

大丸有エリアにおける回遊型ウォーカブルの実現に向けた取り組み

～回遊モビリティサービス(低速自動走行モビリティ/モビリティ・ハブ)実証実験～

一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会 植村亮平、吉井礼、黒田和孝

阿部憲太、松本大知

ゲキダンイイノ合同会社 嶋田悠介、児玉純平

株式会社三菱地所設計 渡邊倫樹、神谷圭祐、呂軒

1. はじめに

東京都千代田区の手町・丸の内・有楽町地区(通称:大丸有(だいまるゆう)、以下、当地区)(図 1)は、面積 120ha 内に 28 路線 13 鉄道駅が存在し、就業人口約 35 万人、事業所数約 5,000 を擁する日本経済の中枢を担う業務地区である。1988 年以来、地権者により設立された一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会が中心となり、公民協調のまちづくりを推進してきている。千代田区・東京



図1 大手町・丸の内・有楽町地区

都・JR 東日本と共に組成する大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会にて「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン(以下、ガイドライン)」を策定し、他エリアマネジメント組織と連携を図りながら、ガイドラインに沿う形で開発等のハード、都市観光・交流活動等のソフト両面のまちづくりに取り組んでいる。まちづくりに継続的に取り組む当地区では、国内外においてデータを活用したまちづくりが推進される中で、当地区のさらなる国際的な競争力と魅力の維持・向上及び、国内における既成市街地のスマートシティ化のモデルとなるべく、2019 年度に「スマートシティビジョン・実行計画」を策定・公表し、データ利活用型エリアマネジメントモデルの構築に向けた各種取り組みを進めてきた。本稿では、当地区が進めるスマートシティの具体的な取り組みとして、ウォーカブルな空間の実現に向けた低速自動走行モビリティによる回遊モビリティサービスの実証実験の検証事例について述べる。

2. 大丸有スマートシティの取り組むウォーカブルな空間のリ・デザイン像

当地区にて 2019 年度に策定・公表している「スマートシティビジョン・実行計画」においては、当地区の目指すウォーカブルな空間のリ・デザイン像を提示している(図 2)。ウォーカブルな空間では、歩行者やくつろぐ人々を支援し共存するモビリティ(グリーンスローモビリティ、パーソナルモビリティ等)の導入を想定しており、これまでも丸の内仲通り周辺を中心に電動キックボード、自動運転小型バス、自動搬送ロボットの走行実証実験を実施している。社会受容性や技術的な観点からの検証を行い、実装に向けた課題を抽出し将来像の実現に向けて検討を進めている。

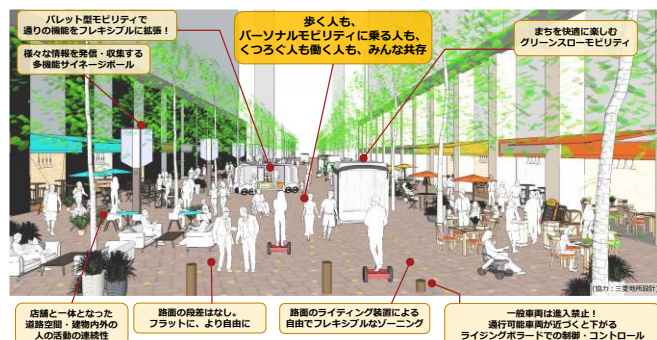


図2 ウォーカブルな空間のリ・デザイン像

このようなウォーカブルな空間の実現を目指す中、今回は次節に紹介する低速自動走行モビリティ(図 3)の丸の内仲通り周辺における走行・サービス提供実証実験を実施した。本モビリティについては特に、低速走行による歩行者との共存可能性が高い点、都市景観の魅力のみにフォーカスしながらの

移動体験、自由に飛び乗る/飛び降りまちを回遊するという現在の日本では珍しい移動体験、といったウォーカブルな空間の実現に寄与するポテンシャルにあふれたモビリティである点が特徴であり、これらの特徴に着目し、実証実験を実施するに至った。また、ウォーカブルな空間の実現に向けては、まちの回遊の拠点としての「モビリティ・ハブ」の導入も肝要であると考えている。当地区の「モビリティ・ハブ」は交通結節機能とともに、賑わい・滞留機能及び情報発信機能を有することが重要だと想定している。本実証実験においても、これらの機能のうち、特に、賑わい・滞留機能及び情報発信機能を有するモビリティ・ハブを設置し、上述のモビリティ走行に関する実証実験とあわせて、一体のモビリティサービスとして来街者に提供し、その効果を検証する実証実験を実施した。



図3 低速自動走行モビリティ

3. 実証実験

(1) 走行車両

遠隔監視による歩道上での低速自動走行が可能なモビリティ「iino type-S712」(ゲキダンイイノ合同会社製)(図4)を使用。
定員:最大 3 名/台、駆動:電動、最高速度:5km/h、運行速度:1～3.5km/h 程度、車両区分:遠隔操作型小型車、寸法:全長 1,195mm×全幅 695mm×全高 1,050mm



図4 iino type-S712

(2) 走行・サービス展開エリア

有楽町エリアの丸の内仲通り周辺(新国際ビル～有楽町電気ビル)に設定したルート上走行およびサービス展開におけるポイントは下記の通り。※走行は歩道部分(一部横断歩道を含む)および建物内通路。

- ・エリア内に 3 区間のルートを設定。各ルートを 1 台(計 3 台)のモビリティが走行。
- ・低速走行による移動体験を極大化するためのモビリティ・ハブ(交通結節機能のみならず、賑わい・滞留機能や情報発信機能を提供)を計 4 箇所配置、および走行中の 1 区間にて映像コンテンツの壁面への投影を実施(図5)。



図5 走行エリア

配置したモビリティ・ハブ(図6)の場所・機能および映像の壁面投影を実施した区間は下記の通り。

- ① 有楽町電気ビル／仲通り側角: 交通結節機能、賑わい・滞留機能、情報発信機能
- ② 有楽町ビル／仲通り側入口付近: 交通結節機能、情報発信機能
- ③ 新有楽町ビル／有楽町駅側入口付近: 交通結節機能、賑わい・滞留機能、情報発信機能
- ④ Slit Park (新国際ビル内): 交通結節機能、賑わい・滞留機能、情報発信機能
- ⑤ 有楽町ビル・新有楽町ビル壁面: モビリティから壁面への映像投影



図6 今回配置したモビリティ・ハブ(①～④)およびモビリティからビル壁面への映像投影(⑤)

(3) 期間

2024 年 10 月 28 日(月)～11 月 6 日(水)(10 日間) 各日 13 時～16 時 17 時～19 時 30 分

(4) 走行形態

運行した3台のうち1台は遠隔監視型、2台は近接監視型(監視操作者1名)にて走行した。車両区分は遠隔操作型小型車として、実証実験期間中は該当する千代田区道にて道路使用許可を取得して走行した。

(5) 大丸有版都市 OS との連携

大丸有スマートシティで構築している大丸有版都市 OS(以下、都市 OS)に各種実証実験関連情報のデータ連携を行った。都市 OS を経由して、エリア情報発信サービスアプリである「Oh MY Map！」によるルート情報、モビリティ・ハブの位置情報や関連イベント情報の発信、アンケートへの誘導アイコンを追加した(図 7)。モビリティ・ハブには独自のアイコンを作成し、ユーザーが視覚的にその場所がわかりやすいような UI を設計した。

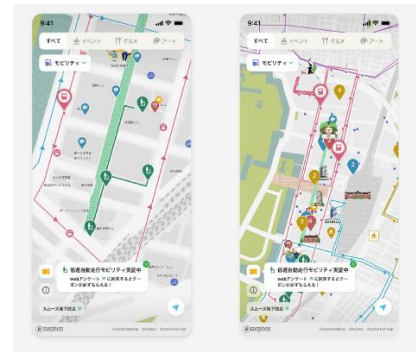


図 7 Oh MY Map！での発信

(6) 検証事項

実証実験においては下記の検証項目を設定のうえ、サービス利用者に対して実施したアンケート調査の回答結果により、各検証項目の効果を測定した。

●検証①: 本モビリティサービスの提供する移動体験価値のポテンシャルの検証

本モビリティサービスの低速自動走行モビリティは、通常のパーソナルモビリティとは「速度」・「乗降自由度」・「乗車中の体験」の観点で特徴があり、それらによる下記をはじめとする価値提供があると考えられる。これらにより生み出される本モビリティサービスの移動体験価値について検証を行った。

- ・低速により普段の徒歩移動では感じられない都市景観の魅力のみにフォーカスしながらの移動体験
- ・自由に飛び乗る/飛び降りることによってまちを回遊する新たな移動体験
- ・モビリティ・ハブやモビリティ乗車中に提供されるエリア内の他イベントと連携した移動のきっかけとなるコンテンツによる移動体験

●検証②: 本モビリティサービスの地区内のウォーカブル性向上への寄与度の検証

当エリアにおいては、「丸の内仲通り」というエリアの上位計画にも位置付けられているウォーカブル軸としての街路空間が存在している。本モビリティサービスの提供により、当該ウォーカブル軸が周囲の来街者に対してウォーカブルな空間であることの気づきを与えるような効果があるかについて検証を行った。

●検証③: 本モビリティサービスの社会受容性の検証

ワーカーから海外観光客まで多様な来街者が存在し、走行環境としても狭小歩道幅員や段差のある箇所も存在している当エリアにおいて、本モビリティサービスの社会受容性についての検証を行った。

●検証④: 都心市街地に配置されたモビリティ・ハブのエリア内外の回遊性向上への効果の検証

実験では、交通結節機能だけではなく賑わい・滞留機能や情報発信機能をあわせ持つモビリティ・ハブを設置した。滞留目的でのモビリティ・ハブへの立ち寄りやエリア内イベント等の情報獲得による回遊性向上が期待されると考えられる。都心におけるモビリティ・ハブの設置の効果に関する検証を行った。

●検証⑤: エリア情報発信サービスアプリ(Oh MY Map！)を活用した各種情報発信による、モビリティサービスの満足度向上への寄与度の検証

大丸有スマートシティにおいては、エリア内のデータ蓄積・利活用を効果的なものとする目的にて都市 OS を構築している。都市 OS から連携された本モビリティサービスに関する情報、本モビリティサービス以外のモビリティサービスに関する情報、周辺イベント情報、周辺ランドマーク情報等をエリア情報発信サービスアプリである「Oh MY Map！」を通して発信される状況を整えた。上記のアプリを通した情報発信について、モビリティサービスの利用にあたっての効果を検証した。

4. 実験結果

(1) 結果概要

10 日間の実証実験を通して、事故・苦情等のトラブルについては 0 件であり、約 2,000 人の来街者によるサービスの利用があった。アンケートについては体験人数の 20%以上である 445 名に回答いただいております、信頼度の高いデータを収集することができた。アンケートにより集計した本サービスの満足度は 92%という高い水準の結果を得た。



図 8 実証実験の様子

(2) 検証結果

3節で記載の実証実験での検証項目について、アンケート結果より下記の結果を得た。

●検証①：本モビリティサービスの提供する移動体験価値のポテンシャルの検証

アンケートにおける本源需要（モビリティの乗車体験自体に価値を感じて利用するという需要）に関する設問の回答をみると、「設問 13：本モビリティサービスはどのような理由で利用されましたか。」の設問では、「移動体験の面白さ」の回答が 213 件（47%）あった。また、「設問 16：本モビリティサービスで良いと思った体験は何ですか。」においては、「都市を感じながらの移動」の回答が 263 件（59%）、「モビリティに自由に乗降する体験」の回答が 282 件（63%）あった。加えて、「設問 18：本モビリティサービスでの移動は徒歩と比べてどのような違いがありましたか。」の設問では、「移動自体を楽しむことができた」の回答が 286 件（64%）確認できた。以上より、本モビリティサービスは利用者の本源需要を満たす移動体験ポテンシャルのあるモビリティであることが示唆された。

さらに、「設問 18：（同上）」では、「普段気づかなかった景色を見ることができた」の回答が 88 件（19%）、「もう少し先まで行ってみようと思えた」の回答が 81 件（18%）あった。本サービスは、来街者がまちの新たな景色に出会うことや、新たな側面・魅力を発見することに寄与することが推察された（図 9）。

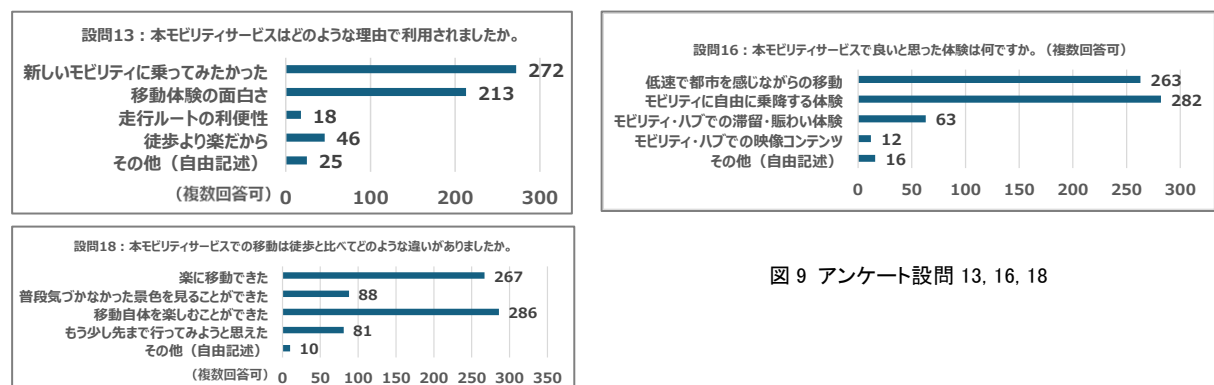


図 9 アンケート設問 13, 16, 18

●検証②：本モビリティサービスの地区内のウォーカブル性向上への寄与度の検証

アンケート、「設問 15：本モビリティが動く様子を見て、走行ルート付近がただの通行場所だけではなく人が楽しんだり賑わいのある通りであると感じましたか。」の設問では、「はい」の回答が 92%を占める結果となった（図 10）。この結果より、本モビリティサービスにより来街者に対して走行ルート付近について、人が楽し

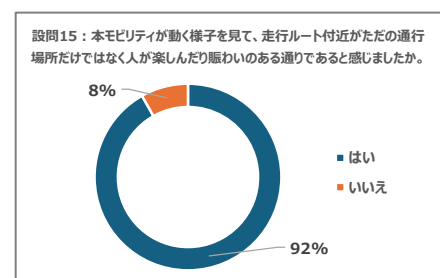


図 10 アンケート設問 15

んだり賑わいのある場所であるというイメージを与えていることが示唆された。低速走行による歩行者と共存した形の運行形態をとる本モビリティは、そのモビリティの走行ルート付近がウォークアブルな空間であることを周辺を通行する来街者に示すと考えられる。

●検証③：本モビリティサービスの社会受容性の検証

アンケート結果より、利用者の満足度、当地区への導入希望度については高い集計結果を得ており、今回の実証実験走行エリアと同様の環境である「丸の内仲通り」を中心とした大丸有エリアでの社会受容性が高いことが検証できた。具体的には、「設問 23:本モビ

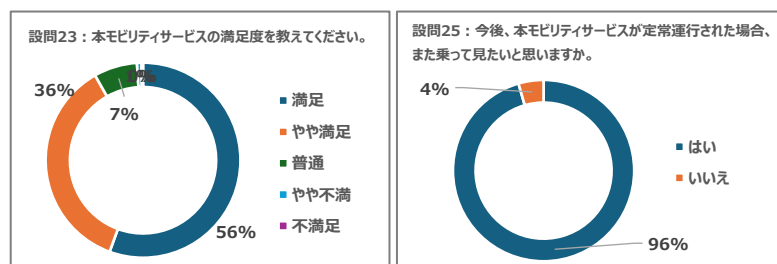


図 11 アンケート設問 23, 25

リティサービスの満足度を教えてください。」の設問では利用者の満足度について、「満足」「やや満足」の回答数を合計すると 92%を占める結果が確認できた。また、「設問 25:今後、本モビリティサービスが定常運行された場合、また乗ってみたいと思いますか。」の設問では「はい」の回答数が 96%という結果を得ており、エリアへの高い導入希望度が確認できた(図 11)。

●検証④：都心市街地に配置されたモビリティ・ハブのエリア内外の回遊性向上への効果の検証

アンケート、「設問 5:本実証実験を何がきっかけで知りましたか。」の設問では、「モビリティ・ハブを見て」の回答が 46 件(10%)あり、実証実験参加者のうち参加の動機としてモビリティ・ハブおよびそのコンテンツにより実証実験を知り、参加したという参加者が一定の割合で存在していることが確認できた(図 12)。

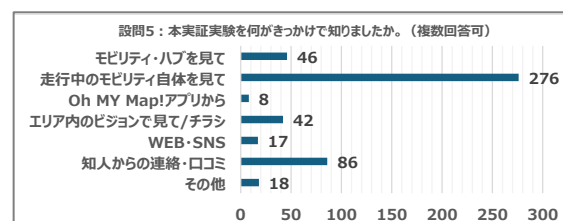


図 12 アンケート設問 5

賑わい・滞留機能や情報発信機能を持つモビリティ・ハブの設置により、モビリティの認知向上・エリア内の情報発信等による回遊性向上が期待されると考えられる。また、本実証で取り扱うようなエリア固有のパーソナル型モビリティサービスについては、その存在を来街者に周知するための仕組みとしてモビリティ・ハブの存在やそこで提供されるコンテンツ等の付加機能が有用に働く可能性があると考えられ、それらによる回遊性の向上が期待できる。

アンケート結果、「設問 32:なぜモビリティ・ハブに立ち寄りましたか。」の設問では、「休憩したいと思ったため」の回答が 47 件(10%)、「コンテンツに興味を持ったため(映像コンテンツ、トークセッション等)」の回答が 54 件

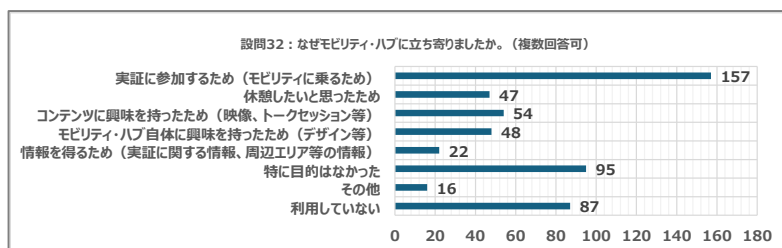


図 13 アンケート設問 32

(12%)、「モビリティ・ハブ自体に興味を持ったため(デザイン等)」の回答が 48 件(10%)、「情報を得るため(実証に関する情報、周辺エリア等の情報)」の回答が 22 件(5%)あった(図 13)。

賑わい・滞留機能(ベンチの設置、簡易なテーブル等の什器の設置、映像コンテンツの提供)や情報発信機能が付加されたモビリティ・ハブについては、乗降のみの目的だけではなく単に休憩する・コンテンツを体験するなど滞留目的や情報を得るための目的での使用が確認できた。以上の結果よりモビリティ・ハブには交通結節機能以外のまちと連携した賑わい・滞留機能や情報発信機能を付加させることで来街者にとって交通結節機能以外の機能を十分に発揮し得る可能性があり、予定されていなかった回遊行動の誘因

にもつながる可能性が考えられる。

●検証⑤:エリアアプリ(Oh MY Map!)を活用した各種情報発信による、モビリティサービスの満足度向上への寄与度の検証

アンケート、「設問 35: エリア回遊マップ(Oh MY Map!)による実証実験情報(モビリティ情報、イベント情報)の発信によってモビリティサービスの満足度は向上しましたか。」の設問では、「はい」の回答が 225 件(51%)であり、アプリによる情報の発信はモビリティサービスの満足度を一定程度向上させる効果も有することが示唆された(図 14)。理由としては、「モビリティに興味を持っていたから」「ルートがイメージできたため」「説明がありわかりやすかったため」「シャトルバスなど他モビリティの位置とあわせてわかるのがよかったため」「知らないイベント情報もあわせて知ることができたため」「新鮮だったため」「モビリティが移動している様子が地図で見えると面白いと思う」といった意見を収集した。また、「設問 5: 本実証実験を何がきっかけで知りましたか。」の設問の回答結果よりアプリがきっかけで本サービス(実証実験)の存在を知った参加者が存在したことを確認できた。デジタル面での接点を活用することで多様な来街者に対してアプローチできる可能性があることがわかった。

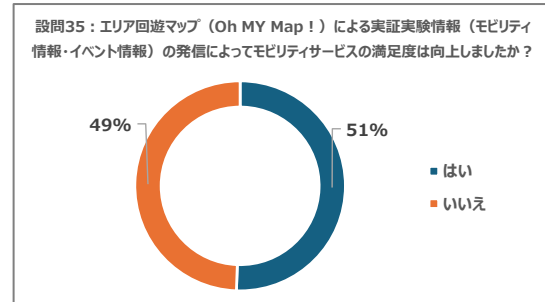


図 14 アンケート設問 35

5. まとめ

本実証実験を通して、低速自動走行モビリティの都心部での本源需要的な目線での活用のポテンシャルを確認することができた。また、まちとして交通結節機能だけでなく情報発信機能や賑わい・滞留機能を備えたモビリティ・ハブの整備・配置をモビリティサービスの導入と併せて戦略的に実施することで来街者の回遊性を高められる可能性を確認した。また、本実証実験では走行中のモビリティからビル壁面への映像投影を行ったり、併催した都市と移動に関するトークセッションではモビリティをモビリティ・ハブ内での動く什器として活用するような考えも提示されるなど、本モビリティは移動手段としてだけではなく、さらに発展的なまちなかでの用途が多様に考えられており、引き続きまちでの導入の形については検討を深めていく。今後の実装に向けた課題として、路面状況を踏まえたルート設定の必要性、運行コスト削減に向けた複数台遠隔監視の体制の整備、モビリティの新たな用途での活用に際した適切な制度の整備等が考えられる。これらについては、エリア内で進めているモビリティサービス関連の会議体での検討も踏まえながら、今後のモビリティサービス導入に活かしていく。

【謝辞】

本取り組みにおいては多大なる協力を頂いた東京国際映画祭、Slit Park YURAKUCHO、東邦レオ株式会社、株式会社 SpAcE、グッドモーニングス株式会社、株式会社 NTT データに感謝を申し上げます。

【備考】

本取り組みは、国土交通省都市局令和 5 年度補正予算によるスマートシティ実装化支援事業の支援を受け実施しており、本稿の内容は、国土交通省都市局/大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアム(2025.3)「令和 5 年度補正予算スマートシティ実装化支援事業調査報告書」にて公表済みの内容を含んでいます。