

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 リ・デザイン実証事業概要

2022年7月28日（木）

大丸有スマートシティの概要

- ✓ 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）

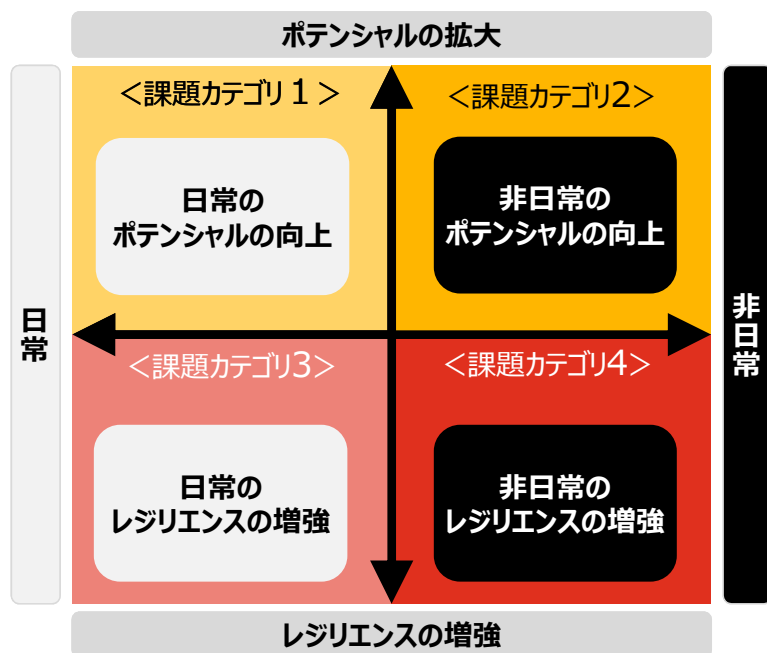
| 年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 |
|----------|---|--|--|
| 活動内容 | <p>閣議決定『未来投資戦略2018「Society 5.0」「データ駆動型社会への変革」』や、国交省取組推進をうけ、早期に検討着手</p> <ul style="list-style-type: none"> 大丸有スマートシティビジョン（モビリティ・MaaS）検討会実施 大丸有スマートシティビジョン・実行計画策定（コンソーシアム） | <p>都の支援を活用し、都市OSを立ち上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> 東京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 |

大丸有スマートシティの概要

2020年3月に策定したビジョン・実行計画においては、日常・非日常における、ポテンシャルの拡大・レジリエンスの増強という観点でスマートシティ化により解決すべき課題を「区域の発展的課題」として定めるとともに、これらを解決し、街の価値を高めるための「既存都市のアップデートとリ・デザイン」の推進を定めた。

<ビジョン・実行計画における区域の発展的課題>

日常・非日常における、ポテンシャルの向上・レジリエンスの増強という観点でスマートシティ化により解決すべき課題を「区域の発展的課題」として見出し取り組む。



カテゴリ1には健康や交流活性化、2にはMICE、3にはバリアフリー、4には防災、1~4すべてにかかるモビリティという風に、ユースケースにおけるテーマが位置付けられる。区域の発展的課題もスマートシティ化により進展。

<2つの方向性によるアクション>

都市のアップデート

データやデジタルデバイスを通じて都市の価値を高める都市のアップデート

創造性・快適性・効率性



WEBやアプリ、スマホやPC...

個別サービス/
ソリューション層

共通機能
(サービス)

デジタル
ツイン基盤

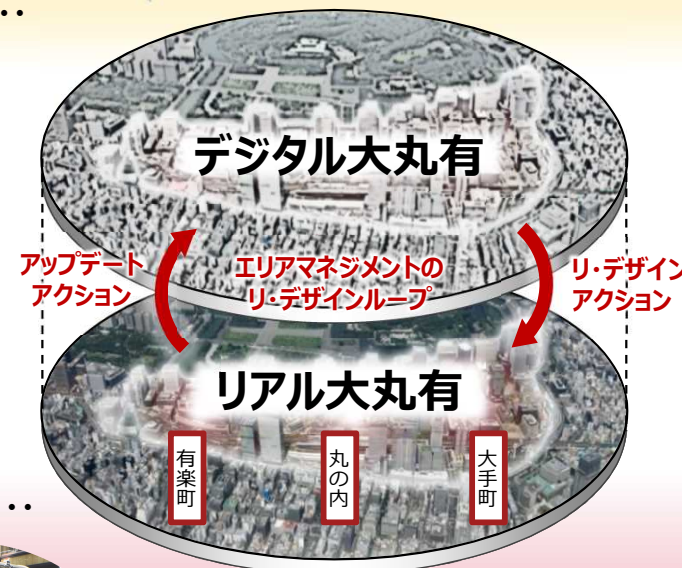
データ活用基盤

都市OS

データ層

物理層
(エリア施設・活動)

モビリティ・ロボット・センサー...



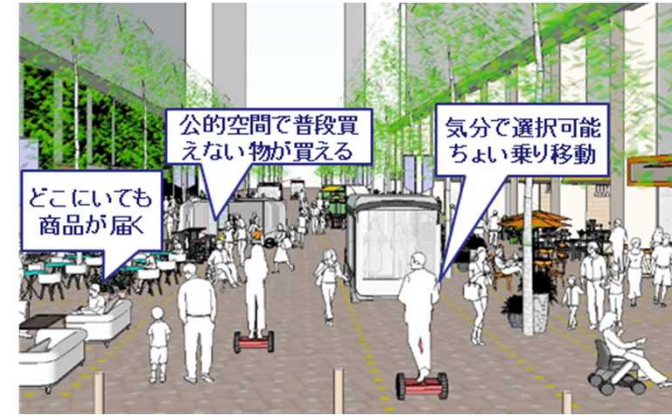
誰もが快適に安全・安心に
街の魅力を連続的に体験・楽しむ
交流・出会いの拡大

リアルな都市空間でSmart & Walkableを実現する都市のリ・デザイン

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、継続的なり・デザインの取り組みを行う。

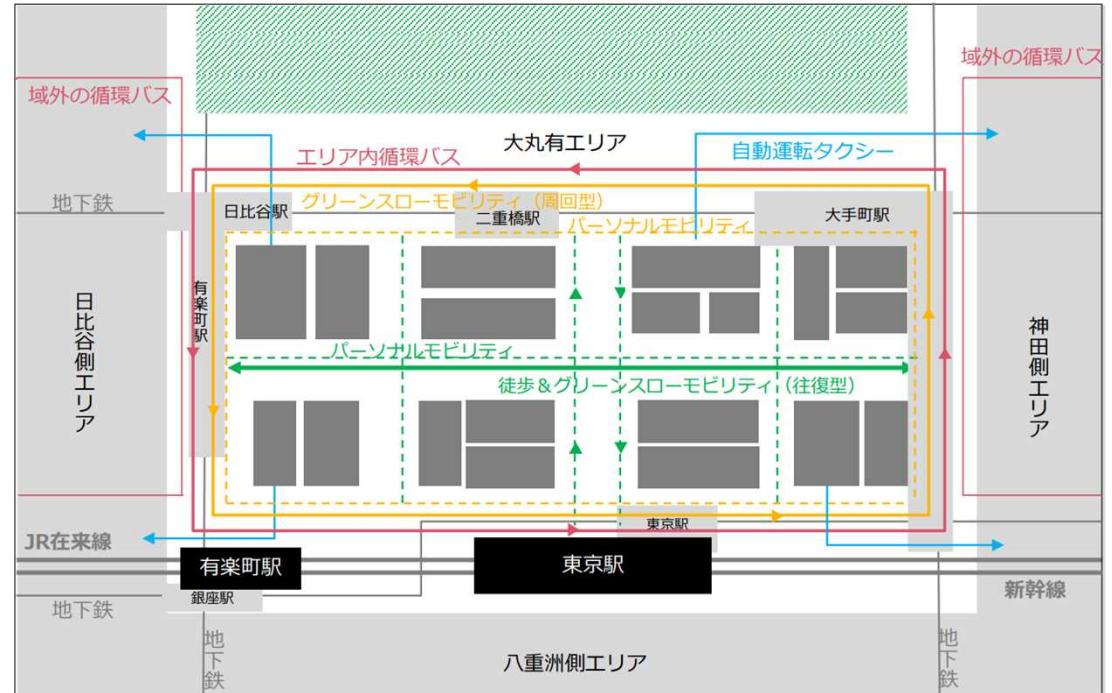


公的空間における自動走行ロボット等の区分

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)



2022年度大丸有リ・デザイン実証事業

Smart & Walkableのコンセプト実現に向け、自動走行ロボットや自由なグリーンスローモビリティ等の新たなモビリティ(以下、自動走行ロボット等)等と、人が、公的空間で共存するリ・デザインの都市像の実現を目指す。

目標(KPI)

・実証事業における利用者アンケートによる満足度：50%以上

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

■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 **日比谷**
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 **丸の内****
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

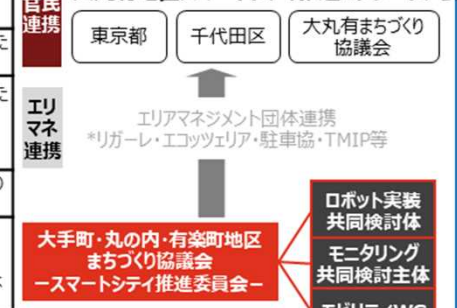
Smart & Walkableの実現
(快適かつ健康なまち、交流や偶発的な出会いの機会提供等)

- ・新モビリティ導入のあり方を整理・実証
- ・大丸有地区の通りごとの特性を捉えたモビリティネットワークの構成
- ・ウォークアブル空間における歩行者やつるぐ人々を支援し共存するモビリティ(自動走行ロボット等)の導入

体制

| No. | 組織名 | 役割 |
|-----|-------------------------|--|
| 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 | 三菱地所 | エリア内ロボット実装に向けた共同検討主体 |
| 3 | パナソニックホールディングス | エリア内ロボット実装に向けた共同検討主体 ロボット走行の企画・実証 同ロボットの走行管理 |
| 4 | ゲキダイン | 自動走行モビリティの走行の企画・実証 |
| 5 | 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 モニタリング共同検討主体 |

※...公的空間状況共通モニタリング(構想のこと)

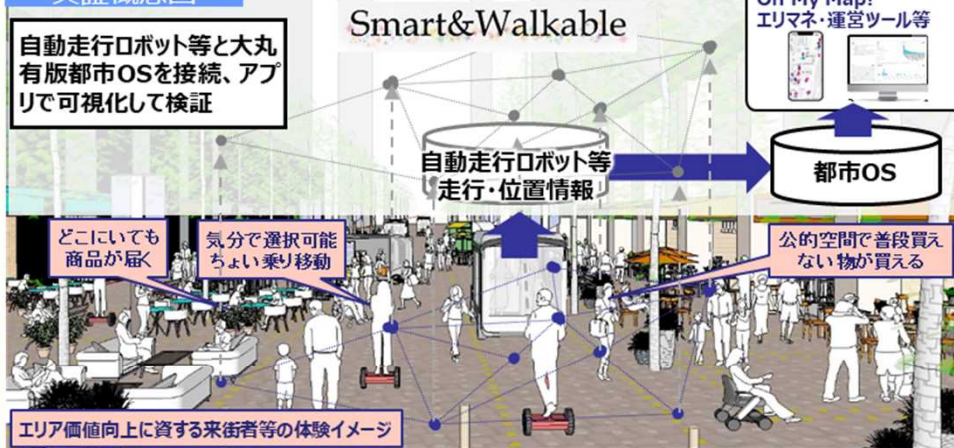


実証内容

公的空間等を通じた街の価値向上と都市運営の高度化を実証

- ① エリアのまちづくりと連携し、複数の自動走行ロボット等が公的空間等において、まちのエリア価値向上に資するかの導入検証および多様な自動走行ロボット等の実装に向けた課題を検証
- ② 公的空間において多様かつ複数の自動走行ロボット等が走行を目指し、自動走行ロボット等の位置情報等を、都市OSの活用等を通じて可視化/モニタリングする高度な都市運営の在り方を検証

実証概念図



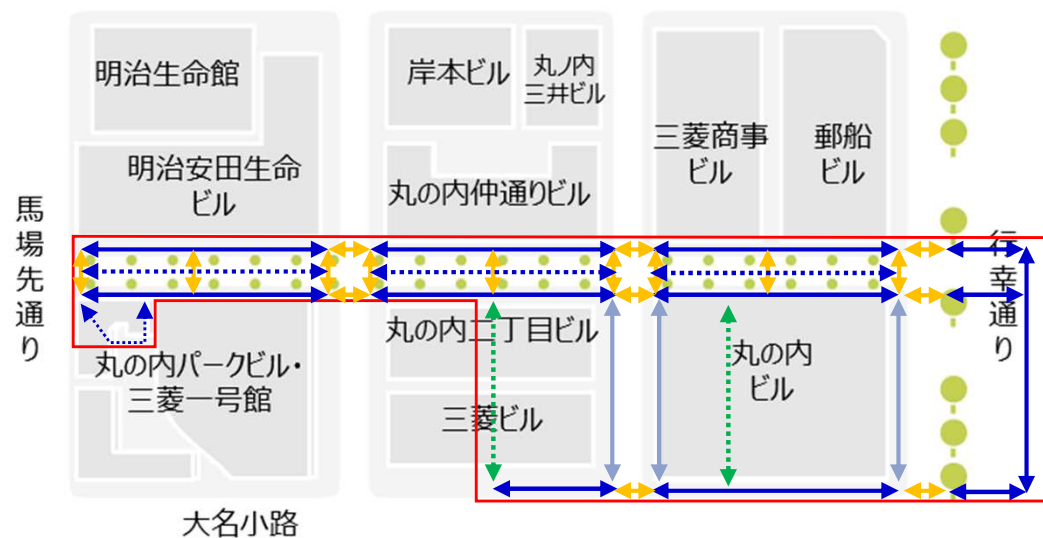
スケジュール

| | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 |
|-------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------|
| 自動走行ロボット実証 | 実証フェーズ テスト走行 | 実装推進 | 運用時期・頻度の最適化を検証しながら、適宜運用 | |
| 自由なグリーンスローモビリティ実証 | 実証フェーズ 実証走行(1年目) | 1年目の結果を受けて輸送力向上等の継続実証を検討 | 運用時期・頻度の最適化を検証しながら、適宜運用 | |

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

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）

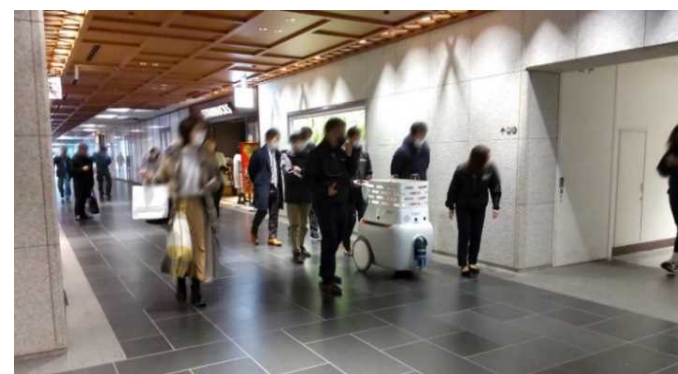
・オープン化されている3D都市モデル（PLATEAU等）を活用し、
屋内外を跨ぐロボット走行用の標準的・汎用的なメーカーフリーの走行
環境を形成、実証

= 実証結果 =

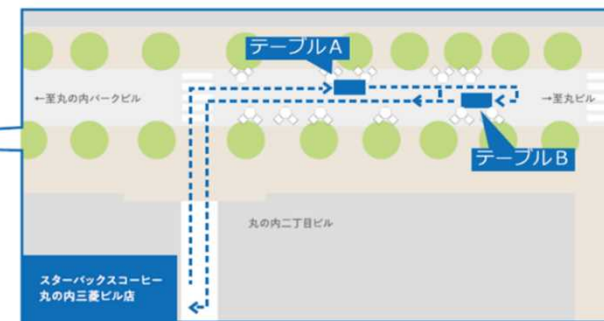
大丸有エリアのワーカーや来街者を中心に約100人が本実証に参加。

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

《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

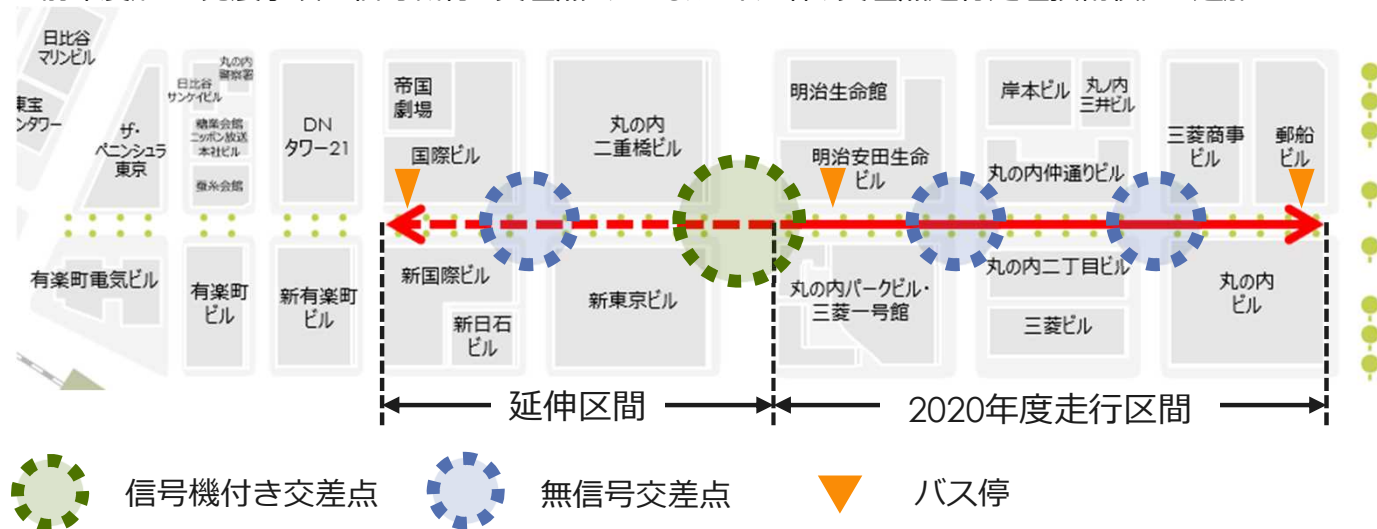
- グリーンスローモビリティ走行の公共空間における実現性 (丸の内仲通りにおけるグリーンスローモビリティと人が共存した街の実現に向けた課題抽出)
- 観光との親和性 (来街者に提供する体験価値の把握、観光時のモビリティのユースケース事例創出)

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