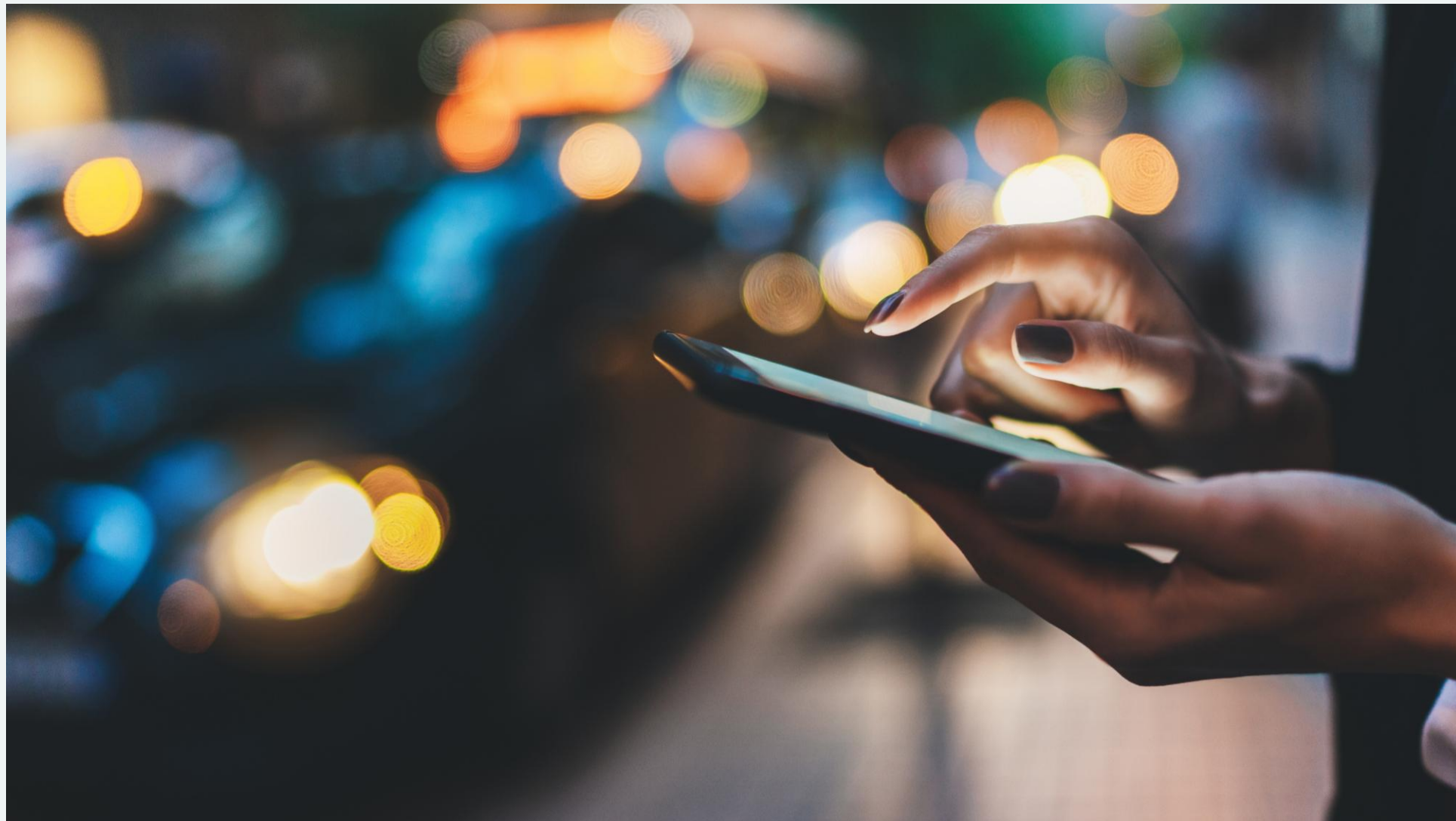


地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS(コモンズ)」  
2025年度 リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム開発プロジェクト

# リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム 技術検証レポート

Technical Report on Real-time Shared Taxi Matching Systems

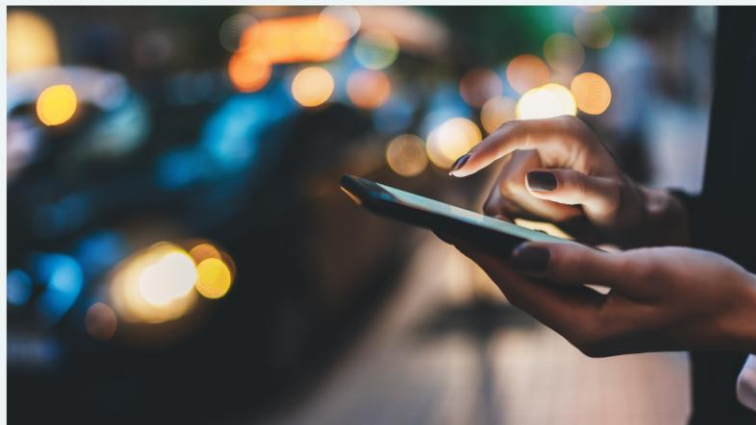


地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS(コモンズ)」

2025年度 リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム開発プロジェクト

リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム 技術検証レポート

Technical Report on Real-time Shared Taxi Matching Systems



国土交通省 総合政策局 モビリティサービス推進課

(技術資料リンク) No.006

- 技術検証レポートは、[COMmmONS\(コモンズ\)](#)における技術開発成果を広く社会一般に知見として提供するため、プロジェクトの有用性、実現性、課題等を整理したドキュメントです。
- 具体的には以下の役割を果たすものとして作成しています。
  - コモンズの各プロジェクトは、地域交通における課題の設定とそれらを解決するためのデジタル技術活用のベストプラクティスを開発し、その成果を標準化することを目的としています。
  - 技術検証レポートは、各プロジェクトの成果を社会の共通の財産とするための技術資料です。具体的には、関連技術の開発や研究、企画検討を自治体や事業者が行う際の参考資料(リファレンス)として一連の技術アセットを提供します。技術アセットには、プロジェクトが採用した技術的アプローチ及び実装方法を整理したドキュメントやAPI仕様、データモデル仕様、オープンソースソフトウェア等が含まれます。
  - また、技術検証レポートでは、技術的知見のみならず、開発技術等を用いて行った技術実証の成果についても共有します。技術実証により得られた当該技術の有効性、制約条件、技術的課題、改善余地、今後の開発への示唆等についてまとめることで、関連技術開発等を行う主体へ知見を提供することを目的としています。
- コモンズでは、これらの技術アセットの開発・公開を通じ、地域交通の連携・協働の技術的基盤を提供し、「交通空白」解消など地域交通のリ・デザイン全面展開を推進していきます。

## 地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS(コモンズ)」とは



# COMmmONS

by MLIT

- 「[COMmmONS\(コモンズ\)](#)」は、事業者や地域ごとに業務やシステムなどが独自に構築され、それぞれのサービスやデータが連携していない地域交通の「サイロ化」の課題を解決し、連携・協働を軸とした地域交通のDXを体系的に推進するためのプロジェクトです。
- 具体的には、サービス、データ、マネジメント、ビジネスプロセスの4つの柱で協調領域における相互運用性確保のためのデジタル活用のベストプラクティス創出と、その成果の標準化を一体的に推進することを目的としています。
- コモンズの標準仕様や技術仕様を社会の共通財産として公開・普及させることにより、地域交通の連携・協働の技術的基盤の提供を推進します。

## 背景・目的

- 近年、都心部や観光地を中心に**タクシー需要は増加傾向**にある一方、ドライバー不足の深刻化により、**需要ピーク時における供給不足**が顕在化している。特に地方部においては、**需要変動に応じた柔軟な供給体制**を民間事業者単独で構築することは困難であり、**既存の輸送資源(車両・人材等)を最大限に活用する視点**が一層重要となっている。
- これらの課題に対応するため、本プロジェクトでは、**既存車両の輸送効率向上**を通じて限られた輸送資源の活用を最大化し、**地域における持続的な移動手段の確保**を図ることを目的とする。具体的には、従来の相乗りタクシーが事前予約を前提としていたのに対し、**リアルタイムマッチング技術を活用することで、需要発生時点で即応可能な柔軟な配車モデルの有効性を検証**する。

## 開発したシステムの概要

- 相乗り乗車を希望する利用者に対し、**条件に合致する既存の乗車リクエストをリアルタイムに探索・抽出し、即時に通知する仕組み**を提供することで、相乗りマッチングを実現するシステムを開発した。
- システムにおけるマッチングロジックでは、**乗降地点、希望時刻、乗車人数、移動距離、待機可能時間**等の複数の条件を総合的に考慮し、相乗りが成立し得る最適な組み合わせを導出する。あわせて、想定される**迂回距離や到着遅延時間、乗降地点間の近接度**といった要素を**評価指標として組み込み**、利用者の快適性を確保しつつ、**運行効率の向上**を図る設計としている。
- また、**即時配車を希望する配車リクエストに加え、定型的な移動の事前登録や、条件が合致した場合に乗車したいという柔軟な意思表示を含む多様な形式**に対応しており、これらを統合的に**管理・処理**することで、相乗り成立機会の最大化を図った。



## 実証実験の概要

- 本実証実験では、**リアルタイム相乗りマッチング機能を備えたシステム**を用い、**三鷹駅(郊外型エリア)**および**渋谷駅(都市型エリア)**の2地点においてサービス実証を実施した。三鷹駅(郊外型エリア)では乗車場所をJR三鷹駅南口(3番バス乗り場付近)と一か所に定めたのに対し、渋谷駅(都市型エリア)では乗車可能エリアを渋谷駅を中心とした半径約1kmとし、利用者が自由に乗車場所を設定できるサービス設計とし、それぞれユーザービリティの観点で有用性を検証した。
- また、机上実証では相乗りマッチングアルゴリズムの精度検証を行い、ヒアリング実証ではタクシー事業者へもたらされるビジネス的価値などを検証した。



## 得られた成果

- 本実証では、相乗り乗車を希望する利用者の条件に基づき、既存の車両リクエストをリアルタイムで検索・抽出し、利用者へ通知するマッチングシステムを構築した。
- サービス実証の結果、相乗り運行により**運行あたりの乗車人数が増加し、タクシー供給量の拡大および運行単価の向上**が確認された。また、利用者アンケートでは、**料金負担の軽減やタクシー待ち時間の短縮**といった経済的価値・時間的価値に対する評価が高い結果となった。
- さらに、運行データおよび利用者アンケートの結果から、相乗り運行により**深夜時間帯のタクシー利用機会が拡大**するとともに、飲食店滞在時間の延長意向など、**地域経済活動との関連も確認**された。



NearMe 代表取締役 高原幸一郎

### リアルタイム相乗りの社会実装

本プロジェクトは、リアルタイム相乗りマッチングの実装により、既存タクシー車両の稼働効率向上と深夜時間帯の移動機会確保を実現するものです。終電後の移動需要に対応し、効率的なルート設計により複数利用者の同時輸送を可能にします。

### 「移動を諦めない」地域社会の実現

人口減少や運転手不足により移動手段の制約が拡大する中、本システムは移動の選択肢を補完し、「移動を諦めない」社会基盤の構築に貢献します。相乗りを通じて効率的に輸送力を確保し、地域交通の持続可能性向上を目指します。

### 相乗りを起点とした新たな交通モデル

AIを活用した動的マッチングにより、需要に応じた柔軟な運行モデルの構築を進めています。本実証では、リアルタイム相乗りの有効性や運行効率への影響を検証し、今後の社会実装および横展開に向けた基礎的知見の整理を行います。

<b>本編</b>	
技術検証レポートについて	2
プロジェクトサマリー	3
目次	4
<b>第1章 概要</b>	
解決すべき社会課題と解決アプローチ	6
既存業務フローの課題と目指す業務フロー	7
実現したい価値、想定事業機会	8
本実証実験の全体フロー	9
実施体制・協力事業者一覧	10
<b>第2章 開発システム</b>	
システム概要	12
業務フロー	13
システムアーキテクチャ	14
技術スタック	20
UI/UX	21
<b>第3章 実証実験</b>	
検証仮説	24
実証実験の全体像	25
KPI	26
実証エリア	28
実証実験の様子	30
実証実験の結果	32
<b>第4章 まとめ</b>	
成果と課題	50
将来展望	52
参考情報・用語集	53
<b>付録</b>	
リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム システム設計書	

# 第1章 概要

本プロジェクトでは、タクシーにおける需給ミスマッチの解消を目的として、既存車両の輸送効率を最大化するリアルタイム相乗りマッチングシステムの開発および検証を行った。利用者による移動ルート登録を通じて潜在的な移動ニーズを可視化し、需要発生時点におけるリアルタイムなマッチングと通知を可能とすることで、既存輸送資源を有効活用しながら、都市部および地方部における持続的かつ利便性の高い移動手段の確保を目指す。

## 解決すべき社会課題と解決アプローチ

タクシーの需給不均衡の解消に向け、既存車両の輸送効率を最大化する「リアルタイム相乗りマッチングシステム」を開発し、検証を実施する

### 解決すべき社会課題

#### 都心部・観光地を中心とした移動需要の増加と供給不足

- 近年、インバウンドの回復や観光需要の拡大に伴い、国内における移動需要は全体として増加傾向にある[1]。また、観光産業は地域経済を支える重要な分野として位置付けられており、今後も国内外からの人流の増加が見込まれている。
- 一方で、タクシー業界ではドライバー数の減少や高齢化の進行により人手不足が顕在化している。特にコロナ禍を契機として離職が進んだことにより供給力の回復は十分に進んでおらず、ピーク時間帯において需要に供給が追いつかない状況が各地で発生している。このように、移動需要の増加とドライバー不足による供給制約が同時に進行することで、地域交通における需給の不均衡が拡大している。

#### 地方部におけるピーク需要対応の構造的課題

- 特に地方部においては、需要のピーク時に合わせた柔軟な供給体制を構築することが容易ではない。ピーク需要に対応するために車両やドライバーの確保を進めた場合、需要が落ち着いた時間帯にはそれらが遊休資産となり、事業者にとって大きな経営負担となる可能性がある。
- このため、地域交通の持続可能性を確保する観点からは、新たな資源投入による供給拡大だけでなく、既存の車両やドライバーといった輸送資源を効率的に活用する視点が重要となる。限られた輸送資源を有効活用しながら需要に対応する仕組みの構築が、地域交通の維持・高度化に向けた重要な課題となっている。



タクシー待ち行列の様子(三鷹駅)

[1]国土交通省 令和7年版交通政策白書 12頁 各交通モード別国内旅客輸送量推移

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001890733.pdf>

### 解決アプローチ

タクシー移動の需要と供給の不均衡・ミスマッチを解消し、都市交通の効率性と利便性を向上させることを目指す。普段はタクシー利用しない(低廉にドアツードア移動したい)ユーザーの獲得、気軽に登録したいライトユーザーの利用障壁をなくしながら、即時性の高い相乗りマッチングを実現できる環境を構築し、既存の輸送資源を最大限活用し、需要ピーク時の供給力を高める。

#### リアルタイムマッチングシステムの開発

- 事前に自分のルートに登録することで、潜在的な相乗りニーズをリアルタイムで掘り起こし、マッチングさせることで既存車両の効率を向上させる。

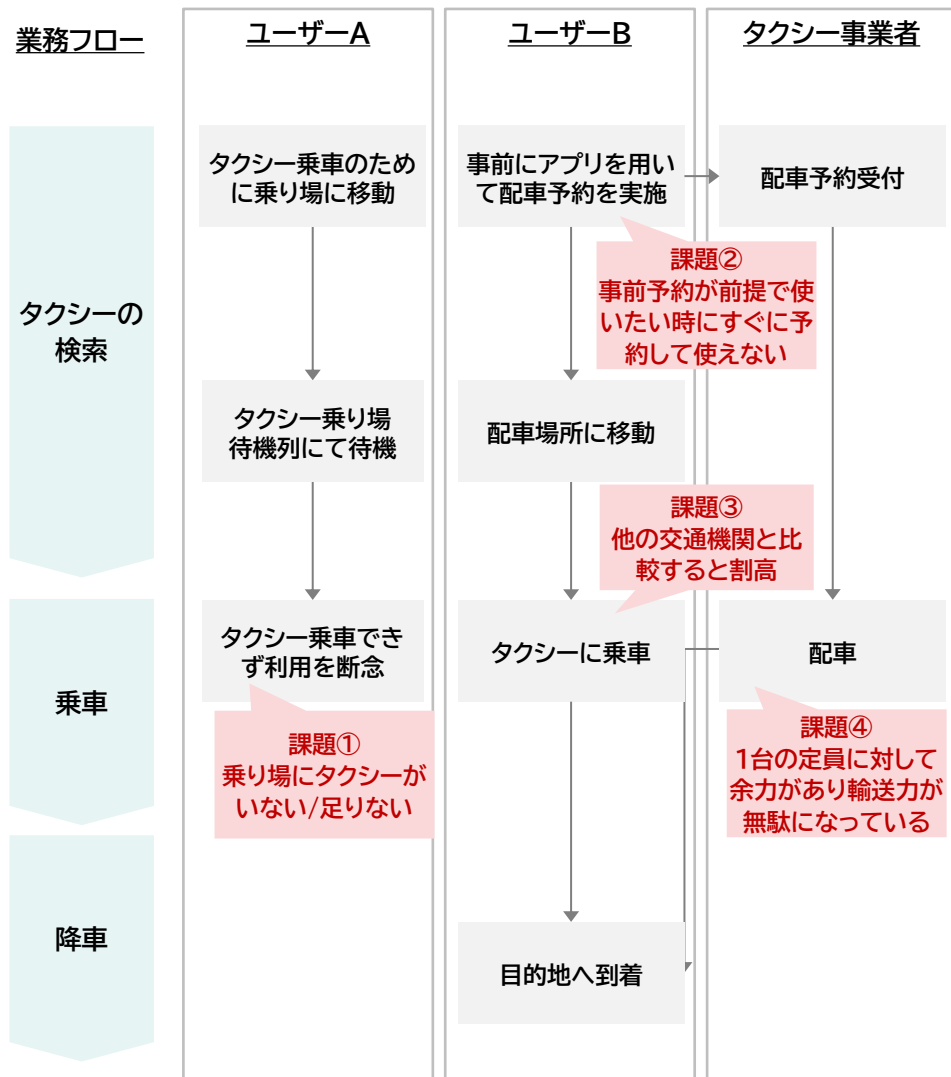
#### 相乗り募集と通知システムの開発

- 上記で開発した仕組みを利用し、マッチングしたら通知される仕組みで事前予約だけではなく即時も含めたユーザーニーズに柔軟に対応する。

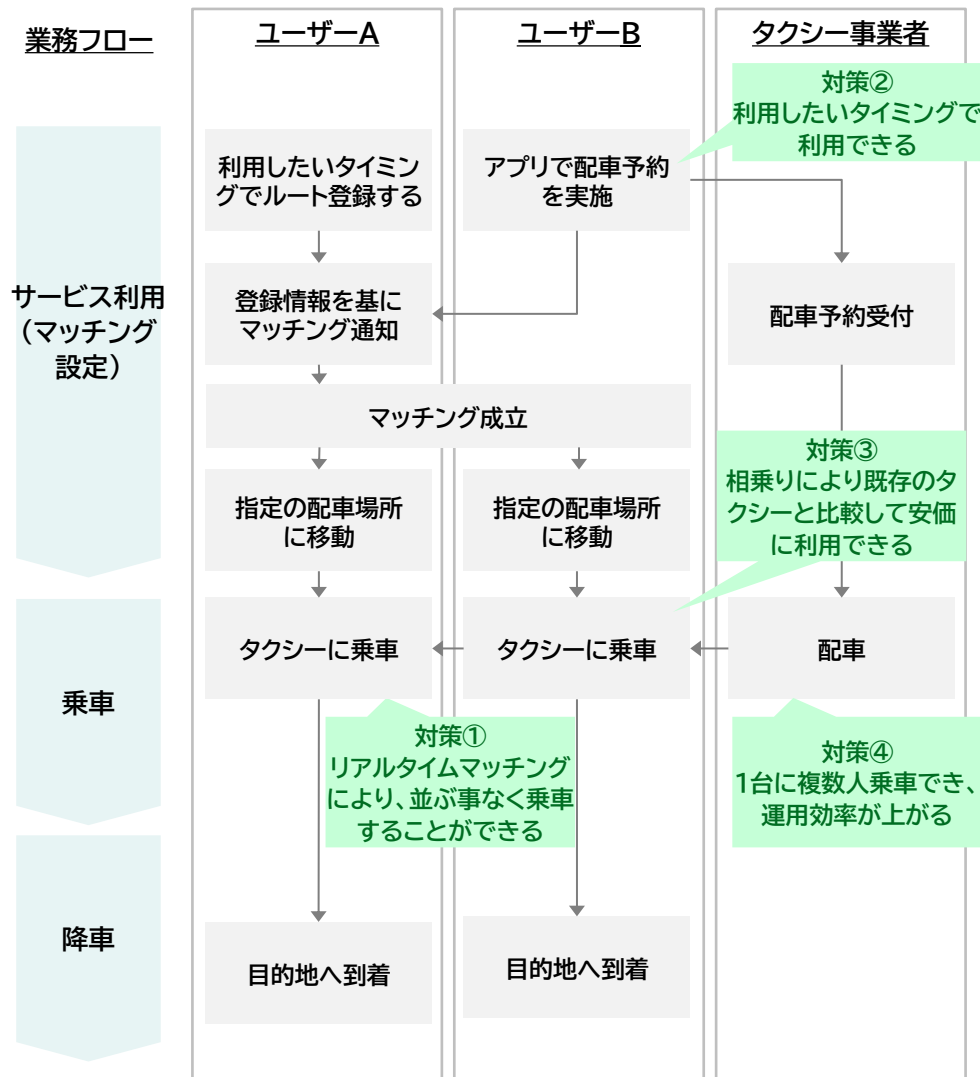


既存業務フローにおける課題をリアルタイムマッチングの実装により解決することで、より良い顧客体験を創出する

既存の業務フロー



目指す業務フロー



## 実現したい価値、想定事業機会

リアルタイムマッチングによる輸送効率の向上とコスト低減を通じ、誰もが手軽に利用できる新たなドアツードア移動を実現する

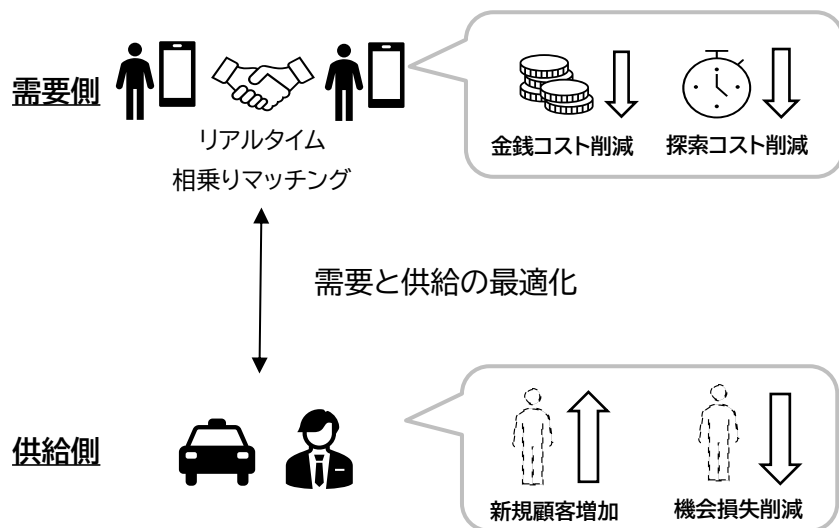
### 実現したい価値

#### 誰もが利用しやすい、ドアツードア型の新たな移動価値の実現

- リアルタイム相乗りマッチング技術を活用することで、乗車待ち時間の短縮や相乗りによる移動コストの削減を実現し、低価格かつ快適なタクシー移動の選択肢を拡大させ新たな都市交通環境をつくる。
- 併せて、アプリ登録や利用手続きの簡素化を図ることで、年齢やデジタルリテラシーを問わず、誰もが気軽に利用できるストレスフリーな移動体験を提供する。

#### 既存交通資源を最大限に活用した、持続可能な交通システムの構築

- タクシーの需要と供給をリアルタイムで最適化することにより、既存車両の輸送効率を高め、限られたリソースの中でもサービス供給量の拡大を可能とする。
- これにより、都市部・地方部を問わず柔軟なモビリティネットワークの形成を促進し、環境負荷の軽減や交通弱者支援、地域経済の活性化に寄与する次世代の交通インフラモデルの確立を目指す。



### 想定事業機会

#### 利用者

- サービス提供エリアにおける地域住民・通勤者
- サービスを提供するタクシー事業者
- 地域の移動の足・2次交通サービスの導入を検討する地方自治体や事業者

#### 提供価値

- 既存の交通リソースの有効活用を促進し、限られた人的・物的資源の下でも持続的なサービス提供を可能とする。
- 運行効率の向上を通じてドライバー不足による供給制約を補完し、事業者の収益拡大および事業継続性の確保に寄与する。

#### サービス展開に向けた仮説

- 相乗りマッチングにより既存車両・ドライバーの稼働率が向上する。
- 効率的な配車により限られたドライバー数でも地域交通サービスを維持できる。
- 利用単価の低減により新規顧客層の利用拡大および収益機会の拡大につながる。



サービスモデル図

## 本実証実験の全体フロー

システム開発・ステークホルダー調整を行い、三鷹駅・渋谷駅にて  
実証実験を実施し、実証結果を取りまとめ、技術検証レポートを作成する

## 本実証実験の業務フロー

実施計画書	実証計画書	要件定義・設計	システム開発	実証準備	実証実験	結果の取りまとめ
<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの目的と範囲を定義</li> <li>プロジェクトのマイルストーン及び年間計画を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトの目的と範囲を定義</li> <li>必要な要件やアルゴリズムを収集・分析</li> <li>実証実験の方法、検証項目、検証方法、KPIを定義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発システムの機能要件とアルゴリズム、データインタフェースとユーザーインタフェース、システム構成と非機能要件、実証実験で用いるデータを定義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要件に合わせてリアルタイム相乗りマッチング機能を改修及び追加開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証エリア選定と運行会社含むパートナーとの合意形成実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三鷹、渋谷にて実証実験を実施</li> <li>サービスの利用促進に向けた告知施策を実施</li> <li>被験者アンケート及び運行会社へのヒアリングを実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術検証レポート作成</li> </ul>

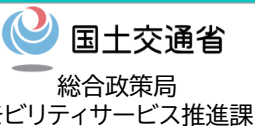

## 本実証実験のスケジュール

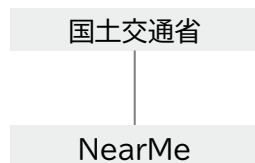
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施計画												
実施計画書作成	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
実証計画												
実証計画書作成		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
要件定義												
要件定義資料作成		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
基本設計			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
詳細設計			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
システム開発												
リアルタイム相乗りマッチングシステムの開発				■	■	■	■	■	■	■	■	■
テスト							■	■	■	■	■	■
実証調査												
実証準備							■	■	■	■	■	■
サービス実証:三鷹								■	■	■	■	■
サービス実証:渋谷								■	■	■	■	■
ヒアリング実証											■	■
ドキュメンテーション												
成果取りまとめ											■	■
レポート作成											■	■
対外情報発信											■	■
成果物納品												■



運行会社含む各種パートナーと連携し、実証実験実施体制を構築

実施体制

会社名/団体名	担当業務
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト全体ディレクション</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトマネジメント</li> <li>システム開発、企画管理、実証業務</li> <li>実証実験のセットアップ</li> <li>ドキュメント作成</li> </ul>



実証協力事業者

種別	地域	ステークホルダーの名称	役割	
事業者	三鷹		・ フィールド提供	
事業者			・ 乗り場提供	
事業者			・ 乗り場提供	
事業者		東日本旅客鉄道株式会社 八王子支社	・ プロモーション促進	
事業者			・ 運行	
事業者			・ 運行	
事業者			・ 運行	
業界団体		東京ハイヤータクシー協会 武三支部	・ タクシー会社取り纏め	
事業者		渋谷		・ 運行
業界団体			一般社団法人 東京ハイヤー・タクシー協会	・ 実証エリア調整
行政			・ 乗車地禁止エリア確認	



## 第2章 開発システム

リアルタイムマッチング機能の高度化に加え、ユーザーおよびドライバー双方の操作性を向上させるための機能追加・新たな体験を実装する。具体的には、複数の乗車リクエストを自動的に照合し、相互に条件が合致するものを即座に抽出・通知する仕組みを強化する。対象となるリクエストは、即時配車希望、定型的な移動の事前登録、条件が合えば乗車したいという柔軟な意思表示など、多様な形式に対応しており、それらを統合的に管理・処理する。

事前に乗車条件を登録してマッチング通知を受け取る、またマッチング時のみ予約を成立させる予約オプションを提供し、相乗り乗車を選択する仕組みを開発

システム概要

開発スコープ

リアルタイムで相乗り利用者をマッチングするタクシー配車支援システムの新規開発を行う。即時配車リクエストと事前登録型リクエストを統合的に管理する仕組みの構築、「条件が合えば乗車したい」といった柔軟な利用意思表示に対応する機能の実装を行う。

実現方法

本システムの中核には、複数条件を総合的に判断する高度なリアルタイムマッチングロジックを実装する。マッチングにあたっては、乗降地点(地理的近接性)、希望乗車時刻および時間許容幅、乗車人数、移動距離、待機可能時間、迂回距離および想定遅延時間、既存車両の運行状況および空席情報を統合的に評価する。これらの複数パラメータを同時に考慮し、利用者の快適性を損なうことなく、運行効率を最大化する最適な組み合わせを導出するアルゴリズムを設計・実装する。必要に応じて動的な条件緩和や優先度制御を行うことで、マッチング成立率の向上を図る。

また、即時配車リクエストだけでなく、定型的な移動パターンの事前登録、柔軟な乗車意思表示など多様なリクエスト形式を一元管理できるアーキテクチャを構築する。これにより、リアルタイムデータと事前登録データを横断的に照合し、相互に条件が合致するリクエストを即時に抽出・通知する仕組みを実現する。

実証期間中には運行データや利用動向を分析し、アルゴリズムの改善および運用ルール最適化を継続的に実施する。本実証で得られる知見を基に、将来的には他地域への展開や、他のモビリティサービス・関連システムとの連携を視野に入れた拡張可能なサービス基盤を構築し、持続的かつ発展的な社会実装を目指す。

システムイメージ



相乗りマッチングのイメージ

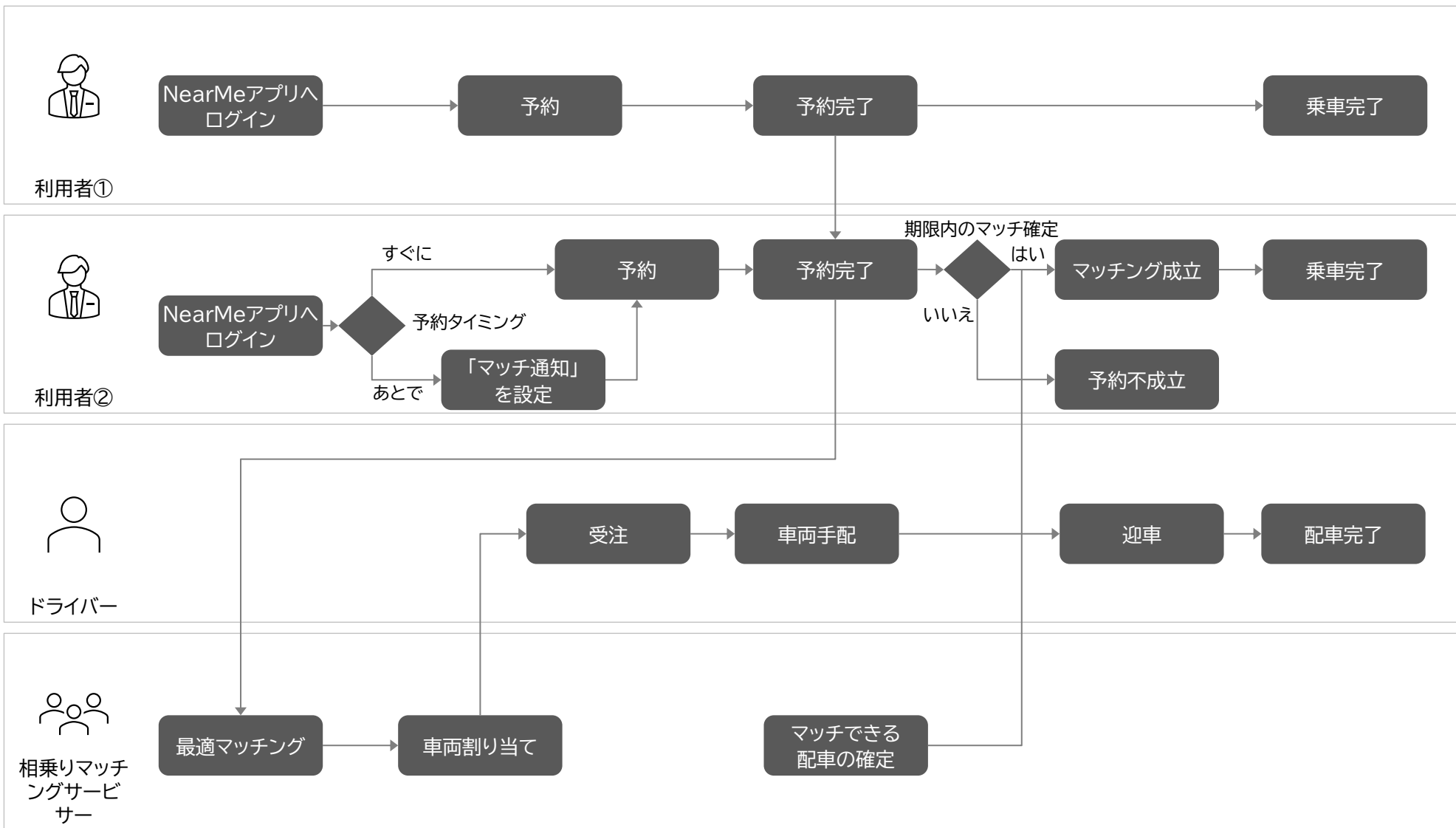
This block contains three screenshots of the app. The left screenshot shows the '予約画面' (Booking Screen) with a 'すぐ予約したい方に!' (For those who want to book now!) section listing 'JR三鷹駅南口' and '三鷹市役所' as pickup locations. The middle screenshot shows the 'サービスを選択' (Select Service) screen with 'シェア乗り' selected, displaying a price of ¥1,350 (10% off) and a 5-8 minute ride time. The right screenshot shows the 'シェア乗り通知' (Share Ride Notification) screen with a pickup time of 23:00 and a '設定する' (Set) button.

配車予約画面



一組目の配車予約情報をもとに二組目へ相乗り募集情報を通知し、  
配車手配及びマッチング成立後、利用者がタクシー乗車する

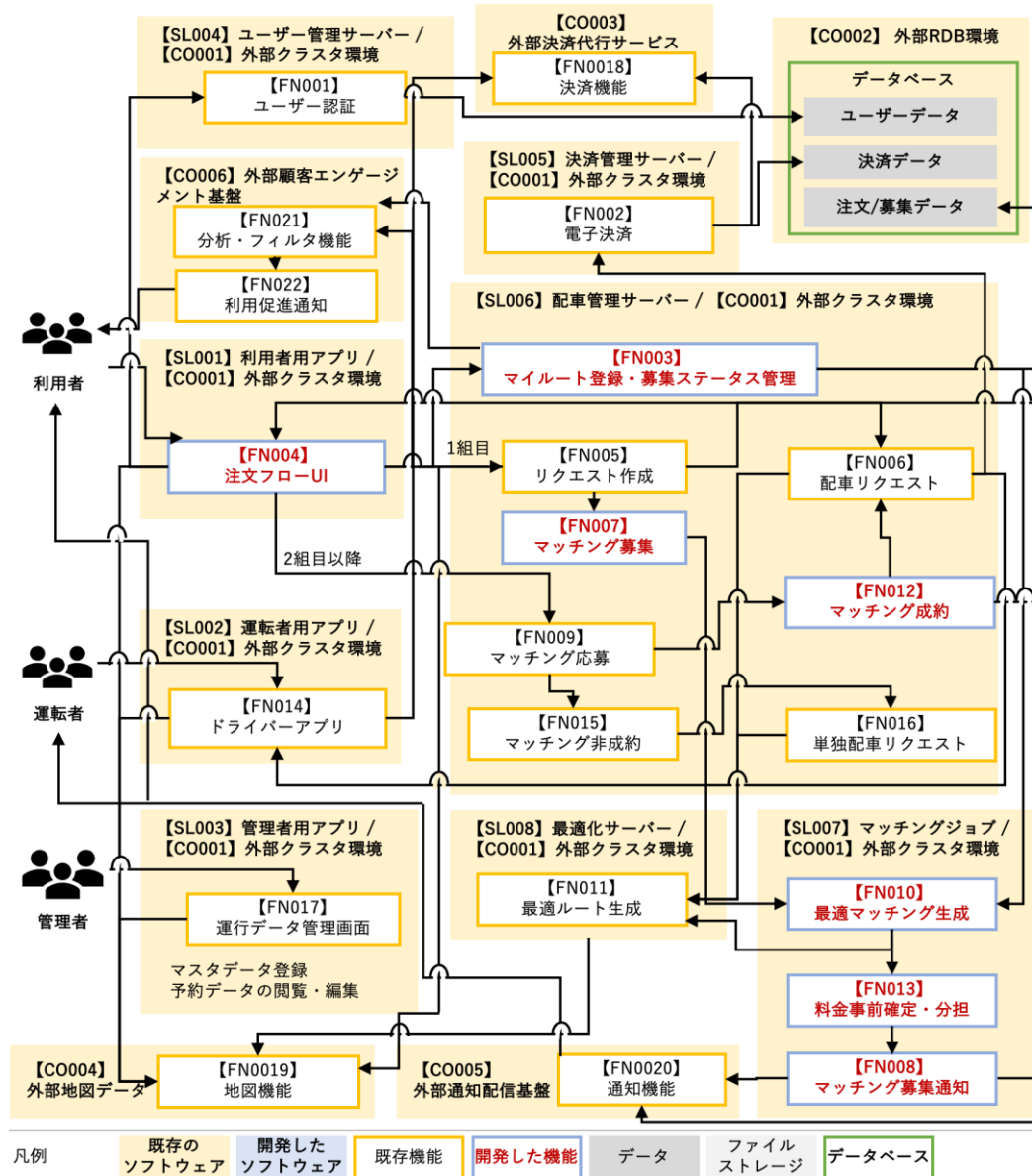
相乗りマッチングの業務フロー



リアルタイム相乗り通知を実現する仕組みや予約時のオプションとして  
単独または相乗り発生時のみ予約する機能を追加開発した

※詳細については(付録)リアルタイム相乗りマッチングシステム システム設計書を参照  
[https://www.mlit.go.jp/commmons/tech\\_report/006/](https://www.mlit.go.jp/commmons/tech_report/006/)

システムアーキテクチャ図



リアルタイム相乗り通知を実現する仕組みや予約時のオプションとして単独または相乗り発生時のみ予約する機能を追加開発した

※詳細については(付録)リアルタイム相乗りマッチングシステム システム設計書を参照  
[https://www.mlit.go.jp/commmons/tech\\_report/006/](https://www.mlit.go.jp/commmons/tech_report/006/)

## システム機能一覧

ID	機能名	機能説明
FN001	ユーザー認証	IDとパスワードを入力することでユーザー認証し、ログインできるようにする機能
FN002	電子決済	事前決済するために電子決済できるようにする機能
FN003	マイルート登録・募集ステータス管理	希望していた時間帯にマッチしたときのみ乗車情報の通知を受け取れるようにする機能
FN004	注文フローUI	配車予約やマイルート登録・通知をする機能
FN005	リクエスト作成	ユーザーの希望条件に合わせた注文情報を作成する機能
FN006	配車リクエスト	注文条件をドライバーや運行管理者に伝える機能
FN007	マッチング募集	マッチ時のみ配車予約することができる機能
FN008	マッチング募集通知	マッチング成功時又は時間制限終了時にユーザーに通知する機能
FN009	マッチング応募	配車予約時に、予約済みの別の配車の相乗りを選択できる機能
FN010	最適マッチング生成	予約時に相乗りマッチングできるかバッチ処理する機能
FN011	最適ルート生成	マッチングした場合、最適な運行ルートになるよう調整する機能

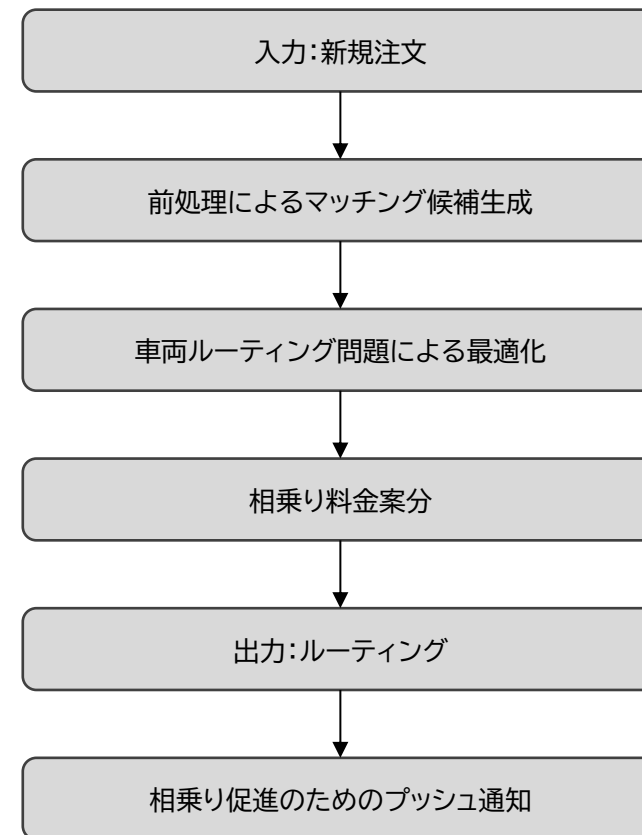
ID	機能名	機能説明
FN012	マッチング成約	マッチング成立時にユーザーに適切な通知をする機能
FN013	料金事前確定・分担	マッチングした場合、適切な料金案分ができる機能
FN014	ドライバーアプリ	配車リクエストを受けた注文に対して適切に乗降車を可能し、スケジュール管理をすることができる機能
FN015	マッチング非成約	マッチングできなかったことをユーザーに通知する機能
FN016	単独配車リクエスト	ユーザーの希望条件に合わせた単独配車の注文情報を作成する機能
FN017	運行データ管理画面	マスターデータ 登録や予約データの閲覧・編集ができる機能
FN018	決済機能	事前決済やキャンセル料を徴収することができる機能
FN019	地図機能	予約時や配車時、乗車時に現在位置情報を組み合わせて地図情報を活用できる機能
FN020	通知機能	登録されたルート、時間帯にマッチする予約イベント発生時に外部通知配信基盤へユーザー通知要求をする機能
FN021	分析・フィルタ機能	外部顧客エンゲージメント基盤上でスケジュールされた条件を満たす対象のユーザーを絞り込むことができる機能
FN022	利用促進通知	一組目 イベント(予約、マッチ通知登録)をトリガーに、リアルタイムに付近で位置検知されたユーザーへ利用促進を促す通知を送信する機能

## スケーラブルでリアルタイムな相乗り配車を実現するアルゴリズム

## リアルタイム相乗りマッチングアルゴリズム

## 本アルゴリズムの概要

- 相乗り配車を、各種制約条件の下で総移動時間を最小化する車両ルーティング問題として定式化し、ヒューリスティックな探索手法(経験則に基づく効率的な探索)によりルートを求める。
- 車両ルーティング問題に落とし込む前に、注文を地理的・時間的に近いグループへ絞り込み、既存ルートへの挿入可能性を評価する前処理を行うことで、スケーラブルでリアルタイムな処理を実現する。(次ページ以降参照)
- 相乗りが成立した場合、車両の運行コストを各乗客の利用割合に応じて案分し、単独乗車よりも安い料金になるように計算する。
- 新しい注文が発生した際には、相乗り待ちをしているユーザー、または地理的に近い条件のユーザーに対してプッシュ通知を行い、相乗りへの参加を促すことでマッチ率を高める。



本アルゴリズムのステップ

スケーラブルでリアルタイムな相乗り配車を実現するアルゴリズム

リアルタイム相乗りマッチングアルゴリズム

前処理によるマッチング候補生成

注文数が増えると計算対象となる組み合わせが急激に大きくなるため、最適化の前段階で相乗り可能性の高い組み合わせのみを候補として抽出する前処理を行う。

探索範囲の局所化: 計算対象となる注文が増えると、検討すべき組み合わせが急激に増え、計算時間が大きくなる。そのため、計算規模を抑えるため、探索対象の範囲を限定する。具体的には以下のような条件下で探索範囲を絞る。

- 注文を日付やサービスエリア単位で分割する
- 地理的(Space)・時間的(Time)に近い注文のみをマッチング候補とする
- 各種制約で、相乗り可能性の低い注文の組み合わせは事前に除外する

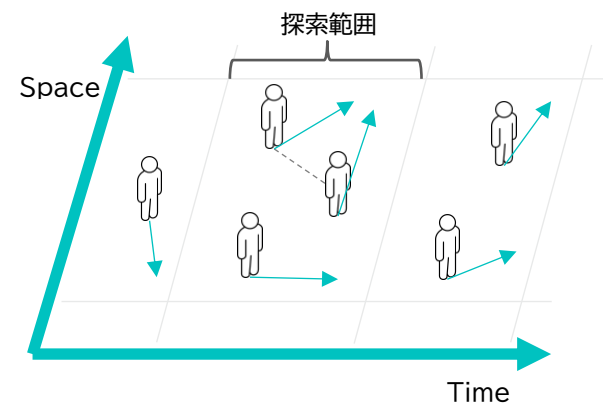
既存ルートへの挿入評価: 新しい注文が発生した際には、既存ルートへの挿入可能性を評価する。

- 新規注文を局所的な探索対象のルートに挿入し、その範囲で車両ルーティング問題を解き、最適なマッチングを求める。このとき既存の注文の組み合わせも、その範囲内で再配置される
- 制約条件を満たさずマッチングできない場合は、単独乗車として新しいルートを作成する

加えて、以下のような再配置の処理も行う。

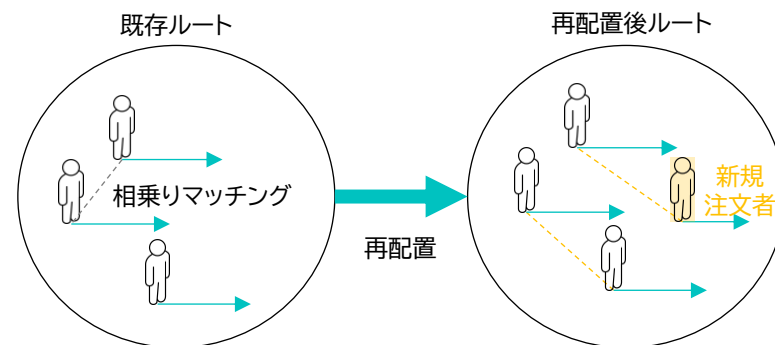
- 注文がキャンセルされた場合は、注文を除去したうえで局所的な探索対象の中で最適なマッチングを再計算する
- 定期バッチ処理では、既存ルートから一部の注文を一度取り除き、別の順序や組み合わせで再挿入することでルートを再構築する。これにより、最初に求めた解に固定されることを避け、より効率的なルートが見つかった場合にはそれを採用する

このように、最適化対象を局所的なグループに絞り込んでから車両ルーティング問題を解くことで、注文数が増えてもスケーラブルでリアルタイムな配車計算を実現している。



探索範囲の局所化

新規注文発生時に既存の運行ルートへ組み込めるかを評価し、必要に応じて乗車順序や乗客の組み合わせを調整して、より効率的なルートへ再配置する



-----再配置があった相乗りマッチング

既存ルートへの挿入評価と再配置





## スケーラブルでリアルタイムな相乗り配車を実現するアルゴリズム

## リアルタイム相乗りマッチングアルゴリズム

## 相乗り料金の案分

相乗りでは複数の乗客が同じ車両を利用するため、運行コストを各乗客に適切に配分する必要がある。料金計算は次のような考え方で行われる。

- 車両の総移動距離および総移動時間から運行コストを算出する
- 各乗客について、単独乗車の場合の乗車区間の移動時間を計算する。ただし、一つの注文で複数の人数の乗客を指定した場合でも、各乗客単位で計算する
- 各乗客の単独乗車における移動時間に応じて運行コストを案分する

加えて、以下のような補助的な設定もできるようにする。

- 最大割引率を設定する
- 相乗りの一人目を増やすため、プロモーションとして追加の割引を設定する

## 相乗り促進のためのプッシュ通知

相乗り率を高めるため、新しい注文が発生した際に相乗りの可能性があるユーザーへプッシュ通知を送信し、相乗り参加を促す。

通知対象は次のような条件をもとに選定される。

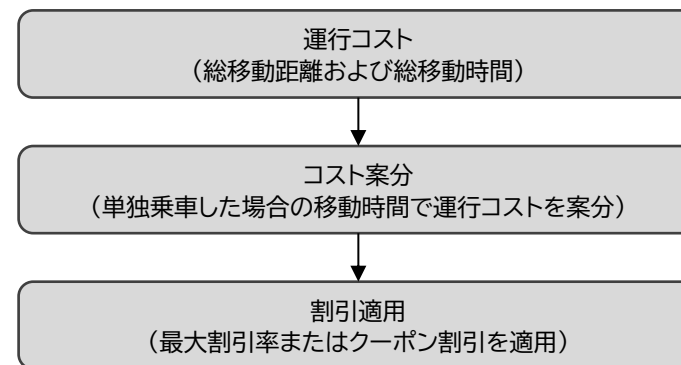
相乗り待ちユーザーへの通知:

- すでに相乗り待ち状態で検索や予約を行っているユーザー
- 同じ時間帯・エリアで相乗り可能な注文が新たに発生した場合  
この場合、新しい注文と相乗り可能であることを通知する。

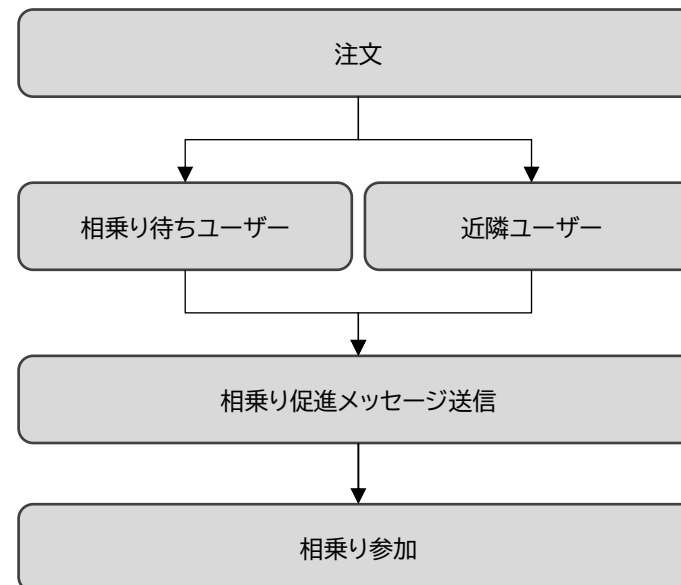
近隣ユーザーへの通知:

- アプリを開いており、かつ位置情報取得を許可しているユーザー
- そのユーザーの位置と新規注文の出発地が一定距離以内である場合  
この場合、近くで相乗り可能な移動があることを通知する。

この仕組みにより、新しい注文を起点として追加の乗客を集めることができ、相乗り成立率を高めることが期待される。



相乗り料金の案分ロジック



相乗り参加を促すプッシュ通知

## 利用技術スタック

存技術基盤を拡張しリアルタイムマッチング機能の高度化に対応する環境を構築

### 利用した技術スタック

#### Google Maps API



<https://developers.google.com/maps>

- ・渋滞等を考慮した正確な経路検索に使用

SaaS

#### 利用者アプリ



NearMe

<https://nearme.jp/>

- ・NearMeが運営する配車、予約管理アプリケーション
- ・配車依頼や予約管理、またドライバーとのチャット機能など運行に関する機能が利用できる

ソフトウェア

#### 配車管理システム

NearMe

<https://nearme.jp/>

- ・NearMeが運営する注文データ、配車管理、料金計算や相乗りマッチングアルゴリズムを担う

ソフトウェア

凡例

クラウド  
サービス

ソフトウェア

ライブラリ・  
フレームワーク

#### 外部決済代行サービス

SaaS

- ・クレジットカードによる乗車完了時決済やキャンセル料請求を担う

#### 運転者用アプリ



For Driver

<https://nearme.jp/>

- ・NearMeが運営する配車受付管理アプリケーション
- ・ドライバーによる配車受付やスケジュール管理、またユーザーとのチャット機能など運行に関する機能が利用できる

ソフトウェア

乗降地や時間を条件に検索  
単独乗車又はマッチ成立時のみ予約完了する選択肢の提供

UI/UXフロー

ホーム画面



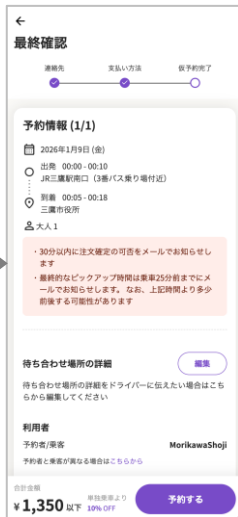
検索条件入力画面



サービス選択画面



最終確認画面



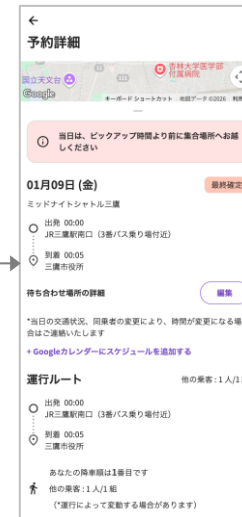
予約確定画面



予約確定画面



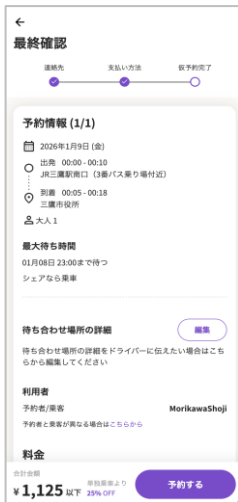
車両確定画面



確定待ち時間設定画面

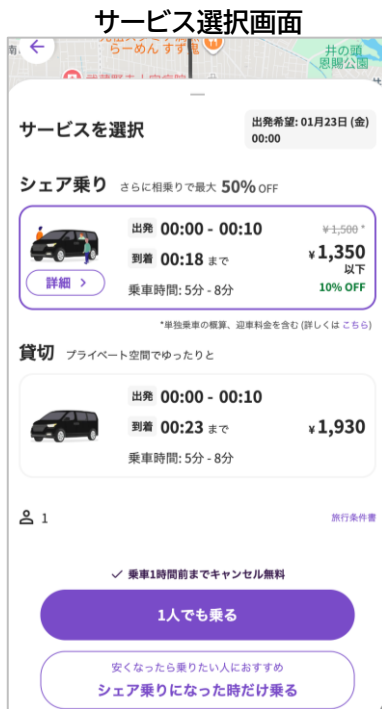


最終確認画面



利用者が単独乗車、相乗り乗車、相乗りマッチ通知と乗車オプションの幅を広く選択できるように機能を設計した

主に利用される画面のイメージ



- すぐに予約へ進む又はシェア乗り通知を設定するための導線が設置されたホーム画面兼検索条件入力画面
- 既に設定済のシェア乗り通知へ導線も設置され、変更や削除が可能

- サービスは相乗り又は貸切りから選択可能
- 相乗り選択時は相乗り担った場合のみ予約成立させるか、最終的に一人乗車でも予約成立させるかを選択できる

- 予め乗車希望条件を入力し設定しておくことで相乗り乗車になる一組目の予約が入ったタイミングで通知を受け取れる

- 予め設定したマッチ通知設定とマッチする予約が入ったタイミングで受信するマッチ通知
- 通知をタップすると予め設定した乗車条件がプリセットされた状態で予約へ進むことができる

- サービス選択時に他の予約とマッチする場合にシェア割バッジが表示され、相乗りになる事が予約前に確認できる方法を提供



## 検証仮説

都心の深夜帯や郊外の終電前後に生じる需給ギャップに対し、相乗りマッチングにより安価な移動手段の提供と運行効率向上の両立を検証する

### プロジェクト全体の仮説

- ・タクシーのリアルタイム相乗りマッチングサービスにより、タクシーが捕まらない問題の解消や新たな移動需要の創出を実現する。
- ・相乗りにより供給量を向上させることで、限られた運行体制でピーク需要への対応が可能となり、売上の最大化を実現する新たな運行モデルを形成する。

### 観点ごとの仮説

#### ビジネス価値

- ・郊外型：乗り場を一箇所に集約するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進し、限られた車両でも配車機会を確保することで、1台あたりで対応できる需要量の拡大を図る。
- ・都心型：繁華街周辺の複数地点から柔軟に乗車できる体験を提供するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進することで、従来タクシーを利用していなかった顧客や遠距離移動を諦めていた顧客の獲得を図る。
- ・運行会社にとって手間がかからず使いやすいシステムやオペレーションが実現できる
- ・鉄道会社と協力することで集客面、エリア展開面において本サービスを拡大することができる。

#### 公共価値

- ・リアルタイム相乗りマッチングの導入により終電終バス後の時間帯における1台当たりの乗車人数が高まることで、タクシー供給量が増加し待ち時間が改善する。
- ・終電終バス時間を気にせず飲食等できるようになる事により地域経済へポジティブな影響を与える。

#### ユーザー価値

- ・リアルタイム相乗り提案と簡易で分かりやすいUIUXにより、高いユーザービリティを実現する。

#### 技術価値

- ・位置情報・目的地・時間条件に基づいて構築された最適化アルゴリズムによる、リアルタイム相乗りマッチングを実現する。



実証実験に利用した車両



三鷹駅にてタクシー待つ人の行列

2エリアでサービス実証を実施し、結果を基にヒアリング実証を行い、ビジネス面、ユーザビリティ面の有用性検証を実施した

実証メニュー一覧

実証メニュー	実施事項	被験者
サービス実証: 三鷹エリア 10/31-1/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>三鷹駅・渋谷駅にて開発するリアルタイム相乗りマッチング機能を備えたシステムを用いて実証実験を実施</li> <li>実験では、マッチング精度やUXへの貢献を検証するとともに、顧客アンケート調査を通じて全体的なサービス受容性検証も実施</li> </ul>	一般ユーザー
サービス実証: 渋谷エリア 11/1-2/7		
ヒアリング実証: タクシー運行会社へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービス実証の利用状況を取り纏めた資料を活用し、運行会社へのヒアリング調査を通じた運行会社視点での事業性やシステムの使い易さ含めたオペレーションの検証を実施</li> </ul>	運行会社
ヒアリング実証: 鉄道会社へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄道会社へ本実証取組み結果を共有し、横展開に向けた沿線他駅の選定の考え方や実施ストーリー、集客面での支援などのヒアリング調査を実施し、横展開ポテンシャルを検証</li> </ul>	鉄道会社



三鷹駅 ミッドナイトシャトル 案内カウンターの様子



渋谷エリアでの集客の様子(左:飲食店内のチラシ、右:デジタルサイネージ)

都市型・郊外型それぞれの需要特性を踏まえ、利用率、マッチング率、運行効率および顧客評価をKPIとしてビジネス価値・公共価値を評価する。

### 検証仮説・検証項目・KPI

観点	検証仮説	検証項目	KPI
ビジネス価値	(郊外型) 乗り場を一箇所に集約するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進し、限られた車両でも配車機会を確保することで、1台あたりで対応できる需要量の拡大を図る。	マイルート登録からの注文はあるか	マイルート注文率:20%
		マッチ通知からの配車/運行はあるか	マッチ配車済み注文率:60%
		マッチ運行済み注文率:50%	
	運行あたりの売上は増加するか	運行あたり売上増加率:増加	
	(都心型) 繁華街周辺の複数地点から柔軟に乗車できる体験を提供するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進することで、従来タクシーを利用していなかった顧客や遠距離移動を諦めていた顧客の獲得を図る。	マイルート登録からの注文はあるか	マイルート注文率:20%
		マッチ通知からの配車/運行はあるか	マッチ配車済み注文率:60%
マッチ運行済み注文率:50%			
運行あたりの売上は増加するか	運行あたり売上増加率:増加		
運行会社にとって手間がかからず使いやすいシステムやオペレーションが実現できる	タクシー運行会社にとってユーザービリティは高いか	タクシー運行会社にとってのユーザビリティ:タクシー運行会社へのヒアリングの定性コメントで検証	
鉄道会社と協力することで集客面、エリア展開面において本サービスを拡大することができる	鉄道会社との連携により、鉄道会社のタッチポイントを活用した集客およびサービスの横展開が可能となり、事業拡大につながるか	鉄道会社との連携によるサービス横展開可能性:鉄道会社へのヒアリングの定性コメントで検証	
公共価値	リアルタイム相乗りマッチングの導入により終電終バス後の時間帯における1台当たりの乗車人数が高まることで、タクシー供給量が増加し待ち時間が改善する	運行あたりの乗車人数は増えるか	運行あたり乗車人数:1.3人以上
		夜間帯のタクシー利用者数は増加するか	本サービスによる顧客のタクシー利用意向変化(顧客アンケート):5段階評価4以上
	終電終バス時間を気にせず飲食等できるようになる事により地域経済へポジティブな影響を与える	飲食店でより長い時間滞在しようと思うか	飲食店等でのより長い時間の滞在意向(顧客アンケート):5段階評価4以上



ユーザビリティおよびマッチングアルゴリズムの性能を評価するため、ユーザー体験とシステム性能の観点からKPIを設定し、有効性を検証する。

### 検証仮説・検証項目・KPI

観点	検証仮説	検証項目	KPI
ユーザー価値	リアルタイム相乗り提案と簡易で分かりやすいUI/UXにより、高いユーザビリティを実現する。	サービス利用者にとってユーザビリティは高いか	<p>NPS(Net Promoter Score:顧客推奨度):-10以上</p> <p>緊急時カスタマーサポート応答時間:平均30分以内</p> <p>金銭的負担軽減の感じ方(顧客アンケート5段階評価):5段階評価4以上</p> <p>タクシー待ち行列に並ぶ時間や始発まで待つ時間などの軽減の感じ方(顧客アンケート5段階評価):5段階評価4以上</p> <p>直前での予約やマッチングなど便利に使えたかの感じ方(顧客アンケート5段階評価):5段階評価4以上</p>
技術価値	位置情報・目的地・時間条件に基づいて構築された最適化アルゴリズムによる、リアルタイム相乗りマッチングを実現する。	最適な相乗りマッチングアルゴリズムを実現できるか	<p>マッチ注文の最大迂回時間増加率:2.0以下</p> <p>マッチ注文の最大希望出発時刻ずれ時間:30分以内</p> <p>総迂回時間を目的関数とした最良既知解に対する誤差率:5%以内</p> <p>予約トランザクション応答速度(ピーク時)(応答速度の異常値を観測し、正常動作していることを検証):10秒以内</p>

三鷹駅(郊外型)・渋谷駅(都心型)で実証実験を実施し有用性を検証

①三鷹エリア

<運行エリア>

- ・ JR三鷹駅から南方向エリア及び西方向エリア(JR高尾駅周辺まで)
- ・ JR中央線北側エリア(武蔵境駅北部の一部、東小金井駅北側の一部)、JR青梅線昭島方面



<乗り場>

- ・ JR三鷹駅南口(3番バス乗り場付近)



●: ミッドナイトシャトル三鷹乗り場



三鷹駅(郊外型)・渋谷駅(都心型)で実証実験を実施し有用性を検証

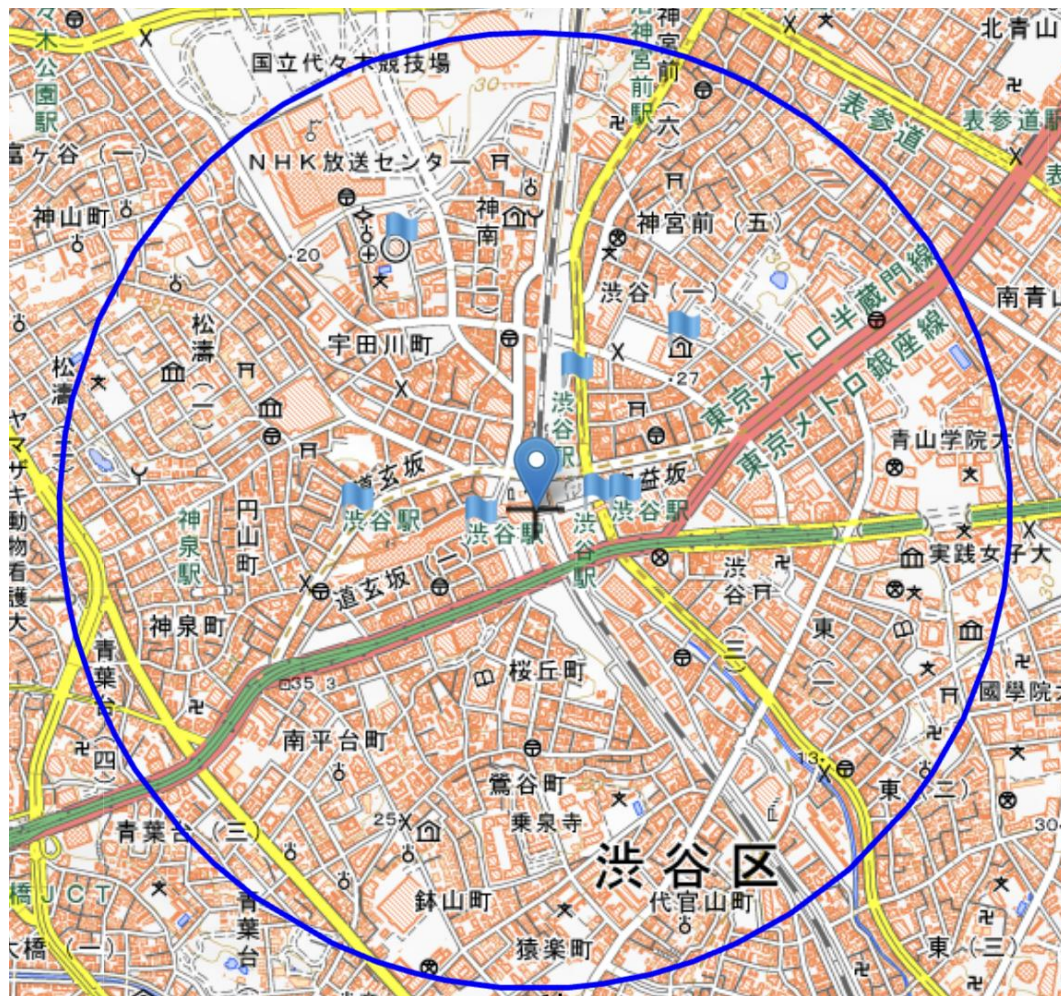
②渋谷エリア

<運行エリア>

- 東京23区 + 三鷹市/武蔵野市/川崎市/横浜市

<渋谷駅 乗車可能エリア>

- 渋谷駅半径約1km圏内(システム上で緯度経度 35.65817334917964, 139.70162506743142を中心として約1km圏内を乗車地として選択できるように設定する。一部乗車禁止エリアあり)
- 駅周辺の西口/東口付近の繁華街やセンター街・道玄坂・宮益坂や駅から少し離れた奥渋谷等もカバー





ヒアリング実証



タクシー運行会社へのヒアリング実証  
(日の丸交通)



タクシー運行会社へのヒアリング実証  
(京王自動車)



タクシー運行会社へのヒアリング実証  
(エスコート交通)



タクシー運行会社へのヒアリング実証  
(寿交通)



鉄道会社へのヒアリング実証①

鉄道会社へのヒアリング実証②

相乗り募集通知を起点とした注文導線の有効性が確認されるとともに、鉄道会社との連携により本サービスの拡張可能性が示された

結果のまとめ

検証仮説

- ・郊外型: 乗り場を一箇所に集約するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進し、限られた車両でも配車機会を確保することで、1台あたりで対応できる需要量の拡大を図る。
- ・都心型: 繁華街周辺の複数地点から柔軟に乗車できる体験を提供するとともに、注文見込みユーザーへのマッチング提案により相乗りを促進することで、従来タクシーを利用していなかった顧客や遠距離移動を諦めていた顧客の獲得を図る。
- ・運行会社にとって手間がかからず使いやすいシステムやオペレーションが実現できる
- ・鉄道会社と協力することで集客面、エリア展開面において本サービスを拡大することができる。

検証結果

まだサービス認知や体験がない顧客のマイルート登録数やそこからのマッチ通知件数は限定的な状況ではあったが、目標値(20%)は超えた。サービスの規模化や限定的な集客の課題もありマイルート登録数やそこからのマッチ通知発生は限られた数に留まったが、「シェアなら乗る」からの注文構成比は全体注文の約20~40%を占め一定レベルで利用され、相乗り注文における利用ハードルを下げることに繋がったと想定される。また、本サービス以外の運行単価と比較した場合、三鷹駅では約2.1倍、渋谷駅では約1.9倍と運行単価の増加が確認できた。

得られた示唆

鉄道連携と需要集約設計による相乗りサービス拡大の可能性

鉄道会社と連携した集客策を実施し本サービスを規模化しながら、沿線住民・鉄道会社・地域事業者の3者にとって三方良しのストーリーを持ち本サービスを拡大できる可能性がある。鉄道会社にとって現時点では駅からの輸送力や直接的な恩恵が限定的な中ではあるが、中長期的に規模化を図り公共交通機関を補完するような形で上記3方良しのストーリーで展開することで新たな交通システムを構築していくことが期待される。定量面では、マイルート通知を起点とした注文導線の有効性が示された。今後は、乗り場の集約や注文見込みユーザーへのマッチング提案など、需要を効率的に集約する設計を進めるとともに、鉄道会社との連携を通じた集客導線の強化によりサービス拡大を図ることが重要である。

エリア	マイルート注文率	マイルート通知からの注文数	マイルート通知数	マイルート登録数
三鷹駅	50%	2件	4件	43件
渋谷駅	38%	3件	8件	42件
合計	42%	5件	12件	85件

マイルート注文率

エリア	マッチ配車済注文率	備考
三鷹駅	100%	配車済注文数 2 / マッチ通知からの注文数 2
渋谷駅	100%	配車済注文数 3 / マッチ通知からの注文数 3
合計	100%	配車済注文数 5 / マッチ通知からの注文数 5

マッチ運行済み注文率(マッチ通知からの注文数が少なく参考値)

<参考指標>  
「シェアなら乗る」注文構成比

エリア	「シェアなら乗る」注文構成比	備考
三鷹駅	21%	「シェアなら乗る」注文数 15 / 全体注文数 72
渋谷駅	36%	「シェアなら乗る」注文数 67 / 全体注文数 184

エリア	増加率	本サービスの運行単価	サンプル数	(参考)本サービス以外の運行単価
三鷹駅	214%	5,570円	21件	2,600円
渋谷駅	186%	6,610円	37件	3,550円

運行あたりの売上増加割合



・三鷹駅まで移動できれば帰宅できるという安心感は、沿線住民の心理的なセーフティネットとなり、沿線価値の向上につながる可能性がある。また、都心から高額タクシーで帰宅するのではなく、鉄道で三鷹まで移動し地域タクシーでラストワンマイルを補完することで、地域タクシー利用の増加など地域経済への還元も期待できる。

検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
マイルート注文率:20%	(マイルート登録通知からの注文数)/(マイルート登録通知数)	NearMeタクシーサービスでの類似指標*の現状水準を参考に設定 ※(予約完了数)/(検索結果画面までの到達者数)
マッチ配車済み注文率:60%以上	(配車済注文数)/(マイルート登録通知からの注文数)	NearMeタクシーサービスでの類似指標*の現状水準を参考に設定 *(配車完了数)/(予約完了数)
マッチ運行済み注文率:50%以上	(運行済注文数)/(マイルート登録通知からの注文数)	NearMeタクシーサービスでの類似指標*の現状水準を参考に設定 *(運行完了数)/(予約完了数)

KPIの計測方法

- 三鷹駅/渋谷駅でのサービス実証結果をシステムより抽出し集計

結果の詳細

結果

- まだサービス認知や体験がない顧客のマイルート登録数やそこからの通知件数は限定的な状況ではあったが、目標値(20%)は超えた。
- マイルート登録/マッチ通知と併せて相乗り促進機能として実装した”シェアなら乗る”からの注文構成比は全体注文の約20~40%の状況であり一定レベルで利用された

エリア	マイルート注文率	マイルート通知からの注文数	マイルート通知数	マイルート登録数
三鷹駅	50%	2件	4件	43件
渋谷駅	38%	3件	8件	42件
合計	42%	5件	12件	85件

マイルート注文率

エリア	マッチ配車済注文率	備考
三鷹駅	100%	配車済注文数 2 / マッチ通知からの注文数 2
渋谷駅	100%	配車済注文数 3 / マッチ通知からの注文数 3
合計	100%	配車済注文数 5 / マッチ通知からの注文数 5

マッチ運行済み注文率(マッチ通知からの注文数が少なく参考値)

エリア	マッチ運行済注文率	備考
三鷹駅	0%	運行済注文数 0 / マッチ通知からの注文数 2
渋谷駅	100%	運行済注文数 3 / マッチ通知からの注文数 3
合計	60%	運行済注文数 3 / マッチ通知からの注文数 5

マッチ配車済み注文率(マッチ通知からの注文数が少なく参考値)

<参考指標>

「シェアなら乗る」注文構成比

エリア	”シェアなら乗る”注文構成比	備考
三鷹駅	21%	”シェアなら乗る”注文数 15 / 全体注文数 72
渋谷駅	36%	”シェアなら乗る”注文数 67 / 全体注文数 184



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
運行あたり売上増加率:増加	(本サービス運行単価) / (本サービス以外運行単価)	実施前よりも増加することを目標とする
タクシー運行会社にとってのユーザビリティ:タクシー運行会社へのヒアリングの定性コメントで検証	-	-

KPIの計測方法

- 本サービスの運行単価:サービス実証結果をシステムより抽出し集計
- 本サービス以外運行単価:実証実験期間中の渋谷・三鷹発 運行データを集計した結果を運行会社より取得し集計
- タクシー運行会社へのヒアリング結果を集計

結果の詳細

結果

- 本サービスの運行単価は、通常の単独乗車運行と比較して大きく増加する結果となった。三鷹駅エリアでは運行あたり売上が約2.1倍、渋谷駅エリアでは約1.9倍となり、いずれのエリアでも本サービスによる運行単価の向上が確認された。これは相乗り運行による迂回の発生や、終電後の時間帯において普段タクシー利用を諦めていた比較的長距離の顧客獲得が影響していると考えられる。
- これにより、本サービスはドライバーにとっても収益性の向上に寄与する可能性があることが示された。
- 通常のタクシー運行と比較して、相乗り運行により運行単価が高い点や普段タクシーを利用しない新規顧客獲得に繋がった点は運行会社のビジネス側面から評価された一方で、現時点では注文件数が少ない状況なので運行会社へのビジネス的なインパクトには繋がっていない。サービス認知・集客の課題が大きい。
- 相乗り運行のオペレーションやシステムの使い勝手の観点では特に大きな課題感はコメントされなかった。  
※ヒアリング結果は次頁詳細

エリア	増加率	本サービスの運行単価	サンプル数	(参考)本サービス以外の運行単価
三鷹駅	214%	5,570円	21件	2,600円
渋谷駅	186%	6,610円	37件	3,550円

運行あたりの売上増加割合



ヒアリング結果一覧

領域	ヒアリング内容
運行単価・運行距離 新規顧客	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遠方のお客様で營收向上に繋がった印象であった。</li> <li>・ 相乗りもあり高単価なお客様が増えた印象。終電時間帯とお客様が集約される要因があると推察。</li> <li>・ 1運行あたりの走行距離も長く運行単価も高い印象。</li> <li>・ 運行単価は高いのでドライバー視点でも良い。注文数が増え現在の高い運行単価が維持できればより良いと思う。</li> <li>・ アンケート結果から約20%の乗車客が普段タクシー使っていない人の利用だとすると、新規顧客増加に繋がっており非常に良い。</li> </ul>
ドライバー視点での意見 (オペレーション、相乗り運行)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予め予約であるため、待機時間には変化はなかった。</li> <li>・ 終電後の仕事であるため、待機時間が伸びることはなかった。</li> <li>・ 流しと違って予約業務のため、待機時間は増えたと感じる。</li> <li>・ 利用者は嬉しいと思うが、乗務員としては、待機で仕事を取得しないといけないと思った。</li> <li>・ 営業ツールが増えることはよいと思った。</li> <li>・ 相乗り運行のルートや乗降の流れは、最初は不安ではあったが開始してからは気にならなかった。</li> <li>・ 都内営業のため三鷹へ戻らないといけなかったが戻ったところで必ず予約があるか不安があった。</li> <li>・ ほぼ直前注文の認識なので通常営業と変わらない感覚で実施できた。</li> <li>・ 通常の深夜営業と比較して特にオペレーション面での負担が増えたことはない。</li> <li>・ ミッドナイトシャトルの運行を前向きに捉えて実施していた。</li> <li>・ ドライバーも積極的にミッドナイトシャトルの運行を実施してくれた。</li> </ul>
システムの使い易さ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用し易かった。</li> <li>・ 特に使いにくいところはない。</li> <li>・ 社内での取組み共有や説明もスムーズに行えた。</li> </ul>
実証実験全体の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 相乗りと言う発想がよいと思った(お客様の料金が安くなる)</li> <li>・ 費用(広告/宣伝等)を大分掛けたと思うが12月の繁忙期を見ても注文件数が少ないことが課題。</li> <li>・ 実証実験ではよいものの本格運用となれば集客面などもう少し考えるべきだと思う。</li> <li>・ 安定的に注文件数があればよいと思う。世間への浸透度はあまり感じなかった。</li> <li>・ 全体として実証実験に参画して良かったと感じる。</li> <li>・ ユーザー数の少なさは課題を感じる。</li> <li>・ 平均単価が増え、ユーザー数が増加することを期待したい。</li> <li>・ 今回の実証実験は良い取組みだと思っている。あとは、サービスの認知・集客の課題を如何にクリアしていくか。</li> <li>・ 相乗りは運行単価高く、直前注文でドライバーのロス時間がなく、また場所も渋谷でありミッドナイトシャトルの注文がなければ流しをやればよく、注文が入ればしっかり取得するという形で実施できた。</li> </ul>



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
鉄道会社との連携によるサービス横展開可能性	-	鉄道会社へのヒアリングによる定性コメントにて評価

KPIの計測方法

- ・ 鉄道会社へヒアリングを実施し回答結果を集計

被験者一覧

分類	具体名称	人数
鉄道会社	JR東日本 スタートアップ	1人
鉄道会社	JR東日本 八王子支社	1人
鉄道会社	JR東日本	1人

質問項目

設問	質問項目
1	取組み内容、結果に対する印象や感想はあるか？
2	鉄道会社の有する顧客タッチポイントでの集客可能性はあるか？
3	沿線街づくり観点で価値向上に寄与するか。どのようなストーリーが受け入れやすいか？

結果の詳細

結果

- ・ 地域交通事業者や鉄道会社との調整を経て、終電後の移動課題に対する相乗りサービスの実証を実現できた点自体に大きな意義があるとの評価を得た。また、駅構内での対面案内などリアル接点によるプロモーションは認知獲得に有効であることが確認された。鉄道で三鷹駅まで移動し地域タクシーでラストワンマイルを補完する仕組みは、沿線住民にとっての移動のセーフティネットとなり、沿線価値向上や地域経済への還元につながる可能性が示された。
- ・ 一方で、現状では十分な駅からの輸送力が確保されているとは言えず積極的な案内がしづらい点や、短期的な直接効果が現状では限定的であり、今後は段階的な取組の進め方を検討する必要があるとの意見もあった。

鉄道会社へのヒアリング結果



鉄道会社

- ・ 地域交通事業者や鉄道会社との調整を経て、終電後の移動課題に対する相乗りサービスの実証を実現できた点自体に大きな意義があった。
- ・ 駅構内での物理カウンターによる集客施策は、サービスを直接案内できる点で一定の手応えがあった。デジタル施策とリアル施策は目的や効果が異なるため、今後は両者を組み合わせた認知・集客施策が重要である。特に利用意向が高まるタイミングでのリアル接点は実利用につながりやすい。



鉄道会社

- ・ 三鷹駅まで移動できれば帰宅できるという安心感は、沿線住民の心理的なセーフティネットとなり、沿線価値の向上につながる可能性がある。また、都心から高額タクシーで帰宅するのではなく、鉄道で三鷹まで移動し地域タクシーでラストワンマイルを補完することで、地域タクシー利用の増加など地域経済への還元も期待できる。
- ・ 一方で、継続的に実施するにはビジネスとして成立する集客モデルの検討や、鉄道会社としての施策優先順位の整理が課題となる。



鉄道会社

- ・ 現状では十分な駅から先の輸送力が確保されているとは言えないため、鉄道事業者としては積極的なご案内がしづらい。
- ・ 鉄道会社にとって現時点では直接的な恩恵は限定的であり、段階的な取組みの進め方を検討する必要がある。

終電後の相乗りサービスにより運行あたり乗車人数が向上するとともに、深夜帯の移動手段としての利用意向の高まりが確認された

結果のまとめ

検証仮説

- リアルタイム相乗りマッチングの導入により終電終バス後の時間帯における1台当たりの乗車人数が高まることで、タクシー供給量が増加し待ち時間が改善する
- 終電終バス時間を気にせず飲食等できるようになる事により地域経済へポジティブな影響を与える

検証結果

運行あたり乗車人数は合計で1.7人となり、KPIとして設定した1.3人を上回り目標を達成した。エリア別では三鷹駅が1.8人、渋谷駅が1.6人となり、いずれのエリアにおいても複数人乗車が一定程度発生していることが確認された。それぞれ、平均乗車人数1.3人と対比すると、三鷹駅では138%、渋谷駅では123%となり、相乗りによりタクシー供給量が約20~40%増加した。

また、アンケート結果では深夜のタクシー利用意向について「とてもそう思う」「そう思う」と回答した割合が合計82%となり、本サービスの存在が深夜帯の移動手段としての利用意向の向上に寄与する可能性が確認された。

さらに、終電・終バス時間を気にせず飲食店等に滞在できるかという設問に対しても肯定的回答が78%となり、終電後の移動手段が確保されることで、深夜帯の行動選択の幅が広がる可能性が示された。

得られた示唆

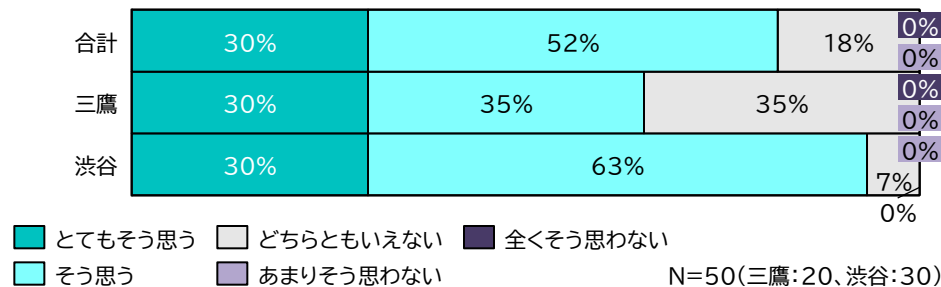
深夜帯における需要集約型モビリティの有効性

リアルタイム相乗りマッチングの導入により、相乗りが促進され運行あたり乗車人数が平均的な水準と比較し増加することでタクシー供給量の増加が確認できた。サービス実証は新規サービスでのローンチ且つ約3ヶ月間の短期期間であり全体の乗車実績は限定的だが、本サービスが広がり量的インパクトが出せればタクシー待ち時間の改善に繋がる可能性がある。

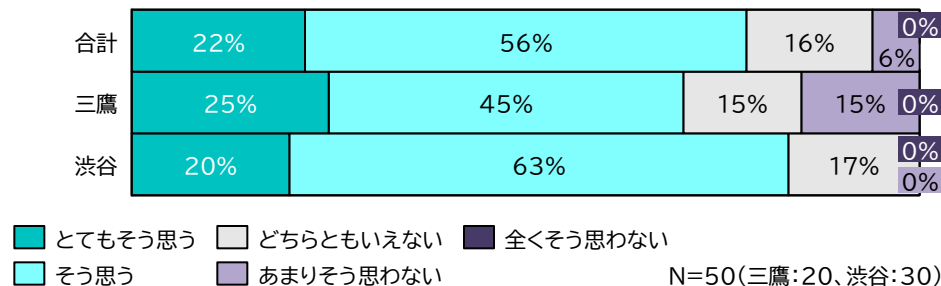
また、お得な価格でタクシーを利用できるという新たな移動手段が確保されたことで、これまでタクシー移動に制約があった状況から、終電や終バスの時間を気にする必要がなくなった。その結果、飲食店により長く滞在し、自分の好きなことを楽しみたいという意向が強まっていることが確認できた。本サービスが広がり量的インパクトを出し、且つ飲食店等とタイアップした施策などを打ち出すことで、地域経済へポジティブな影響を与える可能性があると考えられる。

エリア	運行あたり乗車人数	運行あたり乗車人数の増加率
三鷹駅	1.8人	138%
渋谷駅	1.6人	123%
合計	1.7人	131%
平均乗車人数 (東京23区/武蔵野市/三鷹市 エリア 令和3年3月)	1.3人	-

運行あたり乗車人数と増加率



「深夜のタクシーの利用意向」に関するアンケート結果



「飲食店での滞在時間延長意向」に関するアンケート結果



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
運行あたり乗車人数:1.3人	(乗車人数)/(運行数)	令和3年3月平均乗車人数(東京23区/武蔵野市/三鷹市エリア)をもとに設定

KPIの計測方法

- 三鷹駅/渋谷駅でのサービス実証結果をシステムより抽出し集計

結果の詳細

結果

- 運行あたり乗車人数は合計で 1.7人となり、KPIである 1.3人を上回り目標を達成した。エリア別では三鷹駅が 1.8人(38人/21件)、渋谷駅が1.6人(59人/37件)となり、いずれのエリアでも単独乗車の場合と比較して複数人乗車が一定数発生したことが確認された。
- これにより、相乗りを前提とした配車モデルにより 1運行あたりの乗車人数を増加させることが可能であることが示された。

エリア	運行あたり乗車人数	乗車人数	運行数(単独乗車含む)
三鷹駅	1.8人	38人	21件
渋谷駅	1.6人	59人	37件
合計	1.7人	97人	58件

運行あたり乗車人数

検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
タクシーの利用意向変化:5段階評価4以上	アンケートの5段階評価の平均値	平均値が4以上であれば本サービスによるタクシーの利用意向が高まったと判断する
飲食店でのより長い時間の滞在以降:5段階評価:4以上	アンケートの5段階評価の平均値	平均値が4以上であれば本サービスによる飲食店でのより長い時間の滞在以降が高まったと判断する

KPIの計測方法

- ユーザーアンケートの結果を集計

被験者一覧

分類	具体名称	人数
三鷹	本サービスの利用者	20人
渋谷	本サービスの利用者	30人

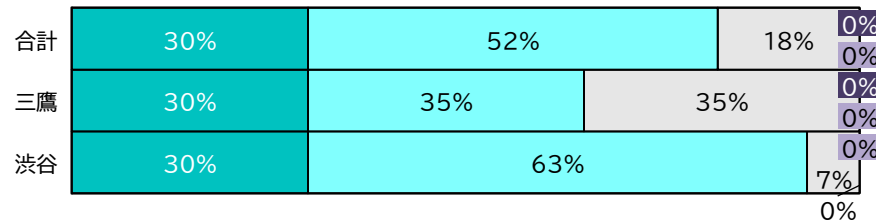
質問項目

設問	質問項目
1	本サービスがあったことにより、深夜にタクシーを利用しようと思いましたが？
2	本サービスがあったことにより、終電・終バス時間を気にせず飲食等をより楽しむため、いつもより長く飲食店等に滞在しようと思いませんか？

結果の詳細

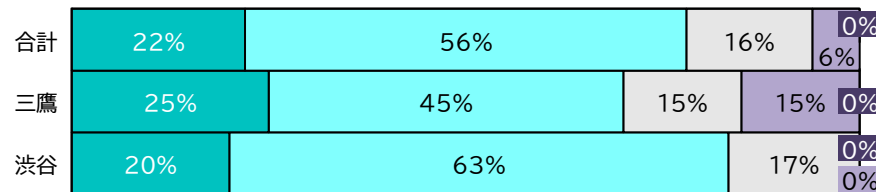
結果

- 本サービスにより深夜のタクシー利用意向が高まったかについては、「とてもそう思う」「そう思う」と回答した割合が 82%となり、KPIの評価基準(平均4以上相当)を満たす結果となった。特に渋谷では 93%が肯定的回答となり、深夜帯における帰宅手段の確保が利用意向の向上に寄与することが確認された。
- また、「終電・終バス時間を気にせず飲食店等に滞在しようと思うか」という設問では、「とてもそう思う」「そう思う」が 78%となり、本サービスが深夜帯の行動選択の幅を広げる可能性が示された。これにより、深夜の移動手段の確保が利用者の行動変容や滞在時間の延長につながることを確認された。



■ とてもそう思う
 ■ そう思う
 ■ どちらともいえない
 ■ あまりそう思わない
 ■ 全くそう思わない
 N=50(三鷹:20、渋谷:30)

「深夜のタクシーの利用意向」に関するアンケート結果



■ とてもそう思う
 ■ そう思う
 ■ どちらともいえない
 ■ あまりそう思わない
 ■ 全くそう思わない
 N=50(三鷹:20、渋谷:30)

「飲食店での滞在時間延長意向」に関するアンケート結果



リアルタイム相乗り提案と分かりやすいUI/UXにより高いユーザー評価を得るとともに、料金負担や待ち時間の軽減など利用者価値の向上が確認された

結果のまとめ

検証仮説

・リアルタイム相乗り提案と簡易で分かりやすいUI/UXにより、高いユーザービリティを実現する。

検証結果

本実証では、NPSが三鷹駅+55、渋谷駅+50と、一般的に優秀とされる水準(+50)を上回る結果となり、一般的な配車アプリ平均を大きく上回る評価が確認された。また、利用満足度は両駅とも「満足/大変満足」が90%以上、次回利用意向も「ぜひ利用したい/機会があれば利用したい」が95%以上を占め、サービスに対する高い評価が得られた。これらの背景には、経済的価値および時間的価値といった提供価値が利用者に認識されたことがあると考えられる。一方で、実証期間が3ヶ月と短期間であったことから利用者数は限定的であり、今後はユーザー拡大が課題である。なお、カスタマーサポートへの問い合わせは電話0件、チャット3件と少数であり、いずれもログイン方法やサービスエリアに関する軽微な内容で、応答時間も目標(30分以内)を満たした。

また、乗車顧客へのアンケート調査を実施した結果、経済的価値および時間的価値については両駅ともに「非常に感じた/やや感じた」が90%以上を占め、高い評価が確認された。また、利便的価値についても約75%以上が肯定的に評価し、約20%の普段タクシーを利用しない新規顧客の獲得が発生した。一方で、マイルート登録や通知機能の活用は限定的であり、サービス認知や利用体験の拡大が今後の課題と考えられる。その中で「シェアなら乗る」注文機能は一定程度利用され、相乗り利用のハードル低減に寄与したと考えられる。今後は、相乗りを体験した利用者のリピート利用やマイルート登録の促進により、さらなる利便性向上が期待される。また、「予約のしやすさ」「価格の分かりやすさ」「アプリの使いやすさ」等について改善の余地があることも示唆された。

得られた示唆

深夜帯の移動の安心感と経済的メリットの両立がユーザー価値を高める可能性

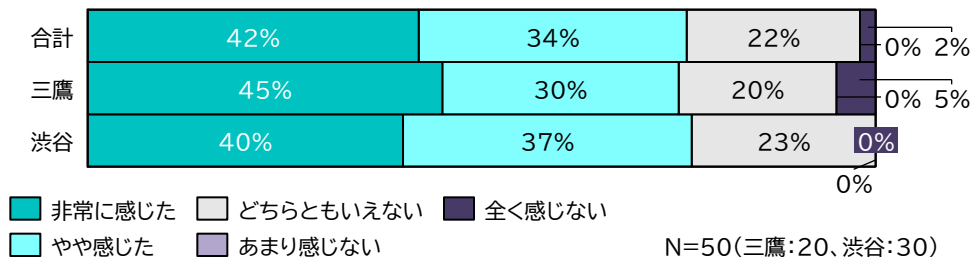
終電後でも帰宅手段が確保されるという安心感に加え、相乗りによる料金負担の軽減やタクシー待ち時間の短縮が、利用者の満足度やサービス推奨意向の向上につながる可能性が示された。また、直前予約や相乗り通知などの分かりやすいUI/UXによりサービスを直感的に利用できる点もユーザー評価を高める要因となっていると考えられる。

エリア	NPS	算出根拠
三鷹駅	+55	・ 推奨者(9-10)割合:65% (13/20) ・ 批判者(0-6)割合:10% (2/20)
渋谷駅	+50	・ 推奨者(9-10)割合:53% (16/30) ・ 批判者(0-6)割合:3% (1/30)
合計	+52	・ 推奨者(9-10)割合:58% (29/50) ・ 批判者(0-6)割合:6% (3/50)


NPS算出結果

エリア	件数	回答リードタイム	問い合わせ内容
三鷹	1件	33分25秒	予約確定のリードタイム問い合わせ
三鷹	1件	19分32秒	運行エリア問い合わせ
渋谷	1件	19分45秒	ログイン方法問い合わせ
合計	3件	平均:24分14秒	-

カスタマーポート応答時間と問い合わせ内容



「サービスの利便性」に関するアンケート結果



ユーザーコメント  
抜粋

・ 終電後でも三鷹まで行ければ帰れるという安心感があり、時間を気にせず外出できるようになった。相乗りで料金も抑えられるため、深夜の移動手段として心強いサービスだと感じた。



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
NPS:-10以上	(推奨者の割合)- (批判者の割合)	日本の一般的配車アプリ(最低値-20/最高値-10/平均値-15)との比較で平均以上であること ※ビービット調査結果を参考

KPIの計測方法

- サービスの満足度および他者への推奨意向を把握する指標として、NPS(Net Promoter Score:顧客推奨度)を用いた。NPSとは、利用者が当該サービスを家族や友人など他者にどの程度すすめたいと感じているかを数値化する指標であり、顧客ロイヤルティやサービス満足度を測るために広く用いられている評価方法である。
- アンケートでは、「本サービスを知人にどの程度すすめたいと思いますか」という設問を設け、回答者に対して0点から10点までの11段階で評価を求めた。回答結果は、一般的なNPSの定義に基づき以下の3つの区分に分類した。
  - 推奨者(Promoter):9点または10点を回答した利用者
  - 中立者(Passive):7点または8点を回答した利用者
  - 批判者(Detractor):0点から6点を回答した利用者
- その上で、回答者全体に占める推奨者の割合(%)から批判者の割合(%)を差し引くことでNPSを算出した。算出式は以下の通りである。
  - $NPS = \text{推奨者の割合}(\%) - \text{批判者の割合}(\%)$

※なお、NPSの値は-100から+100の範囲で表され、数値が高いほどサービスに対する推奨意向が高いことを示す。

被験者一覧

分類	具体名称	人数
三鷹	本サービスの利用者	20人
渋谷	本サービスの利用者	30人

質問項目

設問	質問項目
1	本サービスを知人にどの程度すすめたいと思いますか？

結果の詳細

結果

- NPSは三鷹駅エリアで+55、渋谷駅エリアで+50となり、両エリア合計では+52となった。いずれのエリアにおいても推奨者の割合が過半を占め、批判者の割合は三鷹で10%、渋谷で3%と低い水準であった。これは日本の一般的な配車アプリの平均値(約-10程度)と比較して大きく上回る結果となっており、本サービスに対する利用者の推奨意向が高いことが確認された。
- 以上より、本サービスは利用者満足度の観点において一定の評価を得ており、ユーザー価値の高いサービスである可能性が示された。

エリア	NPS	算出根拠
三鷹駅	+55	・ 推奨者(9-10)割合:65% (13/20) ・ 批判者(0-6)割合:10% (2/20)
渋谷駅	+50	・ 推奨者(9-10)割合:53% (16/30) ・ 批判者(0-6)割合:3% (1/30)
合計	+52	・ 推奨者(9-10)割合:58% (29/50) ・ 批判者(0-6)割合:6% (3/50)
日本の一般的配車アプリ	-10	・ 最低値-20/最高値-10/平均値-15 ※ビービット調査結果を参考

NPS算出結果

	回答数										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
三鷹(N=20)	0	0	1	0	0	0	1	1	4	4	9
渋谷(N=30)	0	0	0	0	1	0	0	3	10	4	12
合計	0	0	1	0	1	0	1	4	14	8	21

「サービス推奨度」に関するアンケート結果



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
緊急時カスタマーサポート応答時間:平均30分以内	(初回答時刻) - (カスタマーサポートへのリクエスト時刻)	NearMeの他サービスの平均応答時間の現状水準を参考に設定し、平均30分以内であればカスタマー応答までの時間として問題ないと判断する

KPIの計測方法

- ・ カスタマーサポートへのリクエスト時間から初回答時間までの平均時間を抽出し計測・集計を実施

結果の詳細

結果

- ・ カスタマーサポートへの問い合わせは合計3件(電話での問い合わせはなく、全てチャットでの問い合わせ)発生し、初回答までの平均リードタイムは24分14秒となり、KPIとして設定した平均30分以内を満たす結果となった。
- ・ 問い合わせ内容は、予約確定に関するリードタイム確認、運行エリアに関する質問、ログイン方法に関する問い合わせであり、いずれも運用上の基本的な確認事項であった。最も長い応答時間は33分25秒であったが、その他は約20分程度で対応されており、緊急時を含めたカスタマーサポート対応は概ね適切な時間内で実施できていることが確認された。

エリア	件数	回答リードタイム	問い合わせ内容
三鷹	1件	33分25秒	予約確定のリードタイム問い合わせ
三鷹	1件	19分32秒	運行エリア問い合わせ
渋谷	1件	19分45秒	ログイン方法問い合わせ
合計	3件	平均:24分14秒	-

カスタマーサポート応答時間と問い合わせ内容

検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
金銭的負担軽減の感じ方:4以上	アンケートの5段階評価の平均値	選択肢「そう思わない」を1、「思う」を5とした5段階で設定した時にポジティブな評価を得るため
タクシー待ち行列に並ぶ時間や始発まで待つ時間などの軽減の感じ方:4以上	アンケートの5段階評価の平均値	選択肢「そう思わない」を1、「思う」を5とした5段階で設定した時にポジティブな評価を得るため
直前での予約やマッチングなど便利に使えたかの感じ方:4以上	アンケートの5段階評価の平均値	選択肢「そう思わない」を1、「思う」を5とした5段階で設定した時にポジティブな評価を得るため

KPIの計測方法

- ユーザーアンケートの結果を集計

被験者一覧

分類	具体名称	人数
三鷹	本サービスの利用者	20人
渋谷	本サービスの利用者	30人

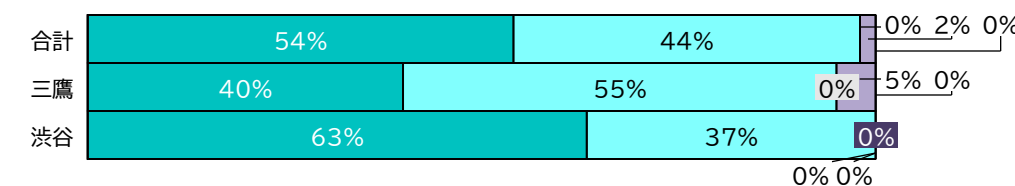
質問項目

設問	質問項目
1	本サービスを利用し、タクシー代の軽減(金銭的負担の軽減)を感じたか?
2	本サービスを利用し、タクシー待ち行列に並ぶ時間や始発まで電車を待つ時間の軽減を感じたか?
3	本サービスを利用し、直前での予約やシェア乗り通知設定など便利なサービスと感じたか?

結果の詳細

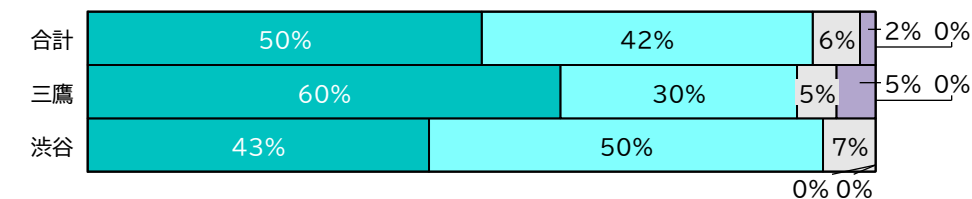
結果

- 金銭的負担の軽減については「非常に感じた」「やや感じた」と回答した割合が合計98%となり、多くの利用者が料金面での負担軽減を実感していることが確認された。
- タクシー待ち時間の軽減についても肯定的回答が92%となり、待機列に並ぶ時間や始発まで待つ時間の短縮につながる可能性が示された。
- また、直前での予約やマッチング通知などサービスの利便性についても76%が肯定的に評価しており、リアルタイムで利用できる仕組みに対して一定の評価が得られた。



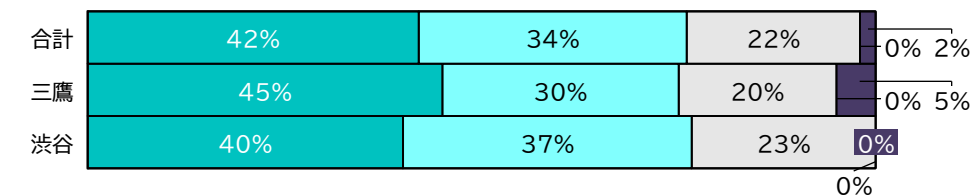
■ 非常に感じた
 ■ やや感じた
 ■ どちらともいえない
 ■ 全く感じない
 ■ あまり感じない
 N=50(三鷹:20、渋谷:30)

「金銭的負担の軽減」に関するアンケート結果



■ 非常に感じた
 ■ やや感じた
 ■ どちらともいえない
 ■ 全く感じない
 ■ あまり感じない
 N=50(三鷹:20、渋谷:30)

「タクシーの待ち時間の軽減」に関するアンケート結果

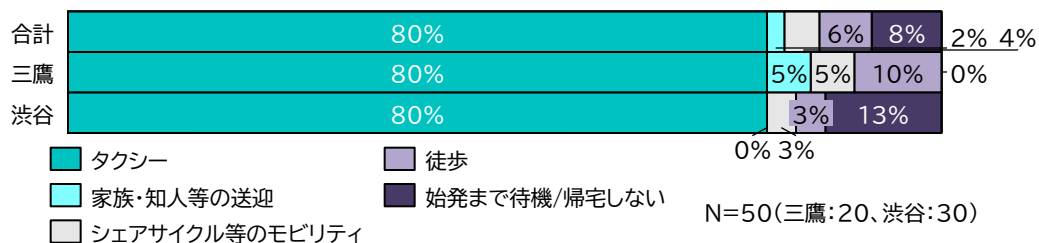
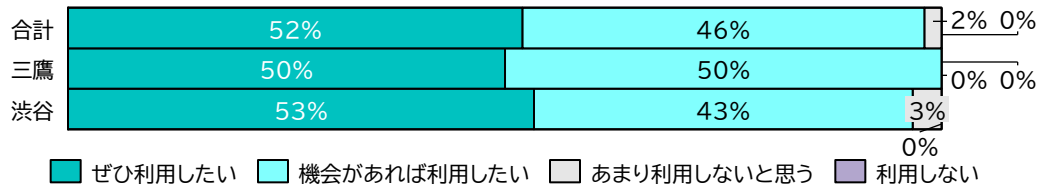
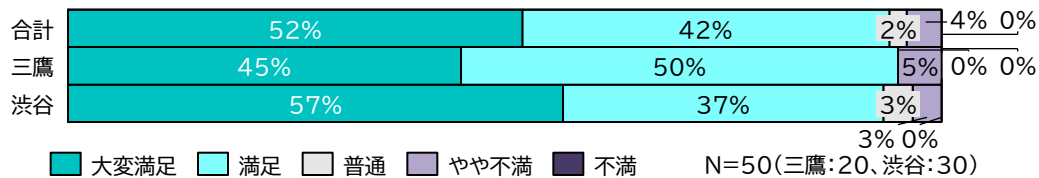


■ 非常に感じた
 ■ やや感じた
 ■ どちらともいえない
 ■ 全く感じない
 ■ あまり感じない
 N=50(三鷹:20、渋谷:30)

「サービスの利便性」に関するアンケート結果



参考情報



	料金の明確化	予約のしやすさ向上	サービスエリアの拡大	アプリの使い易さ向上	その他
三鷹(N=20) ※18件の回答	9 (50%)	9 (50%)	6 (33%)	3 (17%)	1(*1) (6%)
渋谷(N=30) ※30件の回答	7 (23%)	17 (57%)	9 (30%)	7 (23%)	1(*2) (3%)
合計 ※48件の回答	16 (33%)	25 (52%)	15 (31%)	10 (21%)	2 (4%)

「今後の改善点」に関するアンケート結果(複数回答可)

<その他を選択したユーザーの回答>

\*1:サービス実施曜日増加

\*2:マッチしたタクシーの走行場所、到着予定時間がわかると良い。渋谷は大通りのため、想定していた方向と違う方面から到着すると、大通りを渡る必要があり、落ち合えるか不安になる。

質問: 満足度の理由について教えてください(自由回答)

エリア	年齢	性別	回答
三鷹駅	30代	男性	特に不自由さや不快さは感じなかった
	50代	男性	同乗者のマナーが気になった
	30代	男性	乗車して、寝たら自宅でした
	40代	男性	予約時間に乘れるので行列待ちが無かった。相乗りでお得感もありまた利用したいと思った
	30代	男性	どれくらい割引されるのか、どれくらい遠回りになるのかがやや不透明だった
	40代	男性	タクシーに並ぶよりスムーズに乗車でき金額も安くなった
	30代	男性	迷うことなく乗れた
	20代	男性	安く乗れるのはありがたい
渋谷駅	30代	男性	待ち時間が多く、アプリや制度が謎だった
	50代	男性	メーターの半額近くだった
	40代	男性	4割程度割引が効いた
	20代	男性	料金が安かったから利用した
	40代	回答無し	配車まで時間がかかった。またドライバーから到着しない時の連絡がアプリのプッシュ通知で早めに届くと安心します
	20代	女性	事前予約したおかげで飲み会を切りよく終わられた上に、通常のタクシーに乗るよりもかなり安く済んだ
	20代	女性	予定の確定までに時間がかかった
	40代	男性	時間通りに乗れた
	20代	女性	事前に移動手段が確保できているため帰りの手段を気にする事なく食事を楽しめた
	20代	女性	アプリの操作性が少し悪い
30代	男性	居酒屋出たら予定通りタクシーがいて、行き先も既に認識されているのでとてもスムーズに帰宅できた	
50代	男性	ドライバーが良かった	
40代	男性	相乗りで安価に帰れた	
40代	男性	終電逃したあとにタクシーより安く帰れた	
30代	男性	ドライバーが丁寧に対応してくださった。料金が普通にタクシー乗るよりも安い	
30代	男性	料金が安い点が魅力でした	





検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
マッチ注文の最大迂回時間増加率:2.2以下	(相乗りの運行時間) / (単独乗車時の運行時間) ※ 迂回係数 2.0 の場合は、単独乗車時の時間から2倍になる事を意味する	相乗りにより発生する迂回によって、所要時間がユーザーの当初想定と著しく乖離することを防止するため
マッチ注文の希望出発時刻のずれ時間:30分以内	(乗車希望時間) / (乗車時間) で計算 ※ 相乗り注文の出発時刻に対する許容可能な時間的乖離範囲	相乗り発生によりユーザーの想定していた乗車時間から大幅な乖離が生じる事を防止するため

KPIの計測方法

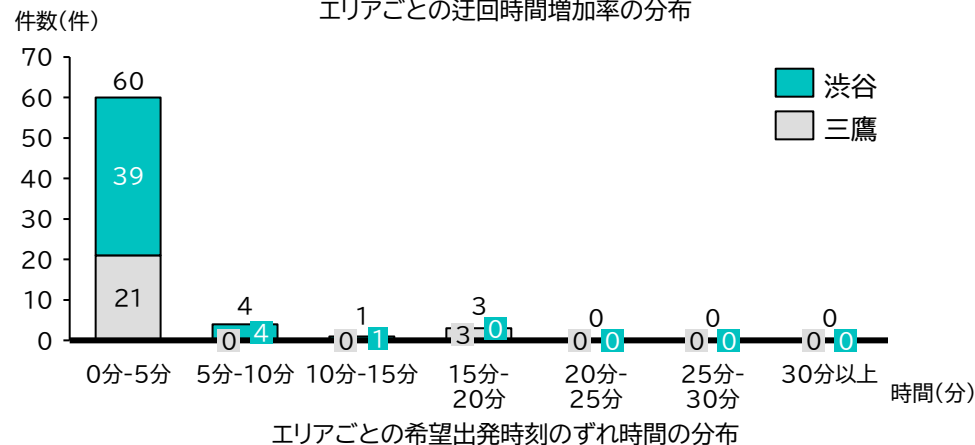
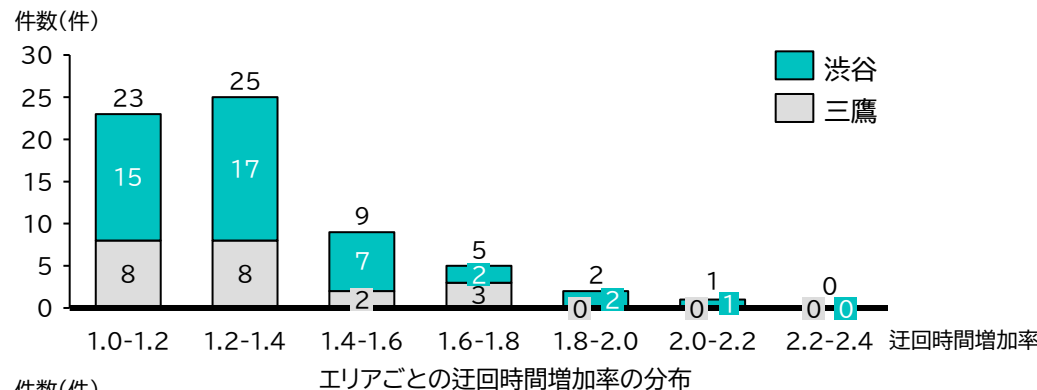
- システムより利用実績から各データを抽出し、集計

結果の詳細

結果

- 相乗り注文における迂回時間増加率は、三鷹・渋谷の全利用者65人において2.2以下となり、KPIを達成した。
- また、希望出発時刻からのずれ時間も全件で30分以内に収まり、希望時刻との大きな乖離は確認されなかった。

エリア	利用人数	迂回時間増加率2.2以下の割合	希望出発時刻のずれ時間30分以内の割合
三鷹	21人	100%	100%
渋谷	44人	100%	100%
合計	65人	100%	100%



検証方法

KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
総迂回時間と目的関数とした最良既知解に対する誤差率(5%以内)	経由地の組み合わせを全部試した中で最良解	本アルゴリズムが、理論上の最適解に対して極めて近い解を導出できることを検証するため

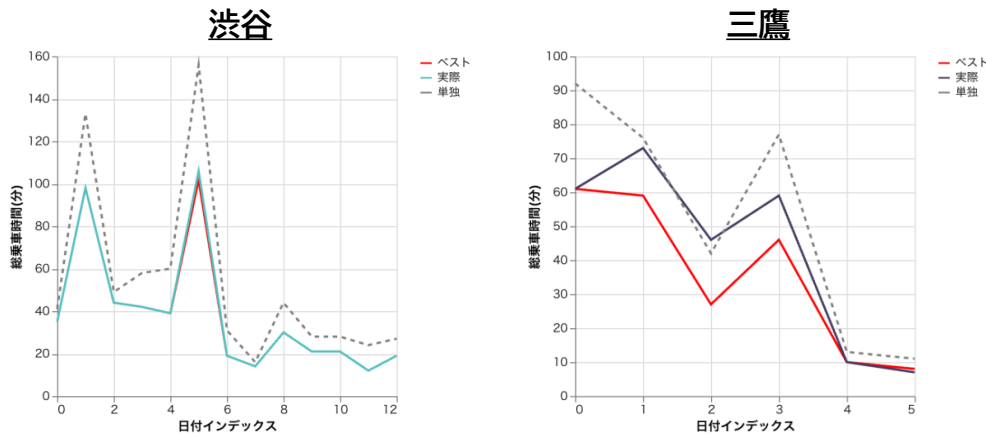
KPIの計測方法

- ・システムより利用実績から各データを抽出し、集計
- ・(アルゴリズムの解 - 最良既知解 / 最良既知解) x 100% で計算

結果の詳細

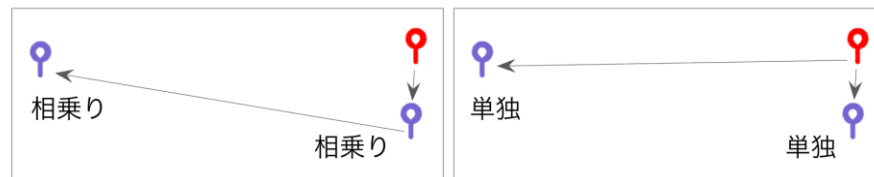
検証結果

- ・1日単位の総乗車時間を評価指標とし、以下の3つを比較した。
  - 総当たりにより求めた「ベストな解」
  - 実際のマッチングによる「実際の解」
  - すべて単独乗車とした場合の「単独の解」
- ・ベストな解は、その日の注文をグループに分割し、各グループ内で相乗りさせた場合の総乗車時間を全探索で算出した。注文数は1日最大11件であり、グループの組み合わせは678,570通り(ベル数)となる。また、最大乗車人数は4人までで、乗降順の組み合わせは最大4! x 4! = 576通りであり、現実的に計算可能であった。
- ・渋谷では、「ベストな解」と「実際の解」はほぼ同等であり、1日のみベストな解が僅かに良い結果となった。
- ・三鷹では、両者がほぼ同等の日がある一方で、約20%の乖離が生じた日も見られた。いずれの日においても、「単独の解」と比較すると概ね良好な結果であったが、稀に「実際の解」よりも「単独の解」の方が僅かに良くなるケースも確認された。



誤差率	渋谷	三鷹
実際	0.3%	18.3%
単独	41.7%	45.0%

単独乗車の方が総乗車時間が短いケース



## 検証方法

### KPI詳細

KPI	定義	目標設定根拠
予約トランザクション応答速度:ピーク時10秒以内	即時予約時に稼働状態の車両とそのスケジュールや距離を取得し、最適な配車リクエストを作成する時間	本アルゴリズムが実用的な計算時間内で完了することを検証するため

### KPIの計測方法

- 予約時のトランザクション応答時間については、サーバーアプリケーションに設定した OpenTelemetryのTraceテレメトリデータを用いて計測した。具体的には、利用者が予約リクエストを送信してから、サーバー側で車両探索・マッチング処理・ルート計算等を含む最適化アルゴリズムを実行し、予約結果を返却するまでの処理時間をトランザクション応答時間として取得した。取得したログデータを基に応答時間の分布を集計し、p50(中央値)、p90、p95の各パーセンタイル値を算出することで、ピーク時を含むシステム応答性能を評価した。なお、本検証では予約トランザクションの応答時間が10秒以内に収まるかを基準として評価を行った。

## 結果の詳細

### 結果

- 予約トランザクションの応答時間は、サーバーアプリケーションに設定した OpenTelemetry の Trace テレメトリデータを用いて計測した。その結果、渋谷・三鷹の両エリアにおいて応答時間に大きな差は見られず、中央値(p50)は約5秒、95パーセンタイル(p95)は約7秒程度であった。いずれのケースにおいても、KPIとして設定した「ピーク時10秒以内」の基準を満たしており、相乗りマッチングの最適化アルゴリズムを予約時に実行する構成であっても、実運用において十分に許容可能な応答性能が確保されていることが確認された。また、計測期間中にエラーとなる応答は発生しなかった。

応答時間	渋谷	三鷹	
p50 (全体の50%が右記時間以下)		5.1秒	5.4秒
p90 (全体の90%が右記時間以下)		7.1秒	7.2秒
p95 (全体の95%が右記時間以下)		7.2秒	7.2秒

三鷹:N=21、渋谷:N=44

## 第5章 まとめ

実証実験の結果、本サービスの提供価値が利用者に受容され、タクシー供給量の向上と運行単価の向上の両立が可能であることが確認された。これにより、深夜時間帯の移動手段の確保など公共価値の創出につながる可能性が示された。一方で、サービスの継続的な提供には需要の確保が重要であり、鉄道事業者や地域交通事業者との連携による利用促進が求められる。こうした取組が広がることで、都市部の需要集中の緩和や地方部の移動課題の解決への貢献が期待される。



社会実装に向けサービスを規模化し価値を出していくためには、効果的な集客方策確立/エコノミクス成立の両立と直前注文最適化の課題が存在する

### 社会実装に向けた課題

本プロジェクトを通じて、サービス規模化に向けた集客の確立とユニットエコノミクスの成立、ならびに直前注文環境におけるマッチング最適化が主要な課題であることが分かった。

#### サービス規模化に向けた集客施策の確立とユニットエコノミクスの成立

本サービスは一般顧客向けの新規サービスであるため、短期間の実証では十分な認知獲得や集客規模の確保には至らなかった。社会実装を見据えると、サービス規模を拡大しながら運行効率を高め、収益性を確保するための明確な集客導線の設計とユニットエコノミクスの成立を両立させることが重要な課題となる。

#### 直前注文環境における相乗りマッチング最適化

直前注文が多い運用環境では、車両の再配置や事前調整の余地が小さく、理論最適に近いマッチングを維持することが難しくなる場合がある。また、需要の発生タイミングや地域特性によって運行効率が左右されるため、注文状況に応じた柔軟なマッチングロジックやパラメータ設定など、さらなる最適化が求められる。

#### 他交通モードを巻き込んだ沿線価値創出ストーリーの構築

本サービスはタクシー事業者にとっての収益性向上や利用者の利便性向上に寄与する可能性が確認された一方で、鉄道会社など他の交通事業者にとっては短期的な直接的メリットが見えにくいという課題が確認された。社会実装を進めるためには、鉄道会社・タクシー事業者・地域事業者など複数の交通モードを巻き込み、沿線利用の活性化や地域経済への波及効果といった広い視点での価値創出ストーリーを構築することが重要となる。

### 課題の解決方法(案)

#### 集客導線の確立によるサービス規模化とユニットエコノミクスの成立

- サービスの社会実装に向けては、安定した需要を確保しサービス規模を拡大するための明確な集客導線を構築する必要がある。具体的には、鉄道事業者との連携による駅構内・沿線での案内やリアル接点でのプロモーションなど、利用者が移動を必要とするタイミングでサービスを認知できる仕組みを整備する。また、タクシー事業者や地域交通事業者との連携を通じて運行効率を高め、集客と収益性の両立を図ることが重要である。

#### 直前注文環境に対応したマッチングアルゴリズムの最適化

- 直前注文が多い環境では、車両再配置やマッチング成立の余地が限られるため、注文状況に応じて柔軟に最適化を行う仕組みが必要となる。そのため、マッチング確定タイミングの調整や制約条件の最適化、利用者行動データの蓄積・分析を通じたアルゴリズム改善を進めることで、需要状況に応じた効率的な配車と利用者体験の両立を図る。

#### 沿線関係者との連携による価値共創モデルの構築

- 鉄道会社や地域交通事業者など他交通モードを巻き込み、沿線全体での価値創出につながる事業モデルを構築する必要がある。具体的には、駅や沿線施設でのリアルな接点を活用した案内・集客施策の実施や、鉄道利用と連動した移動サービスとしての位置付けを明確化することで、鉄道会社・タクシー事業者・地域事業者のそれぞれにメリットのある連携モデルを確立する。これにより、単独サービスではなく沿線交通を補完するサービスとしての社会実装を実現する。

得られた知見を都市部/地方部での多様なユースケースへ対応・応用していくことで、誰もが利用しやすい持続可能な新しい交通システムの構築を目指す

### 単一駅でサービスモデルを確立し、沿線展開を進める

まずは単一の駅周辺において、集客施策と運行エコノミクスを成立させることでサービスモデルを確立する。鉄道会社、地域のタクシー事業者、自治体などのステークホルダーと連携し、終電・終バス後の移動需要を確実に取り込む運用を実現する。その上で、駅到着後のラストワンマイル移動を担うサービスとして、同様の需要構造を持つ周辺駅や沿線へ段階的に展開することで、サービスの持続可能な拡大を目指す。

### 需要集中時の移動課題に対応できる汎用的な仕組みへ発展

本実証で構築したリアルタイム相乗りマッチングの仕組みは、終電・終バス後の移動に限らず、都市部で発生する一時的な需要集中への対応にも応用可能である。例えばイベント開催時、公共交通の遅延・運休時、繁華街からの深夜帰宅需要など、多くの人が同時に移動を必要とする場面で効率的な輸送手段として機能する可能性がある。こうした多様なユースケースでの運用を通じて、システムやUI/UXの汎用性を高めていく。

### 公共交通を補完する新しい地域モビリティとして定着

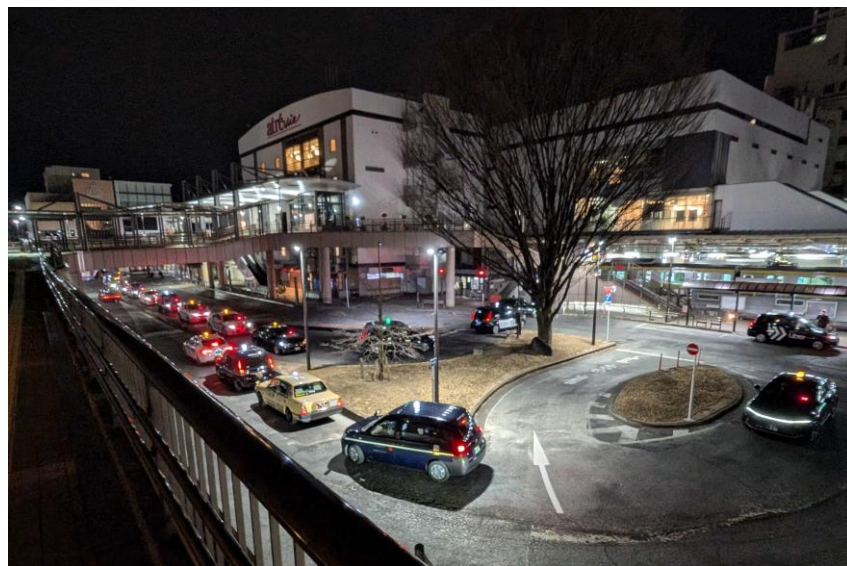
今後、地方部や郊外では鉄道の廃線やバスの減便など、既存公共交通の縮小が進むことが想定される。リアルタイム相乗りマッチングは、既存のタクシー車両を活用しながら需要に応じた柔軟な輸送を実現できるため、公共交通を補完する新しい移動手段として活用できる可能性がある。公共交通と連携しながら地域の移動ネットワークを補完することで、移動の利便性向上、交通弱者支援、地域経済の活性化などの社会的価値の創出につなげていく。

### 効率的な移動と利用者体験を両立する次世代モビリティへ

リアルタイム相乗りは、複数の利用者の移動を効率的にまとめることで車両稼働率を高め、待ち時間の短縮や料金負担の軽減を実現できる。今後はAIや需要予測、データ活用を組み合わせることで、利用者にとって使いやすいサービス体験と、事業者にとって持続可能な運行モデルの両立を図り、持続可能な次世代モビリティサービスとしての発展を目指す。



相乗り乗車する前の様子



深夜の三鷹駅の様子

用語集

NPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>NPS(ネットプロモータースコア)は、顧客が企業やブランド、サービスに対して持っている「信頼」や「愛着」を数値化した、顧客ロイヤルティを測る指標。顧客に「友人や同僚に勧めたいか」を0~10の11段階で尋ね、「推奨者(9-10点)」の割合から「批判者(0-6点)」の割合を引いて算出する。</li> </ul>
シェア乗り	<ul style="list-style-type: none"> <li>NearMe社が提供する、複数の人で車を共有して使う移動サービスの呼び方。</li> </ul>
ヒューリスティック探索	<ul style="list-style-type: none"> <li>経験則に基づく効率的な探索</li> </ul>
リアルタイムマッチングシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトやモノの「今すぐ使いたい」というニーズに対して、ぴったり合う相手やサービスを瞬時に見つけてつなぐ仕組み。</li> </ul>
運行組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスの種類や地域などでまとめた運行管理のグループ。</li> </ul>
許容迂回係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的地までのルートをどれくらい遠回りしてもよいか、という設定。</li> <li>時間や距離、進行方向などの観点で、どれくらいの柔軟性をもたせるかを決められる。</li> </ul>
事前予約	<ul style="list-style-type: none"> <li>車を前もって予約する方法。</li> <li>多くの場合、利用日の前日までに予約を完了させる必要がある。</li> </ul>
車両ルーティング問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の利用者の乗車地点や降車地点に対して、限られた車両がどの順番で回ると効率よく送迎できるかを計算する方法。移動時間や距離、車両の利用効率などを考慮しながら、最適な運行ルートを求めるために用いられる。</li> </ul>
相乗りタクシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>同じ方向に行く複数の人が、1台の車を一緒に使うサービス。</li> <li>タクシー代が安くなることや、車の使い方を効率的にできるのが特徴。</li> </ul>
直前予約	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗車時刻に近い時間帯に行く予約。</li> </ul>
マッチ注文	<ul style="list-style-type: none"> <li>マッチングし相乗りとなった注文。</li> </ul>

参考情報

- 地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS」ウェブサイト
  - <https://www.mlit.go.jp/commmons/>
- 「交通空白」解消本部
  - [https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei\\_transport\\_tk\\_000237.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000237.html)
- 国土交通省 令和7年版交通政策白書
  - <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001890733.pdf>



リアルタイム相乗りタクシーマッチングシステム 技術検証レポート  
Ver1.0

発行日: 2026年3月

委託者: 国土交通省 総合政策局  
モビリティサービス推進課

受託者: 株式会社NearMe