利活用したサービスの利用意向が高い

得今 ら回 れの 示証 唆で

- インセンティブを与えることで位置情報を含むデー タ提供の許諾率が向上するが、データ提供及び 活用の範囲を明確にしたうえで許諾をいただくこと や、個人情報の厳格な管理を行っていることを示 すことでも、許諾率が高まることが示唆された
- 年齢別では、既往調査と同様に若年層の方が データ利活用の許諾率が高く、中高年層の方が 抵抗感が高いという傾向が確認できた
- 地域別では、データ提供先に近いまちなかや県内 居住者の許諾率が高いという傾向が明らかとなっ たほか、データ提供先やインセンティブの内容、ま ちづくりへの意識の違いがデータ提供の許諾に影 響を与えている可能性が示唆された





- インセンティブの付与はデータ提供に対する対価として一定の効果がある
- データ利活用範囲の明確化、透明化や個人情報管理に対する不信感を低減させることで、データ提供・利活用に対する抵抗感を軽減できる可 能性がある
- データ利活用の恩恵を受けやすい属性(年齢、居住地等)ほどデータ提供の受容性が高い可能性があるため、対象層へのアプローチやPR等 データ利活用によるメリットの周知が受容性向上に寄与する可能性がある

140

1139

同意

551 不同意

50% 100%

ビジネスモデル・体制の構築のまとめ

データ利活用による効果、付加価値の創出

- 都市交通政策上の課題解決や新たな収益の創出に対して、データ利活 用による付加価値の可能性が示唆された
- 例)①利用者属性に応じたインセンティブや情報提供による外出促進、公 共交通利用促進、にぎわい創出を図るとともに、商業施設の売り上 げや不動産価値を向上、データサービス提供による収益を創出
 - ②移動データと運行情報を組み合せ、地域の生活行動実態やリソース に合致したMaaS等の交通施策の展開を図るとともに、運行コスト や行政コスト(赤字補填等)を削減、データサービス提供による収 益を創出

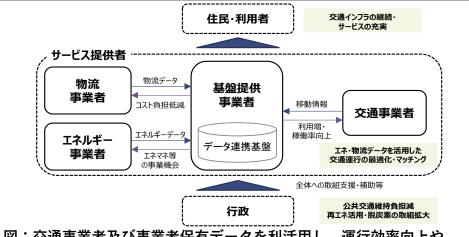


図:交通事業者及び事業者保有データを利活用し、運行効率向上や 行政の公共交通維持負担削減を図るビジネスモデル(MaaS Tech Japan)

データ利活用ビジネスモデルを構築するうえで必要となるポイント

実証事業者からは、データ利活用ビジネスモデルの構築に向けて以下のようなポイントや課題が示唆された。

一、万利之田不計世	> ハン・フィブタルや文切らず 万年田 利洋田ナ汁の印味ル 美田ル 国紀祭によっ非発布力 L デ 万米味道
データ利活用の許諾	▶ インセンティブ提供や適切なデータ管理、利活用方法の明確化・透明化、周知等による許諾率向上、データ数確保
ビジネスモデルの構築、収	▶ 事業性のあるビジネスモデルとして成立させるためには、(今回の実証規模と比べて)地域、業種ともに大幅に広げていく必要があ
益確保	る
	▶ 地域ごとの課題を見極めたうえでユースケースや収益モデルを構築していく必要がある
	▶ 都市施策への利活用と、行政や地域からの収益確保方法を検討する必要がある。行政側については、これまでの交通計画の枠組
	みにとらわれない商工、医療・福祉分野等も含めた財源確保の検討も必要である
体制構築	➢ データの継続的な利活用や、プラットフォームを持続的に運営するためには、行政や交通事業者、民間事業者等のステークホルダーを含めた体制構築が重要である。プラットフォーム運営やデータ利活用をリードする主体が必要(国、行政によるリードも想定される)
その他	▶ 地域側のデータ分析人材、体制の確保ができるかが課題▶ 施策等の意思決定におけるEBPMの意識不足や、データ提供者(サービス享受者)のデータに対するリテラシーの差(若年層と高齢層での受容性の差など)も課題となる

今年度のデータ利活用推進事業の成果

①データ利活用の課題と付加価値の検証

- パーソナルデータ×商業データ、物流データ×タクシーデータ、CANデータ× 口コミデータ等、今年度の取組みにおいて異業種データでの連携による新 たなサービス展開の可能性が示唆
- 短期間かつ少ないデータでの活用可能性にトライし、データ利活用の可能 性・付加価値を実感
- データ利活用を回していくために必要な体制(座組)を明らかにした

課題

異業種データ連携の拡大による 新たなサービスの創出

データ量・ユーザー数の増大による 更なる付加価値向上

事業実施スキームの確立

②事業性等の検討

- 都市交通政策上の課題解決や、これに向けたビジネスモデルを支える新 たな収益の創出に資するデータ利活用による付加価値の創出可能性が 示唆
- 収支シミフレーションより、持続的に事業運営を行うための事業規模(人 口、利用規模)と必要な支援の取り組みを検討し、収益モデルを試算

広域的な展開かつ連携拡大

長期的な取組実施

行政との体制構築と財源確保

③地域の社会受容性の検証

- インセンティブを与えることで位置情報を含むデータ提供の許諾率が向上 するが、データ提供及び活用の範囲を明確にしたうえで許諾をいただくこと や、個人情報の厳格な管理を行っていることを示すことでも、許諾率が高 まることが示唆
- 年齢や居住先と許諾率に相関関係があることが示唆

データ利活用の知見蓄積

データ利活用の理解醸成、 認知向上

【報告書概要版】 日本ユニシス株式会社 (利用者のデータ提供受容性と持続的ビジネスモデルの検証)

利用者のデータ提供受容性と 持続的ビジネスモデルの検証

日本ユニシス株式会社 • エヌシーイー株式会社

• 長岡技術科学大学

• 株式会社計画情報研究所

• 新潟交通株式会社

• 北陸鉄道株式会社

株式会社ホクリクコム

概 要 ※実証ごとに記載

利用者のデータ提供受容性を検証し、分散された移動データを本人同 意の下で安心・安全に連携、移動データ利活用機会を広げてMaaSお よびデータ利活用の社会実装を進める。

新潟地域および金沢地域の2地域において、実証実験を実施する。

- 両地域で、まち中消費・公共交通利用の行動変容を促す地域アプリを 提供する。
- アプリでは、利用者の属性情報を登録させ、それに加えてデータとして、 GPS位置情報、乗車券購入・利用情報、クーポン利用情報、コンテン ツ閲覧履歴等を取得する。
- アプリには、アプリ取得情報および登録したICカードのデータを利活用のた めに第三者提供することができる同意機能と提供同意時のインセンティ ブ提供機能を搭載する。
- アプリ提供期間中に、地域アプリに関するアンケート/ヒアリング調査を実 施する。
- 取得したデータを元に、テータ提供受容性、ビッグデータ、パーソナルデー 夕に関する各種分析と仮説立案を実施する。
- 分析結果をもとにステークホルダーへのヒアリングを実施し、データ利活用 実用化の課題および想定ビジネスモデルを検証する。

実験等実施期間

令和 3年 12月 13日~令和 4年 3月 31日

実験等実施場所

新潟県新潟市、石川県金沢市

※新潟市人口は約78万人、金沢市人口は約46万人であり、 ともに北陸地域を代表する都市。

検証命題①データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

- 具体的な付加価値を生むユースケースは、利用者(=地域事業者) 側だけで確立することは難しく、専門家のサポートが必須である。また、 データの活用用途を柔軟に確保する上で、データ提供に関する本人同意 管理の機構も必須になっていくと考えられる。
- 本実証で導出したユースケースに関しては、実証期間が短くデータ数が少 ない中でも有用性(可能性)は確認できた。より長期に検証を実施し、 分析シナリオをチューニングすることで、他地域にも展開できるユースケース として確立できると考えている。

検証命題②事業性の検証

事業費用に関しては、システム費用や運用費用を見積もったが、既存の モビリティデータ取得に関する価格相場がないため試算レベルに留まった。 一方、事業収益に関しても、本検証から定量的な金額感を掴むことはで きなかったため、類似サービスをベンチマークしながら収益の規模感を試算 した。ヒアリング先からは将来的な可能性は評価されたものの、早期に利 益を獲得できる事業とするのは難しいと考えている。本事業は、公益への 貢献性も高いことから、公的な支援も確保しながら立ち上げていく必要が ある。

- データ提供者の受容性に関しては、金銭的インセンティブの効果はあるも のの金額の大小で差は見られなかった。一方でインセンティブ無しでも半 数程度の同意を得られており、インセンティブが必須条件とはならないこと が確認できた。
- データ利用者の受容性については、自社にないデータを活用する事への 期待はあるものの、具体的なユースケースの導出、データ分析に対応する 人材の確保が課題である。地域側に成功事例が少ないため、データ利 活用そのものについて慎重な事業者が多い。

検証命題③地域の社会受容性の検証

目的

・ 利用者のデータ提供受容性と持続的ビジネスモデルの検証

• 実証目的

現在、地域住民の移動に関するデータは移動その他のサービスを提供す る事業者(交通事業者等)が各自保有し、統合的なデータ分析環境は存 在していない。また、総務省「データの流通環境等に関する消費者の意識に 関する調査研究 | (2020年) によると、日本は諸外国と比べてパーソナル データ提供に慎重な国民性が明らかになっている。このような状況下、移動 データの利活用機会を広げてMaaSおよびデータ利活用の社会実装を進め るため、地域をまたいで地域住民に移動データの第三者提供可能性を調 査する実証実験を行い、利用者のデータ提供受容性を検証する。更に提 供同意データおよびその他の移動データを連携して、地域住民や地域社会 に対する付加価値ユースケースシナリオを検討することで、データ利活用実 用化に向けた課題・持続的なビジネスモデルを検証する。

• 実証内容

- ・新潟地域および金沢地域の2地域において、実証実験を実施する。
- ・両地域で、まち中消費・公共交通利用の行動変容を促す地域アプリを 提供する。
- ・アプリでは、利用者の属性情報を登録させ、それに加えてデータとして、 GPS位置情報、乗車券購入・利用情報、クーポン利用情報、コンテン ツ閲覧履歴等を取得する。
- ・アプリには、アプリ取得情報および登録したICカードのデータを利活用のた めに第三者提供することができる同意機能と提供同意時のインセンティ ブ提供機能を搭載する。
- ・アプリ提供期間中に、地域アプリに関するアンケート/ヒアリング調査を実 施する。
- ・取得したデータを元に、テータ提供受容性、ビッグデータ、パーソナルデー 夕に関する各種分析と仮説立案を実施する。
- ・分析結果をもとにステークホルダーへのヒアリングを実施し、データ利活用 実用化の課題および想定ビジネスモデルを検証する。

代表団体

• 日本ユニシス株式会社

参加団体

- エヌシーイー株式会社
- 株式会社計画情報研究所
- 北陸鉄道株式会社

- •長岡技術科学大学
- 新潟交通株式会社
- ・株式会社ホクリクコム

実験等実施期間

令和 3年 12月 13日~令和 4年 3月 31日

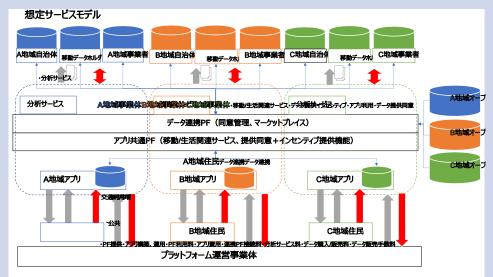
実験等実施場所

新潟県新潟市、石川県金沢市

※新潟市人口は約78万人、金沢市人口は約46万人であり、 ともに北陸地域を代表する都市。

将来のサービスモデルイメージ

事業全体におけるサービスモデル図



実証期間

実施場所

ビジネスモデルキャンパス

1地域におけるビジネスモデルとして下図に記述した。

サービス提供者	サービス内容	提供価値	想定利用者		
通事業者、地域分析事業者、地域金融機関その他地域事業者お	■移動データホルダが、自ら保有するデータまたは利用者同意に基づくデータを他者に提供できる分散型データ連携およびマーケットプレイスサービス■移動データ分析サービス■データ提供の同意/提供インセンティブ機能を搭載した、移動/生活関連サービスを組み合わせた地域住民の行動変容を促す地域アプリサービス	■地域住民に、便利でお得な外出機会や生活サービスを提供 ■交通事業者/地域事業者にアプリ利用を通じた売上向上機会を提供 ■地域住民に、データ提供同意によるインセンティブを提供 ■移動データホルダに、データ販売による収益獲得機会を提供 ■地域事業者/地域自分体にデータ利活用を通じた官民両面でのまちづくり機会(交通行政施策立案/運営・事業推進等)を提供	■移動データホルダ ■地域事業者		
主な費用		主な収入			
■データ連携PF利用料■アプリ共通PF利用料■地域アプリ導入・運用保守費用■移動データ購入費用■分析サービス提供費用■参画データホルダ、地域事業者■アプリマーケティング/プロモ	· 6開拓費用	■連携PFサービス接続料 ■分析サービス料 ■地域アプリデータ販売料 ■データ販売手数料 ■送客手数料(地域アプリ) ■生活サービス連携料(地域アプリ)			
■分析サービス提供費用 ■参画データホルダ、地域事業者		■送客手数料(地域アプリ)	(עי ל		

・GPSデータ

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者 データ項目:時刻、ユーザID、緯度、経度

・クーポン利用状況

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者 データ項目:店舗名、クーポン名、利用日時、ユーザID

・バスICカードデータ

データ保持者:バスICカード利用者(バス事業者) データ項目:乗車バス停・時刻、降車バス停・時刻、IC

カード番号

・駐車場入庫出庫データ

データ保持者: 駐車場事業者

データ項目:入庫時刻、出庫時刻、延べ利用台数

・ETC2.0プローブデータ

データ保持者: ETC2.0搭載車ドライバー(国土交通

データ項目: 走行軌跡 ・タクシープローブデータ

データ保持者:タクシー事業者

データ項目:走行軌跡(実車、空車の内訳を含む)

1) データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

・検証項目:移動データや、クーポンの利用状況の取得により新たな価値が創出できるか。

・検証方法:実際の取得データをもとにデータ分析と仮説の創出を実施。

2) 事業性の検証

・検証項目:データ利活用のユースケースにおいて、その価値おいて分析や、仮説に対して将来的な価値に対して、コスト負担しても事業化の検討が可能か。

・検証方法:ユースケースに対する事業性のヒアリングを実施。

3) 地域の社会受容性の検証

検証項目:個人に所属するデータ提供における提供先での価値やインセンティブで個人情報の同意が取れるか。

・検証方法:ユースケース 1 ~ 3 においての新潟、金沢の同意状況のデータを使用し、分析手法は多変量解析である「判別分析」を採用し、

インセンティブの付与の有無 が個人情報提供に与える影響を明らかにする。

(検証命題①データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証)

新たな付加価

値

の検証

課題①:実証期間が限られる中、さまざまなデータ利活用シナリオに対 応するためにできるだけデータボリュームを増やすこと

• アプリの利用者数を増やすため、実証期間中にさまざまなプロモーションを 実施した。特に効果的なプロモーション手段は、SNS広告とバス車内広 告だった。ただし、2022年1月中旬以降は、コロナウィルスの蔓延防止 対策期間となり、積極的なプロモーションを中止したため、以降の利用者 数は伸び悩んだ。

課題②:将来に渡ってデータの利活用機会を増やしていくために、柔軟に 利用者本人の同意を得る機構を確立すること

• データ利活用シナリオごとにデータ提供に関する利用者本人の同意管理 を行う機能をアプリに実装した。データ提供に対するインセンティブとしては、 直接的な価値(商品券やポイントなど)と間接的な価値(本人に価 値あるサービスとしてフィードバック、あるいは社会貢献など)があり、今回 はその価値や利用者の属性に応じて受容性にどのような変化が現れるか かを検証した。(検証命題③で詳述)

課題③:実際にデータを利活用してもらう事業者の獲得と具体的なユー スケースの開拓のプロセスを確立すること

• プロジェクト側で具体的な事業者ターゲットとユースケースに関する仮説 立案を繰り返しながら、事業者へのアプローチを実施した。令和2年度事 業にて新潟地域でのワークショップ用に作成した検討フォーマットを転用し、 本実証でも有効に活用できることを確認した。また、新潟市においては行 政との連携で「データ利活用プロジェクト」を立ち上げ、行政の旗振りに よって事業者の参画を促した。個別の事業者アプローチだけではなく、この ような「場作り」が重要であることも再確認した。

ユースケース①:アプリ移動データを活用した利用者価値創出

- アプリで取得したGPS情報より、エリアの動線分析を実施した。
- 新潟は「万代シテイ商店街」、金沢は「せせらぎ通り商店街」を対象に同 意者のデータを元に分析を実施した。実際に分析に使用できるデータ量 により分析精度に差が出るが、一定のデータ量が集まると滞留場所や移 動状況が把握でき、動線の可視化も可能になった。また、属性を分析す る事でマーケティング視点からの消費者ターゲットの導出も可能なことが判 明した。これらのアウトプットを具体的にどこまで業務活用できるか、各社と 踏み込んだ議論が必要な状況。

ユースケース②: 近接状況による情報配信における利用同意検証

- 新潟は「万代シテイ」、金沢は「大和百貨店」に同意者が、該当エリアに 近接したときに、アプリからクーポン情報やイベント情報をプッシュ通知する サービスを実証した。
- アプリに登録された多くの情報の中から、有効な情報をリアルタイムに提示 できるというプッシュ機能への期待は高いが、今回の実証結果からは、明 確に優位な行動変容効果は見いだせなかった。送客効果を高める上で は、プッシュ通知で提示する情報の充実と利用者の嗜好に合わせた提供 が必要であり、改善の余地が大きい。

ユースケース③:アプリ移動データを活用したまちづくりや交通施策検討

- 新潟は「新潟市データ利活用プロジェクトでの活用」、金沢は「交通施策 への活用」というテーマでアプリのデータ活用を検証した。
- アプリで取得されるリアルタイム性の高い移動データなどは民間、公共を問 わず様々な分野での活用が期待できるが、分析のためのデータ量と分析 の質が重要となる。

ユースケース(4): ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用

• 5つの分析シナリオ(まちづくりの効果計測、まちなか周遊行動分析、駐 車場混雑予測、自家用車での来街者の経路分析、バスとタクシーの移 動需要分析)を実施。アプリデータだけでなく、複数のデータを組み合わ せることで、施策立案や効果検証に繋がることを確認した。

実験結果 (検証命題②事業性の検証)

■1地域あたりデータ利活用事業の年間想定費用(仮説)

地域の負担金額としては大きすぎる印象を持たれる可能性が高いため、費 用低減の工夫は必要。地域アプリは、データ利活用以外の収益(チケット 販売、広告等)も期待できるため、全額をこの事業で賄う必要はない認識。

【合計想定費用:4100万円】

- 地域アプリ運営費用:1,500万円(システム費用、プロモーション費用、 コンテンツ獲得費用等含む)
- 地域アプリ以外のモビリティデータ(ビッグデータ)取得費用:500万円 (地域交通ICカードデータ、タクシープローブデータ等)
 - ※相場不明のため仮置き。また各社データの商用利用については、規約 やプライバシーポリシーの改訂、データ加工など必要な対応が発生。
- データ連携・同意管理プラットフォーム接続費用:600万円
- 同意取得を促進するインセンティブ費用:なし(あるいは顧客負担)
- データ分析要員費用:1,500万円

■1地域あたりデータ利活用事業の年間想定収益(仮説)

上段費用を賄うためにどれくらいの収益が必要になるかという視点で試算。

【合計期待収益:4,460万円】

- ビッグデータ活用 ※モビリティデータの組み合わせ分析(各社利用規約 で規定された利用範囲、主に公共分野の政策立案での利用を想定) →地方自治体からの調査・分析委託業務(サービスA) 500万円程度×年間2件受託=1,000万円程度
- パーソナルデータ活用 ※アプリデータ=利用者の同意取得前提 →レポーティングサービス(B):年間120万円×20社=2,400万円 データ販売サービス(C):1回100万円×5社=500万円 地域アプリを通した送客サービス(D):560万円
 - ※B,C,Dの対象顧客は、小売、不動産、広告・メディア等を想定。

■検証手法:該当者に対するビジネス(事業性)観点のヒアリング ユースケース①: アプリ移動データを活用した利用者価値創出(B,C)

• 商店街や商業施設へのヒアリングを実施。大規模な商業施設やディベロッ パーに対してサービスの有償提供可能性が示唆された。サービスBは、定型 化された自動レポーティングサービスを想定していたが、顧客側のスキル不足 もあり、都度の要望に応えられる寄り添ったサービスが求められることも分かっ た。Cについても、データ提供だけでなく分析サービスが不可欠。一方、小規 模な商店街は、個店や組合の予算も少なく、サービスの有償利用可能性 は低いと考えられる。

ユースケース②: 近接状況による情報配信における利用同意検証(D)

- 商店街や商業施設へのヒアリングを実施。新潟も金沢も、位置情報と連動 したアプリからのプッシュ通知によって、Webマーケティング施策同等レベルの 送客効果が見込めそうだと分かったが、今回はデータ数が少なく、事業者か らもこの結果だけでサービスDの有償利用可能性は評価できないとの回答で あった。
- ユースケース③: アプリ移動データを活用したまちづくり施策検討(B,C)
- 公共セクターでは、産業振興と交通政策の担当者へそれぞれヒアリングを実 施。前者においては、市街地活性化等の政策と連携できれば公費負担の 可能性があるとの回答が得られた。一方、後者においては既存のPT(パー ソントリップ)調査と同等レベルのデータの質と量を求められ、アプリデータの 取得範囲拡大とさらなる利用者の獲得が必要と分かった。
- ユースケース4: ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用(A)
- 行政、不動産、交通事業者へヒアリングを実施。いずれも有償利用可能 性は示していただいたが、データ量と実績が重要との意見が多かった。特に 行政に対しては、サービスAの想定通りコンサルティングとセットでのデータ提 供が必須と分かった。
- →実験期間の制限とコロナ影響もあり、どのユースケースについても定量的な事 業性評価には至らず。ただし、潜在的な需要は十分確認できたため、より長期 的なアプリの実証と事業性検証を実施することが望ましい。

実験結果 (検証命題③地域の社会受容性の検証)

用者

分析結果(1): 金銭的インセンティブは重要な要素のひとつではあるが、 相当数の利用者がインセンティブなしでデータ提供を同意したため、必 須ではない。

インセンティブがない期間でも、データ提供に同意する利用者は相当数 (データ提供同意画面を表示した人の約半数) いた。勿論、インセン ティブの有無による影響は大きいが、金額の大小によるデータ提供同意 への影響は比較的小さく、インセンティブを提供する場合でも少額なイ ンセンティブで十分な効果が期待できる。

分析結果②:データ提供者にデータを提供することによる効果/恩恵を 示し、理解してもらうための情報発信が重要である。

特に金沢においてはまちづくりへの理解度が高く、行政にデータ提供を することで、まちがより便利で魅力的になると認識している人がデータを 提供しやすいという傾向が見られた。

分析結果③:地域住民を巻き込んだデータ提供事業の展開が必要。

特にデータ利活用事業が実施された地域のまちなか居住者はまちに対 する愛着心が強く、自分のまちのためならデータ提供をしてもいいと考え る人が多い傾向が見られた。

分析結果(4): 若年層はデータ提供に対する敷居が低い。

• 若年層はスマホやインターネットに対する慣れからデータ提供に対する 不信感が小さい傾向が見られた。

分析結果(5):データ提供判断の前提として、安心・安全訴求が必須。

利用者ヒアリングより、インセンティブや提供メリット以外に、データ取得 主体がどこか、安心・安全が担保されているかを気にしている回答が見 られた。

■検証手法:本実証での分析結果に対する総合的な評価と追加で想定さ れるユースケースの実現可能性について、該当者へヒアリング。

ユースケース①:アプリ移動データを活用した利用者価値創出

各社共通して、来訪者の状況など普段想定していることが、データとして可 視化できたことは良かったとの反応。規模の大きな商店街や商業施設では、 販促施策へ対する評価の仕組みとしての活用に期待の声をいただいた。一 方で、規模の小さい商店街などでは、データ活用の重要性は認識しつつも実 態としてコストや人材面の制約が大きくデータ活用できない課題を抱えている ことも判明した。

ユースケース②:近接状況による情報配信における利用同意検証

• タイムリーに利用者へ情報提供できる手段としてプッシュ通知の活用は期待 できるものの、実際に効果を出すためには、対象者の嗜好にあった価値のあ る情報提供が必要ではないかとの反応。そうした課題への対応を実施した上 で継続検証し、具体的な成果を見せてほしいとリクエストがあった。

ユースケース③:アプリ移動データを活用したまちづくりや交通施策検討

• 新潟・金沢ともに、地域アプリで新たに取得できるデータへの期待は大きいも のの、地域の課題解決に結びつく具体的なユースケースの導出とともに、実 際の有効性の検証まで踏み込んで実施してほしいとの反応。今後の実証継 続に期待の声をいただいた。

ユースケース(4): ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用

これまで地域をメッシュで切った位置情報や、購買データの分析は実施したこ とがあるが、建物や道路レベルの移動まで分かるデータ分析は初めてという声 が多かった。あるヒアリング先では、偶然ながら政策の検討ポイントと合致して すぐにでも追加の分析をお願いしたいという話も上がり、事前に関係者と対を 深めておけば、より有用性の高い活用に繋がる可能性が高いことも分かった。

第三者へのデータ提供同意に関する検証

- アプリには、アプリ取得情報を利活用のために第三者提供することが できる同意機能と提供同意時のインセンティブ提供機能を搭載する
- どのような利用者が、どのようなデータを、どのような連携先で、どのよう な利活用付加価値やインセンティブによりデータ提供に同意していく かを分析

分析デ 夕

- •同意状況
 - アプリでの各ユースケースに対する同意状況
- ・アンケート(ヒアリング) アプリで実施するアンケート結果 ヒアリングで得られた情報

・データ同意までのアプリでの流れ

①データ提供先選択

本実証の目的の表示と3つの提供先の提示

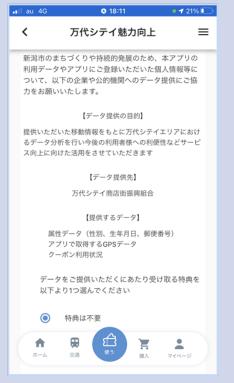


※会員登録時に一度①の画面に遷移し検討を促す。以降はメニューから選 択可能とする。

②提供先情報

提供先での活用目的と使用データの提示。インセンティブの選択と同意可否の

選択。



※新潟実証用アプリ「りゅーとなび」画面

例

第三者へのデータ提供同意に関する検証

・データ提供先

・アプリ移動データを活用した利用者価値創出

新潟:万代シティ商店街振興組合

・近接状況による情報配信における利用同意検証

新潟:万代シテイクーポン提供店舗

・アプリ移動データを活用したまちづくりや交通施策検討

新潟:新潟市産業振興財団DXプラットフォーム「データ利活用プロジェクト」 金沢:金沢市

·検証手法

0) 第三者提供同意概況

地域毎地域毎におけるアプリ登録者→ユースケース毎の提供同意者数を記載する。

1) データ提供管理画面を表示した人の同意率の算出

 アプリ登録者のうちデータ提供管理画面を表示した(興味がある)人に占める同意者の割合を、地域別に算出し、データ提供に興味がある人のデータ提供に 対する受容性を評価する。

金沢:せせらぎ通り商店街

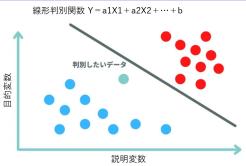
金沢:株式会社大和(大和百貨店)

- その際、インセンティブ価格が0円と500円、500円と1000円の間で、同意率の平均値の差の検定(t検定)を行い、インセンティブ価格による同意率の差 を明らかにする。
- きらに、各インセンティブ価格において、提供先(3シナリオ)による同意率の独立性の検定(カイ二乗検定)を行い、提供先によって同意率に差があるかどう かを明らかにする。

2) 提供意向に影響を与える要因の分析

画面表示をした人がデータ提供に同意するかどうかを目的変数として判別分析を行い、得られた判別関数から、説明変数の影響度を把握する。





3)データ提供者の受容性ヒアリング調査(定性調査)

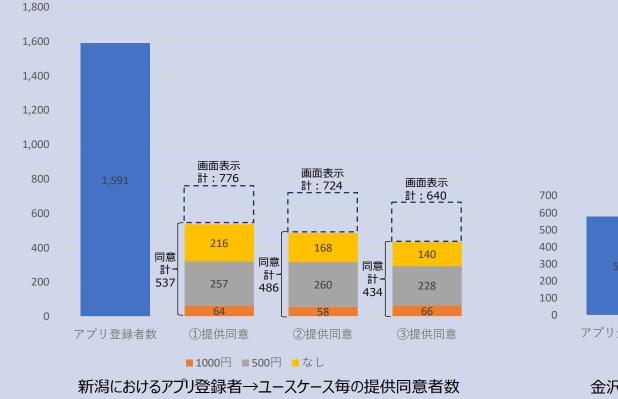
新潟、金沢両地域において、地域アプリユーザーを対象にデータ提供受容性についてのヒアリング調査を実施する。

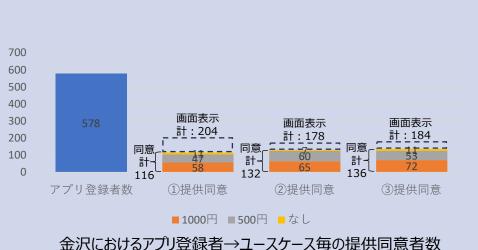
第三者へのデータ提供同意に関する検証

実験結果

0) 地域毎におけるアプリ登録者→ユースケース毎(①~③) の提供同意者数を記載する。

+14+1 =1 *	アプリ登録者 ユースケース①提供同意者数 ユースケース②提供同意者数						汝	ユースケース③提供同意者数					
地域	数	1000円	500円	なし	計	1000円	500円	なし	計	1000円	500円	なし ፤	+
新潟	1,591	64	257	216	537	58	260	168	486	66	228	140	434
金沢	578	58	47	11	116	65	60	7	132	72	53	11	136





第三者へのデータ提供同意に関する検証

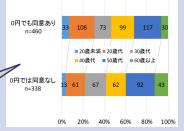
1) 画面表示した人の同意率の算出 【新潟】

- インセンティブ価格0円と500円では有意差が見られたが、500 円と1,000円では有意差は見らない。
- インセンティブ価格が0円であっても、画面表示した人の半数以上 が提供に同意している。
- インセンティブ価格を500円以上とすると、約8割という高い同意 率が得られる。
- 3つの提供先による同意率の違いはみられない。

【金沢】

- インセンティブ価格0円と500円では有意差が見られたが、500 円と1,000円では有意差は見らない。
- インセンティブ価格が0円であっても、画面表示した人の約半数が 同意している。
- 3つの提供先に着目すると、「公的まちづくり活用」の提供同意率 がやや高い傾向にある。
- 金銭的インセンティブが提供同意率を高める効果は、500円と 1000円で変わらないため、費用対効果の観点からインセンティブ は500円で十分といえる。
- また、インセンティブ価格が0円であって も、約半数の同意が得られることから、 金銭的インセンティブ以外の要因を 分析し、提供促進策を検討することも 必要(次ページで分析)。

若年層は0円でも同意する傾向



実験結果



第三者へのデータ提供同意に関する検証

実験結果

2) 提供意向に影響を与える要因の分析

- 公的まちづくり活用ダミーは、新潟では 関係性は見られないが、金沢では弱い 関係性が見られる。これは、金沢は新 潟に比べてまちづくりへの理解度が高く、 行政にデータ提供をすることで、まちがよ り便利で魅力的になると考える人が多い ことが要因として考えられる。
- インセンティブ獲得ダミーは両地域におい て関係性が見られる。地域によらず、 データ提供を促すためには金銭的インセ ンティブも効果的である。
- まちなか居住ダミーは両地域において関 係性が見られるが、判別係数は金沢の ほうが大きい。これは、新潟に比べて金 沢のまちなか居住者は、自らが住むまち に対して愛着が強く、自分のまちのため ならデータ提供をしてもいいと考える人が 多いことが要因として挙げられる。
- 年齢は両地域において強い関係性が 見られる。これは、若者ほどスマホやイン ターネットに慣れていることから、データ提 供に対して不信感が小さく同意しやすい と考えられる。一方で、高齢層のデータ を多く集めるためには、工夫が必要であ る。

パラメータ推定値

			所潟 n=1,7	74	金沢 n=403				
	説明変数	判別係数	標準化 判別係数	P値		判別係数	標準化 判別係数	P値	
提供先	公的まちづくり活用ダミー	-0.148	-0.068	0.481		0.603	0.283	0.130	*
報酬	インセンティブ獲得ダミー	1.860	0.897	0.000	***	1.532	0.449	0.019	***
尼企业	まちなか居住ダミー	0.822	0.249	0.046	***	1.812	0.549	0.030	***
居住地	まちなかを除く県内居住ダミー	0.476	0.201	0.109	*	2.102	0.848	0.001	***
アプリロ	コグイン回数	0.098	0.062	0.524		0.334	0.143	0.463	
バス利用回数		-0.003	-0.097	0.322					
年齢		-0.025	-0.344	0.000	***	-0.036	-0.537	0.005	***
定数項		-0.518				-2.377			

分類表

予測値	亲	折潟 n=1,⁻	774	金沢 n=403			
実測値	同意あり	同意なし	判別的中率	同意あり	同意なし	判別的中率	
同意あり	805	440	64.7%	199	84	70.3%	
同意なし	209	320	60.5%	62	58	48.3%	
		全体	63.4%		全体	63.8%	

第三者へのデータ提供同意に関する検証

実験結果

3)データ提供者の受容性ヒアリング調査(定性調査)

- ■新潟、金沢両地域において、地域アプリユーザーを対象にデータ提供受容 性についてのヒアリング調査を実施した(新潟:7名、金沢:13名)。質問 項目は、①データ提供実施の有無、②データ提供への抵抗感、③データ提供 に同意する状況/条件、の3つ。
- ①データ提供実施の有無:新潟では7名中5名が提供(500円インセンティ ブの時期3名、インセンティブなしの時期2名)。うち1名がユースケース②(お 得情報の提供)のみ提供。非同意の理由は「登録作業で疲れたから(20代 女性)「謝礼がなかったから(20代女性)」。金沢では13名中7名が提供 (1000円インセンティブの時期6名、500円インセンティブの時期1名)。非 同意の理由は「気づかなかった/忘れていた(40代女性、20代女性3名、30 代女性) |「データ提供は怖いのでいつも拒否(30代女性) |
- ②データ提供への抵抗感:新潟では7名中2名が「あまり抵抗がない(20代 女性2名)」。その他、「個人情報が含まれていると躊躇(20代女性)」「多 少の抵抗感(20代女性2名)」「抵抗感がある(20代女性、30代女 性)」。金沢では13名中6名が「全くない/気にならない(20代女性6名)」 その他、「便利になるなら(30代男性/40代女性)」「あまり抵抗がない(20 代女性)「「少し抵抗感がある(30代女性2名)」「抵抗感がある(30代女 性2名)|

③データ提供に同意する状況/条件:新潟では7名中3名が「安心・安全の 担保(取得主体がどこかを含む)/目的等の明記(20代女性4名)」。そ の他「深く個人情報に拘わらないもの(20代女性)」「ベネフィットが明確 (20代女性) 1。金沢では13名中5名が「インセンティブ必要/多少はあった 方が良い(20代女性2名、30代女性、30代男性、40代女性)」。また4名 が「自身への何等かのメリットが必要(20代女性3名、30代女性1名)。その 他「個人情報に関わらなければ/ある程度の情報(行動履歴等)であれば条 件なし(20代女性2名、30代女性)」、「信用できる主体(市や交通事業 者等)であること(20代女性)、「アプリが使える、という条件で十分(20代 女性) 1、「自然な流れ(登録等)で承諾してしまう(20代女性) 1

■概要

- ①ヒアリング対象者21名のうち、約半数の12名がデータ提供に許諾した。許 諾しなかった9名のうち、明確に拒否したのは2名で、その理由は1名がインセン ティブがないこと、1名がデータ提供は怖いからという理由である。
- ②データ提供への抵抗感は、対象者21名のうち20代を中心に8名が抵抗感 がみられない。明確に抵抗感を示したのは3名のみ。
- ③データ提供の条件としては、対象者21名のうち5名がインセンティブを条件に 挙げたが、同数の5名がアプリ使用を含む何某かのメリットでもよいと回答した。 また、4名が取得/提供主体の属性を含む安心・安全性の担保が条件とした。

■考察

- ・データ提供に関しては一部にはまだ抵抗感があるものの、若年層を中心に受 容する傾向が大勢になっている。
- ・データ提供の条件としては、何等かのインセンティブは有効ではあるが、データ 提供のメリットを示すことでも代替でき得る。大前提として、安心・安全性の確 保は必須と考える。

• データの利用同意をとった利用者のGPSのデータやクーポンの利用実 績データからそのデータを活用した利用者への価値を創出する

• 想定価値(データ提供者) データを提供する事で、より付加価値のあるサービスが利用可能と なる

• 想定価値(サービス利用者) 利用者の行動特性や、嗜好にあわせたあらたな施策が可能となる。 •GPSデータ

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者

データ項目:時刻、ユーザID、緯度、経度

・クーポン利用状況

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者 データ項目:店舗名、クーポン名、利用日時、ユーザID

1) データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

・検証の前提仮説

該当のエリアにおいて、アプリで取得したデータをもとに行動特性や属性分析を行うことでマーケティングなどへの有効な活用が可能となる。 分析結果をもとに他のデータの組合せなどの新たな価値の検討が可能となる。

活用するデ

夕

•検証項目

移動データや、クーポンの利用状況の取得により新たな価値が創出できるか

•検証方法

実際の取得データをもとにデータ分析と仮説の創出を実施。

検証結果のプロジェクトとしての評価を実施。

2) 事業件の検証

•検証項目

自社の価値につながるユースケースに対し、事業化の可能性があるか。

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する事業件のヒアリングを実施。

3) 地域の社会受容件の検証

・データ提供者

※第三者へのデータ提供同意に関する検証(前述)で整理。

・データ利用者

•検証項目

実証のモデル及びデータ利活用の仮説が自社の価値として可能性があるか。

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する有用性のヒアリングを実施。



実験結果(ユースケース①)

• 新潟検証

·検証命題1

•検証内容

データ提供を同意していただいた利用者で、アプリで取得するGPS情報を元にその利用者が万代シテイ周辺に訪問した情報をもとにエリア付近の移動状況や 近接対象者の個人属性分析を行う。また、当該地域におけるデータ利活用の仮説を導出しその可能性を検証する。

•検証結果

エリアの移動状況や対象者の属性分析より、商店街の実態をデータとして導出することが可能となった。今後はこれらの状況をもとにしたマーケティングなどへの活用が期待される。

・エリア付近の移動状況



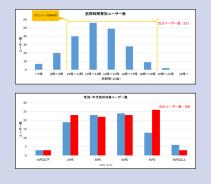






万代シテイへの訪問者はそこを 目的に来訪しており、新潟駅周 辺や古町への買い回りは少ない 状況。それらファン層の維持拡 大が重要であるが併せて周辺へ の来訪や交通量が多いことから それらの利用者を取り込むことが 重要。

・近接対象者の個人属性分析











全体的にみると年齢性別に大きな特徴は見られないが、リピート率の高い利用者を抽出すると20代の女性が多いことがわかる。但し滞在時間が短いことから単一目的での来訪が多いと想定され、ターゲットに適切な情報を提供する事で滞在時間を増やすことが可能と想定される。





実験結果(ユースケース①)

• 新潟検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した内容及び、想定されるデータ利活用のユースケースに対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先: 万代シティ商店街振興組合

•検証結果

商店街の活性化としては、新規店舗や施設の設置、イベントの評価などで実際の移動の情報や来訪者の情報などをもとしてした効果測定などが可能であれ ば、商店街としての有償での実務利用はあり得る。また、デベロッパとしても地域の魅力が高まり不動産価値が高くなることにつながるのであれば、有償での実 務利用はあり得る。

より具体的な価値が見えてくるとその期待はでてくる。

実際に多くのデータが集まり、定常的に施策の前後比較での効果分析などに活用できる状況になると、実務利用の可能性はあると想定。

·検証命題3

•検証内容

本実証のモデル及び考察、想定されるユースケースから自社の価値としての可能性に対し、ヒアリングを実施。

ヒアリング先: 万代シティ商店街振興組合

•検証結果

来訪者の状況などはある程度想定できているが、実際にデータでその確認ができたのは良かった。

途中まん延防止等重点措置が発令されたので、期間的に難しい状況だったと思われるが、コロナ前の状況が知りたかった。

今回を最初として実施の課題など今後改善しながらも継続的に結果を確認していきたい。

国のプロジェクトなどでは、実施の制約事項など存在するので、それとは別にじつくり内容を検討したい。

商店街には大型店舗が4つあるので、そこへ提供できるようなデータや業態別の訪問状況などがわかるとよい。

今回の課題への対応や、分析の精度と高めるなど継続的な実施により、実際のニーズに対応していくことが可能であれば、データ利用者にとって価値のある 活用が可能となると想定。



実験結果(ユースケース①)

• 金沢検証

·検証命題1

•検証内容

データ提供を同意していただいた利用者で、アプリで取得するGPS情報を元にその利用者がせせらぎ通り商店街周辺に訪問した方の情報をもとにエリア付近の 移動状況や近接対象者の個人属性分析を行う。また、当該地域におけるデータ利活用の仮説を導出しその可能性を検証する。

•検証結果

来訪に関しては、近隣の大和百貨店や香林坊東急スクエアの利用者の流入が想定される。それらの近隣の来訪者に対し、来訪者の属性に合わせたイベント やプローモーションなどで実施し商店街の露出度を上げるこで導線を設定し来訪者を増やすことが可能と想定される。

・エリア付近の移動状況





大和百貨店周辺や香林坊東急スクエア 周辺での移動や滞在がみられ、そこへのリ ンク交通量も多い状況。

これらの利用者の取り込み施策ができると 誘客につながる可能性あり。

近接対象者の個人属性分析







訪問時間帯としては昼 間が多く、夜間は少な い状況。

20代~30代の女性の 利用が多いと想定。



実験結果(ユースケース①)

• 金沢検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した内容及び、想定されるデータ利活用のユースケースに対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先: せせらぎ诵り商店街

•検証結果

せせらぎ通り商店街の場合は、小さな店舗が多く商店街として使用可能な予算が少ないため事業性としての可能性は少ない。

コンテンツとしてアプリの集客のための無償での提供などは可能。

対応できるとしても商店街ではなく、個店での対応が可能なところがあればの状況。

クーポンによる集客に対する送客手数料も店舗規模が小さく現時点でも広告などの対応もできていないため難しいと想定。

商店街などは、その構成店舗や運営規模によっては事業化が難しいケースが存在する。

データ利活用を検討する場合は、広域での実施の検討や、行政などの支援での対応などが必要となる。

·検証命題3

•検証内容

本実証のモデル及び考察、想定されるユースケースから自社の価値としての可能性に対し、ヒアリングを実施。

ヒアリング先:せせらぎ通り商店街

•検証結果

コロナの状況もありデータ数が少なく、実態としての把握は致し方ない。雪が降ると地元の人は動かなくなるので、この時期の実証は難しいと思われる。 データを活用したターゲティングに関しては、興味があるものの商店街という観点では、店舗によって客層がバラバラなため特定のユーザに絞った対応の実施は公

平性という観点から難しい。

いくつか商店街としての顧客の想定はあるが、データで裏付けられると信頼性という点では価値はあると思われる。

現状では、コロナの影響にて現状顧客の維持が主な対応であり、新規顧客の獲得まで手が回っていない状況。

データを利活用する人材がいないのも課題。

規模が小さい商店街などでは、データ分析などデジタルマーケティングに対する店舗ごとの温度差が存在しており、商店街としてその価値を平等に提供する ことが困難な場合が存在する。

• データの利用同意をとった利用者のGPSのデータやクーポンの利用実 績データからそのデータを活用した利用者への価値を創出する。

• 想定価値(データ提供者) データを提供する事により、身近で利用可能な情報が得られる。

想定価値(サービス利用者) 有効な場所に利用者が近接した時にタイムリーな情報提供をし、 来訪、購買を促す。

•GPSデータ

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者

データ項目:時刻、ユーザID、緯度、経度

・クーポン利用状況

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者 データ項目:店舗名、クーポン名、利用日時、ユーザID

1) データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

検証の前提仮説

リアルなGPSのデータ活用として、該当エリアに利用者が近接した際に有効な情報をプッシュ通知で提供する事で、当該情報提供者への送客が可能となる

活

用するデ

夕

•検証項目

GPS情報を活用する事であらたな情報提供が可能か

•検証方法

GPSの近接情報をもとに関連する情報を提供

検証結果のプロジェクトとしての評価(考察)を実施

2) 事業性の検証

•検証項目

実証結果及び考察、想定されるデータ利活用のユースケースから、事業化の可能性があるか

•検証方法

実証結果及び創出した考察に対する事業性のヒアリングを実施

3)地域の社会受容性の検証

・データ提供者

※第三者へのデータ提供同意に関する検証(前述)で整理

・データ利用者

•検証項目

実証のモデル及び考察、想定されるユースケースから自社の価値としての可能性があるか

•検証方法

実証結果及び考察に対する有用性のヒアリングを実施

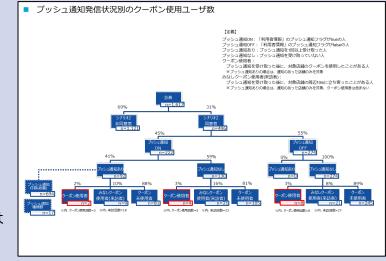


実験結果(ユースケース②)

- 新潟検証
- 検証命題1
 - •検証内容

情報提示の許可を取った利用者が万代シテイ(バスセンター)の半径400mに流入した際に 設定された万代エリアのクーポン提供店のクーポン情報をプッシュ機能で利用者のスマートフォン へ通知する。プッシュは流入を検知すると1日に一回、日毎に設定された情報 2 \sim 3 件程度、 通知する。プッシュを通知した利用者が実際にクーポンを利用したかを検証する。

- •検証結果
 - 情報提供同意利用者数:496人 → プッシュ通知設定数:222人
 - ・プッシュ通知発信利用者: 92人 → 発信クーポン情報数 694件
 - ・プッシュ通知後来訪者:2人(3件)、みなしクーポン利用者:9人(18件) 情報配信数に対し実際にクーポンを利用した回数を目的と設定する場合のコンバージョン率は 0.4%。実際にクーポン利用のチェックを実施しない場合があるため該当店舗への近接を加味 すると合わせて、利用者11名、利用が21件の状況。この場合のコンバージョン率は3%。



実際にクーポン利用のチェックを実施しない場合があるため該当店舗への近接を加味すると合わせて、利用者11名、利用が21件の状況。この場合のコンバー ジョン率は3%。Webマーケティングにおけるコンバージョン率の平均が1~3%という状況と比較すると成果としては同等の状況。

·同意者数

同意者は会員数に対し約30%の状況。それなりに同意者数は確保できてはいるが、より同意者を増やすためには、目的の丁寧な説明とフォローが重要とな る。新潟県にまん延防止等重点措置が実施され、アプリそのものの会員数を増やすアプローチができていない状況。

・同意からプッシュ配信まで

万代シテイエリアへの来訪に関して利用者の行動パターンや新型コロナの影響による外出抑制などの影響により左右される部分もあるが、同意してプッシュ通 知をオフにしている利用者が多いのが課題。クーポン情報提供の有用性などの適切な説明とフォローが重要。

・プッシュ配信から来訪まで

実際に提供しているクーポン情報は17件のクーポン情報をスケジュールして提供しているが、実際に利用者にとって適切で有用なクーポンなどの提供が必要。



実験結果(ユースケース②)

• 新潟検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した内容及び、想定されるデータ利活用のユースケースに対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。 ヒアリング先: 万代シティ商店街振興組合

•検証結果

今回の検証では、明確な送客の成果が得られていないため、送客手数料などの可否判断はできない状況。

プッシュ通知による情報提供はそれなりにできてはいるが、提供する情報の利用者への適合度合い、提示タイミングなどいくつかの課題に対応しつつプッシュ通 知における、送客の有効性を実証する事が先決。

それらの状況を踏まえた上で、送客手数料などの事業化の可能性を検証する必要がある。

·検証命題3

•検証内容

本実証のモデル及び考察、想定されるユースケースから自社の価値としての可能性に対し、ヒアリングを実施。

ヒアリング先: 万代シテイ商店街振興組合

•検証結果

プッシュ通知による情報提供などは、精度が高くなれば効果がでると想定されるので、改善し効果あるモデルにして欲しい。

新潟ではクーポン情報の提示だったが、金沢で実施しているようなイベントなどの提供に関して興味がある。

新型コロナの影響で大規模なイベントができていないが、小規模のイベントなどは開催されており、それらのプロモーションなどへの活用が想定される。 タイムリーに利用者へ情報提供できる手段としてプッシュ通知の活用は期待できるものの、実際に効果をだすためには継続的な課題への対応が必要となってく

る。

また、価値を提供する前提で、プッシュ通知で提供される情報の価値を丁寧に説明し活用してもらう対応も併せて実施する必要がある。



実験結果(ユースケース②)

- 金沢検証
- 検証命題1
 - •検証内容

情報提示の許可を取った利用者が大和百貨店(香林坊店)の半径500mに流入した際に 設定された大和百貨店のセール、イベント情報をプッシュ機能で利用者のスマートフォンへ通知 する。プッシュは流入を検知すると1日に一回、日毎に設定された情報2~3件程度、通知する。 プッシュを通知した利用者が実際に大和百貨店へ立ち寄ったかを検証する。 判断として大和百貨店エリアへ流入したGPS情報から判断する。

- •検証結果
 - 情報提供同意利用者数:142人 → プッシュ通知設定数:57人
 - ・プッシュ通知発信利用者: 16人 → 発信クーポン情報数 99件
 - ・プッシュ通知後来訪者:3人

実際にそこでの購買行動までは把握できない状況だが、情報配信数に対し来訪を目的と 設定する場合のコンバージョン率は3%。Webマーケティングにおけるコンバージョン率の平均が1~3%という状況と比較すると同等の結果。

• 同意者数

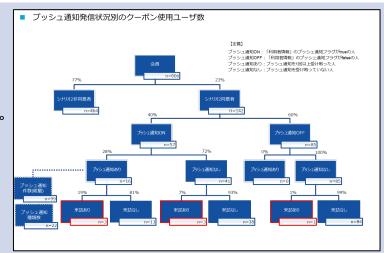
金沢での初の実証という点と、プロモーション強化時に石川県にまん延防止等重点措置が実施され、アプリそのものの会員数が伸びず、結果本テーマに対す る同意者が少ない状況。初期からの利用者獲得が今後の課題。

・同意からプッシュ配信まで

香林坊エリアへの来訪に関して利用者の行動パターンや新型コロナの影響による外出抑制などの影響により左右される部分もあるが、同意してプッシュ通知 をオフにしている利用者が多いのが課題。情報提供の有用性などの適切な説明とフォローが重要。

・プッシュ配信から来訪まで

情報提供に関しては内容により性別による配信可否の設定はしていますが、実際に利用者にとってより有用な情報の提供やクーポンなどの利用者にとって価 値のある情報提供などが必要。





実験結果(ユースケース②)

• 金沢検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した内容及び、想定されるデータ利活用のユースケースに対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先:株式会社大和 (大和百貨店)

•検証結果

実際に効果が伴うのであれば、実務としての利用の可能性はある。

現状実施しているアナログ系の販促に対し、デジタルで実施でき実際に販促効果が検証できるのであれば、現状かけている費用をそちらに振り分けることは可 能。

また、データ利活用を通じて実際に購買につながることが検証できれば、それに対しての対価も検討可能。

·検証命題3

•検証内容

本実証のモデル及び考察、想定されるユースケースから自社の価値としての可能性に対し、ヒアリングを実施。

ヒアリング先:株式会社大和(大和百貨店)

•検証結果

今回のプッシュ通知による情報提供に関しては、集客の可能性はあると想定できるが、現時点の状況での判断は難しい。但し、これらの成果を得るためにはそ れなりの時間が必要であることは認識しており、その上での効果を評価したい。

提供する情報から、実際に行動してもらうために売り手の立場では老若男女全てに対してという事になるが、買い手側にたって利用者の属性にあった(興味の ある)情報提供などが必要。

経験上、実際に行動してもらうためには、割引などのクーポンなどが効果的であることがわかっており、それも踏まえたユースケースが効果的と想定。

- データの利用同意をとった利用者のGPSのデータからそのデータを活 用した地域のまちづくりや交通施策検討をおこなう。
- 想定価値(データ提供者) データを提供する事で、よりまちなかの移動の利便性が向上する。
- 想定価値(サービス利用者) 利用者の行動特性に合わせ、利便性の高い交通施策を検討可能 となる。

活 用するデー 夕

GPSデータ

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者

データ項目:時刻、ユーザID、緯度、経度

1) データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

検証の前提仮説

アプリで取得できるGPSのデータなどを活用としてまちづくりや交通施策など、公的な価値に対する活用が可能となる。

•検証項目

移動データの取得により新たなまちづくりや交通施策への価値創出ができるか。

•検証方法

実際の取得データをもとにデータ分析と仮説の創出を実施。

検証結果のプロジェクトとしての評価を実施。

2) 事業性の検証

•検証項目

新たなまちづくりや交通施策につながるユースケースに対し事業化の可能性があるか。

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する事業性のヒアリングを実施。

3) 地域の社会受容性の検証

・データ提供者

※第三者へのデータ提供同意に関する検証(前述)で整理。

- ・データ利用者
 - •検証項目

実証のモデル及びデータ利活用の仮説が自社の価値として可能性があるか。

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する有用性のヒアリングを実施。



実験結果(ユースケース③)

• 新潟検証

·検証命題1

•検証内容

現在、公益財団法人新潟市産業振興財団で実施中のDXプラットフォームで展開する「データ利活用プロジェクト」にて、取得データをもとに検討中のデータ 利活用に関するユースケースへの活用可能性の検討を実施し、その有用性とビジネスへのポテンシャルを検証する。

•検証結果

データ利活用を検討するにあたり、実際にリアルな移動データが活用可能となることで、特にマーケティング などへの活用が期待される一方で、分析結果などをもとに公共事業への活用も期待される。

・検証命題2

•検証内容

データ利活用プロジェクト内にて現在検討中のユースケース*及び、実証で取得できるデータを活用した ユースケースから事業化の可能性のディスカッションを実施。

ヒアリング先:新潟市産業振興財団DXプラットフォーム「データ利活用プロジェクト」

•検証結果

- ・本サービス利用者というよりサービス提供者(交通事業者、店舗など)からの収益が見込める。
- ・行政として現在進めている街の活性化などとの連携においては、費用負担などの可能性がある。 また、事実に基づいた活用結果からの公共投資としての期待がある。
- ・集客などの成果が伴ってくると事業化の可能性がでてくる。

·検証命題3

•検証内容

現在プロジェクトで検討中のユースケース*への活用と取得データを活用したユースケースの検討から、価値の評価を実施。 ヒアリング先:新潟市産業振興財団DXプラットフォーム「データ利活用プロジェクト」

•検証結果

- 検討中のユースケースに対し
- ・GPS情報から移動状況も含めた状態を可視化することで、時系列の変化を表現することが可能。
- ・属性情報と合わせることで利用者に合わせた状態を提示する事が可能。
- ・取得データの活用に対し
- ・データのリアル件と、位置情報による適切な情報提供(交通、セール情報など)によるマーケティングへの活用。
- ・アプリで取得できる情報と第三者が持つデータとの組み合わせでより利用者に有用な情報提供が可能となる。



*検討中のユースケース 様々なデータから街で起き ている楽しい状況をヒート マップで見える化し、行動 変容をうながす仕組み



実験結果(ユースケース③)

• 金沢検証

·検証命題1

•検証内容

データ提供を同意していただいた利用者の方のGPS情報を元にパーソントリップ調査項目をどれだけ捕捉できるかを検証する。 出発・到着時間、目的、交通手段についてGPS実績と推測により捕捉率を求める。

3名の分析対象を設定し分析・検証を実施。

•検証結果

3名の分析結果の捕捉率は以下。

	・ユーザー層:通勤者 ・性別:女性 ・年齢:22歳		・想定するユーザー層 : 学生 ・性別 : 女性 ・年齢 : 16歳		・想定するユーザー層:高齢者 ・性別:男性 ・年齢:65歳	
	捕捉率(GPS)	捕捉率(想定)	捕捉率(GPS)	捕捉率(想定)	捕捉率(GPS)	捕捉率(想定)
トリップ	67%	100%	67%	100%	67%	100%
出発·到着時刻	50%	50%	0 %	0 %	50%	50%
目的	67%	100%	33%	100%	33%	67%
交通手段	67%	100%	0%	0 %	33%	33%

凡例:捕捉率(GPS):アプリで取得できるGPSデータのみ、捕捉率(想定):GPSデータに加え他のデータの組合せなどで想定

•分析評価

トリップの到着・出発時間はGPSデータ取得頻度が低いと把握が難しく、想定を行って埋めることも難しい。 トリップの目的は自宅・勤務先・学校・利用店舗の特定やクーポン利用があると目的地が分かり想定して埋めることが可能。 前後の交通手段が判定できれば、想定して交通手段を埋めることが可能な場合がある。

・今後に向けて

より目的に近い分析結果を得るためには継続的にGPSデータを蓄積する事で、個人の行動パターンが把握でき、到着・出発時間や交通手段等をさらに特 定し捕捉する事が可能。



実験結果(ユースケース③)

• 金沢検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した結果に対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先: 金沢市

•検証結果

現状のレベルだとまだ交通施策への活用という点での判断ができない状況。交通分担率などまで出るとよい。 交通調査にはそれなりの費用(数百万~億)をかけて実施しており、その代替となるのであれば検討の余地あり。 購入に関してはデータそのものというよりは、分析結果に興味あるが、現時点では判断できない状況。

·検証命題3

•検証内容

今回実施した分析結果が交通施策を検討する事に有用かをヒアリングによって価値の評価を実施。 ヒアリング先: 金沢市

•検証結果

GPSだけのデータでは、まだ情報が不足しているとの印象。バスのODデータとの組み合わせができるとよい。 その上での分析結果が見たい。

情報として即時性があることに関しては理解するものの、利用価値としてはまだ不十分。

日本ユニシス株式会社

④ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用

本プロジェクトで収集する各種データを組み合わせ、非集計データとし ての利点を活かしつつビッグデータ的に分析し、主に行政サイドのまちづ くりへ活用する。

• 想定価値(データ提供者) 自身のまちが活性化 不動産価値向上 交通/駐車場事業者の収益向上

• 想定価値(サービス利用者) まちづくりの方針検討や具体的施策検討の際にデータに基づいた 分析により検討の基礎データとなる

1) データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

•検証項目

アプリ取得データに加え、他のデータを組みあわせることで、まちづくりに 関する5つのシナリオについて分析を実施し、課題の見える化を実施。

•検証方法

それぞれのシナリオに対し、実際に取得したデータや関連する他のデータ をもとに分析を実施。

2) 事業件の検証

•検証項目

分析したユースケースについて、サービス利用者が金銭的価値を感じるか

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する事業性のヒアリングを実施。

3)地域の社会受容性の検証

•検証項目

実証のモデルと分析結果及びデータ利活用の仮説が自社の価値として可能性があるか。

•検証方法

実証結果及び創出した仮説に対する有用性のヒアリングを実施。

GPSデータ

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者

データ項目:時刻、ユーザID、緯度、経度

・クーポン利用状況

データ保持者:データ提供を同意したアプリ利用者 データ項目:店舗名、クーポン名、利用日時、ユーザID

・バスICカードデータ

データ保持者:バスICカード利用者(バス事業者)

データ項目:乗車バス停・時刻、降車バス停・時刻、ICカード番号

・駐車場入庫出庫データ

データ保持者:駐車場事業者

データ項目:入庫時刻、出庫時刻、延べ利用台数

・ETC2.0プローブデータ

データ保持者: ETC2.0搭載車ドライバー(国土交通省)

データ項目: 走行軌跡 ・タクシープローブデータ

データ保持者:タクシー事業者

データ項目:走行軌跡(実車、空車の内訳を含む)

④ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用

実験結果(ユースケース④)

検証命題1

・ 新潟エリア

・実験目的: 令和2年度からの継続分析となるため、プラスgのデータおよびよりビッグな データを活用し新たな切り口を設定することで、より付加価値の高いアウトプットを出すこと。

分析項目	分析結果
まちづくりの効果 計測	まちなかで開催されるイベントについて、利用者数・滞在時間・周遊 距離等の開催の有無による違いを分析し、効果を把握した。
まちなか周遊行動	よりビッグなデータを活用することで、万代・新潟駅周辺などのエリアご
分析	との属性分析を行い、より付加価値の高いアウトプットを出した。
駐車場混雑予測	新型コロナウイルス感染拡大前のデータ作成したモデル式が、現時 点においても有用であることを確認した。
自家用車での	新たな切り口として、バスとクルマのデータを掛け合わせることで、所要
来街者の経路分析	時間マップ作成し、バスでのアクセスが優位なエリアを明らかにした。
バスとタクシーの	バスとタクシーの乗り継ぎ等、組み合わせて利用されるトリップを分析
移動需要分析	し、交通結節点整備や、パッケージ料金設定を提案した。

金沢エリア

- ・実験目的:今年度からの新規分析となるため、新潟エリアでの分析方法を金沢に適用 することで、地域をまたがる横展開の可能性を検証することを目的とする。
- •実験結果
- →金沢の地域課題に応じた分析をすることで、付加価値の高いアウトプット出すことが できた。一方で、今年度に新規に立ち上げたプロジェクトであるため、データ不足は 否めなかった。
 - ※バスとタクシーの移動需要分析は分析可能なデータの入手ができなかったため 金沢エリアにおいては未実施。











• 両地域を通じた評価

プロジェクトを継続実施することで、データの量と質が良くなるうえに、各ステークホルダーとの協力関係が構築されていることからデータ提供が促され、結果として より付加価値の高い分析が可能である。また、地域をまたがる横展開も、その地域にあった課題を設定することができれば可能である。

④ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用



実験結果(ユースケース④)

• 新潟検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した結果に対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先:新潟市(まちづくり部門/交通部門)、地域大手不動産事業者、地域大手交通事業者

•検証結果

新潟市(まちづくり部門):公共空間の活用においてビッグデータを利用したことがある。サンプル数を増やして確度を高めるほか、このデータでないとわからな いものがあると活用が考えられる。

新潟市(交通部門):交通施策の効果確認として有効に活用できると思う。

新潟市:課単位であれば、あくまで案件毎(委託事業)の活用イメージしかない。市全体の取り組みとして考えれば、データプラットフォーム自体を行政がか かわる形で運営していくという可能性はあり得る。

地域大手不動産事業者:データ数と精度、分析内容の精緻化が条件だが、購入可能。スポット契約から、いずれ年間契約に至る。

地域大手交通事業者:データホルダーとして販売する可能性も、自分たちの持っていないデータや自分たちの持っているデータを超えるものを購入する可能性 も両方あり得る。

·検証命題3

•検証内容

今回実施した分析結果が交通施策を検討する事に有用かをヒアリングによって価値の評価を実施。

ヒアリング先:新潟市、新潟交通株式会社(不動産事業部門、交通部門)

•検証結果

新潟市(交通部門): 所要時間マップは、自家用車の利用を抑えるために使いたい。

新潟市(交通部門):バスとタクシーの移動需要分析は、対象の属性情報も加わると施策に活かせる。

新潟市(まちづくり部門):活動量が少ない冬場なのが残念。8月にイベント(ミズベリング)をやっているので、この時期を含めたデータが欲しい。

新潟市(まちづくり部門):消費への影響、購買データとの紐づけができれば、民間投資誘引に役立つか。

新潟交通(不動産事業部門):周遊行動分析について、結果自体は想定通り。万代シテイの中での周遊行動(複数の大型施設が存在)、万代シテ イと新潟駅間の周遊をより掘り下げてみてみたい。

新潟交通(交通部門): まちづくり効果計測について、ICカードデータと掛け合わせてみることで、物販のないイベント(効果計測が難しい)の効果測定が できるようになる。まちなか周遊行動分析について、新潟駅-万代の強い相関を見て取れる。行政と連携して新しい移動手段検討に繋がる可能性。駐車場 混雑予測について、どうバス利用に繋げていくかが問題。バスとタクシーの移動需要分析について、収入分配が課題だが、バスとタクシーの組み合わせ定額利 用の可能性が考えられる。

④ビッグデータ分析によるまちづくりへの活用



実験結果(ユースケース④)

• 金沢検証

・検証命題2

•検証内容

本実証で実施した結果に対し、事業性の可能性があるかのヒアリングを実施。

ヒアリング先:金沢市(交通部門、デジタル推進部門)

•検証結果

交通部門: 1回何百万、という価格だと躊躇を感じる。喉から手が出るようなデータであれば検討できる。

交通部門:データだけを購入することはない。このデータを使って何ができるか、を理解した上での購入検討となる。

交通部門:データプラットフォーム自体を交通部門だけで運用する、ということはない。コンサルに委託業務として発注、その裏に基盤があるイメージ。

デジタル推進部門:基盤をつくる予定だが、使いこなす人材が行政には少ない。コンサル等活用も必要。

·検証命題3

•検証内容

今回実施した分析結果が交通施策を検討する事に有用かをヒアリングによって価値の評価を実施。

ヒアリング先:金沢市(交通部門)

•検証結果

自家用車来街者経路分析について、南部方面の渋滞状況から公共交通増強の必要を感じていた。断面①-3は断面②のどこから来ているかがわかるとなお よい。

駐車場混雑予測について、民間駐車場のデータも欲しい。

まちづくり効果計測について、外れた野町が大きくなるのはなぜか(サンプル数の問題か)。イベント規模に応じて集客数を想定し、増便等実施できれば意味 があり得る。

まちなか周遊行動分析について、感覚的に人の滞留が見れるのは良い。

利用者のデータ提供受容性と持続的ビジネスモデルの検証

実証実験を踏まえ横断的展開に向けた知見

■事業実施スキームの確立

- データ利活用は、総論では事業者(=データ利用者)からの賛 同を得ることが比較的容易であるが、実際に進めるにあたっては、 具体的な目的定義や役割分担が重要。特に立ち上げの際には、 その調整に多大な時間がかかることが想定される。
- 事業者からのデータ提供に関しては、センシティブなデータを含むこと も多く、協力を得るにはデータホルダー間の信頼性構築が重要であ る。特に各社のデータ活用における方針や個人情報の扱いなど事 前に十分確認整理しておくことが必要となる。
- 具体的なデータ利活用方法が想定できない地域事業者も多く、 実際のデータや分析結果を"見せる"ことが大事で、今回の実証結 果は今後他地域で展開・検討する際の説得材料にも有効活用す べきである。

■パーソナルデータの獲得

- 個人のデータ提供においては、インセンティブがなくても提供先が信 頼でき、セキュリティが確保され、目的が明確であれば同意を得ら れる可能性が高いことがヒアリングで判明した。分かりやすく簡潔に 内容を訴求すること(UI/UXの改善)で、より多くのデータ提供協 力者を獲得できると考えられる。
- アプリ利用者(=データ量)を確保するためには、提供コンテンツ、 プロモーションに工夫が必要。通常よりお得な乗車券など分かりや すく価値のあるコンテンツは即効性がある。クーポン、イベント、スポッ トなどの提供情報は、利用者にとって価値のあるものが必要で、か つ利用者の属性に応じて提供する事が重要。プロモーションとして は、SNS広告などターゲットを設定したアプローチが特に効果的であ る。

■人材発掘·育成

- 地域におけるデータ利活用の座組を構築するためには、その地域 におけるキーパーソンが重要であり、その存在とふるまいがプロジェク ト推進に大きく影響を及ぼす。キーパーソンが中心となって、場を 形成しデータホルダー間の信頼性が醸成されていくが、そのキー パーソンの確保が最大の課題である。
- 各地域での事業実行にあたり、データ分析ユースケースの立案、 ステークホルダーの説得、データ分析とアウトプット作成が必要であ り、そのケーパビリティを持った人材の確保も課題である。

■取り扱うデータの分類、提供指針の整理

- オープンデータ化するものと有償流通を想定するものの整理が必 要。各社の立場によって主張が食い違うケースが存在する(オー プン化を要望する利用者と有償を主張するデータ提供者)。
- 各社が保有する交通データの外部提供については、共通的な見 解がなく、各社対応が分かれる。事後に外部からクレームが発生 するケースもあり、共通的な指針が定まることを期待する。

■持続可能な事業モデルの確立

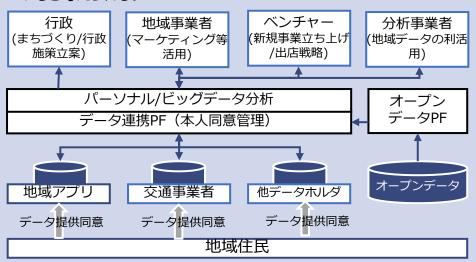
- 個人データ提供におけるインセンティブの設計に関しては、現時点 で特に相場が存在しないため、各社の匙加減次第となる。高いイ ンセンティブでの成功事例が発生すると、それがデファクト化されて データ流通が進まなくなる懸念がある。
- 今回のように新たなアプリで収集するデータを中核にデータ利活用 事業を行う場合、十分なデータ量を確保するまで収益が見込め ない(短期間の実証実験では、十分な事業性の評価に至らな い)。特定地域で長期的・集中的に実証を行うことで、早期に 成功事業モデルを確立すべきである。

利用者のデータ提供受容性と持続的ビジネスモデルの検証

地域や業種をまたがるデータ利活用に向けた考察・課題

■プラットフォームのあるべき姿

- 本実証では、アプリデータの第三者提供に対する受容性評価に最も注力したが、モビリティデータであればインセンティブに依らず一定割合でアプリ利用者の同意が得られたのは大きな成果であった。
- これまで地域におけるデータ利活用はオープンデータが中心であったが、今後はクローズドデータをいかに流通させられるかが重要である。 今回は便宜的に地域アプリにデータ提供に対する同意管理機能を組み込んだが、本来的には地域アプリに限らずさまざまなデータの利活用用途を広げるプラットフォームとして、アプリとは切り離した存在として実装すべきと考える。
- 情報銀行のように個人に紐づくデータを一元的に集約する考え方もあるが、モビリティデータやヘルスケアデータのようにデータの鮮度が求められる領域においては、分散型のデータ流通基盤がより適していると考えられる。



■プラットフォームの検討と設計

- 地域におけるデータ利活用プラットフォームについて、領域ごとに複数組織で検討されているケースが散見される(スマートシティ、モビリティ、ヘルスケア等)。統合的な検討主体となってリードしていく役割が存在しないため、それぞれが個々の議論に留まり、事業スケールが得られないため、社会実装に繋がらない可能性が高い。
- データ利活用の具体的なユースケースや座組が明確にならない内にプラットフォーム機能の検討が先行する場合があり、議論の進め方に関するフレームワークやガイドラインがあると有効と考える。
- デジタル庁において、デジタルモビリティプラットフォームの構想が進んでいるが、国が共通インフラとして用意する部分と、地方側で実装するべき領域の線引きの明確化が必要である。

■プラットフォームの実装と運営

- 前頁で述べた通り、持続可能な事業モデルを確立できていないため、プラットフォームの運営主体も明確になっていない。弊社の構想としては、地域におけるあらゆるモビリティデータをこのプラットフォームに接続することで将来の地域交通を支えるデジタルインフラとなるプラットフォームを志向しており、収益性のみで判断すべきではない事業と考えている。
- 基本的には、その地域に対する社会的使命を負う地方自治体、 地域交通事業者あるいはディベロッパー等が事業主体となるべきと 考えており、熱意ある主体(キーパーソン)のいる地域において集 中的に成功モデルを作り上げることが重要である。

課題

【報告書概要版】 MaaS Tech Japan (MaaSの高度化に向けた異業種連携ユースケースの確立)

MaaS Tech Japan

MaaSの高度化に向けた 異業種連携ユースケースの確立

• 株式会社MaaS tech Japan (代表団体)

株式会社シグマクシス(共同検討)

ENEOSホールディングス株式会社 (検討協力)

セイノーホールディングス株式会社 (検討協力)

概要

検証結果・

異業種連携ユースケースに対するデータ利活用の受容性・実用性の検証及び データ連携基盤導入・サービス構築に必要なアクションプランを検討する

モビリティデータを活用した異業種連携ユースケース(モビリティ×エネルギー、 モビリティ×物流)の整理・具体化とペーパープロトタイプ構築を行い、データ 利活用による受容性や実用性についてヒアリング検証するとともに、データ連 携基盤導入・サービス構築に**必要なアクションプラン検討**を行う。

① ユースケースの整理・具体化

Deep MaaSおよびBeyond MaaSのユースケースについて、 企業や自治体と連携しながら、どのようなユースケースが想定 可能かの整理および具体化を行う

② プロトタイプ構築

✓ 上記にて具体化されたユースケースに基づいて、実際にペー パープロトタイプの構築を行い、サービス像を共有する

③ 実現性・受容性検証

✓ 上記プロトタイプをもとに、企業や自治体へのヒアリングを行い、 サービスの実現性・受容性評価を行う

✓ その際、ユーザーである企業、自治体のほか、データホルダーで ある交通事業者や異業種企業に対しても確認を行う

④ アクションプラン構築

✓ ペーパープロトタイプの内容を踏まえて、社会実装に向けた必 要なデータ什様の検討およびデータ連携基盤導入・サービス 構築に必要なアクションプランを検討する

全体期間

令和3年10月1日~令和4年2月29日

ヒアリング検証期間:

令和3年12月1日~令和4年2月29日

検証概要

- 構築したユースケースとサービスプロトタイプについて、自治体および事業者 に説明を行い、以下の観点でヒアリングを実施
- 同時に、サービスプロトタイプを構築し、実際に都内を例としてそれぞれデー タを準備し、運行ルートの最適計算が可能か検証を実施し効果を算出

検証結果

• ヒアリングによる検証

- コンセプト・サービス受容性、利用意思
 - いずれの地域においても、CO2排出量の削減や地域交通維持 **のために取り組みが必要**という認識を得た
- ビジネスモデルの妥当性
 - モビリティ×エネルギー、モビリティ×物流の商流の中で、各事業者 の負担項目や便益、収益モデルの例を示し、受容性を確認した

サービスプロトタイプによる検証

- モビリティ×エネルギー、モビリティ×物流の両ユースケースにおいて、サービ ス実現に必要なデータを連携するサービスプロトタイプを構築し、サンプ ルデータのインプットとルート算出を行い、実現性を確認
- エネルギー分野においては、運行ルートと消費エネルギーをCO2ベースで 算出。結果、自動車で個別に走行する場合と比べて、走行台数、CO2 排出量を削減できる旨を確認
- 物流分野においては、移動需要、物流需要のデータをインプットし、貨客 混載のルートをで算出。結果、タクシー車両/デマンド交通車両において、 移動・物流の両需要を賄いながら実際に走行できるルートを確認

ビジネスモデル(収益モデル構築)を通じた考察

- モビリティ×エネルギー分野、モビリティ×物流分野において、持続的に事業 運営を行うための事業規模(人口、利用規模)と必要な支援の取り組 みを検討
- エネルギー分野における試算では、持続的なサービス運営のためには、利 用者人数で1000人以上による週5の通勤等での平常利用が必要
- 物流分野における試算では、人口規模で約6,400人分以上の貨客混載 需要が担保できれば、物流事業者、交通事業者、貨客混載マッチング サービス提供者が持続的にビジネスを行うことができる可能性を示唆

基礎情報

• MaaSの高度化に向けた異業種連携ユースケースの確立

代表団体

• 株式会社MaaS Tech Japan 参加団体

- 株式会社MaaS tech Japan(代表団体)
- 株式会社シグマクシス(共同検討)
- ENEOSホールディングス株式会社(検討協力)
- セイノーホールディングス株式会社(検討協力)
- 異業種連携ユースケースに対するデータ利活用の受容性・実用性の検証及び データ連携基盤導入・サービス構築に必要なアクションプランを検討する
- モビリティデータを活用した異業種連携ユースケース(エネルギー、物流2つ) の整理・具体化とペーパープロトタイプ構築を行い、データ利活用による受容性 や実用性について検証するとともに、データ連携基盤導入・サービス構築に必 要なアクションプランの検討を行う。
 - ① ユースケースの整理・具体化
 - ✓ Deep MaaSおよびBeyond MaaSのユースケースについて、企 業や自治体と連携しながら、どのようなユースケースが想定可能 かの整理および具体化を行う
 - ② プロトタイプ構築
 - ✓ 上記にて具体化されたユースケースに基づいて、実際にペーパー プロトタイプの構築を行い、サービス像を共有する
 - ③ 実現性・受容性検証
 - ✓ ト記プロトタイプをもとに、企業や自治体へのヒアリングを行い、 サービスの実現性・受容性評価を行う
 - ✓ その際、ユーザーである企業、自治体のほか、データホルダーであ る交通事業者や異業種企業に対しても確認を行う
 - アクションプラン構築
 - ✓ ペーパープロトタイプの内容を踏まえて、社会実装に向けた必要 なデータ仕様の検討およびデータ連携基盤導入・サービス構築 に必要なアクションプランを検討する

全体期間

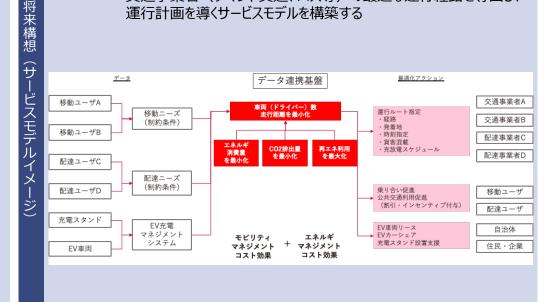
実証期間

実施場所

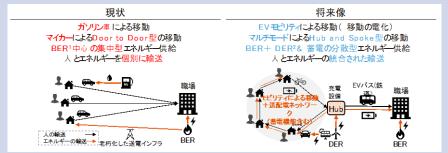
- 令和3年10月1日~令和4年2月28日
- ヒアリング検証期間:
 - 令和3年12月1日~令和4年2月28日
- 実施場所(ヒアリング検証先)
 - 広島県、庄原市、加賀市、ENEOSホールディングス、セイノー ホールディングス

将来目指す事業のサービスモデル

ヒトの移動データ(旅客)と、モノの移動データ(貨物)、エネルギー データについて、地域ごとのニーズに応じて連携させることで、移動・旅 客需要をまかないながら、Co2排出量(エネルギー)を最小限にする 交通事業者(デマンド交通、バス等)の最適な運行経路を導出し、 運行計画を導くサービスモデルを構築する



- 地球温暖化対策等の観点で脱炭素の取り組みが世界各国で進められている。化石燃料燃焼に伴い排出されるCO2の約1/4を運輸部門が占めるとも言われ、モビリティ分野におけるCO2排出削減のための輸送の効率化や再生可能エネルギー活用が求められている
- サービス概要
 - 現状、住民の大半がマイカーによって移動している自治体向けに、 再エネ活用促進、老朽化する送電インフラ対応、排出CO2削減対 応等を支援するサービス



- 想定利用者
 - 自治体におけるサービス導入を想定
- 提供価値
 - 自治体
 - 再エネ活用促進、老朽化する送電インフラ対応、排出CO2 削減、駐車場の有効活用
 - 住民
 - 安全で快適な通勤体験、通勤時間の有効活用、送配電インフラの継続、災害対応強化
 - 交通事業者
 - 低稼働率の解消、安定収益の獲得、EVモビリティ導入支援、充電時期の最適化
 - MaaSオペレータ:新たな事業機会の獲得
 - エネルギー事業者: 再生可能エネルギーの利用促進

• ビジネスモデルキャンバス

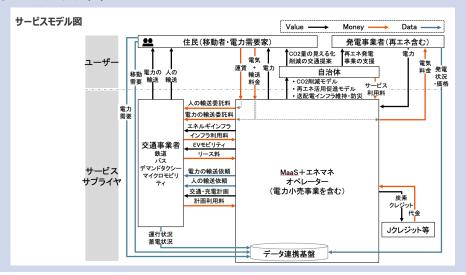
ビジネスモデルキャンバス - MaaSオペレーター視点

電力の調達費(モビリティでの使用+需要家への販売分)

(1)検証命題1:データ利活用上の課題解決及び新たな付加価値の検証に該当 (2)検証命題2:事業性の検証に該当 (3)検証命題3:住民・サービス利用者の社会受容性の検証に該当

データ提供者 (1)	データ内容 (1)	価値提供 ⁽³⁾	想定利用者(3)	
交通事業者	運行・エネルギー情報 (From-To, 日時, 運行経路, 速度, 燃費, 蓄電量等)	安定的な収益、運行コストの 最小化、充電時期の最適化	交通事業者	
移動者(住民)	移動需要	安心安全な移動体験の享受	移動者(住民)	
	(From-To, 日時,移動経路, 属性 等)	配電インフラ維持、災害支援	電力需要家(住民)	
電力需要家(住民)	電力需要 (From-To, 日時,移動経路, 属性等)	地域の移動インフラ強化、 CO2削減、再エネ事業支援	自治体	
発電事業者	電力供給 (発電量、価格等)	再エネ需要の拡大	発電事業者	
			A. (-)	
主な針	費用 ⁽²⁾	主なり	文益 ⁽²⁾	
<i>初期費用</i>		• EVモビリティリース料(交通事業者から)		
• MaaS+エネマネ サービス開	発費	・ エネルギインフラ利用料(交通事業者から)		
• EVモビリティ本体		・ 交通事業者 交通・充電計画利用料(交通事業者から)		
・ エネルギーインフラ(充電設	備 等)整備	• サービス利用料(自治体から)		
<i>継続費用</i>		• 排出CO2削減によるクレジット代金(Jクレジット等 から)		
・ MaaS+エネマネ サービス運		• 運賃(住民から)		
(データ連携基盤のライセンス)	料含む)	電力+輸送サービス料(住身	きから)	
・ 人の輸送委託料				
・ 電力の輸送委託料				

サービスモデル図



- 活用データ
 - 移動需要データ
 - 移動需要データ (From-To, 日時,移動経路, 属性等) をアプリ経由で取得
 - 交通事業者データ
 - 車両位置、バッテリー残量、充電規格等を事業者提供
 - エネルギー関連データ
 - 充電設備ごとの付置、空き状況、充電対応規格、発電状況、 電力価格

データを活用したサービス例

		サービス例	提供先	ú	S要なデータ	
				MaaS	エネルギー	その他
	充電設備 のリコメンド	車両の位置やバッテリーの残量、充電設備の位置 や空き状況を考慮し、円滑に充電できる場所を推 奨	交通事業者	車両位置、パッテリー残量、充電対応規格等	充電設備ごとの位置、 空き状況、充電対応規 格等	-
基	充電設備 の配置計画	車両の位置やパッテリーの残量、充電設備の位置 や空き状況を考慮し、円滑に充電できる場所を推 奨	エネマネ オペレーター (内部サービス)	交通量、パッテリー残量 等	※特になし データ連携により設備 の配置計画に利用でき	-
基礎的	充電タイミング の最適化	連行計画や充電設備の空き状況、電力価格等を 考慮し、運行を阻害しないかつ電力価格が安いタ イミングで充電を行う	交通事業者	連行計画、パッテリー残 量 等	*** 発電状況、電力価格 等	-
	充電設備の ホットスタンパイ	車両がどの充電設備で充電を行う予定かの計画 情報を事前に設備側に共有することで、設備が事 前にホットスタンパイを開始し、実充電時間を短縮	エネマネ オペレーター (内部サービス)	使用する想定の充電設 備・時間帯	※特になし データ連携により充電 のための事前準備がで まる	気象情報
発	モビリティによる 電力供給	電力ピーク時にモビリティに貯められた電力を提供。 (将来的には、過疎地域など、グリッドの維持が困 難な地域への送配電の代替まで見据える)	電力需要家	車両位置、パッテリー残量、充電対応規格等		-
発展的	予想電力需要 に応じた充電量 の推奨	通常時は、電池劣化や充電時間短縮の目的で80% 充電を行うが、将来的な電力需要の増加、モビリ ティへの放電依頼を見越して100%充電を推奨	エネマネ オペレーター (内部サービス)	※特になし 事前の需要予想に応じ て充電方法を変更でき る	予想電力需要 (地域、時間帯、需要 量)	気象情報

- 検証命題
 - ユーザー
 - コンセプトの受容性
 - 本サービスのコンセプトについて、導入を検討するユー ザーとして、コンセプトとしての理解、共感性(市町の ビジョンとの一致等)が確認できるか
 - サービス内容の受容性
 - 本サービスの内容について、導入を検討するユーザー として、実施に向けた理解、共感(担当者としての実 施意思等)が確認できるか
 - ビジネスモデルの妥当性
 - 本サービスの収益モデルについて、導入ユーザーとして・検証手法 費用感や規模について導入検討ができるか
 - ユーザーの利用意思
 - 上記サービスモデルに基づく実証実験について、導入 ユーザーとしての実施可能性が確認できるか

- データホルダ
 - コンセプトの受容性
 - 同上
 - サービス内容の受容性
 - 同上
 - ビジネスモデルの妥当性
 - 同上
 - データ提供意思
 - 上記サービスモデルに基づく実証実験について、データ 提供可能性が確認できるか

構築したユースケースとペーパープロトタイプについて、自治体および事 業者に説明を行い、各検証命題についてヒアリング検証を実施

(検証命題①データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証)

新たな付加価値の検証

- - 本実証では、デマンド交通サービスとの連携を念頭に、プロトタイプを構築
 - プロトタイプでは、CSVでのデータを受領してデータ連携基盤において連携し、 経路の最適化計算を実施
 - 今後はAPI等によるデータ連携の拡張開発も可能
- 連携データ
 - デマンド交通データ(交通事業者保有)
 - 拠点情報:交通結節点または輸送先として利用するハブの位置
 - 車両情報:運行開始・終了拠点、運行稼働時間、積載容量
 - 現状は、CSVデータによるインプット(デマンド交通の運行システムか) らデータを取得)
 - 移動需要データ(交通事業者保有)
 - 出発·到着地点、出発·到着時刻、人数、乗継有無(出発·到着)
 - 現状は、CSVデータによるインプット(デマンド交通の運行ログデータ から、移動需要に関するデータを取得)
 - エネルギーデータ(交通事業者/統計値保有)
 - 車両の運行情報およびCO2排出量に関する統計値
 - 本プロトタイプでは、エネマネ関連データ(充電設備による充放電に 関するデータや、再エネの電気料金等のデータ)の連携には至らず、 上記のデータを活用した
- アウトプット
 - デマンド交通の運行経路について、上記のデータをもとに、ルート組み換えを繰 り返し、車両の合計走行時間(≒CO2排出量)を最小化する経路(以 下)を算出
 - 稼働台数、運行開始時間、運行終了時間、運行経路 (ピック アップ場所、時間、地点を含む)
- データ利活用上の課題とその課題を解決するための手法や工夫した点
 - データ連携方法について
 - 事業者によりデマンド交通の運行システムが異なるため、対応可能 なデータ連携方法(CSV一括入力やAPI連携など)が異なる。そ こで本プロトタイプでは、両ケースへの対応を想定し、CSVによるイン プットを前提に構築。
 - データ項目について
 - デマンド交通システムを参照し、一般的なデータ項目を採用し、汎用 的なシステムとなるよう工夫を行った

- サービスプロトタイプでの確認
 - サービスプロトタイプを構築し、実際に都内を例としてデータを準備し、運 行ルートと消費エネルギーをCO2ベースで算出
 - 結果、自動車で個別に走行する場合と比べて、走行台数、CO2排出料 を削減できる旨を確認
 - 例:**自家用車で個別に走行した場合には126.5kg-CO2**の排 出となる150トリップに関して、本サービスではデマンド交通による 輸送の最適化計算を行い合計走行距離を算出し、稼働台数 6台、通常車両運行の場合は計86.9kg-CO2の排出

(▲31.7%)、EV車両運行の場合は計56.0kg-CO2 (▲55.7%) となることを確認

- 上記の検証はサンプルデータによる算出であるが、今回のプロトタイプシス テムの構築によって、今後、地域のデータを入れることで、同様の効果の 算出を行うことが可能
- ヒアリングによる確認
 - 上記のサービスプロトタイプとともに、本サービスのコンセプトやサービス内容 の受容性について説明し、受容性や事業性に関するヒアリングを確認を 行った(ヒアリング結果は後述)





実験結果 (検証命題②事業性の検証)

1,000人の利用者が、平日1日2回(年間260日)、自家用車に代わり、本サービス(デマンド交通+バス)を1日600円(1回300円)で定常的に利用した場合の試算を実施 上記需要を賄うために必要なバスおよびデマンド交通の必要台数を算出し、そのバス、デマンド交通の必要とするエネルギーインフラ等の費用を算出。各事業者が負担した場合の事業性について検討を行った ヒアリングにおいては、将来的に、上記の仮定が成り立ちうるエリアについて確認を実施

夕提供者の事業性

夕利用者の事業性 (収益)

- 事業性について以下の通り試算を実施した
 - 交通事業者
 - EVバスリース費用:7,500万円/年
 - 1台あたり1,200万円/年×6.25台
 - EVタクシー/デマンド車両 リース費用:3,125万円/年
 - 1台あたり200万円/年×15.6台
 - EVバスエネルギーインフラ利用料:1,435万円
 - 燃費から試算
 - EVタクシー/デマンド エネルギーインフラ利用料:252万円
 - 燃費から試算
 - 交通計画利用料:218万円
 - エネルギー事業者
 - 費用項目なし(データ出力に関する工数発生)
 - 導入自治体:
 - サービス利用料補助:1,000-3,000万円/年
 - 住民
- 運賃の支払い:年間1,482万円
 - 600円/人日×1,000人×260日/年×0.95
- 事業性について以下の通り試算を実施した
 - 交通事業者:
 - バス:9,000万円/年の安定収益
 - デマンド交通:6,000万円/年の安定収益
 - 導入自治体 ⇒追加収益はなし、CO2排出削減効果
 - エリア内の自家用車利用比率を低減しCO2排出量を削減
 - 1,000人の利用者が、マイカーから本サービスによる通勤に切り替 え、移動により発生するCO2を50%削減すると、全体では約

830トン/年の削減

- 駐車場スペース削減による敷地の有効活用効果
 - 1,000台の車の駐車に必要な敷地は、1.5万m2

サービス提供者目線での事業性について試算を実施

売上

• EVバスリース費用:7,500万円/年

• EVタクシー/デマンド車両 リース費用:3,125万円/年

• EVバスエネルギーインフラ利用料:1,435万円

EVタクシー/デマンド エネルギーインフラ利用料:252万円

 交通計画利用料:218万円 • サービス利用料: 2,400万円

初期費用

• サービス開発費:1,500万円

• EVバス本体(リース供与): 25,000万円

EVタクシー/デマンド車両本体(リース供与):15,625万円

エネルギーインフラ(充電設備等)整備:3,300万円

• 継続費用

ービスモデルの事業性

サービス運用費(システム運用):3,000万円

• 運賃収入:1,560万円

電力の調達費(モビリティでの使用+需要家への販売分)

費用				収益		
No.	分類	費目	円	No.	費目	円/年
1	初期	サービス開発費	15,000,000	1	EVバスリース料	75,000,000
2	初期	EVパス車体	250,000,000	2	EVタクシーリース料	31,250,000
3	初期	EVタクシー車体	156,250,000	3	エネルギインフラ利用料(バス)	14,352,000
3	初期	エネルギーインフラ整備	33,000,000	4	エネルギインフラ利用料(タクシー	2,522,000
		初期費用 計	454,250,000	5	交通事業者 交通計画利用料	2,187,500
4	継続	サービス運用費	30,000,000	6	自治体 サービス利用料	24,000,00
5	継続	運賃(各交通事業者分)	148,200,000	7	炭素クレジット代金	1,291,680
6	継続	EVパスの電気料金	8,666,667	8	運賃(一括決済)	156,000,00
7	継続	EVタクシーの電気料金	444,600			
		継続費用 計	187,311,267		収益 計	306,603,18
	× 10000	30 25 20 15 5				
		-5 0 1 2	3 4	5	6 7 8	9 10
			累積支出 3	e strate	(Trub)	

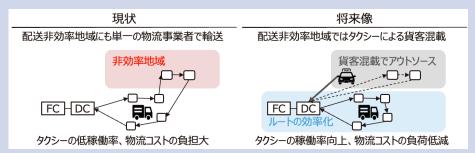
(検証命題③住民・サービス利用者の社会受容性の検証に向けた検証及び評価に対応した検証手法)

- データ提供者となる企業・自治体にヒアリングを実施し、受容性の検証を行った
 - コンセプトの受容性:
 - ・ コンセプト受容性については前向きな結果を得られた
 - "本サービスのコンセプトは、会社として検討している方向性 とも一致しており違和感はない"
 - サービス内容の受容性:
 - サービス内容の受容性についても前向きな結果を得られた
 - 本サービスの内容について、会社として今後取り組んでいき たい方向性とも一致しており、違和感はない
 - さらに付加的なサービスも今後検討できる可能性あり
 - ビジネスモデルの妥当性:
 - サービスモデルについて、**提供者からの妥当性**を確認できた。
 - "モデル全体や、収益の項目としては内部の検討と一致し ており違和感はない。"
 - データホルダのデータ提供意思:
 - ・ 一部データについては今後取得が必要だが、提供については前向 きな姿勢
 - "モビリティ関連のデータの連携については可能という認識 (含む充放電データ等)"
 - "スマートグリッドやエネマネに関わるデータについては、まだ 取組事例がないため、現時点で提供できるデータがあるわ けではないが、今後一緒に取組をやりながらデータも一緒 に取れればというスタンス"
- データ利用者・提供者となる自治体にヒアリングを実施し、受容性の検証を行った
 - コンセプトの受容性
 - コンセプト受容性については、強い受容性を確認できた。特に、カー ボンニュートラル化に向けた取り組みについては取り組みの必要性を 強く感じている傾向が強いことを確認した。
 - "令和4年度の予算において、脱炭素の取り組みを進める という方向性を示している"
 - "カーボンニュートラル、脱炭素に向けた取り組みの必要性 を感じている。本取り組みとは異なるが、公用車のEV化な どできることから進めている"

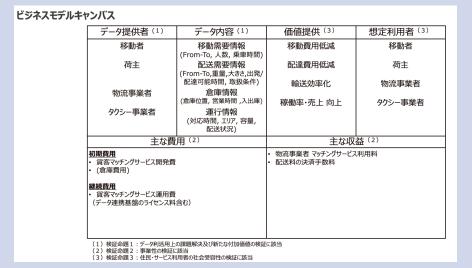
- "CO2削減、カーボンニュートラルを進める必要があるという 点では、公共交通を運行している自治体としての目線でも 違和感はない"
- "パリ協定による削減目標などの指示があり、自治体として 温暖化防止計画の方針を打ち出す等の取組をしている"
- サービス内容の受容性:
 - 実現までの時間軸についての言及はありながら、中長期の取組方 **向性として、本サービスの受容性**がある自治体も確認できた
 - "総論として考え方やサービス方向性として共感できる"
 - "環境対策として、エコな公共交通(バス)という方向性で、 環境の部署と連携して取り組むことは想定できる"
 - "高齢者の多い地域では、予約型のモビリティの仕組みに 慣れる期間などの検討は別途必要"
 - "現実の経済環境を考えたときに、EVがガソリン車と対等に 使い勝手がよく経済合理的かという点は疑問"
- ビジネスモデルの妥当性:
 - サービス規模については、**人口密度の高いエリアにおいてはフィット** 可能性があるが、点在エリアでは適合性は薄い
 - "規模については、今後導入から始める話なのでこれから検 討する必要があるのではないか"
 - "自宅が点在しているエリアではサービスがパーク&ライドの 考え方が成り立ちにくい。一定の人口密度があるエリアのほ うがフィットする"
 - "一定の支援を行政が行うこともやぶさかではない"
 - "現在は交通の維持に負担がかかっている状態なので、まと まった需要がある地域で、電力需要でプラスに出た収益を 交通事業者に流す形を検討せねばならないのではないか"
- ユーザーとしての取り組み意思/データ提供意思:
 - 取り組み意思については、自治体や担当部門よってスタンスに違い が見られたが、前向きな声を得られた地域もあった
 - "環境対策として、**エコ**な公共交通(バス)という方向性で、 環境の部署と連携して取り組むことは想定できる"
 - "CO2削減についての取り組みスタンスは、首長の方針に よって濃淡はある"
 - "運行を委託している交通のデータなどの共有は可能"



- 人口減少に伴い輸送需要やドライバーの減少が深刻な課題となっ ている地域においては、旅客・物流の持続可能性を確保するため、 貨客混載を通じた牛産性向上や持続性担保が求められている
- サービス概要
 - 本サービスは、物流事業者が抱える非効率地域の配送を地場のタ クシー事業者等にアウトソースする需給マッチングを提供するサービス

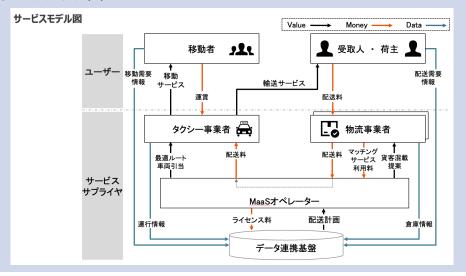


ビジネスモデルキャンバス



- 想定利用者
 - 自治体におけるサービス導入を想定
- 提供価値
 - 白治体
 - 対象地域内での旅客・物流交通の持続的維持、補助金 等の削減
 - 住民
 - 足となる交通インフラの継続、物流サービスによる生活充実
 - 交诵事業者
 - 平日などの低稼働率の解消
 - MaaSオペレータ
 - 新たな事業機会の獲得
 - 物流事業者
 - 非効率地域における配送のアウトソースによる既存ルートの 効率化

サービスモデル図



- 活用データ
 - 移動需要データ
 - 移動需要データ (From-To, 日時,移動経路, 属性等) をアプリ経由で取得
 - 物流需要データ
 - 移動需要データ (From-To, 日時,移動経路, 属性等) をアプリ経由または事業者からの直接受領で取得

- データを活用したサービス例
 - タクシー事業者に対する、旅客移動需要+物流配達需要をまかなう ことができる運行マッチングシステム(ルート、運行時間)を提供する
 - 例:午前中はxx地域でA,B,Cの配達需要があるため、xxx 時~xxx時にAの配達を実施、yyy時以降はCの配達および 予約された旅客移動の運送を行なう

- 検証命題
 - ユーザー
 - コンセプトの受容性
 - 本サービスのコンセプトについて、導入を検討するユー ザーとして、コンセプトとしての理解、共感性(市町の ビジョンとの一致等)が確認できるか
 - サービス内容の受容性
 - 本サービスの内容について、導入を検討するユーザー として、実施に向けた理解、共感(担当者としての実 施意思等)が確認できるか
 - ビジネスモデルの妥当性
 - 本サービスの収益モデルについて、導入ユーザーとして・検証手法 費用感や規模について導入検討ができるか
 - ユーザーの利用意思
 - ト記サービスモデルに基づく実証実験について、導入 ユーザーとしての実施可能性が確認できるか

- データホルダ
 - コンセプトの受容性
 - 同上
 - サービス内容の受容性
 - 同上
 - ビジネスモデルの妥当性
 - 同上
 - データ提供意思
 - 上記サービスモデルに基づく実証実験について、データ 提供可能性が確認できるか

構築したユースケースとペーパープロトタイプについて、自治体および事 業者に説明を行い、各検証命題についてヒアリング検証を実施

実験結果(検証命題①データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証)

- データ連携方法
 - 本実証では、タクシー車両またはデマンド交通車両による貨客混載を念頭に、プロトタ イプを構築した
 - プロトタイプでは、CSVでのデータを受領してデータ連携基盤において連携し、貨客混 載の配送の最適化計算を実施
 - 今後はAPI等によるデータ連携の拡張開発も可能
- 連携データ
 - タクシー/デマンド交通データ
 - 拠点情報:配送拠点または配送先として利用するハブ位置
 - 車両情報:運行開始·終了拠点、運行稼働時間、積載容量(人·荷
 - 現状は、CSVデータによるインプット(タクシーやデマンド交通の運行システム からデータを取得)
 - 移動需要データ:
 - 出発・到着地点、乗車・降車時刻、人数、乗降時間、乗り継ぎ有無(出)
 - 現状は、CSVデータによるインプット(タクシーやデマンド交通の運行ログデー タから、移動需要に関するデータを取得)
 - 物流需要データ:
 - 配送元•配送先地点、配送時刻、積載量、積降時間、倉庫経由有無
 - 現状は、CSVデータによるインプット(物流事業者からの受領を想定)
- アウトプット
 - 貨客混載タクシー/デマンド交通の運行経路について、上記のデータをもとに、ルート組 み換えを行い、移動需要と物流需要の両方をまかない車両の合計走行時間を最小 化する経路(以下)を算出
 - 稼働台数、運行開始時間、運行終了時間、運行経路 (ピックアップ場所、 時間、地点を含む)
- データ利活用上の課題とその課題を解決するための手法や工夫した点
 - データ連携方法について
 - 事業者により、タクシー運行システムやデマンド交通の運行システムが 異なるため、対応可能なデータ連携方法(CSV一括入力やAPI連 携など)が異なる。そこで本プロトタイプでは、両ケースへの対応を想 定し、CSVによるインプットを前提に構築。
 - データ項目について
 - 一般的なデータ項目を採用し、汎用的なシステムとなるよう工夫を 行った

- サービスプロトタイプでの確認
 - サービスプロトタイプを構築し、実際に移動需要、物流需要のデータをインプッ トレ、貨客混載のルートをで算出
 - 結果、タクシー車両/デマンド交通車両において、移動・物流の両需要を賄い ながら実際に走行できるルートを確認
 - 上記の検証はサンプルデータによる算出であるが、今回のプロトタイプシステム の構築によって、今後、地域のデータを入れることで、同様の効果の算出を 行うことが可能
- ヒアリングによる確認
 - サービスプロトタイプとともに、本サービスのコンセプトやサービス内容の受容性 について説明し、受容性や事業性に関するヒアリングを確認を行った(結果 は後述)



新たな付加価値 !の検証

夕提供者の事業性 (費用)

夕利用者の事業性 (収益)

実験結果 (検証命題②事業性の検証)

サービスモデルの事業性

- 人口4万人地域のうち、非効率地域を20%と仮定し、宅配便取扱個数40個/人年、送料700円/個を事業者にて分配すると仮定して試算を実施
- 本システムの運営を事業として成り立たせるため、サービス提供者が1割のマッチングサービス利用料を得ると仮定して事業継続が可能かを試算
- ヒアリングにおいては、上記の規模の想定がエリアとして成り立ちうるかについて確認を実施
- 事業性について以下の通り試算を実施した
 - タクシー、デマンド交通事業者
 - 稼働率に余裕のあるデマンド交通/タクシー事業者を想定しているため、追 加車両/ドライバーはなし
 - 燃料費増加、貨物運送管理者専任など一部発生
 - 物流事業者
 - 支払い手数料1,450万円/年
 - 1年あたり配送数 32万個×送料負担額350円 ×13%(マッチ ング手数料+決済手数料)
 - 売上機会損失 (タクシー事業者に半額で費用支払し委託)
 - 11,200万円 / 年
 - 1年あたり配送数 32万個×収益機会損失350円
- 事業性について以下の通り試算を実施した。
 - タクシー、デマンド交通事業者
 - 売上増加効果(物流事業者から支払いを受け受託)
 - 11,200万円 / 年
 - 1年あたり配送数 32万個×収益機会350円
 - 物流事業者
 - 非効率配送地域での配送委託によるコスト削減効果
 - 13,400万円 / 年
 - 1年あたり配送数 32万個 ÷ ドライバー1人当たり配送可能数 50個/人日(過疎地) ÷ 稼働日数: 240日/年×ドライバー 人件費・ほか諸経費(福利厚生含む):500万円/年

- サービス提供者目線での事業性について試算を実施
 - 継続売上
 - サービス利用料11,200万円/年
 - 初期費用
 - 貨客マッチングサービス開発費 1,500万円
 - 貨客マッチングサービス運用費 1,004万円/年
 - 継続費用
 - 物流事業者マッチングサービス利用料+決済手数料:1,456万円/年



(検証命題③住民・サービス利用者の社会受容性の検証に向けた検証及び評価に対応した検証手法)

- データ提供者となる企業にヒアリングを実施し、受容性の検証を行った
 - コンセプトの受容性:
 - 貨客混載の取り組み必要性については共感を得られた
 - "貨客混載については各計取り組みを既に進めており、方向性と しては一致している"
 - サービス内容の受容性:
 - タクシーのみにとどまらず、広範なモビリティでの取り組み可能性について言
 - "幹線輸送部分についてはバス会社との協力についても検討して いるが、現状は道の駅までの輸送となっており、それ以降の輸送 がない"
 - ビジネスモデルの妥当性:
 - 本モデルのように事業として成り立たせる必要については前向きな声を得ら れたが、地域による該当可否は要検討
 - エリアによってコストメリットが成り立つかどうかが異なるため、エリア 毎の詳細な事業性の検討が必要"
 - データホルダのデータ提供意思:
 - 既に取り組みがあるエリアもあり、事業メリットがあれば連携については前
 - "事業が成り立つ地域ではデータ連携は可能"
- データ利用者となる自治体にヒアリングを実施し、受容性の検証を行った
 - コンセプトの受容性
 - 交通・物流の担い手不足を受けたインフラ維持の対応として、**コンセプト受** 容性については前向きな結果を得られた
 - "人とモノを同時に運ぶ貨客混載については、実際に地域内で実 証に取り組んでいる事例もあり、今後必要な方向性だと考える"
 - "コンセプトは理解共感できる。非効率な地域はあり、運転手も 少なくなっており、、配送需要は増えている"
 - サービス内容の受容性
 - サービスとしての必要性については受容性が見られた一方、貨客混載な らではの留意点についての言及もあった
 - "バスの貨客混載ではラストワンマイルの配送(拠点以降のモノ の配送)に課題があるので、ラストワンマイルの配送をマッチング するサービスの意義はある"
 - "モノを配送する場合にはヒトを待たせることになるケースもあるた め、輸送順の設計については留意が必要"

- "タクシー以外にも、地域の他の輸送資源として、毎日長距離の 送迎をしている福祉介護の送迎車両との連携がありえるのでは"
- "サービス実現に向けては、物流と旅客で、体力的な負荷や、お 客さんに相対する丁寧さなど、必要な能力が異なるので注意が
- ビジネスモデルの妥当性:
 - **ヒトの輸送とモノの輸送の空間的・時間的マッチング可能性**については地 域によって捉え方に違いが見られた
 - "構内の団地などではうまく行くのではないか"
 - "中山間の地域においてはタクシーによるマッチングが想定しにくい"
 - "ニーズがある地域では客待ちしていたほうがタクシーが儲かるモデ ルであるため、ヒト向けの運行がいずれにしてもある場所でモノも 乗せるようなイメージであればうまくいくのではないか"
 - "現在の過疎地における交通サービスは、地域のボランティア輸送 で担われているケースもあり、本来は配送賃も含めやりとりする什 組みが必要"
 - "民間の活力を考えると、本モデルのようにお金の流れを作り、有 償で取り組むことは必要と考える"
 - "市の中では、需要の観点から輸送ルートにはならないところもあ り、限定されたケースでないと成り立たない可能性がある"
- ユーザーとしての取り組み意思/データ提供意思:
 - 既に**バス等で取り組みがある**地域も見られ、大枠としての取り組み意思を 確認した
 - "既に貨客混載の取り組みを実践している地域もあり、大きな方 向性として取り組み意思はある"
 - "費用負担が新たに発生する取り組みであれば協力は難しい可 能性があるが、本取り組みは費用負担を減らすという話であるた め、協力しやすい"
 - "取り組む際には、マニュアル化、事業性、契約事務の簡略化な ど準備をした上で取り組んでいく必要がある"
 - "自治体として運行を委託している交通があり、それらのデータ共 有について可能"



MaaSの高度化に向けた異業種連携ユースケースの確立

実証実験を踏まえ横断的展開に向けた知見

考察

ヒアリングを受けての考察

- コンセプト・サービスについて
 - いずれの地域においても、モビリティ分野におけるCO2排出量の削減や地域 交通維持の必要性については取り組みが必要という認識であり、今後の解 決に向けた取り組みが求められている
 - CO2排出量の削減や貨客混載に関して、EV車両の導入などのハード面での 取り組みは既に進められているが、リアルタイムデータの連携など、データ面 での取り組み(エネルギーマネジメントや貨客混載の動的なマッチングな ど) は見られなかった
 - 今回検討した異業種連携のユースケースについては、コンセプトやサービスとし ての受容性を確認することができ、幅広い可能性空間がある異業種データ 連携のユースケースの中で、今後、有効に取り組みうるサービスの方向性の **1つとなりうる**ことがわかった
- ビジネスモデルについて
 - モビリティ×エネルギー、モビリティ×物流の商流の中で、上記サービスについて、 各事業者の負担項目や便益、収益モデルの例を示し、項目レベルでの受 容性を確認した
 - 一方で、これらの取り組みの実現に向けては、インフラ整備等も含む多くの事 業者の調整が必要であり、実現までの時間軸は長い可能性が高い
 - 自治体規模(広域自治体、基礎自治体)に応じ、広域自治体では取組 全体支援への姿勢が見られた一方、基礎自治体では特定の実証エリアでの 取組への言及が見られ、今後他地域においても、基礎自治体、広域自治体 双方の連携可能性も捉えて取り組みを進めることが有効と考えられる

サービスプロトタイプによる考察

- モビリティ×エネルギー分野
 - モビリティ×エネルギー分野において、CO2排出削減には、1.EVサービス導入 による利用エネルギーの転換(ガソリン車両⇒EV車両への転換)だけでは なく、2.モビリティサービスによる移動効率化(1人1人の自家用車による移 動⇒モビリティサービス・公共交通による移動)による寄与度も高く、2つの施 策を合わせて検討する必要がある
- モビリティ×物流分野
 - モビリティ×物流分野において、稼働率が低いタクシー事業者が存在する場合、 物流事業者の保有する配送予定のデータと、タクシー事業者(デマンド交 通事業者)の保有する(取得する)予約移動需要データを活用すること で、貨客混載の配送ルートを構築することができる

ビジネスモデル検討/収益モデルによる考察

- エネルギー分野
 - モビリティ×エネルギー分野において、再エネ活用によるモビリティサービス導入を 通じてCO2排出削減を継続的に達成するためには、一定のモビリティサービ ス利用者数の担保と、EV車両の導入が必要
 - モデルによる試算では、持続的なサービス運営のためには、利用者人数で 1000人以上による週5の平常利用が必要であり、多くの移動需要を担保 できる地域やユースケース(通勤等で)での導入が必要
- 物流分野
 - モビリティ×物流分野において、貨客混載のサービスが成り立つためには、対象 地域に、稼働率が低いタクシー事業者が存在し、かつ、一定の物流需要を 担保することが必要
 - モデルによる試算では、**人口規模で約6.400人分の以上貨客混載需要** (例:人口3.2万の市町村のうち、非効率地域20%に相当する計算)が 担保できれば、物流事業者、交通事業者、貨客混載マッチングサービス提 供者がともに持続的にビジネスを行うことができる可能性が高い

横断的展開に向けた課題(留意点)

- 本検証では、ユースケースの具体化とその受容性のヒアリング、データによる検証を実施 したが、今後の地域における展開に向けては、以下のポイントについて留意が必要と 考えられる
 - 1. 本検証結果を踏まえたモデル該当可能性の確認
 - 本サービスの展開には、一定数の人口規模や利用規模が必要であ り、地域毎に本事業モデルの該当可能性の確認が必要
 - 物流分野において、ビジネスモデルが成り立ちにくい地域では、デマン ド交通以外の地域の輸送資源(福祉車両等)とのマッチング検討 によって、解決を行うことも可能
 - 2. 地域の交通事業者・関係事業者のサービス運営協力可能性の確認
 - 本サービスの展開のためには地域のサービス運営における交通事業 者の理解や協力が必要であり、サービス展開前に事業者の協力関 係の確認やそれを踏まえたサービス内容の調整が必要
 - データ出力のほか、地域の交通、物流事業者による旅客/物流のか けもち事業許可の取得や、本事業実施に向けたオペレーションフロー 構築等が必要

MaaSの高度化に向けた異業種連携ユースケースの確立

地域や業種をまたがるデータ利活用に向けた考察・課題

地域・業種をまたがるデータ利活用についての考察

- データ項目について
 - モビリティデータ
 - 本検証ではデマンド交通とのサービス連携のユースケースを対象と したが、デマンド交通データについては一般的なデータ項目を採 用しており、デマンド交通の運行システムや、その予約・配車サー ビス(アプリ)からのデータの取得によって、基本的に有効なデー **夕取得を行うことが可能**と考えられる
 - エネルギー分野データ
 - 本検証では車両の運行情報およびCO2排出量に関する統計 値の利用に留まり、スマートグリッドやエネマネに関わるデータに ついてはデータ項目の確認を行うことができなかったため、今後 のデータ取得と項目調整等の確認が求められる
 - 物流分野データ
 - 本検証では物流事業者とのサービス連携のユースケースを対象と したが、物流関連のデータについては、配送管理システムからの データ出力を想定した。データ項目について一般的なデータ項目 を採用しており、配送管理システムからのデータの取得によって、 基本的に有効なデータ取得を行うことが可能と考えられる
- データ連携方法について
 - いずれの分野においても、事業者によってシステムが異なるため、対応可 能なデータ連携方法(CSV一括入力やAPI連携など)が異なる
 - そこで本プロトタイプでは、両ケースへの対応を想定し、CSVによるインプッ トを前提に構築した
 - ・ 今後の他地域における展開に向けては、地域別の事業者のデータの形 式や項目の確認と、それを踏まえたデータ連携方法の検討が求められる (API、CSVなどを地域ごとのシステムやオペレーションを踏まえて検討)

データのオープン化・オープンプラットフォームについての考察

- 今回検討を行ったサービスは、両分野においても、民間事業者の保有するデータ **の利用が必須**である。また、各データ(移動需要データ、物流需要データ、充放 電データ、など)は各社の事業運営や競争優位に関わるデータであることから、 サービス運営時においてもデータのオープン化を行うことは難しい
- 本サービスを展開する場合には、民間事業者による、自主的な合意による連携を 前提に、特定エリア等における事業者同士のアライアンス型のデータ連携の協業 によって事業運営を行うことが必要であり、その事業者同士の自主的なデータ連 携を可能とする仕組み(基盤)が必要と考えられる
- 本事業では、事業者による自主的なデータを連携する基盤を前提に、プロトタイプ を構築した

地域・業種をまたがるデータ利活用に向けた課題(留意点)

- 本検証では、サンプルデータとそれを用いたプロトタイプによる検証を実施したが、今 後のデータ利活用に向けては、以下のポイントについて留意が必要と考えられる
 - 1. エネルギー分野におけるエネマネ関連のデータ連携検証
 - 今回構築を行ったプロトタイプでは、エネルギー分野のデータにつ いては、車両の運行情報およびCO2排出量に関する統計値にと どまり、充電設備による充放電に関するデータや、再エネの電気 料金等のデータ連携には至らなかった
 - 今後のこれらのデータ利活用によるサービスの発展に向けては、こ れらのデータを利用した充電タイミング最適化等のサービスの検証 が求められる
 - 2. 事業者のデータ出力、連携に関する協力可能性の確認
 - 本サービスの展開のためには地域の交通事業者からの自主的な データの出力や連携が必要であり、サービス展開前に事業者の データ面での協力可否の確認が必要
 - 本サービスの展開を行うためには、地域における課題に対して意 識を同じくする事業者との体制作りを行うことが必要
 - 3. 事業者同士の自主的なデータ連携を可能等する基盤の準備
 - 特定エリア等における事業者同士の自主的な連携を前提に、事 業者同十の合意によるデータ連携を可能とするためのデータ連携 基盤を用意する必要がある

課題

【報告書概要版】

株式会社SEEDホールディングス

(SNSデータを活用した利用者目線での地域の課題・サービス効果の見えるか化)

概要

検証結果

- ・糸島におけるMaaS推進事業の一環として取り組んでいるカーシェア及び オンデマンドバスについて、各種データを活用し、稼働状態に関するスコア リングを行う。その評価や利用者目線からの示唆に基づくサービス改善策 を企画実行し、取組前後の変化を捉えることでデータ活用の有効性を検 証。これにより、MaaSサービス改善のためのフレームワーク構築を目指す。
- ・利用者アンケート、事業者や行政へのヒアリングを通じて、本取組の事業 件及びデータ活用の社会受容性についての検証も実施。

(1)よかBOARD*1を利用したデータの抽出

本実証実験のための分析に必要なコネクティッドデータや人口統計 データ、ソーシャルデータ等を抽出

(2)よかBOARDを利用したデータの統合

本実証実験のための分析に必要な個別のサービス稼働データを取得し、 よかBoardに搭載、統合して、分析のための環境を整備

- (3)各種データの掛け合わせによる分析
- ・カーシェア最適配置のための実証実験の立案
- ・オンデマンドバス需要予測のための実証実験の立案
- (4)モビリティサービス改善施策の実施
- (5)アンケート配信と取得
- (6)振り返りと実証実験の評価

*1トヨタコニックアルファが開発中のコネクティッドデータを活用するためのデータ基盤

実施期間: 令和3年10月1日~令和4年2月28日

1. カーシェアの改善フレームワーク

①ステーションの設置エリアの特徴量(ターゲット人口, 免許保有率, 自動車 保有率, モビリティギャップスコア etc.)をもとに、ベースとなるステーション稼働 率を算定する。②ステーションの特徴量(配車台数,車種,利用料金,商 圏 etc.)による稼働率への影響を補完する。③ロジックに基づく目標値と乖 離しているステーションに対して、マーケティング施策を実施する。というフレー ムワークを考案し、特に②③について、実際に車種をの入れ替え実証実験を 行ない、フレームワークの有効性について確認した。

事業性の高いモビリティサービスにおいては、データとロジックに基づいたKPI設 定と施策PDCAで、サービス改善と稼働率の向上が見込めると言える。

2. オンデマンドバスの改善フレームワーク

定期運行のコミュニティバスをオンデマンドバスに切り替える路線を対象に、切 り替え前に取得したサービス利用データとエリアごとの特徴量をかけ合わせて、 切り替え後の需要予測を行なった。事業者にとって収益化が困難ながらも、 地域住民のアクセシビリティ確保のために重要な、不採算バス路線の最適 化ロジックについての検証だったが、切り替えタイミングが緊急事態宣言の前 後と重なり、正確な評価が困難な側面があったが概ね良好な結果を得た。

今後の課題として、①時間帯×バス停ごとの乗降人数や、利用者IDごとの ルーチンなどのデータを一定期間以上取得して、DBの整備と強化を行ない、 ②曜日/時間帯ごとの需要を予測し、データに基づいた住民とのコミュニケー ション円滑化に資する精緻なモデルを議論したい。

よかまちみらいプロジェクト / よかモビリティソリューション支援チーム

代表団体

株式会社SEEDホールディングス

参加団体

- ・トヨタコニックアルファ
- ・株式会社トヨタ自動車

•株式会社電通

- ・トヨタグループ販売店各社
- ・株式会社電通デジタル
- ・株式会社マクビープラネット
- ・よかまちコンソーシアム参画企業各社

実証目的

- ・糸島におけるMaaS推進事業のカーシェア・オンデマンドバスについて、各種 データを活用、稼働状態に関するスコアリングを行う。その評価や示唆に基づく サービス改善策を企画実行し、取組前後の変化でデータ活用の有効性を検証。 これによりサービス改善の為のフレームワーク構築を目指す。
- ・利用者アンケート、事業者や行政へのヒアリングを通じて、本取組の事業性及び データ活用の社会受容性についての検証も実施。

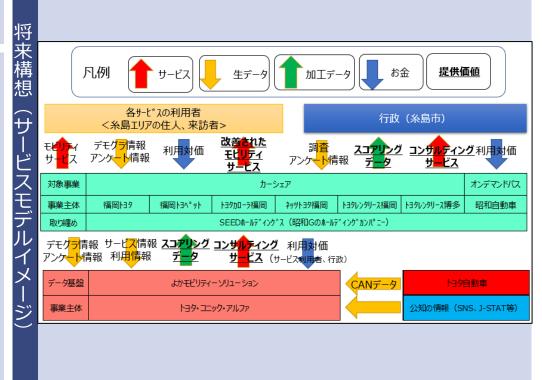
実証内容

- (1)よかBoard*1を利用したデータの抽出
- 分析に必要なコネクティッドデータや人口統計データ、ソーシャルデータ等を抽出 (2)よかBoardを利用したデータの統合
- 個別のサービス稼働データを取得、よかBoardに統合、分析の為の環境を整備 (3)各種データの掛け合わせによる分析
- ・カーシェア最適配置及びオンデマンドバス需要予測のための実証実験の立案 (4)モビリティサービス改善施策の実施
- (5)アンケート配信と取得
- (6)振り返りと実証実験の評価
- *1トヨタコニックアルファが開発中のコネクティッドデータを活用するためのデータ基盤

実証期間

実施期間:令和3年10月1日~令和4年2月28日

実施場所:糸島半島(福岡県福岡市西区、福岡県糸島市)



	データ提供者 1)	データ内容 1)	提供価値 3)	想定利用者 3)
	·SEED	・カーシェアサービス	・使い勝手の良い	・糸島半島の住人
	•TCa	サービス改善への	モビリティサービス	・糸島半島の来訪
#BII	・トヨタ自動車	スコアリングデータ		者(観光、ビジ
概要				ネス)
安	主な費用 2)		主な収益 2)	
	·SEED人件費		・モビリティサービス	
	・よかモビリティソ		改善と利用者増	
	リューション利用料		に伴う売上増	

活	デー	夕種	データ項目	保有者
留	Α	CANデータ	車体番号, 日時, IGオンオフ, 位置情報	TMC
用する	В	施設データ	施設名, 施設用途, 駐車場情報	Google _{ເສມາ}
9	С	地域データ	性別, 年代, 車保有台数,	eStat
<u> </u>	D	ロコミデータ	テキスト, ハッシュタグ, 位置情報	Google (E/)
) -	E	カーシェア	利用実績(予約-利用日時, 売上, 車体番号) 利用者属性(性別, 年齢, 住所, 九大所属有無)	TMC
7	Н	アンケート	施策認知, 利用目的, 自由記述, 社会受容性	SEED

検証命題1:データ利活用上の課題解決及び新たな付加価値の検証

検証命題2:**事業性**の検証

給証会題3・住民・サービフ利田老の**社会受容性**の検証

		火市	正叩起3、住氏・リーL人利用有の <u>社会文各性</u> の快証	
		検	証命題と項目	検証手法と考察の指針
格詞名是と格詞引法	矣正 行夏 /	1	課題解決 車種の最適配置の実現による稼働率改善の度合い	分析されたステーションの予測稼働率と車種の最適配置に基づき、車種を入替。実際の稼働率とアンケート結果により評価。2箇所での実証実験について検証を行ない、再現可能性について考察する。 〈具体的プロセス〉 ①ステーション稼働分析 ②ステーション稼働予測 ③車種ごとの分析 ④車種の入れ替え実験の企画 ⑤稼働率とアンケート結果による改善度の検証
		2	事業性 カーシェアの稼働率向上施策としての費用対効果	車種の入れ替えに伴う費用や、人気車種をカーシェア稼働させるフィジビリティ等を議論。 <u>持続可能な稼働率改善</u> につながるかを考察する。
		3	社会受容性 事業性の高いMaaSにおける個人情報活用に対する 忌避感	指定の設問について、利用者アンケートを実施し、検証

検証命題① データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

データ連携に関する課題

移動データを分析するためのデファクトスタンダード基盤の不在

■移動データを取り扱うためのフレーム開発(よかBOARD)

トヨタ社保有のCANデータを解析するために設計されたフレーム (※フレーム開発については本実証実験の範囲外)

1. 移動の目的 ← カテゴリ化 2. 移動の目的地 ¬ 3. 移動の出発地 」 紐付け → 4. 移動タスク化 — 5. 感情フィードバック 🚄

■上記フレームを用いた汎用的な解析が可能であることを確認した よかBOARDにとって外部データとなるトヨタシェアの利用データで、 上記フレームによる分析が可能であることのPoC検証 (機械学習に よる解析から、上記に関する変数の重要度の高さが確認できた)

データ分析における課題

■トレンド要因の分析を検証するために多大なデータ量が必要

本実証実験では、九州大学生の利用が多いステーションが主な分 析対象であり、長期休暇などのシーズナリティが重要なトピックだった が、コロナ禍と重なったことで、分析手法の考案に留まった。

■実利用のタイミングとデータ搭載までのタイムラグが存在する

本実証実験では、データの更新頻度を月1回に設定したが、1つ1つ の打ち手実行のためにも、車庫証明などの手続きが必要となるため、 タイムラグが迅速な対応の足かせとなる状況は発生しなかった。

チャレンジングな分析

モビリティの乗降車地点に留まらない、目的地視点での分析

モビリティサービスへの提案

データとロジックに基づいた目標値を設定するためのデータ活用

■意思決定サポートのためのデータ活用

カーシェア事業における、①ステーションの設置計画、②配置する車 種の選択、③マーケティング施策のそれぞれの意思決定について、 データによる理論値を算出する試みと、その検証を行った。

①稼働予測モデル(※詳細次頁)

新規設置ステーションの稼働率で検証を行ない、実用可能 な精度(実測値との差分±1.5%)を確認。C+pod (超 小型電気自動車)専用のステーション移設を決定した。

②車種の入れ替え実証実験(※詳細次頁)

設置エリアの特性にもとづいた利用傾向を分析し、最適な 車種配置を提案。2ステーションを対象にして、稼働率の変 化を検証。良好な結果(平均+3%)をもとに、九州大学 ステーションへの2台追加配車を決定した。

③予算配分に向けて

事業者ヒアリング内で「理論値⇔実測値がズレているステー ションに施策予算を当てることをしたい」との声があった。 (①と②も、この考え方のうちの1つという認識)

新たな付加価値の検証 ①稼働予測モデル/具体的なプロセスについて

仮説と検証方法

運用中ステーションの i.サービスデータと、ステーション周辺の ii.ロケーションデータのそれぞれをスコア化することで、各ステーションの稼働率を予測できれば 新規ステーションを設置する際に、設置しても稼働が付かない場所のスクリーニングと、高稼働が見込める場所のレコメンドができるのではないかという仮説のもと、 2021年1-7月のデータを用いて予測モデルを構築し、稼働率を推定した。2021年8-12月の実稼働率と比較することで予測精度を確認し、 2021年8月、10月にそれぞれ新規オープンするステーションの実稼働率との誤差をもって、有用性を確かめた。

用いるデータ

i.サービスデータ:各ステーションの特徴量

利用者の居住地(町名)・性別・年齢・車両保有有無・稼働実績(目的・時間帯・利用車種)

ii.ロケーションデータ:設置エリアの特徴量

カーシェアステーション周辺の居住人数、想定ユーザー数(20~30代男女)、平均年齢、性別、車両保有台数、車両保有率

分析方法

新規オープンのステーションについては、事前に得られるサービスデータがないので、ロケーションデータで割り戻した他ステーションの平均値を初期値として設定し、 サービスデータとロケーションデータを統合したうえで、スコアを算出した。(※稼働が安定する一定期間後に、サービスデータを更新する方法を用いた)

検証結果

2021年8月オープンSTについては、予測値14.7%に対して、月次で12.6%→20.1%→18.9%→15.1%と推移し、安定稼働後の実測値平均は誤差±1.5% 2021年10月オープンSTについては、予測値0.7%のほとんど稼働がつかないという予想のとおり、月次で0.2%→0.0%と推移している。 これらの結果をもとに、稼働率の低かった小型EVが配車されている既存ステーションの移設を決定した。

今後の展望

より詳細な会員データや会員のステーション選定プロセス(車種、満車、距離、目的)との照合や、 カーシェアの予約アプリ内データ(ユーザー遷移、車両決定プロセス、位置情報等)のデータと連携させ、カスタマージャーニーに沿った分析に加えて、 利用者アンケートを活用しながら目的地、理由、感想等のデータを取得することにより、精緻化させていくことを検討。

新たな付加価値の検証 ②車両の入れ替え実験 / 具体的なプロセスについて

仮説と検証方法

ステーション利用者の特性や利用パターンなどを分析することで、車種や利用料金などを最適化したり、

ステーション周辺のエリアの特徴に基づいた認知拡大のプロモーションを行なったりすることで、ステーション稼働率を向上させられるのではないかという仮説のもと、 今回は車種にフォーカスを当てて、匿名化されたカーシェアの移動履歴を分析、車両ごとの移動パターンを抽出し、車種を入れ替えた場合の稼働率を予測した。 その仮説にもとづいて、対象ステーションにおいて車種の入れ替えを行い、予測値と実測値の比較による検証を行なった。

用いるデータ

i.サービスデータ

利用者の性別・年代、稼働実績(時間帯・利用車種・利用時間・利用金額)

iii.コネクテッドデータ(CAN)

ii.移動履歴データ(Trans-Log) 立寄地·目的地

モビリティギャップスコア(※クルマでの移動先として高頻度であるにも関わらず、クルマ以外では行きづらい場所を指標化したTOYOTAの特許出願中技術)

分析方法

- 1. 移動範囲(ステーション~目的地までの距離)、目的地のカテゴリ種、目的地のモビリティギャップスコアを元にした移動パターン8種をLightGBMにて抽出
- 2. 車種ごとに、どの移動パターンが多いのかを分析(≒どの車種を配車すると、どの移動パターンが上がるのかを分析)
- 3. 各移動パターンごとに、利用時間と利用金額、および利用者の特徴をひも付けて分析(≒利用者と移動パターンの親和性と平均売上高を分析)
- 4. 対象ステーションの稼働を、移動パターンで分解して、どの車種を入れ替えると、どの移動パターンを増加させられるのか(≒売上を上げられるか?)を予測
- 5. 指定の車種を入れ替えることで、予測値の通りに稼働率を向上させられるかを検証

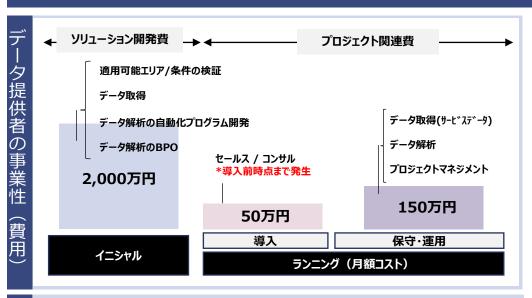
検証結果

対象ステーションの移動パターンとして顕著だった「ロードサイドへの移動」パターンを押さえながら、かつ「市街の商業施設への移動」パターンの利用も多い 車種Aを配置することで、長距離の移動に加えて、ステーション付近の移動まで取り込み、稼働を伸ばしていくことを狙ったところ(2021年11月) 稼働率向上の予測値5-8%に対して、平均+10.2%の向上を図ることができた(2021年12月時点) この結果をもとに、既存の九州大学内ステーションへの特定車種2台の増車を決定した。

検証命題② 事業性の検証

の

事業性



本実証実験の取り組み内

- ・カーシェア稼働率向上への寄与分(推計)
- ・カーシェア収益の増加分(推計)

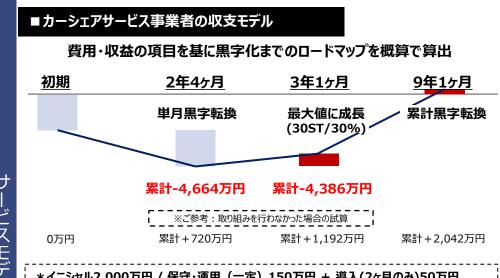
糸島エリアで継続的な取り組みを行った場合

- ・カーシェア稼働率1%あたりの増益(見込み) **+91万円/年**
- →1STあたりの増益 +7万円/年 +5,833円/月
- ・カーシェア稼働率の ト限キャップ (推定) **30% (現・平均18%)**
- ・設置ステーション数の拡大(計画)+1ST(現・13ST)
- ・設置ステーション数の拡大(最大) 30ST *仮定 (現+17ST)

※取り組みを行わなかった場合の仮試算

収益

- ・カーシェアの稼働率の見込+0.5%、+46万円/年
- ·1STあたりの増益 +3.5万円/年 +2,917円/月
- ・カーシェア稼働率の上限キャップ(推定)24%(現・平均18%)



- *イニシャル2,000万円 / 保守・運用(一定)150万円 + 導入(2ヶ月のみ)50万円
- *1STあたり、1%の稼働率改善で約7万円/年の利益向上を前提に算出
- *開始後4ヶ月間は1ST追加(現13ST)し14ST、稼働率1%UPを前提に算出
- *以降は3ヶ月ごとに2ST追加、稼働率1% (現18%) を前提に算出
- *STの最大値は30ST、稼働率は30%をキャップに算出
- ・結論的には「ST数×稼働率」のシンプルな収益構造のため、
- ① ST数のアッパーを解除するための他地域展開
- ② データ解析等のランニングコスト低減
- の2方向でアップデートし収支構造を改善していかなければならない。
- ・データ活用の有効性は確認できたものの、糸島半島単体でイニシャル/ラン ニング費用をペイしていくことは長い時間を要し難しい状況。
- ・一方で、トヨタグループのスケールメリットを最大限活用し、将来的に全国 のトヨタ販売店ネットワークで協業し、「トヨタシェアサービス改善PJIの大き な傘で活動することで費用負担を按分するなど工夫の余地は残されている。

検証命題と検証手法

ユースケース B オンデマンドバス需要予測

	データ提供者 1)	データ内容 1)	提供価値 3)	想定利用者 3)
根牙	・SEED ・TCa ・ト3タ自動車	・オンデマンドバス サービス改善への スコアリングデータ	・使い勝手の良い モビリティサービス	・糸島半島の住人 ・糸島半島の来訪 者(観光、ビジ
概要	主な費用 2)		主な収益 2)	ネス)
	・SEED人件費		・モビリティサービス	
	・よかモビリティソ		改善と利用者増	
	リューション利用料		に伴う売上増	

汗			データ項目	保有者
留	Α	CANデータ	車体番号, 日時, IGオンオフ, 位置情報	TMC
活用する	В	施設データ	施設名, 施設用途, 駐車場情報	Google _{ເສມາ}
9	С	地域データ	性別, 年代, 車保有台数,	eStat
<u> </u>	D	ロコミデータ	テキスト, ハッシュタグ, 位置情報	Google (E/)
ノ ー ク	F	オンデマンドバス	利用実績(予約-利用日時, 乗降地) 利用者属性(性別, 年齢, 住所)	事業者
7	Н	アンケート	施策認知, 利用目的, 自由記述, 社会受容性	SEED

検証命題1:データ利活用上の**課題解決**及び新たな**付加価値**の検証

検証命題2:事業性の検証

検証命題3:住民・サービス利用者の社会受容性の検証

*1 トヨタ自動車が保有する特許技術。車による移 動の頻度は高いにも関わらず、車以外のモビリティを

用いた場合の移動が困難である度合いを示すスコア 検証命題と項目 検証手法と考察の指針 1 課題解決 3-9月データから試算される稼働率と、10月以降の実際の稼働率を比較。 モビリティギャップスコアに基づく需要予測の精度 またコロナ禍の外出自粛による影響を実数ベースで考察する。 く具体的プロセス> ①モビリティギャップスコア*1の算出と需要予測モデルの開発 ②バス路線の統合(3-9月:コミュニティバス1台・オンデマンドバス1台 ⇒ 10月:オンデマンドバス2台運行) ③需要予測モデルの検証と改善のポイント考察 付加価値 多くの過疎化エリアにおいて下記のようなバスの縮小運行が進行中。その際、 過疎化エリアにおけるバス運営への提言 公共交通バランシングのEBPMに貢献できる可能性をまとめる。 い. 通常の路線バス ろ. 定期運行コミュニティバス は、オンデマンドバス 利用者がアクセス可能なバス停の認知など、バス交通に対する姿勢を分析し、 2 事業性 バス停の新設による利便性向上の可能性 解決するべき課題を整理する。 3 社会受容性 指定の設問について、利用者アンケートを実施し、検証 公共性の高いMaaSにおける個人情報活用に対する 忌澼感

ユースケース B オンデマンドバス需要予測

検証命題① データ利活用の課題解決及び新たな付加価値の検証

新たな付加価値

の検証

データ取得に関する課題

既存コミュニティバスの一部を、オンデマンドバス化していく意思決定のために、 まずは現状のコミュニティバスの利用実態のデータ化に取り組む必要がある。

■分析単位ごとのデータ集積(よかBOARD)

本実証実験では、500mメッシュごとのオンデマンドバス需要を予測するモ デルの開発検証を行ない、モデル開発を進めることの妥当性を確認した。た だし、将来的に目指したい曜日/時間帯×コミュニティバス路線ごとの需要検 証のためにはデータが足りていない状態。コミュニティバスの運行開始から、オ ンデマンドバス化の可能性を念頭に置いたデータ集積が求められる。

需要予測に関する課題

高齢化の進行や、コロナなどの外部要因による予測精度の逓減

■利用者の移動に関する理解

オンデマンドバスの利用目的を変数に組み込むことで、外部要因の影響を 受けにくい(あるいは、影響も含めて予測できる)予測モデルを構築できる 可能性がある。本実証実験では、500mメッシュ内に含まれる施設カテゴリ (目的地となり得る場所の情報)を予測モデルに組み込むことで、この可 能性を検証した。

糸島市地域振興課ヒアリング

今回の取り組みについてのフィードバックを下記にまとめる。

■ EBPM支援のソリューションとしての可能性

通常の路線バスからコミュニティバス・オンデマンドへと切り替えていくにあたり、 最も重要なのは、行政サイドと住民サイドの双方が納得できること。補助金 の活用について、データに基づいた検討ができるようになると、非常に意思決 定と住民コミュニケーションがスムーズになる。

まだ改善の余地が多分に残っているとしても、各エリアの交通需要を可視 化した上で、路線バス・コミュニティバス・オンデマンドバスの、どの公共交通を 提供するべきかの閾値を設定するような分析モデルは、全国でも初の取り組 みなのではないか。

■ 交通事業の担い手にとっての指針

他方では、実際に公共交通を運行しているのは事業者であり、国からの 補助金を市を通じて配分しているというかたち。サービスの改善をはかり、利 用者が納得できる対価を支払ってもらうことで、黒字化させることが究極的な 目標。そのゴールに向けた指針を示せるということにも、大きな魅力を感じる。 今後、各交通事業者が1つの共通の指針を持って、公共交通に関わるこ とを実現させるソリューションになれば、市や国といった行政サイドが示すべき ものとなるのではないか。

ユースケース B オンデマンドバス需要予測

データ利活用の課題解決手法/具体的なプロセスについて

仮説と検証方法

エリアごとの交通需要を目的ベースで可視化し、公共交通の需要予測を行なうことで、「路線バス・コミュニティバス・オンデマンドバス」のうち、 どの公共交通を提供するべきなのか、データに基づいた意思決定ができるのではないかという仮説のもと、今回はオンデマンドバスにフォーカスして、 試験運行中のオンデマンドバスのデータをもとに、本格運行後のオンデマンドバスの稼働率を予測し、需要予測モデル開発の可否について検証を行なった。

用いるデータ

i.サービスデータ

ii.人口統計データ

利用者の年代、稼働実績(利用日時・乗車地点)、バス停位置

500mメッシュごとの年代別人口・免許返納率・自家用車の保有台数

iii.コネクテッドデータ(CAN)

モビリティギャップスコア(※クルマでの移動先として高頻度であるにも関わらず、クルマ以外では行きづらい場所を指標化したTOYOTAの特許出願中技術)

分析方法

- 1. オンデマンドバスの主な利用者である免許返納を想定した高齢者の分布に合わせて、モビリティギャップスコアを補正
- 2. 2021年3月-9月の稼働実績を目的変数、補正したモビリティギャップスコアを説明変数とした回帰分析で、500mメッシュ単位での稼働率の理論値を算出

検証結果

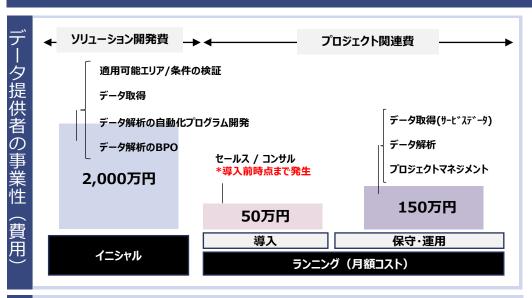
緊急事態宣言などの外部要因の影響が強く、定量的な判断はむずかしいものの、必要最低限の変数のみでの、シンプルな回帰モデルをベースに、 稼働実績(降車地点・行き/帰り)等の変数を加えたり、より広範なバスの稼働データを取り込んだ上で、LightGBMなどの機械学習の手法を用いたりすることで、 精度の改善が見込めそうであることが分かった。

今後の展望

時間帯ごとの需要を可視化することで、必要な行政施策への示唆をアウトプットできるようにしていくことを視野に、 今回フォーカスしたオンデマンドバス以外のデータについての取得を進め、公共交通のバス全体についての需要予測のできるモデル構築を目指したい。

ユースケース B オンデマンドバス需要予測

検証命題② 事業性の検証



オンデマンドバスの事業性向上の定義

バス事業としての持続可能性を高め、雇用が守れる状態になること

(※現状のコミュニティバス9路線の**赤字補填額** 計8000万円)

·現状:運賃1/4+補助金3/4

利用者

事業性

収益

・目標: 運賃1/4+スポンサー収入1/2+補助金1/4

取り組みにおける補助金減額に向けた目論見

- ・交通計画の策定に関するコンサルティング費用への架替
- ・オンデマンドバスの導入による運営費の減額分
- ・オンデマンドバスの導入による運賃収入の増額分
- (※コミュニティバスの部分的なオンデマンドバスへの切替)

■オンデマンドバス事業者の収支モデル

プラス要因1

コミュニティバス9路線中6路線へのオンデマンドバス切替導入(運営費の圧縮)

① バス車両購入価格が1/3に低減。半年に+1台のペースで算出。最大6台。 プラス要因2

利用者の利便性向上による利用率向上(運賃収入の向上)

- ①1台当たり利用者数30名/日を前提に算出
- ②利用運賃の見直しによる収入増 現200円→300円を前提に算出

プラス要因3

スポンサー収入向上への貢献

①エリア集中投下型のため広告効果向上。台当たり15万円/月を前提に算出。

「プラス要因1~3」実現時には、オンデマンドバス単体で補助金補填額が6割減少 現:1,000万円/年 → 約380万円/年 に圧縮 but 赤字のまま

•		<u>-</u>		
	2台	4台	5台	6台
運賃	4,320,000	8,640,000	10,800,000	12,960,000
広告	3,600,000	7,200,000	9,000,000	10,800,000
補助金補填額	5,280,000	4,560,000	4,200,000	3,840,000
売上	13,200,000	20,400,000	24,000,000	27,600,000
1台運営費	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000
2台~運営費	3,600,000	10,800,000	14,400,000	18,000,000
コスト	13,200,000	20,400,000	24,000,000	27,600,000
未実施時 売上	6,000,000	12,000,000	<未実施の場 1台当たり利用	易合の前提> 8老・25々/ロ
未実施時 補助金補填額	7,200,000	8,400,000		*化上限:4台

- ・オンデマンドバスの車両台数が増えることで赤字幅軽減にはつながるものの、最大6 台導入時においても黒字化は見込めず。(*試算上20台程度の規模が必要)
- ・街の交通利便性向上に向けてはエリアごとに最適な移動手段を見極め、「路線/コ ミュニティ/デマンド のバス事業全体のバランスを定める必要がある。
- ・そのためのデータ活用については事業単体では賄いきれず、行政との連携含め街つく りに関わるステークホルダーとの連携によって予算を捻出していく必要がある。

ユースケース AB 共通

検証命題③ 住民・サービス利用者の社会受容性の検証及び評価

個人情報の利用についての考えをお聞きします。

- O1. アンケートやサービス利用情報(年齢や性別、居住エリアなど)を活用することで、交通サービスの改善を図りたいと考えております。 個人情報は匿名化され厳重に管理されるので、個人が特定されることはありませんが、データとして活用されることに抵抗はありますか? シングルアンサー (1-気にならない 2-ほとんど気にならない 3-どちらとも言えない 4-少し気になる 5-気になる)
- Q2.上記の質問で「4. 少し気になる / 5. 気になる」と回答した方に質問です。どのような種類の情報が気になりますか? マルチアンサー (1-年齢や性別などの基本的な情報 2-カーシェアやバスの利用実績 3-アンケートの回答内容 4-その他具体的に)
- O3.今お答えいただいているアンケートについて、謝礼のクーポンがなかった場合にも回答していたと思いますか?シングルアンサー※カーシェア利用者のみ配信 (1-答えていたと思う2-答えていなかったと思う3-その他具体的に)

データ種 あ:コネクテッドデータ(トヨタ自動車)

- ・個人情報の取り扱いに関する規定
- ・サービス化に伴う利用料金の発生 (PoCである本実証実験内は無償)

データ種 い:人口統計データ (eSTAT)

一般的な公開データであるため受容性に問題なし

データ種 う:ウェブデータ (Googleなど)

従量課金制でのAPI利用が可能なので受容性に問題なし

ナ	
Ţ	
夕	
提	
供	
者	
(2)	
の	
受	
容	

性

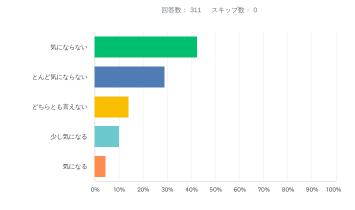
Q1.	カーシェア利用者	オンデマンドバス利用者		
気にならない	42.0%	38.1%		
ほとんど気にならない	29.3%	20.0%		
どちらとも言えない	14.5%	23.2%		
少し気になる	9.8%	12.4%		
気になる	4.4%	6.35%		

4-少し気になる、5-気になるという回答は、いずれも20%以下 高齢者が多いオンデマンドバス利用者の方が、やや忌避感は高い。

※詳細なデータについては、別途提出したローデータ参照のこと。

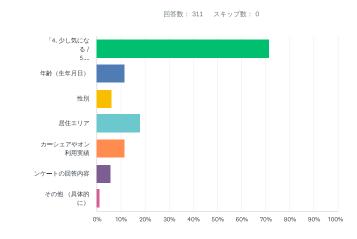
カーシェア利用者の回答

Q1 よかまちみらいプロジェクトでは、サービス利用情報(年齢や性 別、居住エリアなど)やアンケートを活用することで、皆様が利用され る交通サービスの改善を図りたいと考えております。個人情報は匿名化 され厳重に管理されるので、個人が特定されることはありませんが、 データとして活用されることに抵抗感はありますか?



回答の選択肢	回答数	
気にならない	42.44%	132
ほとんど気にならない	28.94%	90
どちらとも言えない	14.15%	44
少し気になる	9.97%	31
気になる	4.50%	14
合計		311

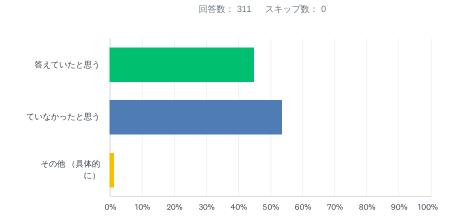
Q2 上記の質問で「4. 少し気になる / 5. 気になる」と回答された方にお 伺いします。どのような種類の情報が気になりますか?



回答の選択肢	回答数	
「4. 少し気になる / 5. 気になる」と回答していない	71.38%	222
年龄(生年月日)	11.58%	36
性別	6.11%	19
居住エリア	18.01%	56
カーシェアやオンデマンドバスの利用実績	11.58%	36
アンケートの回答内容	5.79%	18
その他 (具体的に)	0.96%	3
全回答数: 311		

カーシェア利用者の回答

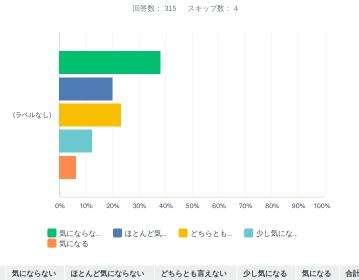
Q3 今お答えいただいているアンケートについて、謝礼のクーポンがな かった場合にも回答されたと思いますか?



回答の選択肢	回答数	
答えていたと思う	45.02%	140
答えていなかったと思う	53.70%	167
その他 (具体的に)	1.29%	4
슴計		311

オンデマンドバス利用者の回答

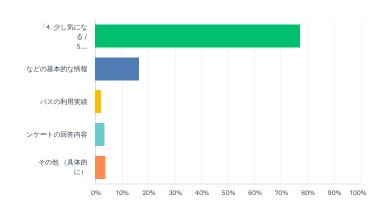
Q33 アンケートやサービス利用情報(年齢や性別、居住エリアなど)を 活用することで、交通サービスの改善を図りたいと考えております。個 人情報は匿名化され厳重に管理されるので、個人が特定されることはあ りませんが、データとして活用されることに抵抗はありますか?



	気にならない	ほとんど気にならない	どちらとも言えない	少し気になる	気になる	合計	加重平均
(ラベルなし)	38.10% 120	20.00% 63	23.17% 73	12.38% 39	6.35% 20	315	2.29

Q34 上記の質問で「4. 少し気になる / 5. 気になる」と回答した方に質問 です。どのような種類の情報が気になりますか?





回答の選択肢	回答数	
「4. 少し気になる / 5. 気になる」と回答していない	77.14%	243
年齢や性別などの基本的な情報	16.51%	52
バスの利用実績	2.22%	7
アンケートの回答内容	3.49%	11
その他 (具体的に)	3.81%	12
全回答数: 315		

実証実験を踏まえ横断的展開に向けた知見

ス事業の

改善検証

تا

モビリティサービスの改善フレームワーク提案

下記の手順によるアクションを積み重ねることで、稼働率を改善する方法論 および、新規のステーション設置のための方法論。

①マクロ最適化モデル

ステーションの設置エリアの特徴量(ターゲット人口, 免許保有率, 自動車 保有率, モビリティギャップスコア etc.)をもとに、ベースとなるステーション稼 **働率**を算定する。ステーション運営のKGIとしてモデルを更新していく中で、 新規のステーション設置計画策定に活用することも十分に可能である。

②ミクロ最適化モデル

ステーションの特徴量(配車台数,車種,利用料金,商圏 etc.)による稼 働率への影響を補完する。特に**車種について**は、デモグラ(人物像)ごと のユーザー親和性や、利用される目的等による利用時間が大きく異なるた め、個別の分析に基づくモデル更新の必要性が高い。

③意思決定のKPI管理

ロジックに基づく目標値と乖離しているステーションに対して、マーケティング予 算を優先的に割り当てることで、稼働の最大化を図ること。これを大指針と することで、カーシェア事業者ごとの運営品質を担保し、オペレーションエクセ レンスを達成する。

交通計画の策定フレームワーク提案

第1層:電車などの最大規模での輸送

第2層:路線バスなどの中規模(40名程度)輸送 第3層:定時運行のコミュニティバス ⇔ オンデマンドバス

第4層:ラストワンマイル交通

事業者にとって収益化が困難ながらも、地域住民のアクセシビリティ確保の ために重要な、第3層の交通手段を最適化する方法論。

①サービス利用データの取得・整備

時間帯×バス停ごとの乗降人数や、利用者IDごとのルーチン利用などの、 需要予測に必要なデータを一定期間以上取得して、データベース整備を 行なう

②モビリティギャップスコア※2のローカライズ

取得・整備したサービス利用データに、エリアごとの特徴量を加えることで需 要予測の変数を算出する

③予測モデルに基づいた意思決定

コミュニティバスの各路線について、どの曜日/時間帯をオンデマンドバス化す るべきかを議論して、データに基づいた住民とのコミュニケーションを行なう

※2 クルマでの移動先として高頻度であるにも関わらず、クルマ以外では行きづらいところを 指標化したもの。トヨタ自動車が特許申請中の技術。

地域や業種をまたがるデータ利活用に向けた課題・考察

モビリティサービスのDXハードル

本実証実験での取り組みは、SaaSやサブスクリプションサービスなど、ウェブ で提供されるプロダクトの改善手法であるグロースハックと同様に、モビリティ 事業を改善させるためのノウハウの考察と言えるが、ヒト・モノ・カネ・データを 揃えるための高いハードルが確認できた。

①ヒトの視点

移動の先にある目的地には、様々な事業主体が関わっており、目的志向の アプローチを実現させるためには、よかまちコンソーシアムのような複数業種の 企業が参画したコンソーシアムが主体となった改善への取り組みが望ましい。

②モノの視点

車両や駐車場を用意するだけでなく、それらを動かすために1つ1つの行政手 続きが必要となり、打ち手に対するデータ集積のためのリードタイムが長い。

③カネの視点

本実証実験内では、PoCの取り組みとして、コネクテッドデータを無償使用 できたが、ビジネスとして展開する際には有償となるなど、コストは非常に高い。 コンソーシアム単体でのコスト負担に見合う費用対効果は上がらないため、 持続的なビジネスモデルとするためにも、エリア横断的な展開を前提とした規 模を追求していく必要がある。

4データの視点

本実証実験では、移動に関するデータを分析する型について一定の成果を 得られた。一方、API連携などを想定した移動データの扱いは、大規模デー タを管理する一般的なノウハウ以上の知見化は別の課題として残している。

具体的な展望: TOYOTAグループ販売店を通じた横展開

よかまちコンソーシアムによる、糸島の隣接エリアへの拡大のほか、TOYOTA グループ内・別エリアの販売店が主体となり、左記の課題を解消しながら横 展開していける可能性がある。

①ヒトとモノ

地域の方々から支持されるサービスを展開し、地域に根付いたコンソーシア ムを組成することは最大の課題。その前提がないと、データ収集がままならな い可能性も高い。協業についてのノウハウ化もまた、1つの課題である。

②カネとデータ

TOYOTA車両のデータは日本全国で取得可能であり、カーシェアの管理シ ステムは共通なので、本実証実験と同等の仕様で展開することが可能。そ れにより、ビジネスの成立に必要な規模に近づけることもできる。

長期的な検討課題

クロスプラットフォーム化による事業性の向上を目指す取り組み

①モビリティを横断したデータ分析

通常の路線バスやタクシー等も含めて、複数モビリティ⇔移動の目的/シチュ エーションをデータとして取り込んだ最適化モデルの検討を行ない、利用者に 向けたコミュニケーションや提案を行なうことで、さらなる地域の課題解決に取 り組みたい。

地域や業種をまたがるデータ利活用に向けた課題・考察

②高齢者のデータ利用に関して

・オンデマンドバスの主な利用者となる高齢者にとって、データに関する社会 受容性の課題のひとつとして、インターネットやスマホアプリを通じた予約の難 しさや、そもそものスマホ利用率の低さが上げられる。今回のアンケート調査 でも、若年~中年層の多かったカーシェア利用者と比較して、データ活用に 関する忌避度はやや高かったが、デジタル機器の利用全般に対しての忌避 感がその背景にある可能性がある。

・糸島市へのヒアリングでも、その点は指摘されており、現在オンデマンドバス の予約方法として電話とスマホ経中の2種類を用意しているが、スマホ経中 での予約の高齢者向けユーザビリティを高めていくことにより、このオンデマンド バスの利用をきっかけにしたスマホ利用を促進していくような取り組みができる と、前述の課題解決にもつながる可能性がある。

③データに基づいた交通行政への貢献

・ICTの進展、人口減少や高齢化によるバス車両の小型化やオンデマンド 化、自動車の所有から使用への意識変化により、日本各地でMaaSの取り 組みが加速化している。

こうした環境下で、地方自治体が「既存の交通サービスの利用促進」と 「新たな交通サービスの導入」の為の予算を編成し、「地域交通の利便性 の維持向上に取り組むケースが今後増えてくると思われる。

現に、佐賀県は2021年度に約31百万円の予算額を計上し、「佐賀モビ リティーラボ |をと立ち上げ、民間交通事業者と共により良い移動環境の整 備に努めている(よかまちみらいプロジェクトは副委員長として参画中)。

こうした「産官」の枠組みに「よかモビリティソリューション支援チーム」がデータ 活用コンサルタントとして参画することにより、交通利便性向上の為のデータ 活用コストを「交通事業者」「行政」の双方が負担する新たな公共交通改 善モデルが構築可能となるとも考えられる。

従って、他地域展開やトヨタ全体での取組とすることだけでなく、限定的な エリアで上記モデルの構築を目指すことも、「よかモビリティーソリューション |事 業性成立の有力な選択肢となる。

【参考URL】

■ 佐賀モビリティラボ:

「SAGA Mobility LABO Iを発足し、佐賀県に「my route Iを導入いたし ます! (nishitetsu.co.ip)

■ 佐賀県2021年度予算主要事項一覧

<30322E97DF98618252944E937893968F89975C8E5A5F8 EE597768E968D802E786477> (saga.lq.jp)

RoAD to L4