

大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進事業 (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)

■ 事業のセールスポイント:「データ利活用型エリアマネジメントモデル」

大丸有地区では**ビジョンオリエンテッド**によるスマートシティ化に取り組む。成熟社会における「**既存都市のアップデートとリ・デザイン**」を「**公民協調のPPP、エリアマネジメント**」によって推進する点が特徴である。都市OSやデータライブラリを実装した大丸有スマートシティでは、リアルタイムにデータを利活用した意思決定プロセスの変容が起こり、街の価値として「**創造性**」「**快適性**」「**効率性**」が飛躍的に高められる。

位置図

東京都千代田区の、東京駅と皇居に挟まれた大手町・丸の内・有楽町を合わせたエリア



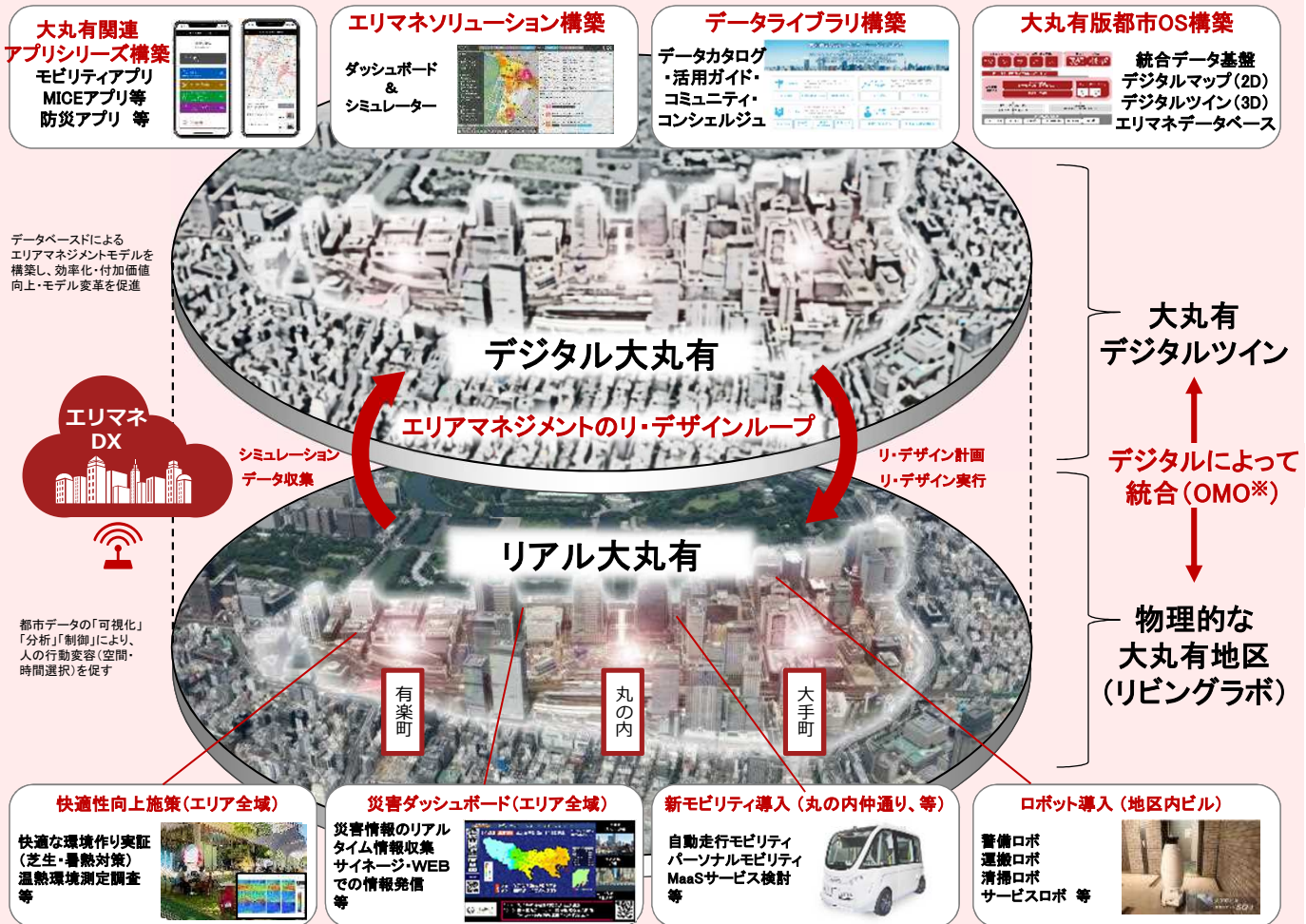
対象区域の概要

名称	大手町・丸の内・有楽町地区(大丸有地区)
区域面積	約 120 ha
就業人口	約 28 万人

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. 地域、行政、来街者が協力して育てるまち
9. 新技術やデータを活用するスマートなまち

■ 本事業全体の概要: 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



※ Online Merges with Offline(オンラインとオフラインの融合)

大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進事業 (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)

■ スマートシティの目標(KPIの設定) ■ 都市の課題と解決方法

高められる地区の価値		成果KPI		達成年度
創造性 Creativity	イノベーション	データ利活用推進による本地区内就労者が創造性の高い活動を選択する機会増加(総就労時間の1%)による経済効果	645億円/年間	2025
	交流			
	賑わい			
快適性 Amenity	健康・健全	スマートシティ・ヘルスケアApp等導入による本地区内就労者の歩数増に伴う医療費抑制額(10万人が1日8000歩)	21億円/年間	2025
	ユニバーサルデザイン			
	安心・安全			
効率性 Efficiency	ロボット・自動化	警備・清掃・物流ロボット導入(150台)による、代替した人がその時間で生み出すことができる別のサービスの経済効果	18億円/年間	2025
	低炭素・省エネルギー			
	廃棄物削減・多段階活用(3R)			

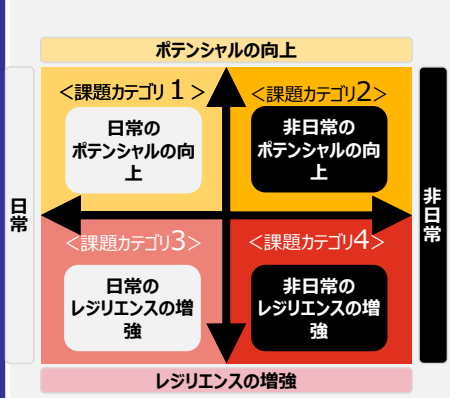
■ 運営体制

大丸有スマートシティは、官民連携体制及び、エリマネ連携体制を構築し、個別分野についてはテーマに合わせた民間事業者等をメンバーとした各種分科会を組成し、ビジョン・取組の共有、方針の検討を行う。また、TMIPと連携し、エコシステム型で各種サービス実証・実装を目指す。



■ 区域の発展的課題

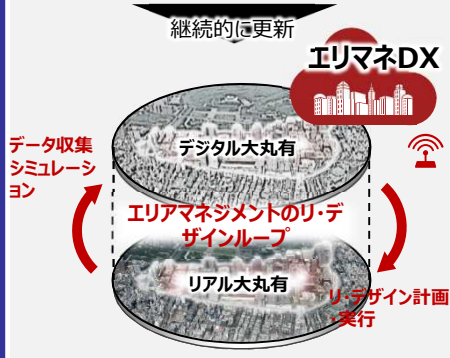
当地区の日常・非日常における、ポテンシャルの向上・レジリエンスの増強という観点でスマートシティ化により解決すべき課題を「区域の発展的課題」として見出し取り組むことが重要であり、区域の発展的課題もスマートシティ化により進展、エリアマネジメントのDXにより継続的に更新する。



スマートシティアイテム

大丸有アプリシリーズ構築	MICEアプリ 防災アプリ 等
今年度の実証対象	MaaS実証アプリ構築 交通運行情報等を活用したエリアの交通を案内するMaaSアプリの構築
Maas実証	案内ダッシュボード 交通運行情報やエリアの混雑情報を案内する案内ダッシュボードWebで公開を想定
エリマネ運営ツール	エリマネソリューションの構築 ダッシュボード等
データライブ러리構築	データカタログ 活用ガイド コミュニティ・コンシェルジュ
ビジュアルコミュニケーション	エリマネ活動の可視化・シティブロモーション(AMCI) *国交省事業で取組
ベースメントプラン 都市がデジタルを活用していくための戦略・ルール・整備プラン	2Dデジタルマップ 3Dデジタルツイン 統一データ基盤 デジタルマップ(2D) デジタルツイン(3D) エリマネデータベース
今年度の実証対象	新モビリティ導入(丸の内中通り等) 信号機付き交差点を越える歩車共存的モビリティの走行と無信号交差点の機械的運行判断検討など、一歩進んだ自動運転実証
リ・デザイン ロードマップ	ロボット導入(屋内・屋外) 屋内警備等ロボットについては実装済み、屋外イベントと連携した、ロボットによる飲食物配達サービスの実証。
エリマネコアバリュー エリマネメントの担い手自身のvalue up	次なるエリマネの担い手KPI・評価・PDCA データを活用したまちづくりの効果把握・評価 取組状況・評価の見える化 持続可能なまちづくり検討会

目標達成に向け推進する3領域



これまで実施した実証実験の概要： 大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進事業

3

周辺ビル飲食店舗からの屋外客席への飲食物提供ニーズ・滞留空間として道路空間活用ポテンシャル拡大の可能性を模索するための、実現要素となるロボットと歩行者共存の社会受容性、走行環境形成の実証実験を実施。走行環境用点群データ作成と活用に一定の汎用性の確認が行えた。

■ 実証実験の内容

エリアのスマートシティビジョンとの関係

空間断面のリ・デザイン像
(ロボットフレンドリー環境)

ロボットフレンドリー環境形成に必要な導入調整を効率化し、サービス活用／運用方法の知見を体系化する

実証実験の概要

走行前：屋内外3Dマップによる仮想空間作成と点群データ取得

- ・ 屋外の3Dデジタルマップと屋内のBIMモデルデータから仮想空間を形成し、ロボット走行に必要な点群データを仮想空間内で取得
- ・ 取得できた点群データを用いて自己位置精度確認及び経路計画策定のため走行シミュレーションを実施

実走行での検証及び社会受容性把握

- ・ 実測の点群データと仮想空間で取得した点群データを用いて、ロボット走行比較検証実施
- ・ 周辺ビル店舗からの飲食物配送のイベントを開催し、参加者のアンケートを収集の上、社会受容性の確認を行う



■ 実証実験で得られた成果・知見

■ 成果・知見

走行前の準備

利用した複数のアプリケーション連携時のデータ形式によって座標合わせに課題があるが、仮想空間から得られた点群データからシミュレーションにおいて実走行が可能な事を確認できた。

実走行の検証

ロボットハードウェアと現地通信状況に課題があり、現地対応を行った上で、屋内外の異なる3Dデジタルデータから取得した点群データを用いて、実走行する事ができた。

社会受容性

実証参加者の声から飲食配送ニーズやロボット配送への期待は高いが、利用者／店舗／エリアマネジメントそれぞれの視点で課題も見て取れた。

■ 技術的課題

- ✓ 地理的座標系を持たないFBX形式データの位置関係の調整が必要
※ 今後は地理的位置関係を保持できるデータ形式が望まれる。
※ 異なるデータ間で地理的座標を位置合わせする基準点を設けられると接合しやすい。
- ✓ PLATEAUの都市モデルデータは、1/2500の地図情報からモデリングしているため、建物形状の正確さ、設置地物との境界線の精度が足りず活用はできなかった。合わせて1/2500の精度では実空間とのズレが大きいため1/1000以上(今回は1/500)は必要である。
- ✓ 屋内でロボット走行を行う際には経路情報連携や配車指示といった通信が必要となるが、屋内による電波状況が悪い時には配車が行えないシーンがあるため、安定した通信環境整備が必要。また、段差乗り越えを繰り返すため、安定して飲食物等を配送できるよう、衝撃吸収などロボット筐体としての改善が必要である。

これまで実施した実証実験の概要： 大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進事業②

エリアの骨格軸となる通りにおいて歩行者と共存し徒歩移動をサポートする自動運転モビリティの公道走行実験を実施し、移動のニーズや社会的受容性、他のモビリティの連携イメージ等の検討を実施。

■ 実証実験の内容

エリアのスマートシティビジョンとの関係

ウォークアブルな空間のリ・デザイン像



歩行者やつろぐ人々と共存するモビリティの導入を想定し、昨年度に引き続き2年度目として低速の自動運転モビリティ走行実験を行い、実装に向けた課題を整理

実証実験の概要

昨年度からの発展事項及び検証内容

- 走行区間の延伸…片道走行距離を約350mから約630mに延伸（信号機付きの交差点を越え、丸の内ビル～国際ビルまで走行）
⇒移動距離の変化に伴う、利用ニーズの変化を把握し、適切なモビリティネットワーク形成につなげる
- 警備体制の少人数化…無信号交差点にて交通誘導を行う警備員の人数を3名から2名に削減
⇒一般車両との交錯箇所に関して、交通処理方法の検討につなげる
- エリアMaaSアプリとの連携…モビリティの位置情報だけでなく、回遊性検証用として、試乗体験者向けクーポンを発行
⇒移動の先にある目的地との連携により、スムーズな移動体験の創出につなげる



交通誘導を行う2名の警備員

■ 実証実験で得られた成果・知見

社会受容性

- 試乗体験者と通行人へのアンケートも含め、歩行者と低速モビリティが共存可能であると94%（昨年度93%）が回答
 - 通行人の87%（昨年度89%）が道路空間の利用としても妨げにならず共存できていると回答
- ⇒継続して、一定の社会受容性を確認



ハーフマイル移動ニーズ

走行距離の延伸（約350m→約630m）に伴い、走行距離の適切性に関して83%の試乗者が“適切”と回答しており、昨年度比で10%（73%→83%）の向上が見られ、エリア内のハーフマイル移動のニーズを確認した。

無信号交差点処理

一般車両との交錯箇所については、2名の警備員体制でも安全に交通誘導することが可能であった。無人化に向けた機械処理等のあり方については継続的に検討を重ねる。

回遊性向上

エリアMaaSアプリを通じて配布した試乗体験者限定クーポンは、約16%※の利用が確認され、モビリティで移動した先での回遊行動につながる施策であったことが確認できた。（※アンケート回答に基づく一部推計を含む数値）

①専用アプリをダウンロード
自動運転バス実証に参加



②専用アプリにて
バス停付近で通知を受取



③通知から開いた
webページと試乗チケット
を店舗にて提示

