



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

大丸有スマートシティプロジェクトのご紹介

令和4年度都市マネジメント分科会／観光・地域活性化分野

2022年9月22日（木）

大丸有スマートシティ取り組みスケジュール

- ✓ 2019年度より公民連携による事業推進を継続中（国交省の先行モデルプロジェクトに継続採択されると共に、東京都のスマート東京先行実施エリアプロジェクト（3か年）を2020年度より推進）

年度	2019年度	2020年度	2021年度
活動内容	<p>閣議決定『未来投資戦略2018「Society 5.0」「データ駆動型社会への変革」』や、国交省取組推進をうけ、早期に検討着手</p> <ul style="list-style-type: none"> 大丸有スマートシティビジョン（モビリティ・MaaS）検討会実施 大丸有スマートシティビジョン・実行計画策定（コンソーシアム） 	<p>都の支援を活用し、都市OSを立ち上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> 東京都スマート東京の実現に向けた先行実施エリアプロジェクト採択 <2022年度まで> 	<p>都市OSをフックに各取組を展開中</p> <ul style="list-style-type: none"> 大丸有スマートシティ実行計画詳細版策定 対外発信可能なHP立ち上げ センサーマネジメント方針策定 リデザインロードマップ策定
	<p>過去のまちづくり実績や関係性をもとに公民連携の体制を構築 ビジョンによる「データ利活用型エリアマネジメントモデル」を発信</p> <ul style="list-style-type: none"> 国交省スマートシティ先行モデルPJ（R1・R2・R2補正・R3）採択 	<ul style="list-style-type: none"> 国交省3D都市モデルサービス開発プロジェクト（R2補正）採択（AMCI） 	<ul style="list-style-type: none"> 国交省日本版MaaS推進支援事業採択（R3） ...
関連する社会情勢	<ul style="list-style-type: none"> 国交省スマートシティ推進事業開始 官民連携プラットフォーム設立 スマートシティリファレンスアーキテクチャー発行 	<ul style="list-style-type: none"> スーパーシティ法成立 スマートシティガイドブック発行 	<ul style="list-style-type: none"> スーパーシティ事業開始 データ連携基盤仕様公開 デジタル庁発足

ガイドラインと共にあるスマートシティビジョン・実行計画（2020年3月コンソ策定） 持続可能な運営モデル検討会を経て、エリマネDX方針も公開（2022年3月）

まちづくりガイドライン

大丸有地区の最上位の指針として、「将来像」「ルール」「整備手法」等を示すもの

大手町・丸の内・有楽町地区
まちづくりガイドライン 2020
2021年3月改訂
(大手町・丸の内・有楽町地区
まちづくり懇談会)



<まちづくりの目標>

- 1 時代をリードする国際的なビジネスのまち
- 2 人々が集まり賑わいと文化のあるまち
- 3 情報交流・発信のまち
- 4 風格と活力が調和するまち
- 5 便利で快適に歩けるまち
- 6 環境と共生する持続可能なまち
- 7 安全・安心なまち
- 8 新技術やデータを活用するスマートなまち
- 9 地域、行政、来街者が協力して育てるまち

2030SDGs達成

Society 5.0



ビジョン・実行計画 エリマネDX方針

大丸有地区におけるスマートシティの
取り組みの大きな方向性を記載

大手町・丸の内・有楽町地区
スマートシティビジョン・実行計画
2020年3月策定
(大丸有・丸の内・有楽町地区スマート
シティ推進コンソーシアム
※千代田区・東京都・協議会で組成)



エリマネDX方針
2022年3月策定
(持続可能なスマートシティ
運営モデル検討会)



実行計画詳細版

大きな方向性と各取り組みのルール・ガイド
ラインをブリッジする計画
2030年の達成目標に向けてスマートシティ
として推進する3領域を定める

実行計画 詳細版 ver2.0
2022年5月策定
(大丸有・丸の内・有楽町地区ス
martシティ推進コンソーシアム)



実行計画 詳細版 概要

2030年の達成目標

- ・ スマートシティ・アイテム
- ・ ルール・プランメイキング
- ・ エリマネ・コパリュール

※データ活用型エリアマネジメントモデルを実現させる
ヒト・モノ・カネ・情報 などリソースプランニングの概要

各ガイド・方針

スマートシティの各取り組みについての
ルール・ガイドライン等を定める
(大丸有・丸の内・有楽町地区ス
martシティ推進コンソーシアムとして
公表)

リ・デザインロードマップ
2021年7月策定

都市空間の将来像仮説「リ・デザイン
像」を、実験やシミュレーションを通じて実
証・検証し実現していくための取組方針
を時間軸とともに整理したロードマップ。

センサーマネジメント方針
2021年7月策定

エリア全体の最適なデータ収集のための
センサー・IoT環境を、データが最も有効に
活用されるための連携の仕組みと共に検
討・整理した方針書。

技術ガイド ver.1.0
2022年3月策定

大丸有地区スマートシティのサービ
スの開発指針及びアーキテクチャの指
針やガイドラインを技術観点別に整
理したガイド

デジタルツイン方針
2022年秋予定

大丸有エリア内の施設管理者等
から施設情報を集約・連携するに
あたってのルール・ガイドラインをデ
ジタルツイン方針として定める。

...

エリア価値の向上のイメージ

都市のアップデート

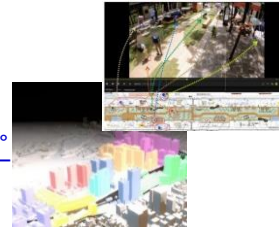


WEBやアプリを通じて
都市空間や都市サービスが
きめ細かく臨機に提供され、
ひとりひとりの行動や
気持ちをかえる

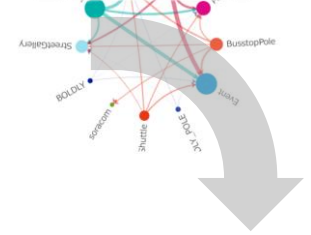


ヒトやモノからデータをとって可視化や分析・
シミュレーションができる
(位置情報・WEBやアプリの
利用ログ・カメラ・センサー・ロボット…)

都市OSによりデータの組み合わせが容易に。
再現性の高いデジタルツイン環境がシミュレ
ーション精度・機能を高める。



もっと共感・理解を得られる
エリアや施策の課題がよくわかるから、
次のアクションがもっとよくなる、
新しいサービスが創出される



都市のリ・デザイン



空間上の新たな活動主体が
新しい体験や価値観・行動を生む
(ロボット、自動運転車等)

MaaS
モビリティ



防犯
セキュリティ

観光
地域活性化

まちの景観やまちでできる
体験がもっと充実する

働き方改革
生産性向上

健康増進

物流・施設
維持管理

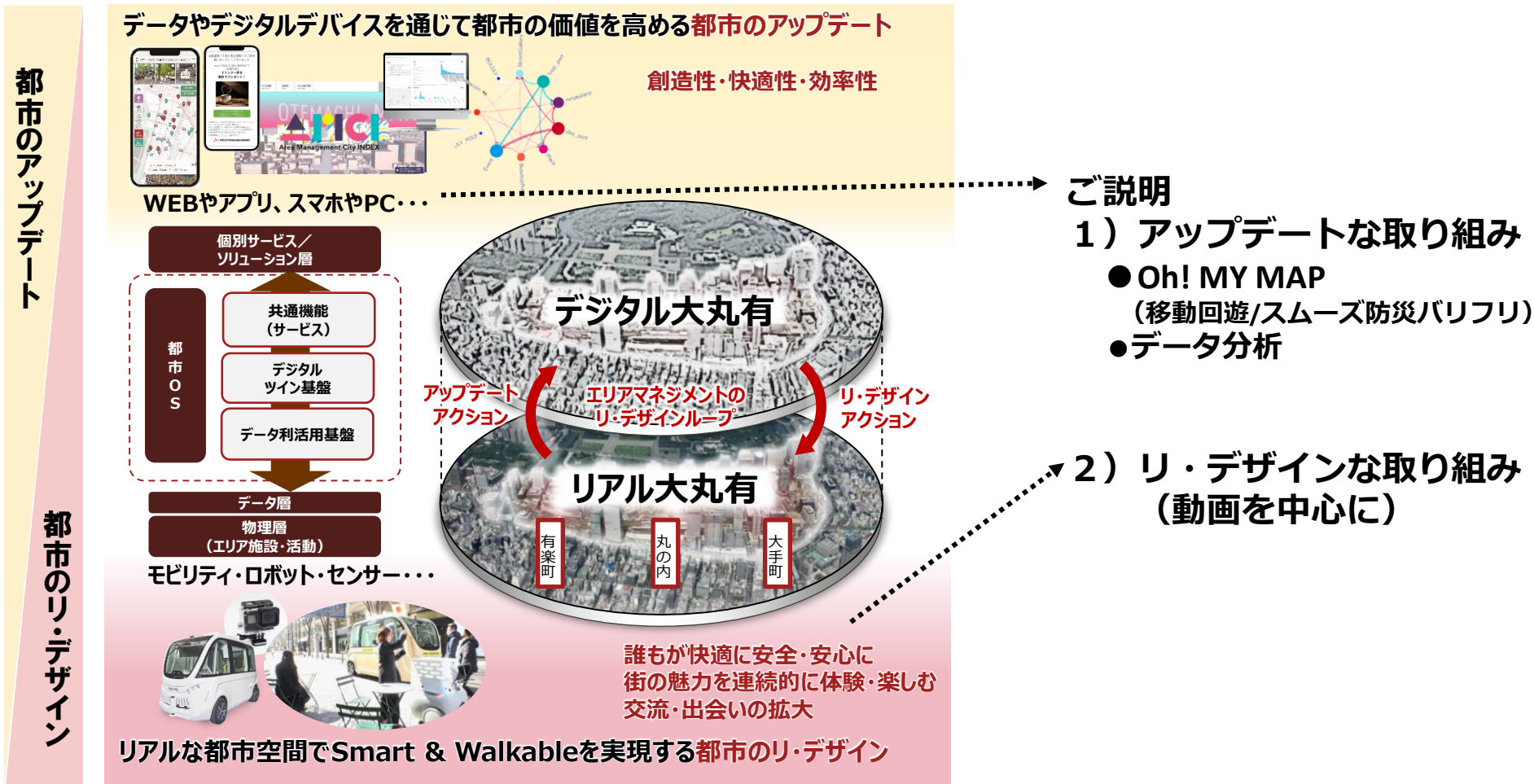


緑・環境
生物多様性



方向性と本日のご紹介

<2つの方向性によるアクション>



お手元の携帯からアクセスください！



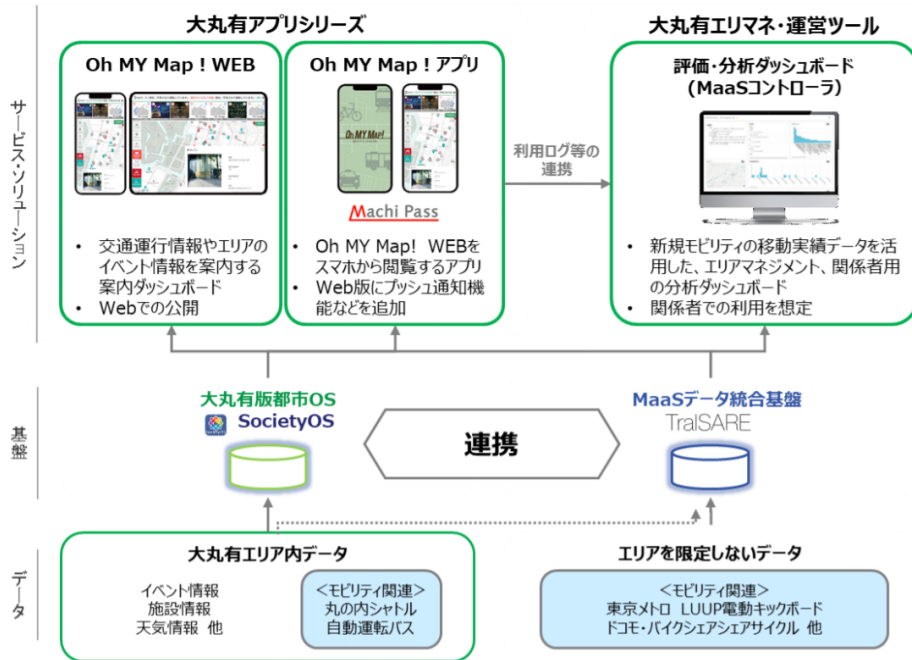
大丸有MaaS実証実験

R3年度 国土交通省総合政策局/日本版MaaS 推進・支援事業

期間： 2021年12月15日(水)～2022年2月28日(月)

実証： 『大手町・丸の内・有楽町地区リアルタイム回遊マップアプリ』
→ (通称) 『Oh MY Map! 』

検証： 魅力的なラストハーフマイルエリア(魅力的な移動・活動の選択肢にあふれた徒歩圏)を構築し、エリア内の回遊性向上や都市活動・滞在を促進することを目的に実証。
大丸有版都市 OS と MaaS データ統合基盤を連携・統合することで、エリアの施設情報やイベント情報と東京メトロや丸の内シャトル、電動キックボード LUUP のポート情報やドコモ・バイクシェアのシェアサイクルステーション情報を 1 つのアプリの Map 上で閲覧が可能となった。



= 概要 =

提供者：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

関係者：株式会社MaaS Tech Japan

三菱地所株式会社・株式会社NTTデータ (協議会スマートシティ推進委員会企業)

BOLDLY株式会社、東京地下鉄株式会社、日の丸自動車興業株式会社、

株式会社Luup、株式会社ドコモ・バイクシェア

アプリ配信方法：協議会アカウントを開設し、ストアから配布

※2022/2/28午前時点アプリダウンロード数
ios…820件 Android…166件

※2022/2/28午前時点Web
アクセス数…15385件 ユニークユーザー数…1694人



大丸有デジタルツイン活用実証事業（国交省R3補正予スマートシティモデルPJ）

概要 地区滞在者、特に災害時の要配慮者でもある車椅子ユーザーをモデルに、防災×バリアフリーに関しての地上・地下の官民データを収集・活用する方法と都市の管理・活用を高度化する機能を見出す事業。
汎用的なエリア内のPOI取得方法及び3Dへのデータ重畳(2D・3Dを活用)手法を検討、都市再生安全確保計画と検討・取組を連動・反映。


目標 (KPI)
ユーザー満足度 50%
※ユーザー側利用者への詳細なインタビューにより、システムの満足度を評価

実行計画 「エリアマネジメントのデジタルトランスフォーメーション」モデルの実現

2030年のSDGs達成に向け、都心の成熟した持続可能な発展を、イノベーションとテクノロジーによる仕組みの再編・構築により、エリアマネジメント・公民協力で実現するため、大丸有スマートシティ実行計画及び実行計画詳細版を策定。

■ 対象区域のビジョン

1. 時代をリードする国際的なビジネスのまち
2. 人々が集まり賑わいと文化のあるまち
3. 情報交流・発信のまち
4. 風格と活力が調和するまち
5. 便利で快適に歩けるまち
6. 環境と共生する持続可能なまち
7. 安全・安心なまち
8. **新技術やデータを活用するスマートなまち**
9. 地域、行政、来街者が協力して育てるまち



■ 対象エリア：

区域の発展的課題の4象限から検証優先順位の高いテーマを選定し、WGを運営しながらスマートシティ化を推進
・官民敷地、建物内外分断なく、また地上・地下・複層階にわたるデータが必要となる。これらが整備・更新され、複合用途に活用できるデータ形式・変換・連携の仕組みが整理され、バリアフリーなデジタルツイン環境が形成されることを目指す。
・マップを活用する際に必要なPOI、ネットワーク、活用に向けた課題を把握

■ 区域の発展的課題

- ・大丸有ワーカー・来街者向けの、移動の迅速化・分かりやすさ・バリアフリー・混雑回避環境の提供
- ・大丸有ワーカー・来街者向けの、巨大災害発生時における安全・安心な環境の提供

実証内容

方向性①地区滞在者、特に災害時の要配慮者でもある「車椅子ユーザー」が平時・非常時ともに地上・地下の有効な移動経路を判断できるシステム開発・評価
方向性②関係者で防災に資する情報（避難経路等）を確認できるシステム開発・評価

大丸有アプリシリーズ

- 東京ステーションナビ
- （仮称）ユーザーフレンドリールート・施設マップ
- アプリ

大丸有エリマネ・運営ツール

- 管理・検証用viewer

サービス・ソリューション

基盤

データ

提供

① 動的の情報
・人流・混雑情報
・防災状況

② 準動的の情報
・トイレの満空
・工事・点検箇所

③ 準静的の情報
・工事・点検予定

④ 静的の情報
・施設POI

サービス/利用者 / ビル管理者/交通事業者/まちづくり団体 / 地図製作会社

体制

● 実行体制

1	大丸有まちづくり協議会スマートシティ推進委員会	幹事、推進統括
2	大丸有安全確保計画作成部会（データ活用検討チーム）	ユースケースのエリア内実装に向けた共同検討主体
3	株式会社ゼンリン	バリアフリー-WG参画、地図・POI情報の検討受託
4	株式会社NTTデータ	スマートシティ推進委員会、都市OS関連の検討受託

● 検討メンバー・データ連携先（予定）
JR東日本コンサルタンツ株式会社（安確データ活用検討メンバー）
三菱地所株式会社（バリアフリー-WG参画済）

官民連携
大丸有地区スマートシティ推進コンソーシアム
東京都 千代田区 大丸有まちづくり協議会

エリマネ連携
エリアマネジメント団体連携
*リガール・エコツツエリア・駐車協・TMIP等

大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会
スマートシティ推進委員会

バリアフリー-WG
大丸有まちづくり協議会・産業技術総合研究所・三菱地所・NTTデータの共同研究体制

都市再生安全確保計画作成部会（データ活用検討チーム）

スケジュール

	R3		2022年度 (R4)												
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
3Dデータ整備															
3Dへのデータ重畳検討															
実証システム構築															
POI整備															
実験															
ガイドライン化															
報告															

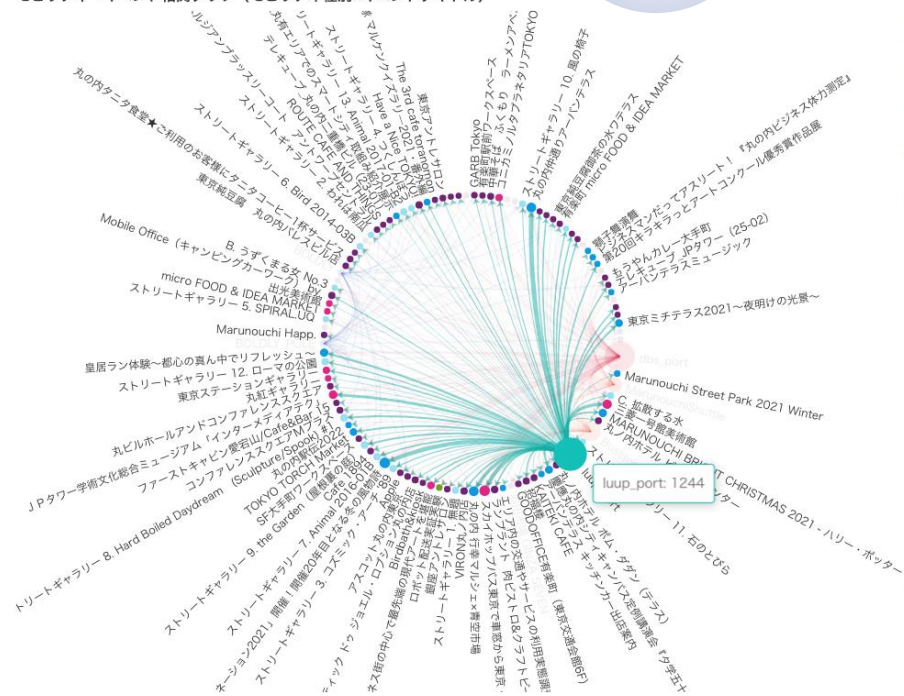
「webやアプリの利用ログ」や「センサー・カメラ」からの新しいデータを活用した各種分析に取組み中

例) Oh MY MAP における17,000回の利用ログを分析。エリアのイベントやモビリティ等を、分野横断して、またサービス事業者横断して、分析が可能

国土交通省
日本版MaaS推進・支援事業

モビリティとイベントの相関

モビリティ・イベント相関グラフ (モビリティ種別×イベントタイトル)



丸の内シャトル



循環バス経路周辺の施設からの閲覧が分散

ドコモバイクシェア



エリア内外に関わらず、特定施設からの閲覧に偏りが見られる
(視察等の影響可能性もあるが、一箇所から複数ポートを閲覧比較している可能性も)

イルミネーション



エリア外からの閲覧が多い (エリア外からのイベントへの来訪可能性やコンテンツの強い誘惑性)

ワークスペース



エリア内/周辺からの閲覧が多い
エリア近隣の方がワークスペースを探している可能性が伺える



ロボット

<https://www.youtube.com/watch?v=NHBrhyKViPo>

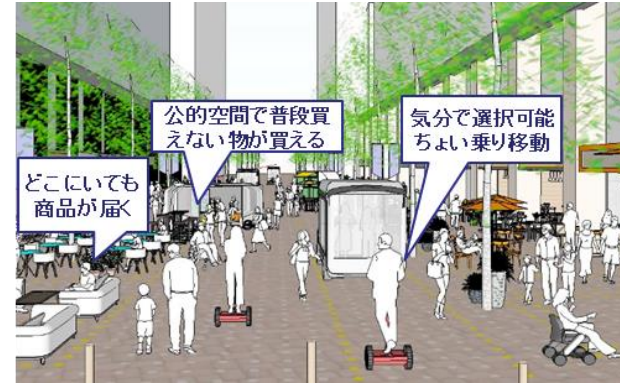
自動運転

<https://www.youtube.com/watch?v=Xtw376OSvNU>

Smart & Walkableのコンセプトを実現する取り組み

大丸有エリアではSmart & Walkableのコンセプトにむけて、走行速度や形態による区分をしながらエリア全体でのネットワーク形成されるよう、継続的に、走行実証に取組み、課題を把握してきている。

⇒今年度は、さらに実装に向けた検証成果を得るため、遠隔操作型の自動配送ロボットや乗降自由型自動モビリティと歩行者との混在空間での走行などを行い、将来的に公的空間の状況を共通してモニタリングできるか検証を進め、継続的なリ・デザインの取り組みを行う。

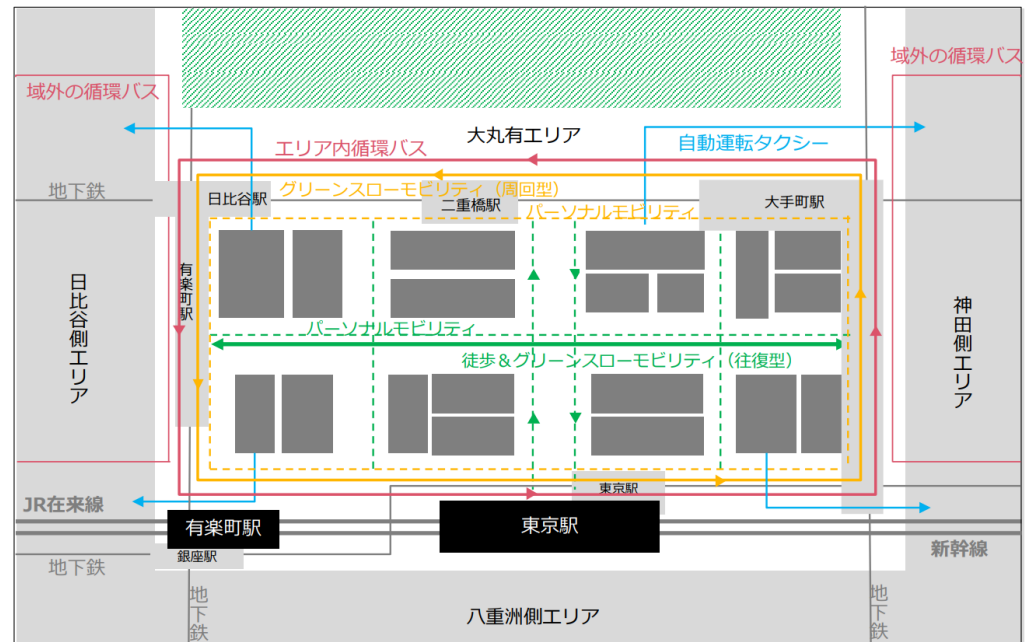


公的空間における自動走行ロボット等の区分

ステータス

	自動配送ロボット	昨年度一部実証 本事業実証 →実装へ
	パーソナルモビリティ ←中速パーソナルモビリティ ←低速パーソナルモビリティ	一部実装済/ 実証中
	グリーンスローモビリティ (往復型)	本事業実証
	グリーンスローモビリティ (周回型)	R2,3年実証済
	自動化されたエリア内循環バス	R1年一部走行実証 過年度実証成果の 応用検討
	自動運転タクシー	今後検討予定

大丸有エリアのモビリティネットワーク (概念図)



ロボット走行実証実験（過年度の取り組み）

【R3年度ロボット配送実証について】

= 概要 =

走行期間：2022年1月22日（土）～25日（火） 実施済み

走行場所：丸の内仲通り～スターバックスコーヒー～丸の内三菱ビル店

実施目的：屋内外をシームレスに移動できるか等、ロボット走行環境を検証する

実証内容：丸の内仲通り内のテーブルから注文し、注文された商品をテーブルまでロボットが配送

＜検証内容＞

・形成したロボット走行環境が実用的であるかを検証する目的で、屋内店舗から屋外客席への自動配送ロボットを活用した飲食物の配送を実証

※外部データについては、東京都データを使用

目指す姿実現に際する現状の課題

- 屋内外を跨ぐロボット走行に適した走行環境は未構築（3Dマップ整備の必要性）
- ロボット事業者毎に3Dマップを作成、走行が一般的（マップの汎用性が低い）

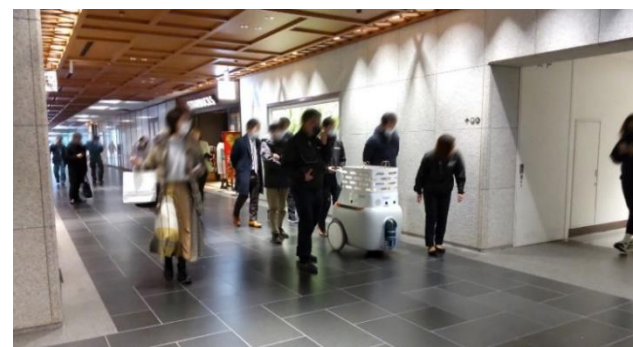
・オープン化されている3D都市モデル（PLATEAU等）を活用し、屋内外を跨ぐロボット走行用の標準的・汎用的なメーカーフリーの走行環境を形成、実証

= 実証結果 =

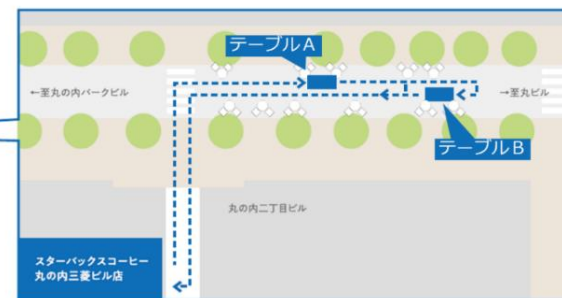
大丸有エリアのワーカーや来街者を中心に約100人が本実証に参加。

仮想空間の点群データが、ロボット走行可能な品質であることが実走行で確認できました。検証結果として、屋外の3Dデジタルマップデータ（東京都）、屋内のBIMデータ（建物所有者）から、屋内外を統合して構築した3Dデジタルマップが、一定の汎用性を有することを確認するに至りました。

= 実際の様子 =



= 走行ルート =



◆地域の声

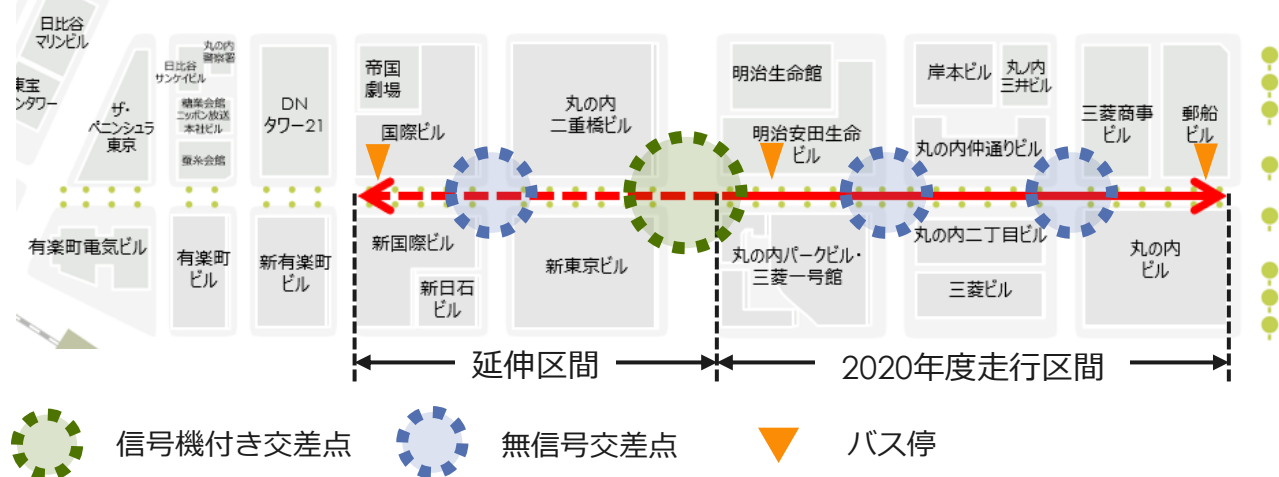
- ・店舗側にとっても新たなサービスを考える良いきっかけとなった
- ・飲食配送ニーズやロボット配送への期待は高い（参加者アンケートより）

モビリティ走行実証実験（過年度の取り組み）

◀R3年度自動運転モビリティ走行実証概要▶

【場所】丸の内仲通り(丸ビル～国際ビル)片道約630m スイッチバックで往復走行

※前年度からの発展事項：信号機付き交差点を越えるルート延伸、交差点通行処理技術検討を追加



信号機付き交差点通過時の様子

【期間】 2022年1月27日～2月22日 準備期間：2022/1/27～2/15 本番期間：2022/2/18～22

※歩行者専用通行帯となる丸の内仲通りアーバンテラス時間中に実験を実施（平日：11時～15時、土日祝：11時～17時）

【車体】 フランスNAVYA社製自動運転バス“ARMA” 時速6キロ以下に設定

【自動運転レベル】 レベル2

【参加人数】 380人

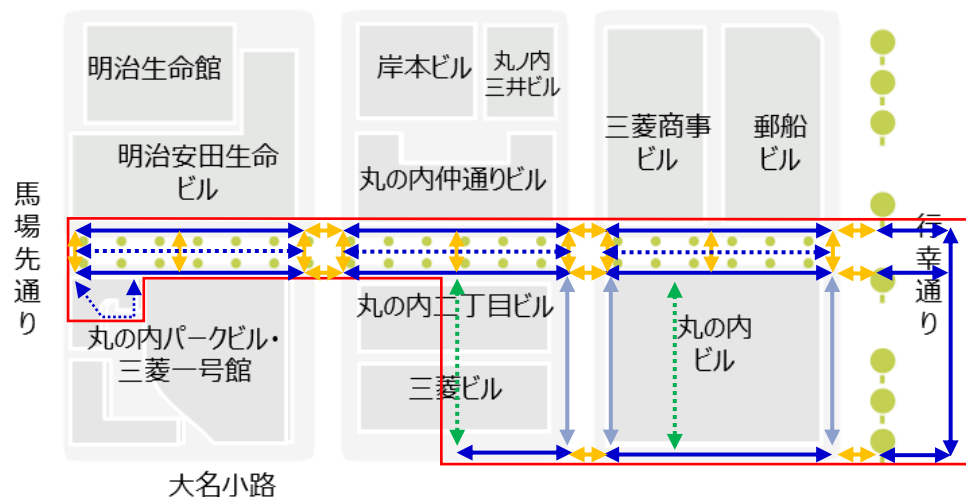
◆地域の声

- ・低速モビリティと歩行者の共存は可能
- ・前年度実証からの走行距離の延伸に伴う移動ニーズの確認（片道約630mの移動距離でモビリティ利用を希望する声があった）
- ・エリアMaaSアプリによるクーポン連携で実証参加者の約16%の回遊行動（カフェでの購買）を確認

ロボット走行実証実験

《実証概要》

【場所】 丸の内仲通り(丸ビル～丸の内パークビル)、大名小路、行幸通り



ロボットが走行する様子

【期間】 2022年12月～2023年2月（内、2カ月間実証）：午前10時～日没まで（17時前）

【車体】 Panasonic製 X AREA ROBO 1台

【走行レベル】 遠隔操作による無人走行（予定）※一部区間には監視者が常駐する可能性あり

【実施主体】 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、パナソニックホールディングス株式会社

【許可形態】 「特定自動配送ロボット等の公道実証実験に係る道路使用許可基準」区分3で申請予定。※関係各所と相談・調整し決定する。

検証項目

- 公的空間の無人走行に向けた事前走行検証の実施により、丸の内仲通り等における自動走行ロボットと人が共存したまちの実現に向けた課題の抽出
- 将来的な複数台走行を見据えたエリア全体の自動走行ロボット等の位置情報等の可視化、共通してモニタリングする高度な都市運営の在り方

モビリティ走行実証実験

◀実証概要▶

【場所】 丸の内仲通り(新東京ビル～有楽町ビル)、Slit Park (開業後決定)



モビリティに乗る様子

【期間】 2023年2月(3日間) : 午後～夕方

【車体】 ゲキダンイイノ製 TypeS-712

【走行レベル】 遠隔操作、近接監視員あり

【実施主体】 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、ゲキダンイイノ合同会社(※関西電力100%子会社)

【許可形態】 車両…2022年度は原動機付自転車として車両登録(ナンバー取得予定)。2023年度以降は遠隔操作型小型車の認定を目指す。

走行…「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」を参考に、

「自動配送ロボット(近接監視・操作型及び遠隔監視・操作型)公道実証実験手順」に則り走行

検証項目

- グリーンスローモビリティ走行の公共空間における実現性(丸の内仲通りにおけるグリーンスローモビリティと人が共存した街の実現に向けた課題抽出)
- 観光との親和性(来街者に提供する体験価値の把握、観光時のモビリティのユースケース事例創出)

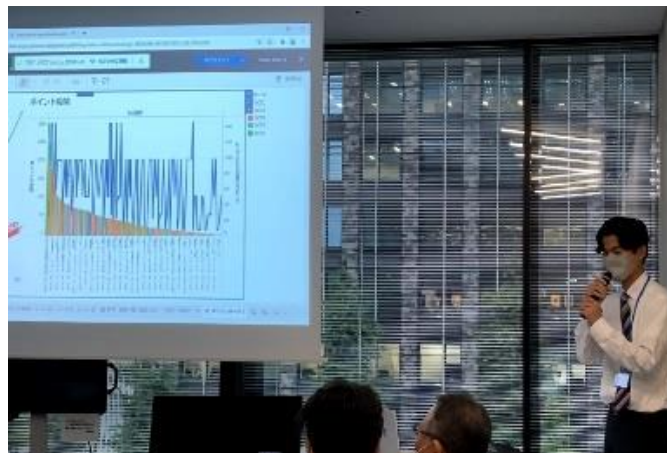
ワークショップによる「データ利活用」に関する人材育成

■データ分析WSの開催

- ・実在するエリアデータを題材として、課題設定から仮説検証を、データ分析を通じて実施
- ・エリマネ3団体のメンバーが参加し、データ利活用の実践を行っている。



コンテンツ	ワークショップ		
Day・Time	Day2 Day3・各4時間		
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実在するエリアデータを題材として、課題設定から仮説検証を、データ分析を通して深める ・ 狙いに応じてテーマ/データを分けて用意 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人での分析をグループ内でシェア ・ ディスカッションを通して、新たな分析観 pointsの発見や深掘りを行う ・ ストーリーを練り上げて発表を準備する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発表を通して、分析プロセスおよび示唆を全体に共有 ・ エリア有識者に講評もらうことで有意義な会に繋げる
狙い	<ul style="list-style-type: none"> ・ エリマネ型分析プロセスの体型的習得 (計画型と観察型) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 示唆/学びの全体共有 ・ 合意形成スキル習得 ・ 参加者同士のレーション構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊張感の醸成 ・ 示唆/学びの全体共有 ・ 分析プロセスの形式化
参加範囲	参加者		参加者・講評者



←
WSの様子
5/13, 5/17

大丸有協議会作成、スマートシティHPへアクセス！

