

# 早期の社会実装を見据えたスマートシティの実証調査（その5）

## 報告書

令和4年3月

国土交通省 都市局

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム

## 目次

<b>1.はじめに</b> .....	<b>2</b>
1-1.調査目的 .....	2
1-2. 検討対象区域 .....	3
1-3.都市の課題 .....	6
1-4. コンソーシアムについて .....	7
<b>2. 目指すスマートシティとロードマップ</b> .....	<b>8</b>
2-1.目指す未来 .....	9
2-2. ロードマップ .....	11
2-3. KPI .....	12
<b>3. 実証実験の位置づけ</b> .....	<b>14</b>
3-1. 実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ .....	14
3-2.ロードマップの達成に向けたステップ .....	15
3-3. 本実証実験の意義・位置づけ .....	15
<b>4. 実験計画</b> .....	<b>17</b>
4-1. 実証1:郊外住宅地における AI オンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルの構築 .....	17
4-1-1. 実験の目的及び仮説 .....	17
4-1-2. 実施内容 .....	18
4-1-3. 仮説の検証に向けた調査方法 .....	27
4-2. 実証2:シェア型マルチモビリティのライフサポート型 MAAS への拡張 .....	28
4-2-1. 実験の背景 .....	28
4-2-2. 実験の目的及び仮説 .....	29
4-2-3. 実施内容 .....	29
4-2-4. 取得データの詳細 .....	30
4-3. 実証3:3D 都市モデルを活用したウォークブル空間評価モデルの構築 .....	31
4-3-1. 実証の背景 .....	31
4-3-2. 実証の目的及び仮説 .....	32
4-3-3. 実施内容 .....	37
4-3-4. 取得データの詳細 .....	39

<b>5. 実験実施結果</b> .....	<b>41</b>
5-1. 実証1: 郊外住宅地における AI オンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルの構築 .....	41
5-1-1. 実証結果分析 .....	41
5-1-2. 実証実験で得られた成果・知見 .....	65
5-1-3. 実装に向けて残された課題 .....	66
5-1-4. 今後の方向性 .....	68
5-2. 実証2: シェア型マルチモビリティのライフサポート型 MAAS への拡張 .....	69
5-2-1. シェアサイクルの利用状況の分析 .....	69
5-2-2. バスデータとシェアモビリティデータの重畳による分析 .....	75
5-2-3. 地域の移動需要を喚起する交通モード連携のあり方検討 .....	83
5-2-4. 異なるモード間連携における課題と生活支援型 MaaS への拡張について .....	86
5-3. 実証3: 3D 都市モデルを活用したウォークアブル空間評価モデルの構築 .....	87
5-3-1. さいたま市 3D 都市モデルデータを活用した日影の投影範囲分析 .....	87
5-3-2. シェア型マルチモビリティの移動経路や人流データと重畳した快適な移動・滞留空間の抽出 .....	94
5-3-3. 関係者への受容性調査 .....	106
<b>6. 横展開に向けた一般化した成果</b> .....	<b>108</b>
6-1. AI オンデマンド交通サービスに関する知見 .....	108
6-2. 異なる移動モード間連携とライフサポート型 MAAS への拡張に関する知見 .....	109
6-2-1. バスとシェアモビリティとの移動状況と連携について .....	109
6-2-2. ライフサポート型 MaaS への拡張について .....	109
6-2-3. 3D 都市モデルによる分析結果との関係性 .....	109
6-3. 3D 都市モデルを活用したウォークアブル空間評価モデル構築に関する知見 .....	110
6-3-1. さいたま市 3D 都市モデルデータを活用した日影の投影範囲分析について .....	110
6-3-2. シェア型マルチモビリティの移動経路や人流データと重畳した快適な移動・滞留空間の抽出について .....	110
6-3-3. 関係者への受容性調査について .....	110
6-4. 事業継続によって想定される他都市に展開可能な知見 .....	111
<b>7. まちづくりと連携して整備することができる効果的な施設・設備の検討</b> .....	<b>113</b>

## 1. はじめに

# 1. はじめに

## 1-1. 調査目的

我が国の都市においては、社会経済情勢の変化に伴い、人口減少や高齢化、厳しい財政制約等の諸課題が顕在化する中、人工知能(AI)・IoT等の新技術やビッグデータなど(以下「先進的技術」という。)をまちづくりに活かすことで、市民生活・都市活動や都市インフラの管理・活用を飛躍的に高度化・効率化し、都市・地域が抱える課題解決につなげるスマートシティの実現に向けた取組を推進することが求められている。そこで、国土交通省では、先進的技術をまちづくり分野に取り入れ、持続可能で分野横断的な取組により、都市・地域の課題解決に係るソリューションシステムの構築を目指す提案を公募し、令和元年度に15事業、令和2年度に7事業を先行モデルプロジェクトとして選定・支援することで、スマートシティの推進を図っている。さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムの事業は、令和元年5月に「重点事業化促進プロジェクト」、令和2年7月には「先行モデルプロジェクト」に選定している。

本調査では、「スマート・ターミナル・シティさいたま実行計画」において、先行モデル地区として位置づけられた、中心市街地に位置する「大宮駅周辺・さいたま新都心周辺地区」、郊外住宅地に位置する「美園地区」において、提案したスマートシティの社会実装を検討するために、都市の課題の整理と課題解決に向けた先進的技術の活用方策の検討や実証実験を実施するものである。

参考：本論における「目的」と「課題」の使い分けについて：

課題：本論では、「課題」という言葉は都市にある各種問題を背景とした、解決すべき事柄として使用している。(例：都市の課題)

目的：本論では、「目的」という言葉は課題に対し、必ずしも各種問題を背景としない場合に使用している。「理由」という言葉に近い意味で使用している。(例：データの利用目的・調査目的等)

## 1-2. 検討対象区域

さいたま市は、人口約133万人（令和3年8月1日時点）、面積約217.43km<sup>2</sup>の政令指定都市であり、北海道・東北方面、上越方面など新幹線6路線が集まり〈スーパー・メガリージョン〉との連携・融合も期待される〈東日本の玄関口〉としての立地特性に加え、市街地を囲むように広がる見沼田圃や荒川に代表される〈首都圏有数の水と緑〉を有し、首都圏近郊において貴重な自然豊かな都市である。



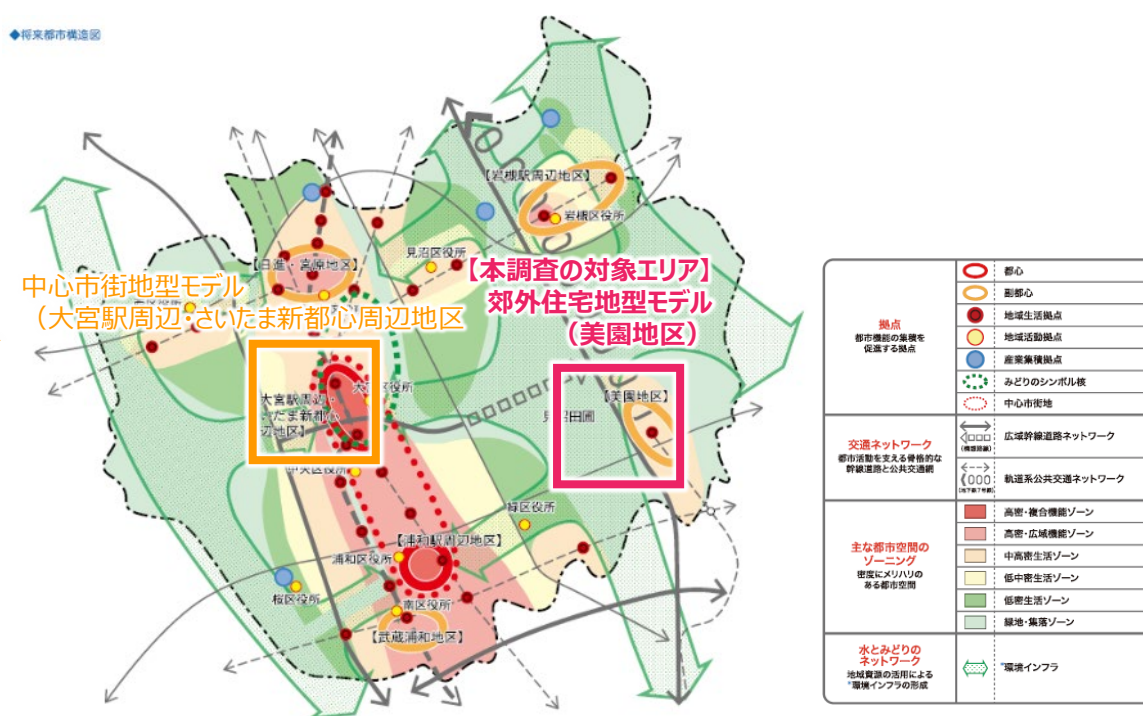
【出典】さいたま市「SAKURA-MinumataTanbo」  
見沼田圃

さいたま市総合振興計画では、上記の特性を踏まえ、2050年を見据えた将来都市像として「上質な生活都市」、「東日本の中枢都市」を掲げている。

	将来都市像（ビジョン）	都市づくりの方向性
<p><b>上質な生活都市</b></p>	<p>都市部に住みながらも豊かな<u>水と緑を身近に</u>感じることで、<u>快適さとゆとりを同時に</u>楽しみながら、<u>生き生きと健康で安心</u>して暮らせる新しいライフスタイルを生み出すことで、<u>全ての人がしあわせを実感し、自らが暮らしすまちに誇りを感じることができる都市</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●市街地を囲むように広がる見沼田圃や荒川に代表される首都圏有数の水と緑を生かし、<u>都会的な暮らしの中で自然と触れ合える環境</u>を整えるとともに、<u>脱炭素社会</u>に向けて先駆的な技術やエネルギーを積極的に取り入れた新たな暮らしを実践する都市を目指します。</li> <li>●地域や家族などの支え合いにより、<u>障害の有無や国籍にかかわらず全ての人の権利や文化が尊重され、誰もが安全・安心に暮らすこと</u>ができる市民主体の都市を目指します。</li> </ul>
<p><b>東日本の中枢都市</b></p>	<p>東日本全体の活性化をけん引する中枢都市として、<u>国内外からヒト・モノ・情報</u>を呼び込み、新たな地域産業や市民活動等の<u>多様なイノベーション</u>を生み出すことで、<u>市民や企業から選ばれ、訪れる人を惹きつける魅力にあふれる都市</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●都心や副都心の更なる機能集積を進めるとともに、道路や鉄道等の広域的な交流を支えるネットワークを充実させることで、<u>多くの人々の対流</u>を生み出し、<u>多彩な都市活動が展開される都市</u>を目指します。</li> <li>●交通結節点としての利点を更に生かし、東日本の玄関口として北関東地方、東北地方、上信越・北陸地方及び北海道から<u>多くの人や企業等が集まり、地域経済が活性化</u>することで、地域に様々な魅力とにぎわいあふれる都市を目指します。</li> <li>●自然災害や事故等への備えを進めるとともに、首都圏での大規模災害時の様々な支援活動を支える<u>防災機能の要</u>としての役割を更に高めて、安全・安心な都市を目指します。</li> </ul>

また、将来都市構造として〈都市機能の集積や豊かな自然環境との共生などにより、質の高い市民生活を支え、多彩な交流を生み出す、「水と緑に囲まれたコンパクト+ネットワーク型の都市構造」〉を掲げ、重要な都市拠点である2つの都心と4つの副都心を中心に、異なる市街地環境を持つそれぞれの地域特性に応じた拠点機能強化や都市活動の低炭素化、質の高い生活環境の形成に取り組んでいる。

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムが作成した「スマート・ターミナル・シティ さいたま実行計画」では、さいたま市の中でも、中心市街地に位置する「大宮駅周辺・さいたま新都心周辺地区」、郊外住宅地に位置する「美園地区」を先行モデル地区として位置づけており、本調査は、先行モデル地区における実証実験を対象としている。



## 【参考】

### （大宮駅周辺・さいたま新都心駅周辺地区について）

大宮駅周辺地区及びさいたま新都心駅周辺地区については、土地の高度利用を図り、都心機能の充実・強化を進め、本市の交通、経済の中心にふさわしい一体的な都心の形成を目指している。

大宮駅周辺地区では、「首都圏広域地方計画」において〈東日本を連結する対流拠点〉として位置づけられたことも背景に、「大宮駅グランドセントラルステーション化構想」を策定し、〈①駅周辺街区のまちづくり〉、〈②交通基盤の整備〉、〈③駅機能の高度化〉に三位一体で取り組み、東日本をけん引するような既成市街地の都市再生に取り組んでいる。

また、平成 29 年 3 月に設置した「アーバンデザインセンター大宮」を拠点として、産官学民が広く連携したまちづくりを推進し、大宮を新たな時代へと発展するまちにデザインするとともに、良好なまちの形成に向けたマネジメントの検討に取り組んでいる。

一方、さいたま新都心駅周辺地区は、広域行政機能を生かしつつ、業務機能や交流機能などの集積によって、首都機能の一翼を担っている地区である。土地区画事業等の基盤整備完了後のまちづくりとしては、街並みの管理、様々な情報発信、防災・防犯の取組、バリアフリーへの取組など、新しい街の特性を継続していくための取り組みを推進している。

### **(美園地区について)**

埼玉スタジアム 2002 の立地するさいたま市美園地区は、市域の東南部、東京都心 25km 圏の郊外に位置し、埼玉高速鉄道線の始発終着駅「浦和美園駅」を中心に大規模な都市開発の進むエリアである。東京メトロ直結の同鉄道や、東北自動車道「浦和 I.C.」の利用により広域交通利便性も高く、さいたま市の上位計画に位置付けられた“副都心”の一つとして、総面積約 320ha・計画人口約 32,000 人の土地区画整理事業を核に新市街地形成が進行中で、住宅・店舗等の建設や学校・公園等の整備も徐々に進み、子育て世代を中心に人口が増加している（区画整理地区内人口：平成 29 年 1 月時点 7,531 人⇒令和 3 年 1 月時点 15,187 人 ※4 年間で約 2 倍に増加）。

副都心にふさわしい都市拠点形成を一層推進すべく、平成 27 年 10 月にまちづくり情報発信・活動連携拠点「アーバンデザインセンターみその（UDCMi）」が開設され、同センターを拠点に〈公民＋学〉連携のもと、スマートシティや魅力ある都市空間・環境の形成など各種まちづくり事業に取り組んでいる。



### 1-3.都市の課題

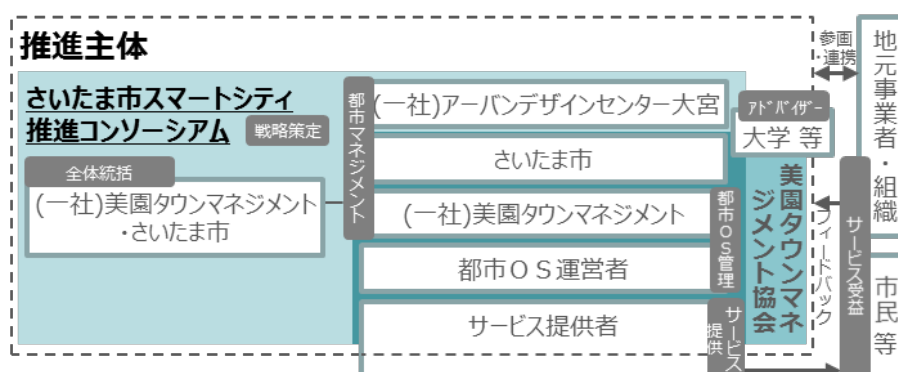
「スマート・ターミナル・シティさいたま実行計画」で掲げる課題は次のとおりである。

実行計画で取り組む課題		
市全域	中心市街地	郊外住宅地
<p>①幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消</p> <p>②コロナ禍・Post コロナにおけるライフスタイル・価値観の変化に合わせて「<b>移動手段の充実</b>」と「<b>モード間連携・地域連携による公共交通の利便性向上・地域活性化</b>」</p> <p>③自家用車から徒歩・自転車・公共交通への<b>行動変容促進</b></p> <p>④駅周辺における<b>ウォーカブル</b>な都市環境の形成</p>	<p>⑤鉄道駅周辺の慢性的な交通渋滞の解消</p> <p>⑥東日本の玄関口としての<b>交流拠点</b>形成</p> <p>⑦大宮－さいたま新都心間の<b>回遊性向上</b></p> <p>⑧商都大宮をはじめとするまちの<b>にぎわい再生</b></p>	<p>⑨生活拠点施設への<b>アクセス改善</b>（自家用車に依存した生活行動の解消）</p> <p>⑩交通弱者の<b>外出機会の創出</b>（新型コロナウイルス感染症に伴い外出機会が一層減少）</p>

## 1-4. コンソーシアムについて

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムの会員（令和3年9月時点）及び推進体制イメージは次のとおりである。

会員	本実証調査関係者
一般社団法人美園タウンマネジメント	全体統括・告知
さいたま市	地元調整・全体統括
一般社団法人アーバンデザインセンター大宮	アドバイザー
一般財団法人計量計画研究所	—
株式会社日建設計総合研究所	実証計画作成・検証・データ分析実施・全体統括支援
株式会社 NTT ドコモ	—
ENEOS ホールディングス株式会社	シェアモビリティ提供
株式会社 JTB	—
OpenStreet 株式会社	モビリティシェアサービスの運営・運用調整、移動データ解析
Sinagy Revo 株式会社	—
ヤフー株式会社	推計人口データ提供・データ分析結果チェック
国立大学法人埼玉大学 大学院理工学研究科 環境科学・社会基盤部門 交通・計画グループ	アドバイザー
ソフトバンク株式会社	都市 OS 構築・運営
国立大学法人東京大学 空間情報科学研究センター	アドバイザー
KPMG コンサルティング株式会社	実証実験補助
MONET Technologies 株式会社	システム提供・運営
株式会社つばめタクシー（埼玉県乗用自動車協会加入事業者）	AI オンデマンド車両運行
株式会社パスコ	データ分析実施



## 2. 目指すスマートシティとロードマップ

## 2-1. 目指す未来

さいたま市におけるスマートシティの大目標である〈市民のウェルビーイングな暮らしを実現する「スマートシティさいたま」〉の構築に向け、〈**駅を核としたウォークアブルでだれもが移動しやすい、人中心に最適化された都市空間・環境「スマート・ターミナル・シティ」**〉の形成を目指す。



「スマート・ターミナル・シティ」の実現に向け、AI・IoT等のスマート化技術や官民データの活用により、地域課題・ニーズにきめ細かく対応しながら、次のスマートシティ施策に取り組む。

**施策①：健康で環境にやさしい脱クルマ依存型生活行動を支え、地域回遊性を高めるモビリティサービスの充実**

**施策②：モビリティと地域経済活動が連携した「ライフサポート型 MaaS」の構築・実装**

**施策③：3D 都市モデルも活用したスマートプランニングの高度化・実践によるウォークアブルな都市空間・環境の形成促進**

●将来イメージ（市内先行モデル地区での取組実践）



※「大宮GCSプラン2020」のまちの将来像イメージより作成

中心市街地型（高密エリア・商業業務地）モデル  
（大宮駅・さいたま新都心駅周辺地区）



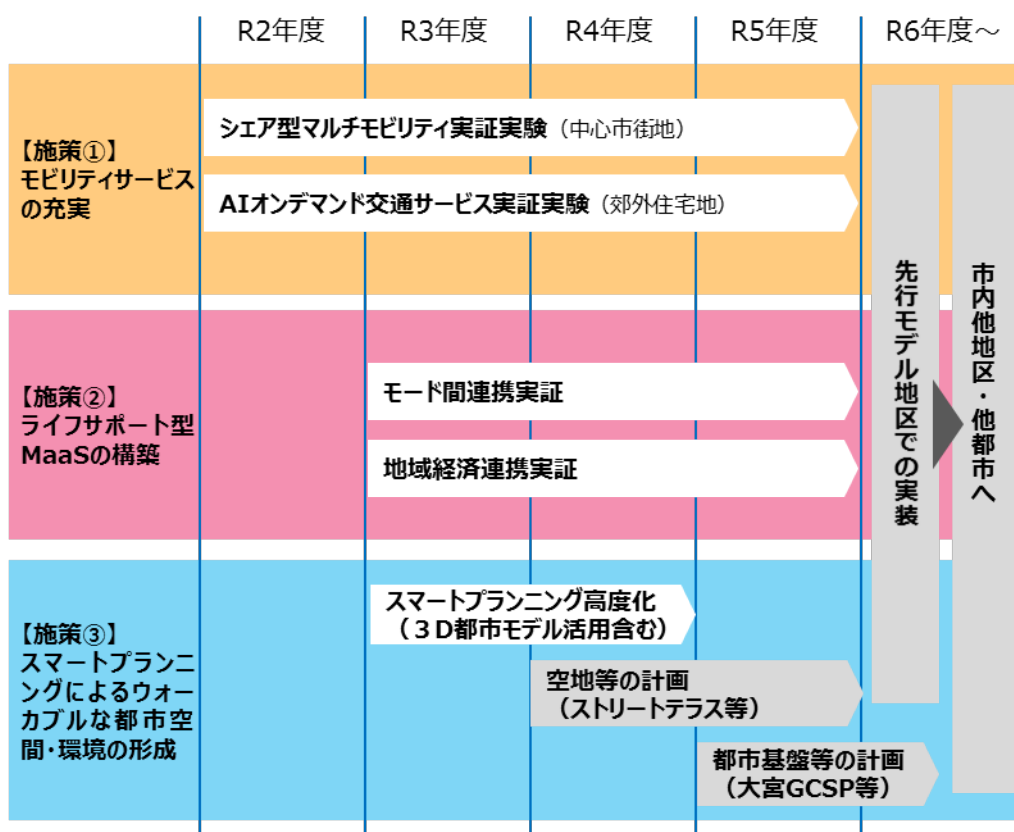
郊外住宅地型（中高密エリア・住宅地）モデル  
（美園地区）



## 2-2. ロードマップ

スマートシティ先導モデル都市となるべく、地域のニーズを把握し、きめ細やかに対応しながら、社会実装と横展開を意識した取組を推進する。

- ・前述のとおり、中心市街地型として大宮駅周辺・さいたま新都心駅周辺地区、郊外住宅地型として美園地区の2地区をさいたま市内のスマートシティ先行モデル地区とし、各種実証実験と検証を実施し社会実装を図りながら、得られた成果を市内他地区や他都市へ展開していく。
- ・施策①モビリティサービスの充実、施策②ライフサポート型 MaaS の構築については、市内先行モデル地区において R6 年度の社会実装を目指す。また、官民データ（施策①、②から得られるデータ含む）や 3D 都市モデルを活用しながら、スマートプランニングを高度化し、その実践によりウォークアブルな都市空間・環境の形成を推進する（施策③）。



## 2-3. KPI

「スマート・ターミナル・シティさいたま実行計画」で掲げる KPI は次のとおりである。

KPI	現況値	目標値
まちなかの滞留人口・時間	－（取組の中で計測）	－（取組の中で設定）
交通利便性への満足度 ※1	57.8%（R2）	64.0%（R7）
自動車分担率	26.8%（H30） ※2	現状からの減
グリーンポイント発行量	0 ポイント	－（取組の中で設定）
店舗売上	－（取組の中で計測）	－（取組の中で設定）
身体活動量	－（取組の中で計測）	－（取組の中で設定）

※1 さいたま市交通政策課調査。目標値はさいたま市総合振興計画基本計画で掲げる数値。

※2 第6回東京都市圏パーソントリップ調査(H30)におけるさいたま市の自動車分担率(全目的の発生集中量)。

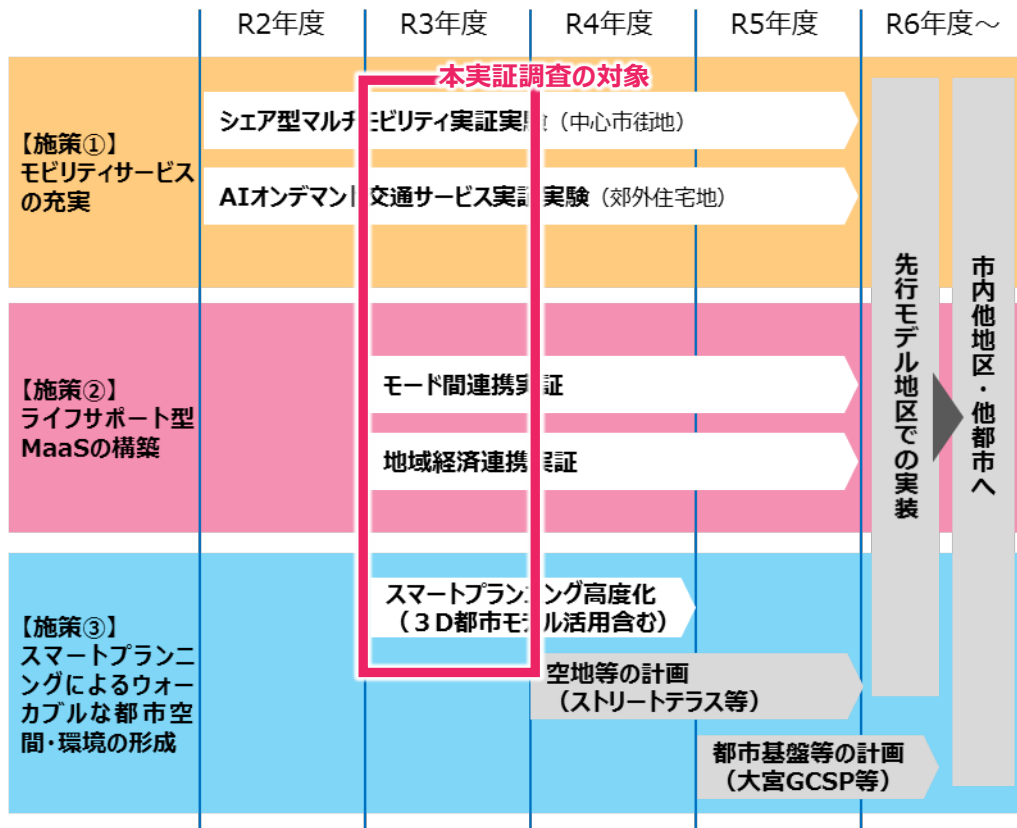
### 3. 実証実験の位置づけ



### 3. 実証実験の位置づけ

#### 3-1. 実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ

本実証調査の対象は、下図ロードマップ内に示す R3 年度の取組に関連するものである



### 3-2. ロードマップの達成に向けたステップ

ロードマップ達成に関する課題の解決に向けて、本実証実験は以下に示す3つで構成し、それぞれの実装に向けた展開を以下のように整理する。

		【施策①関連】 実証1：郊外住宅地におけるAIオンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルの構築	【施策②関連】 実証2：シェア型マルチモビリティのライフサポート型MaaSへの拡張	【施策③関連】 実証3：3D都市モデルを活用したウォークアブル空間評価モデルの構築
他都市に展開可能な 一般化された知見	一般化された知見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家用車依存の進む郊外住宅地における<b>AIオンデマンド交通サービスの持続可能な民間事業としての導入可能性</b>。</li> <li>・地域店舗のクーポン連携、グリーン化貢献インセンティブ付与等による<b>行動変容促進可能性</b>。</li> <li>・インセンティブ付与に係る各種ノウハウ（付与タイミング・クーポン種類等）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存公共交通（路線バス）と<b>シェア型モビリティの連携策</b>（ルート、ステーション配置）。</li> <li>・既存公共交通（路線バス）との<b>データ連携</b>による行動変容の実態。</li> <li>・地域特性に応じた、公共交通及び新たなモビリティサービス等の<b>ラストワンマイルのモビリティサービスの類型化</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3D都市モデルによる日影分析とシェア型マルチモビリティの移動データ等の掛け合わせによる、<b>ウォークアブル空間の評価手法の提案</b>。</li> <li>・各種実証実験の結果について、<b>3D都市モデルにおける表現手法の提案</b>。</li> <li>・まちづくり推進団体が考える、<b>3D都市モデルへの要望・活用したいデータ等</b>の整理。</li> </ul>
	展開先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さいたま市内含めた、<b>自家用車依存度の高い郊外住宅地</b>への展開。</li> <li>・AIオンデマンド交通サービスの民間事業化を検討している<b>他都市・事業者</b>への展開。</li> <li>・<b>市民の行動変容を促すためのインセンティブ付与施策</b>について検討している<b>都市</b>への展開。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>パーソナルモビリティを導入済み</b>もしくは、<b>導入を検討している都市</b>への展開。</li> <li>・人流データ・モビリティの移動データを活用したまちづくりを検討している<b>都市</b>への展開。</li> <li>・<b>日常生活型MaaSを導入済み</b>、もしくは<b>導入を検討している都市</b>への展開。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>3D都市モデル整備都市</b>（2020年事業で全国56都市）に対するユースケースの展開</li> <li>・<b>歩行者利便増進道路や、歩行者滞留快適性向上区域の新設</b>など、道路とその沿道空間に対する使われ方が多様化する中で、<b>多数の自治体において同様の検討ニーズ</b>があり、それら都市への横展開</li> </ul>
実装に向けた展開		<p>インセンティブ付与の効果検証 ファイナンスモデルの検討</p> <p>↓</p> <p>ファイナンスモデルに基づく地域連携 ・効果検証</p> <p>↓</p> <p>地域連携による<b>民間実装（R6）</b></p> <p>↓</p> <p>市内他地区・他都市への展開</p>	<p>連携するバスデータの充実 （バスロケーションデータ、乗客数等）</p> <p>↓</p> <p>短期的な連携施策の実現 （シェアサイクルポート配置、台数配置 など）</p> <p>↓</p> <p>長期的な連携施策の実現 （シェアモビリティとバスのサブスクリプション施策導入 など）</p> <p>↓</p> <p>他都市への展開</p> <p>※国土交通省総政局事業と連携</p>	<p>3D都市モデルの高度化</p> <p>↓</p> <p>まちづくり推進団体のニーズの取り込んだ 空間評価モデルの改良</p> <p>↓</p> <p>モデル提供し、まちづくり推進団体自ら活用 <b>実プロジェクトでの適用（R5～）</b></p> <p>↓</p> <p>他都市への展開</p>

### 3-3. 本実証実験の意義・位置づけ

各実証実験に対し、今年度の実験の位置づけを以下に整理する。

- ・実証1では、①モビリティサービスの充実に向けて、**AI オンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルを構築**。データ分析、市民ニーズ調査を踏まえたサービス設計を行い、AI オンデマンド交通の実証実験を実施。
- ・実証2は、②ライフサポート型 MaaS の構築に向けて、シェアモビリティ、バス関連データの取得、分析を行ったうえで、**バスとシェアモビリティの交通モード連携モデルの検討**を行う。
- ・実証3は、③スマートプランニングによるウォークアブルな空間形成に向けて、**人流、モビリティデータと3D都市モデル分析による空間評価モデルを構築**し、**関係者への受容性調査**、次年度以降の適用プロジェクトの検討を行う。

## 4. 実験計画

## 4. 実験計画

### 4-1. 実証1：郊外住宅地における AI オンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルの構築

#### 4-1-1. 実験の目的及び仮説

(実験の背景となる課題、実験の目的・実証したい仮説等について説明)

##### (1) 対象地域の概要

対象区域である美園地区は、

- ・交通手段が限られ住民の自家用車依存が進む郊外住宅地 (H30 パーソントリップ調査において浦和美園駅周辺の自動車分担率は約48%。さいたま市全体の約26%より高い。)
- ・生活利便施設等都市機能が点在
- ・都市開発の進捗に伴い、子育て世代を中心とした人口増や、土地利用の変化が著しいという特徴を有している。

##### (2) 背景となる課題

なお、本実証に関連する都市課題は次のとおりである。

表 1 実行計画で取り組む課題一覧

実行計画で取り組む課題 ※赤字=本実証関連の課題		
市全域	中心市街地	郊外住宅地
① 幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消 ② <b>コロナ禍・Post コロナにおけるライフスタイル・価値観の変化に合わせた〈移動手段の充実〉と〈モード間連携・地域連携による公共交通の利便性向上・地域活性化〉</b> ③ <b>自家用車から徒歩・自転車・公共交通への行動変容促進</b> ④ 駅周辺におけるウォークアブルな都市環境の形成	⑤ 鉄道駅周辺の慢性的な交通渋滞の解消 ⑥ 東日本の玄関口としての交流拠点形成 ⑦ 大宮 - さいたま新都心間の回遊性向上 ⑧ 商都大宮をはじめとするまちのにぎわい再生	⑨ <b>生活拠点施設へのアクセス改善</b> (自家用車に依存した生活行動の解消) ⑩ <b>交通弱者の外出機会の創出</b> (新型コロナウイルス感染症に伴い外出機会が一層減少)

##### (3) 実験の目的・検証したい仮説

上記の都市課題を有する郊外住宅地において、既存交通を補完し、多様な地域ニーズに柔軟に答えながら〈脱クルマ依存型生活行動〉を支える移動手段の導入に向け、〈運行範囲・乗降場所・運行車種等の柔軟なサービス設計が可能な AI オンデマンド交通サービスが有用〉と仮説。昨年度の実証実験により、一定の有用性は確認できたことから、本年度

は下記2点を検証したい仮説と設定して実証を行った。

- ・ 交通手段が限られ自家用車依存が進む郊外住宅地において、〈脱クルマ依存型生活行動〉を支えるモビリティとしてAI オンデマンド交通サービスを導入した際、民事業としてファイナンススキームが成立するか。
- ・ インセンティブ付与が自家用車から公共交通への行動変容促進につながるか。

#### 4-1-2. 実施内容

(実施した内容・各内容の実施期間・実施主体等について説明)

##### (1) 市民サービス実証内容

交通手段が限られ住民の自家用車依存が進む郊外住宅地「さいたま市美園地区」において、地域ニーズに柔軟に応えながら〈脱クルマ依存型生活行動〉を支える、従来よりパーソナルな移動手段として、AI がリアルタイムで最適な配車を行うオンデマンド交通サービスの新規導入に向けた実証運行を実施する。

更なる乗客数増加に向けたサービスの改善を行うとともに、ファイナンスモデル構築に向けたデータ分析等の検証を実施する。

表 2 実証実験の概要

<b>実証名</b>	AIオンデマンド交通サービス実証事業 「みそのREDタクシー」 ～ Ride it, for Everyday life, on Demand ～	
<b>実施体制</b>	<b>主催</b>	さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム
	<b>車両運行</b>	(株)つばめタクシー ※埼玉県乗用自動車協会会員
	<b>配車システム</b>	MONETTechnologies(株)
	<b>実証事務局</b>	(一社)美園タウンマネジメント、さいたま市浦和東部まちづくり事務所、KPMG コンサルティング(株)
<b>運行日時</b>	2021.12.13(月)～12.28(火)、 2022.1.6(木)～2.13(日) 平日37日/土日祝日18日計55日	
<b>運行範囲</b>	浦和美園駅周辺：土地区画整理事業(みそのウイングシティ)の区域を中心とした地区	
<b>乗降場所</b>	～1/10：39 箇所、1/11～：42 箇所（下図参照）	
<b>車両</b>	運転手除く6人乗り×平日1台/土日祝日2台 ※感染症対策のため乗車定員4人/台にて運行	

																																				
運賃	1 回 乗 車	12月13日 ～12月28日	<p>大人(中学生以上) 100円、子ども(小学生)無料</p> <p>※継続利用してくれるユーザー数を増やすため、12月は特別キャンペーン期間として、体験を促す割引価格にてサービスを提供</p> <p>※定額券販売するチケットアプリ(後述)の体験機会として、事前アンケート回答者のうち希望者へは無料クーポン(6回分)を、同アプリを介して配布</p>																																	
		1月6日 ～2月13日	<p>大人(中学生以上) 300円/子ども(小学生) 150円</p> <p>/未就学児大人1人につき1人無料(2人目以降は子ども料金)</p>																																	
	定額料金 (1月6日から 販売開始)		<p><b>(チケットアプリ<sup>*1</sup>及び紙チケットにて販売)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・30日間乗り放題券：大人2,000円/子ども1000円</li> <li>・15日間乗り放題券：大人1,200円/子ども600円</li> </ul> <p><b>(チケットアプリ<sup>*1</sup>のみにて販売)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・おやこ一日周遊券：大人400円子ども(未就学児含む)2人まで同乗可</li> </ul>																																	
予約方法	<p>乗車予約専用アプリもしくは専用電話にて、会員登録のち乗降場所・乗車時刻・乗車人数を指定して予約</p> <p>※10分後～翌日の乗車予約可能</p>																																			
支払方法	<p>・1回乗車は、現金にて乗車時支払いにて対応</p> <p>・定額券での乗車は、チケットアプリ<sup>*1</sup>もしくは UDCMi 窓口での事前決済のみの対応</p> <table border="1" data-bbox="588 1536 1331 1883"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1回乗車</th> <th>30日乗り放題券</th> <th>15日乗り放題券</th> <th>おやこ1日周遊券</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2021年12月13日(月)～28日(火) 《試乗体験キャンペーン期間》</td> <td>大人(中学生以上)</td> <td>300円 100円</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>子ども(小学生)</td> <td>150円 無料</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2022年1月6日(木)～2月13日(日)</td> <td>大人(中学生以上)</td> <td>300円</td> <td>2000円</td> <td>1200円</td> <td rowspan="2">大人1人+子ども(未就学児含む)2人まで 400円</td> </tr> <tr> <td>子ども(小学生)</td> <td>150円</td> <td>1000円</td> <td>600円</td> </tr> <tr> <td colspan="2">支払方法</td> <td>乗車時に現金支払</td> <td>事前購入</td> <td>事前購入</td> <td>事前購入</td> </tr> </tbody> </table>					1回乗車	30日乗り放題券	15日乗り放題券	おやこ1日周遊券	2021年12月13日(月)～28日(火) 《試乗体験キャンペーン期間》	大人(中学生以上)	300円 100円	—	—	—	子ども(小学生)	150円 無料	—	—	—	2022年1月6日(木)～2月13日(日)	大人(中学生以上)	300円	2000円	1200円	大人1人+子ども(未就学児含む)2人まで 400円	子ども(小学生)	150円	1000円	600円	支払方法		乗車時に現金支払	事前購入	事前購入	事前購入
		1回乗車	30日乗り放題券	15日乗り放題券	おやこ1日周遊券																															
2021年12月13日(月)～28日(火) 《試乗体験キャンペーン期間》	大人(中学生以上)	300円 100円	—	—	—																															
	子ども(小学生)	150円 無料	—	—	—																															
2022年1月6日(木)～2月13日(日)	大人(中学生以上)	300円	2000円	1200円	大人1人+子ども(未就学児含む)2人まで 400円																															
	子ども(小学生)	150円	1000円	600円																																
支払方法		乗車時に現金支払	事前購入	事前購入	事前購入																															
インセンティブ付与方法	<p>さいたま市地域ポイントの「たまぼんアプリ」(詳細は、下部「参考」パート参照)の来店ポイント付与機能(QRコード読取)を活用し、車内掲示 QRコードを介して</p>																																			

乗車特典ポイント(50pt:1日1回まで)を付与



**シェアサイクルとの連携**

・乗車予約アプリ内に、地区内のシェアサイクルステーションを施設情報として掲載  
 ※不採択となった経産省 MaaS 事業にて企画していた取組の一部を、アプリの既存機能を用いて擬似的に実施



▲乗車予約アプリ内でのST情報配信

**鉄道・路線バスとの連携**

・乗車予約アプリ内に、浦和美園駅および主要バス停の時刻表リンク情報を施設情報として掲載

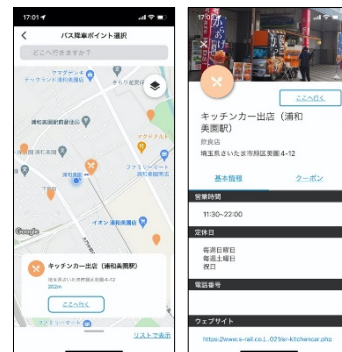


▲乗車予約アプリ内でのバス停情報配信

その他取り組みとの連携

**キッチンカー出店情報の発信**

・乗車予約アプリ上で登録可能な「施設情報掲載機能」を活用し、地区内各施設等で実施されているキッチンカー出店情報を試験掲載  
 ※不採択となった経産省 MaaS 事業にて企画していた取組の一部を、アプリの既存機能を用いて擬似的に実施



▲ユーザーアプリ画面

	<p><b>デジタルデバйд対策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アプリ登録等個別相談会の開催：実証サービス内容やアプリ登録方法についての個別相談会を計4回実施</li> <li>・スマホ勉強会での実証内容紹介：別途開催の「スマホ勉強会」(12/10,1/8)にて、実証サービス内容の紹介を実施。</li> </ul>  <p>▲11/26@浦和美園駅</p>  <p>▲11/28@ウニクス浦和美園</p>  <p>▲12/5@イオンモール浦和美園</p>  <p>▲12/11@大門南自治会館</p>  <p>▲スマホ勉強会</p>
<p><b>(結果分析)</b> <b>事後アンケート方法</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者、非利用者に AI オンデマンド利用に関するアンケートを実施 (紙・Web)</li> <li>・また、事業者にも協賛の意志にするアンケートを実施 (紙・Web)</li> </ul>

\*1 チケットアプリ：PaylessGate 開発のアプリ SmartWallet(下部「参考」パート参照)を活用してオンラインチケットを導入

**参考：地域ポイント「たまぼん」について**

家計消費の域外流出も多いさいたま市の地域経済状況を受け、その打開策の一環として、域内経済循環を促すための地域ポイント事業【たまぼんポイント】を、市全域展開も見据えて2018年8月から美園地区および岩槻地区で先行的に導入。加盟店舗でのポイント付与・利用のみならず、地域イベントやボランティア活動への参加等によるポイント付与や、地域イベント優待や特産品等とのポイント交換など、さいたまならではのポイントメニューも企画中で、地域コミュニティ活性化や地域資源を活用した産業振興への寄与も期待されている。



# たまぽん アプリ!

PRキャラクター：うさぎのピッピ

来店  
ポイントで  
貯める!

イベントで  
貯める!

ボランティアで  
貯める!

たまたま  
ポイント!

いつも  
生活に  
貯める!

加盟店  
(お買い物)  
で貯める!

遊んで  
貯める!

**アプリのダウンロードはこちら**

iPhone版



Android版





美南タウンマネジメント協会・いわつぎポイントカード事業協同組合・さいたま市

## 何ができるの?

加盟店様でのお買い物でのポイント付与・利用の他、地域イベントやボランティア、食ロス、SDGsの取組や活動等普段の生活の中でポイントが貯められます。貯まったポイントで地域イベント優待や特産品などのポイント交換、寄付など、さいたまならではのポイントメニューも企画中で、地域コミュニティ活性化に取組めます。

**▶カード利用の場合**

**フードロス**

余った食品の内容量に応じて、1ポイント/100グラムが獲得可能です。  
※ポイント獲得に制限があります。



**ポイント交換**

貯めたポイントで交換商品を管理画面から発注することが可能です。



**お買い物ポイント**

加盟店様での買い物時において、100円ごとに1地域ポイントが付与され、1たまぽんポイントを1円として利用可能。



**▶スマホ利用の場合(上記にプラスで!)**

**来店、来場ポイント**

イベント会場などでアプリを使って、QRコードを読み込むと、ポイントが付与されます。



**お知らせ**

プッシュ通知と通知することも可能なお知らせ機能を提供いたします。発着者の告知や、行先、店舗からのお知らせを管理者が承認することで配信されます。



**クーポン**

アプリユーザーは近所のお店のお得情報を入手できます。



**動画閲覧ポイント**

動画広告視聴を励ますと抽選でポイントがもらえます



**アンケート**

アンケートに回答するとポイントが獲得可能です。



**加盟店検索**

加盟店をリストと地図で表示します。



【お問い合わせ】たまぽん事務局(フェリカポケットマーケティング株式会社)  
**TEL: 0570-783-671** ※土日・祝祭日を除く 10:00~17:00

### 参考：SmartWalletについて

スマホを取り出す、かざす、読み取るといった動作を必要とせず、完全ハンズフリーかつウォークスルーで乗り物に乗る、支払いをする、入場ゲートを開けるなど様々な事が可能になる認証・決済システム。

今回のモビリティ実証と併せて、定額料金のチケットを事前にアプリ内で購入しておくことで乗車時にタッチレスで乗車できる体験の社会受容性について検証した。将来的には、コミュニティバスやオフィス受付など様々な事業へ展開可能な技術。



図 1 SmartWallet 利用方法



▲ユーザーアプリ画面 ▲車両側アプリ画面 ▲車両内 (提供: PaylessGate 株式会社)

図 2 本実証内での SmartWallet 利用イメージ



▲バスでの利用イメージ

▲オフィス受付など様々な利用シーンイメージ

図 3 将来的な SmartWallet 利用イメージ

参考：乗降場所について

表 3 乗降場所一覧

乗降場所	属性	乗降場所	属性
01_埼玉スタジアム正面駐車場付近	公園	21_イオンモール浦和美園	店舗
02_セブンイレブン埼玉スタジアム北店	店舗	22_とんかつ かつ敏 浦和美園店	店舗
03_中野田自治会館	その他	23_あいう園美園 ウイングシティ保育園前	保育施設
04_石窯料理の店 fam 前	店舗	24_丸一塾 浦和美園校前	学習塾
05_きりつばさ保育園前	保育施設	25_ほしあい眼科	医療機関
06_サイエスクール浦和美園校前	学習塾	26_保育園 大きなぞうさん前	保育施設
07_ゆうずくどもクリニック	医療機関	27_ファミリーマート TKS 東大前店	店舗
08_美園台公園前（線路側）	公園	28_外町東公園前	公園
09_美園西口ふれあい公園前	公園	29_まるや酒店前	店舗
10_旬彩料理 吉粋前	店舗	30_個別指導塾 LEAD・ECC ジュニア浦和美園西教室前	学習塾
11_浦和美園駅西口駅前	駅	31_大門上中央公園前	公園
12_浦和美園駅東口駅前	駅	32_JA さいたま大門支店前	その他
13_ファミリーマート浦和美園駅前店（スクールIE 前）	学習塾	33_ステラさいたま大門保育園前	保育施設
14_イオンスタイル美園三丁目	店舗	34_大門幼稚園前	保育施設
15_浦和美園4丁目公園前	公園	35_駅チカ イチゴ園 GREENPEACE	店舗
16_T.T 彩たま卓球ステーション浦和美園店	その他	36_大門下自治会館	その他
17_ユニクス浦和美園前	店舗	37_JA さいたま野田支店	その他
18_ORION GREEN&FLOWER 前	店舗	38_しらさぎ幼稚園前	保育施設
19_美園東1丁目公園前	公園	39_美園公民館	その他
20_The oldman's café 浦和美園店前	店舗	40_食ばん道 浦和美園店	店舗
		41_大門下新設公園整備地前 (国道122号歩道橋下)	その他
		42_お好み焼き等専門店 KANSAI 緑区 大門店	店舗



図 4 乗降場所地図

(2) KGI・KPI

「スマート・ターミナル・シティさいたま実行計画」で掲げる KPI を、本実証の KGI と設定して、サービス単体の成果を測定するために、下記の表のとおり別途 KPI を設けた。

表 4 本実証における KGI

項目	現況値	目標値
交通利便性への満足度	57.8% (R2)	64.0% (R7)
自動車分担率(市全体)	26.8% (H30)	現況からの減
グリーンポイント発行量	0 ポイント	－ (取組の中で計測)
店舗売上	－ (取組の中で計測)	－ (取組の中で計測)

表 5 本実証における KPI

項目	現況値 (前回実証)	目標値 (今回実証)

AI オンデマンド延べ利用者数 (視察等除く)	479 人 (平均 17 人/日)	1705 人 (平均 31 人/日)
利用継続希望 割合	-	80%以上
インセンティブ 付与ポイント数	0	5000Pt (50Pt×100 回)

### <KPI 算出根拠>

#### ・ AI オンデマンド延べ利用者数

##### <ユニークユーザー数>

対象エリア住民 3 万人×10% (事前市民アンケートの中での前回実証時の周知率は 30%だったが、アンケート回答者は元々関心度が高い層と仮定して低めに設定)

×10% (事前市民アンケートより、認知した上で実際に利用した人の割合)

=ユニークユーザー数 300 人

※前回実施アンケートについて、チラシ配布した際に回答してくれる人の割合は 3%

※前回実証時は、ユニークユーザー数 104 人であったことから、(運行期間は 2 倍だが) 告知回数増+コロナの収束により外出意欲も若干回復を鑑みて、認知度向上・試用率向上で 3 倍の人に興味を持ってもらえると想定

##### <延べ利用者数>

事前アンケート結果の中で、定額利用者について 10%が「是非利用したい」+60%が「交通サービス・料金次第では利用したい」と回答してくれたことを参考に、上記ユーザーのうち、10%が定額サービス等を活用し継続的に頻度高く利用してくれると仮定すると、300 人×10%=30 人となる

従って、270 人×利用回数 1-4 回/月(※計算上平均を取って 2.5 回) + 30 人×週 7-10 回/月(※計算上平均を取って 8.5 回) ×2 か月

=延べ利用者数(利用回数) 1860 人 と試算することが可能

※1 日あたり利用者数=1860 人÷60 日=およそ 30 人/日

※月額定額制が 2000 円であるため、7 回乗車すると元が取れる計算

ユニークユーザー数の増加と、継続利用者数の増加を目的とした月額・1 日パッケージ券の導入によって前回実証時(利用者 1 日平均およそ 15 人/日)の倍を目指すこととする

#### ・ 利用継続希望 割合

前回実証時、「積極的に利用したいと思う」と回答した人の割合が 50%程度、「機会があれば利用したいと思う」と回答した人の割合が 49%程度だったことを踏まえると、頻度は問わず、利用継続希望者としては 80-90%あたりを目指すこととする

・ インセンティブ付与ポイント数

延べ利用者数のうち、5%程度が興味を示すとすると、1860人（回）×（44日／60日）×5%=93回という概算から、およそ100回付与と設定

4-1-3. 仮説の検証に向けた調査方法

（取得手法・取得期間・取得データの属性等について説明）

仮説の検証について、今年度は主に以下の項目についてデータを取得することで、仮説の検証を行う。なお、調査方法等は下表のとおり。

表 6 検証項目・方法

検証項目	検証のねらい	検証観点	調査方法データ
1.利用特性	・利用傾向の把握	・属性別利用者数 ・時間帯別利用者数 ・乗降場所別乗降回数 ・チケット・予約方法別利用者数	・モビリティ、地域ポイント、タッチレス決済アプリの利用実績データ ・事後評価アンケート（市民）
2.市民ニーズとサービスの差異	・AI オンデマンド型交通サービスの満足度、受容性の把握 ・運行効率改善に向けた稼働率の把握	・乗降場所、運行時間、運賃、支払い方法に関する満足度 ・チケットの購入方法別利用者数 ・稼働率 ・今後の利用意向	・モビリティ、地域ポイント、タッチレス決済アプリの利用実績データ ・事後評価アンケート（市民）
3.市民の行動変容への影響	・サービス提供が地域の移動実態に与える影響	・クーポンが市民の行動に与えた影響 ・地域ポイント特典が市民の行動に与えた影響 ・みそのREDバスを利用した「移動」の普段の移動手段	・事後評価アンケート（市民）
4.地域事業者の協賛意思	・ファイナンスモデルを作成するにあたって、地域事業者の協賛ニーズの把握	・希望協賛特典内容・金額	・事後評価アンケート（地域事業者）
5.ファイナンスモデル	・民間実装可能かの検討		・上記1.～4.の検証結果をもとに試算したファイナンスモデル

## 4-2. 実証2：シェア型マルチモビリティのライフサポート型 MaaS への拡張

### 4-2-1. 実験の背景

#### (1) 対象地域の概要と地域課題

本実証実験は、大宮駅及びさいたま新都心駅を中心とした周辺エリア（さいたま市内に限る）を対象として実施する。

大宮駅は東北圏と首都圏を結ぶ交通結節点であり、北陸・北海道新幹線の開業や上野東京ラインの開通なども含めてその重要性は近年ますます高まっている。また、大宮駅の南1.5km に位置するさいたま新都心駅周辺部は、県内有数のビジネス拠点である他、官公庁や商業施設も集積するなど、さいたま市民の生活の中心となっている。

これまで実験対象地域を中心として、OpenStreet 社らによってシェアサイクルやシェアスクーターのポートが市全域に数多く設置されており、またこれら様々なシェアモビリティを集積したマルチモビリティステーションが設置されている状況にあり、市民の移動利便性はますます高まっている。

一方で、公共交通の乗り換え利便性が低い、鉄道の東西間を跨ぐ動線が限定的である、駅周辺で慢性的に交通渋滞が発生しているなど、多くの問題がある。したがって、将来を見据えてこうした大宮の弱みの解消を図るとともに、公共交通の利用を促進することが望まれる。当該地域は本市の都市機能の集積を促進する拠点であり、業務核都市として首都機能の一翼を担う、「都心」として位置付けられている大宮駅周辺とさいたま新都心周辺地区の一体性を強化するとともに、鉄道を中心とする現在の移動手段に加え、バスや自転車、徒歩による移動を可能とする交通ネットワークを形成することが必要である。

また、ターミナル駅や高速バスターミナル等を拠点として、空港や東北圏、北陸圏、北海道といった中長距離の都市との移動利便性を向上し、鉄道、路線バス、タクシー、シェアサイクル等のシェアモビリティなど多様な移動サービスを充実することで、更なる交通結節機能の強化を図る必要がある。

これらに対し、本市では、モビリティと地域経済活動が連携した「ライフサポート型 MaaS」を構築・実装することを検討している。スマートシティにおける交通の観点でのソリューションの1つともいえる MaaS の導入によって異なる交通モードの連携を促し、市民や来街者による移動の総量を増加させることを目指し、上記課題解決の促進を図る。

なお、スマートシティ実行計画で取り組む課題のうち、本実証に関連する課題を下記に示す。

表 7 実行計画で取り組む課題おける本実証に関連する課題

実行計画で取り組む課題		
市全域	中心市街地	郊外住宅地
<p>①幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消</p> <p>②コロナ禍・Post コロナにおけるライフスタイル・価値観の変化に合わせた「<b>移動手段の充実</b>」と「<b>モード間連携・地域連携による公共交通の利便性向上・地域活性化</b>」</p> <p>③<b>自家用車から徒歩・自転車・公共交通への行動変容促進</b></p> <p>④<b>駅周辺</b>におけるウォークアブルな都市環境の形成</p>	<p>⑤<b>鉄道駅周辺</b>の慢性的な交通渋滞の解消</p> <p>⑥<b>東日本の玄関口</b>としての交流拠点形成</p> <p>⑦<b>大宮－さいたま新都心間</b>の回遊性向上</p> <p>⑧<b>商都大宮</b>をはじめとするまちのにぎわい再生</p>	<p>⑨<b>生活拠点施設へのアクセス改善</b>（自家用車に依存した生活行動の解消）</p> <p>⑩<b>交通弱者の外出機会の創出</b>（新型コロナウイルス感染症に伴い外出機会が一層減少）</p>

#### 4-2-2. 実験の目的及び仮説

上述の課題を背景として、異なる交通モード間の連携及び生活支援型 MaaS を活用した地域間連携の展開を目指し、実証実験を進める。

シェアモビリティをはじめとした次世代モビリティの普及による既存公共交通（路線バス等）の需要減の懸念に対して、MaaS の導入により、既存公共交通や次世代シェア型モビリティ等の市内の様々なモビリティ間の適切な連携を図ることを目指している。本実証では、異なるモビリティ間の適切な連携によって、シェアモビリティを含む公共交通全体における移動機会（総量）を増加（ラストワンマイル交通を充実）させることが可能かについて検討をする。

なお、異なる移動モード間における情報連携として、路線バスとシェア型マルチモビリティのシステム連携を本事業とは別に実施することとする。

#### 4-2-3. 実施内容

##### （1）シェア型マルチモビリティの導入及びモビリティポートの配置

シェア型マルチモビリティ（シェアサイクル、電動スクーター、小型 EV）の導入、モビリティポートの配置を R2 実証に引き続き実施する（※R3 支援対象外）。

##### （2）各モビリティから得られるビッグデータを活用した異なる移動モード間の連携を考慮したシェアモビリティ配置の分析（スマート・プランニング）

（1）で設置するシェアサイクリングからプローブデータを取得し、このビッグデータから異なる移動モード間の連携を考慮したシェアモビリティ配置の分析を実施する。中でも本年度は、バス需要を促進するようなシェアモビリティとの連携に焦点を当て分析を実



施する。

具体的には、バスの運行に関する情報や天候、道路混雑状況（ETC2.0）、都市特性等のデータを重ね合わせ、エリアのラストワンマイル交通を充実させ、地域の移動需要を喚起するための連携施策（バス需要と連携したモビリティポート配置、シェアモビ配車等）を検討する。

### （3）地域の移動需要を喚起する交通モード連携のあり方検討

（2）の分析結果に基づき、様々なまちづくりのステークホルダーとともに交通モード連携のあり方について検討し、今後どのように施策に落とし込んでいくかについて議論を深め、将来の MaaS 施策へと結び付けていく。

#### 4-2-4. 取得データの詳細

本実証では、シェアモビリティポートに設置されたシェアサイクルのプローブデータを活用する。具体的には、①利用実績データ、②ステーションデータ、③走行軌跡データが収集された。下表に概要を示す。

表 8 シェアサイクルデータ概要

取得期間	2021 年 11 月 1 日～30 日
形式	csv
利用実績データ内容	貸出時、返却時のステーションと時間等のデータ。
ステーションデータ内容	ステーションの ID、名称、駐輪可能台数、位置情報のデータ。
走行軌跡データ内容	利用中の各自転車車両位置を1分ごとに記録したデータ。
収集者	OpenStreet(株)

### 4-3. 実証3：3D都市モデルを活用したウォーカブル空間評価モデルの構築

#### 4-3-1. 実証の背景

本実証では、大宮駅及びさいたま新都心駅を中心とした中心市街地エリアを対象とする。大宮駅は東北圏と首都圏を結ぶ交通結節点であり、さいたま市内における商業の一大集積地であり、平日休日問わず多くの人の集積が見られるエリアである。また、大宮駅の南1.5kmに位置するさいたま新都心駅周辺部は、県内有数のビジネス拠点である他、官公庁や商業施設も集積するなど、さいたま市民の生活の中心となっている。

一方で、駅周辺では慢性的な交通渋滞が発生し、十分な歩道空間が確保されているとは言えず、多数の駅周辺利用者にとって安全快適な歩行者環境が提供されているとは言えない状況にあり、徒歩での回遊を十分に楽しめないという状況は、駅周辺の市街地のにぎわい再生にあたって重要な課題である。また、多数の都市機能がそれぞれ集積する大宮駅周辺とさいたま新都心駅周辺をつないで回遊させるという視点も本エリアにとっては重要な課題である。

近年、まちづくり団体により大宮駅周辺でのストリート活用の社会実験が実施されるなど、ウォーカブル環境形成に向けた機運が醸成されているなかで、上記課題の解決に向け、市も一体となって、ウォーカブル環境形成に向けて取り組んでいく必要がある。

なお、スマートシティ実行計画で取り組む課題のうち、本実証に関連する課題を下記に示す。

表 9 実行計画で取り組む課題における本実証に関連する課題

実行計画で取り組む課題		
市全域	中心市街地	郊外住宅地
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消</li> <li>② コロナ禍・Post コロナにおけるライフスタイル・価値観の変化に合わせた〈移動手段の充実〉と〈モード間連携・地域連携による公共交通の利便性向上・地域活性化〉</li> <li>③ 自家用車から徒歩・自転車・公共交通への行動変容促進</li> <li>④ 駅周辺におけるウォーカブルな都市環境の形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ 鉄道駅周辺の慢性的な交通渋滞の解消</li> <li>⑥ 東日本の玄関口としての交流拠点形成</li> <li>⑦ 大宮－さいたま新都心間の回遊性向上</li> <li>⑧ 商都大宮をはじめとするまちのにぎわい再生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑨ 生活拠点施設へのアクセス改善（自家用車に依存した生活行動の解消）</li> <li>⑩ 交通弱者の外出機会の創出（新型コロナウイルス感染症に伴い外出機会が一層減少）</li> </ul>

#### 4-3-2. 実証の目的及び仮説

ウォークアブル環境の形成にむけての取組においては、現在、アーバンデザインセンター大宮（UDCO）をはじめとして各種取組が進んでいるところであるが、屋外での活動となることから、日影によって活動時間や内容に影響が出てくるのがわかってきている（例：夏場における飲食（弁当）の販売時間に制約、冬場の日陰での寒さ 等）。本実験では、日影に着目し、季節、時間に応じて屋外でのウォークアブル環境形成の取組に適した空間の抽出を試みる。



図 5 UDCO によるウォークアブル環境形成に向けた取組風景

また、日影の評価にあたっては、さいたま市において整備されている 3D 都市モデルを活用する。3D 都市モデルとは、都市空間に存在する建物や街路といったオブジェクトに名称や用途、建設年といった都市活動情報を付与することで、都市空間そのものを再現する 3D 都市空間情報プラットフォームであり、将来的に様々な都市活動データが 3D 都市モデルに統合され、フィジカル空間とサイバー空間の高度な融合の実現が期待されるから、これにより、都市計画立案の高度化や、都市活動のシミュレーション、分析等を行うことが可能となる。そうした将来における 3D 都市モデルの展開も視野に、そのファーストステップとして、3D 都市モデルを用いて得られる日影データの活用を検討する。

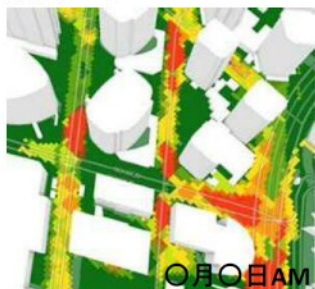
(本実証実験で実証したい仮説)

- ・地域事業者参加型の社会実験を実施する地区を対象に、ウォーカブルな都市環境形成に向け、3D 都市モデルを活用した空間評価モデルを構築できるか。
- ・提示する 3D 都市モデル上での分析結果表示手法がまちづくり推進主体にとって有効であるか (わかりやすいか、必要な情報が載せられているか)。



図 6 UDCO によるウォーカブル環境形成に向けた取組エリア

3D建物を使用して解析した  
日影データ



人流解析データ



特定の時間帯における日影の範囲と人流の関係を重ね合わせ、  
関係性等を分析、各種計画作成に役立てる。

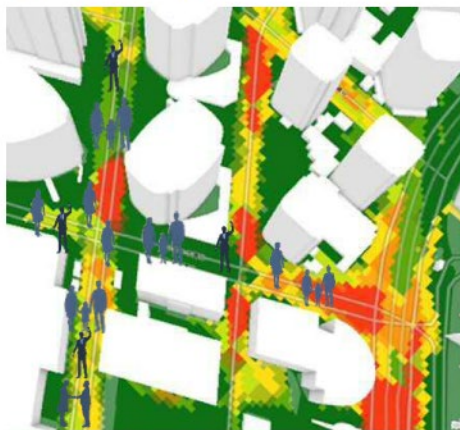


図 7 実証イメージ

(参考) ウォーカブル空間と日影の関係について

ウォーカブル空間と日影の関係について言及している研究、事例を参考に示す。

■ データを活用したウォーカブルなまちづくり～金山エリアをフィールドとして～, 名古屋都市センター, 伊藤亜由美 (2020)

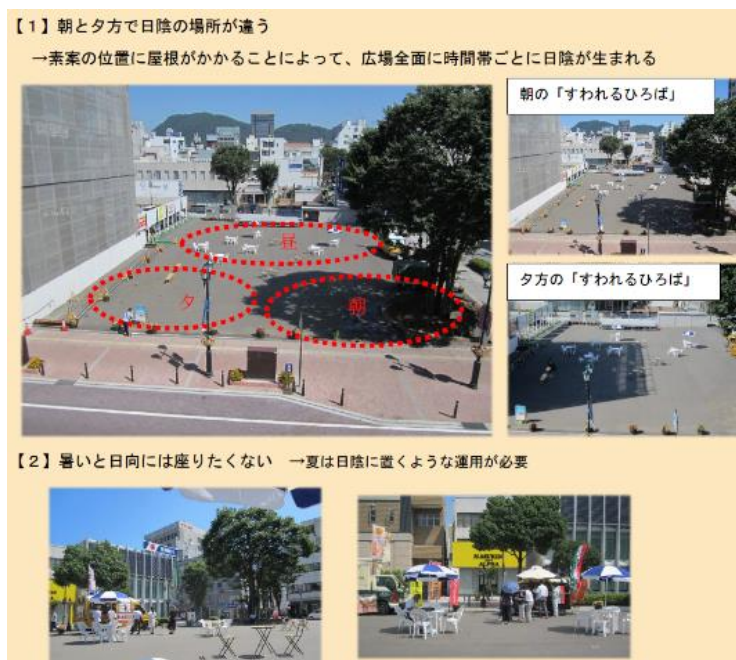
東海3県在住の500名に対して、屋外で過ごす時に重要視する空間要素23項目について調査し、平均値が高い順に整理。「夏の暑さ対策」、「冬の寒さ対策」、「日陰がある」など、日影に関する要素が上位にきている。

表 10 空間要素別の重要度

	平均	標準偏差		平均	標準偏差	
上位	街灯がある	3.93	1.015	舗装材が整備	3.58	1.027
	歩道が広い	3.90	0.985	車道から離れている	3.56	0.954
	<u>夏の暑さ対策</u>	<u>3.82</u>	1.012	お店1階の中の様子が見える	3.42	0.989
	夜でも人通りがある	3.80	1.015	歴史・伝統を感じる建物・お店	3.38	0.962
	街路樹など緑が多い	3.79	0.977	デザイン性の高い街灯やオブジェ	3.37	1.034
	自由に座れる場所がある	3.74	1.025	子供連れでも利用しやすいお店	3.36	1.141
	<u>冬の寒さ対策</u>	<u>3.72</u>	1.018	外で座って飲食できる	3.30	1.041
	段差がない	3.71	1.020	外で人と会話ができる	3.26	1.029
	ソーシャルディスタンス	3.67	1.039	外で買い物できる	3.23	1.037
	街並みの季節感	3.65	0.985	座っている人がいる	3.12	0.985
	<u>日陰がある</u>	<u>3.64</u>	1.030	たくさんの人でにぎわっている	3.01	1.013
	オシャレだと感じる建物・お店	3.59	0.939			
						下位

■ 福島市「新まちなか広場」市民ワークショップ (第7回)

社会実験の結果、日陰の位置に応じた滞在空間の確保が必要との示唆がある。



<https://www.city.fukushima.fukushima.jp/shigaichi-seibi/documents/dai7kaituushin.pdf>

図 8 「新まちなか広場」における社会実験結果

■ まちなかの居心地の良さを測る指標（案），国土交通省都市局（R2.3）

国交省都市局が推進する「居心地が良く歩きたくなるまちなか」の形成にむけて作成された、ガイドラインの指標（案）においても、「日陰になる場所がある」、「日陰の動線がある」が指標として位置づけられている。

a. 歩道・施設帯調査					
小項目ごとの回答内容に応じて、「4、3、2、1」で回答してください。					
No.	大項目	小項目	回答内容	回答欄	
16	滞在の しやすさ	気軽に座れる段差がある (例：イス以外で腰をかけられる段差・階段等)	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
17		自由に座れるイスがある	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
18		自由に使える机がある	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
19		温度調節機が設けられている (例：ミスト、送風機等)	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
20		水の流れが設けられている (例：噴水、カスケード、せせらぎ等)	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
21		音楽が流れている (例：建物からの音楽、設置スピーカーからの放送等を含む)	すべての区間で流れている = 4 ほとんどの区間で流れている = 3	一部の区間で流れている = 2 流れている区間はない = 1	4・3・2・1
22		迷惑行為に対し注意する人がいる (例：道路管理者、警備員、警察官等)	あちこちにいる = 4 ポツポツといる = 3	1箇所はいる = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
23		荷物を預けられる場所がある (例：サブドック施設、コインロッカー等)	ストリート沿いにある = 4 近くにあることがわかる標識がある = 3	近くにあることがわかる地図がある = 2 近くに存在することを確認できない = 1	4・3・2・1
24		日陰となる場所が設けられている (例：屋根や庇、縁陰がある)	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1
25		日陰の動線がある (例：屋根や庇、縁陰が連続し、日にあたらず道なりに移動できる)	日にあたらず、すべての区間を移動できる = 4 日にあたらず、ほとんどの区間を移動できる = 3	日にあたらず、一部の区間を移動できる = 2 日にあたらず移動できる区間はない = 1	4・3・2・1
26	公衆トイレが設けられている（トイレの位置に関する標識の確認）	ストリート沿いにある = 4 近くにあることがわかる標識がある = 3	近くにあることがわかる地図がある = 2 近くに存在することを確認できない = 1	4・3・2・1	
27	自動販売機が設けられている	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1	
28	ゴミ箱が設けられている	あちこちにある = 4 ポツポツとある = 3	1箇所はある = 2 どこにもない = 1	4・3・2・1	
29	地面にゴミがない	どこにもない = 4 1箇所はある = 3	ポツポツとある = 2 あちこちにある = 1	4・3・2・1	
30	喫煙場所が設け（分け）られている	ストリート沿いにある = 4 近くにあることがわかる標識がある = 3	近くにあることがわかる地図がある = 2 近くに存在することを確認できない = 1	4・3・2・1	

図 9 まちなかの居心地の良さを測る指標（案）-歩道・施設帯調査-

### 4-3-3. 実施内容

#### (1) さいたま市 3D 都市モデルデータを活用した日影の投影範囲分析

##### ① 検討対象範囲

UDCO などによる大宮駅周辺のウォークブル空間形成に向けての取組が行われているエリアを対象とする。

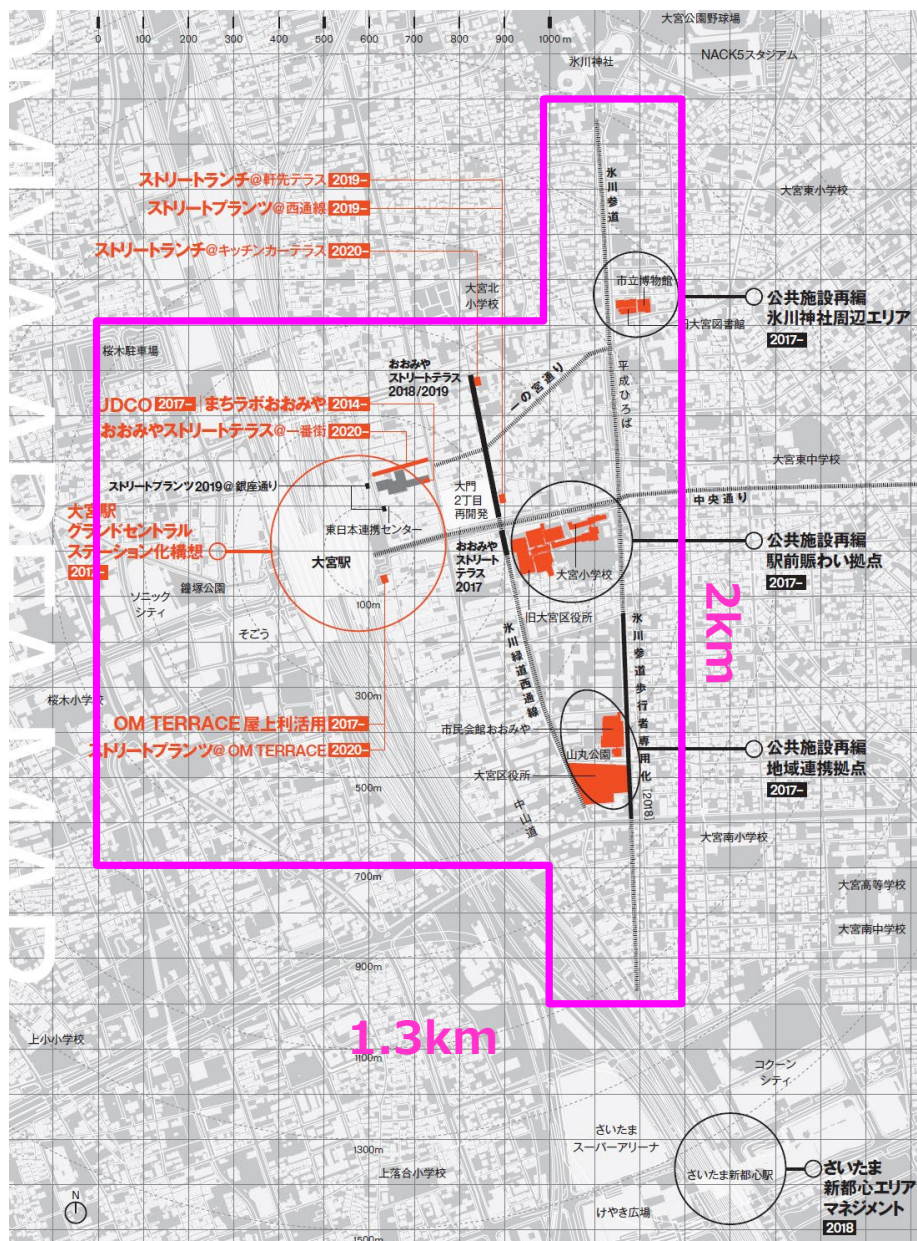


図 10 検討対象範囲



②観測ポイントの生成

3次元空間の地表面および建物表面に1m間隔の観測ポイントを生成する。

③日陰割合の3次元解析

任意の日時・時間帯・観測間隔において観測ポイントが日陰となる回数をカウントし、ポイント毎に日陰割合を算出する。(日陰割合=日陰とカウントされる回数/観測回数)

④歩道エリアへのオーバーレイ処理

観測ポイントデータと1m×1mの歩道エリアメッシュをオーバーレイし、歩道エリアメッシュに日陰割合の属性を付与する。

⑤歩道エリアの日陰割合の可視化

歩道エリアメッシュを日陰割合に応じて色分け表示し、任意の月日・時間帯における歩道の日陰の有無の状況を可視化する。

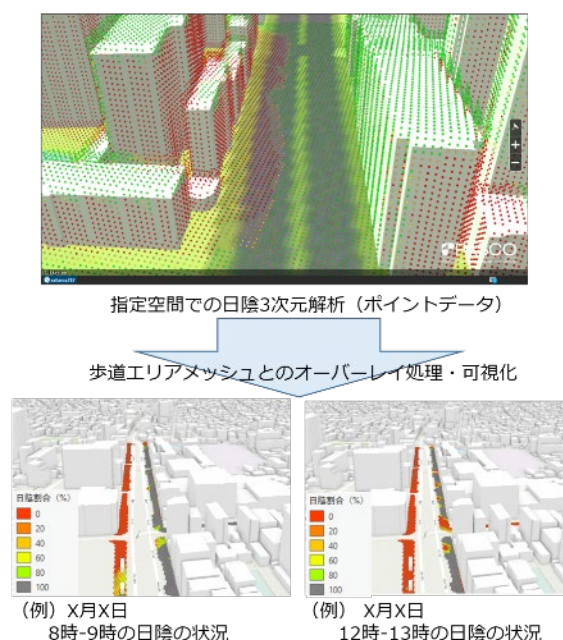
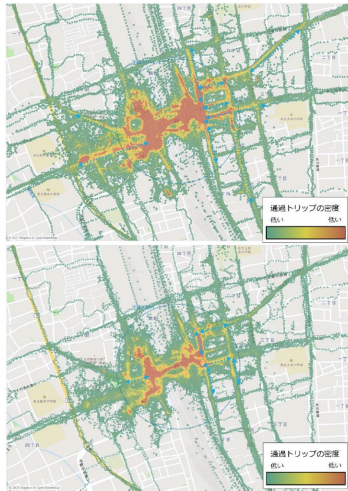


図 11 日陰シミュレーションの分析イメージ

(2) シェア型マルチモビリティの移動経路や人流データと重畳した快適な移動・滞留空間の抽出

大宮・さいたま新都心エリアにて取得した人流、モビリティデータを整理し、検討対象範囲における人、モビリティの分布状況を整理し、UDCOが主催する大宮ストリートテラスなどの実施エリアも含めて、季節や時間帯に応じたウォークブル空間としてポテンシャルの高いエリアの評価を行う。

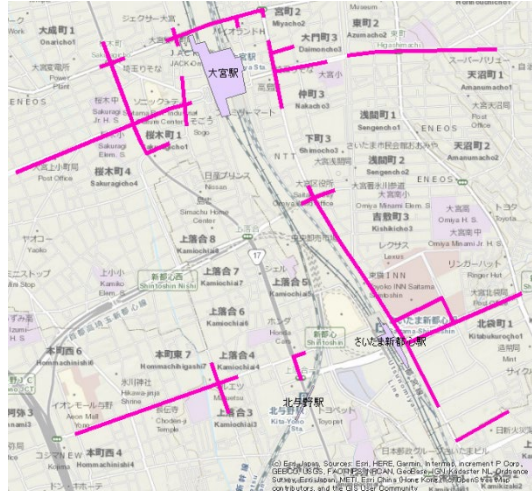
(人流データ)



プローブパーソンデータ (R元年11月~12月)  
(上段: 全目的、下段: 私事目的)

図表: 令和2年度大宮駅周辺地域歩行回遊分析業務報告書 (R3年3月)

(モビリティデータ)



シェアサイクルの1か月あたりの利用回数が  
特に多い経路 (R3年6月)

図 12 人流データとモビリティデータのイメージ

### (3) 関係者への受容性調査

3D 都市モデルを活用した評価の結果、ウォークアブル空間としてポテンシャルの高い未活用のエリアへの展開について、UDCO 等の関係者に対する受容性調査を行い、活用に向けた企画、既実施エリアの魅力向上に資する要素(具体策)等を検証する。

#### 4-3-4. 取得データの詳細

本実証では、日影データ、人流データ、過年度のモビリティを活用する。

##### ●日影データ

- ①解析月日: 6月21日(夏至)、9月23日(秋分)、12月21日(冬至)
- ②解析時間帯: 8時-9時、12時-13時、16時-17時
- ③日陰判定の間隔: 4回/時間(15分間隔で観測)
- ④解析エリア: 大宮周辺 1km×2km(縮小案)
- ⑤解析分解能: 1m

##### ●人流データ

大宮駅周辺プローブパーソンデータ (R元年11月~12月)

※第6回東京都市圏パーソントリップ調査 補完調査

##### ●モビリティデータ

シェアサイクルデータ (※実証2における分析結果の活用)

## 5. 実験実施結果

## 5. 実験実施結果

### 5-1. 実証1：郊外住宅地におけるAIオンデマンド交通サービスの地域連携民間実装モデルの構築

#### 5-1-1. 実証結果分析

##### ・利用者数の推移

2021.12.13(月)～12.28(火)、2022.1.6(木)～2.13(日)の平日37日／土日祝日18日計55日間で実施した実証実験の結果、延べ1,702人の利用があり、1日あたりの利用者数は30.9人/日だった。利用ニーズを捉えてサービス設計できたことで目標乗降客数(31人/日)を概ね達成。

- ・ 12.13(月)～12.28(火)に、体験から2,3回目へと乗車回数を増やしてもらうための施策として価格を下げサービス提供したこともあり、1日あたりの利用者数は38.8人/日であった。
- ・ その後、通常価格に戻して定額券等の各種チケットを販売し始めた1.6(木)以降「まん延防止等重点措置等に基づく要請」が発出されるまでは、31.5人/日程度の利用者数を維持することができた。
- ・ しかし、1.21(金)から2.13(日)までの期間は、新型コロナウイルス感染症対策として埼玉県全域で「まん延防止等重点措置等に基づく要請」が発出されたことから、平日の利用減少により、1日あたりの利用者数は25.4人/日と利用者の減少が見られた。
- ・ また、運行台数の違いもあるが、平日がおよそ26.8人であることにに対し、土日祝日は40人近くの利用があった。
- ・ 前回実証時と比較して、キャンペーン期間中(今回は無料、本実証は大人100円)の利用者数は同等程度であったが、キャンペーン終了後(通常価格時に戻った際)、前回実証時は急激に利用者数が減少したのに対し、本実証ではやや減少したものの一定程度維持することができた。継続利用ユーザーを増やすことを目的に定額チケットを導入したことが起因していると考えられる。

表 11 実証実験結果の概要

期間	12.13(月) ～12.28(火)	1.6(木)～2.13(日)		全期間	
		1.6(木) ～1.20(木)	1.21(金)～ 2.13(日)		
運賃	大人 100円 小学生 無料	大人 300円 小学生 150円	※各種定額チケット販売	- -	
利用者数 (日平均)	621人 (38.8人/日)	1,081人 (27.7人/日)	472人 (31.5人/日)	609人 (25.4人/日)	1,702人 (30.9人/日)

表 12 曜日別利用者数

	運行台数	日数 A	延べ利用者数 B	一日あたり利用者数 B/A	
平日	1台	37日	992人	26.8人	
		内訳	~12.28(火) : 12日	400人	33.3人
			~1.20(木) : 10日	300人	30.0人
			1.21(金)~ : 15日	292人	19.5人
土・祝	2台	10日	385人	38.5人	
		内訳	~12.28(火) : 2日	108人	54.0人
			~1.20(木) : 3日	104人	34.7人
			1.21(金)~ : 5日	173人	34.6人
日	2台	8日	325人	40.6人	
		内訳	~12.28(火) : 2日	113人	56.5人
			~1.20(木) : 2日	68人	34.0人
			1.21(金)~ : 4日	144人	36.0人
合計	—	55日	1,702人	30.1人	

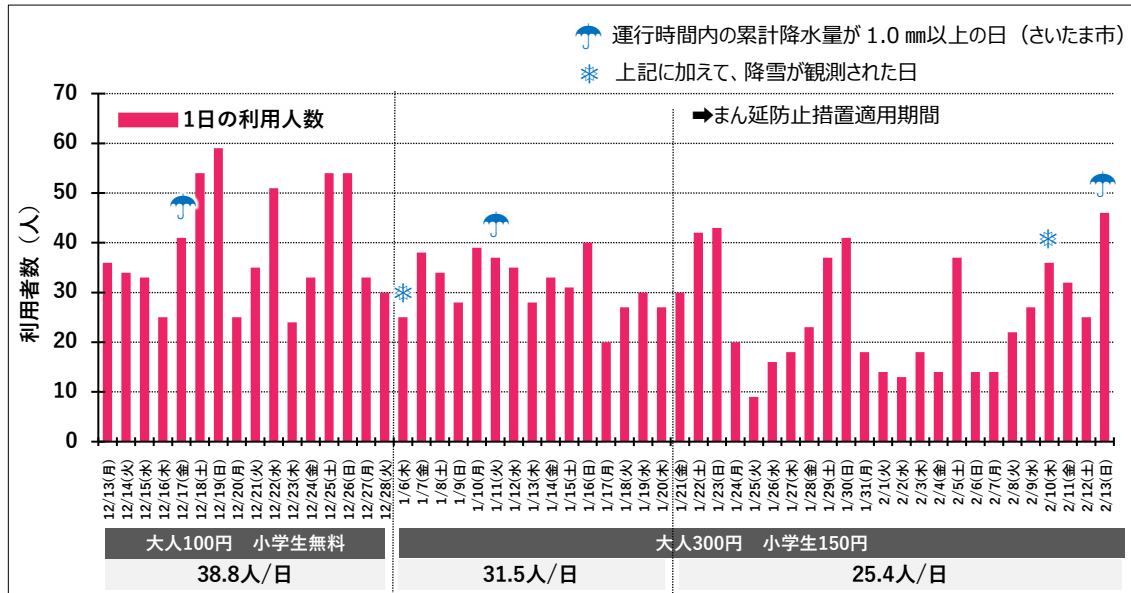


図 13 利用者数の推移

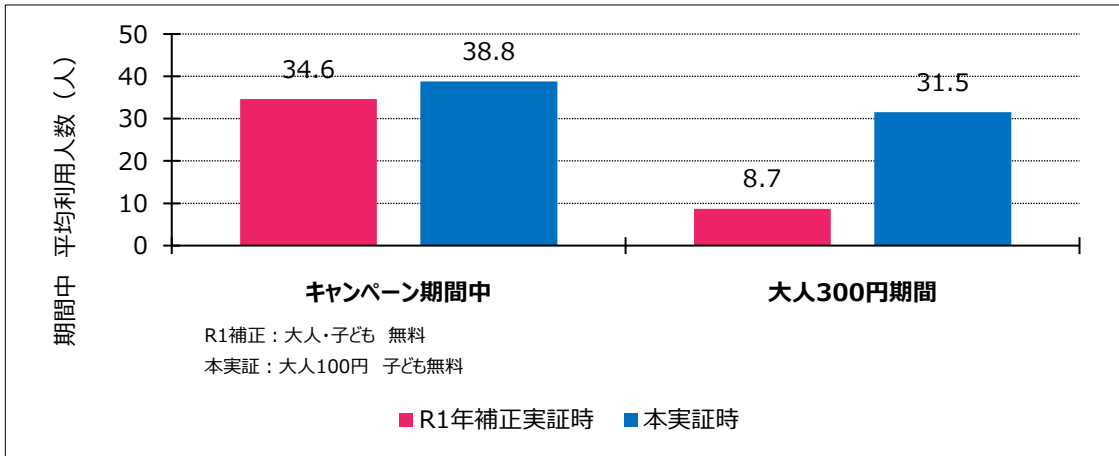


図 14 昨年度との利用者推移の比較

以降で、「4-1-3 仮説の検証に向けた調査方法」に示した検証項目について、モビリティや地域ポイントアプリ等のログデータ及びアンケート調査結果データを用いて整理した結果について記載する。

### (1) 利用特性

#### ・性別利用者数

利用者の性・年齢階層をみると、比較的広い年齢層であるが、中心は女性 20代、30代で、概ねそのウィングシティ開発区域内の人口構成に相似したものとなっている。また、前回と比較して、ターゲットとしてサービス設計をした子育て世帯の女性の利用の割合が増加した。  
 ※性別・年代については、運転手の主観で入力したものであるため、入力漏れや判断に困るものについては「不明」となっている。

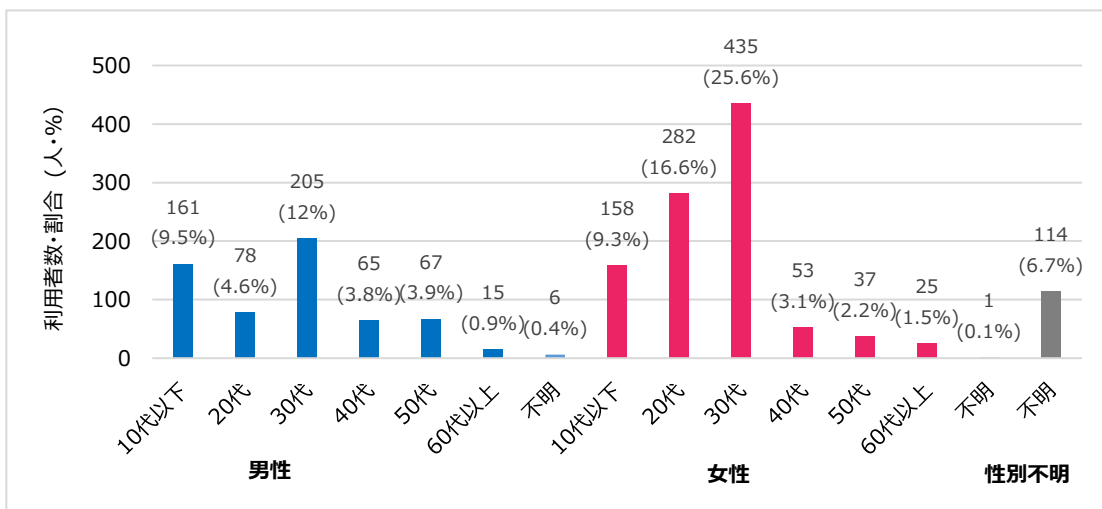
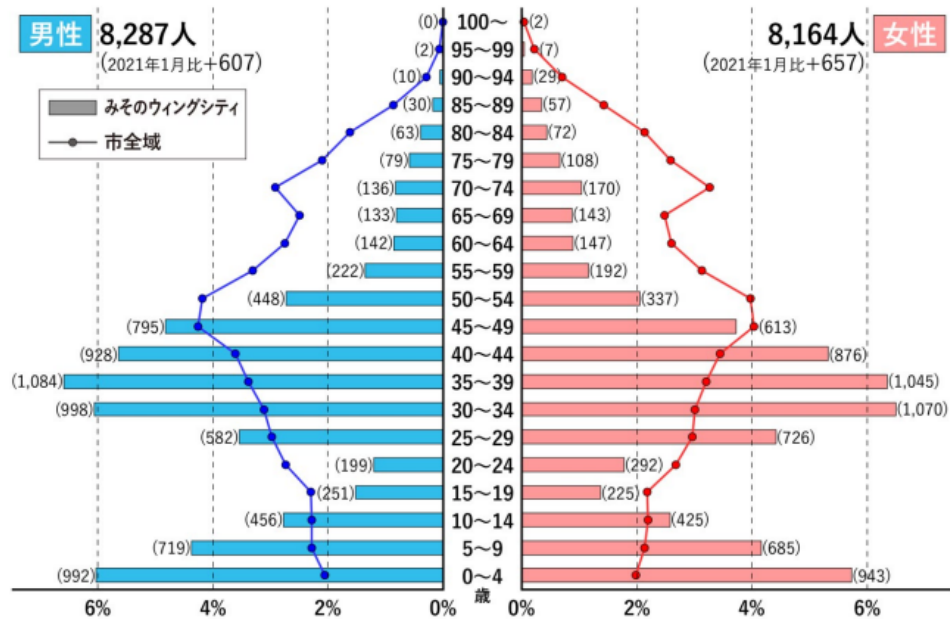


図 15 性・年齢階層別利用者数

市街化区域内の人口構成比 (2022年1月)

みそのウイングシティ 開発区域(約316.5ha) = 52.0人/ha



※さいたま市「人口・世帯」データおよびさいたま市浦和東部まちづくり事務所作成人口データを基に(一社)美国タウンマネジメント作図

図 16 みそのウイングシティ人口構成比

・時間帯別利用者数

平日は、平均1時間あたり2.2人が利用。特に2,30代の女性や男性による、朝7時頃の通勤・通学や、日中の買い物・子育て関連への送迎目的の利用が多いと推察される。

また、稼働時間・台数に違いがあるが、土曜・祝日は3.2人、日曜は4.5人が利用と平日より多くの方が利用した。特に30代の女性・男性による日中10時前後・夕方14時前後の、買い物・家族連れでの公園への移動や外食目的の利用が多いと推察される。

【平日】

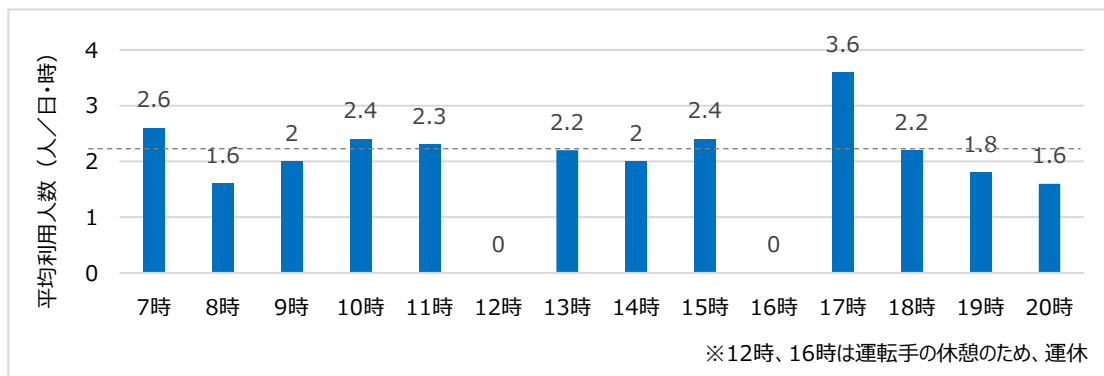


図 17 平日時間別平均利用人数

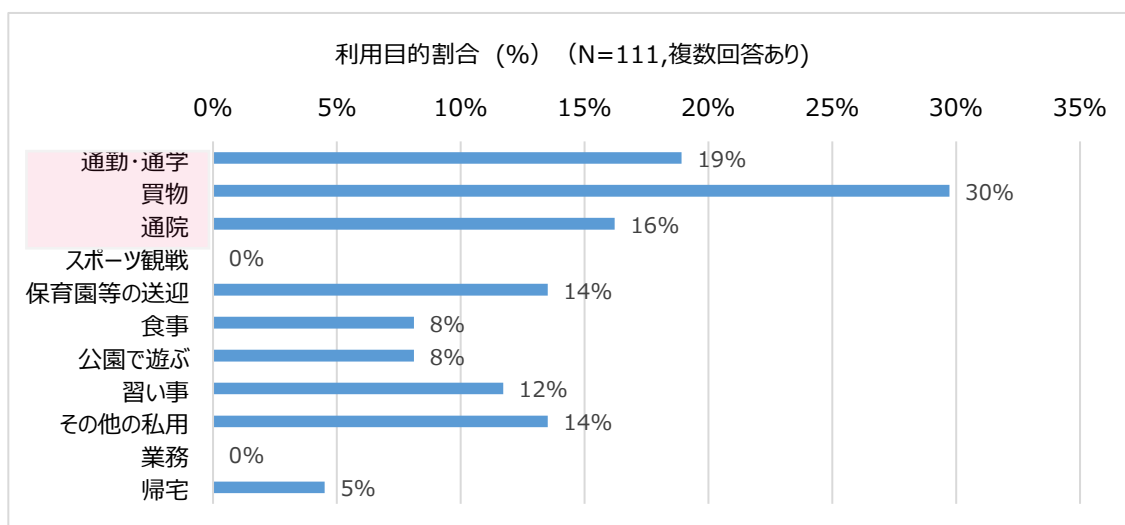


図 18 平日 利用目的割合 (アンケート結果)

【土曜・祝日】

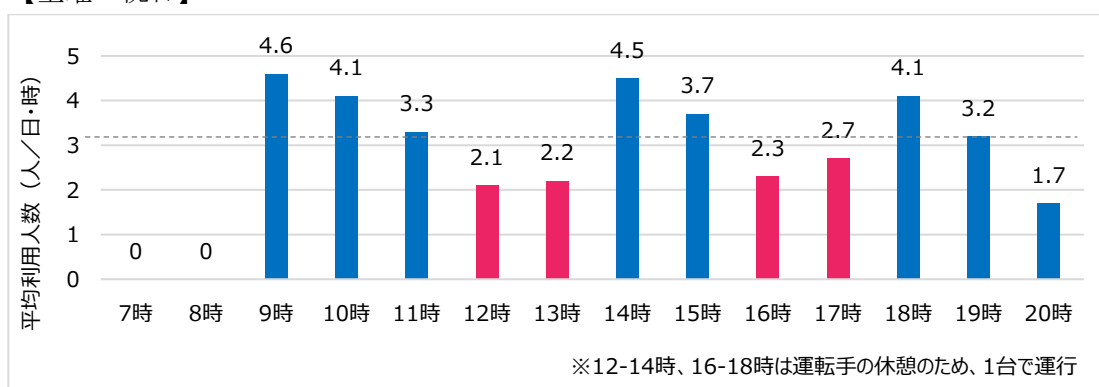


図 19 土曜・祝日 時間別平均利用人数

【日曜】

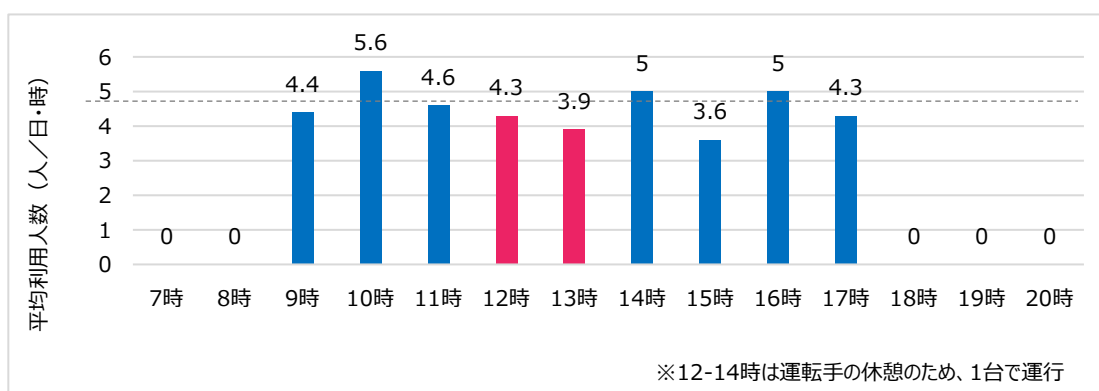


図 20 日曜 時間別平均利用人数



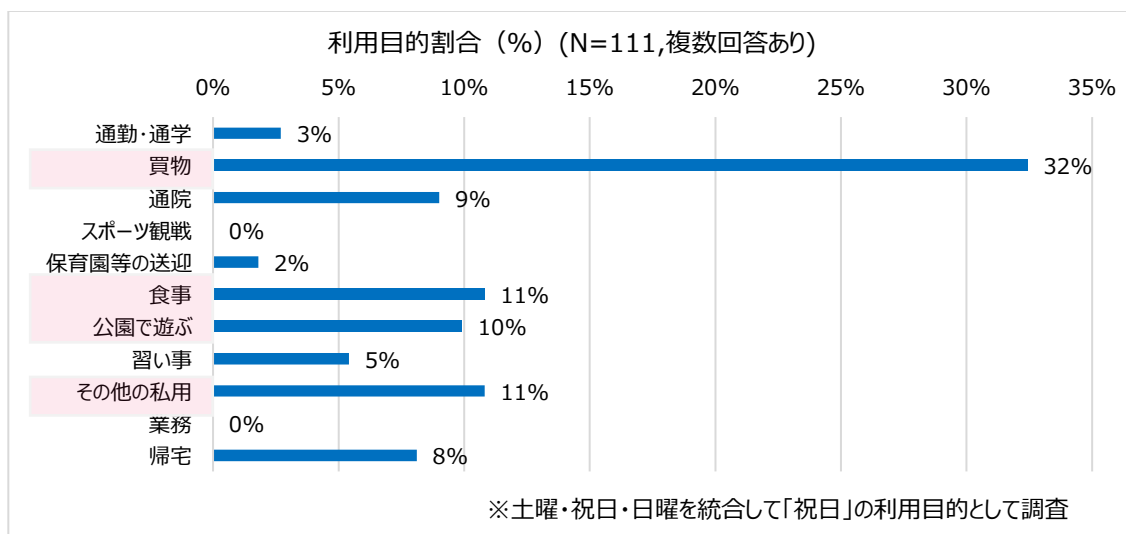


図 21 土日 利用目的別割合 (アンケート結果)

前回からの変更点として、乗降場所として分かりやすいコンビニエンスストアなど目立つ施設前から、利用用途が明確な病院・クリニック、保育園施設、子どもの習い事施設前に変更したことで、通院、保育園等の送迎、習い事などの利用シーンでの活用を促進することができた。

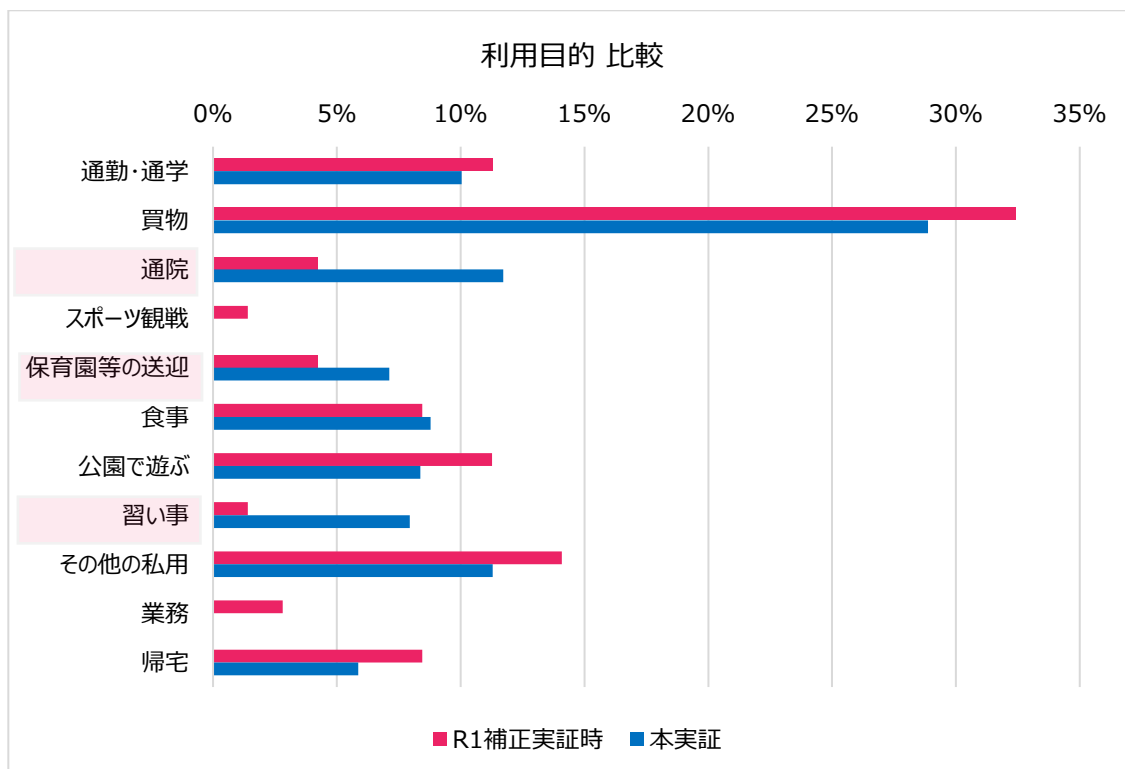


図 22 利用目的比較 (アンケート結果)

表 13 利用者性別・年代別 時間別 利用人数

<平日>

性別1	年代1	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	總計
女	10代以下	6	7	3	8	5	0	9	9	9	0	24	7	7	3	97
女	20代	24	10	16	28	24	0	17	16	9	0	17	5	12	7	185
女	30代	21	19	16	21	23	0	28	18	36	0	53	31	14	8	290
女	40代	1	1	1	2	2	0	1	4	7	0	5	3	3	1	31
女	50代	0	0	0	3	1	0	4	3	4	0	3	0	0	0	18
女	60代以上	0	0	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0	8
女	未選択	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
男	10代以下	4	3	14	11	12	0	6	7	8	0	16	5	3	2	91
男	20代	8	3	2	1	0	0	0	1	0	0	2	2	4	4	27
男	30代	21	9	5	2	5	0	4	5	7	0	5	8	12	20	103
男	40代	5	3	2	2	2	0	1	3	1	0	1	1	3	4	28
男	50代	3	2	9	4	3	0	3	0	4	0	2	3	7	9	49
男	60代以上	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	6
男	未選択	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	6
未選択	10代以下	0	1	1	3	3	0	2	0	1	0	3	1	0	0	15
未選択	20代	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
未選択	30代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	40代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	50代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	60代以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	未選択	4	2	3	2	3	0	2	2	0	0	4	12	0	2	36
總計		97	60	74	88	85	0	82	74	90	0	135	81	66	60	992

<土曜・祝日>

性別1	年代1	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	總計
女	10代以下	0	0	5	1	2	2	0	0	2	2	3	5	5	4	31
女	20代	0	0	8	6	9	3	4	5	7	7	2	3	8	3	65
女	30代	0	0	11	13	8	6	1	13	5	6	5	3	5	3	79
女	40代	0	0	1	3	0	0	2	2	1	0	3	2	1	1	16
女	50代	0	0	1	1	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	8
女	60代以上	0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	0	1	0	0	8
女	未選択	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
男	10代以下	0	0	5	4	4	0	5	6	7	0	1	3	1	0	36
男	20代	0	0	0	1	5	1	3	2	1	3	3	3	6	2	30
男	30代	0	0	7	10	4	4	2	4	3	2	1	6	2	1	46
男	40代	0	0	1	2	0	1	4	1	2	0	2	5	0	1	19
男	50代	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	2	3	1	0	13
男	60代以上	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
男	未選択	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	10代以下	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
未選択	20代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	30代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	40代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	50代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	60代以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	未選択	0	0	0	0	0	0	1	5	7	0	4	7	1	2	27
總計		0	0	46	41	33	21	22	45	37	23	27	41	32	17	385

<日曜>

性別1	年代1	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	総計
女	10代以下	0	0	3	7	1	3	7	3	3	1	2	0	0	0	30
女	20代	0	0	7	4	6	2	6	4	4	1	0	0	0	0	32
女	30代	0	0	12	7	4	7	7	7	10	8	0	0	0	0	66
女	40代	0	0	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6
女	50代	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0	5	0	0	0	11
女	60代以上	0	0	0	1	1	1	2	0	0	2	2	0	0	0	9
女	未選択	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
男	10代以下	0	0	6	7	3	5	3	3	3	4	0	0	0	0	34
男	20代	0	0	3	1	4	2	3	4	1	1	0	0	0	0	21
男	30代	0	0	7	6	5	6	7	7	8	6	0	0	0	0	56
男	40代	0	0	1	1	2	1	1	1	0	6	5	0	0	0	18
男	50代	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	5
男	60代以上	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	7
男	未選択	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	10代以下	0	0	1	1	1	7	0	3	0	2	3	0	0	0	18
未選択	20代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	30代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	40代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	50代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	60代以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未選択	未選択	0	0	2	1	0	0	1	1	5	2	0	0	0	0	12
総計		0	0	35	45	37	34	31	40	29	40	34	0	0	0	325

### ・乗降場所別乗降回数

買い物・通勤・通学目的で利用していた人が多いことから、イオンモール浦和美園やユニクス浦和美園など核となる複合商業施設や、地区内唯一の鉄道駅である浦和美園駅を中心としたトリップが多い結果となった。

また、発着ともに最も利用された「ユニクス浦和美園」からの移動としては、駅（徒歩13分程度）や駅以南の住宅地との移動（徒歩・公共交通30-40分程度）のトリップ数が多いことがわかる。

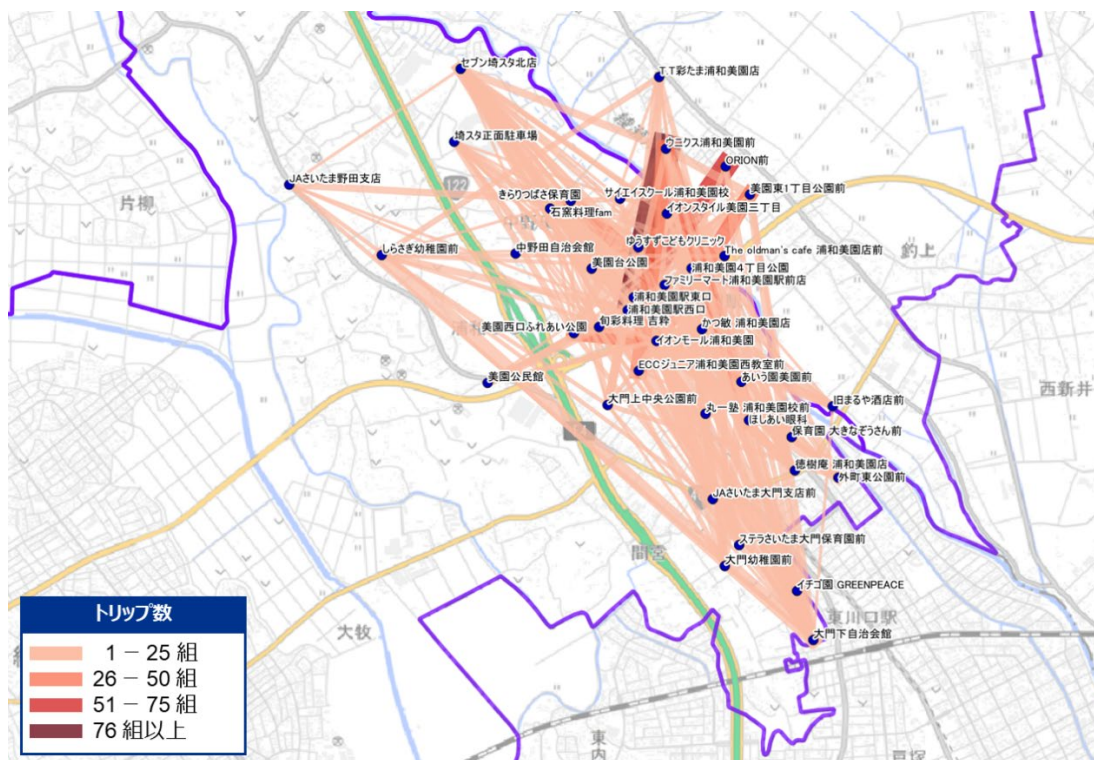
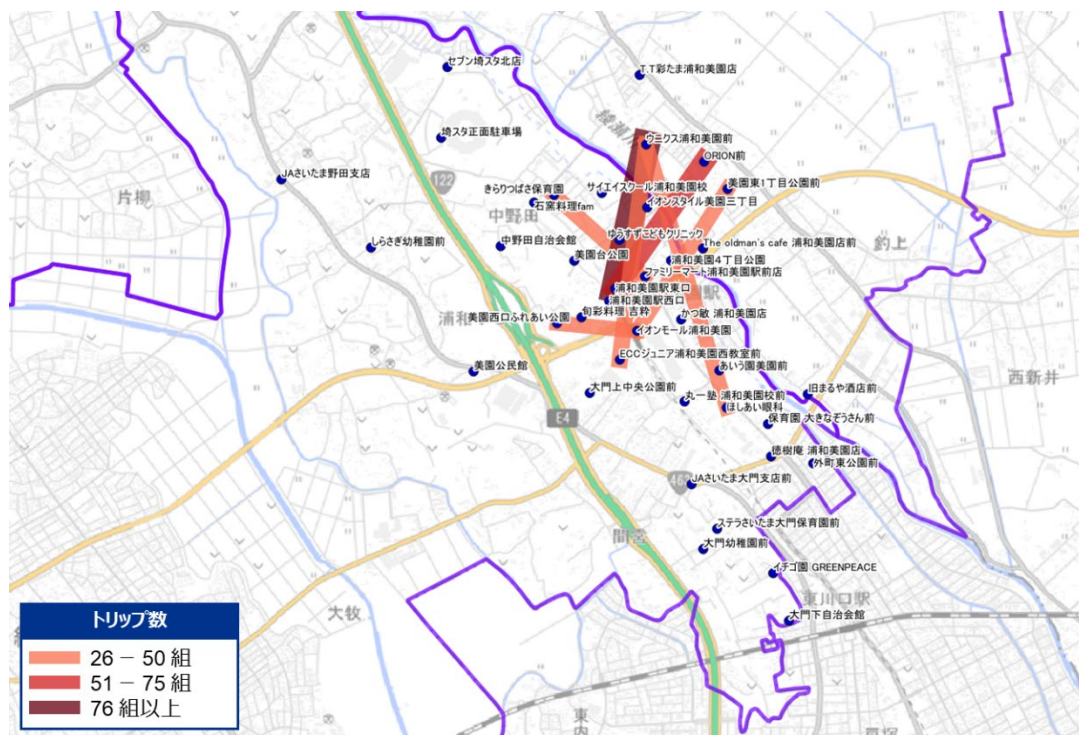


図 23 乗降場所別トリップ数



※26組以上のトリップ数に限定して抽出

図 24 乗降場所別トリップ数（上位トリップのみ抽出）

表 14 利用回数上位 10 位の乗車場所

順位	乗車場所	種類	回数	割合	累積割合
1	17_ユニクス浦和美園前	店舗	212	12%	12%
2	21_イオンモール浦和美園	店舗	175	10%	23%
3	12_浦和美園駅東口駅前	駅	149	9%	31%
4	02_セブンイレブン埼玉スタジアム北店	店舗	83	5%	36%
5	11_浦和美園駅西口駅前	駅	73	4%	41%
6	13_ファミリーマート浦和美園駅前店 (スクールIE 前)	学習塾	66	4%	45%
6	19_美園東 1 丁目公園前	公園	66	4%	48%
8	09_美園西口ふれあい公園前	公園	62	4%	52%
9	05_きらりつばさ保育園前	保育施設	57	3%	55%
10	36_大門下自治会館	その他	51	3%	58%

表 15 利用回数上位 10 位の乗車場所

順位	乗車場所	種類	回数	割合	累積割合
1	17_ウニクス浦和美園前	店舗	190	11%	11%
2	12_浦和美園駅東口駅前	駅	165	10%	21%
3	21_イオンモール浦和美園	店舗	164	10%	30%
4	36_大門下自治会館	その他	113	7%	37%
5	02_セブンイレブン埼玉スタジアム北店	店舗	73	4%	41%
6	13_ファミリーマート浦和美園駅前店 (スクールIE前)	学習塾	71	4%	46%
7	05_きらりつばさ保育園前	保育施設	57	3%	49%
8	09_美園西口ふれあい公園前	公園	56	3%	52%
9	15_浦和美園4丁目公園前	公園	47	3%	55%
10	30_個別指導塾 LEAD・ECC ジュニア浦 和美園西教室前	学習塾	46	3%	58%

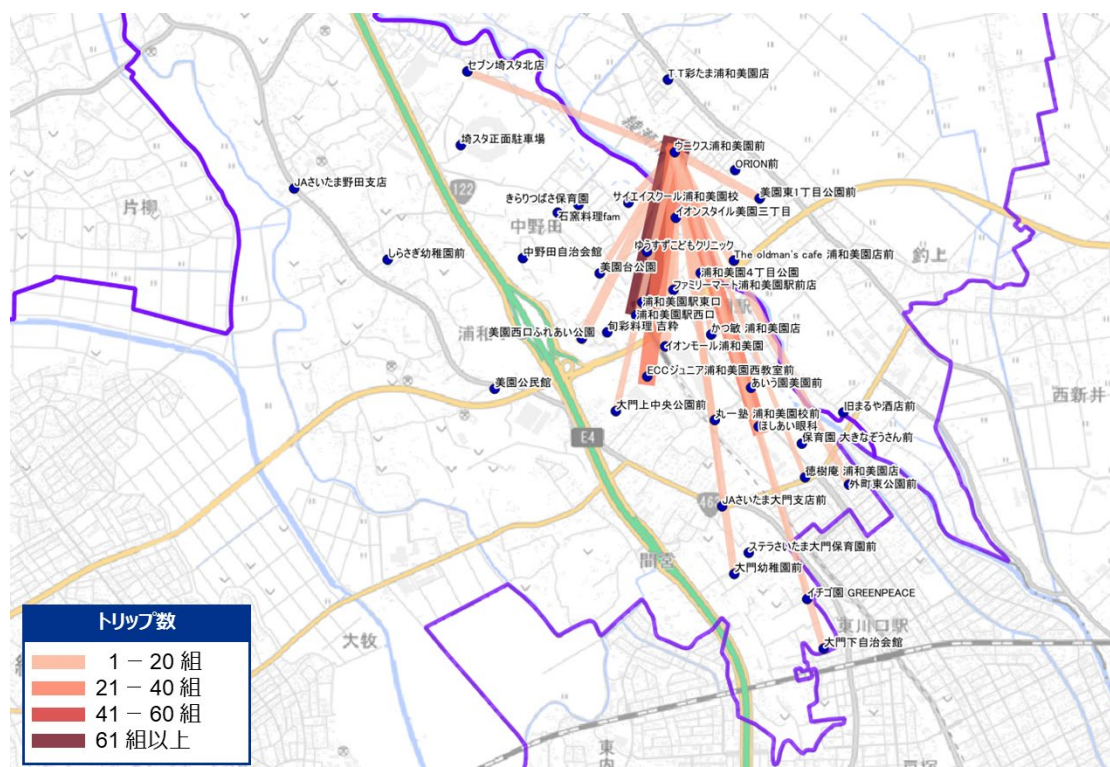


図 25 ウニクス浦和美園前発着のトリップ数

#### ・チケット・予約方法別の利用者数

30日・15日乗り放題券やおやこ1日周遊券を合計84枚販売。15日・30日乗り放題券を購入した人は、それぞれ平均週2.9回、4.3回程度の利用傾向であった。

一方で、子どもの乗り放題券の販売数は伸び悩んだ。これは、購入・利用方法が、①アプリ

で購入・携帯の認証機能で利用、もしくは②窓口で紙チケットを購入・紙チケット提示で利用、という 2 パターンを用意していたが、90%がアプリで購入したことを踏まえると、スマホを持たない子どもが一人で乗車することが難しい UX となっていたことに起因すると思われる。

また、各種チケットを利用した人の割合は、チケットを発売した 1 月以降のアクティブユーザーに対して 6-9%程度。トリップ数換算では、1 月以降のトリップ数 1081 回のうち、484 回と 45%と約半数を占めた。

表 16 チケット種類別傾向

チケット種別	チケット枚数 (視察抜き)	返金回数	乗車回数	購入人数 (割合) *1	有効期間中 平均乗車回数	利用頻度 (回/週)
大人 30 日乗り放題券	18	1	244	18 人(8%)	14.4	3.3
大人 15 日乗り放題券	19	1	164	13 人(6%)	9.1	4.3
子ども 30 日乗り放題券	1	1	3	0 人(0%)	0	—
子ども 15 日乗り放題券	0	—	—	0 人(0%)	—	—
おやこ 1 日周遊券	41	6	73	21 人 (9%)	2.1	—
<b>総計</b>	<b>84*</b>	<b>9</b>	<b>484</b>			

\*1 1 月以降アクティブユーザーに対する購入者割合

乗り放題券利用の利用頻度の傾向としては、30 日乗り放題券・15 日乗り放題券ともに、平日も休日も一定程度利用していることが分かった。しかし、30 日乗り放題券の利用頻度が、「まん延防止」適用前は週あたり 4.4 回利用であったが、適用中には 2.6 回に減っていることから、冒頭の曜日別利用者数の表においても顕著なように、平日の定常的な移動（通園や通学・通勤）が主な利用シーンで、制限がかかったため減少したのではないかと考えられる。

表 17 15・30 日乗り放題券別利用傾向

チケット種別	チケット枚数 (視察抜き・返金なし)	利用頻度 (回/週)			
		まん延防止適用前後比較		曜日別比較	
		適用前	適用中	平日	休日
大人 30 日乗り放題券	17	4.4	2.6	2.4	0.9
大人 15 日乗り放題券	18	3.5	4.7	2.7	1.5
子ども 30 日乗り放題券	0	—	—	—	—
子ども 15 日乗り放題券	0	—	—	—	—
<b>総計</b>	<b>25</b>				

おやこ 1 日周遊券の利用傾向としては、当初休日利用者をターゲットに設計していたが、

意外と平日利用で使われることも多い結果となった。

表 18 およこ 1 日周遊券利用傾向

チケット種別	チケット枚数 (視察抜き・返金なし)	販売頻度 (枚/日) ※補足として、下段に各区分のチケット枚数を記載			
		まん延防止前後比較		曜日別比較	
		適用前	適用中	平日	休日
およこ 1 日周遊券	35 枚	0.6 枚/日 (12 枚)	1.0 枚/日 (23 枚)	0.8 枚/日 (20 枚)	1.1 枚/日 (15 枚)

## (2) 市民ニーズとサービスの差異

実証後アンケートの結果をもとに、(1) で分析した利用実態・特性と照らし合わせながら、市民ニーズとサービス設計に、どのような差異があったか分析を行う

### ・乗降場所、運行時間、運賃、支払い方法

コロナによる移動頻度・手段の変化を知るために、事前アンケートの中で移動の実態や AI オンデマンド実装に向けたサービスの適正価格および利用目的などのデータを収集した。それらをもとに、サービス設計を行ったことから、事後アンケートでも特段大きな不満は見受けられなかった。

#### 【乗降】

各項目において、おおよそ 85%~98%の満足度が得られた。運賃支払い・乗車券認証の満足度がやや低い点は、アプリを用いた事前決済・乗車認証での検知率の精度の問題が起因したと考えられる。

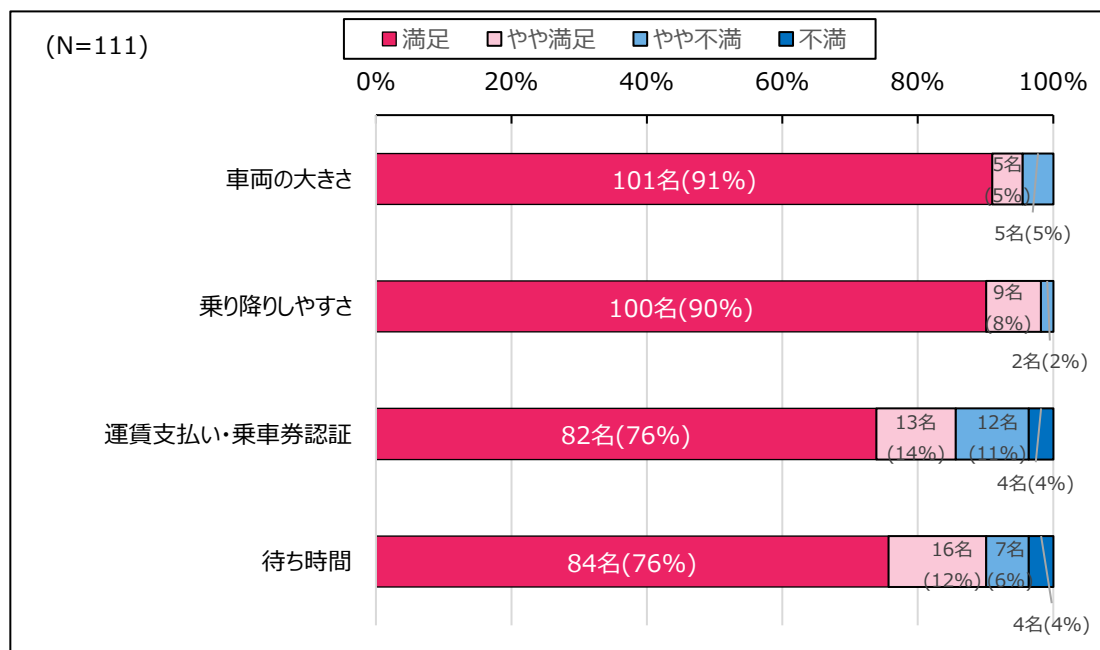


図 26 サービス満足度（アンケート結果）

【利用時間帯】

今回、利用開始・終了時間については、平日の通学・出勤・帰宅に合わせて朝7時から6時に早めてほしい意見や、21時から22時に延長して欲しい等が挙げられた。また、休日に関しては、特に日曜の終了時間帯を平日や土曜・祝日と同様にしてほしい旨などが挙げられた。稼働率向上とともに、利用者の増加見込みによる収支の変化を見ながら時間の延長について検討していく必要がある。

表 19 希望運行開始・終了時間（アンケート結果）

<平日>

希望運行開始時間	希望者割合	～	希望運行終了時間	希望者割合
04時	1%		22時	<b>9%</b>
06時	<b>8%</b>		23時	4%
(現状の設定に満足) <b>91%</b>			24時	3%
			(現状の設定に満足)	91%

(N=111)

<土曜・祝日>

希望運行開始時間	希望者割合	～	希望運行終了時間	希望者割合
04時	1%		22時	6%
06時	2%		23時	1%
07時	6%		24時	2%
08時	5%		(現状の設定に満足) <b>91%</b>	
(現状の設定に満足) <b>86%</b>				

(N=111)

<日曜>

希望運行開始時間	希望者割合	～	希望運行終了時間	希望者割合	
04時	1%		19時	1%	
06時	1%		20時	6%	
07時	7%		21時	<b>9%</b>	
08時	5%		22時	5%	
(現状の設定に満足) <b>86%</b>			23時	2%	
			24時	1%	
			(現状の設定に満足)	<b>76%</b>	

(N=111)



### 【価格】

価格については、やや高いという印象を持ったユーザーが、1回乗車 300 円に対して 47%と多く、乗り放題券については 21~24%、おやこ一日乗り放題券については 15%の人が高いという結果であった。また、チケット種別毎の、利用頻度を見てみると、30日乗り放題券を利用したユーザーは週平均 2.9 回 (3,600 円相当 ※2,000 円で販売)、15日乗り放題券を利用したユーザーは週平均 4.3 回 (2,600 円相当 ※1,000 円で販売) 利用していたことから、少々値上げをしても妥当な価格設定となると考える。

乗り放題券については安定的な収入を得るためにも数を伸ばすための検討が必要。今回は、実証期間であったため、できるだけ多くの人に利用して欲しいという意図から安めの価格で設定したが、今後は、利用頻度別にライトユーザー向け・ヘビーユーザー向けの乗り放題券を販売する等改善の余地はあると考えられる。

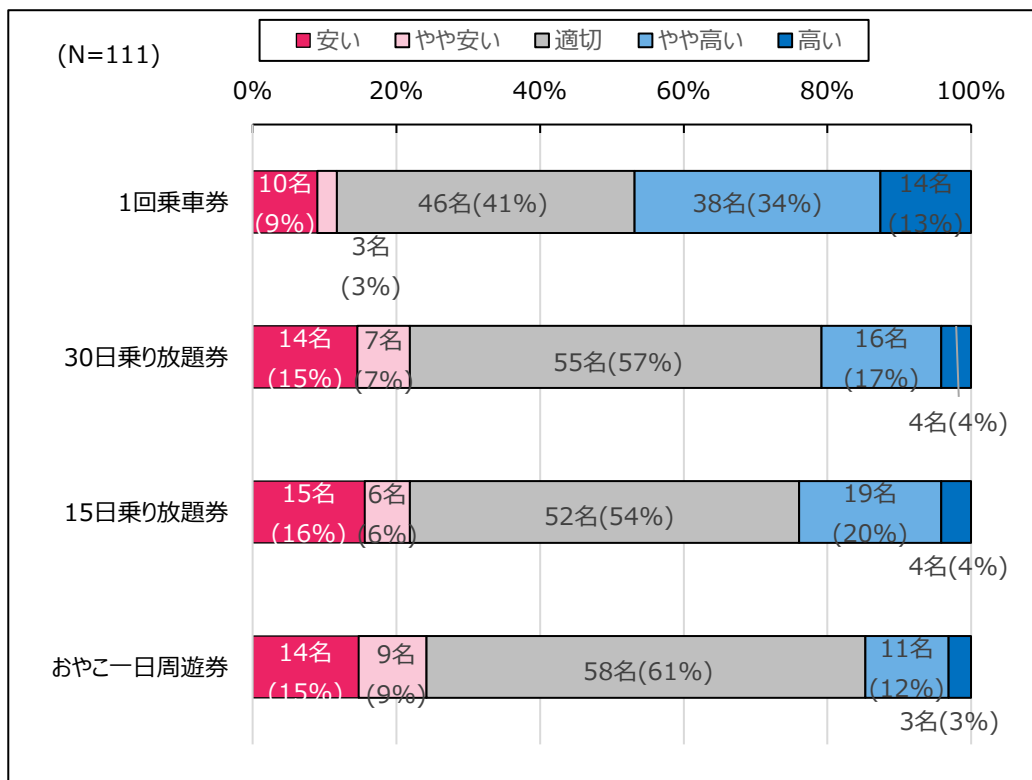


図 27 価格満足度 (アンケート結果)

また、他に欲しいチケット種別として、回数券を選択した人が 70%以上、次いで一定期間 (1日単位含む) の定額多い結果となった。目的地とのセット券、他交通手段とのセット券が少なかった理由として、AI オンデマンドの利用シーンの中で、鉄道との接続などが起こり得る通勤・通学目的に利用している人は一定数いたが、私事のための家から商業施

設・公園など、複数のモビリティを乗り換える必要のない移動シーンでの利用が多かったことが一つの理由と想定される。

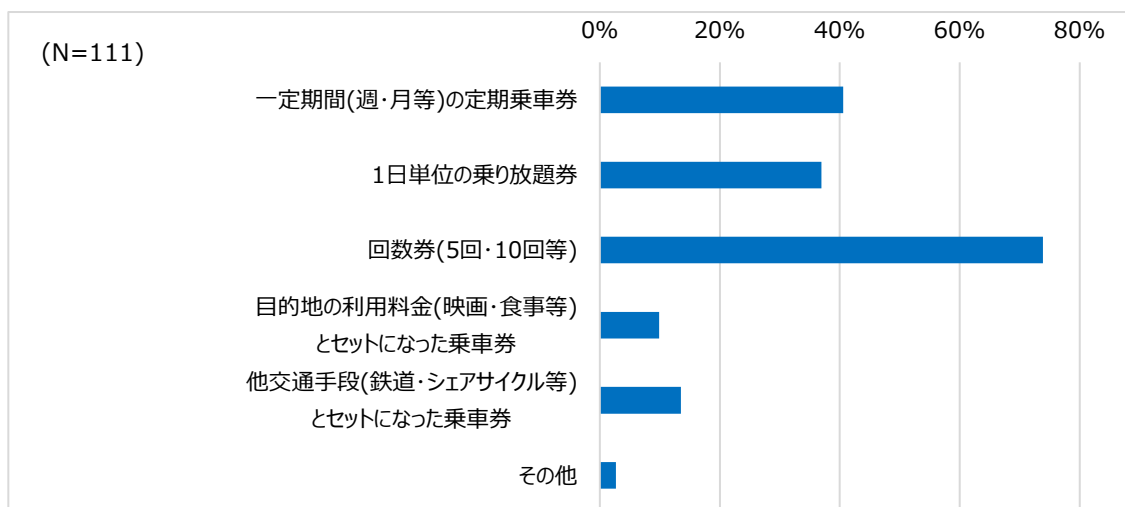


図 28 希望チケット種別（アンケート結果）

#### ・チケットの購入方法

また、今回デジタルデバインド解消のために、電話予約受付、紙チケット導入を試みたが、結果としては、それぞれ2%、10%の利用率となっていた。今後民事業として実装していく上では、ターゲット層および上記を担う人件費を考慮するとサービス設計を見直す必要がある。（ただし、ファイナンスモデルの検討の中で、デジタルデバインド解消のための施策として、市の福祉政策の一環と位置付け、補助を受けて継続していくことも考えられる。）

表 20 乗車予約方法別件数

予約方法	予約件数	割合
アプリ	1566 件	98%
電話	38 件	2%
<b>総計</b>	<b>1604 件</b>	<b>100%</b>

※キャンセルになった予約も含む

表 21 購入方法別チケット販売数

購入方法	チケット枚数	割合
アプリ（デジタルチケット）	76 枚	90%
窓口（紙チケット）	8 枚	10%
<b>総計</b>	<b>84 枚</b>	<b>100%</b>

※途中返金対応したチケットも含む

・稼働率

前回実証時のサービス利用者数の実績から、運行効率向上のために、平日は1台運行、休日2台運行とした。その結果、1台当たりの時間別利用者数の傾向が2.5人前後であり、理論上の最大キャパシティ（算出方法については、下記【1台・1時間当たり利用人数】内に詳細記載）に対して稼働率16%程度であった。これは、相乗り条件が厳しく（ほぼ発生しない条件）、予約成立条件ができるだけ乗客に対してタイムロスを生まない設定となっていたことから、成約率（予約成立件数÷全予約件数）が38%となり稼働率が伸びなかったためと考えられる。

今後、相乗りがより起こりやすくなる設定に変更することで待ち時間や乗車時間が延びることが考えられるが、前日や1時間以上前等ある程度事前に計画した移動に合わせて利用するユーザーが多いことから、事前にどれくらいの幅で待ち時間や乗車時間等が伸びる可能性があることを明示しておけば、一定程度は許容されるのではないかと考えられる。継続的に満足度を測りながら、稼働率向上に向けて予約成立条件のパラメーターの微調整を進めていくとともに、予約が空いている時間帯のリアルタイム配信の仕組みについても検討していきたい。

【1台・1時間当たり利用人数】

1台・時間当たり利用人数は、平日2.2人に、土曜・祝日2.0人、日曜2.7人と、平均して2.5人前後となった。また、平均15分程度のトリップが多かったことから、単純計算すると、最大キャパシティとして、最大乗車人数である4人×時間当たりトリップ数(60÷15=)4本=16人の利用が可能であることから、稼働率としては2.5÷16=16%程度。(理論値では稼働率100%とするためには100÷16=6倍程度に稼働率向上が可能となるが、実際は相乗りの状況により変化するため、現実的には、理論上4~5倍程度は稼働を上げる余裕があると考えられる。)

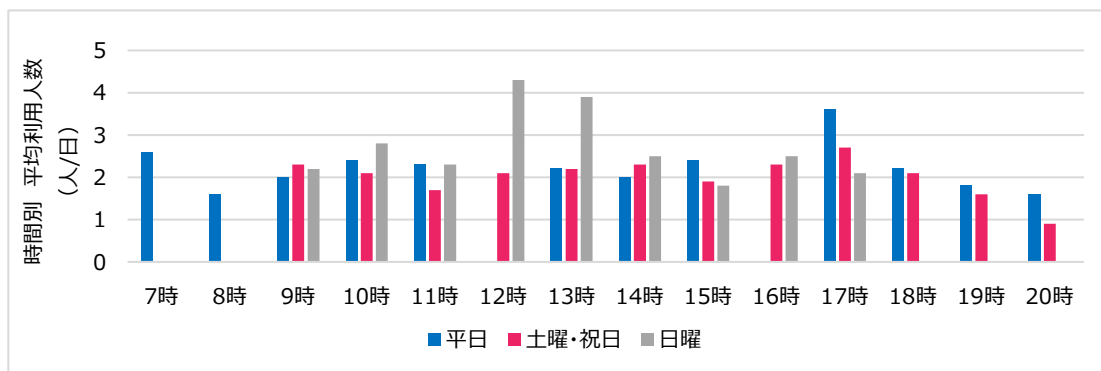


図 29 1台あたり時間別平均利用人数

表 22 乗車時間別利用割合

乗車時間	割合
------	----

1-5分	11%
6-10分	28%
11-15分	23%
16-20分	18%
21-25分	8%
26-30分	4%
31分以上	7%

※ドライバーのシステム入力時間となるため、精緻には実際の乗車実態とは一部乖離あり

### 【相乗り乗車の発生率】

相乗りとは、別予約が重複した場合に異なる予約者同士が乗り合わせることに定義した場合、全体のトリップ数のうち相乗りが発生したトリップ数（相乗りトリップ数）は、全体の乗車予約のうち平均 4.1%程度しか発生しないという結果となった。これは、①1 予約あたりの平均同乗者人数が平日 1.4 人、土日 1.6~2.0 人であるのに対して、コロナ対策として乗車定員を 4 人に設定していたこと、そして、②相乗り乗車の発生条件の設定が乗降場所どちらかが完全一致していないと発生しないなどの条件が重なり発生数が少なかったと考えられる。

また、アンケート結果より、相乗り体験の有無にかかわらず、今後相乗りが発生した際の抵抗感として、少しでも抵抗感があると答えた人は 20%程度であった。よって、今後も本サービスは「相乗り」を前提としたサービスであることを周知した上で乗客を募っていく必要がある。

表 23 1 予約あたりの平均同乗者人数

平日	土曜・祝日	日曜
1.40 人	1.65 人	1.99 人

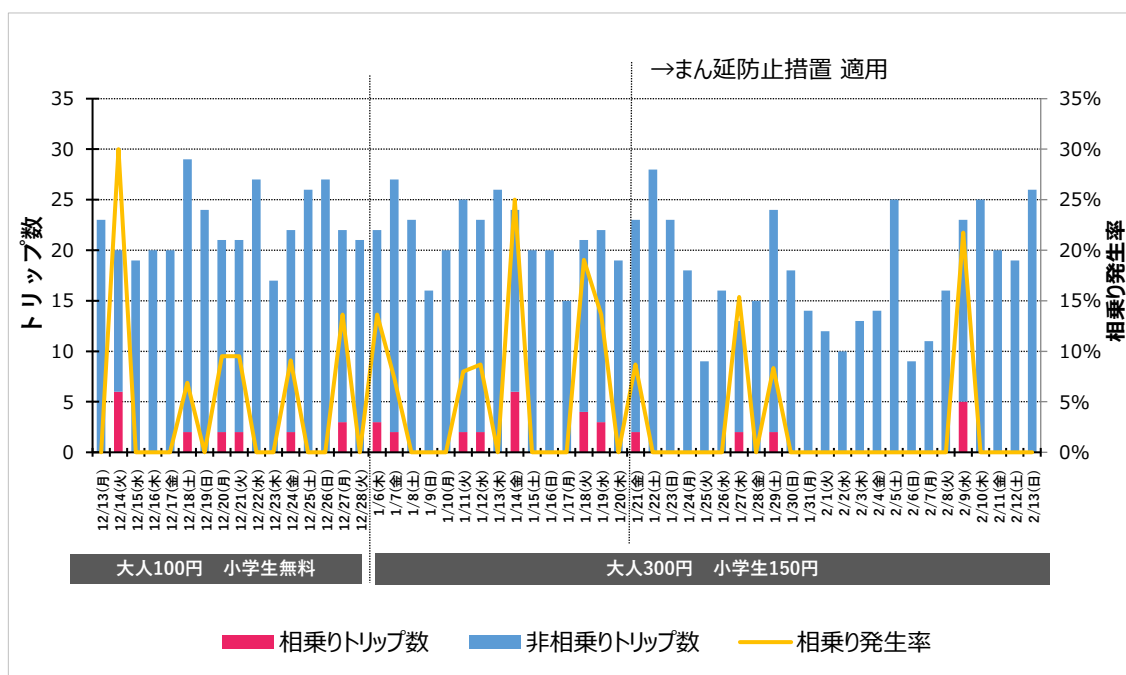


図 30 相乗り発生率

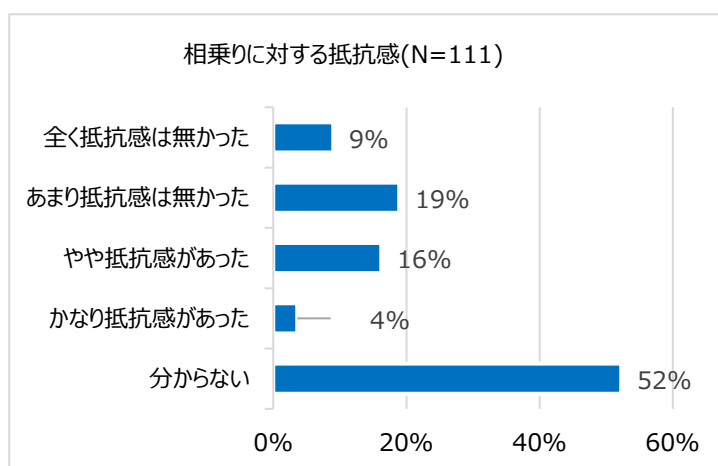


図 31 相乗りに対する抵抗感（アンケート結果）

【検索時不成立件数割合】

利用希望時間・場所を検索した際に、希望の候補が出てこなかったため、予約が不成立となった件数が65%に及んだ。

表 24 検索時予約不成立件数\*

	成立	不成立	合計
件数	984	1,842	2,826
割合	35%	65%	100%

\*まん延防止措置適用になるまでの 1/20 までの件数

### 【予約時間帯】

また、予約の傾向としては、前日に予約している人が 46%、1 時間以上前に予約する人が 30%と、前もって計画している移動に対する利用が 76%と大半を占めた。

表 25 予約タイミング傾向

予約タイミング	割合
0-15 分前	1%
16-30 分前	10%
31-45 分前	7%
46-60 分前	7%
61 分以上前	30%
前日	46%

#### ・今後の利用意向

今回 AI オンデマンドサービスを利用した人 111 人、利用しなかった人 116 人にアンケートを取った結果、「積極的に利用したいと思う」と答えた人が 45%、「機会があれば利用したいと思う」と答えた人が 48%であったことから、93%程度の住民が利用意向を持っていることが分かった。

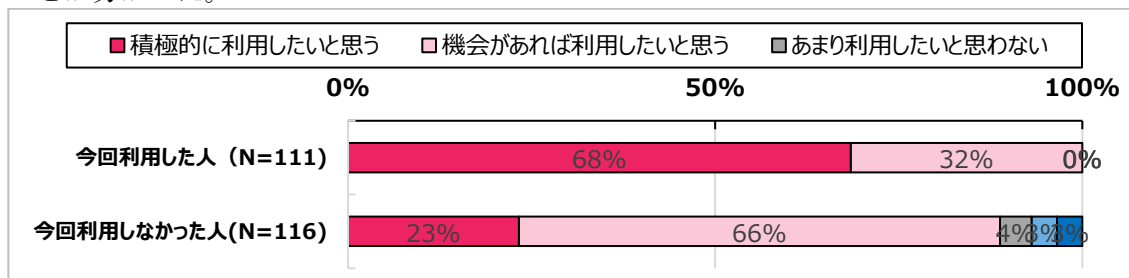


図 32 今後の利用意向（アンケート結果）

### (3) 市民の行動変容への影響

立地店舗のクーポン連携や地域ポイント貢献インセンティブが、デマンドの利用に与えた効果は小さく、利用ニーズに合わせたバス停・運行時間の設定やサブスクリプション料金による経済的メリットの方が新しいモビリティへの行動変容促進の強い利用動機になっていると考えられる。

#### ・クーポンが市民の行動に与えた影響度

クーポンを利用した人が極端に少なく検証不十分と言えるが、クーポンを利用した人の中でクーポンが利用する動機・きっかけになった人は見られなかった。その理由として、クーポンの内容がニーズに合ったものになっていなかったことや、アプリの UI 上の問題からかそもそも存在について知らなかった人が多いことに起因する。よって、クーポンが移動

やデマンドの利用のきっかけになる可能性は、上記のUI・コンテンツ内容の改善により、0ではないと考えられる。

移動の喚起という視点では、クーポンなどお得情報を見る→移動の目的地を決める→移動手段を決めるという行動思考プロセスに沿ったサービス導線設計である必要がある。しかし、今回利用したモビリティアプリ内にあるクーポンでは、折込チラシのように日頃から目に入るものではないため、移動を促す仕組みではなく、利用が決まった後で+αの地域の購買行動を促すインセンティブにしかならないと想定。よって、移動喚起という視点で、地域事業者を巻き込み移動と目的地の連携施策を考えていく上では、金銭的クーポンの配布であればサービス導線の根本的見直しが必要であり、また、イベントのプッシュ通知等の情報発信や相互のサービス予約連携など、違う視点での連携メニューを模索していく必要がある。

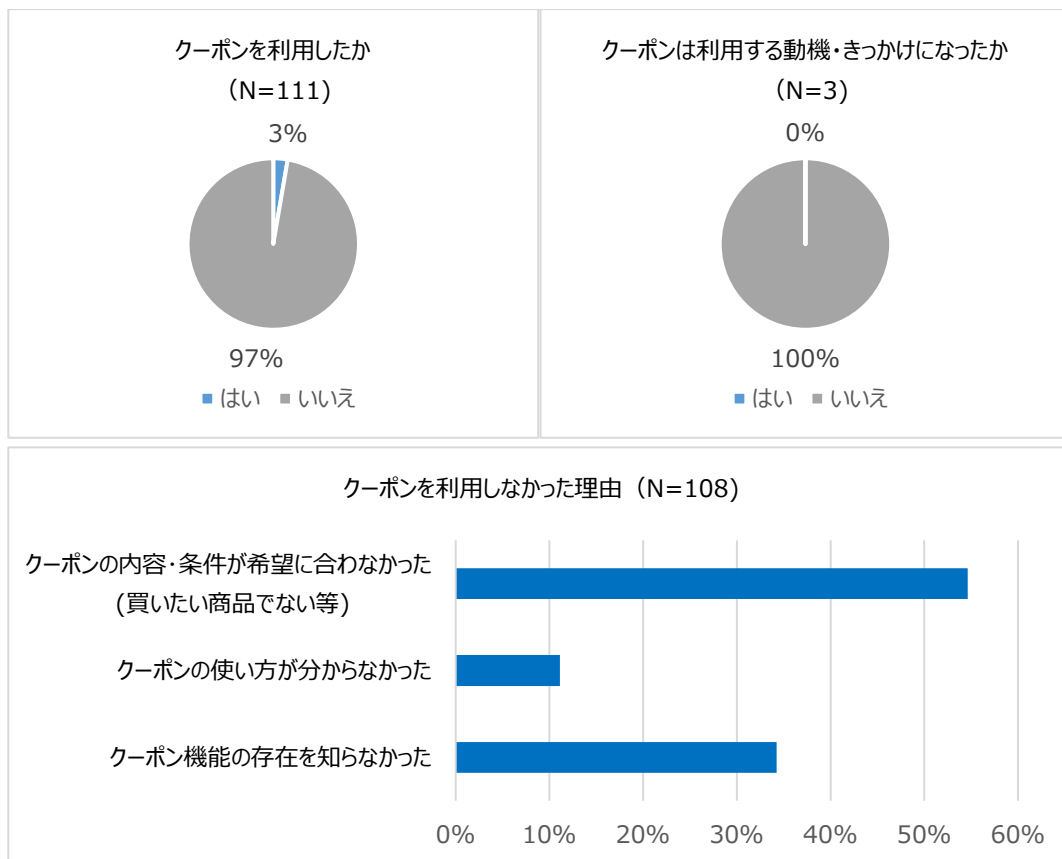


図 33 クーポン利用者 (アンケート結果)

・地域ポイント特典が市民の行動に与えた影響度

ポイント特典を利用した人は15%と少なかったが、活用した人のうち41%程度のユーザーへは利用するインセンティブとして働いた。通常、100円=1Pt換算の地域ポイントであるが、今回の実証では乗車(300円相当)に50Ptと高特典率だったことにも起因すると考えられる。また、利用しなかった理由として、そもそもポイント付与の特典について知らなかつ

た人も多く、またアプリ DL が面倒という人が多かった。よって、周知を広めるとともに、アプリ DL のハードルを越えて導入後は、一定程度の行動変容に繋がると考えられる。しかし、利用者増加に伴い支出としてポイント原資の確保が重い課題となってくるため、ポイントの多寡については検討が必要。

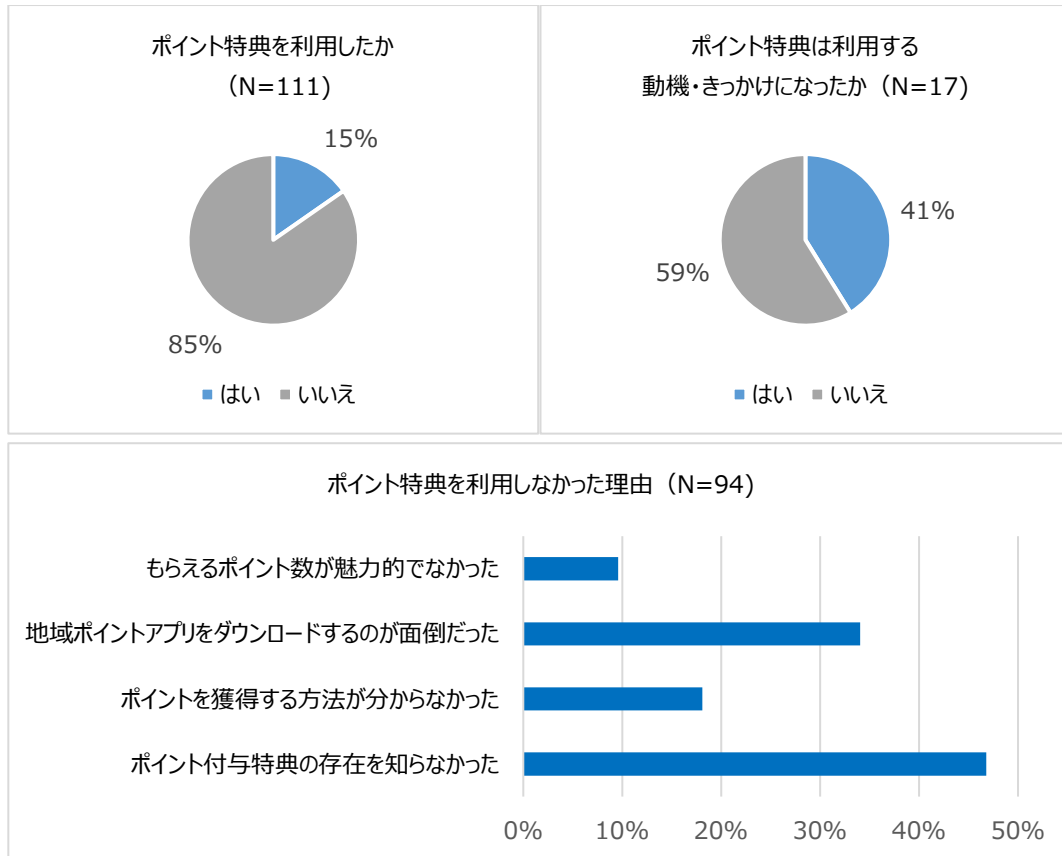


図 34 ポイント特典利用者（アンケート結果）

#### ・みその RED タクシーを利用した「移動」の普段の移動手段

大きな目標として、公共交通の利便性向上を測り、自動車依存率を下げるという点を掲げているが、直接的には 15 分前後の徒歩・自転車移動の置換として利用した人が多く、公共交通の利便性向上に留まった。自動車移動を置換するためには、メインとなる子育て世代などのニーズに合わせて、金銭的・利便性双方でモビリティサービスの改善が必要と考えられる。



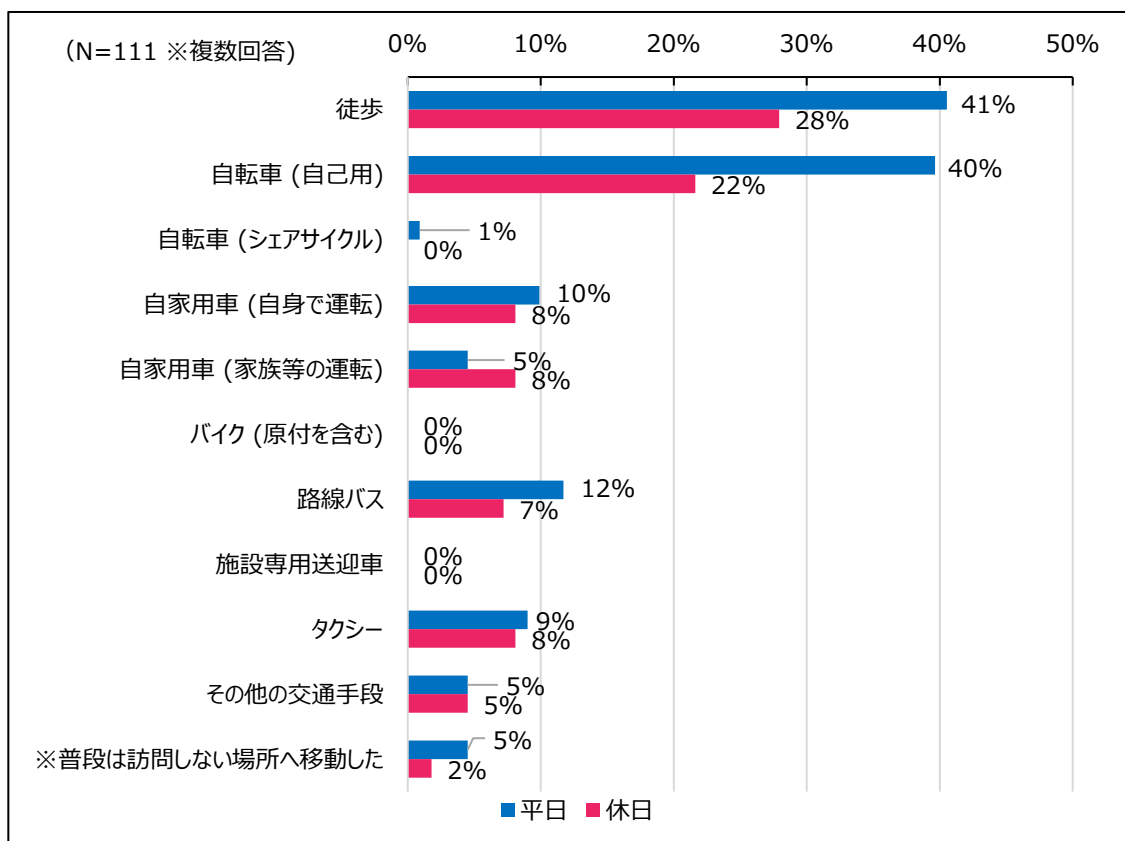


図 35 AI オンデマンドが置換した移動手段 (アンケート結果)

#### (4) 地域事業者の協賛意思

アンケートより、何らかの形で地域事業者として協賛したいと回答してくれた事業者が 33 団体であったことから、地域の活性化という視点でも一定の共感は得られたと考える。また、メリットに応じた協賛可能金額としては、5000 円以下/月以下を想定している事業者が多かったことから、価格帯に応じた協賛プランの検討が必要である。

表 26 協賛内容 (アンケート結果)

協賛内容	医療・福祉	飲食	運輸・通信	教育・学習支援	建設	小売	不動産	金融・保険	農林・水産	その他	合計
ステッカー広告 (車体等にロゴのステッカーを搭載)	5	3		1	1	2	1		1	1	15
車内広告 (運行車内への配布物設置)	6	2		2	1			1		2	14

アプリ内広告 (乗車予約アプリ内での施設情報・イベント情報の掲載 + PUSH通知配信)	2	1		1	1	1		1		1	8
アプリ内クーポン (乗車予約アプリ内でのクーポン配布)	1	1		1	1		1			2	7
乗降場所設置 (敷地前などへの乗降場所設置)	5	4		1	1		1	1		3	16
乗降場所看板への協賛ロゴ掲載	3				1		1			2	7
ネーミングライツ (「●●みその RED タクシー」のように運行サービス名に企業名等を入れる)								1			1
特典無しでも地域貢献として協賛	3					1	1			1	6

(N=33 ※複数回答あり)

表 27 協賛金額 (アンケート結果)

協賛金額	医療 ・ 福祉	飲食	運輸 ・ 通信	教育 ・ 学習 支援	建設	小売	不動産	金融 ・ 保険	農林 ・ 水産	その他	合計
1~3,000 円/月	1	3		1	1		2				8
3,001~5,000 円/月	1					2		2			5
10,001~30,000 円/月	3							1			4
30,001~50,000 円/月								1			1
登録する気はない		1								1	2
分からない	4	1	1	2		1	1	2	1		13

(N=33)

### (5) ファイナンスモデル

運行人件費・システム利用料等のランニングコストを、サービス利用料(運賃)と地域サポーターによる協賛等で補うための協賛の枠組みについて検討を行った。年間運行経費やシステム利用料などの支出が2400万円程度であることに対して、サービス利用料と協賛事業者からの協賛(協賛が全収入に占める割合20%程度)が得られれば、補助なしに継続することが可能と試算。

支出費目	個数(/月)	単価(円)	金額(円/年)
AIオンデマンドシステム	1	275,000	3,300,000

タクシー運行代金	車両および乗務員運行	1.3 <sup>*1</sup>	1,350,000	21,060,000	
運用諸経費	広告費用・データ分析費用	** (今後要検討)	**	**	
インセンティブ	乗車回数に応じた地域ポイント付与	**	**	**	
<b>総額</b>				<b>24,360,000</b>	
収入費目		個数(/月)	単価(円)	金額(円/年)	
AIオンデマンド利用料	大人	1回乗車	1,646 <sup>*2</sup>	300	5,925,234
		月額定額券 (30日/15日券)	215 <sup>*3</sup>	4,000	10,304,755
	子供	1回乗車	650	150	1,170,113
		月額定額券 (30日/15日券)	85	2,000	2,034,979
	おやこ1日周遊券		75	500	452,218
	<b>小計</b>				<b>19,887,299</b>
協賛金	地域サポーター協賛金(A)		15	3,000	540,000
	地域サポーター協賛金(B)		15	5,000	900,000
	地域サポーター協賛金(C)		10	30,000	3,600,000
	<b>小計</b> (協賛金で賄わなければいけない分)				<b>4,472,701</b> ※事業総額のうち、18%程度
<b>総額</b>				<b>24,927,299</b>	

### <算出根拠>

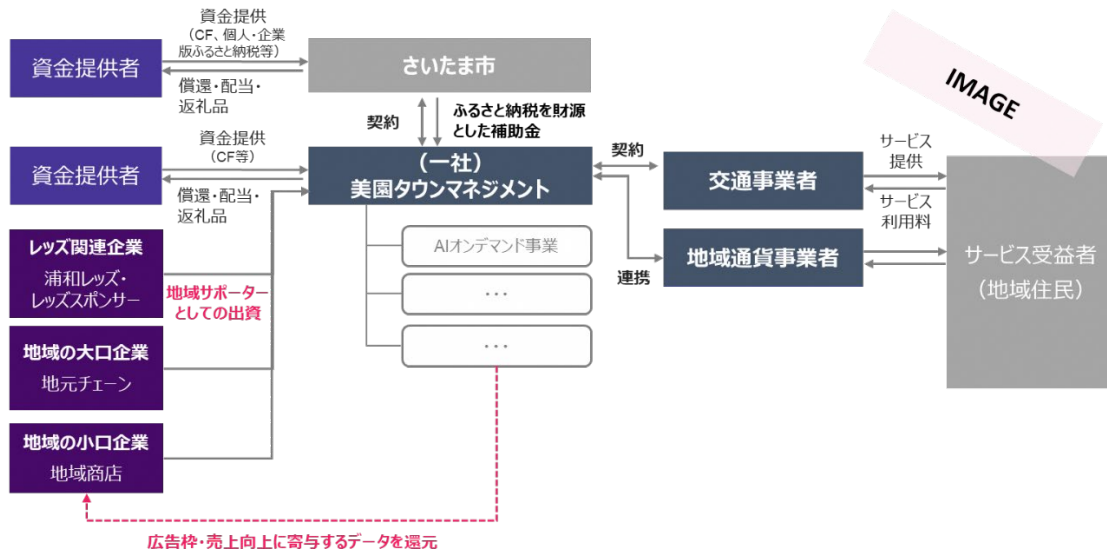
\*1： タクシー運行は、現状の平日1台、土日祝2台運行で概算

\*2： 対象人口のうち、6%程度をターゲットとして設定（実証前アンケートにより、約30%の人がサービスについて「よく知っている」、23%の人が「是非利用したい」と回答したことをもとに算出）

\*3： 本実証の中で、ユーザーのうち30日・15日乗り放題券を購入したユーザーが12%程度でいたこと、そして、1日おやこ1日周遊券を購入したユーザーが8%いたことから、ターゲット人口にそれぞれのチケット購入割合をかけて算出

また、地域のサポーターから協賛金を集めることを考えると、民間のモビリティ会社へ事業を持たせるのではなく、まちづくり会社を持たせる、もしくは官民連携での特別事業体などを作り、事業継続を検討する方が良いと考えられる。

●事業スキームイメージ（仮）



5-1-2. 実証実験で得られた成果・知見

例) 目標達成の観点、持続可能性の観点、役割・体制の観点、取得したデータ利活用の観点、取組の発展の方向性等

- ・ 事前アンケートや前回実証の実績データの分析により、稼働率向上に向けて、利用ニーズの傾向を捉えてサービス設計できたことで、目標乗降客数(31人/日)を達成。
- ・ 利用シーンに沿った設計とすることで利用者増加の余地があるとともに、地域の協賛金を集めることで民事業としてファイナンススキームが成立する見込みがあると考えられる。
- ・ また、地域ポイント貢献インセンティブについては一定程度の利用促進効果は見られたが、利用ニーズに合わせた乗降場所・運行時間の設定や、定額料金などのニーズに併せたサービス設計がオンデマンド交通サービスへの行動変容促進のより強い利用動機になると考えられる。
- ・ 今回仮説として設定していた、立地店舗のクーポン連携により移動を促すことができるか、については、アプリのUIの問題等により十分な検証ができなかった。

【分析サマリ】

1. 利用特性

- ・ 利用者数は、まん延防止措置により減少した時期もあったが、サブスクリプションなど継続的な利用を促す定額チケットの仕組みを取り入れたことで、前回実証時のようにキャンペーン期間後半減するという推移は見られず、一定程度の利用者数を維持できた。
- ・ また、利用シーンとしては、20, 30 代の単身・親子世帯が、朝・夜に通学・通勤、お

よび日中に買い物や公園で遊ぶことを目的とした移動に利用していたため、大型店舗や駅、公園などが発着となるトリップが多く見られた

- 各種チケットは、ユーザーのうち 20%前後の人何らかのチケットを購入しており、一定程度のニーズが伺えた。また、キャンペーン期間の 1 月以降のトリップ数 1081 回のうち、定額チケットを利用したトリップ数 484 回と 45%と約半数を占めた。しかし、こども用定額チケットの販売・利用方法の改善に課題が残る。

## 2. 市民ニーズとサービスの差異

- サービスの設計（乗降場所・運行時間・運賃・支払い方法・運行時間・金額）については、7,80%のユーザーが満足と答えた
- また、今回デジタルデバインド対策として紙・窓口チケットの販売、電話受付対応を導入したが、結果としては、それぞれ 90%、98%のユーザーがアプリでの対応であったことから、今後、事業性の面で継続していくかは要検討
- 今回、利用した人・しなかった人を含め、94%以上の人から、今後も継続的に利用していきたいという回答を得た

## 3. 市民の行動変容への影響

- クーポン機能については、クーポンの内容がニーズに合ったものになっていなかったことや、アプリの UI の問題からそもそも存在について知らなかった人が多かったため、十分な検証ができなかった。
- しかし、今回利用したモビリティアプリ内にあるクーポンでは、折込チラシのように日頃から目に入るものではないため、移動を促す仕組みではなく、利用が決まった後で+αの地域の購買行動を促すインセンティブにしかならないと想定。（移動の喚起という視点では、クーポンなどお得情報を見る→移動の目的地を決める→移動手段を決めるという思考回路で使えるクーポンである必要がある。）
- よって、地域事業者を巻き込み移動と、目的地の連携施策を考えていく上では、金銭的クーポンの配布という形ではなく、イベントのプッシュ通知等の情報発信や予約の連携など違う視点で改善を図っていくことが必要。
- また、地域ポイント特典を利用した人は 15%と少なかったが、高特典付与率だったことも起因し、活用した人のうち 41%程度のユーザーへは利用するインセンティブとして働いた。しかし、利用者増加に伴い支出としてポイント原資の確保が響いてくるため、ポイントの多寡については検討が必要。

## 4. 地域事業者の協賛意思

- およそ 33 団体の事業者が何らかの協賛意思を見せており、その協賛特典として、ステッカー・車内・アプリ内広告、そして乗降場所設置を挙げる人が多かった。今後、協賛内容・金額についてはいくつかのバリエーションを検討して訴求していく必要がある

## 5. ファイナンスモデル

- 運行人件費・システム利用料等のランニングコストが 2200 万円程度であることに對して、サービス利用料と協賛事業者からの協賛（協賛が全収入に占める割合 12%程度）が得られれば、補助なしに継続することが可能と試算。今後、利用者の増減や稼働率向上施策に取り組んでいく中で、精緻化していく。

### 5-1-3. 実装に向けて残された課題

AI オンデマンド交通は、ライフスタイルに合わせた移動手段の充実、自家用車からの行

動変容等地域課題解決への寄与が期待できることから、引き続きサービスの民間実装に向けて取り組んでいく。実装に向けては、行動分析によってより一層幅広い利用シーンを想定したサービス設計により利用者増加を狙うとともに、予約成立条件等の見直しにより稼働率向上を目指す。また、他交通手段との連携や、地域内を巻き込むための目的地側との連携施策について検討することで、サービス利用者だけでなく、地域で支える持続可能なファイナンスモデルを構築することが必要となる。

- ・ 実装に向けて、利用シーンに合わせてサービスを精緻化することで、利用者増加・稼働率向上、収支改善が必要。
  - ➡アンケートや利用実績だけでは見えない潜在ニーズに合わせたサービスを検討する上で、人流等各種データも組み合わせた行動分析によるニーズに寄り添ったサービスの精緻化（一体の生活圏をなす隣接市との連携や、試合・イベント開催時の対応の検討含む）
  - ➡スマホ等 ICT 機器操作が苦手な高齢者等のニーズへの対応方法の検討（ICT 機器利用支援の充実等 ※ICT 機器利用支援は他事業で取組中）
  - ➡予約成立条件・相乗り成立条件などの見直しによる稼働率向上
- ・ また、運賃収入だけに頼らない、地域（受益者）で支える持続可能なファイナンスモデルの試行が必要。
  - ➡少額からでも参加できる多様な協賛メニューの検討や営業活動の推進
  - ➡目的地側と連携のために、市民の移動喚起施策として、金銭的クーポンの発行だけでなく、情報の発信方法の改善や予約等の連携などの施策の検討
- ・ 将来的に、ウォーカーブル・バイカブルで環境負荷の少ないまちづくりの促進のために、自家用車利用に代替する利便性・価値提供が必要。
  - ➡路線バス等の基幹交通や、シェアサイクルとの連携による地域交通一体型での、定額チケットの導入など横断的なサービスの設計
  - ➡今後、サービスを持続的に回していくために、高額な金銭的インセンティブを付与し続けることは収支上難しいことから、貢献を金銭的価値で個人へ還元する「グリーンポイント」等の金銭的インセンティブ付与だけでなく、社会への貢献欲求を満たすような貢献をまち全体へ還元し可視化できる仕組みづくり（歩数に応じて、まちの花・木・緑が増える、福祉施設へ募金できる等）による付加価値の設計  
（※自家用車からの行動変容のみならず、地域経済活性化、外出機会創出にも寄与）
- ・ そして、市民の間で定着させるためには、移動自体の利便性向上とともに、サービス利用時の UX の向上が必要

- ➡子どもの定額チケットの購入・利用について、アプリメインの設計となっている中で単独でも利用できるような乗車フローの整理・実現
- ➡現状、様々な事業者が提供するアプリをそれぞれ立上げ・利用する必要があるため、データの連携・接続により解消
- ➡管理者視点では、横断的なデータ分析を効率的に実施するために、都市 OS を介して各アプリの個人 ID を紐づける仕組みづくり

#### 5-1-4. 今後の方向性

・AI オンデマンド交通サービスの民間実装、横展開に向けたステップ（予定）は次表のとおり

<b>R4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種データに基づくサービス精度向上               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 多様な料金プランの検討・実証 (観光客向け/埼玉スタジアムでの観戦者向けなど)</li> <li>- 目的地側との連携施策の検討・実証 (子供の習い事、病院など)</li> <li>- 自家用車の代替に向けた、モビリティ間での連携による施策の検討・調整 (鉄道 (SR・JR) ・路線バスなど)</li> </ul> </li> <li>・サービス利用時の UI/UX 向上               <ul style="list-style-type: none"> <li>- アプリ・データ連携</li> </ul> </li> <li>・ファイナンスモデルの試行と検証               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 多様な協賛取得についての営業活動</li> </ul> </li> </ul>
<b>R5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種データに基づくサービス精度向上               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自家用車の代替に向けた、モビリティ間での連携による施策の実証</li> </ul> </li> <li>・ファイナンスモデル構築に向けた協賛拡大</li> <li>・実装に向けた各種手続き、調整</li> </ul>
<b>R6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間事業として地域へ実装</li> </ul>
<b>R7~</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内他地区、他都市（郊外住宅地）への横展開</li> </ul>

## 5-2. 実証2：シェア型マルチモビリティのライフサポート型 MaaS への拡張

### 5-2-1. シェアサイクルの利用状況の分析

#### (1) 利用頻度の状況

2021年11月のシェアサイクルの利用状況を下表に示す。また、図に市内を走行したシェアサイクルの全軌跡を地理情報システム上で描画したものを示す。

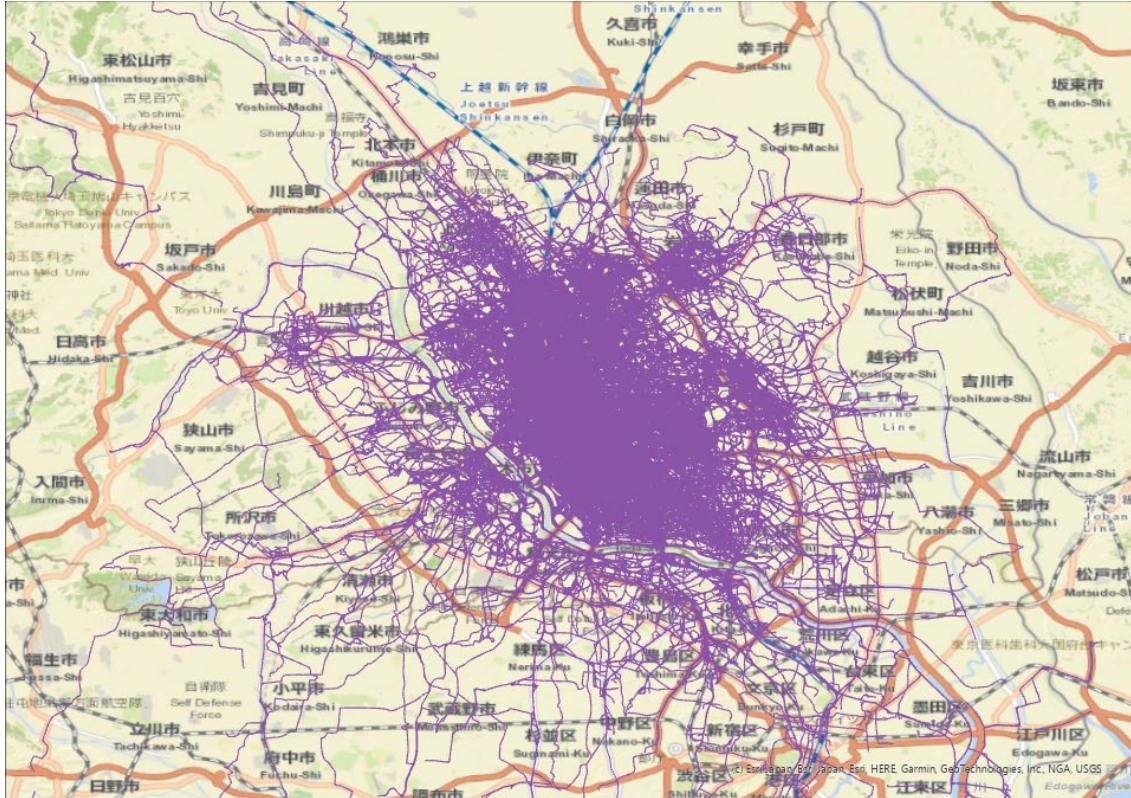


図 36 シェアサイクルの走行軌跡 (2021年11月)



2021年11月時点でのシェアサイクルポートの配置状況を示す。そのうち赤色のポートが2020年12月以降に設置されたポートである。

また、各ポートが利用された回数を集計し、1日あたりの平均利用回数を利用開始時間帯ごとで下図に表す。下図より、平日では7～8時台の利用が、休日では8時以降の日中に多いことがわかるが、昨年度と比較してもさらに当該時間帯での利用が伸びていることがわかる。

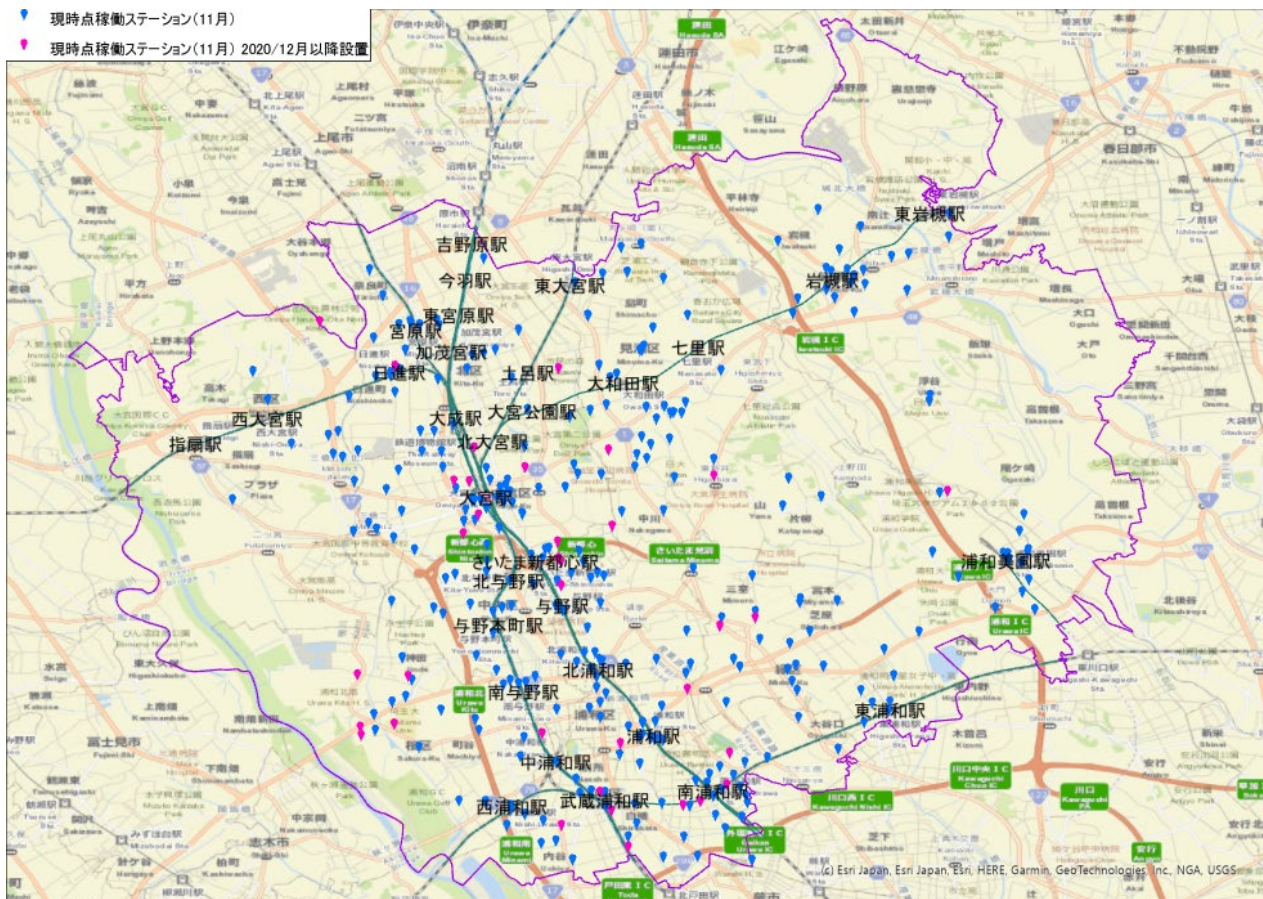


図 37 稼働シェアサイクルポートの位置 (2021年11月時点)

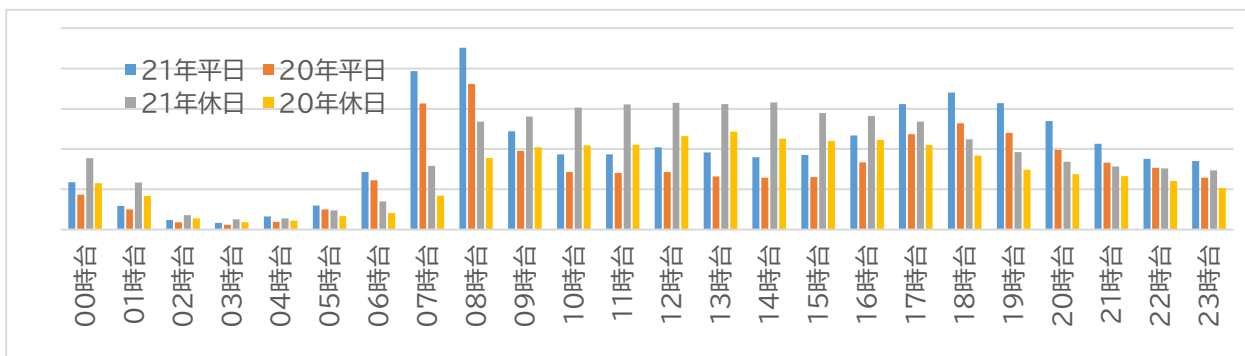


図 38 利用時間帯別の利用頻度

## (2) 移動距離の分布

シェアサイクルによる利用の継続時間ごと利用回数を集計したところ下記のような結果となった。借りてから30分以下で返す、短時間の利用がほとんどであることがわかる。昨年度と比較すると、全般的に利用回数は増えているが、特に平日の短時間利用が増えていることがわかる。

そこで、短時間利用の状況をさらに詳しくみるために、利用継続時間2分ごとにグラフを作成した。昨年度と同様に、利用頻度が最も高いのは継続時間が8分より長く10分以下の利用であり、大まかには4分より長く、16分以下の利用が利用頻度の高い領域である。自転車の分速を約180mとすると、約720m～2880m程度の距離における移動の利用頻度が高い。昨年度実証と類似した結果となっている。

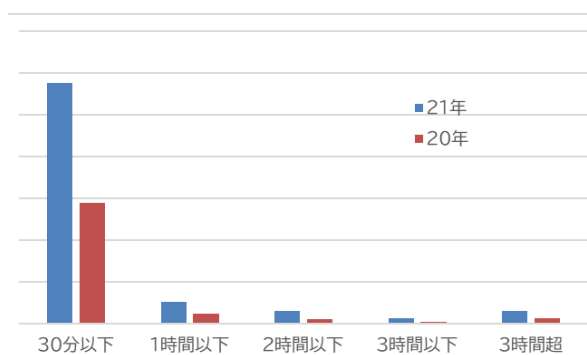


図 39 利用継続時間別の利用回数

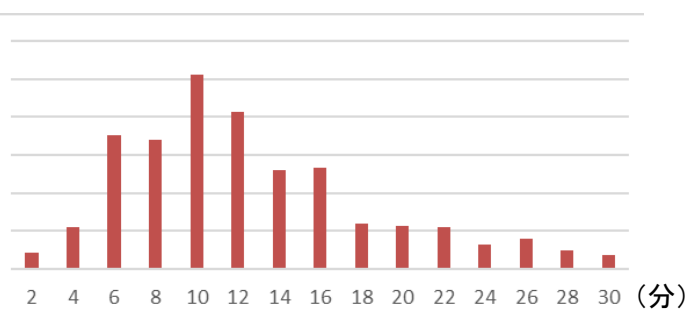


図 40 30分以下の利用継続時間別の利用回数（本年度）

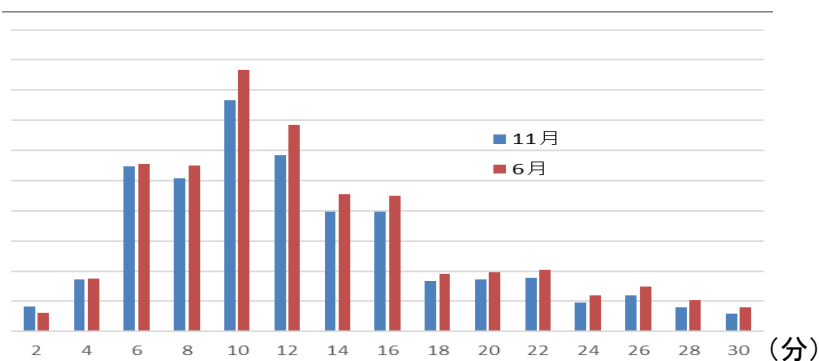


図 41 30分以下の利用継続時間別の利用回数（昨年度）

### (3) トリップの分布

図にシェアサイクルによるトリップ (OD) の分布を示す。月間利用数の合計を示しており、Jenks 分布によって閾値を決定しつつ、月 30 回程度以下 (月 1 回程度の利用) については非表示とした。

結果として、大宮駅、南与野駅をはじめとしたトリップの移動が多くみられている。南与野駅、北浦和駅に関しては南北への移動量は多くなく、東西への移動が多いことが分かる。

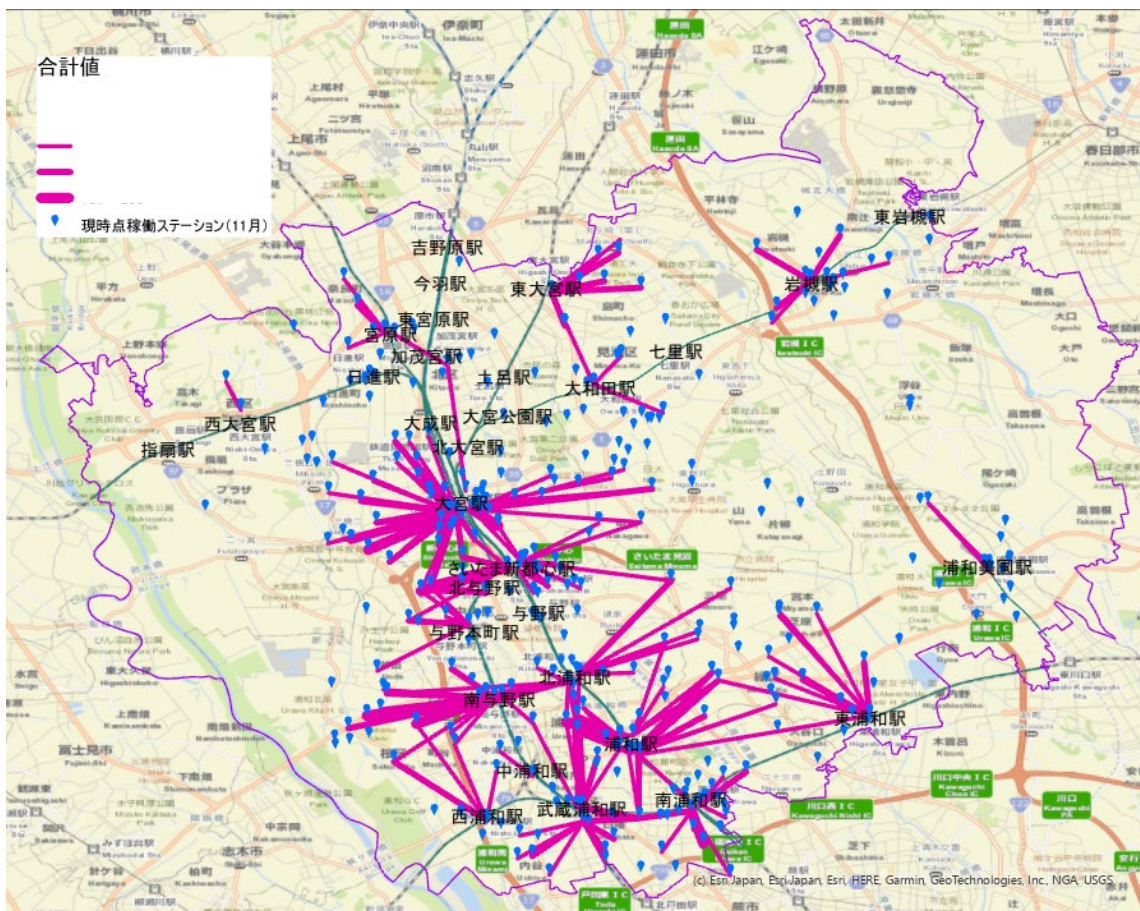


図 42 各ポート間の OD 移動量

さらに、昨年度のトリップ数との比較を試みる。前年度11月の利用回数が0、あるいは本年度の11月の利用回数0回のポートについては比較対象から除外した上で、前年度と昨年度の利用回数の差を算出し地図上に表示する。

回数が減少したものとしては、北与野駅とその西側がつながれる移動と、南与野駅とその西側がつながれる移動、武蔵浦和駅を起点とした各移動である。一方、利用回数が顕著に増加したのは大宮公園駅を北側につなぐ移動、岩槻駅を起点に南北につなぐ移動である。都心部駅より、周辺駅間での移動量に変化があったことが特徴である。また、同一ポート利用（行きと帰りで同一のポートを利用）では、浦和駅周辺、武蔵浦和駅周辺で利用回数が減少したポートがある。

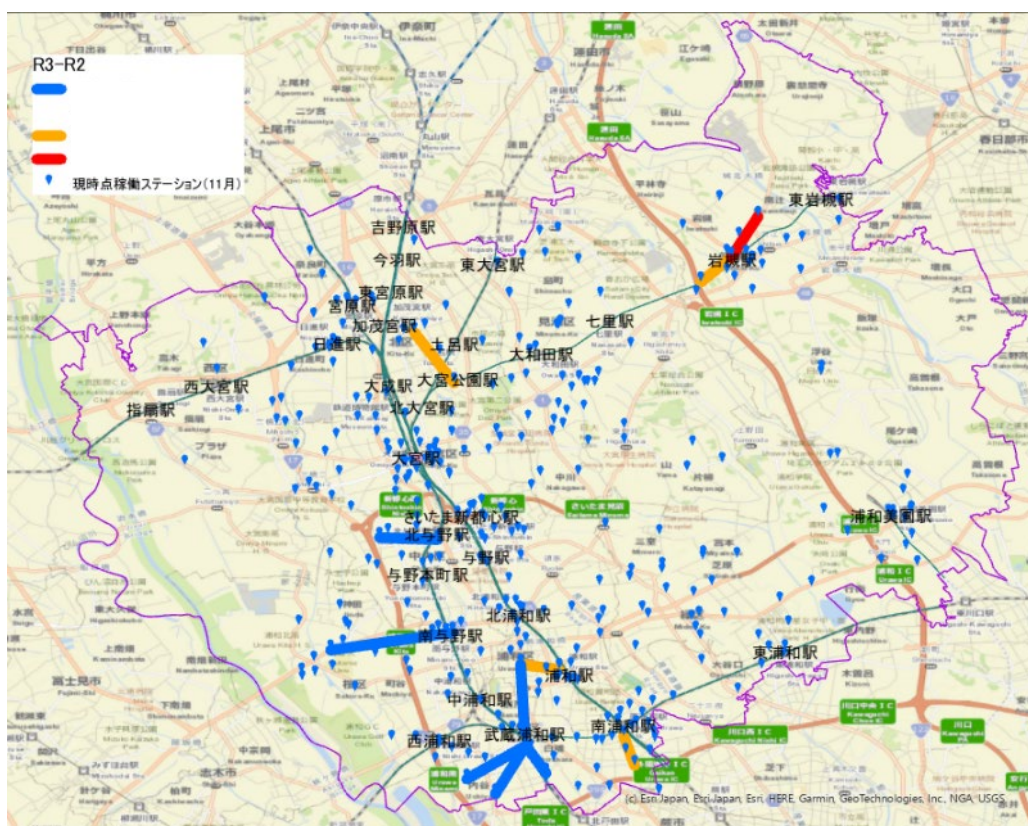


図 43 昨年度との比較（起終点で異なるポートを利用）

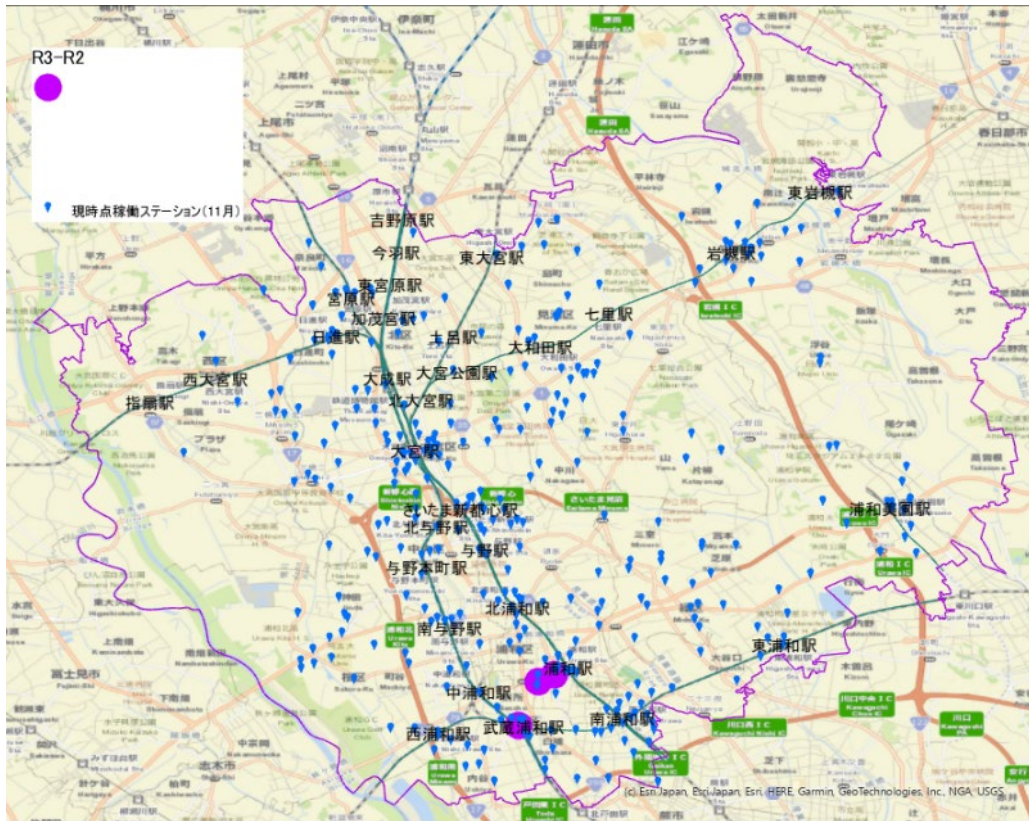


図 44 昨年度との比較（起終点で同一ポート利用）

## 5-2-2. バスデータとシェアモビリティデータの重畳による分析

### (1) バス停位置と各バスルートの運行回数

市内のバス停位置を下図に表す。また、バス停圏域といわれるバス停から 300m の範囲も同様に示す。

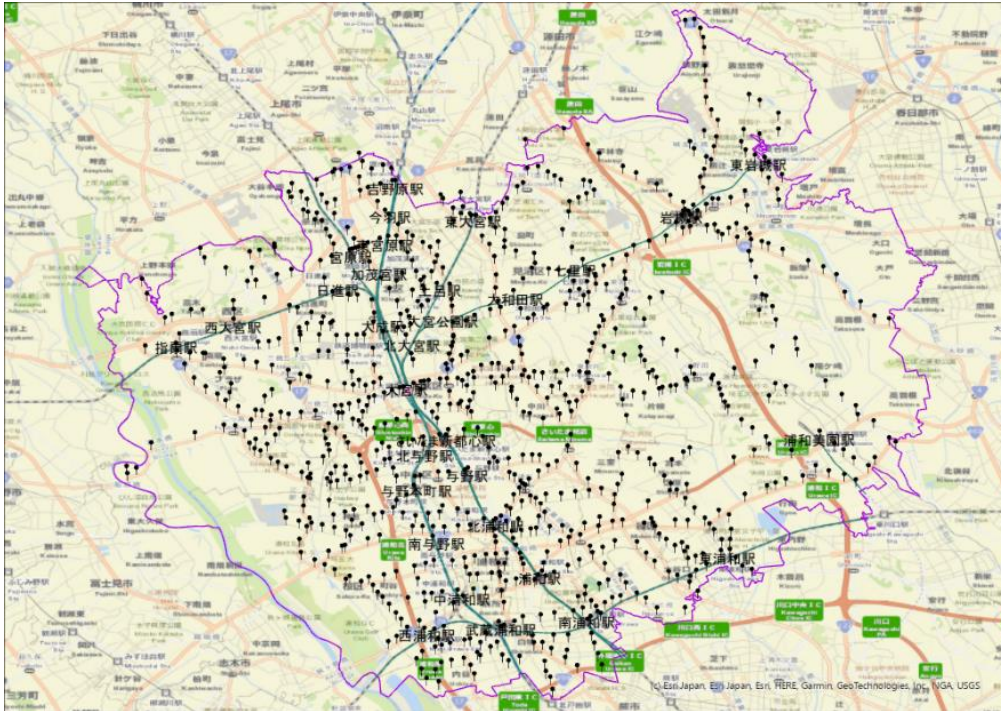


図 45 市内のバス停位置

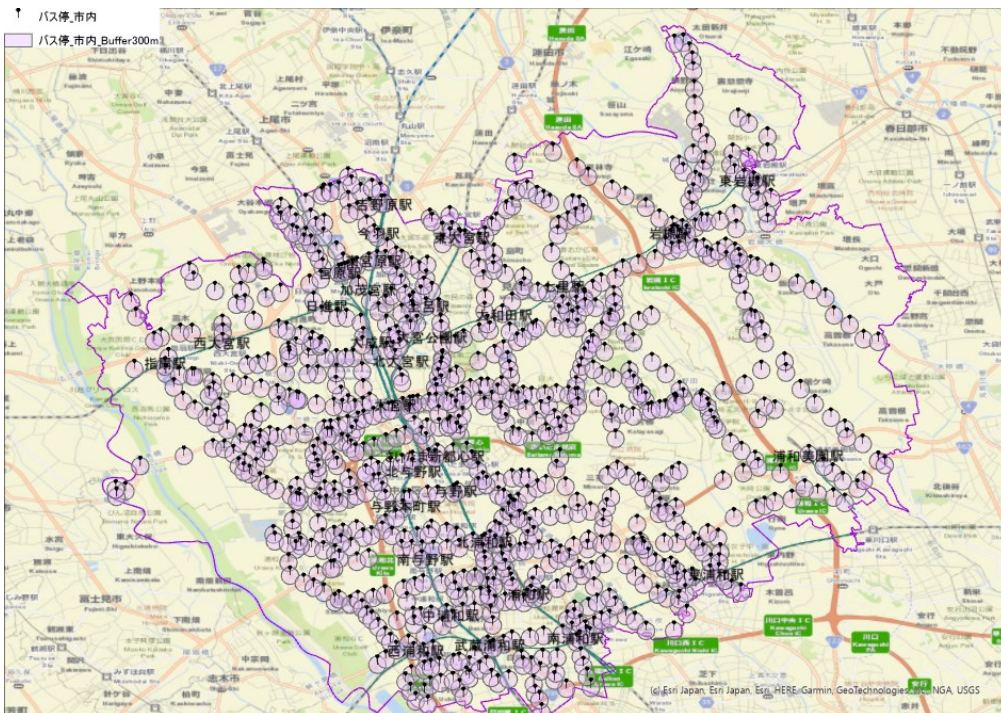


図 46 市内のバス停位置から 300m の範囲

さらに、国土数値情報からバスルートデータを入手し、バスルートデータから平日及び土曜日の1日当たりの平均運行本数のデータを確認する。なお、平成22年のデータを活用しているので注意されたい。

具体的には、バスルートデータのある任意の2つのバス停間の1日あたりの平均運行本数の合計値を把握する。そこで、バスルートデータをバス停間ごとに区切り、それらを合計することにより、様々な系統のバスによって、各バス停間が1日あたり平均何本程度でカバーされているのかを表示する。なお、運行回数の平均値データがないもの、夜行バス、観光バス等は除いて算出している。

これらの図より大宮駅の東西の移動はじめ、東西を走る路線の運行本数が比較的多く、地域の東西の移動に弱い点を路線バスが補っていることがわかる。

また、浦和駅を起点とする路線、北浦和駅を起点とする路線の運行本数が多いことも確認できる。

一方で、交通不便地域では、バスの1日あたりの運行回数が比較的少なく、採算性からすると継続の難しいと考えられる路線があり、そういった路線の利用促進やそのための利便性向上策の検討が重要であると考えられる。

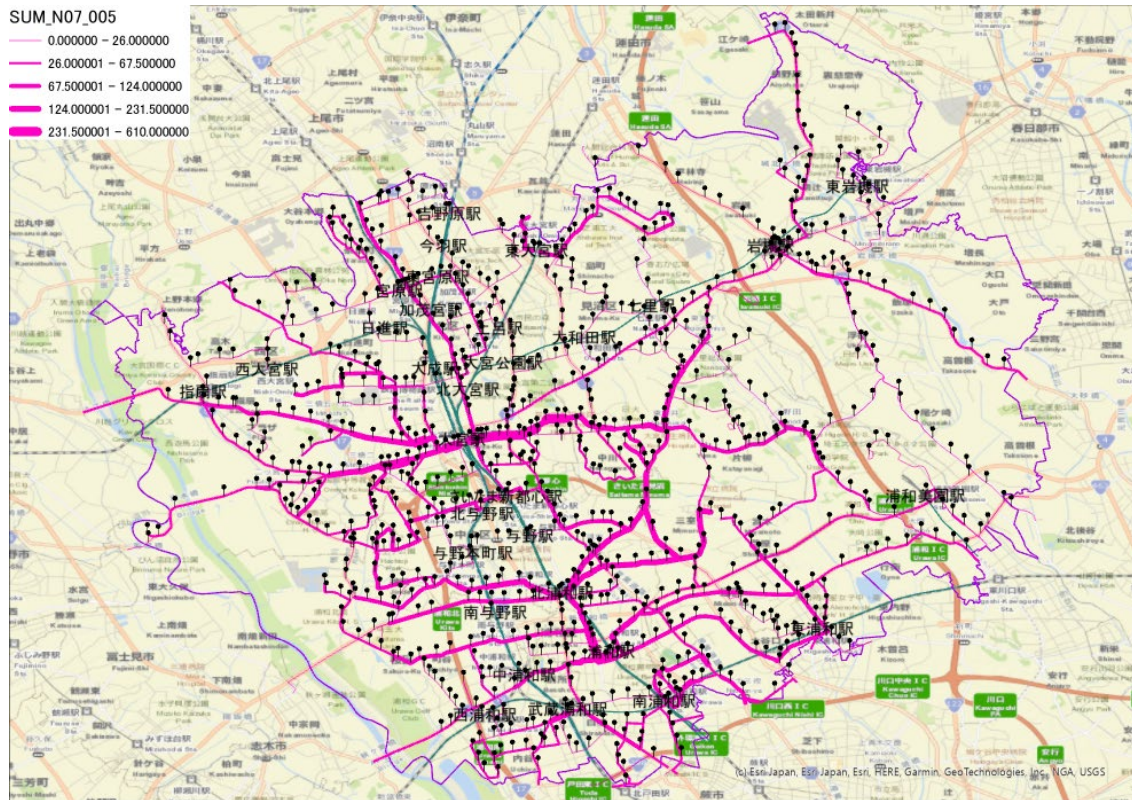
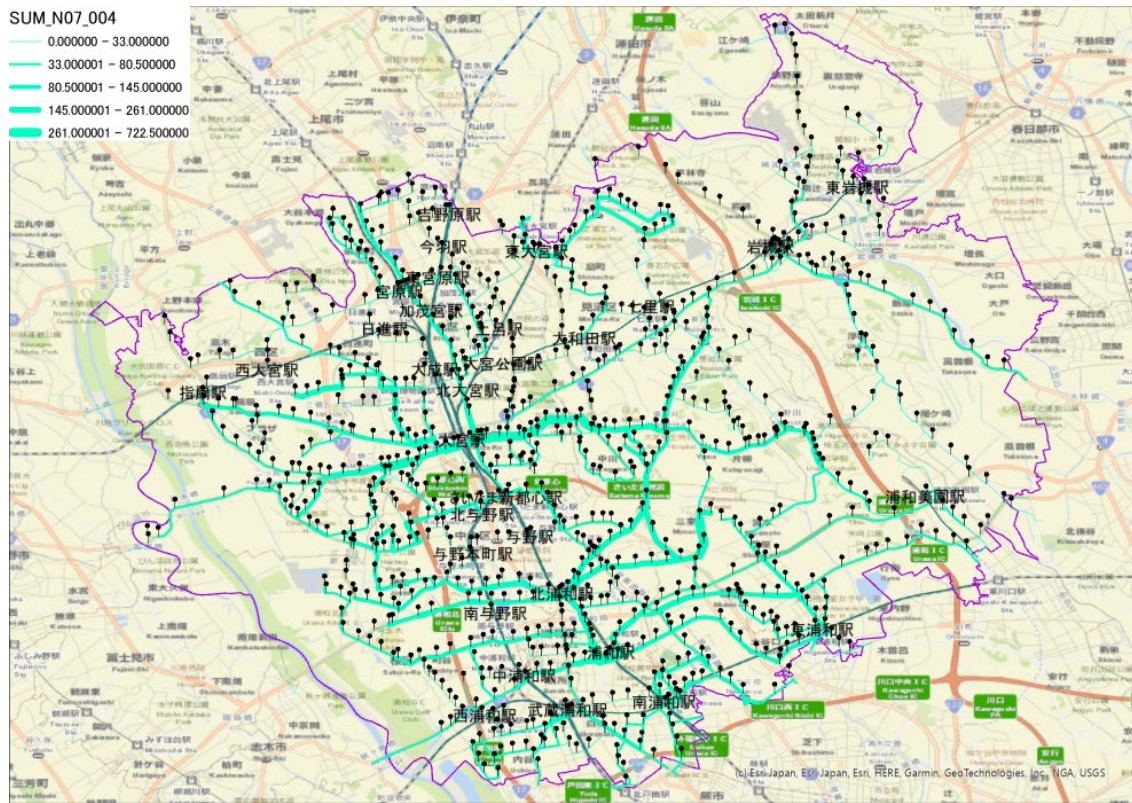


図 47 バス停位置と各バス停間の運行回数の平均値（上：平日・下：土曜日）



## (2) バス停位置とシェアサイクルポート位置の関係性

バス停の圏域であるバス停から 300m の範囲を地図上に示し、その上から 2021 年 11 月時点での稼働しているシェアサイクルポートの位置を示す。分布からは、シェアサイクルでカバーしきれない範囲をバスがカバーしていることが確認できる。

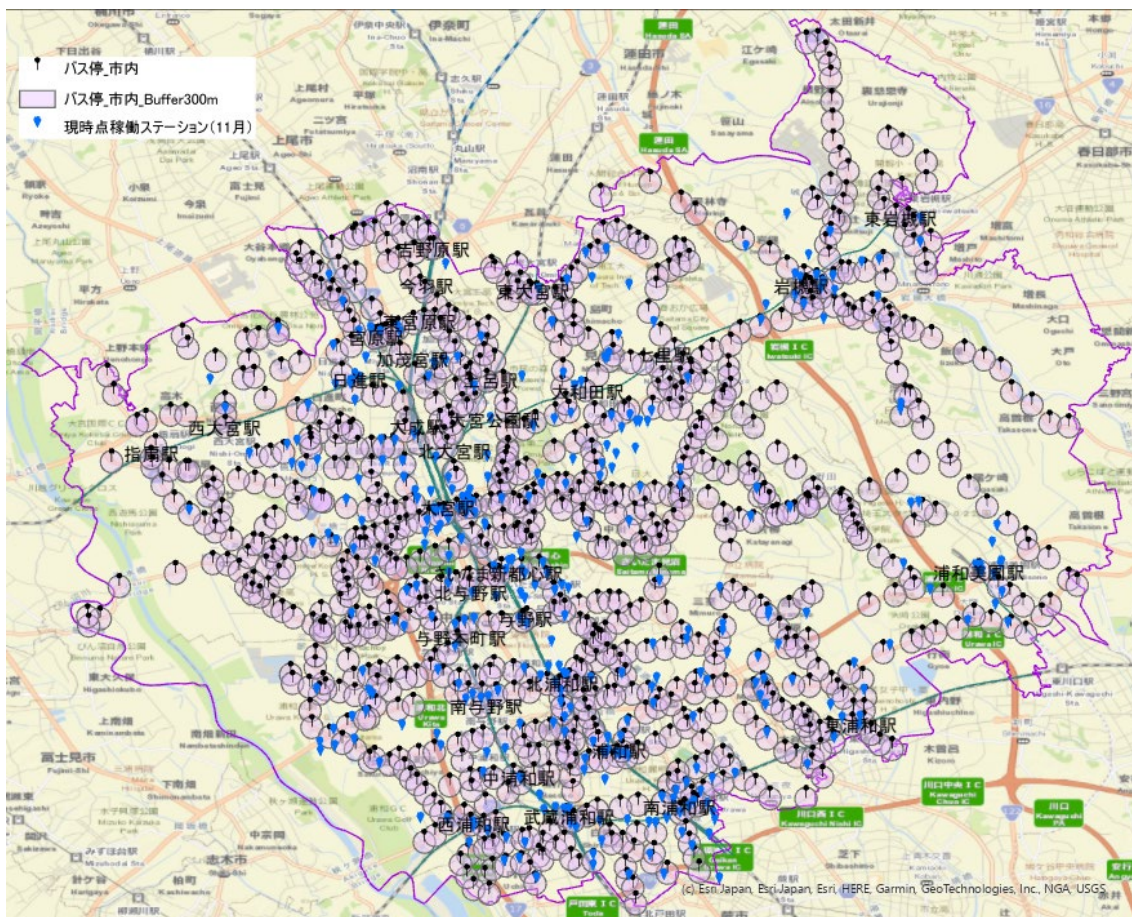


図 48 バス停から 300m の範囲と設置されているシェアサイクルポート

### (3) 後背人口とバス停配置及びバスルートの関係性

またさらに、後背人口として、2015年時点のさいたま市内の総人口（5次メッシュ（250m））とバス停配置との関係性を把握する。さいたま市内の人口総数を5次メッシュで表示したものにバス停の位置データおよびバスルートの平均運行本数を重畳する。

今回は最新のバスデータがないため、あくまで表示手法の参考として掲載をする。

基本的には人口の多い地域を通るようにバス停及びバスルートが設定されているが、中には必ずしもそうでない箇所も見られる。最新のデータを活用し、後背人口やバスの運行本数とから時間別に詳細に分析を実施することで、バスルートの最適な配置について検討することが可能である。様々な公共交通の利用者増加に向けては、こうした可能性について、今後交通事業者へ情報提供を続け、理解を得る必要があるだろう。

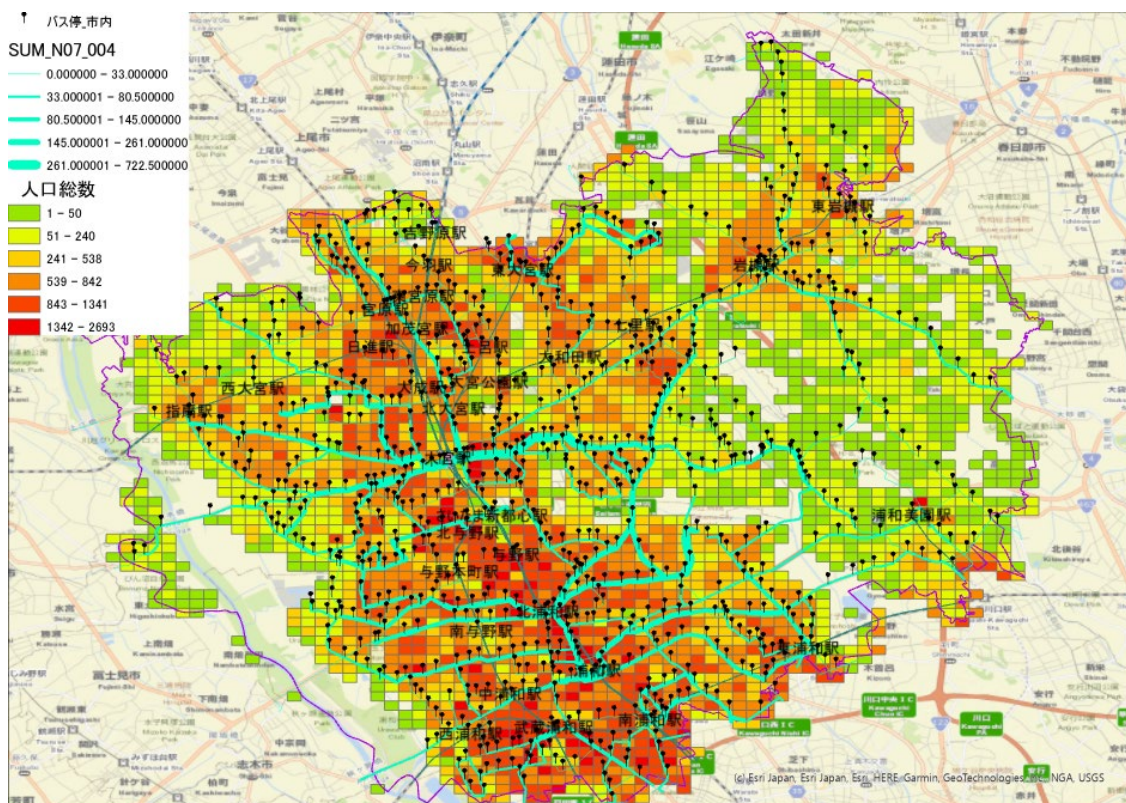


図 49 さいたま市内の人口総数×バス運行本数

またさらに、現状では、バスが交通不便地域や移動の難しい人たちへの役割の一端を担っている。そこで、65歳以上人口総数とバス停位置についても表示を行った。



#### (4) バスが中心的に担う地域の洗い出し

本年度はバス利用の利便性向上及び移動総量の増加を検討するべく、バスの運行回数が比較的多く、なおかつ後背人口も比較的多く、それでいてシェアサイクルでカバーされていない地域について検討をする。

#### 大宮駅から比較的離れた東側エリア

ここに示す地域は、あくまで平成 22 年のバス運行本数データによるものだが、バスの運行本数が比較的多く、なおかつ、後背人口が多く、シェアサイクルでカバーされていない地域である。本地域は大宮駅から徒歩やシェアサイクルのみで到着するには遠い。

以上から、本地域はバスの利便性向上によるバスの利用者増加や、あるいはシェアサイクルを降りた先での MaaS によるシェアサイクルとバスとの連携や、バス運行の利便性向上の MaaS 活用の検討が可能ではないかと考えられる。都心からもそこまで離れていない地域であり利便性も高く、様々な連携の可能性があるだろう。

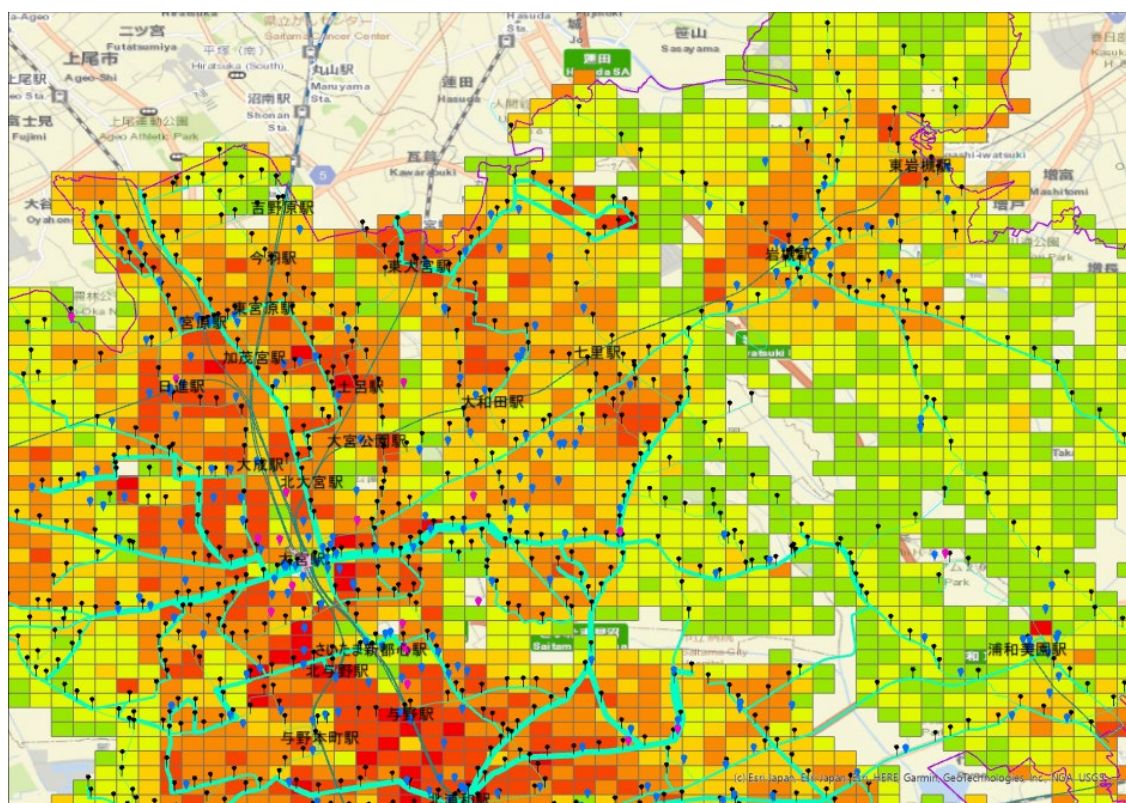
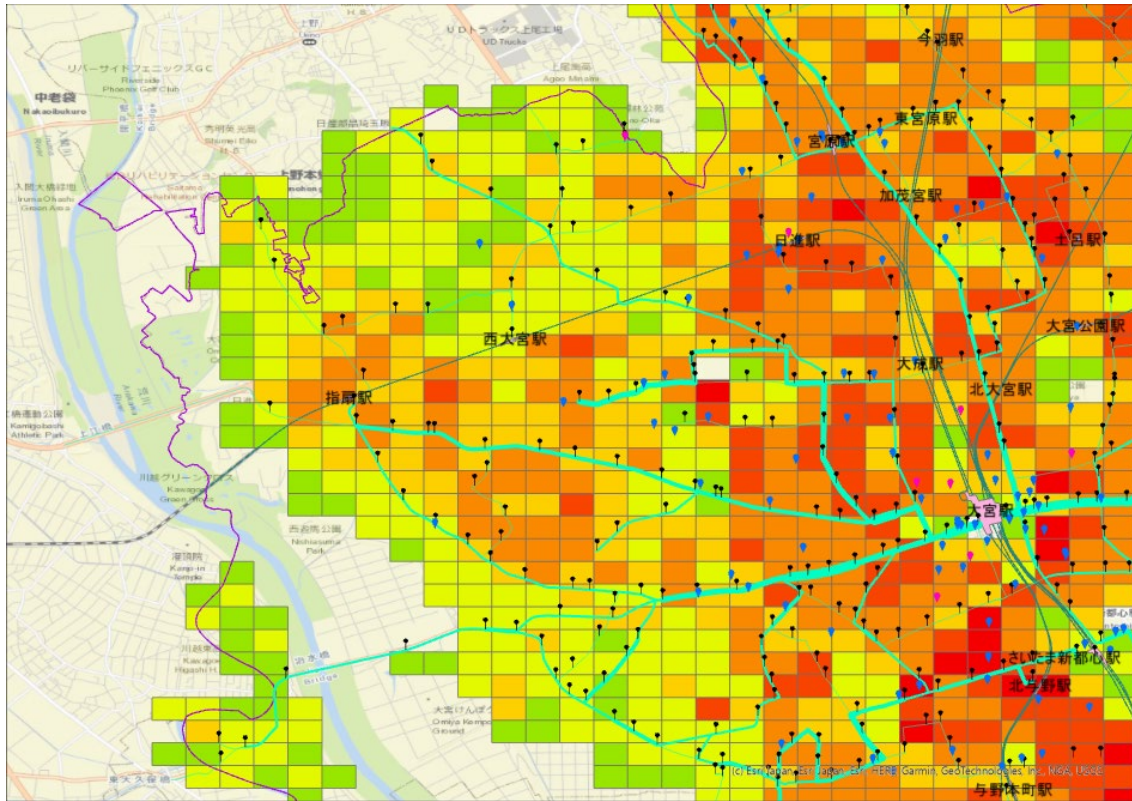


図 51 バスが中心的に担う地域

## 大宮駅から比較的離れた西側エリア

ここに示す地域は、あくまで平成 22 年のバス運行本数データによるものだが、バスの運行本数が比較的多く、なおかつ、後背人口が多く、シェアサイクルでカバーされていない地域である。本地域は大宮駅から徒歩やシェアサイクルのみで到着するには遠い。



### 5-2-3 地域の移動需要を喚起する交通モード連携のあり方検討

交通モード連携のあり方について、本年度はまず交通事業者とともに検討を実施し、今後どのように施策に落とし込んでいくかについて議論を深め、将来の MaaS 施策へと結び付けていく。

そこで具体的には、本年度はバス事業者に対してヒアリング調査を実施した。

#### (1) ヒアリング項目

下記のようなヒアリング項目を準備し、バス会社各社へとヒアリングを実施した。

##### **1. 現在のバスの利用状況について**

- ✓ 利用状況の概要(路線別の利用状況 ※特に利用の多い路線・少ない路線 等)
- ✓ コロナ前後での変化

##### **2. 利用者増加に向けて課題と感じておられること**

- ✓ ルートや停留所配置についての課題
- ✓ ダイヤ、運行本数についての課題
- ✓ 市内の状況について感じておられる課題  
→〇〇地域のにぎわいがなく、集客難しい、〇〇地域での渋滞で影響が出る 等)

##### **3. 利用者増加にむけた取組内容について**

- ✓ 利用者増加のために実施していること
- ✓ 利用者増加のために実施したいと考えること
- ✓ 特にどの地域の利用者増加を考えたいか

##### **4. 他主体との連携について**

- ✓ 商業施設との連携等、他主体との連携について現在取り組まれていることや今後取り組みたいと考えること  
→ まちなかの各種施設と連携するならばどの施設と連携したいか 等
- ✓ バス利用へと誘導する連携企画実施の可能性について  
→ バス停空白地域からバス停へ向かうタクシーとの連携の企画(セット乗車チケット) 等  
→ 連携企画を実施してもよい路線・停留所 等
- ✓ 連携時に想定される課題について

##### **5. その他**

- ✓ MaaS についての御社のお考え、課題と感ずること
- ✓ デマンド交通についての御社のお考え、課題と感ずること
- ✓ 今後に向けての御社からのご要望

## (2) ヒアリング結果

交通事業者のヒアリング結果の要点をまとめると次のようになる。

### 現在のバスの利用状況について

#### ・ 全般的な状況

コロナ禍・ニューノーマルな生活による影響を受け、全般的に利用客が減っている状況

#### ・ 利用が減った具体的な対象

学生が通学に使っている便

定期券利用

夜間の利用

土日の利用

定期券範囲を基軸に遠出する傾向なども見られていたがそういった動きが少なくなった

病院に向かう路線

等

#### ・ 減っていない路線

大型商業施設に関わる路線は横ばいあるいは増えている箇所もある

### 利用者増加に向けて課題と感じておられること

#### ・ 以前と同じように利用客が戻ってこないことを想定する必要がある

#### ・ ルートの効率化等について

利用動態を考えたバスルートの効率化

減便するにしても、どこまで減らせるか判断が難しい

大型商業施設に向かう路線等、利用客のニーズが見込まれる個所に路線を配置したいが  
厳しい経営状況の中、なかなかすぐに動けない

運転手不足

#### ・ 運行本数が一定以上減ると利用客が減るため、運行本数の確保が重要

・ 主要な路線、軸となる基幹路線の利用客維持が重要。それに伴って枝となる細い路線を  
自治体や他の事業者と維持していく

### 利用者増加にむけた取組内容について

#### ・ DX化

デジタル化の推進を少しずつ進めている

特にバスについては利用客にとっては複雑な乗り物というイメージがある、DX化を進め、アプリで簡単にわかりやすくすることが利用のハードルを下げると考える

#### ・ 各種企画切符

地元向け域内観光・アーバンツーリズムの促進をする企画切符の実施

地元飲食店との提携やクーポン提携の実施をしたい

- ・ **新規の利用客増加**

大きな病院での需要を考慮した移動を支えることを検討したい

アニメとのコラボなどで利用客が増えたこともある。隠れた需要を見つけたい

- ・ **利用客のニーズ把握の必要性**

お客様のニーズが第一である

ニーズを把握したい

### 他主体との連携について

- ・ **商業施設・飲食店との連携**

大型商業施設の利用客を取り込みたい

自家用車利用では飲酒はできないので、飲食店で飲酒する人向けの企画切符はあり得る

飲食店がバスやタクシーと連携することで客単価を上げるという取り組みはあり得る

- ・ **マルチモーダルな連携について**

他の乗り物との連携では、一度特定の乗り物に乗ったのならば目的地まで一度に行く方が便利ではないか。現状は乗り換えをすればするほど高くなる、料金的にもその方が合理的ではないか

- ・ **目的地のアイデア**

現状では乗り物に乗ること自体に魅力があるのではなく、行先に魅力がある。常に行先とのセットで考える必要がある

移動の目的を作るような取り組みを考える必要がある

- ・ **自治体主導で実施してほしい内容もある**

駅に集中しすぎると弊害もある。そのような点については自治体がコントロールする形でやっていただきたい

### その他

- ・ 高齢者など、IT化から取り残されないようにすることが大切



## 5-2-4 異なるモード間連携における課題と生活支援型 MaaS への拡張について

### (1) 現状のバス状況＋シェアモビリティの利用状況

先述の分析において、バスの平日の平均運行便数を各バス停間について網羅的に算出し、その上にシェアモビリティの利用状況 OD データを重畳した。結果として、シェアモビリティでカバーできない地域、交通不便地域をバスが中心的に補っている状況であることを確認した。

### (2) 異なるモード間連携の促進及び移動の総量増加についての検討

バス利用はコロナ禍によって全体的に利用客が減少ということが分かった。DX 化の求めなどはあるが、バス事業者にとっては、利用者の増加が第一の課題。利用者の増加なくしては、設備投資は難しいのが現状である。

一方で、大型商業施設周辺では現状でも利用者が増加している地域があることや、アニメとのコラボ企画による新たな需要の発見があることなどが分かった。今後生活支援型 MaaS を展開の上活用し、移動総量の増加、市民にとっての利便性向上のために自治体、交通事業者、各種民間事業者で、様々な連携を実施していく可能性について改めて確認をした。

### (3) データ整備の必要性と現状

様々な移動モードの利用状況を表す各種データ整備の推進が必要である。しかし一方で、コロナ禍において利用者が減少している中、利用客増加の施策が先行して実施されるか、利用客増加の取り組みと同時に利便性向上の取り組みを実施する等の工夫がないと、事業者としては設備投資に一步踏み出せないという状況がある。事業者にデータ利活用の利点分かりやすく伝えられるように、前向きに進めている事業者を皮切りに、データ利活用を推進する必要がある。

### (4) 生活支援型 MaaS への拡張について

ライフサポート型 MaaS を活用した施策については、利用料金を下げるような企画提案では結局継続が難しくなるため、価格は維持しつつ、新しい価値を提供するような施策が求められている。この時、全市的なメリットを打ち出すことで、競合する交通モードを共存可能とする施策とすることなどがありえる。例えば、CO<sub>2</sub> 排出削減の観点から、複数の公共交通の利用促す企画を実施することで、全交通事業者にとってメリットのある施策とする等の方法が考えられる。こうした異なるモード間の多様な連携の企画を実行することを可能とするのが MaaS の役割であると考えられる。

### 5-3. 実証3：3D都市モデルを活用したウォークアブル空間評価モデルの構築

#### 5-3-1. さいたま市3D都市モデルデータを活用した日影の投影範囲分析

##### (1) 道路・沿道空間における季節別時間帯別の日影分析

大宮駅、さいたま新都心駅周辺エリアの道路・沿道空間における季節別時間帯別の日影特性の把握を行った。

##### ① 夏至の時間帯別日影評価結果

(朝 8～9時) 建築物の西側に位置する空地、道路において日陰ができる。

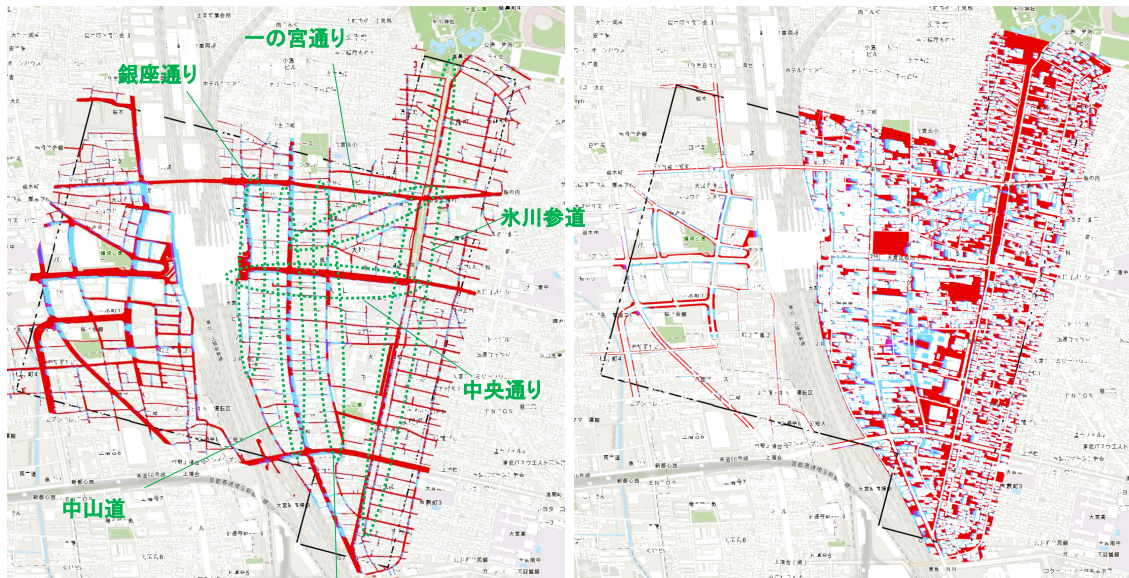
(昼 12～13時) エリア全体的に日照エリアが多く、日陰ができる範囲は限られる。

(夕 16～17時) 最も日陰ができる範囲が多く、西日の差し込みにくい南北方向の道路の沿道は、日陰となる区間が多い。

#### ■ 日影評価結果 (解析月日：夏至(6/21) 時間帯：8～9時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ



水川参道西通線

図 52 日影評価結果 (夏至 8～9時)

GSI, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc., METI/NASA, USGS

■ 日影評価結果 (解析月日: 夏至 (6/21) 時間帯: 12時~13時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

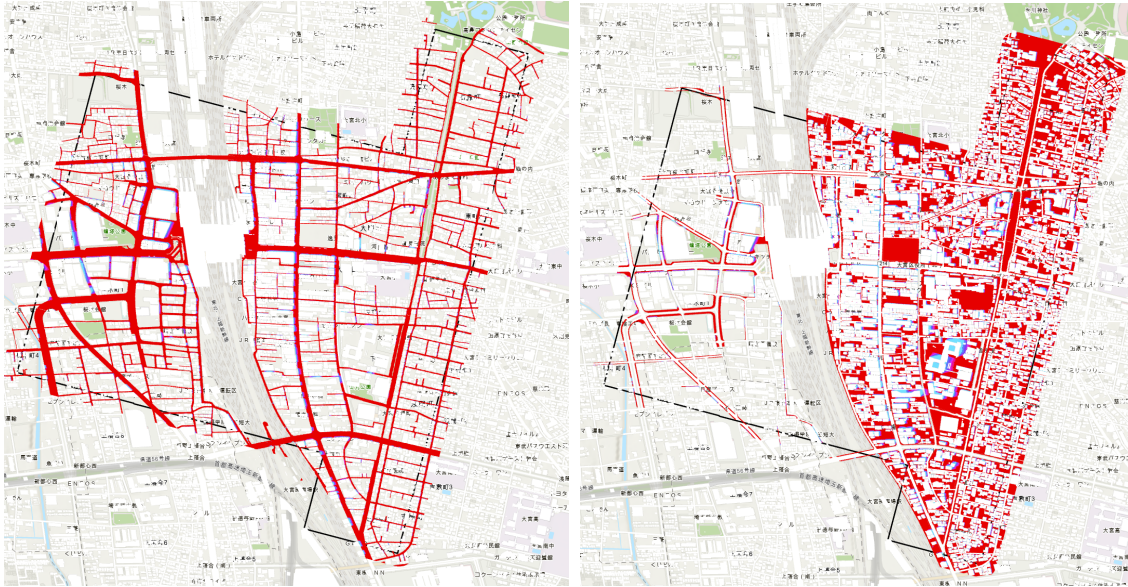


図 53 日影評価結果 (夏至 12~13 時)

GSI, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc., METI/NASA, USGS

■ 日影評価結果 (解析月日: 夏至 (6/21) 時間帯: 16~17時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

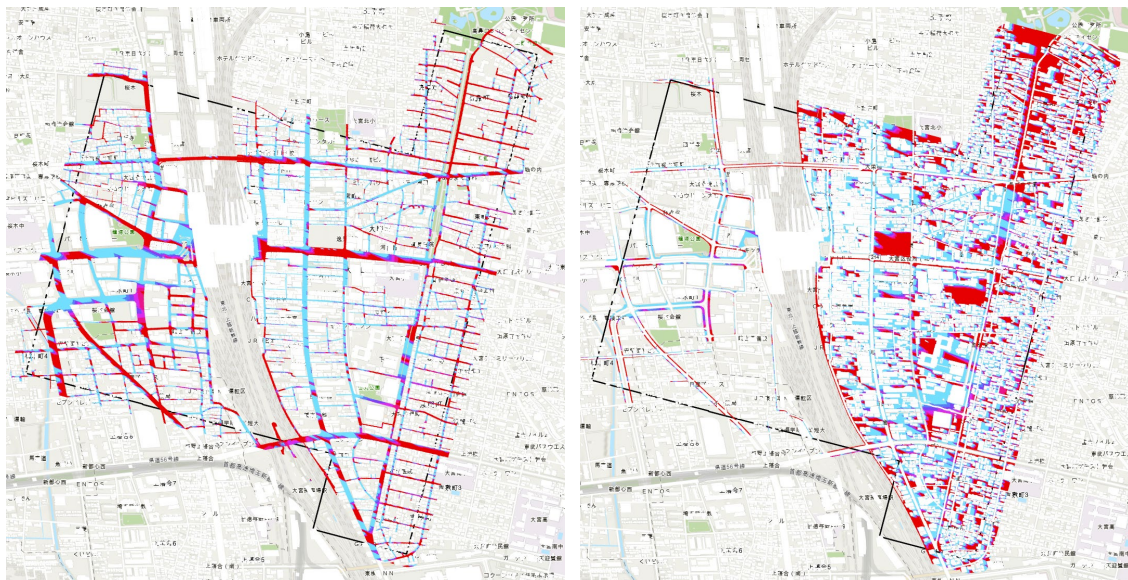


図 54 日影評価結果 (夏至 16~17 時)

GSI, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc., METI/NASA, USGS

■ 日影評価結果 (解析月日：夏至 (6/21) ) (歩道+民地内空地)

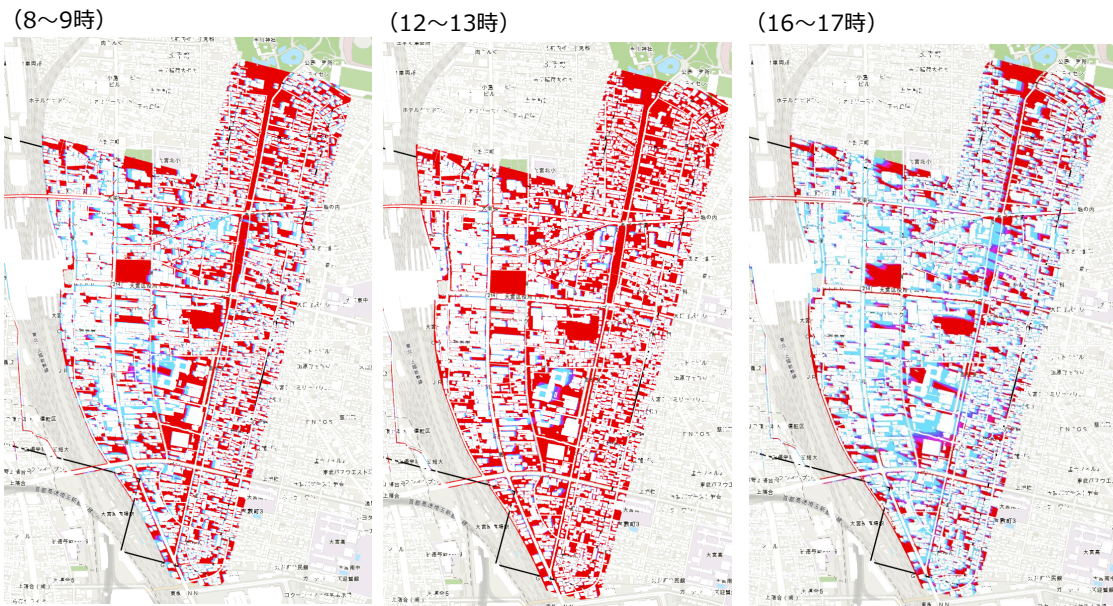


図 55 日影評価結果 (夏至 時間帯別比較)

GSI, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc., METI/NASA, USGS

(参考) 鳥瞰での表示

日影については、LOD1 の建物データを反映した評価が行われる。鳥瞰による直感的に理解しやすい表示も可能。(※後述の詳細評価を参照)

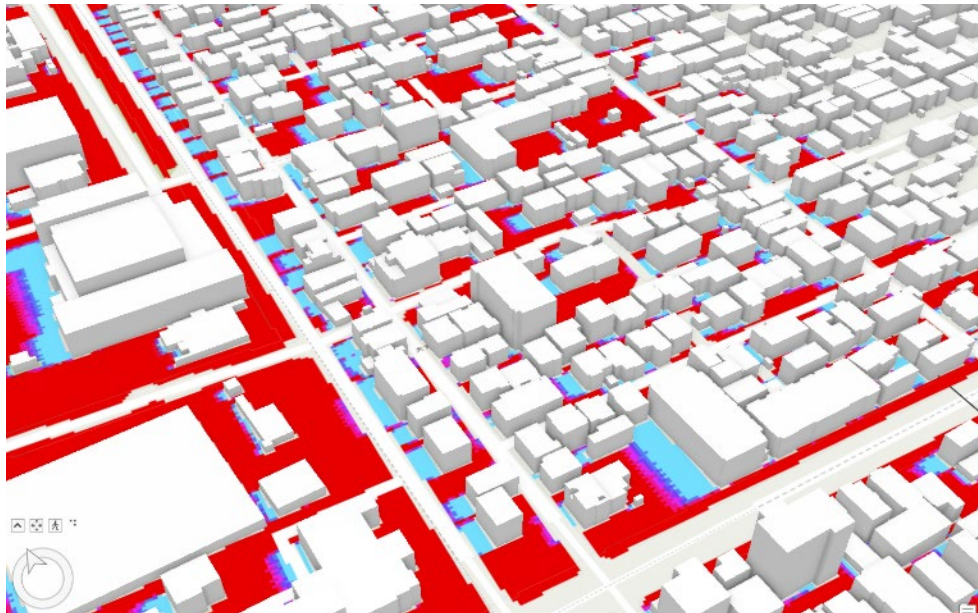


図 56 日影評価結果 (民地+歩道) (解析月日：夏至 (6/21) 時間帯：朝 8~9 時)

GSI, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc., METI/NASA, USGS

②秋分の時間帯別日影評価結果

(朝 8～9 時) 建築物の西側に位置する空地、道路において日陰ができる。

(昼 12～13 時) エリア全体的に日照エリアが多いが、夏至に比べると建物北側など、日陰ができる範囲が増えている。

(夕 16～17 時) 最も日陰ができる範囲が多く、周辺が開けている(建物モデルが無い)エリアのみ日向となる。

■日影評価結果(秋分 時間帯：8～9 時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

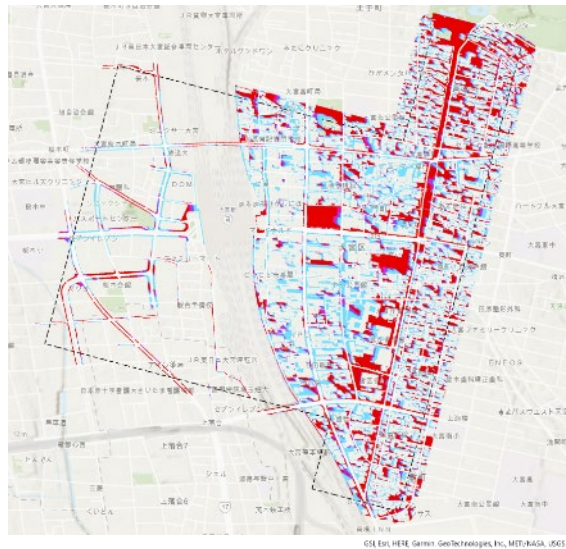


図 57 日影評価結果 (秋分 8～9 時)

■日影評価結果(秋分 時間帯：12～13 時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

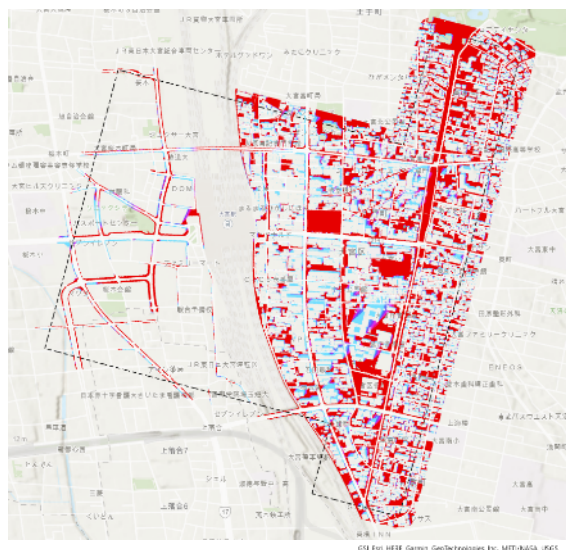


図 58 日影評価結果 (秋分 12～13 時)

■日影評価結果(秋分 時間帯：16～17時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ



図 59 日影評価結果 (秋分 16～17時)

■日影評価結果(秋分) (歩道+民地内空地)

(8～9時)

(12～13時)

(16～17時)

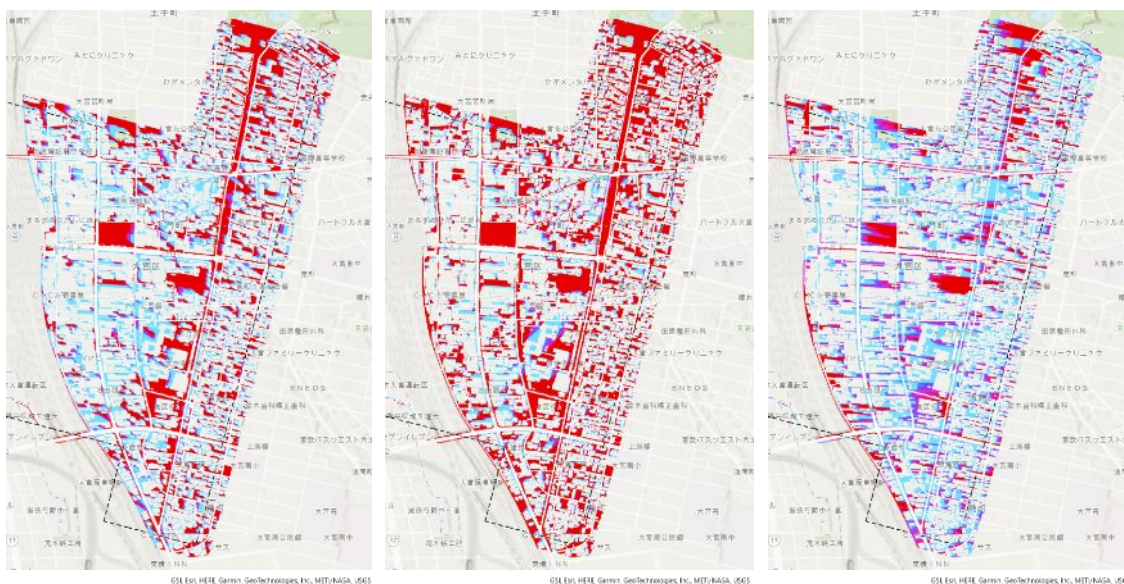


図 60 日影評価結果 (秋分 時間帯別比較)

③冬至の時間帯別日影評価結果

(朝 8～9 時) 大部分の空地、道路において日陰ができる。

(昼 12～13 時) 昼間においても日陰のエリアが多い。東西方向の道路や周辺が開けている  
(建物モデルが無い) エリアでは日向の区間も見られる。

(夕 16～17 時) ほぼ全面日陰となる。

■日影評価結果(冬至 時間帯：8～9 時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

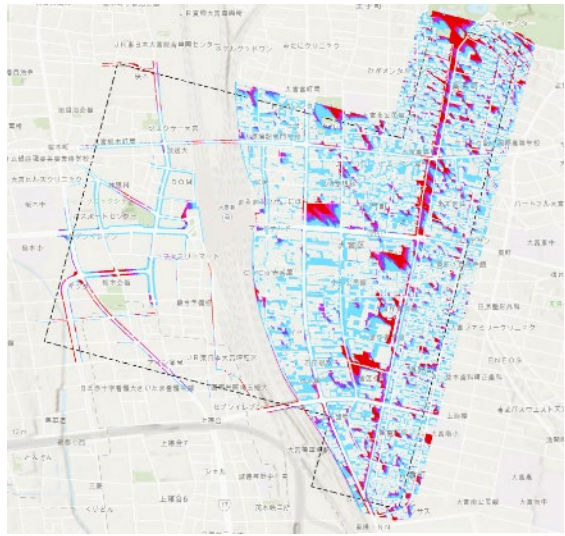


図 61 日影評価結果 (冬至 8～9 時)

■日影評価結果(冬至 時間帯：12～13 時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

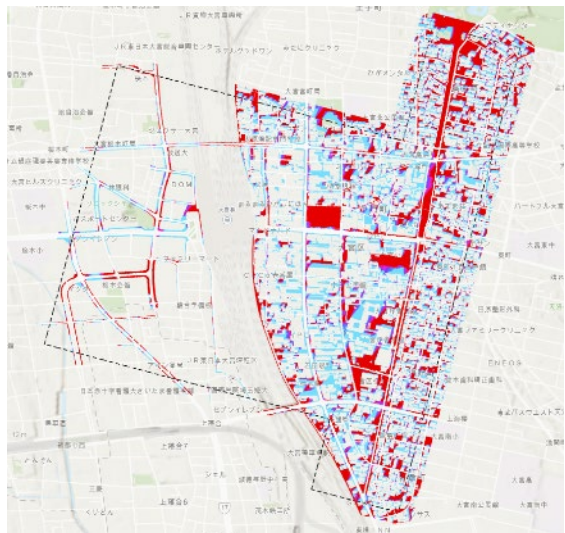


図 62 日影評価結果 (冬至 12～13 時)

ESRI, HERE, Garmin, USGS, ESRI, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

■日影評価結果(冬至 時間帯：16～17時)

(車道+歩道)

(歩道+民地内空地) ※民地内空地評価は東口のみ

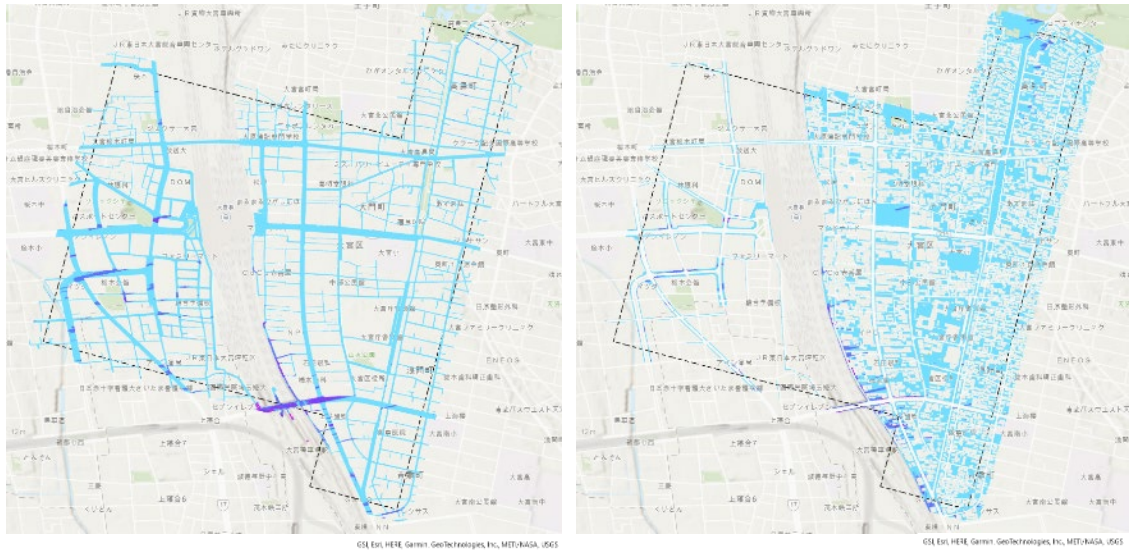


図 63 日影評価結果 (冬至 16～17時)

■日影評価結果(冬至) (歩道+民地内空地)

(8～9時)

(12～13時)

(16～17時)



図 64 日影評価結果 (冬至 時間帯別比較)

ESRI, HERE, Garmin, USGS, ESRI, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community



### 5-3-2. シェア型マルチモビリティの移動経路や人流データと重畳した快適な移動・滞留空間の抽出

#### (1) 人流データの分析

人流データについては、R2 年度にも当該エリアの人流データを把握しているが、分析可能な粒度がメッシュ単位であったため、道路単位で把握が可能な、令和元年度東京都市圏 PT 調査補完調査の大宮駅周辺エリアにおけるプローブパーソン調査結果を活用する。

#### (データ概要)

調査日 : 令和元年 11 月～令和 2 年 1 月の平日及び休日

調査対象者 : 15 歳以上のスマートフォン保有者のうち大宮駅周辺エリアを訪れる予定のある人をスクリーニング調査により抽出

軌跡取得モニター数 : 1,169 人

ID	ユーザーID	記録日時	緯度	経度	高度	accuracy	bearing	speed
18788392	12109	35:36.3	35.73098	139.7248	75	14	308.2	0
18788393	12109	35:46.8	35.73096	139.7247	81	34	258	1.6
18788394	12109	38:07.8	35.73097	139.7248	87	13	79.4	0.7
18788395	12109	38:33.0	35.73095	139.7246	87	102	256.3	1.1
18788396	12109	41:54.0	35.73097	139.7248	87	13	75.7	0.8
18794754	12109	57:40.7	35.73095	139.7246	87	29	269.8	1.3
18794755	12109	57:45.7	35.73088	139.7244	87	16	235.4	2.4
18794756	12109	58:06.0	35.7309	139.7246	70	16	80.1	0.9
18794757	12109	58:22.6	35.73095	139.7247	76	12	23	0.9
18794758	12109	58:36.0	35.73087	139.7247	68	13	147	1.9
18794759	12109	58:37.5	35.73088	139.7249	68	12	76	5.8
18794760	12109	58:39.5	35.7309	139.7251	68	12	79	7.1
18794761	12109	58:42.4	35.73084	139.7252	68	11	230.9	3.2
18794762	12109	58:45.4	35.7308	139.7253	68	12	130	4.8
18794763	12109	58:46.8	35.73073	139.7254	68	13	137	5
18794764	12109	58:49.3	35.73066	139.7255	68	15	140	4.9
18794765	12109	58:54.5	35.73039	139.7259	69	7	133	6.5
18794766	12109	58:58.5	35.73029	139.7261	69	8	140.7	3.2
18794767	12109	59:04.5	35.73019	139.7262	69	9	140.5	3
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.

出典 : 令和元年度東京都市圏パーソントリップ調査業務報告書、さいたま市 (R2 年 3 月)

図 65 移動軌跡のデータフォーマット

調査サンプルについて、朝（8～9時）、昼（12～13時）、夕（16～17時）別に移動軌跡を分析。

現在取組が行われている大宮駅東口エリアでは、銀座通り、中山道、氷川参道西通線、氷川参道、中央通り、一の宮通り等の道路において歩行者の回遊行動が見られる。時間帯別の傾向としては下記の通り。

- （朝 8～9 時） 歩行者量は少ないが、軌跡の範囲は、中山道、氷川参道西通線を 経由して南方面まで広範囲に広がっている。
- （昼 12～13 時） 駅周辺で、特に中央通り、銀座通りにて歩行者の移動が多い。一の宮通りや氷川参道西通線など駅より離れたエリアへも歩行者の回遊が広がっている。
- （夕 16～17 時） 一の宮通りや氷川参道西通線など駅より離れたエリアへも歩行者の移動が見られる。



図 66 歩行者の移動軌跡（8～9時）

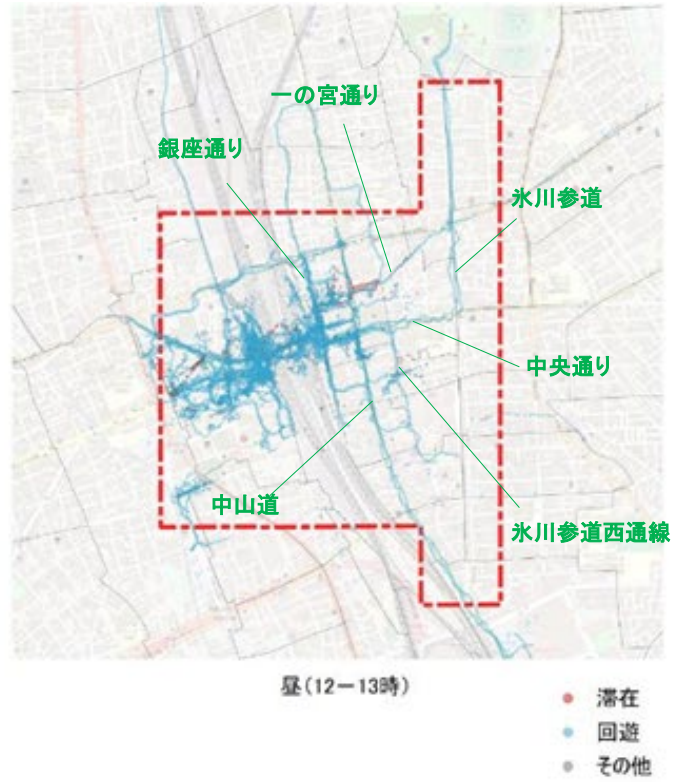


図 67 歩行者の移動軌跡 (12～13 時)

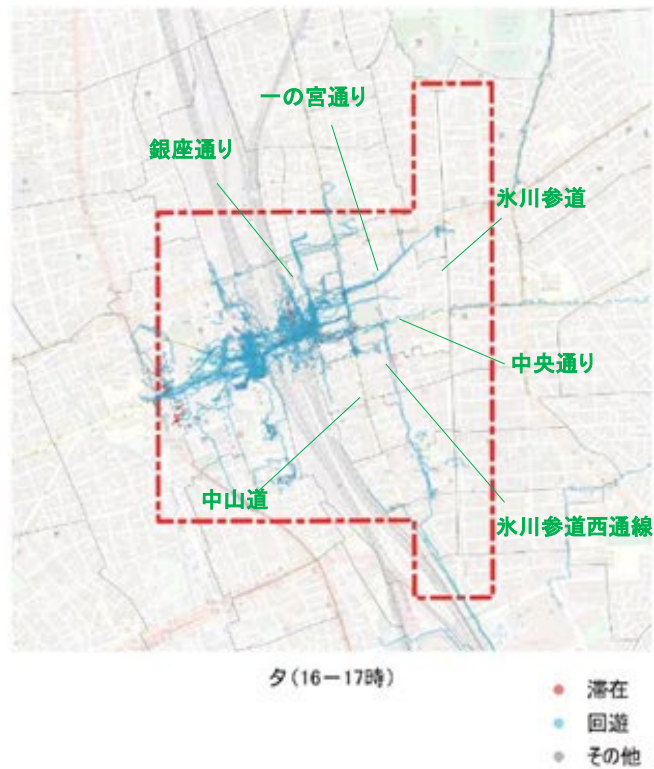
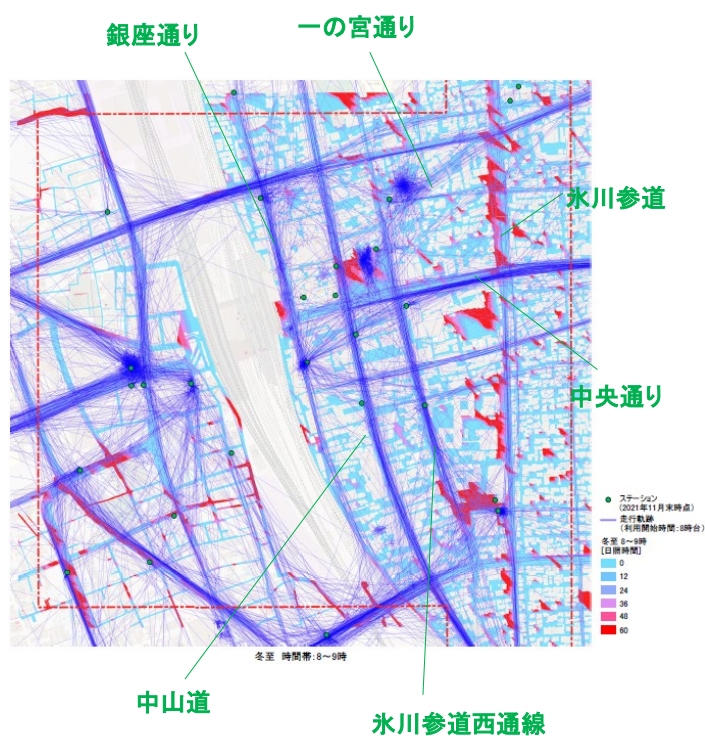


図 68 歩行者の移動軌跡 (16～17 時)

## (2) シェア型マルチモビリティデータの分析

現在実証中のシェア型マルチモビリティ（シェアサイクル）の2021年11月のデータを活用。

- (朝 8～9 時) 交通量が多く、特に駅周辺のポートでの集中が見られる。
- (昼 12～13 時) 朝に比べると交通量は少なく、中山道の交通量が比較的多い。一の宮通り、氷川参道西通線は、駅周辺と比較すると交通量は少ない。
- (夕 16～17 時) 昼と同様の傾向。



※背景の日影は冬至データ

図 69 シェアサイクルの移動軌跡 (8～9 時)

ESRI, HERE, Garmin, USGS, ESRI, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

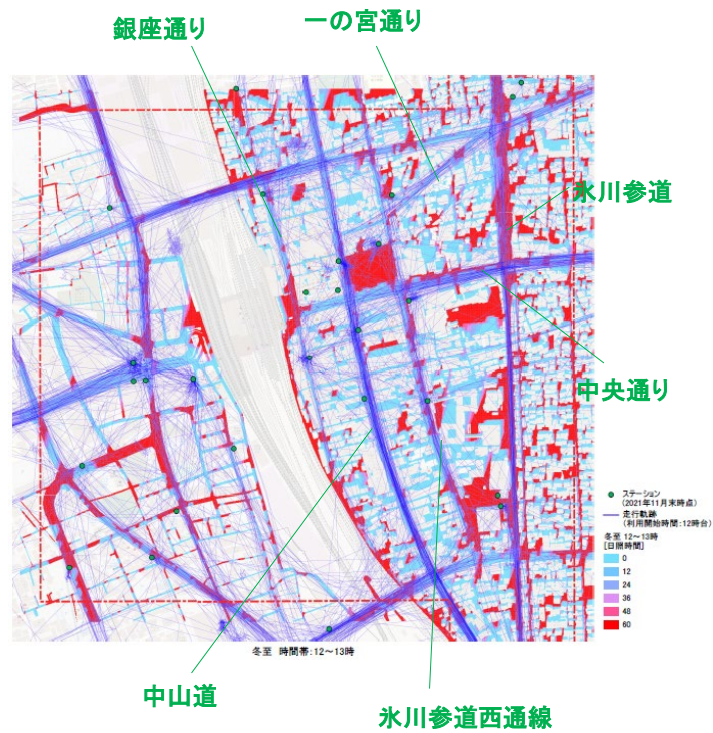


図 70 シェアサイクルの移動軌跡（12～13時）

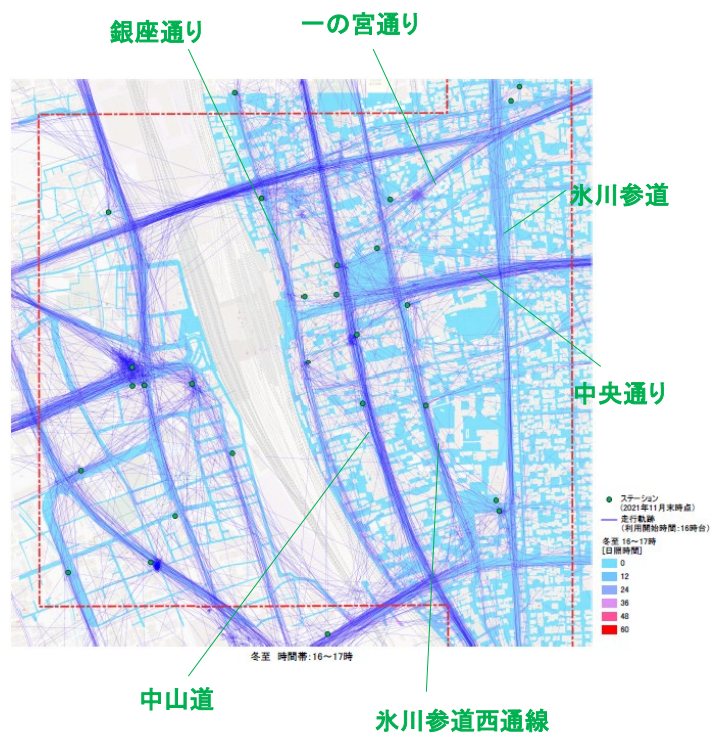


図 71 シェアサイクルの移動軌跡（16～17時）

ESRI, HERE, Garmin, USGS, ESRI, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

(3) ウォーカブル環境形成に向けてポテンシャルの高いエリアでの詳細の日影評価

下記の条件を満たすエリアをウォーカブル環境形成に向けたポテンシャルの高いエリアと想定し、アイレベルでのより詳細な視点での日影評価を行い、にぎわいを創出して歩行者の回遊を誘発するための施策実施に適したエリアを抽出する。(一の宮通り、氷川参道西通線、中央通り)

- ①夏至、秋分は日中に日陰がある、冬至は日中に日向がある。
  - ②歩行者の回遊が見られる。
  - ③ウォーカブルなまちづくりの重点エリアである「インフィニティストリート(※)」として位置づけられている。
- ※次頁参照

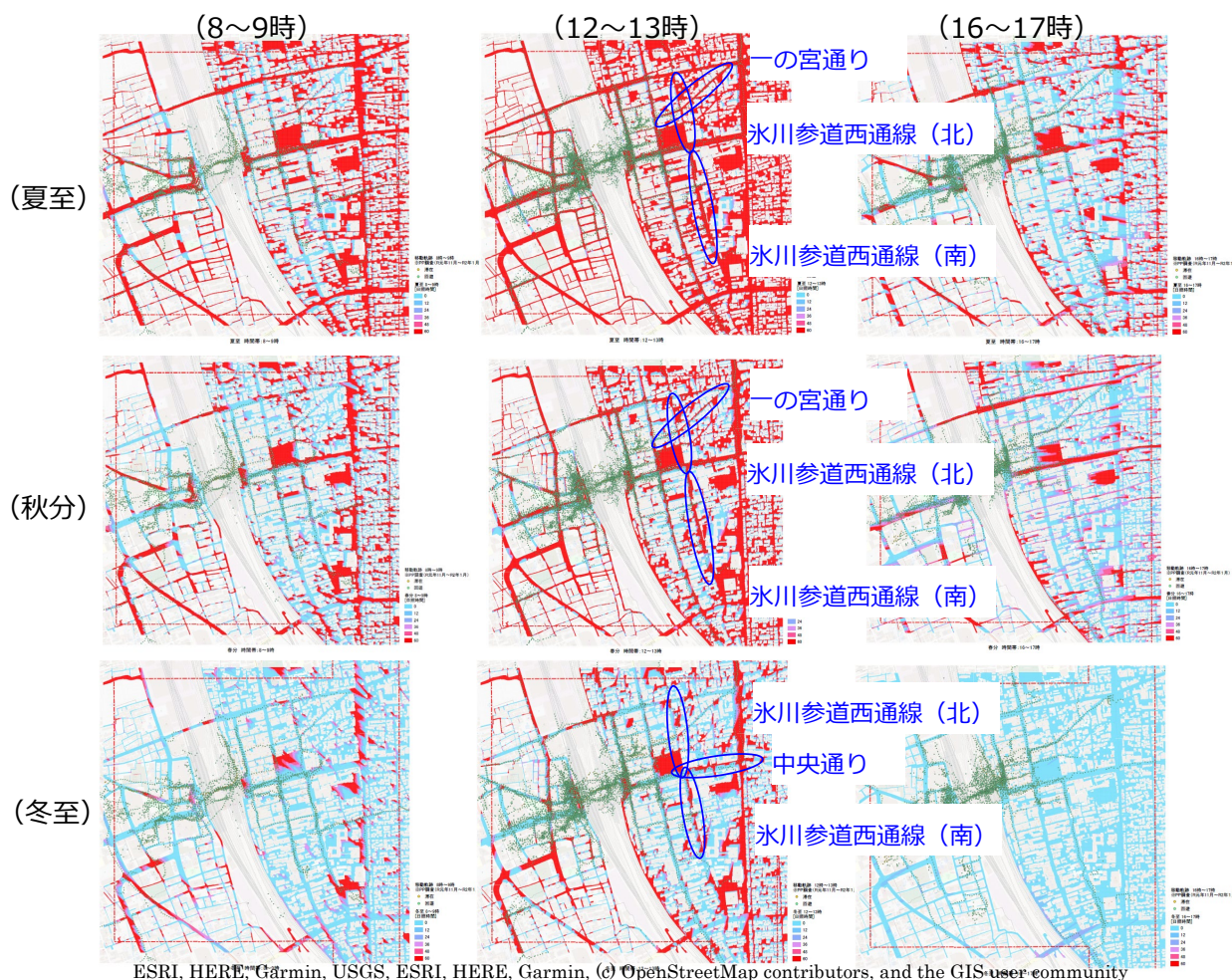


図 72 歩行者軌跡データと日影データの重畳結果

(参考) インフィニティストリートの概要

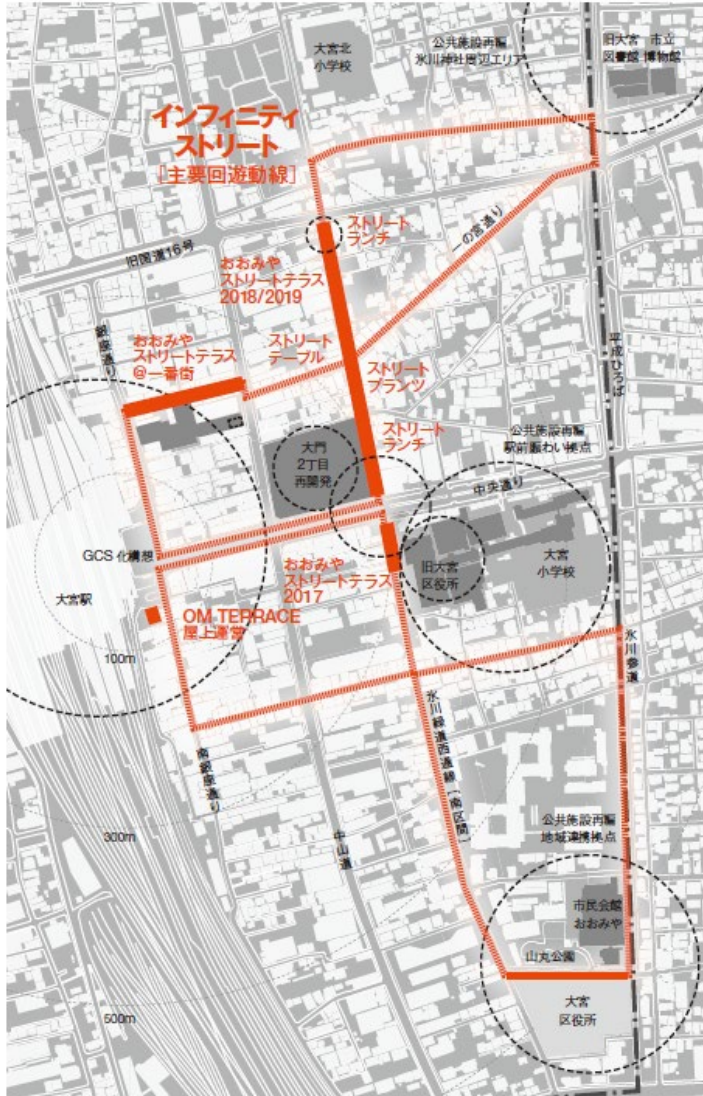


図2 主要回遊動線インフィニティストリート

「大宮駅周辺」のほか、公共施設が立地する「氷川神社周辺エリア」、「駅前賑わい拠点」(旧大宮区役所周辺)、「地域連携拠点」(大宮区役所新庁舎周辺)を結ぶ通り(一の宮通り、中央通り、氷川参道、氷川緑道西通線など)。

図 73 UDCO によるインフィニティストリート

【①夏至】

i) 氷川参道西通線

夏至の夕方イベントであれば日陰があり、実施可能性エリアあり。

※ ①（再開発中）や③にて建物データが反映されていない箇所あり。

【夏至】氷川参道西通線（北）

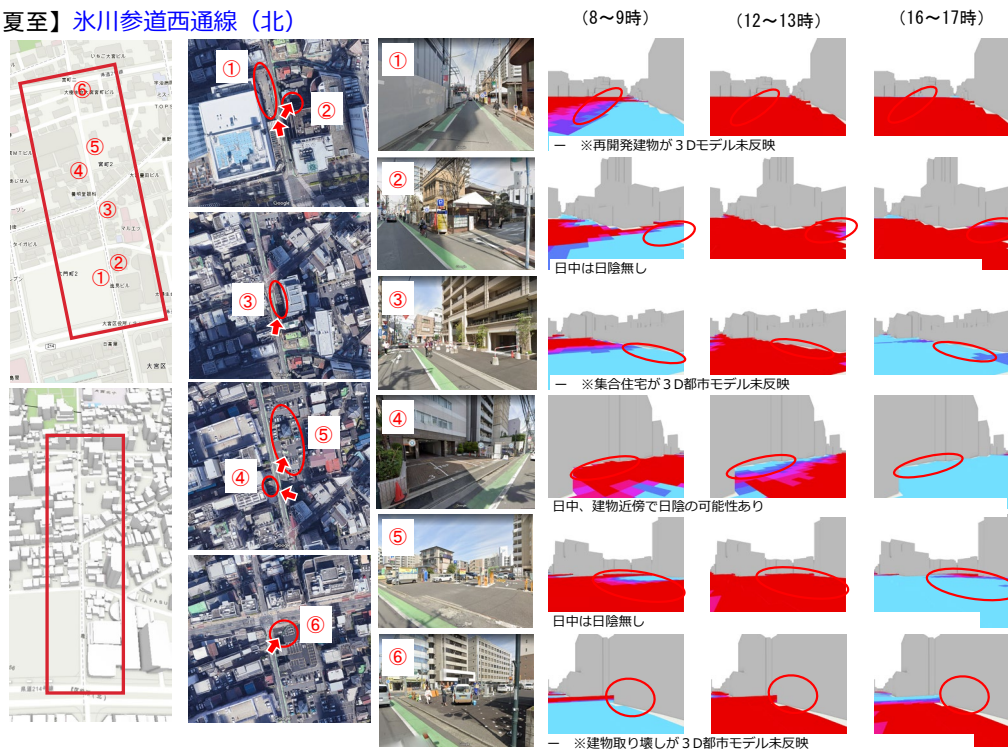


図 74 詳細の日影評価（夏至、氷川参道西通線（北））

ii) 氷川参道西通線（南）

⑤（旧大宮区役所前）では日影面で、夏至の日中イベント実施可能性あり。

※①にて建物データが反映されていない箇所あり。

【夏至】氷川参道西通線（南）

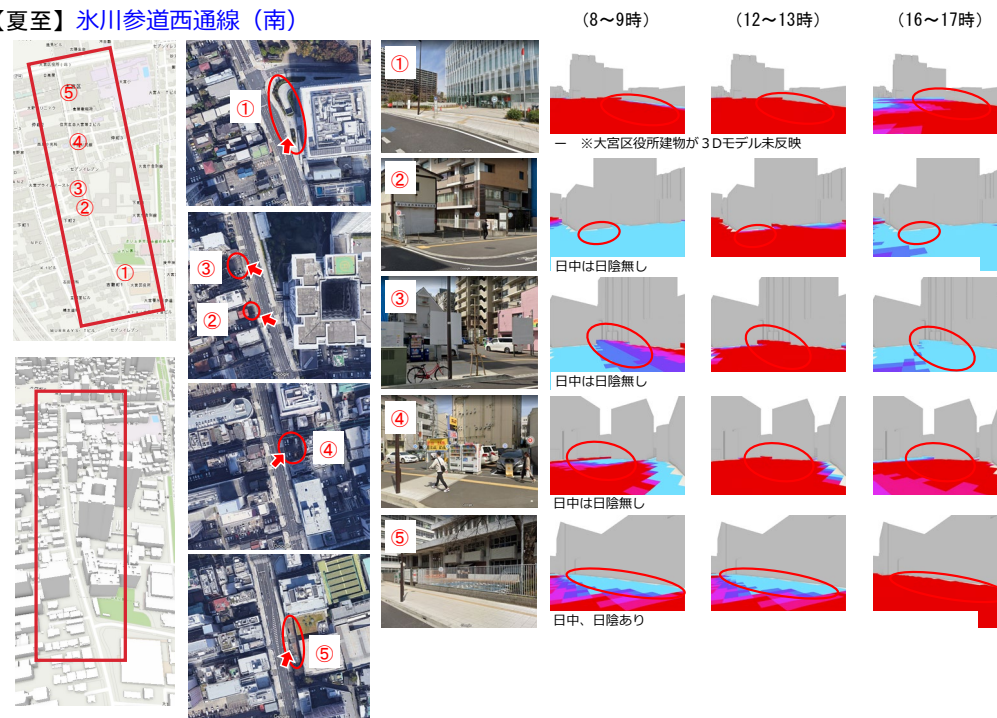


図 75 詳細の日影評価（夏至、氷川参道西通線（南））



iii) 一の宮通り

⑤ (大宮中央ビル) 前では日影面で、夏至の日中イベント実施可能性あり。

【夏至】一の宮通り

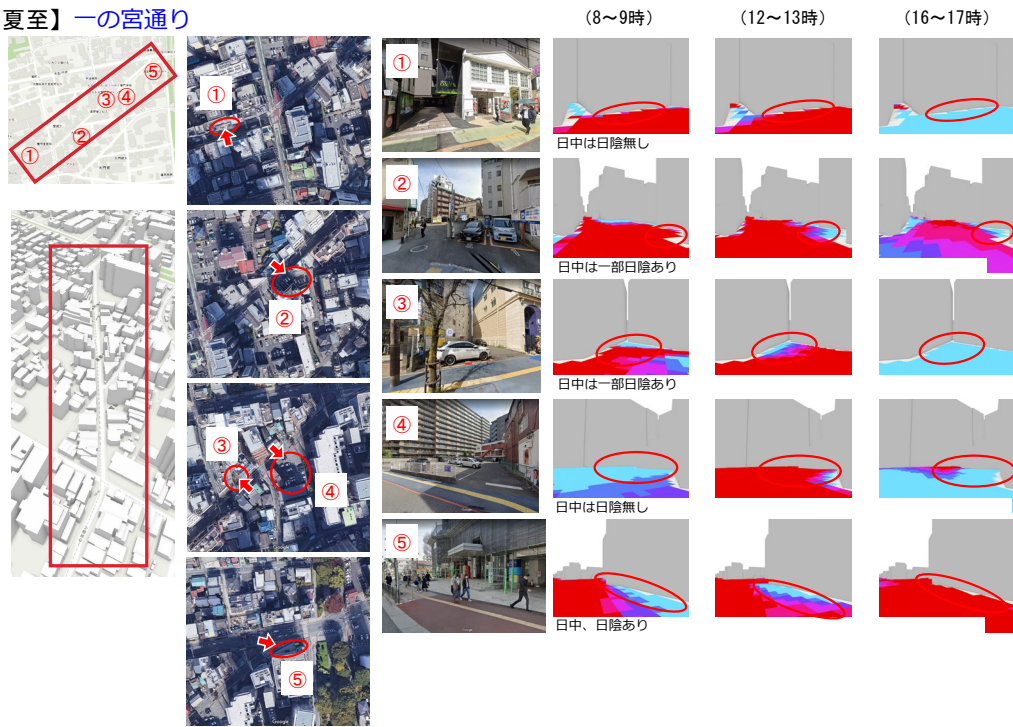


図 76 詳細の日影評価 (夏至、一の宮通り)

【②秋分】

i) 氷川参道西通線 (北)

秋分の②、④は日陰があり、実施可能性エリアあり。

【秋分】氷川参道西通線 (北)

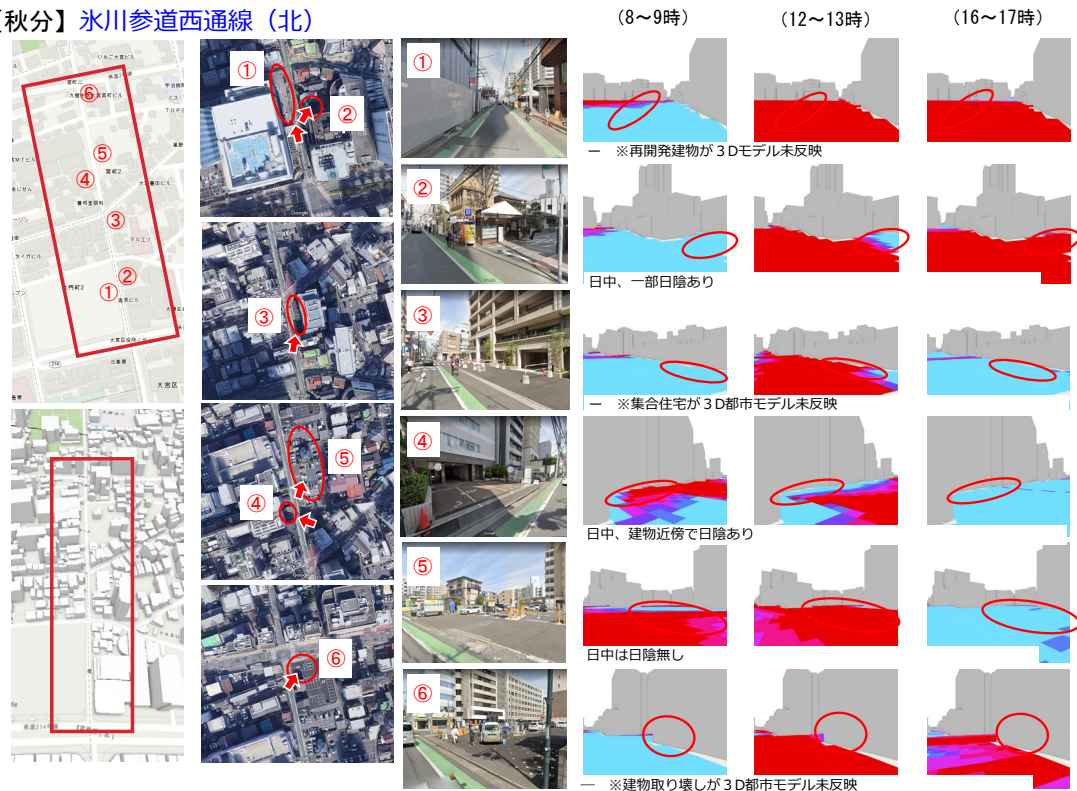


図 77 詳細の日影評価 (秋分、氷川参道西通線 (北))

ii) 氷川参道西通線（南）

⑤（旧大宮区役所前）では日影面で、秋分の日中イベント実施可能性あり。

【秋分】氷川参道西通線（南）

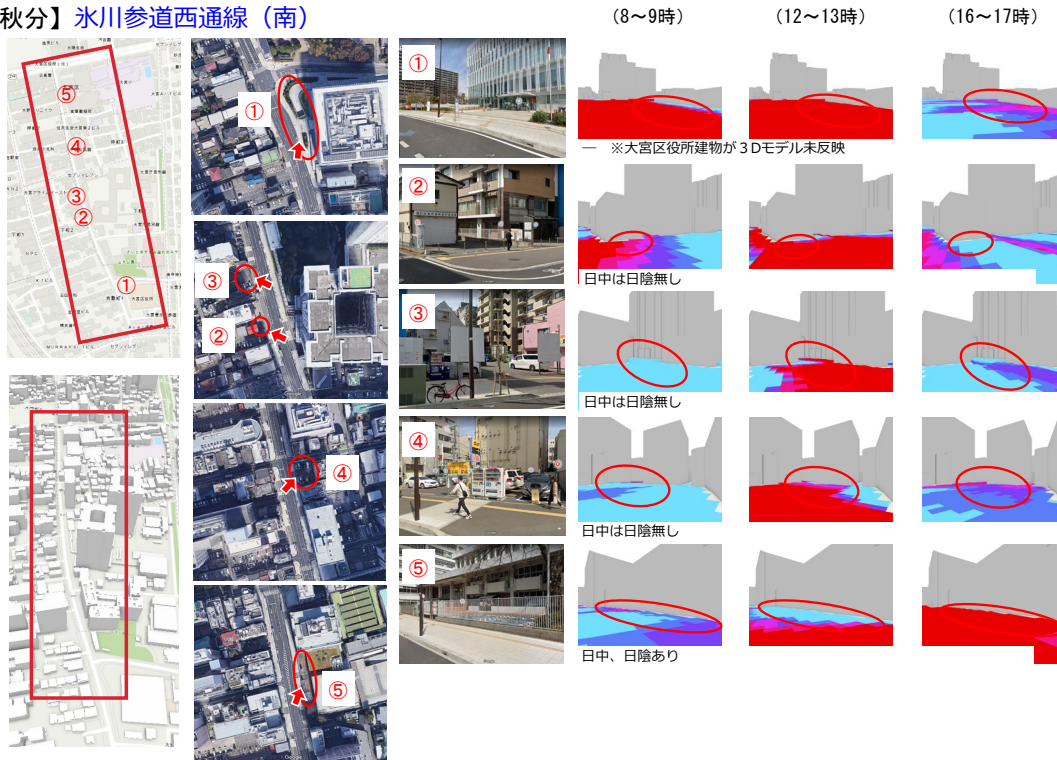


図 78 詳細の日影評価（秋分、氷川参道西通線（南））

iii) 一の宮通り

②（コインP）、④（コインP）、⑤（大宮中央ビル）前では日影面で、夏至の日中イベント実施可能性あり。

【秋分】一の宮通り

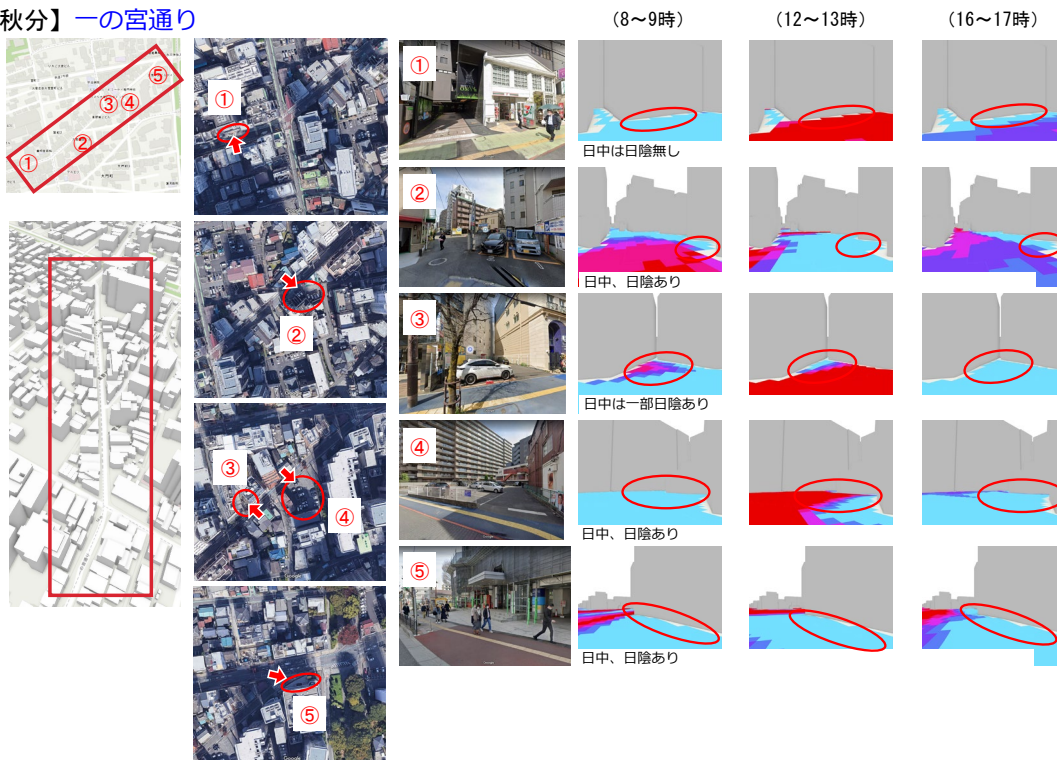


図 79 詳細の日影評価（秋分、一の宮通り）

【冬至】

i) 氷川参道西通線（北）

⑤（コインP）は日向があり、実施可能性エリアあり。

【冬至】 氷川参道西通線（北）

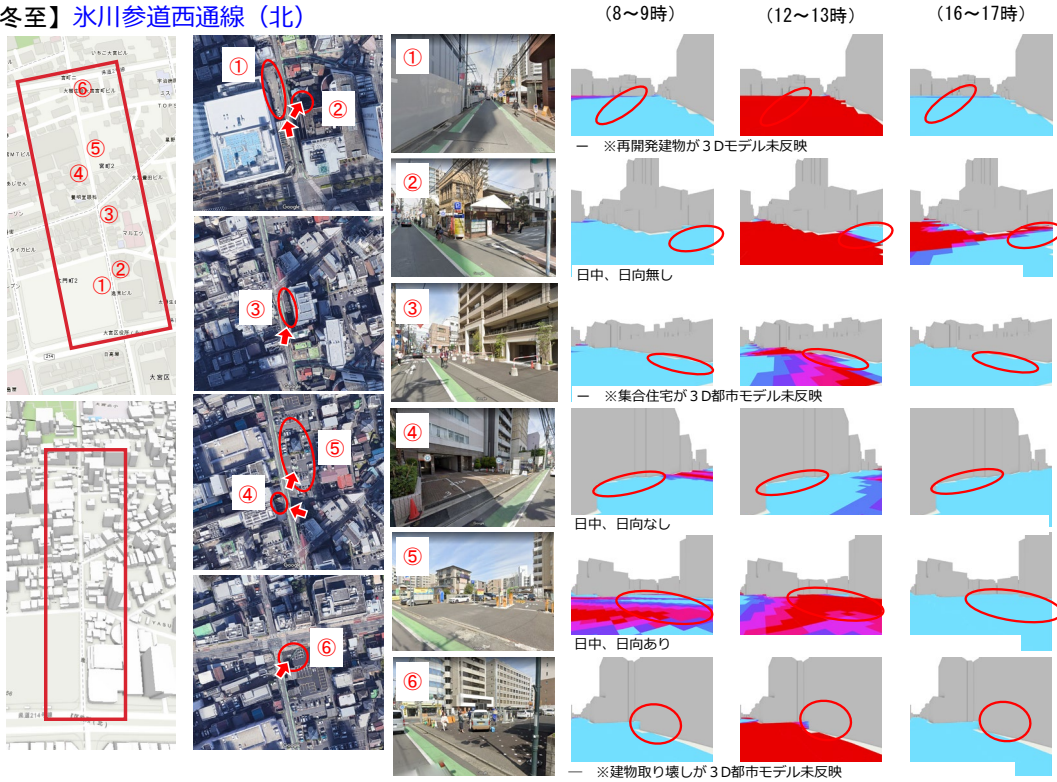


図 80 詳細の日影評価（冬至、氷川参道西通線（北））

ii) 氷川参道西通線（南）

⑤（旧大宮区役所前）では日向があり、冬至の日中イベント実施可能性あり。

【冬至】 氷川参道西通線（南）

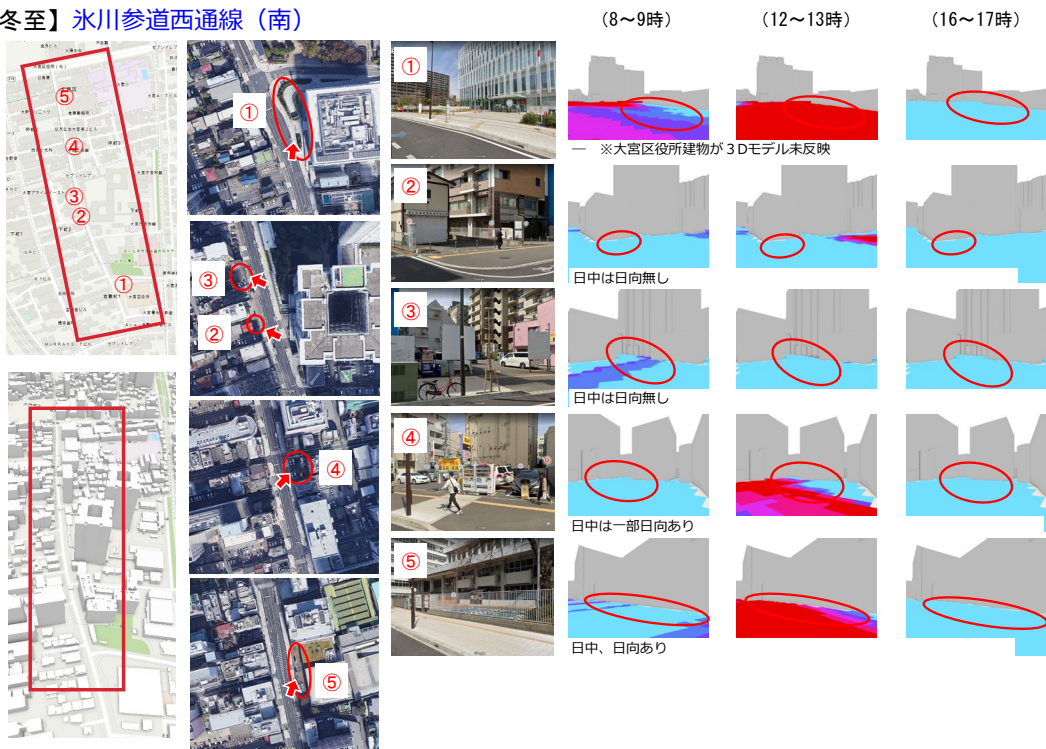


図 81 詳細の日影評価（冬至、氷川参道西通線（南））

iii) 中央通り

① (ポケットパーク) ② (太陽生命前)、③ (野村証券前) は日向がありイベント実施可能性あり。

【冬至】 中央通り

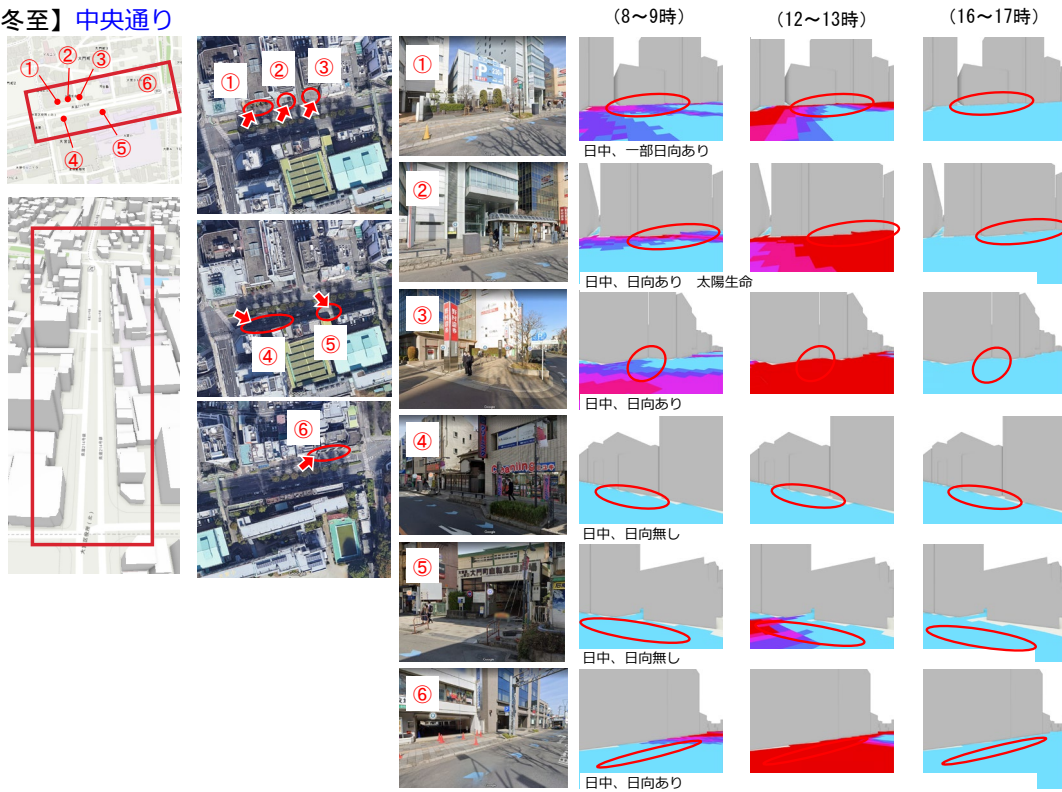


図 82 詳細の日影評価 (冬至、中道通り)

### 5-3-3. 関係者への受容性調査

3D都市モデルを活用した前述の分析の結果、ウォークブル空間としてポテンシャルの高い未活用のエリアへの展開について、関係者に対する受容性調査を行った。

<UDCO（アーバンデザインセンター大宮）>

- ウォークブル空間の検討にあたって、日陰の情報は少なかったもので、このような分析は大変有用。沿道空間での取組可能性のありそうなエリアのピックアップにも使っていける。
- まちづくりの現場では、平面での詳細メッシュでのアウトプットもあるとありがたい。
- 道路空間活用のための制度が創設され、道路空間活用の機運が醸成されており、道路空間でのイベント実施の検討などにも活用が考えられる。
- 道路空間の街路樹の配置が、沿道の日影にどのように影響するのかが議論になっている。検証できるとよい。

(参考) 平面での詳細メッシュでのアウトプット

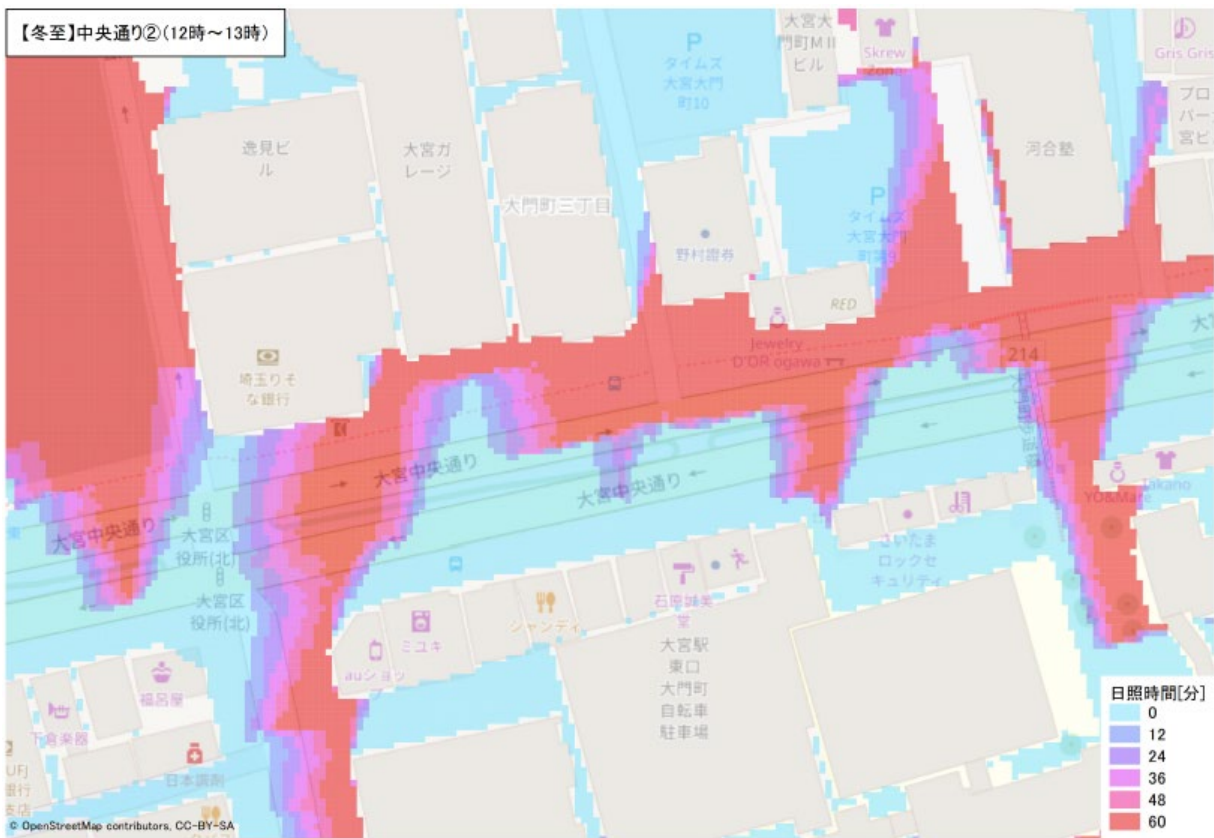


図 83 日照時間（冬至、12～13時、中央通り）

## 6. 横展開に向けた一般化した成果

## 6. 横展開に向けた一般化した成果

### 6-1.AI オンデマンド交通サービスに関する知見

#### (1) AI オンデマンド交通サービスの持続可能な民間事業としての導入可能性について

- ・ 自家用車依存の進む郊外住宅地において、公共交通網の発展途中の半径 2km 圏内の駅を中心とした区域では、AI オンデマンドモビリティサービスは、15-30 分圏内の徒歩移動・自転車移動の代替として一定程度の利用ニーズがあると考えられる
- ・ また、定額チケットの導入は、新たなモビリティサービスの利用が習慣となるまでの間、継続利用を促す良いきっかけになることが伺える

#### (2) 地域店舗のクーポン連携、グリーン化貢献インセンティブ付与等による行動変容促進可能性について

- ・ モビリティサービスと目的地（地域店舗）のクーポン配布による連携施策については、リーチ方法によるが、モビリティサービスアプリ内でのクーポン展開となる場合、移動の目的地・手段がある程度決まった段階での利用となるため、移動喚起に値する行動変容をもたらす可能性は少ないと考えられる。
- ・ 一方で金銭的インセンティブについては、金額の多寡によって異なると想定されるが、自家用車から公共交通手段への転換促進に一定程度繋がると考えられる。

#### (3) インセンティブ付与に係る各種ノウハウ（付与タイミング・クーポン種類等）について

- ・ 上記でも述べた通り、地域店舗の連携については、移動喚起のためにクーポンを利用する場合は、イベントがある時等に PUSH 型配信など、目的地を決める段階でアプローチできる UI・UX の設計が必要と考えられる
- ・ 地域貢献ポイント特典は、金額の多寡によって住民の生活へ影響を与えられるかが異なると考えられるが、支払った金額に対して 15%前後のバックがある場合、取得ユーザーの 50%ほどの人の意思決定に何らかの影響を及ぼすことが出来ると考える。ただし、ポイントの原資の調達手段によっては、今後併せて検討を進めていく必要がある。

## 6-2. 異なる移動モード間連携とライフサポート型 MaaS への拡張に関する知見

### 6-2-1. バスとシェアモビリティとの移動状況と連携について

現状では、交通不便地域の移動はバスが中心的にカバーしている状況である。こうした地域のバス運行の継続については採算性の観点からも継続が難しいことが考えられるため、利用促進の施策やそのための利便性向上のための施策実施が求められるだろう。

その一つとして当市ではシェアサイクルとバスとの効果的な連携を検討している。

バス会社とのヒアリングからは他の乗り物との連携では、乗り換えの利便性についての疑問点が上がった。一度一つの乗り物に乗ったのならば目的地まで一度に行く方が便利であるし、また料金的にもその方が合理的であることが考えられる。

この点に関しては、例えば、二酸化炭素排出削減の観点から、行きはシェアサイクル、帰りはバスを利用すること等によって、自家用車依存からの脱却を目指し、最終的にはシェアサイクル事業者、バス事業者双方にとってメリットのある施策とする等の方法が考えられる。こうした様々な施策を簡単に実行することを可能にするのが MaaS の役割であると考えられる。

### 6-2-2. ライフサポート型 MaaS への拡張について

ライフサポート型 MaaS を活用した施策については、バス会社とのヒアリング結果からは、価格を下げる提案では結局継続が難しくなるため、価格は維持しつつ、新しい価値を提供するような施策が求められていることがわかった。

また、利便性向上の取り組みはぜひ進めたいものの、結局のところ利用者が増え、収益が増えないことにはそのような取り組みのために費用を出すことが難しくなってしまうとの声があった。高い利便性は利用促進の背景となる条件ではあるが、利用客増加の施策が先行して実施されるか、利用客増加の取り組みと同時に利便性向上の取り組みを実施する等の工夫がないと、事業者としては設備投資に一步踏み出せないという状況である。

利用者増加においては、ライフサポート型 MaaS の活用が期待される。遠く離れた土地への旅行が難しい今日、域内観光促進を進めるのは一つの方向性だろう。特に、域内観光は地域の交通事業者にとってもメリットがある。

### 6-2-3. 3D 都市モデルによる分析結果との関係性

日影の位置によって歩行者やシェアサイクル利用者の移動経路が異なってくることが考えられる。また、キッチンカー等の出店位置についても日影の状況が大きく影響するだろう。今年度検討したバスとの連携の観点からは、キッチンカーの出店位置までバスで来訪するといった連携などが考えられる。バスについては暑い夏や寒い冬でも快適に移動が可能であるため、行先のキッチンカーとの連携が実施しやすい。イベント時間内の日影分析の結果とバス停位置データ及びバスルートデータとを重畳すれば、効率的な連携についてデータから把握することが可能である。



### 6-3. 3D都市モデルを活用したウォーカブル空間評価モデル構築に関する知見

#### 6-3-1. さいたま市 3D 都市モデルデータを活用した日影の投影範囲分析について

まちなかの回遊にあたっては、夏場の日射などの屋外環境が与える影響は小さくないことから、都市部の建物の形状を反映した即地的な日影評価の結果については、回遊性評価の一つの指標として考えられる。

大宮駅周辺の広域のエリア（約 2km×約 1.3km）について、エリアの建物形状を踏まえて、道路（車道・歩道）や民地内空地を対象に季節別、時間帯別の日影の投影範囲の分析、可視化を行い、日陰の多い（日向の多い）道路区間を明らかにした。

#### 6-3-2. シェア型マルチモビリティの移動経路や人流データと重畳した快適な移動・滞留空間の抽出について

人流等のデータをもちいてウォーカブルな取組を実施するポテンシャルの高いエリアを絞り込みつつ、取組を実施するのに望ましい具体の空間の絞り込みまで実施した。

また、アイレベルでの可視化を行うことで、より実際の空間での日影がイメージしやすいものとなった、

一方で、数年前に建てられた建物の LOD1 データが反映されていない箇所も見られており、タイムラグを解消していくことが必要である。

#### 6-3-3. 関係者への受容性調査について

真夏の日射や冬場の日差しなど、これまでの屋外イベント実施で気になっていた要素について、定量的に示されたことについてまちづくり団体にとっても有用であり、沿道空間での取組可能性のありそうなエリアのピックアップにも使っていけるとの意見が得られた。

また、近年はほこみち（歩行者利便増進道路）制度やウォーカブル区域（滞在快適性向上区域）の創設など、道路空間の利活用の裁量も広がっている中で活用の機会も増えてくるとの意見も得られた。

一方で、現行の 3D 都市モデルは街路樹などの反映がされておらず、詳細評価にあたっては、街路樹のモデルへの取込みなど、アップグレードに対する意向もあった。

今後は、実際にウォーカブルな取組実施の効果が高いとされたエリアで、限定的に街路樹などをモデル化し、3D 都市モデルの精度向上を図っていくことが必要となる。

## 6-4.事業継続によって想定される他都市に展開可能な知見

本事業を継続することによって将来的に想定される他都市に展開可能な項目を下記に示す。例えば実証2であれば、異なる移動モードの連携を進め、生活支援型 MaaS の展開を進めていくことによって将来的に想定される項目を示す。

### (1) 実証1

- ・ AI オンデマンド交通サービスの民間事業化を検討している他都市・事業者：  
補助なしの民間実装するためのファイナンススキーム
- ・ 市民の行動変容を促すためのインセンティブ付与施策について検討している都市：  
移動喚起を促すための施策（目的地側との連携施策）や、自家用車からの転換を促すためのグリーン貢献施策の効果

### (2) 実証2

- ・ 多様な移動ニーズと各種モビリティの相性の良さを生かしたシェアリングサービスの導入。このためには、現在推進中の共通データプラットフォームさいたま版を活用した、異なる移動モードから得られた各種データ連携の仕組みが必要となる。
- ・ 異なる移動モード連携の促進をベースとした、まちの暮らしの情報と移動の情報を連携するシステムとそのシステムによる市民の生活利便性を向上させるサービス提供
- ・ 既存アプリのアカウント連携によるアクティブユーザーの利用状況の変化や行動変容を把握する仕組み(新たなアクティブユーザーの創出)

### (3) 実証3

- ・ 密を避けた屋外でのイベント実施を効果的に実施することが可能となる。共通データプラットフォームさいたま版の開発が進み、異なるデータ連携が可能となっていけば、実証2で進めている異なるモード間連携での歩行者データの重畳において、3D 都市モデルを活用した日影分析結果を用いることで、快適なウォークアブル空間の最適配置について検討することができる。
- ・ 3D 都市モデルの精緻化によって、現在は検討のできていない樹木による日影の影響についても分析が可能となる。現在検討中のグリーンインフラへの活用や、公園等での最適な樹木配置等への活用を検討することができる。

## **7. まちづくりと連携して整備することができる**

### **効果的な施設・設備の検討**

## 7. まちづくりと連携して整備することができる効果的な施設・設

### 備の検討

#### モビリティ+αのサービスの組み合わせによる市民生活の快適性向上について

下記に示す異なるモード間連携におけるデータ連携においてのみでなく、市民の利便性向上のためにも、モビリティと目的地側の行動をいかにシームレスに繋ぐかという視点でも、共通に利用できるIDを整備できると、ワンストップサービスの実現が可能になると考えられる。その際に、ユーザービリティ向上の視点では、既存のICカードやタッチレス個人認証、顔認証など、子ども・老人を含めたスマホユーザー以外も利用できる個人の認証設備を、モビリティおよび目的地に設置していくことも検討していくべきと考える。

#### 異なるモード間連携と生活支援型MaaSの展開について

##### ①様々な移動モードの利用状況を表す各種データ整備の推進

今後、様々な移動モードの連携を進めていくためには、各乗り物の移動状況だけでなく、周辺施設の状況なども加味して各種の複雑な条件を加味して最適配置を考える必要がある。そしてまた、その際には様々な人々との間で合意形成が必要になる。そのためには歩行者データをはじめとして、市内に様々なある移動モードの利用状況を表す移動データを揃えることが望ましい。データによって多数の条件を加味した検討が可能だけでなく、データによって定量的に各種効果や影響を示すことができれば合意形成の一助となるだろう。

##### ②異なる移動モード間のデータ連携の推進

異なる移動モード間の連携を検討する場合には、データの連携が必要となる。データ連携に関しては、昨年事業と同様に言えることだが、異なる移動モードのデータを一度に扱い分析を進めるためには、各移動モードにおいて共通に利用できるIDを整理し、それぞれにおいて利用可能なユニークユーザー数を確認した上で分析を実施する必要がある。

##### ③ニーズにきめ細やかに対応するサービスの実現

現在展開中の共通データプラットフォームさいたま版が展開するにつれて、移動だけでなく、健康データや生活データなど様々な異なるデータ連携が可能となる。

これら連携により異分野連携が可能となり、より多様できめ細やかなニーズに対応するサービスの実現が可能となる。

こうした将来の実現のためには、各種パーソナルデータの利活用について、利用者に同意を得る必要がある。現在推進中の、VCRM機能を保持するデータプラットフォームさいたま版の活用によって、異分野連携によって複雑となる合意形成のシステムをワンストップ

で受け付けることが可能となる。

### 3D都市モデルを活用したウォークブル空間評価の今後の展開

#### ①3D都市モデルのアップグレード

3D都市モデルへの街路樹の反映についてのニーズは前述しているが、街路樹のモデル化については、自動運転の実証実験などが進む中、車載型レーザースキャナであるモバイルマッピングシステム（MMS）による点群データの活用など、スマートシティの取組により得られるデータを効率的に活用していくことが望ましい。

#### ②施策効果把握のためのデータ取得

R3年度の検討では、過年度の人流をベースに検討を行ったが、ウォークブル空間での施策実施に当たっては、来訪者やそれに伴う回遊の増加等について、施策実施日時にあわせた効果の把握が重要である。

スマートシティで取り組むライフサポート型 MaaS の進展により、イベント実施前後の適切なタイミングで人流データを取得し、さらに、イベントの来訪者数のみならず、駅周辺の回遊行動まで、面的な施策効果検証を行っていくことが必要である。

#### ③グリーンインフラなど他分野でのモデルの活用

まちづくり団体や関係部署との調整の中で、平面的な評価のみならず、日射の強い屋上や壁面の緑化による環境負荷低減など、カーボンニュートラルの視点も含めたウォークブル視点以外の領域での活用ニーズが把握できた。3D都市モデルデータについて、単一の利用にとどまらず、複数分野でのモデルの展開を検討していくことが望ましい。

### スマート・ターミナル・シティの実現に向けて具体的プロジェクトの推進

スマート・ターミナル・シティの実現に向けて、主に実証2及び3の観点から、これまでの実証実験を踏まえたスマートシティの文脈における具体的プロジェクトの推進状況及び可能性について述べる。

#### ①グランドセントラルステーションの実現に向けて

大宮駅については本実証実験とは別にこれまでも整備方針の検討調査を実施しており、中でも市の顔としても駅前空間の創出が重要である。

スマートシティの文脈から、本実証実験と関連した内容について述べると、現在様々なモビリティが大宮駅前に集中している状況にあり、今後はこれらモビリティに対し駐車場、駐輪場、ターミナル等どのように適切に配分していくかを検討する必要がある。この配分については、先述の通り、CO<sub>2</sub>削減等、全市的に価値を高める内容で配分を決定していくことが望まれる。また、ヒアリングからは交通事業者からも声があったが、最適な配分については自治体を中心となって実施することで、交通事業者も互いに合意形成が図りやすいこととなる。

#### ②アーバンデザインセンターでの取り組み

現在、アーバンデザインセンター大宮を中心に、「ストリートプランツプロジェクト」、大宮区役所での「ストリートランチ」、「おおみやストリートテラス」が実施されている。

ストリートプランツプロジェクトは、まちなかに設置された「買える植栽」を指してストリートプランツと呼び、地元の生産者によって生産された植栽を買くと、そのお金で次の植栽がまちなかに置かれるという仕組みを活用したプロジェクトである。

本プロジェクトについては3D都市モデルを活用した日影分析の活用が考えられ、実際にアーバンデザインセンター大宮とその活用可能性についても議論を実施した。植物においては、陰性植物、陽性植物があるように、日影の情報は本活動の要ともいえる情報である。3D都市モデルによる日影分析結果を活用し、植物にとって生息しやすい環境でのプロジェクトの実施が望まれる。

ストリートランチ及びストリートテラスプロジェクトについては、3D都市モデルの日影分析結果を活用したキッチンカーの配置が考えられるだろう。特に食物の取り扱いにおいて、日当たりの強すぎる箇所でのキッチンカーの配置は望ましくない。

そしてまた、以上の取り組みについては、シェアモビリティとの関係性においても人々のまちなかでの回遊性向上に役立つことが可能である。シェアモビリティでキッチンカーにやってきた人がそのままシェアモビリティでバス停や鉄道駅に向かうことができれば新たな回遊性促進の可能性がある。こうした連携を可能にする企画切符を実施することなどが、新しい展開として考えることが可能である。

早期の社会実装を見据えたスマートシティの実証調査(その5)

報告書

令和4年3月

発行 国土交通省 都市局 市街地整備課

連絡先 〒100-8918

東京都千代田区霞が関 2-1-3

電話 03-5253-8111(代表)

FAX 03-5253-1590

調査実施機関 さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム