

■ 事業のセールスポイント

「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、AI等スマート化技術や官民データの活用により、地域課題・ニーズに対応しながら、駅を核としたウォーカ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」を形成。

■ 対象区域の概要

- 名称：さいたま市
- 面積：約217.4km²
- 人口：約133万人
- 位置図：



■ 都市の課題 (都市インフラ関連)

- 慢性的な交通渋滞の解消
- ライフスタイル・ニーズの変化に合わせた移動手段充実
- 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
- 自家用車から徒歩・自転車・公共交通への行動変容促進
- ウォーカブルな都市環境の形成

+ エリア特性に応じた課題

■ 解決方法

駅を核とした「スマート・ターミナル・シティ」

さいたま市のスマートシティのコンセプト「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カ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・環境を形成

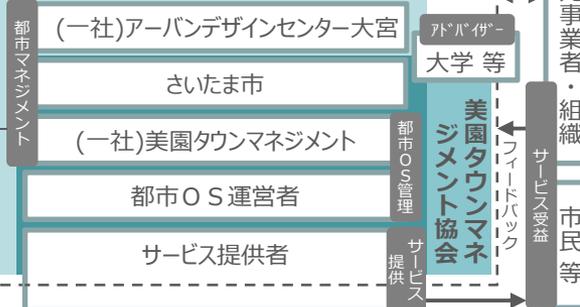
■ 運営体制

推進主体

さいたま市スマートシティ推進 Consortium

戦略策定

全体統括
(一社)美園タウンマネジメント・さいたま市



■ KPI (目標)

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)	- (取組の中で計測)
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)
身体活動量	- (取組の中で計測)	- (取組の中で計測)

【凡例】 赤字：課題・問題点等、青字：解決策等

■ 本実行計画の概要

駅を核とした**スマート・ターミナル・シティ**を目指し、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、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を充実**させるとともに、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」**を構築・実装し、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・実践により**ウォーカブルな都市空間・環境**の形成を促進する。

○スマートシティで解決したい都市インフラ関連の課題

市全域	中心市街地（先行モデル：大宮駅・さいたま新都心駅周辺）	郊外住宅地（先行モデル：美園地区）
<ul style="list-style-type: none"> ① 幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消 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 ③ 自家用車から徒歩・自転車・公共交通への行動変容促進 ④ 駅周辺におけるウォーカブルな都市環境の形成 	<ul style="list-style-type: none"> 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 大宮ー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 	<ul style="list-style-type: none"> 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） 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）

○課題解決の方向性

駅を核とした「スマート・ターミナル・シティ」

さいたま市のスマートシティのコンセプト「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カ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・環境を形成



<実施する施策>

- ① モビリティサービスの充実（シェア型マルチモビリティ・AIオンデマンド）
- ② ライフサポート型MaaSの構築
- ③ スマートプランニングによるウォーカブルな都市空間・環境の形成

○市内先行モデル地区での実践 → 知見・成果を市内他地区・他都市へ展開



これまで実施した実証実験の概要：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

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、既存交通を補完し、多様な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〉を支える移動手段として、AIオンデマンド交通サービスの実証運行を実施。昨年度の実績およびアンケートより収集した詳細な利用ニーズをもとに、運行計画を精緻化するとともに、利用シーンに合わせた定額チケットを導入することで、KPIとしていた1日30人以上の乗車実績を維持。

■ 実証実験の内容

- AIオンデマンド交通サービスの導入に向けた実証運行をR3/12/13～R4/2/13に実施
- (前回実証(R2補正)において「相乗り輸送」や「アプリ活用」等に係る地域受容性は一定程度見受けられたため)アンケートから得られたより市民ニーズを踏まえたAIオンデマンド交通サービスを詳細設計
- また、立地店舗のクーポン連携(AI配車アプリにて配信)や地域ポイントを活用したグリーン化貢献等のインセンティブ付与を実施
- また、上記市民実証を通じて、民間実装(R6目標)に向けたファイナンスモデルについて検討

主催	さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム
実証期間・運賃	12/13～12/28 大人：100円 / 小学生：無料
	1/6～2/13 大人：300円 / 小学生：150円
	定額券： ・30日間乗り放題券： 大人2,000円 / 小学生1000円 ・15日間乗り放題券： 大人1,200円 / 小学生600円 ・おやこ一日周遊券： 大人1人につき子ども2人まで400円
運行車両	運転手除く6人乗り×平日 1台 / 土日 祝日 2台 (コロナ対策で乗車定員4人に制限) ※埼玉県乗用自動車協会会員の(株)つばめタクシーが運行
システム	MONET Technologies(株) 提供アプリ
予約方法	・〈専用アプリ〉にて、乗降場所・人数・時間(乗車希望時刻の10分前まで)を入力して予約 ・電話予約も可

■ 実証実験で得られた成果・知見

- 「平日」は、出勤時や日中の買い物・子育て関連への送迎目的の利用が多く、「土日」は家族連れでの公園への移動や昼ご飯時の外食での利用が多い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)を概ね達成。(下表参照)
- また、地域ポイント貢献インセンティブの効果については、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バス停・運行時間の設定や、定額料金などのニーズに沿ったサービス設計が公共交通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。(下図参照)
(※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。)
- 利用シーンに沿った設計をすることで更なる利用者増加の余地があること、そして、事業者へ展開したアンケートより、サービスへの協賛金に前向きな事業者が一定数いたことから、サービス利用料に加えて地域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試算。

表1：利用人数

	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
土・祝日	2台	10日	385人	38.5人
日曜	2台	8日	325人	40.6人

図1：地域ポイント特典のインセンティブの効果



今後の取組: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

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む。実装に向けては、今回の実証の利用履歴のみならず、人流等各種データも合わせ、観光・来街者も含めた行動分析を実施することで、より一層利用シーンに沿ったサービスにしていくことで、利用者数増加を目指すとともに、地域で支える持続可能なファイナンスモデルの構築に向けて、協賛メニューの検討および営業活動を推進する

■ 実証実験で得られた課題

- 実装に向けて、より一層利用シーンに合わせたサービス設計による利用者増加・稼働率向上、収支改善が必要
 - ➔ アンケート・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サービスの精度向上
(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)
 - ➔ 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
 - ➔ 少額から参加できる多様な協賛メニューの検討や営業活動推進
 - ➔ 金銭的クーポンの発行だけでなく、情報の発信方法や予約等の連携など、目的地側との連携施策の検討
- ウォーカーブルで環境負荷の少ない街づくりのためには、自家用車を代替するレベルのサービス利便性の向上が必要
 - ➔ 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、定額料金の導入など横断的なサービスの設計
 - ➔ 貢献を金銭的価値で還元する「グリーンポイント」等のインセンティブ付与や、まち全体へ還元し可視化できる仕組みづくり等の付加価値の設計
- 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
 - ➔ 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、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

■ 今後の取組:スケジュール

- 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。

R4	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種データに基づくサービス精度向上 <ul style="list-style-type: none"> - 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) - 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) - 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) ● サービス利用時のUI/UX向上 <ul style="list-style-type: none"> - アプリ・データ連携 ● ファイナンスモデルの試行と検証 <ul style="list-style-type: none"> - 多様な協賛取得についての営業活動
R5	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種データに基づくサービス精度向上 <ul style="list-style-type: none"> - 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 ● ファイナンスモデル構築に向けた協賛拡大 ● 実装に向けた各種手続き、調整
R6	● 民間事業として地域へ実装
R7~	● 市内他地区、他都市（郊外住宅地）への横展開

昨年度に引き続き、シェア型マルチモビリティ及び多様なモビリティを配するモビリティポートを設置し、市内のラストワンマイル交通を充実させた。この時各モビリティから得られるビッグデータを用い、シェアモビリティをはじめとした次世代モビリティと既存公共交通との適切な連携の在り方について検討。交通事業者へのヒアリングを実施し、異なるモード間連携及び公共交通の利用促進による公共交通での移動総量の増加の実現に向けて必要な施策、課題を明確にした。

■ 実証実験の内容

①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

➡ R2に引き続き、各種シェア型モビリティの導入、新たなモビリティポートの配置を実施。各モビリティから利用状況データを取得・整理した。

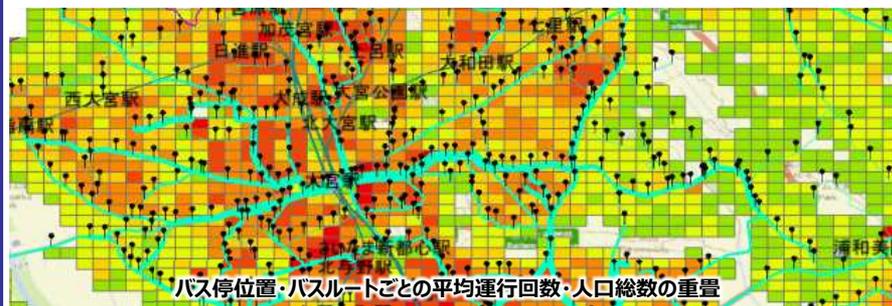
②シェアモビリティ等からのビッグデータを活用した、バス需要と連携したシェアモビリティ配置の分析

➡具体的なエリアを対象を絞り、各種データを踏まえた交通モード連携のあり方についてデータから分析を実施。

①で導入するモビリティの利用状況データとバスに関する静的データ（バス停・バスルート・平均運行本数）を最新の人口総計のデータを重ね合わせた分析を実施。分析結果に基づき、市内の各地をいずれのモビリティが担っているかを明らかにし、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について検討。

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の分析結果を用いて交通モード連携のあり方について、バス事業者へのヒアリングを通して検討し、事業者が現状で抱える課題と、課題解決のための生活支援型MaaSを活用について検討を行った。



■ 実証実験で得られた成果・知見

安定実装されたシェアモビリティの利用特性の把握

➡シェアモビリティの利用量は順調に増加。利用継続時間の頻度は、昨年度と同様、4分より長く、16分以下の利用頻度が高く、およそ720~2880m程度の距離の利用頻度が高い。利便性が向上したため（目的とするところにもれなくポートがある等）か、起終点で同一のポートを活用しているケースが微減していた。

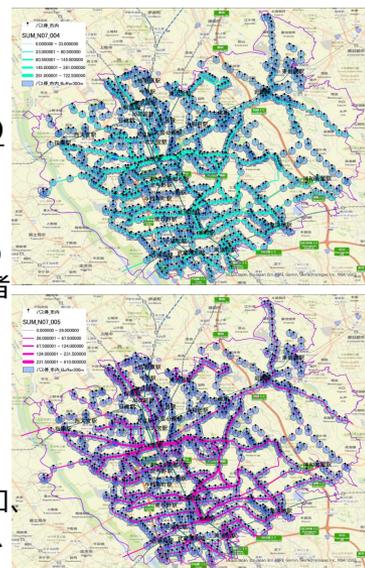
現状のバス状況＋シェアモビリティの利用状況

➡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。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。

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

➡コロナ禍によって全体的に利用客が減少。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。

➡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。



今後の取組：スマート・ターミナル・シティさいたま

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

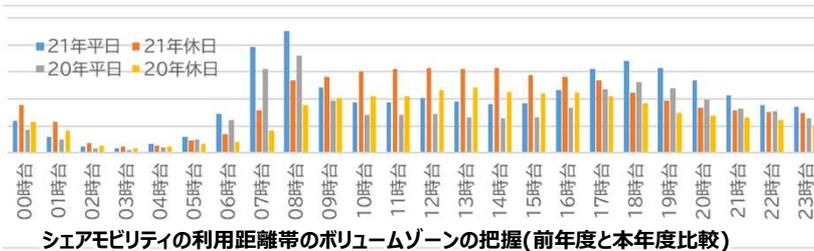
シェアモビリティをはじめとした次世代モビリティの普及による既存公共交通（路線バス等）の需要減の懸念に対して、MaaSの導入により、適切な連携を図ることで、シェアモビリティを含む公共交通全体における移動機会（総量）を増加（ラストワンマイル交通を充実）させることを目指す。本実証の成果に基づき、異なる移動モード間の交通連携施策や商業連携を検討し、ライフサポート型MaaSの活用を通じた各種連携施策実施へと展開する。

■ 実証実験で得られた課題

本実証実験を通して、主に下記の課題について深堀りし、将来の生活支援型MaaSを用いた複数分野にまたがる広域連携（交通連携・商業連携等）の実現のための課題を整理した。

異なる交通モード連携における課題

→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。事業者には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。



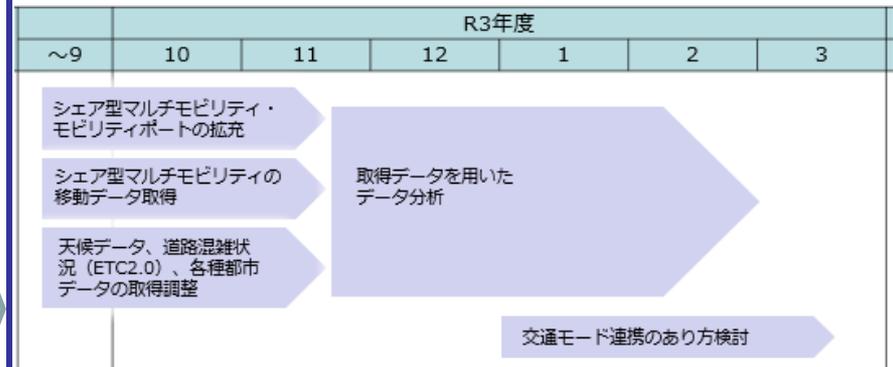
生活支援型MaaSへの拡張について

→ライフサポート型MaaSを活用した施策については、利用料金を下げようとする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。例えば、二酸化炭素排出削減の観点から、単一のモードでなく、公共交通の利用者促進を目指す企画を実施することで、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。

■ 今後の取組：スケジュール

■ 短期的スケジュール

シェアモビリティだけでなく、バスデータを取得し、異なるモードの移動データを掛け合わせた分析を進め、交通モード連携を検討する。これらによってライフサポート型MaaSへと拡張する。



■ 長期的な実装までのスケジュール

R4以降：本年度実証結果に基づいて、モビリティサービスの充実を継続しながら、ライフサポート型MaaSを通じた異なるモード間の交通連携や商業連携へと展開する。スマートシティ先導モデル都市として、社会実装と横展開を意識した取組を推進。市内モデル地区で得られた成果を市内他地区や他都市へ展開する。

継続可能な事業モデルの検討：ライフサポート型MaaSへの展開にあたっては各プレイヤーにメリットがある形での運営体制及び事業モデルの構築が必要になる。キープレイヤーにヒアリングを実施し、併せて事業採算性分析を実施することで継続可能な事業モデルの構築を実施する。

広域連携の検討：事業継続のためには広域連携をすることもまた有効な手段の一つである。他地域とのヒアリングを実施し、それぞれに異なる都市課題を持つ地域間でどのような連携の可能性があるのかについて検討する。

今後の取組：スマート・ターミナル・シティさいたま

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

大宮駅、さいたま新都心駅周辺を対象として、3D都市モデルを用いて得られる日影データと、過年度より取得しているモビリティや人流データの重畳を実施して、（一社）アーバンデザインセンター大宮（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カブル空間としてポテンシャルの高いエリアの評価を行い、駅周辺におけるウォーカブルな都市環境形成、回遊性向上、にぎわい創出に資するモデルの構築と、その実用性を検証した。

■ 実証実験の内容

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

◆アーバンデザインセンター大宮（UDCO）などによる大宮駅周辺のウォーカ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。

◆夏至、秋分、冬至の8～9時、12～13時、16～17時について、1m間隔の観測ポイント毎に、15分間隔で日陰判定を行い、日陰割合を算出。

※ 日照シミュレーションは、(株)パスコ実施

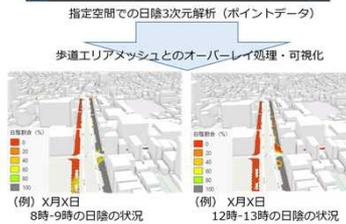
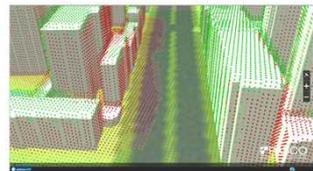


図 日影の投影範囲分析イメージ

②人流データ等と重畳した快適な移動・滞留空間の抽出

◆上記エリアにおける人流データやシェア型マルチモビリティの移動データを収集。

◆日影分析結果と重畳し、季節、日時別に快適な移動、滞留空間を評価する。



図 プローパーソンデータ（R元年11月～12月）

③関係者への受容性調査

◆UDCO等の関係者に、ウォーカブル空間としてポテンシャルの高いエリアでの取組の可能性、3D都市モデルについて改良が必要な要素などをヒアリング。



図 大宮エリアにおけるウォーカブル空間創出の取組

■ 実証実験で得られた成果・知見

①大宮駅、さいたま新都心駅周辺における日影分析結果 道路・沿道空間における季節別時間帯別の日影特性を把握

建物形状を加味した大宮駅、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（朝昼夕）の日影特性を把握。

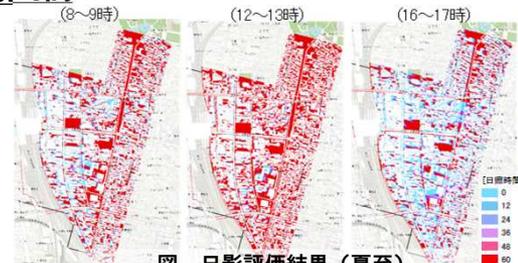


図 日影評価結果（夏至）

②快適な移動・滞留空間の抽出 人流データと重畳した評価

快適な移動・滞留空間を評価するため、人流データと日影データを重畳することで、人の回遊が見られて、かつ日陰（夏至）や日向（冬至）がある道路・沿道空間を抽出。

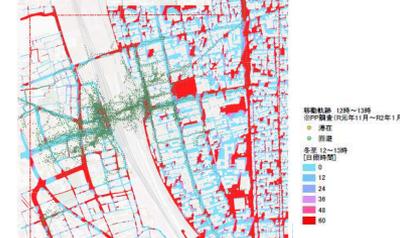


図 人流データと日影データの重畳（冬至）

移動・滞留空間の詳細評価

ウォーカブル空間としてポテンシャルの高いエリアについてアイレベルでの日陰特性を把握。

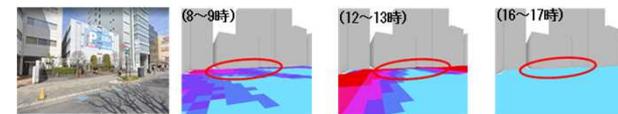


図 詳細評価（冬至）

③まちづくりのフィールドでの活用に向けて

①、②の分析結果をもとに、まちづくり関係者ヒアリングを実施。地元との調整の際に有用であること、また、今後の展開として、街路樹等の植栽の配置による日影の影響評価など、実用にあたっての課題を明らかにした。

「駅周辺におけるウォーカブルな都市環境の形成」、「大宮－さいたま新都心間の回遊性向上」は本市の重要課題であり、引き続き、本モデルのウォーカブル施策の検討への有効性を確認していくことが重要である。R4年度以降は、今年度の結果をもとに、モデル的に検討する対象空間を絞り込み、植栽、道路構造物などの再現を試験的に行い、対象空間のモデルの精度向上を進めていくとともに、まちづくり団体と連携して、ウォーカブル施策の実空間での実証を進め、効果把握を行うことが重要である。

■ 実証実験で得られた課題

1. 3D都市モデルのアップグレード

① 植栽等のアップグレード

- 現行の3D都市モデル（LOD 1）は街路樹などのモデル化はされていない。一方で、ウォーカブル空間の検討にあたっては、緑陰も重要な要素であり、モデル的に検討すべき空間を設定し、限定的なエリアにおいて、植栽等のモデル化など精度向上を検討していくことが考えられる。

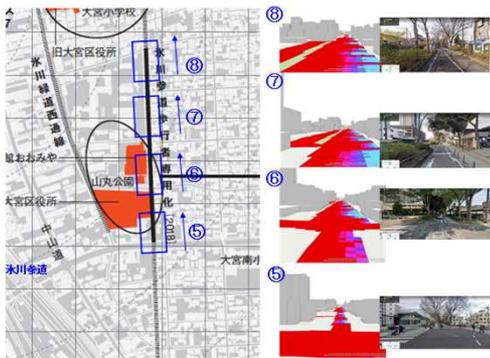


図 氷川参道における日影評価結果

② 建物情報の適宜更新

- 近年竣工した建築物については3D都市モデルの建物情報が更新中のももあり、空間活用ニーズとタイムラグが生じる可能性がある。



図 建物情報未更新の例

2. 施策効果把握のためのデータ取得

- ウォーカブルな都市環境形成の取組にあたっては、来訪者数やそれに伴う回遊の増加などについて、イベント実施前後の人流把握を行い、施策の効果検証を行うことが重要であり、イベントと連携したデータ取得の検討が必要。

3. グリーンインフラなど他分野でのモデルの活用

- 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での検討など、同エリアの他分野でのモデルの展開可能性の検討が必要

■ 今後の取組：スケジュール

■ R4年度以降のスケジュール

今年度の評価結果等をもとにまちづくり関係者と連携して下記を実施する。

- 検討対象空間を限定し、植栽、道路構造物の反映など、3D都市モデルの精度向上を図る。
- まちづくり団体の動きと連携して、実空間でのウォーカブル施策の実施と、その効果（人流、滞留）の実態把握。
- グリーンインフラなど他分野での3D都市モデル活用の動きと連携する。

