

団体名	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		
対象区域 (該当に○を付す)	<input checked="" type="radio"/> a 地区単位（数ha～数十ha程度） <input type="radio"/> b 複数地区をまたぐ区域（例：ニュータウン） <input type="radio"/> c 市町村全域 <input type="radio"/> d その他（複数市町村をまたぐ区域、鉄道沿線等）		
地方公共団体	市町村等名	東京都	
	代表者役職及び氏名	スマートシティ推進担当課長 田川 理映子	
	連絡先	部署名	デジタルサービス局 デジタルサービス推進部 デジタルサービス推進課
		担当者名	井出澤 李采
		住所	東京都新宿区西新宿2-8-1
		電話番号	03-6273-5345
		FAX番号	
		メールアドレス	Risa_Idesawa@member.metro.tokyo.jp
	市町村等名	千代田区	
	代表者役職及び氏名	麹町地域まちづくり担当課長 江原 達弥	
	連絡先	部署名	環境まちづくり部
		担当者名	川村 員永
		住所	東京都千代田区九段南1-2-1
		電話番号	03-5211-3619
FAX番号		03-3264-4792	
メールアドレス		chiiki-machi@city.chiyoda.lg.jp	
民間事業者等※ (代表)	事業者名	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	
	代表者役職及び氏名	理事長 谷澤 淳一	
	連絡先	部署名	スマートシティ推進委員会
		担当者名	川合 健太
		住所	東京都千代田区大手町1-1-1 大手町パークビル
		電話番号	03-3287-7186
		FAX番号	03-3287-3275
メールアドレス	kt_kawai@mec.co.jp		

【目次】

第1章	基本事項	・・・P 3
第2章	対象区域	・・・P 3
第3章	区域の目標	・・・P 4
第4章	都市のアップデートの方向性	・・・P 6
第5章	区域の発展的課題	・・・P 8
第6章	K P I の設定	・・・P 1 4
第7章	先進的技術の導入に向けた取組内容	・・・P 1 9
第8章	スマートシティ実装に向けたロードマップ	・・・P 3 3
第9章	構成員の役割分担	・・・P 3 6
第10章	持続可能な取組とするための方針と収支イメージ	・・・P 3 7
第11章	データ利活用の方針	・・・P 3 8
第12章	横展開に向けた方針	・・・P 4 0
第13章	世界に向けたP R	・・・P 4 1
第14章	2030年の達成目標と、達成に向け推進する3領域	・・・P 4 2
第15章	スマートシティ・アイテム	・・・P 4 4
第16章	スマートシティ・ベースメントプラン	・・・P 5 8
第17章	エリアマネジメント・コアバリュー	・・・P 6 3
第18章	実行計画 詳細版のスケジュール	・・・P 6 8

第1章 基本事項

事業の名称	大手町・丸の内・有楽町地区 スマートシティ推進事業
事業主体の名称	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
事業主体の構成員	<p>地公体代表：東京都/千代田区</p> <p>民間事業者等代表： 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</p> <p>その他連携団体：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まちづくり団体：(一社) 大丸有環境共生型まちづくり推進協会 (エコツエリア協会)・NPO 法人大丸有エアーマネジメント協会 (リガール)・大丸有地区駐車環境対策協議会・Tokyo Marunouchi Innovation Platform (TMIP) ・エリア内企業を中心とする民間事業者 大丸有まちづくり協議会会員 (86 社) / エリア内立地企業 (4,300 社) ・エリア内インキュベーション拠点に入居するスタートアップ Inspired Lab/GBHT/EGG JAPAN/FINOLAB/3×3 Lab Future
実行計画の対象期間	2020年4月～2025年3月 (※期間中でも状況に応じ適宜修正)

第2章 対象区域

大手町・丸の内・有楽町地区（以後、本地区）は、日本経済を牽引する東京都心のビジネスエリアであり、日本の国際競争力を牽引していくためにも、先進的なスマートシティ化を推進している区域である。区域面積は約120haあるが、超高層ビルが軒を連ねるため建物延床面積は約800ha（建設予定含む）、建物棟数は101棟（建設予定含む）となっている。世界でも有数の業務地区（CBD）であり、就業人口は約28万人、約4,300社が拠点を構えている。

本地区では1988年に地権者の団体である「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会」を発足以来、地権者、所在企業、行政も参加する公民協調のもと、まちづくり活動を進めてきた。政府が唱える「Society 5.0」構想に対応し、本地区のさらなる国際的な競争力と魅力の維持・向上、及び我が国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、公民協調でスマートシティに取り組んでいる。



図1 対象区域のイメージ図

第3章 区域の目標

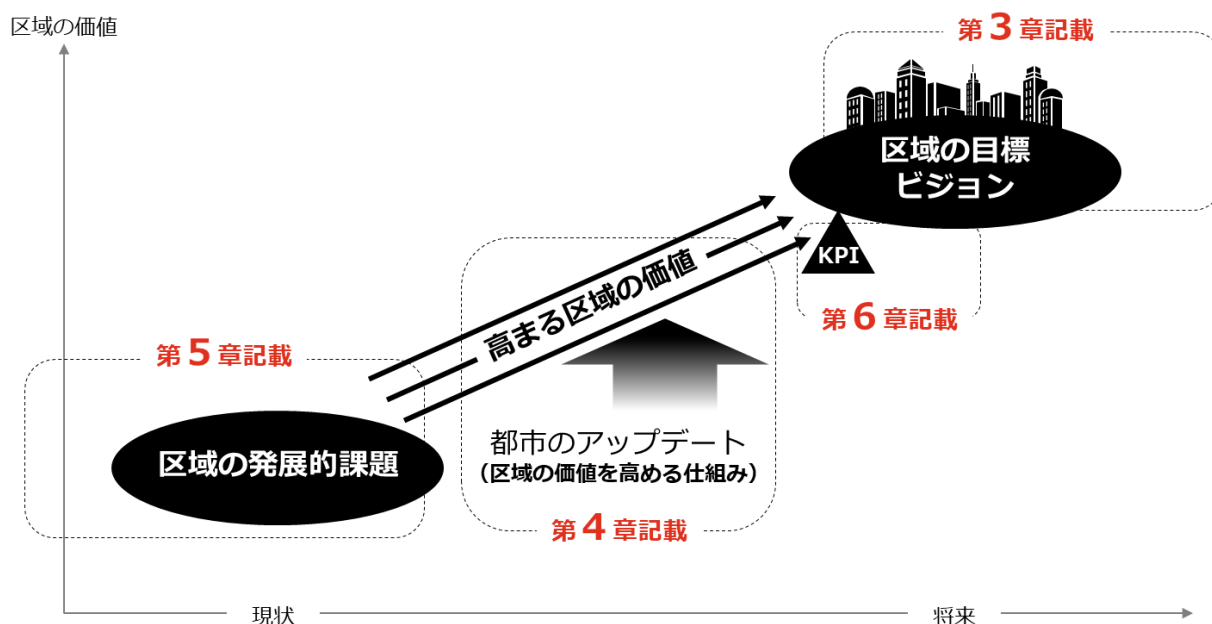


図2 本書の論理構成

■ 本書の構成

本実行計画の前半部分にあたる第3章から第6章では、上記図2に示す通り、第3章で「区域の目標ビジョン」、第4章で「都市のアップデートの方向性」、第5章で「区域の発展的課題」を、第6章で「KPI」について記載する。本地区では「ビジョンオリエンテッド」によるスマートシティ化を掲げており、まず第3章で示す区域の目標ビジョンに対し、第4章で、スマートシティに取り組むことで、どのような価値が飛躍的に高まるのかを整理する。また第5章では、スマートシティ化によって解決すべき区域の発展的課題を抽出する。第6章では、スマートシティの取組をいつまでにどのレベルまで達成するかというKPIを整理する。

■ ビジョンオリエンテッドによるスマートシティ

本地区では、千代田区、東京都、東日本旅客鉄道、大丸有まちづくり協議会の4者で構成する「大丸有まちづくり懇談会」にて、『まちづくりガイドライン』を策定し、まちづくりの基本的な考え方を定めている。情勢変化に都度対応して改訂を重ねており、来るべきSociety5.0時代を見据え、2019年度にガイドラインの更新を議決し、新技術やデータを活用したスマートなまちであることを目標に加えることとした。これを達成するために、前述の通り、エリアマネジメント団体を担い手とした公民協調（Public Private Partnership=PPP）の体制で、あるべき姿の実現に向けビジョンオリエンテッドでまちづくりに取り組んでいる。

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は、大丸有まちづくり協議会、東京都、千代田区で組織しており、スマートシティ化を『まちづくりガイドライン』が示す「まちづくりの目標」（図3）を達成する手段として捉えており、スマートシティ化により、既存の都市機能のアップデート、これからの社会変化に対応した都市のリ・デザインを実現していきたいと考えている。

VISION まちづくりの目標

大丸有まちづくりガイドラインより ※2019年度懇談会議決時点

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

エリアマネジメント

官

- ・国
- ・東京都
- ・千代田区

民

- ・地権者
- ・入居企業
- ・就業者 等

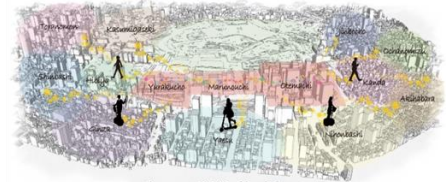
公民協調
PPP

大丸有スマートシティ

都市のアップデートの方向性

<p style="font-weight: bold; font-size: 18px;">創造性</p> <p style="font-size: 12px;">Creativity</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 18px;">快適性</p> <p style="font-size: 12px;">Amenity</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 18px;">効率性</p> <p style="font-size: 12px;">Efficiency</p>
---	--	---

都市のリ・デザインの方向性



Smart&Walkable
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

図3 ビジョンオリエンテッドによるスマートシティ

■ 将来の街の絵姿

本地区では、地区のステークホルダーが、スマートシティ化によりリ・デザインされた将来の都市空間のイメージを共有しやすいように、下記に示すようなパース等のビジュアルイメージを作成している。

一例として、快適性と効率性の向上とり・デザインが実現した本地区内街路のイメージ図を下図4に示す。各種モビリティと人々が安全に共存し、街路と建物の区分も現在とは変わり、新たな地区の価値を生み出している姿を示している。また、このようなシーンを実現するための技術は、平常時にのみならず災害等の非常時にも機能し、地区としてのレジリエンスを高めることも期待される。



図4 大丸有版 MaaS を踏まえた都市のリ・デザイン像

第4章 都市のアップデートの方向性

■ スマートシティにより飛躍的に高まる区域の価値

本地区のスマートシティは、先端的な技術を取り入れること自体が目的ではなく、スマートシティ化するからこそ飛躍的に高めることのできる価値に着目し、街のバリューを高めることが重要と考えている。本地区では、図5で示す通り、スマートシティによって飛躍的に区域の価値を高められる仕組みを、INPUT/PROCESS/OUTPUT/OUTCOMEの4つのステップで整理している。

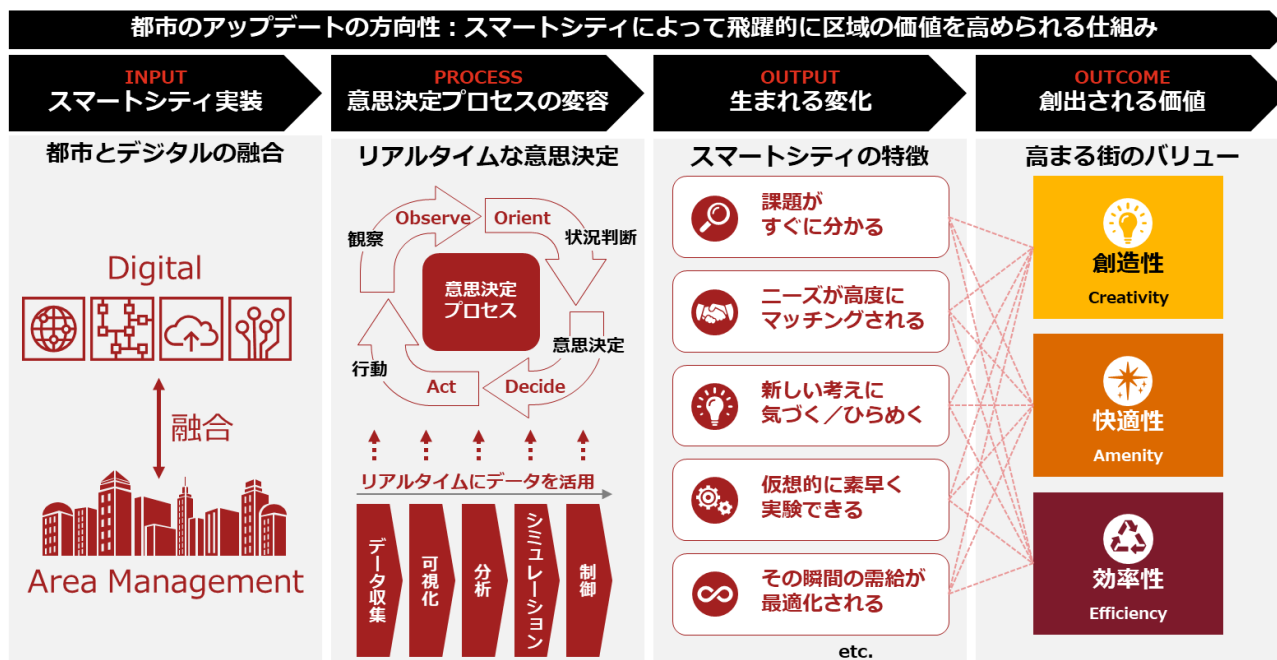


図5 都市のアップデートの方向性

➤ INPUT：スマートシティ実装

まず初めに、都市に対する新たな変化となる「INPUT」として、スマートシティ実装を行う。スマートシティ実装とは言い換えるならば「都市」と「デジタル」の融合である。これは同時に、都市から生まれるデータを高度に利活用することも意味する。

➤ PROCESS：意思決定プロセスの変容

都市とデジタルが融合すると、次に「PROCESS」として、都市全体の意思決定プロセスの変容が生じる。これは、特に都市のデータ利活用を進めることの影響が大きく、データ収集/可視化/分析/シミュレーション/制御といった、データ利活用の基本的なフローに、都市の静的・動的データをリアルタイムに活用することにより生じる。例えば、大丸有で働くワーカーや来街者、あるいはエリアマネジメントの従事者等が、様々な自己の意思決定に、データを活用し、従来とは異なる手段で、より高度化された判断ができるようになると考えられる。これは「OODAループ」と呼ばれる、先の読めない時代に必要な判断のフレームワークである、Observe（観察）、Orient（状況判断）、意思決定（Decide）、行動（Act）の意思決定サイクルを、データにより質高く回せることによる効果である。

➤ OUTPUT：生まれる変化

リアルタイムにデータを活用し、先の「OODAループ」を回し、人々の意思決定を変容させることができると、次いで「OUTPUT」として、スマートシティの特徴から次に示すような変化が生まれる。それ

は、例えば、リアルタイムなデータ可視化により課題がすぐに分かったり、リアルタイムな「声」を拾い上げることによって、高度なニーズマッチングがなされたりすることが挙げられる。他にも、多様なデータを重ね合わせて俯瞰して眺めることで、新しい考えに気づいたり、ひらめいたりすることがあるかもしれない。データを用いたシミュレーションを活用すれば、ある施策を実際の街で試さなくても、3Dのデジタルツイン上で実験を素早く回転させ、よりよい施策を検証することができるかもしれない。交通やエネルギー、あるいは、商業等でも、その瞬間の需要と供給がデータによりマッチングできれば、需給を最適化することも不可能ではない。このような、スマートシティにより生まれる変化は、先に挙げた例に限ったことではなく無数に存在する。

➤ **OUTCOME：創出される価値**

それら変化の結果「OUTCOME」として創出される成果により、街の価値が飛躍的に高められると考えられる。その価値は、有効な時間が増え、新たな考えや気づき生まれること等に代表される「創造性」や、多様な都市の課題が解決され、より良い施策がシミュレーションによって検証されること等によって実現する「快適性」、そしてニーズのマッチングや需給のバランスの最適化等によっても高められる「効率性」として、価値を抽出することができる。この「創造性」「快適性」「効率性」を、本地区では、スマートシティにより飛躍的に高まる区域の価値として設定し、その価値を実現するための、具体的なスマートシティの取組を継続的に実行するものとする。

第5章 区域の発展的課題

■ 課題検討のアプローチ

本地区は国内有数の業務地区としてまちづくりが行われてきた経緯もあり、都市としてのインフラ・機能が既に相当程度整備され、様々な活動が活発に行われている。そのため区域の課題設定にあたっては、まちの利用者の視点から、より利便性の高まる街の機能を抽出するアプローチを採用した。このアプローチを採用した理由は、スマートシティに求められる街の機能検討では、ともすれば、利用可能なデータの掛け合わせで何ができるかといったシーズ起点の発想になりがちであるが、本地区では、スマート化が必要となる場面（ユースケース）の設定から、そのユースケースを実現する為のデータを選定するという、ニーズ起点の発想での検討が、より効果的であると考えたためである。また、このアプローチによって整理される街の課題は、街の機能をより高め、区域の発展に寄与するものと位置づけて、区域の「発展的課題」と定義した。

■ 課題検討のステップ

具体的には、課題の検討と解決方法の検討手順は、以下の2段階のステップで設定した。本検討では、検討メンバーによるワークショップを活用したアイデア出し等を中心にボトムアップの検討をするとともに、そこで出されたアイデア群を再度整理し、構造化されたフレームを見出すというトップダウンの検討をすることで、帰納的、演繹的に仮説検証を実施した。

課題検討の2段階のステップ

【ステップ1】ユースケース検討

【ステップ2】課題解決の方向性検討

【ステップ1】ユースケース検討

➤ ユースケース検討概要

今回ユースケースの検討にあたって、アイデア出し後の分析・評価の為に、下記の点に留意し、ユースケースシートを設計した。この検討シートの設定のもと、検討メンバーにて67のユースケースを案出しし、それら案を整理、分析することで、ユースケースを構造化する軸を抽出し、最終的に、本地区の発展的課題となるユースケースを4象限に分類して整理した。

I. ユースケースの分野：

防災・防犯、環境、商業・観光・MICE、交通・移動・ユニバーサル、健康・医療、産業・生産性等

II. ユースケースの受益者：

就業者、来街者、事務所（立地企業）、店舗等

III. ユースケースの内容：

5W1H的な要素、並びにデータ利活用によって達成される効果

ユースケースの分野		ユースケースの主な受益者	
防災・防犯	1	就業者	1
環境（エネ/循環/気候）	0	来街者	1
商業・観光・MICE	1	事務所	1
交通・移動・ユニバーサル	1	店舗	1
健康・医療・ヘルスケア	0	その他	0
産業・生産性	0		
その他	0		

タイトル	都市におけるイベント混雑予報
When	国際会議やイベントが重なる時期に
Where	大丸有エリアにて
Who	エリマネ団体は
Whom	就業者、来街者、店舗、交通事業者に対して
What (before)	イベントに起因する混雑予想や現在のエリアの混雑状況を伝えることが出来ない
Why	MICE誘致や更なる文化イベントなどを受容れるためにもエリア内の需給マッチング成功率をUPさせていくために
How	データを活用したところ
What (after)	予報や現状が分かるようになり、都市として需給のマッチング比率が高まった
アイデア創出の基情報	大丸有エリアはMICEの誘致数も多いエリアである。イベントに伴う都市の混雑状況の変化やそれに伴う需給のマッチングが重要になる。天気予報をみて傘を持ち出かけるように予報に合わせた行動変化が都市の魅力につながるのではなかろうか。 https://www.navitime.co.jp/congestion/prediction/result?node=00008837 http://www15.plala.or.jp/qcap/disney/

図6 ユースケース検討シート（例）：イベントによる混雑への対処

➤ 一覧表の作成

集まったユースケースシナリオのアイデア群は、3種類（重要性・実現性・事業展開性）のクリテリアにてスクリーニングを実施し、下図7に示す21個に絞り込んだユースケースシナリオの一覧を

一覧表にあるユースケースシナリオは、本地区の就労者・来街者が本地区で活動するにあたり日頃より経験している信憑性の高い課題感であり、それらの発展的課題を網羅的に捉えるべく、次の二軸を設定し整理した。一つ目の軸は、本地区の「日常」「非日常」の軸を設定し、もう一つの軸は、本地区における「ポテンシャルの拡大」「レジリエンスの増強」の軸を設定し、上図8で示す4象限で発展的課題を捉えることとした。

4象限のカテゴリ分類

課題カテゴリ 1：日常のポテンシャルの拡大

(例) 就業者・来街者向けの、快適かつ健康な、大丸有ライフの提供
課題検討段階で本地区の就業者の多くが就労しているビル内部の飲食店やコンビニエンスストアにて昼食を取っていることがユースケースシナリオ分析時に議論された。就業者に活力溢れる働き方を推進するためにも、本地区として健康面に働きかける重要性を発展的課題として捉え、日常の健康という要素を課題カテゴリ 1 に含めることとした。

課題カテゴリ 2：非日常のポテンシャルの拡大

(例) MICEの参加者向けの、MICE開催中のより充実した大丸有体験の提供
本地区の特徴となるビジネスエリアの非日常シーンとして、MICE等のイベントが多いことがユースケースシナリオ分析時に議論された。国際会議など、MICE参加者に、イベント期間中に充実した大丸有体験を提供することも発展的課題として捉えた。具体的には、MICE参加者の隙間時間や、アフターMICEの夜の過ごし方をより良いものに変えること等も含まれる。また、MICE参加者を受容れる飲食店等の事業者側も含めた経済活動の活性化も、課題カテゴリ 2 に含めることとした。

課題カテゴリ 3：日常のレジリエンスの増強

(例) 就業者・来街者向けの、移動の迅速化・混雑回避できる環境の提供
本地区は、鉄道を始め、多くの交通手段が交差する交通利便性が高い地区である。一方で複雑な交通モードや地上・地下歩行者ネットワークが分かりづらいという点が挙げられた。就業者や来街者に対して、分かりやすくバリアフリーに、一層の移動の迅速化を提供するためには、より多様なモビリティの選択肢を推進することと、それらモビリティを他地区と連携し活動の幅を広げていくことの必要性がユースケースシナリオ分析時に議論された。それらは人口集積地区特有の課題である混雑を解決するためにも検討が必要な発展的課題として捉え課題カテゴリ 3 に含めることとした。

課題カテゴリ 4：非日常のレジリエンスの増強

(例) 就業者・来街者向けの、巨大災害発生時における安心・安全な環境の提供
本地区は官民連携のまちづくりを進めている地区であり、災害対策を行政だけの課題と捉えず、公民協調で取り組むべき発展的課題として捉えることが、改めてユースケースシナリオ分析時に議論された。巨大災害発生時における安心・安全な環境を提供する仕組みづくりの必要性等も課題カテゴリ 4 に含めることとした。

【ステップ2】課題解決の方向性検討

➤ ソリューションの検討概要

本検討では、スマートシティ化による課題解決の方向性を探るべく、ユースケースの各カテゴリに対し、データを活用することにより解決するソリューションのアイデア出しを実施した。下図9に示すソリューション検討フレームワークを作成し、データを活用するシステムの要素を考慮し、インプット・プロセス・アウトプットのフレームを用いて、42パターンアイデアが創出された。

大丸有データ活用 ソリューション検討フレームワーク		
検討概要	ユースケースを実現するにあたり、受益者・周辺環境に対して、変化を与えるソリューションを検討します。	
	検討フレームワークは、インプット・プロセス・アウトプットの3段階で検討します。	
	各フレームは以下観点で検討します。	
インプット	ソリューションを構築するためのメインとなるインプットデータ	
プロセス	課題を解決するための情報処理	
アウトプット	課題解決するために実社会に影響を与える情報	
ユースケース3 日常のネガティブ・インパクトの縮小 大丸有ワーカー・東街者向けの、移動の迅速化・混雑回避できる環境の提供		
インプット	データの取得対象場所（どこで）	建物入り口、ロビー、ELVホール
	データの取得手段（何が）	カメラ、センサー（赤外線等）
	取得するデータ（何を）	特定エリアにいる人数
	データの取得方法（どうやって）	カメラ、センサー（赤外線等）でエリア内滞留人数を把握
	リアルタイムor非リアルタイム	リアルタイム
プロセス	データ活用基盤	大丸有データ活用基盤を活用
	メインインプットデータ収集（何を）	特定エリアにいる人数
	サブインプットデータ収集（他のどんな情報と掛け合わせて）	ELV運行状況、テナントイベント情報等
	情報処理レベル（どのような情報処理をして）	分析：単純な可視化ではなく、分析による新たな情報を提供する 例：レコメンドや予報をアプリで提供、等
	情報の内容（どんな内容を）	ELV待ち時間（AIによる予想）
	情報の通達先選定（どうやって伝えるか）	ELVホール、アプリ
	リアルタイムor非リアルタイム	リアルタイム
アウトプット	情報により影響を受ける対象（誰が）	建物訪問者
	情報を受ける媒体（どんな媒体から）	ELVホール、アプリ
	情報のアウトプット（どんな情報を受け取り）	ELV待ち時間（AIによる予想）
	情報によるアウトカム（どんなふうになった）	ELV待ち時間が予め分かるようになった。併せて蓄積データをAIでシミュレーションすることで、建物へ入る前に待ち時間が分かるようになった。

図9 ソリューション検討フレームワーク

➤ 一覧表の作成

集まったソリューション検討シートを活用し、4象限に対応する区域の発展的課題を解決する具体的なソリューションを把握した。本課題解決の方向性の検討の整理から、それらソリューションを実装していくために必要なアプリケーション等を含めた、後続の章で触れる、本地区に必要なデジタルシステムの構想を検討し、また、それらデジタルシステムを次年度より順次実装するための、具体的な実証のストーリーを検討した。

第6章 KPIの設定

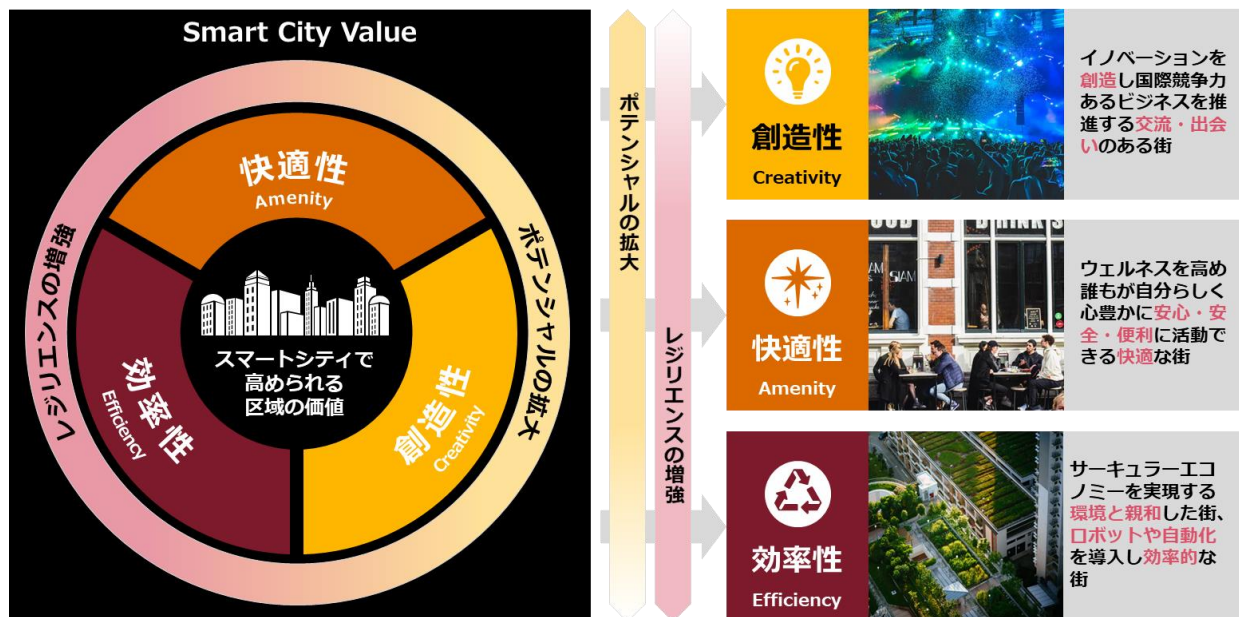


図 11 スマートシティで高められる区域の価値

■ KPI設定の概要

前述の第3章では、スマートシティで飛躍的に高められる区域の価値を創造性・快適性・効率性と定義した。これら価値を、いつまでに、どのレベルまで高めるかを、区域として明確に共有するためのKPIを設定するにあたり、それらが形骸的な目標設定にならないようにすることが重要であると考えられる。本地区に立地する企業にとってメリットを生む街であり続けるために、スマートシティの実現と投資誘引の相関性等実事業への影響も検証していくこととした。それは本地区のスマートシティKPI達成状況を対外的に示し、イノベティブな街の魅力を本地区のブランドとして打ち出し、本地区に立地・入居する企業等へのESG投資を含めた多様な投資誘引を図ることである。2020年度より実証含め具体的に取組む中でKPIの設定に関する考え方や数値設定等も検証していくこととする。

■ スマートシティにより飛躍的に高まる区域の価値のステートメント

スマートシティで飛躍的に高まる区域の価値に対して、以下、街のステートメントを設定した。これらは本地区の発展的課題である「日常」「非日常」における「ポテンシャルの拡大」と「レジリエンスの増強」を街として解決するステートメントである。

創造性：イノベーションを創造し国際競争力あるビジネスを推進する交流・出会いのある街

快適性：ウェルネスを高め誰もが自分らしく心豊かに安心・安全・便利に活動できる快適な街

効率性：サーキュラーエコノミーを実現する環境と親和した街、ロボットや自動化を導入し効率的な街

■ KPIと目標達成年度の設定

KPIは上記で定義したステートメントを各々3つの構成要素に分解し、それらを達成目標としてKPI

に変換することとした。KPIは取組状況等、成果に向かう途中段階を「取組KPI」とし、取組成果の評価設定を「成果KPI」と評価設定を2段階に設計した。それらKPIの目標達成年度を設定するとともに、定量・定性合わせた評価が出来るように考慮した。これらの設計により、社会状況に合わせた柔軟な評価判定と、プロセスを多面的に評価することを出来るようにした。

(以下は例示 2020に設定予定)

		取組KPI			達成年度	成果KPI		達成年度	
 創造性 Creativity	イノベーションを創造し国際競争力あるビジネスを推進する交流・出会いのある街	イノベーション	数値目標	スマートシティ関連実証実験数	10件	2023	本地区内就労者創造性の高い活動を選択する機会の増加	645億円/年間	2025
		交流	項目別目標	・街一体型MICE (DMO取組) 開催の推進 ・エリアアプリの導入推進 ・アートイベント開催の推進 等			・スマート化による行動変化を調査 ・スマート化による交流促進成果の実態調査 ・スマート化による賑わいイベントの効果に関する実態調査 等		
		賑わい	項目別目標						
 快適性 Amenity	ウェルネスを高め誰もが自分らしく心豊かに安心・安全・便利に活動できる快適な街	健康・健全	数値目標	ヘルスケアアプリの導入者数	5万人	2023	本地区内就労者歩数増に伴う医療費抑制額 (10万人が1日8,000歩)	21億円/年間	2025
		ユニバーサルデザイン	項目別目標	・クールスポットアプリの導入推進 ・本地区の環境把握活動の推進 ・バリアフリーに係る実証実験等の推進 ・災害ダッシュボード等の取組推進 等			・健康的な生き方に向けた行動変化の調査 ・スマート化による交流促進成果の実態調査 ・災害発生時の備えと共助に向けた調査 等		
		安心・安全	項目別目標						
 効率性 Efficiency	サーキュラーエコノミー (CE) を実現する環境と親和した街、ロボットや自動化を導入し効率的な街	ロボット・自動化	数値目標	ロボット導入件数	150台	2023	ロボット導入経済効果 (代替した人が生み出す別サービスの経済効果)	18億円/年間	2025
		低炭素・省エネルギー	項目別目標	・CEに係る実証実験等の推進 ・自動運転、ロボット等の実証実験等の推進 ・プラスチック廃棄削減プロジェクトの推進 等			・本地区企業におけるCEの取組実態調査 ・自動運転、ロボット等の導入実態調査 ・廃棄物削減等の環境対策に対する実態調査 等		
		廃棄物削減・多段階活用 (3R)	項目別目標						

図12 KPIの設定

各成果 KPI の算出根拠は以下とする。

創造性の成果 KPI：本地区内就労者創造性の高い活動を選択する機会の増加

- 経済価値 本地区にてスマート化により年間 645 億円の売上高増加
- 達成年度 2025 年度
- 成果 KPI の設定背景
 - ・本地区には約 28 万人¹の就労者が活動している。
 - ・本地区内就労者の日々の就労時間 1% (5.34 分)²の合計は 645 億円³の売上高になると試算した。
 - ・5.34 分 (約 5 分 20 秒) を目安に、非生産的な時間を削減し、創造性の高い活動を選択する機会を増加させることを成果 KPI とした。

¹ 約 28 万人の就労者：出典) 大丸有エリアのご紹介 <http://www.otemachi-marunouchi-yurakucho.jp/introduction/>

² 5.34分=平均労働時間 8.9 時間 東京 23 区の正社員の平均労働時間 (出典：東京 23 区の正社員に労働時間調査を実施 <https://honote.macromill.com/report/20171010/>) の 100 分の 1

³ 645 億の算出方法：(大丸有地区平均年収 (700 万) / 業種別売上高人件費率) × 大丸有地区の業種別就労者総数 × 1%

・大丸有地区平均年収 (三菱地所調べ)

・産業分類別事業所数割合 (出典：大丸有サステナブルポータル <https://ecozeria.jp/about/csr/indexes.html>)

・業種別売上高人件費率を基に試算

非生産的な時間の例：

- ・エレベーター、ランチ、お店、タクシー等乗り物の待ち時間 等
- ・通勤混雑、大規模イベント等普段と異なる状況への対応 等

創造性の高い活動とは、アウトカムを生み出している活動だけではなく、それに向けたプロセス自体も創造性の高い活動に含むこととする。就業者がリラックスした豊かな時間を増やすことも大事なプロセスと考え、例えば、ランチの後に仲間とコーヒーを飲む余裕の創出等、体験・交流等の時間や機会創出も検討していくこととした。

快適性の成果 KPI：本地区内就業者歩数増に伴う医療費抑制額

- 経済価値 本地区内年間 21 億円の医療費削減効果
- 達成年度 2025 年度
- 成果 KPI の設定背景
 - ・国交省のガイドライン⁴に、1 日 1 歩あたりの医療費抑制効果を 0.065～0.072 円と整理されている。
 - ・本地区にて仮に 8,000 歩行を目的とした取組を行い、それが達成した場合の一人当たりの医療費削減効果は 21,340 円/年になる。当地区の就業者の 1/3 にあたる 10 万人が仮にそれを達成した場合、医療費削減効果は 21 億円/年間になる。これを実現するには一人当たり 1 日 854 歩行⁵の増加が必要であり、達成に向けた新たな取組が必要である。この取組実現を成果 KPI とした。

1 日 854 歩以上の歩数を増やすための施策（案）：

- ・ゲーム性の高いアプリによる歩行支援、目標歩数の達成を考慮したルート案内、保険等歩く距離が増えることでメリットを生むサービス、等を行う。
- ・複数の大丸有アプリシリーズやエリアマネが支援するサービス等、様々なツールにて共通的に歩行を支援していく取組を行う。
- ・本地区の就業者が、快適且つ習慣的に歩行を増やす活動を続けていくために、エリアマネジメントとして歩行データを活用した都市のり・デザインの検討と対応を行う。

効率性の成果 KPI：ロボット 150 台導入した時の経済効果

- 経済効果 人手サービスからロボットサービスへ置換による、18 億円の経済効果
- 達成年度 2025 年度
- 成果 KPI の設定背景

⁴ 1 日 1 歩あたりの医療費抑制効果の算出条件 出典) まちづくりにおける健康増進効果を把握するための歩行量(歩数)調査のガイドライン https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07_hh_000107.html

⁵ 854 歩の算出方法：目標歩数 8,000 歩行－平均歩行数 7,147 歩(日本人平均歩行数(女性 6,657 歩・男性 7,636 歩の平均)) <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000351576.pdf>

・現在人手不足が叫ばれている業務（警備・清掃・物流・飲食）を、今後も人手によるサービス提供を続けた場合に発生する費用を試算⁶

・現在は、ロボットの導入による初期費用と維持費用等のコストが大きく、置換による経費削減効果は薄いですが、ロボットが人の仕事を代替することにより、空いた時間で人が生産的な活動を行うことができることによる経済効果は存在すると考えられる。

・人手 150 人によるサービスからロボット 150 台によるサービスに置き換えた場合、人手によるサービスからロボットによるサービスへ置換することにより、人が空いた時間で別の高水準のサービスを提供できることによる経済効果を成果 KPI とした。

サービス	導入台数	代替した人が生む 経済効果
警備	20	2.8億
清掃	100	8.0億
物流	30	7.5億

図 13 2025 年度におけるロボット導入経済効果目標

6 算出方法

・各業界平均年収からサービス提供価格を割戻し、サービスを利用した時に生じるコストを算出（各業種平均年収/各業種別売上高人件費率）

・1日 8.9 時間稼働

・週 6 日稼働

・提供単位は年間

■ KPI達成状況のモニタリング

本地区にて設定したKPIの達成状況はデータにより継続的にモニタリングし、把握可能になるようシステム化していくこととする。それらの達成状況を国内外へ対外的に示していくとともに、達成状況に応じてKPIの設定を見直すサイクルを構築する。地区のKPI達成状況のモニタリングを公開し、本地区で生活する就労者や来街者へ街側から伝える情報としていく。

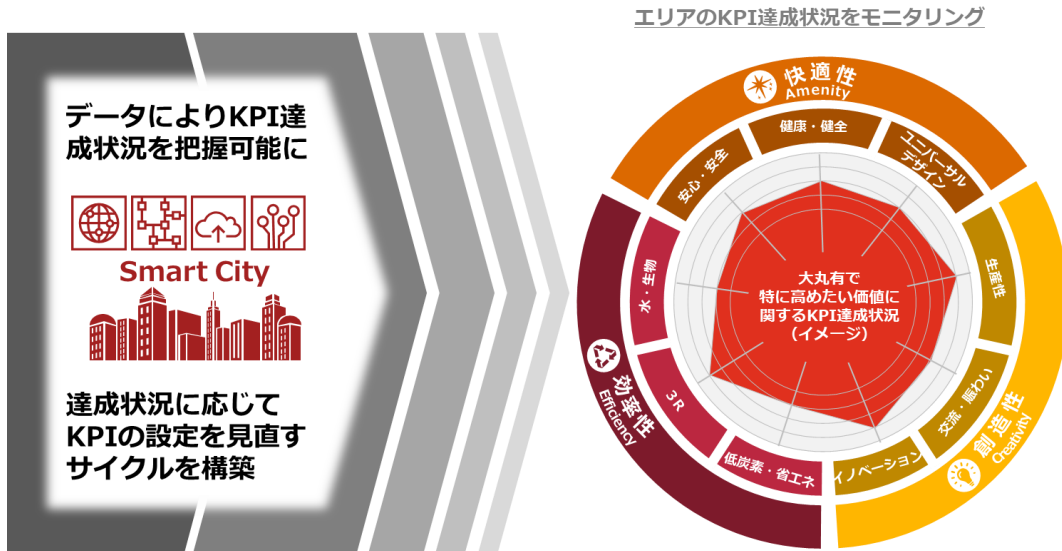


図 14 KPI 達成状況とモニタリングのイメージ図

■ スマートシティのKPI達成による投資誘引

本地区のKPI達成状況を対外的に示し、イノベティブな街の魅力をエリアとしてブランディングすることで、地区に立地・入居する企業等へのESG投資を含めた多様な投資誘引を図る仕組みを検証し評価・改善を図っていく。同時に地区内に投資誘引の実感を醸成し、地区内企業がさらに積極的に保有データ等を地区の公益的資源として共有する好循環を生み出していくことも検証し評価改善を図っていくこととする。

当地区のイノベティブな街の魅力を対外的に示し多様な投資等の誘引を促進

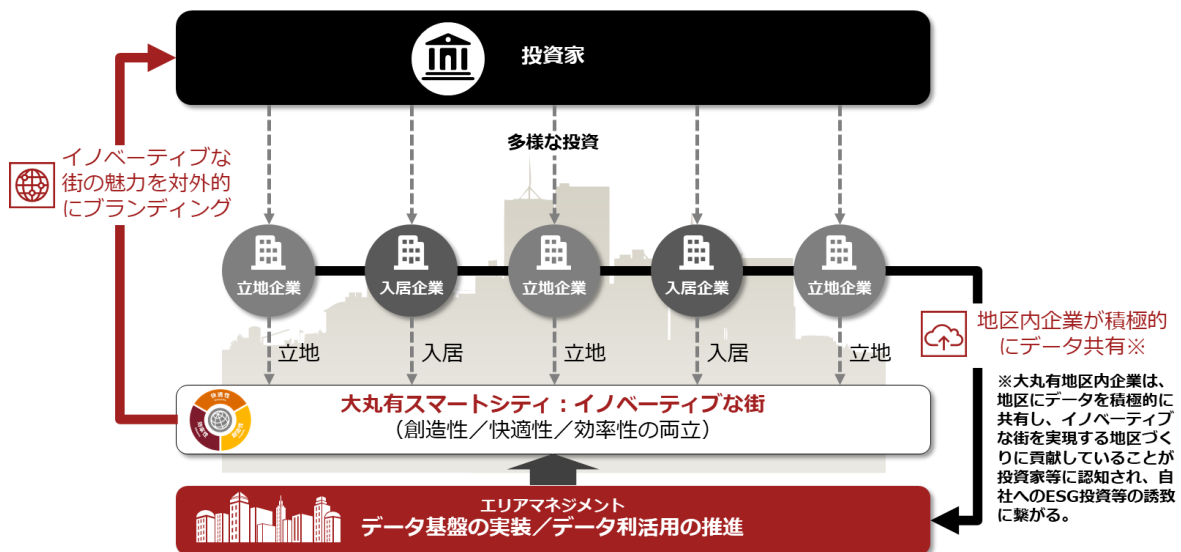


図 15 スマートシティの KPI 達成による投資誘引の仮説イメージ図

第7章 先進的技術の導入に向けた取組内容

■ 取組の全体像

前述したとおり、スマートシティで飛躍的に高まる区域の価値「創造性」「快適性」「効率性」を高めるために、本地区の特徴である公民協調のエリアマネジメントは「データ利活用型エリアマネジメントモデル」を確立させ、全国に展開することを目指す。都市とデジタルを融合させ、今後はデータに基づいたエリアマネジメントを実行する。

■ エリマネDX

活発に実証等を実施するリビングラボとしての実際の物理的な大丸有地区と、データにより仮想空間上に都市活動が可視化された大丸有デジタルツインが、OMO (Online Merges with Offline) として融合する。それは、言い換えるならば「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 (DX)」の実現である。今後、地区内では、パブリック系、プロフィット系問わず、多様なサービス・アプリケーションが創造される。それらを通じて、様々な静的・動的データが収集される。それらデータを収集し、新たに都市にインストールされるデジタル基盤を通じて、シミュレーションを重ね最適解を素早く見つけることで、都市のリ・デザイン計画が推進され、実際の物理的な都市空間に対してリ・デザインが実行される。

就業者や来街者が、より「創造性」「快適性」「効率性」が高まった街で過ごすことができるために、データ利活用により、人の行動変容を促し、街側も変化を受容れる性質を高めることを実現する。それらを実現するために都市OSにあたるITプラットフォームやデータ利活用を推進するライブラリ機能等、システムとエリアマネジメントによる運用の体制を整備していく。

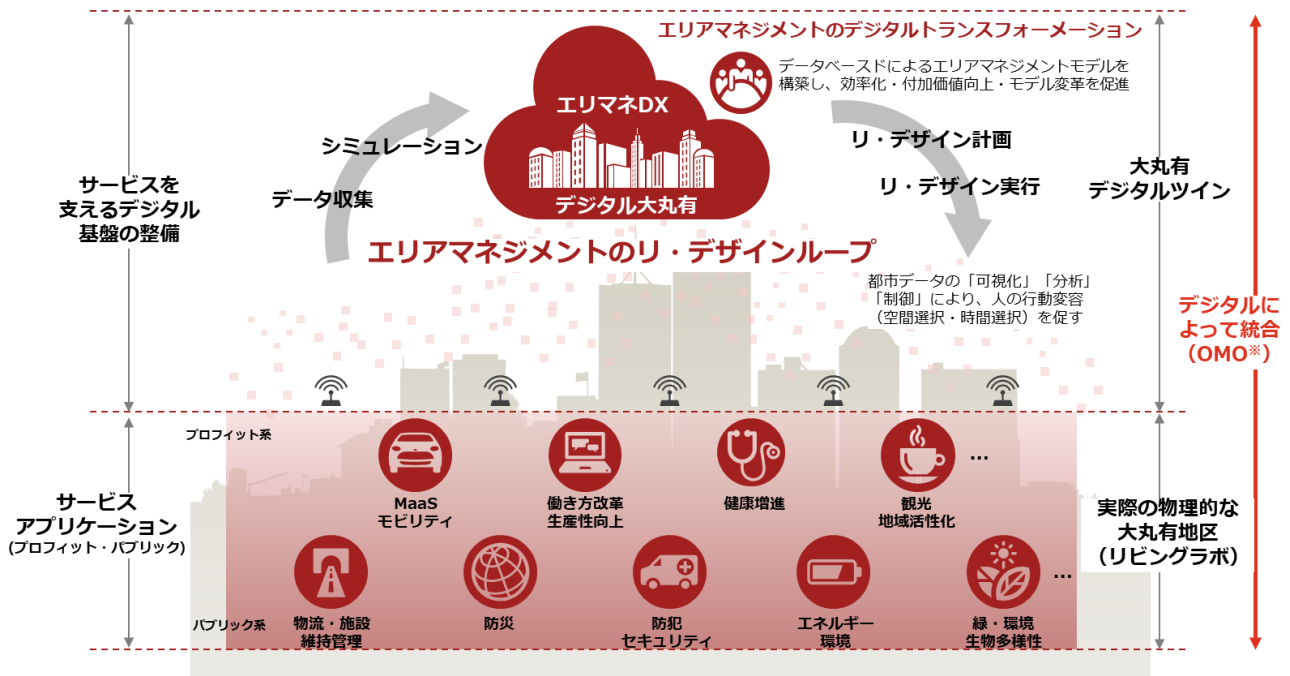


図 16 エリアマネジメントのデジタルトランスフォーメーション

■ データ利活用技術の全体構成

本取組を推進していくにあたり、本地区にてデータ利活用技術を実現するシステムアーキテクチャーを定義した。以下にアーキテクチャーの上から順に説明を記載する。

▶ サービス／ソリューション層

就業者や来街者向けには大丸有関連アプリシリーズという発展的課題を解決するソリューションの提供と、エリアマネジメント業務を高度化するためにエリマネソリューション（主に地区を可視化するダッシュボードと都市のリ・デザインを推進するシミュレーター）を構築し活用する。

▶ 司書機能

サービス・ソリューションを実装しやすくするために、企業間並びに異分野間データ連携を進める司書機能として人的サービスとオープンデータカタログサイトによるデータライブラリを用意する。それは単純なデータセットの一覧だけではなく、エリアマネジメントの人的サービスという組織間の合意形成能力に長けたリソースも、スマートシティにて飛躍的に高まる区域の価値に貢献する仕組みとして提供していくことを検討する。

▶ 大丸有版都市OS（物理空間のビジュアライズ基盤／データ利活用基盤）

本地区としてリアルタイム性の高いデータの利活用等、サービス提供に必要なデータを活用していくための統合データ基盤を整備する。同基盤には、データ連携や流用をしやすい共通語彙基盤の開発や、各種のオープン性が高いAPI開発（REST API、SPARQL API、Linked Data、NGSI-LD）とオープンデータカタログサイトの收容されたCSV形式のデータを自動的にAPI化するCKAN Data API等を構築することを検討する。また、街の運営にあたっては、地理空間情報の整備は極めて重要であり、2D/3Dのデジタルマップ整備とそれを利用したデジタルツインの構築を進め、地区内の基礎情報としての人流や環境に関するデータも活用できるようデータベース化し、空間情報と掛け合わせることで的確な状況把握と街としての付加価値創出に資する基盤を構築していく。

▶ データ層

人流等、地区の基盤的なデータ収集については、エリアとして各種センサー類の設置等を検討する。

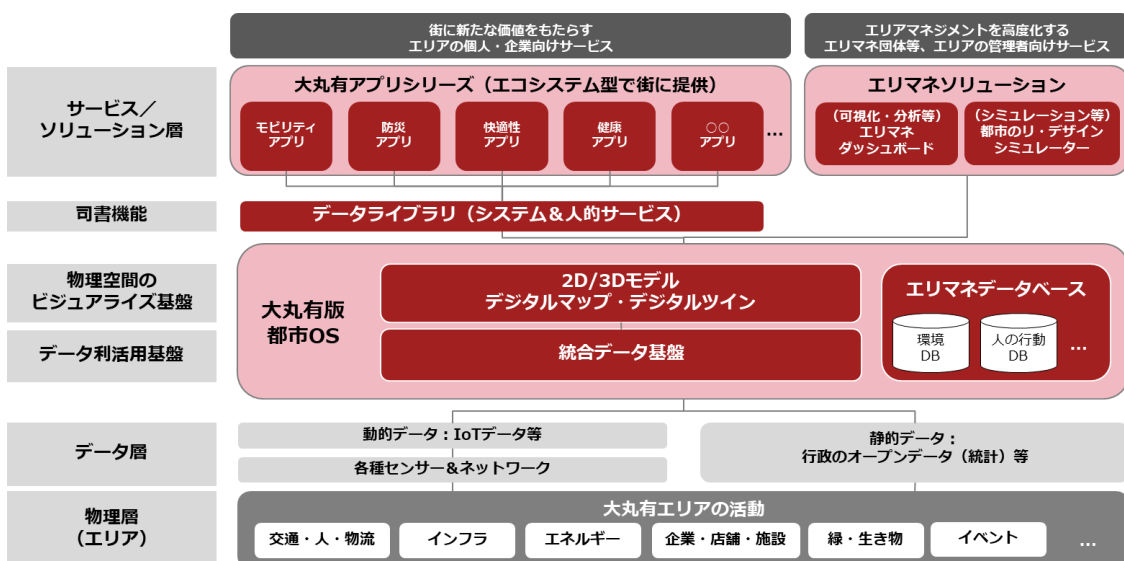


図17 データ利活用技術の全体構成図

■ 統合データ基盤の機能及び他の基盤との連携

大丸有版都市OSは、様々な他のIT基盤ともデータ連携を進められるように統合データ基盤を構築する。データ連携を進めやすくするために、データ連携のルールを揃える機能として共通語彙基盤を担う機能と、データ管理機能（各システムから取得するデータを接続/統合する機能・統合データを活用しやすい形式に変換する機能）を実現する基盤を開発する。

既に大丸有で稼働しているシステムやコンソーシアムを構成する東京都等が整備していくIT基盤との連携や、共にデータ活用を進めていく民間企業とも簡易にデータ連携を可能とするシステム機能を拡張していく予定である。

■ データ連携基盤の役割

大丸有版都市OSは、大丸有アプリシリーズとエリマネソリューションの活用を推進する役割を担う。データライブラリと統合データ基盤を活用することにより、各種マイクロシステム間のデータ連携をしやすくする。それにより、利用者満足度の高いサービスが開発されやすくなり利用者も増える好循環を生むようにする。現状開発されているアプリケーションはAs-Isの状態となっているが、データ連携基盤の活用によりTo-Beへ変わっていく仕組みを整えていく。

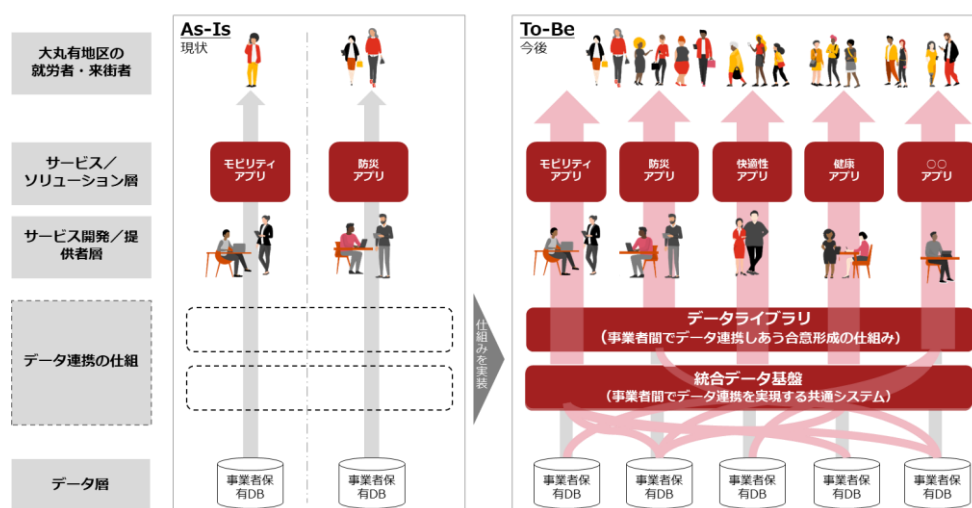
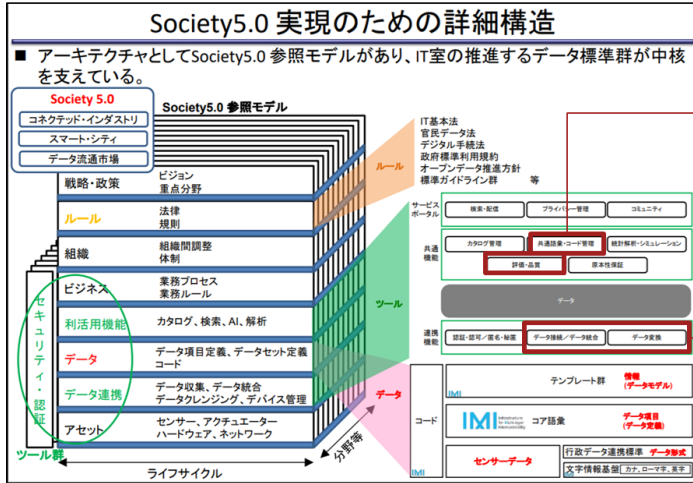


図 18 他の基盤との連携イメージ

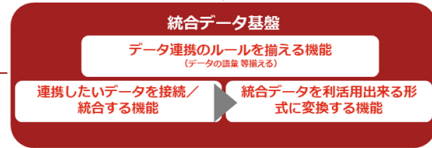
■ 国等の基盤仕様との共通性イメージ

大丸有版都市OSは、様々な他のIT基盤ともデータ連携を進めていけるように、府省連携で検討しているスマートシティアーキテクチャーの仕様も考慮しつつ構築を進める。併せて、社会的イノベーションプログラム（SIP）等で検討している内容も把握し、統合データ基盤やデータライブラリのシステム仕様を検討する。



Society 5.0を支えるデータ標準と 観光・行政・防災での実証
https://www.kantei.go.jp/jp/it/itlog/it/1/202006/20200606_bunka/0606gsh/0606gsh02.pdf

大丸有版都市OSの統合データ基盤の機能



実装機能

- 共通語彙基盤 等、既に国にて整備が進んでいる機能
- オープンAPIに関する機能
- データ連携を実現する機能

検討している対応

- 東京都等、公共が構築していくスマートシティのIT基盤等との連携を想定した対応
- ITサービス事業者などが利用しているオープンAPIに対応するデータ連携機能開発対応
- その他、Webシステムで標準的なデータ連携開発対応 等

スマートシティリファレンスアーキテクチャ		大丸有版都市OSが実装する機能
相互運用 データ流通 拡張容易	サービス連携	外部システム連携、都市OS間連携
	認証	認証・認可、属性取得
	サービスマネジメント	サービス管理
	データマネジメント	データ管理、データ仲介
	アセットマネジメント	アセット管理、アセット連携
	外部データ連携	連携システム等とのデータ連携インターフェース（人流など動的データの取得）、データ連携API（CartoDBとのAPI連携、CKAN APIの実装など）
	セキュリティ	不正アクセス・サイバー攻撃対策（クラウドのサービスを利用予定）
	運用	障害の迅速な検知・復旧、冗長化等（クラウドのサービスを利用予定）

図 19 国等の基盤仕様との共通性イメージ

■ テクノロジーの導入計画

これまで本地区では、個別課題に対応するテクノロジーを段階的に導入してきたが、今回の本格的なスマートシティ化を見据えたスマートシティビジョンの検討を踏まえ、エリアをこれらテクノロジーの実証の場であるリビングラボとして活用し、実証されたテクノロジーの本格実装を進めていく。また、大丸有版データ利活用型エリアマネジメントとして「都市OS」等の全体最適を図るスマートシティのテクノロジーを実証・実装していく。

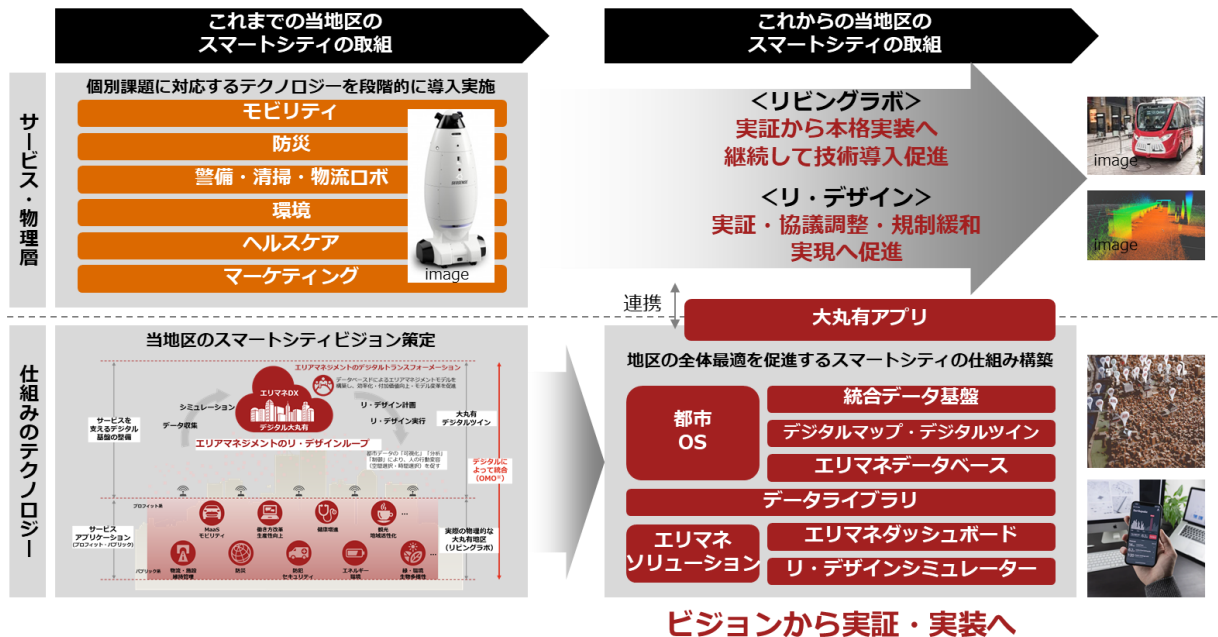


図 20 テクノロジーの導入計画

■ 実証・実装の検討アプローチ

ユースケースに応じてエコシステム型でワーキンググループ (WG) を立ち上げ同時並行で連携させながらスマートシティの取組を進める。目指すべきビジョンのイメージを、防災に関する検討WG、モビリティに関する検討WG、MICE等を推進するDMO等と、共通の理解を築き発展的課題解決を実現するためお互いにデータ利活用のイメージしやすいように、モビリティや防災に関わるアプリ、エリマネソリューション (ダッシュボード/シミュレーター)、データライブラリのモックアップを作成した。これにより複数の主体の連携がまず必要となることの関係者間の認識共有と、アプリケーションによる課題解決のイメージ共有や、ユーザーエクスペリエンスの確認等、利用者の視点に立った検討を実施することができる。また、同様に大丸有版都市OSやデータライブラリの活用イメージとして、システム活用のストーリーボード (フローチャートと利用イメージ) を示す。(第 11 章を参照)

■ 大丸有関連アプリシリーズのモックアップ（モビリティMOCK／防災MOCK）

就業者や来街者向けの大丸有関連アプリシリーズのプロトタイプである。地区内の発展的課題の解決に役立つソリューションを提供することを想定している。

モビリティと防災についてモックアップを作成しアプリのあり方を検討した。モビリティについては、就業者等が本地区区内で会議スペースを探し、利用予約と移動ルートを経々のなかから選択することを想定して、地図情報と位置情報、会議室情報、交通情報など様々なデータが連携して機能するイメージをつかめるものとした。一方、防災は災害発生後の避難所への誘導やボランティアとして応募登録機能を持たせ、安全確保と利便性、更には協力の精神を喚起する機能を持たせている。またこの2種類のアプリは別個のものではなく、日常使用するモビリティアプリが有事には防災アプリとしても機能する仕組みとして有用性を高める設定とした。



図 21 大丸有アプリシリーズのモビリティ MOCK UP イメージ



図 22 大丸有アプリシリーズの防災 MOCK UP イメージ

■ エリマネソリューション（ダッシュボード/シミュレーター）のモックアップ

エリマネソリューションについてはエリアマネジメント活動の推進に有用な情報を可視化・分析・シミュレーションを行えるようにする機能をイメージしている。例えば、2D・3Dのマップに災害時に有用な情報がプロットされ、マップ上ではわかりにくい情報はグラフ等との併用で情報の可視化を行う。シミュレーターでは人の移動や集合状況を、アルゴリズム等を利用して可視化し、様々はシーンの予測シミュレーションに役立てることを想定している。

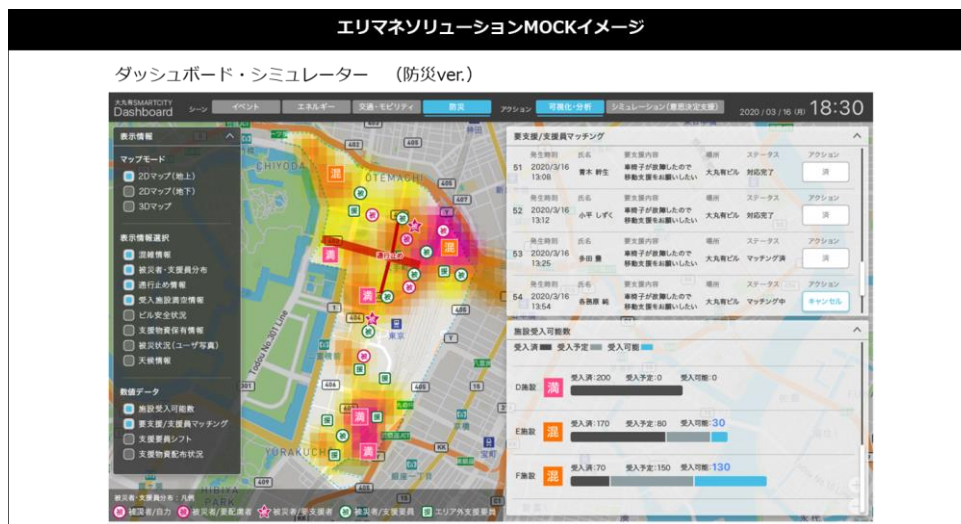


図 23 エリマネソリューションのMOCK UP イメージ

■ データライブラリのモックアップ

自治体等で導入が進むオープンデータカタログサイトと同様に、大丸有で利活用できるデータセットが一覧化されていくイメージを想定している。機能面ではデータカタログに加えて利用者によるコミュニティの形成・利用促進機能や、ステークホルダー間でデータ活用を共有する活用ガイド等を備えている。また、特徴的な機能として以下に述べる司書機能（データコンシェルジュ）を充実させていく。

司書機能（データコンシェルジュ）とは、ライブラリのデータを活用して新たなサービス等の提供等を目指す事業者等に、データを所有する企業や行政との調整や協調の仲立ちを行うサービスであり、Webに加えて人的対応も想定している。これによってデータ活用を通じた本地区の価値向上と、データ提供する企業並びに利用する企業等にとってメリットが生じるように、エリアマネジメントが合意形成の支援を行うことをサ

ービス化していく。



図 24 データライブラリのMOCK UP イメージ

■ 大丸有版MaaS

本地区における「区域の発展的課題」には移動・モビリティの改善により解決できるものが多く、これが大丸有版MaaSとして取り組む方向性となる。また、実現にむけた新モビリティの導入について大丸有地区における交通のあり方を整理し、実証ならびにシミュレーション技術の活用によりそれらの取組を推進する。

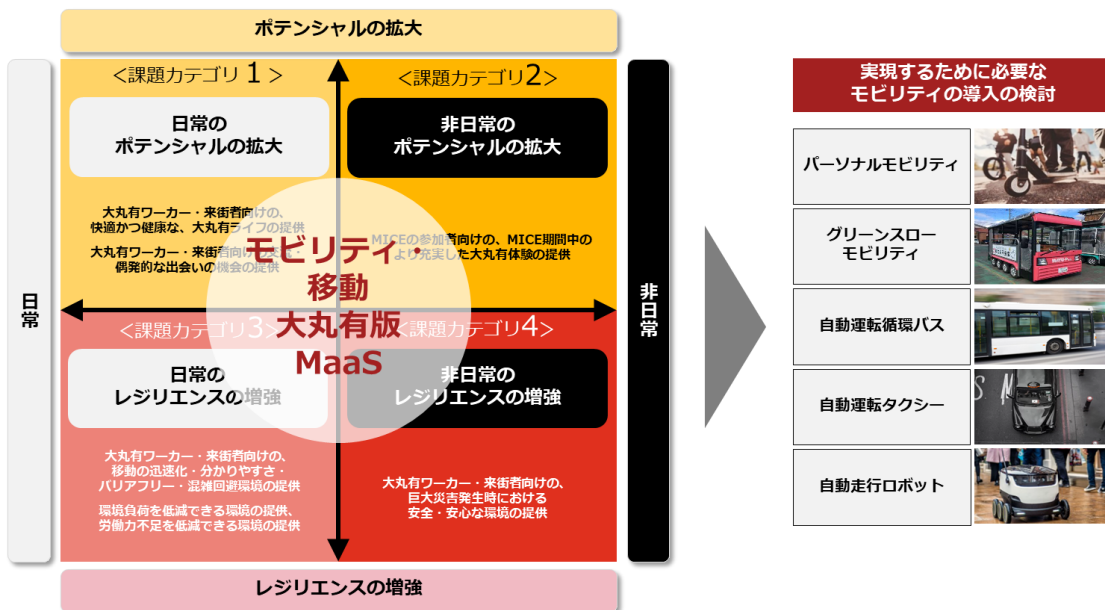


図 25 モビリティ・移動／大丸有版 MaaS

■ 大丸有版MaaSの目指す姿

大丸有版MaaSにおいては、先にモビリティMOCKの説明で触れたように、モビリティサービスと非モビリティサービスの連携を図り、エリア全体のワン・ワークプレイス化およびこれに伴う人々のインタラクションの活性化、エリアサービスのワンストップ化、街の機能の拡張およびフレキシブル化を実現すること

によって、街の付加価値向上を図る。

<p>1 エリア全体のワン・ワークプレイス化</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ グリーンスローモビリティ・パーソナルモビリティ等とエレベータ等の縦移動を組み合わせ、エリア内における縦と横の3次元の移動を充実させることにより、世界屈指の移動利便性を誇るビジネス街を確立する ・ モビリティの充実と合わせて物理的な出会いや交流等、人と人のインタラクションの機会が豊富に生まれる仕掛けをつくり出し、オンライン空間が発展した時代においても、来街する価値のある街にする
<p>2 周辺エリアを含むエリアサービスのワン・サービス化</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、一層の誘致促進を図るMICE・観光等の来街者に対して、興味・関心や時間の制約等に合わせてカスタマイズされた観光・飲食・物販等のコンシェルジュサービスを提供するとともに、最適なモビリティの検索・予約・決済もワンサービス化する。 ・ エリアの就業者に、マストラやモビリティの混雑状況と周辺サービス(店舗等)の情報を合わせて提供し、帰宅時間等を調整することで、混雑を平準化することにも繋がる。
<p>3 街の機能の拡張およびフレキシブル化</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ パレット型モビリティ等を移動可能なオンデマンド空間と捉え、街に必要な機能・サービスをフレキシブルに拡張する ・ 時間や曜日、イベント時、災害時等、極端に変動する需要のピークに合わせて固定化した建物内の空間を計画するのではなく、需要のピークを外部装置としてのパレット型モビリティの集積等が担うことで効率的な空間活用を可能にする

図 26 大丸有版 MaaS の目指す姿

■ 大丸有版 MaaS における新たなモビリティの導入

大丸有版 MaaS においては、エリアの軸となる部分や外周に新たにパーソナルモビリティやグリーンスローモビリティを運行させるなど、新たなモビリティを導入しながらマルチモーダルなネットワーク形成を目指す。

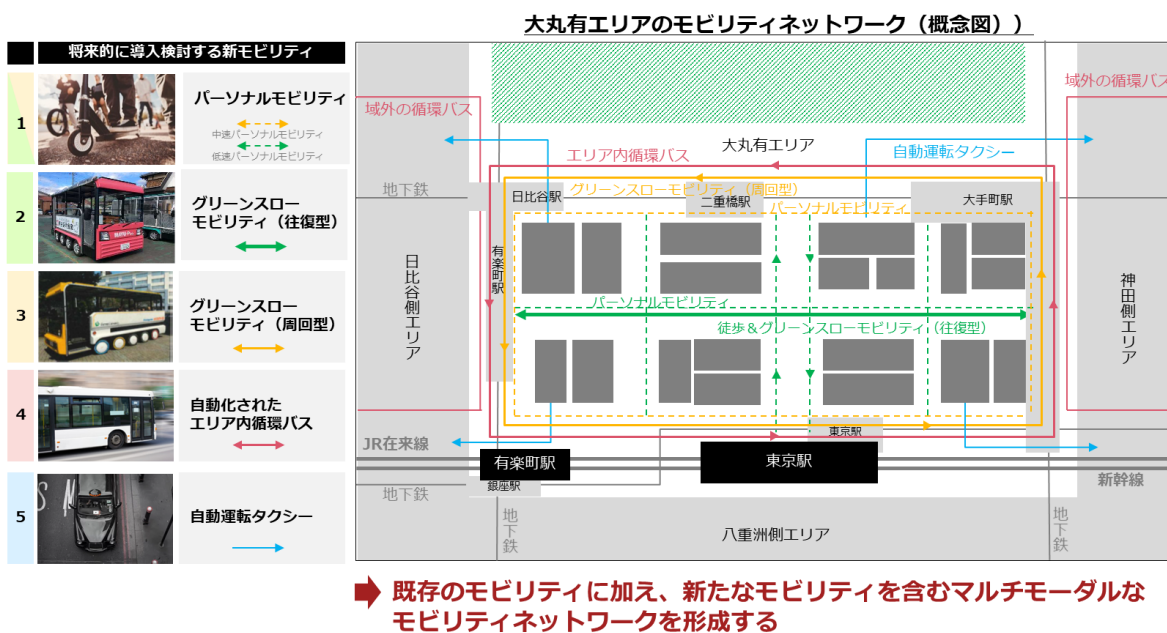


図 27 大丸有エリアのモビリティネットワーク (概念図)

■ 大丸有エリアの都市のリ・デザインのコンセプト

以上の検討を踏まえ、大丸有エリアの都市のリ・デザインのコンセプトを「Smart&Walkable」と設定する。誰もが快適・安全・安心してユニバーサルに移動を楽しむことが出来ると同時に、大丸有エリア以外

との近接性を高めることを通じ、人と人との交流や出会いが拡大することを目指す。

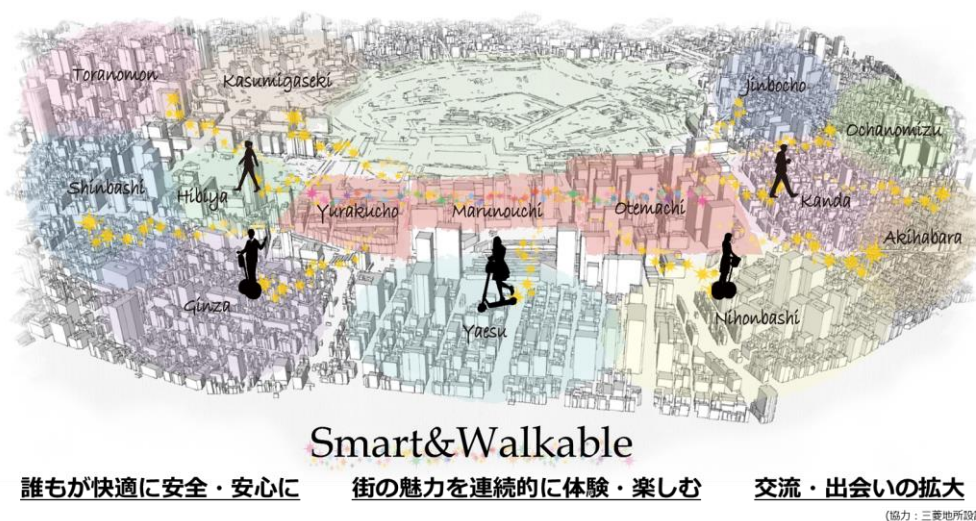


図 28 大丸有エリアの都市のリ・デザインのコンセプト

■ 大丸有エリアの都市のリ・デザイン像

新モビリティの導入を伴う大丸有版 MaaS を実現するための具体的な「リ・デザイン像」を示し、都市空間の将来像仮説を共通認識とした上で、実験やシミュレーションを通じて実証・検証し、取り組みを進めていく。

・大丸有エリアの都市のリ・デザイン像の例：ウォークアブルな空間の想定

ウォークアブルな空間では、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。ライティング装置によるフレキシブルなゾーニング等の工夫や情報受発信装置となる多機能ポール等の設置等を施すイメージ。

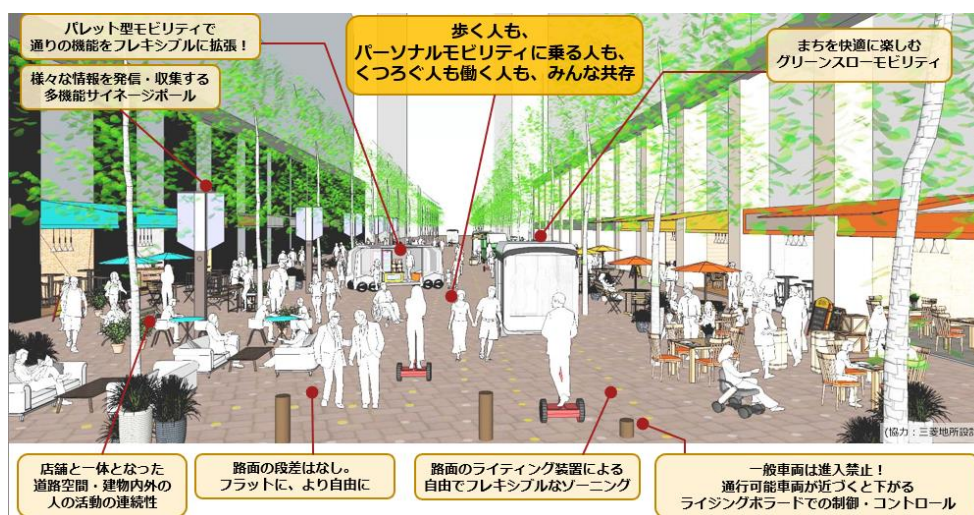


図 29 大丸有都市のリ・デザイン像：ウォークアブルな空間の像（日常）

・大丸有エリアの都市のり・デザイン像の例：ウォークブルな空間の像（MICE時）

MICE開催時は、パレット型モビリティによる機能導入でアフターMICEのイベント会場としてもモビリティを有効利用。MICE会場間の移動の際に、エリア内に点在する会場を分かりやすくつなぐグリーンスローモビリティ等が活躍するイメージ。

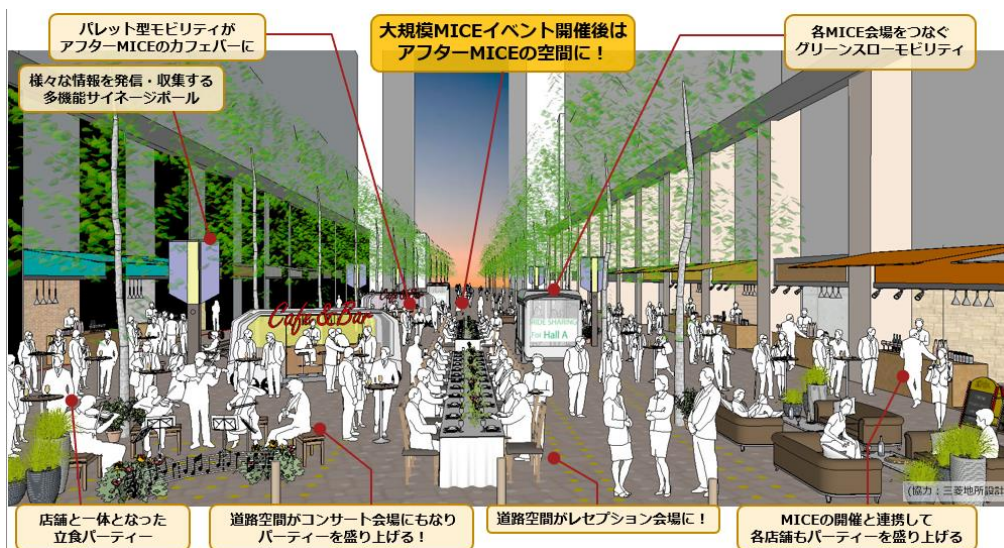


図 30 大丸有都市のり・デザイン像：ウォークブルな空間の像（MICE 時）

・大丸有エリアの都市のり・デザイン像の例：交通結節点のり・デザイン像（地上）

交通結節点（駅との出入口との結節点等）においては、モビリティのポートや乗降場を集積させ、シームレスに乗り換えを可能とする。また、中速モビリティの専用レーンを設けることで、域内外の迅速な移動を可能とする。

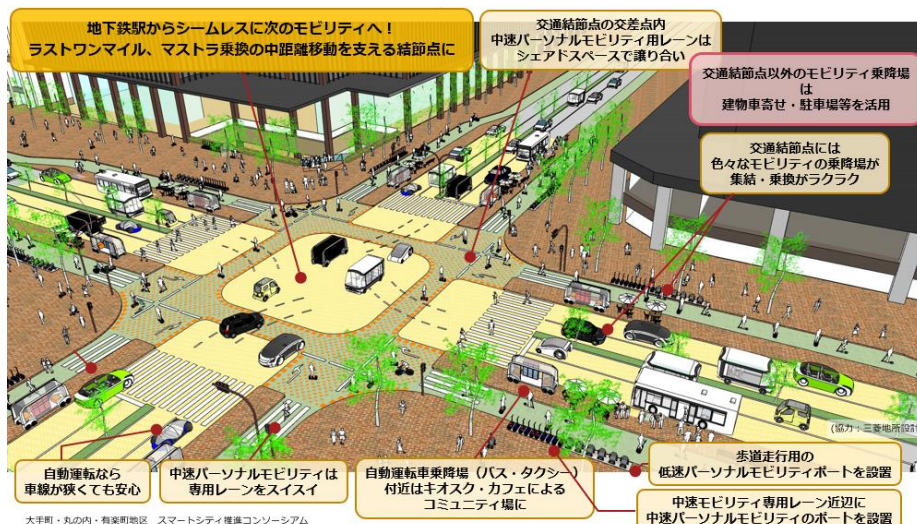


図 31 大丸有都市のり・デザイン像：交通結節点のり・デザイン像（地上）

・大丸有エリアの都市のリ・デザイン像の例：交通結節点のリ・デザイン像（地下）

交通結節点においては、建物と一体となった駅結節空間を作ることによって、わかりやすい乗り換えが可能となる。また、パーソナルモビリティに乗ったまま上下の移動ができるような設備のリ・デザインも想定。

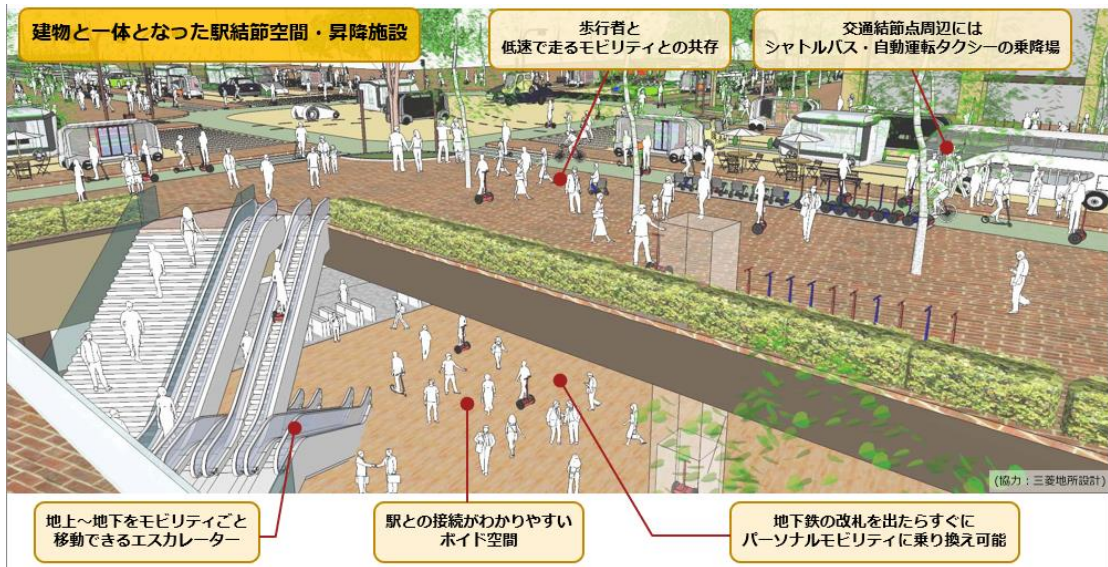


図 32 大丸有都市のリ・デザイン像：交通結節点のリ・デザイン像（地下）

・大丸有エリアの都市のリ・デザイン像の例：ポート・乗降場の想定

交通結節点以外のモビリティ乗降場は建物車寄せ・駐車場等を活用し路肩・路上はウォークアブルに。モビリティポートは建物外構等も利用し適切な密度で配置する。

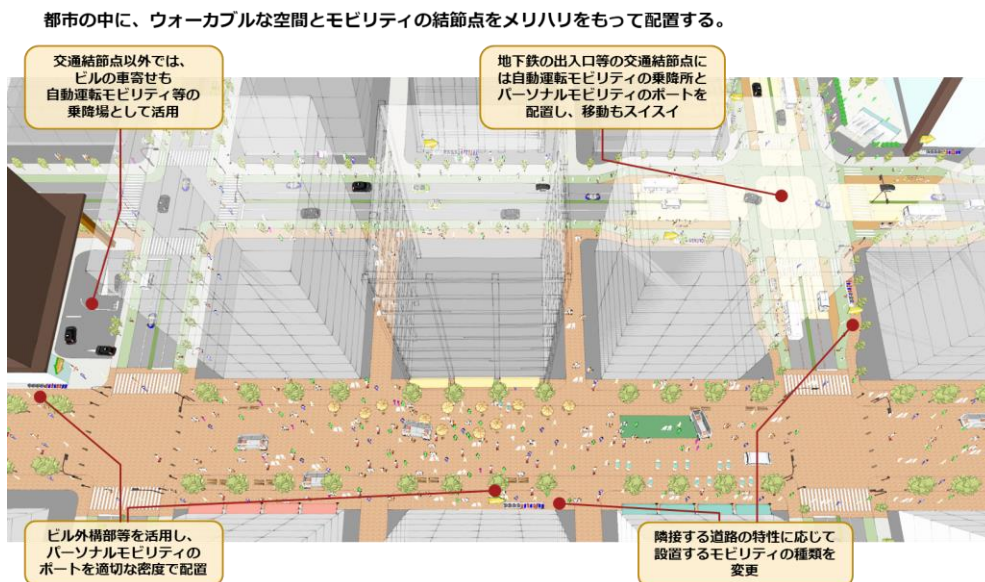


図 33 大丸有都市のリ・デザイン像：ポート・乗降場の想定

・大丸有エリアの都市のリ・デザイン像の例：空間断面のリ・デザイン像

大丸有エリアは地上・地下ネットワーク接続やビル内縦移動など、上下の移動が多く存在するため、エレベータとパーソナルモビリティを連動するなど、3Dでシームレスな移動を実現。物流ロボットの移動は地下通路や駐車場のネットワークを積極的に活用し、パーソナルモビリティの格納庫やタクシープールは駐車場を転用することで既存ストックを有効活用するイメージ。

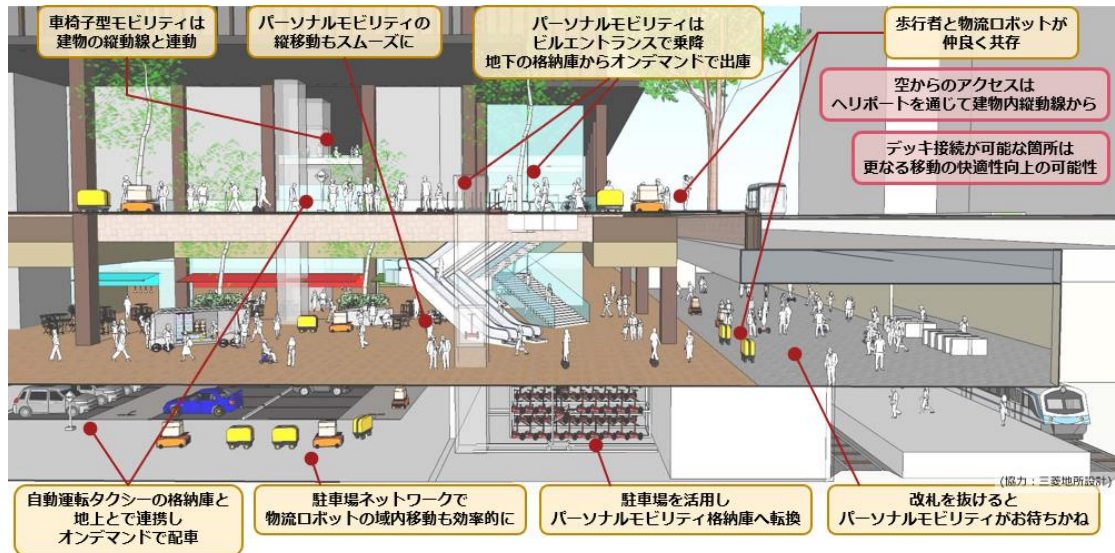


図 34 大丸有都市のリ・デザイン像：空間断面のリ・デザイン像

・大丸有エリアの都市のリ・デザイン像の例：建物断面のリ・デザイン像

パーソナルモビリティの格納庫やタクシープールは駐車場を転用することで既存ストックを有効活用。パレット型モビリティの活用による地下階・駐車場フロアの賑わい空間への転用可能性イメージ。

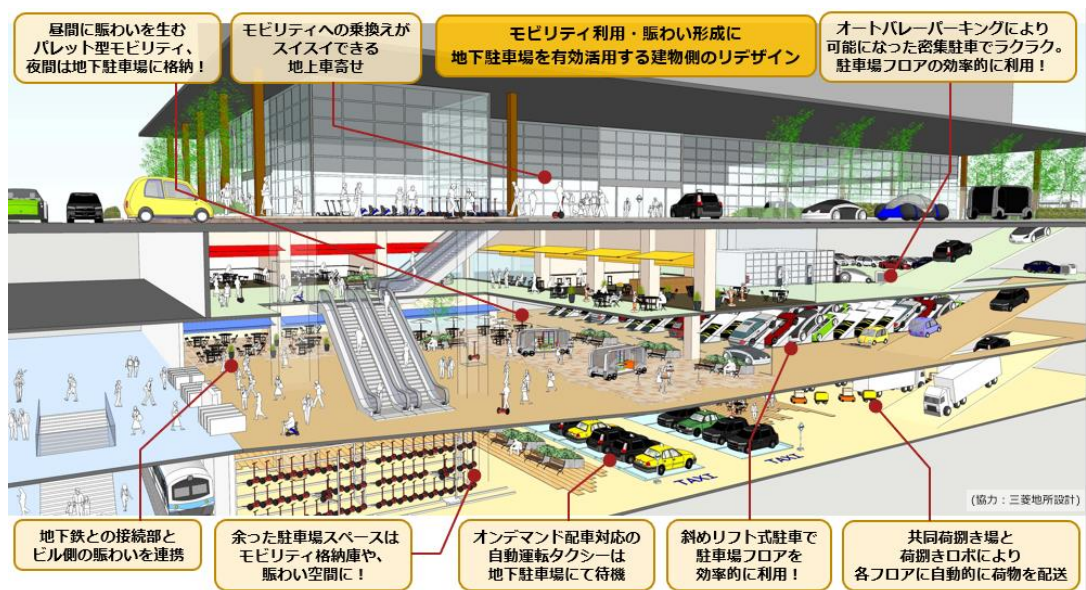


図 35 大丸有都市のリ・デザイン像：建物断面のリ・デザイン像

■ 取組の特徴

大丸有スマートシティの特徴は、先進性・効率性・継続性・汎用性の何れの点においても、世界の都市間競争のなかで競争力を持つ「大丸有らしさ」を維持しながらも、我が国のエリアマネジメントの高度化に資するべく、横展開可能な取組にすることを重視している点にある。

➤ 先進性 : 導入技術・工夫が既往事例より進歩していること

エリアマネジメントにおける本格的なデジタルトランスフォーメーションの実装は、世界でも類を見ない先進的な取り組みとなり、この取組自体がエリアの国際的評価を獲得することにつながると考えられる。

➤ 効率性 : 維持管理の効率化やインフラ整備費削減等に寄与すること

本地区全体からデータを取得し、「エリマネDXダッシュボード」で可視化・分析することで、効率的な街運営につなげることができ、リソースの有効活用を進めることで、維持管理の効率化やインフラ整備費削減等に寄与すると考えられる。

➤ 継続性 : 継続的に運営できる計画・体制であること

本地区では個別課題の解決だけを目指すのではなく、地区全体の仕組みをアップデートすることを目指しており、そのためのデータ利活用の仕組みを構築する。本取組をESG投資誘致にもつなげ、地区内企業等がデータ共有することの経済合理性を担保し、継続的なスマートシティへの参加意識を醸成する。

➤ 汎用性 : 地域性によらない技術の活用・ノウハウであること

本地区の取組は、エリアマネジメントの取組のアップデートに着目した普遍的な仕組みを意識した「データ利活用型エリアマネジメントモデル」であり、いずれも、全国のエリアマネジメント団体に横展開可能なものであると考えられる。

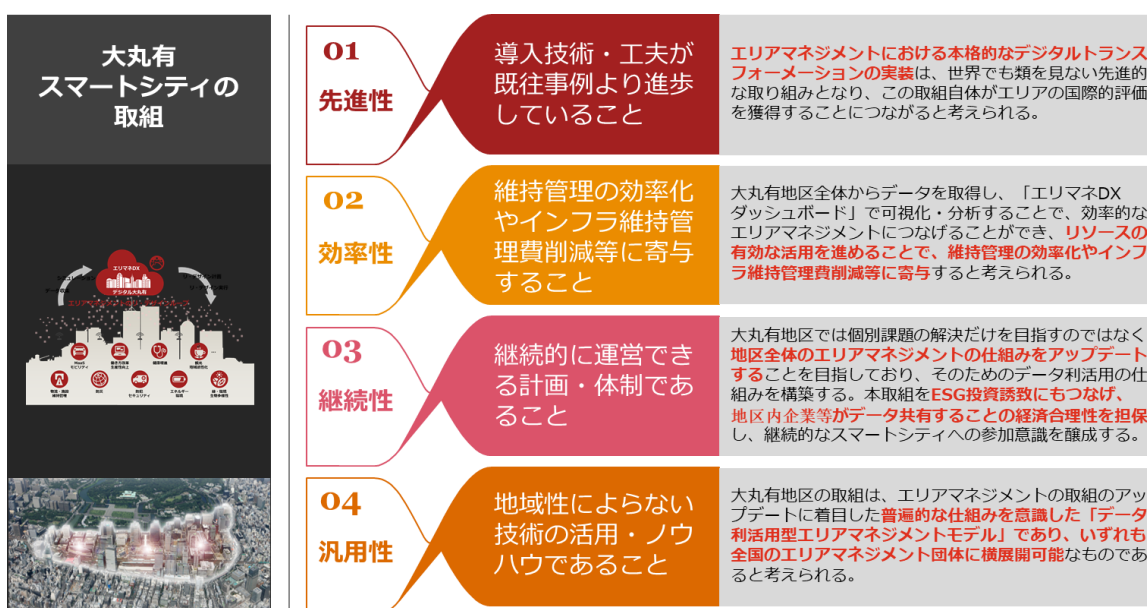


図 36 本地区のスマートシティの取組の特徴

第8章スマートシティ実装に向けたロードマップ

スマートシティ実装に向けた最初の取組は、データ利活用エリアマネジメントの基盤となる各システムの早期構築を目指すことである。各システムの導入進捗には差が生じるものの、2023年に概ね実装、2025年には定常稼働を目指すこととしている。初動期はエリマネ団体を中心に、自らサービスを構築・連携しながら基盤構築を目指す。基盤構築後はTMIP等との連携により各種サービスが創出されることを目指す。

※ロードマップは取組状況により適宜見直しを行う

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	
大丸有関連 アプリシリーズ	クルスポットアプリ		→ i-tree導入等 発表		アプリ リリース	アプリ リリース	アプリ リリース	
	モビリティ (シャトル等+連携)、バリアフリー、MICE検討		防災アプリβ バリアフリー× モビリティ検討	防災アプリ MICEアプリ				TMIP等との連携により各種サービスが創出
エリマネソリューション (ダッシュボード& シミュレーター)	実証向けにダッシュボードのβ版を設計・構築 (防災から)		ダッシュボードのβ版実証実施 (防災から)	ダッシュボードリリース (センサ情報追加)	更新・運用	更新・運用	更新・運用	
	ダッシュボード (向機心) から着孚し次にシミュレーション機能を追加		シミュレーション機能β版設計・構築	シミュレーションβ版実証	リリース	更新・運用	更新・運用	
データライブラリ (システム&人的サービス)	実証向けにライブラリのβ版を設計・構築	ライブラリのβ版の実証実施	ライブラリ リリース	更新・運用	更新・運用	更新・運用	更新・運用	
	司書サービス要件検討	司書サービス体制検討						
都市 OS	2D/3Dマップ デジタルツイン	実証向けにデジタルツインのβ版を設計・構築	デジタルツインのβ版リリースと共に実証実施	デジタルツインリリース	更新・運用	更新・運用	更新・運用	
	統合データ基盤/ エリマネDB	実証向けに基盤のβ版を設計・構築	基盤のβ版の実証実施	ライブラリとあわせて基盤リリース	センサ情報・2D/3D情報連携リリース	更新・運用	更新・運用	更新・運用
		エリマネの都市OSのデータ基盤は段階的に他のデータ基盤と連携推進		他の基盤との連携検討	他の基盤との連携実証	他基盤と正式連携	運用	運用
センサー	実証向けにセンサー設置を検討	センサーを部分設置し、実証実施	実証実施 (サービス組合せ実証等)	センサーを本格設置	適宜検討	適宜検討	適宜検討	
	センサーは毎年実証とともに実装		新規センサー設置検討	センサー実証	センサー本格設置	適宜検討	適宜検討	
実証実験		○	○	○	○	○	○	

図 37 スマートシティ実装に向けたロードマップ

■ 2020年度から着手する取組

2020年度は図38の通り、テクノロジー実装に向けた取組に着手・推進する。地区内の各エリアマネジメント関係団体等の取組と連携し、都市OS・スマートシティ基盤を構築していく。

図の39に示す通り、区域の発展的課題をユースケースとしたテーマ毎のワーキング (WG) (『モビリティWG』、『MICEWG』、『バリアフリーWG』、『リアルタイムデータタスクフォース (防災WG)』) を組成し取組の深度化を図る。また、『Green Tokyo 研究会』、『丸の内ヘルスカンパニー』、ロボット等先行した取組みとも連携してスマートシティ化を促進する。

都市OSに係る基盤等構築については、図42に記載の大丸有まちづくり協議会スマートシティ推進委員会を中心として取組みを推進していく。

2021年度以降は、2021年6月に策定した「大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画 詳細版 ver1.0」記載の取組み方針に従い推進していく。(第14~18章参照)

2020年度のデータ利活用技術の取組概要：色分けの意味 ■ (主) ・ ■ (連携)

取組カテゴリー (大丸有地区に導入するシステム)		大手町・丸の内・有楽町地区 まちづくり協議会 ースマートシティ特別委員会ー	モビリティWG	バリアフリー WG (仮)	MICE DMO東京丸の内	都市再生 安全確保計画	グリーン 東京研究会
大丸有関連 アプリシリーズ		実証アプリを継続的・累積的に使用する可能性を検討	モビリティ アプリ検討	バリアフ リー アプリ検討	MICE アプリ検 討	防災 アプリ検討	コース ポットア プリ、 i-tree 導入 検討
エリマネソリューション (ダッシュボード& シミュレーター)		エリマネソリューション (ダッシュボード&シミュレーター) の構築着手 ・ 防災ダッシュボード・シミュレータ検討から着手 ・ イベント等へのダッシュボード・シミュレーションへの応用検討 ・ グリーン東京研究会との連携 ・ リ・デザインシミュレーションへの応用、必要情報の棚卸し&収集 (交通、駐車場情報等)					
データライブラリ (システム&人的サービ ス)		データライブラリ (システム&人的サービス) の構築着手 ・ アプリの実証を通じて実証推進 ・ オープンデータとの連携 ・ 市場データのインテックス掲載					
都市 OS	2D/3Dマップ デジタルツイン	2D/3Dマップ デジタルツイン構築着手 ・ アプリ実証、エリマネソリューションの実証を過ぎ着手 ・ 2D、3Dの必要事項・形式の棚卸し&整備着手 ・ 2D、3D間連携の方策					
	統合データ基盤/ エリマネDB	統合データ基盤の構築 ・ データ連携基盤の構築着手 ・ 動的データの連携基盤の構築着手					
センサー		人流データ、環境データセンシング/DB ・ 防災アプローチから検討着手 ・ グリーン東京研究会との連携					
実証実験		新モビリティ・ロボの社会実装/技術実証・社会受容性実証					

その他取組との連携・取組促進に向けたオープン化

図 38 2020年度から着手する取組

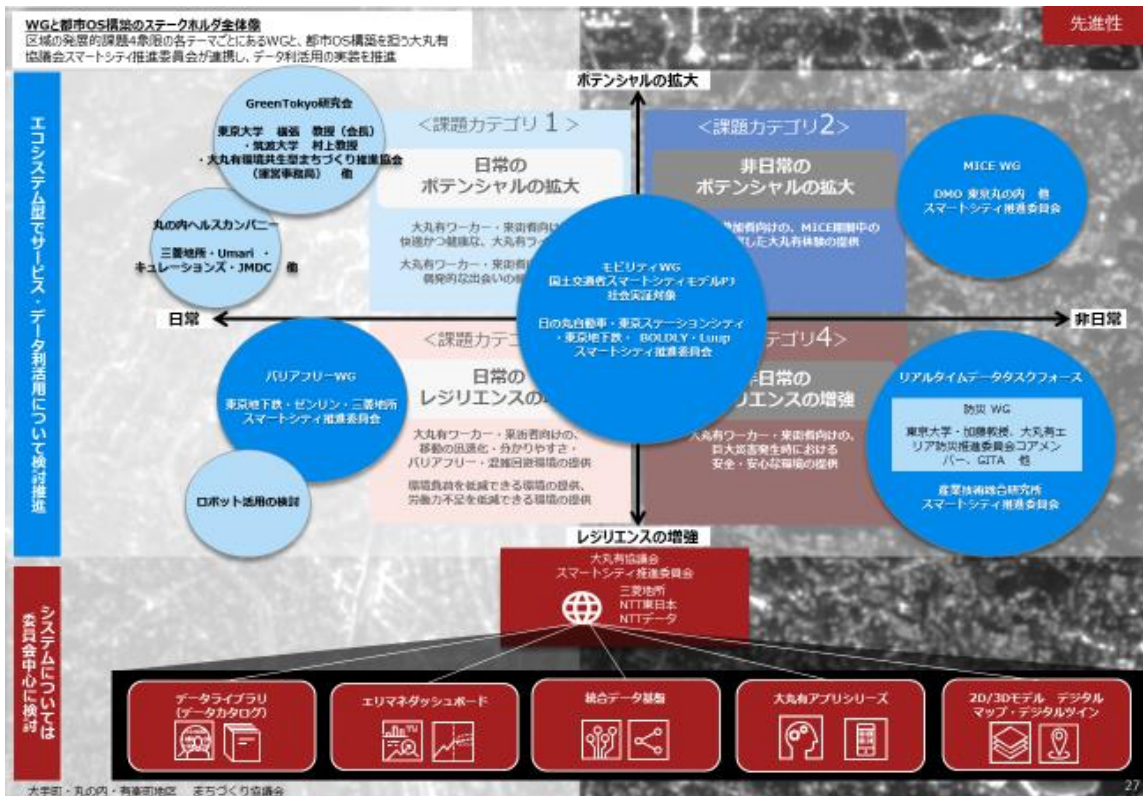


図 39 WG と都市 OS 構築のステークホルダー全体像

■ スマートシティ実装のための投資実行計画

下記に項目別および年度別の投資額を記載する。大丸有アプリとセンサーに関しては、他のエリマネ活動と連携して進めることを前提に予算等も検討していく。併せて実行計画は、状況に合わせ適宜見直しを行っていくこととする。

※ロードマップは取組状況により適宜見直しを行う ※投資額にはシステム開発費用と維持費のみを算出

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	項目別 イニシャル 投資額	項目別 ランニング 投資額
大丸有関連 アプリシリーズ	クールスポットアプリ		→ i-tree導入等 発展					1.2億(ア プリ3本 分)	全システ ム横断で 3.5億
	モビリティ(シャトル等+連携)、 パリアフリー、MICE検討		防災アプリβ パリアフリー× モビリティ検討	防災アプリ MICEアプリ	アプリ リリースMIP等との連携	アプリ リリースMIP等との連携により各種サービスが創出	アプリ リリース		
エリマネソリューション (ダッシュボード& シミュレーター)	実証向けにダッシュボードの β版を設計・構築(防災から)		ダッシュボードの β版実証実施 (防災から)	ダッシュ ボードリリース (センサ情報追加)	更新・運用	更新・運用	更新・運用	1.35億	
	ダッシュボード(可視化)から着手し次に シミュレーション機能を追加		シミュレーション 機能β版設計・構築	シミュレーション β版実証	リリース	更新・運用	更新・運用		
データライブラリ (システム&人的サービ ス)	実証向けにライ ブラリのβ版を 設計・構築	ライブラリのβ 版の実証実施	ライブラリ リリース	更新・運用	更新・運用	更新・運用	更新・運用	0.15億	
	司書サービス 要件検討	司書サービス 体制検討							
都市 OS	2D/3Dマップ デジタルツイン	実証向けにデジタルツインのβ版を設 計・構築	デジタルツイン のβ版リリースと 共に実証実施	デジタルツイン リリース	更新・運用	更新・運用	更新・運用	3.5億	
	統合データ基盤/ エリマネDB	実証向けに基盤 のβ版を設計・ 構築	基盤のβ版の実 証実施	ライブラリとあ わせて基盤リ リース	センサ情報・2 D/3D情報連携 リリース	更新・運用	更新・運用		
センサー	実証向けにセン サー設置を検討	センサーを部分 設置し、実証実 施	実証実施(サー ビス組合せ実証 等)	センサーを本格 設置	適宜検討	適宜検討	適宜検討	2.6億	
	センサーは毎年度実証とともに実施	新規センサー設 置検討	センサー実証	センサー本格設置	適宜検討	適宜検討	適宜検討		
イニシャル投資		1.5	3.2	3.9	1.7	0.1	0.1	10.5	
ランニング投資		0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6		3.5
年間合計		2	3.7	4.5	2.4	0.7	0.7	14.0	

図 40 スマートシティ実装のための投資実行計画

■ 長期的なロードマップ

リ・デザインも含めた 2040 年までのスケジュールイメージを下記に示す。

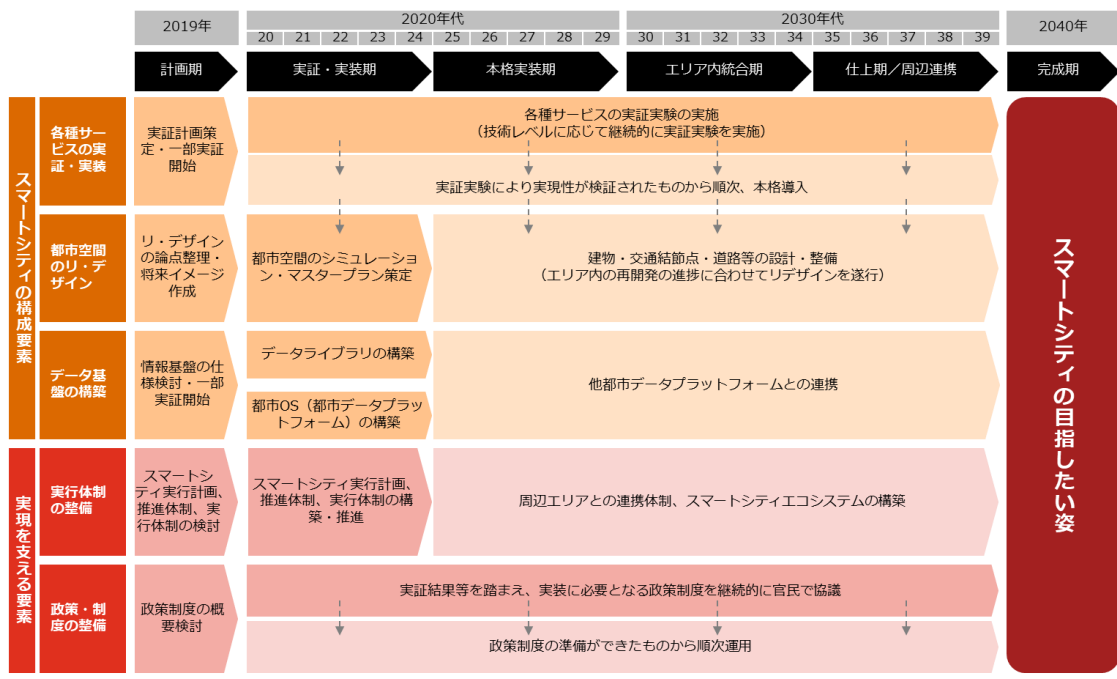


図 41 スマートシティ実装に向けた長期ロードマップ

第9章 構成員の役割分担

大丸有スマートシティでは、官民連携体制及び、地区内エリマネ関係団体との連携体制を構築し事業を推進していく。防災やMICEなどテーマごとに取組を進めている活動体とはビジョンの共有を図り連携していく。その他の個別分野についてはTMIPと連携し、各種サービスの実証・実装をTMIP会員等とエコシステム型でサービスの創出を目指す。また、①TMIPのパートナー施設・企業との連携によるスタートアップの巻き込み、②エリアで取得したデータについてオープン化を行うことで、スタートアップ等によりサービスが創出される環境の構築等を行い、スピード感をもって当地区のスマートシティ化を推進する。

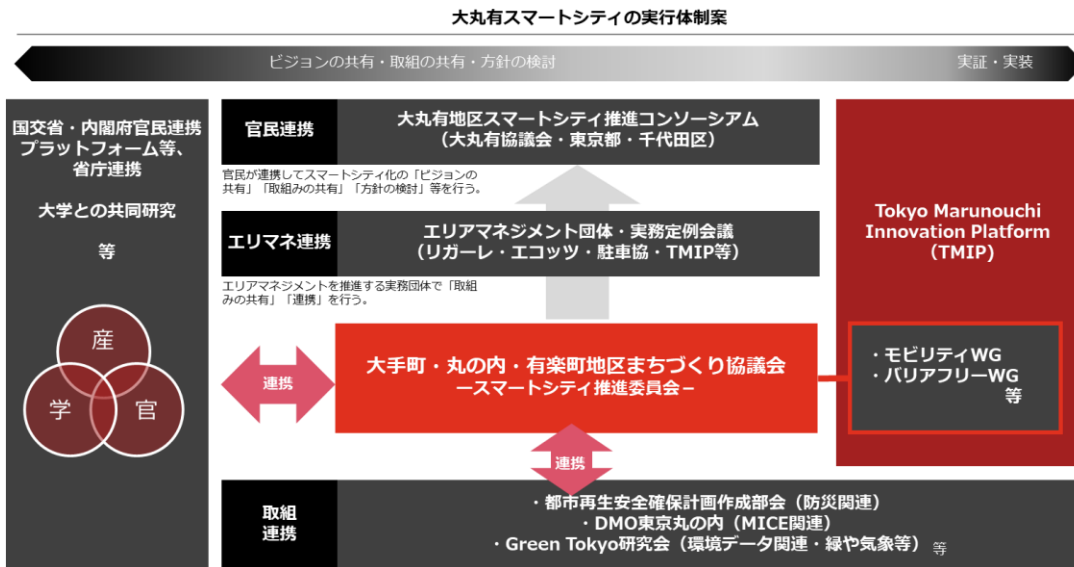


図 42 大丸有スマートシティの実行体制案

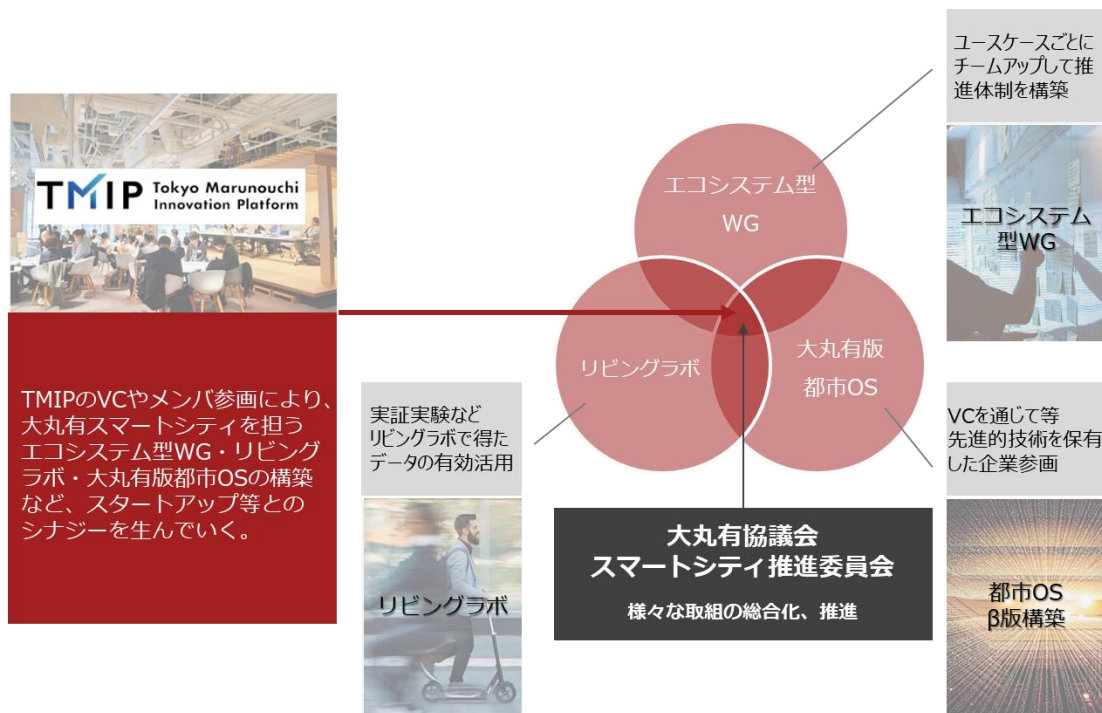


図 43 スタートアップ等外部企業との連携方針 (連携イメージ)

第10章 持続可能な取組とするための方針と収支イメージ

スマートシティ運営に必要な財源は、街として得た様々な収益や本地区の付加価値向上分を勘案した税等の還元による、新たなサステナブルモデルが必要となる。これに関連し、KPIのモニタリングを行う中でスマート化の取組成果と地域の付加価値向上効果に関する見える化を実施していく。



図 44 スマートシティ運営のサステナブルモデル

大丸有スマートシティでは、プラットフォームでプラスの収益を得るのではなく、本地区として必要なコストを賄うことができる収入を捻出するという思想で、持続的な運営を目指す。システム運用にあたっては、各システムの管理者や運用に伴う様々な支出は想定されるが、全国のエリアマネジメントでも展開が可能となるよう、運用費用はローコストで抑えていけるように検討していく。

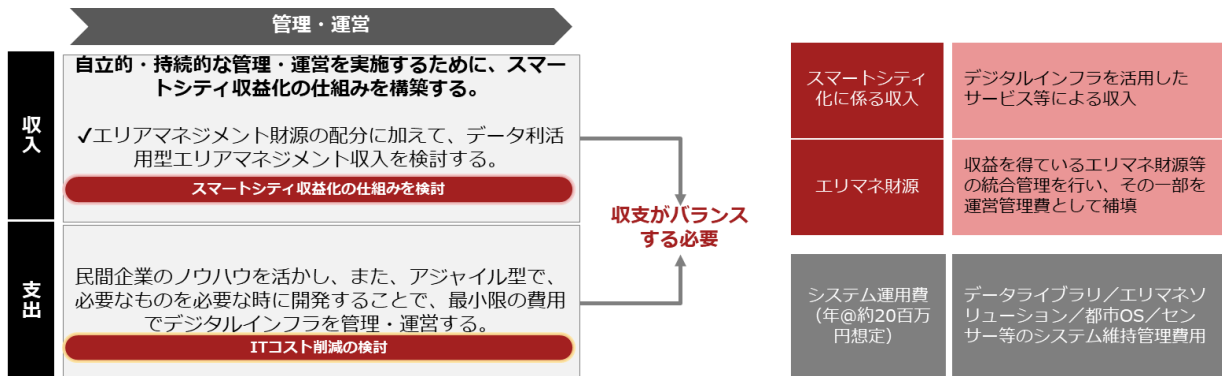


図 45 収支イメージ

2021 年度以降は、2021 年 6 月に策定した「大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画 詳細版 ver1.0」記載の取り組み方針に従い推進していく。(第 14～18 章参照)

第11章 データ利活用の方針

■ データプラットフォームの整備および活用方針

本地区のスマートシティの取組において、活用予定のデータや、データ基盤活用方針等を以下に整理する。例として、課題保有者がエリアニーズをサービス提供者に相談したところから、リビングラボを経て試作アプリを改善していく流れをデータライブラリ & 統合データ基盤の活用イメージにて示す。ここでは、駅近のワークスペース利活用の課題を解決するサービス開発ストーリーとする。

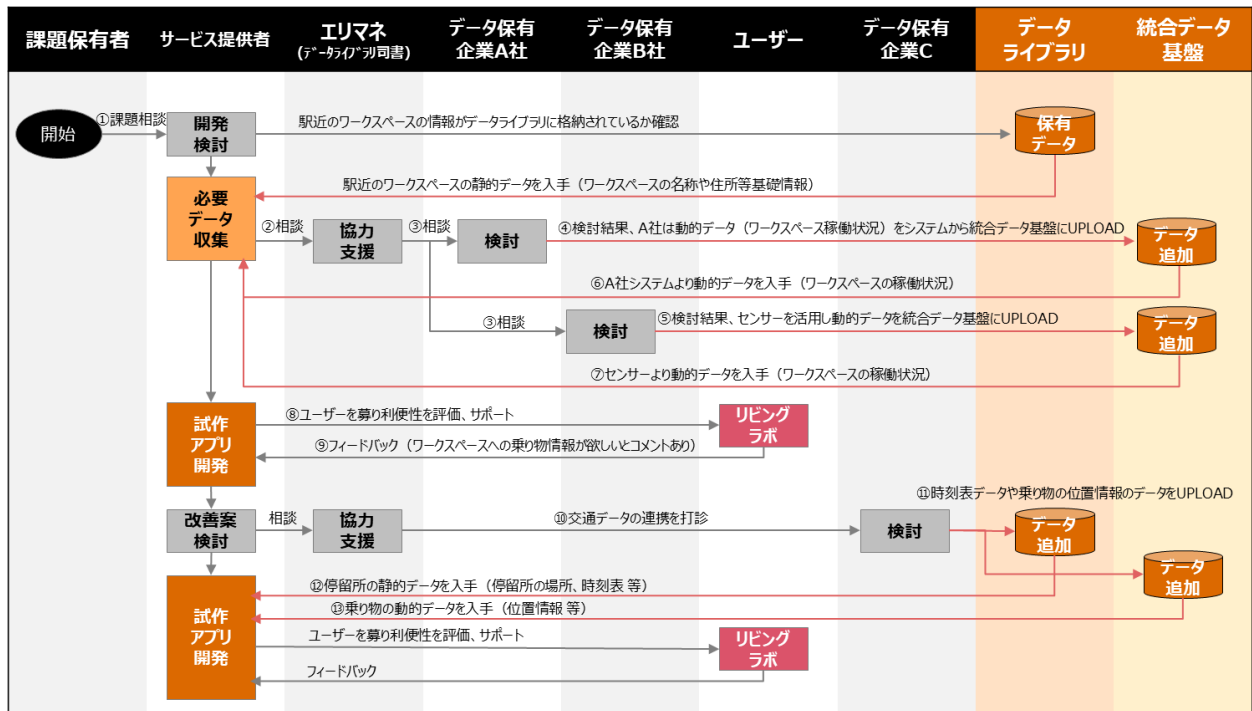


図 46 データライブラリ & 統合データ基盤の活用イメージ

ストーリーのポイント①-⑬

<p>登場人物</p> <p>エリマネ サービス提供者 データ保有企業A社 データ保有企業B社 データ保有企業C社</p>	<p>①相談：課題保有者よりサービス事業者に相談</p> <p>駅近ワークスペース不足の相談を受け、課題解決を実現するシステム開発検討を開始。始めにデータライブラリに活用できるデータがあるかをリサーチした。</p> <ul style="list-style-type: none"> GISにマッピングする基礎情報があるか ユーザーが求める声に答えるコトが出来るものか ワークスペースの稼働状況は把握できるか 等 	<p>②相談：サービス事業者からエリマネ (司書) へ相談</p> <p>データライブラリにて、エキナカのワークスペース情報が充実していたので、それを活用することにした。しかし、ワークスペースの稼働状況に関するデータがないことが分かった。データライブラリの司書であるエリマネに相談し事業者と交渉を進めることにした。</p> <p>確かに！</p>
<p>③相談：エリマネからデータ保有企業へ相談</p> <p>サービス事業者の話聞き、稼働状況が分かるとユーザーの利便性が高まるだけでなく、他のワークスペースへの流動も図れると考えたエリマネはデータ保有企業へ相談した。</p> <p>どうでしょう？ うーん</p>	<p>④⑤対策：データ保有企業との合意形成</p> <p>データ保有企業A社からは、自社システムの稼働データをサービス事業者へ提供できるようになった。データ保有企業B社は自社システムから稼働データを提供することが出来なかったため、人感センサーで、稼働状況を把握するデータを手入することになった。</p> <p>OK 互しく！</p>	<p>⑥⑦データ入手：データ保有企業からサービス事業者へデータ提供</p> <p>各社の稼働データは、統合データ基盤を経由し、サービス事業者のシステムにデータ提供することになった。試作アプリの評価を行い、ワークスペースの稼働率向上に關してもリサーチすることになった。</p>
<p>⑧⑨ユーザー評価とユーザーサポート、フィードバック</p> <p>大丸有エリアワーカーから試作アプリの評価ユーザーを募った。利便性の向上のために「予約」「ARによる屋内案内」機能を追加することになった。フィードバックの中に、バスなど他の交通機関との連携ニーズが多かったので、サービス事業者よりエリマネに、再度協力相談をした。</p>	<p>⑩⑪相談・データ入手：乗り物に関するデータ提供</p> <p>エリマネは大丸有で取組んでいるPJを、データ保有企業C社に説明し、データ提供の協力依頼を行った。C社は、乗降者数を増やすことに課題感を持っていたので、データ提供を許可してくれることになった。</p> <p>それはすごい！ Webに公開している情報ならOKだった！</p>	<p>⑫⑬データ入手：乗り物に関するデータ保有企業C社からサービス事業者へデータ提供</p> <p>停留所や時刻表といった静的データはデータライブラリに格納して貰い皆が活用できるようになった。乗り物の位置情報や混雑情報は、統合データ基盤を経由してサービス事業者へ提供されることになった。</p>

図 47 活用のストーリー

■ ダッシュボード&シミュレーターの活用イメージ

MICE事業者がエリマネに次期MICEイベントの相談をしたところから、ステークホルダーと安全性確保について合意形成するストーリーを示す。ここでは丸の内仲通りをユニークベニューとして、ハリウッドスターを呼ぶイベントの安全対策検討をダッシュボード&シミュレーターの活用イメージで示す。

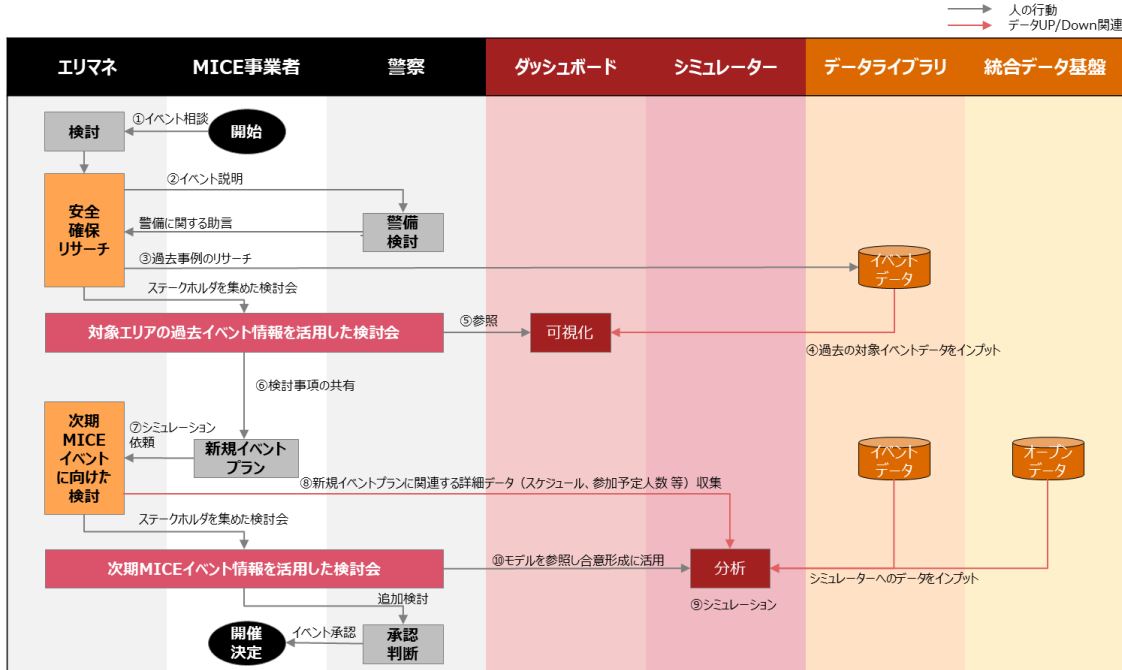


図 48 ダッシュボード&シミュレーターの活用イメージ

ストーリーのポイント①-⑩

<p>登場人物</p> <p>エリマネ MICE事業者 警察</p>	<p>①② 相談・説明：MICE事業者よりエリマネに相談</p> <p>次のMICEイベントは丸の内仲通りにユニークベニューでハリウッドスターが登場することを検討している。MICE事業者は、今までは安全対策上、警察より許可を得られなかった。そこで、過去のイベントデータを調査し、改めて実現性を共同検証することを警察に説明した。ステークホルダを集め2回の検討会を開催することとした。</p>	<p>③ リサーチ：エリマネによる過去事例のリサーチ</p> <p>過去事例に活用するのはラグビーWC日本代表の凱旋パレード（以後、ラグビーイベント）のデータだ。5万人以上参加したイベントにてどのような警備の課題があったかを、過去データを活用し把握することとした。</p> <p>あった！</p>
<p>④ インプット：エリマネによる対象イベントデータのインプット</p> <p>ラグビーイベントに関するデータは、データライブラリにあることが分かった。当日の天候から人流データまで幅広いデータセットがあることが判明した。これらのデータをインプットし、ラグビーイベントの警備状況を把握していくこととした。</p>	<p>⑤ 参照：MICEイベント検討会における実データを活用したデータに基づく検討</p> <p>エリマネは検討会にて、ダッシュボードを活用し、ラグビーイベントにおける人流や人の滞留、人災リスクが発生していたかを検証した。警察と一緒に、警備に必要なポイントを洗い出すことが出来た。</p>	<p>⑥ ⑦ 検討事項の共有・シミュレーション依頼：エリマネ・MICE事業者による検討事項の整理</p> <p>MICE事業者は、検討会であがった警備に関するポイントに基づき、新規イベントプランをシミュレーション検討することになった。作成したイベントプランを基にエリマネにてシミュレーションを作成することになった。</p> <p>お願い！</p>
<p>⑧ データ収集：イベント詳細データを収集</p> <p>MICE事業者はイベントに関連する詳細データ（スケジュールや参加人数・東京會館のパンケット集客予定人数・国際フォーラムのMICEイベント集客人数等）も収集した。統合データ基盤より、天候情報などイベントに影響を与える環境に関するオープンデータを収集した。</p>	<p>⑨ シミュレーション：エリマネによる分析</p> <p>取得したデータを基に警備に関するシミュレーションのモデルを作成した。複数パターン人流情報と、天候などオープンデータも活用し、バリエーションを持たせた分析を行った。</p>	<p>⑩ 参照：合意形成に活用</p> <p>ラグビーイベントで警備のポイントを抑え、シミュレーターで発生し得る事故の可能性を検証した。警察もこれら情報を基に、イベント実施に関する検証を内部で行った。MICE事業者は警察よりイベント実施承認を得ることが出来た。</p> <p>やったね！</p>

図 49 活用のストーリー

2021年度以降は、2021年6月に策定した「大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画 詳細版 ver1.0」記載の取り組み方針に従い推進していく。（第14～18章参照）

第12章 横展開に向けた方針

本地区では他地域でも共通的に活用が出来るようアプリケーションやエリマネソリューション等システム面の整備だけでなく、検討のプロセスや活動を具体化していくためのプロジェクトづくりの取組アプローチを共通的に使える要素として体系化していくことを進める。

これにより、本地区の「データ利活用型エリアマネジメントモデル」は、既成市街地においてエリアマネジメントに取り組む他の地域にも広く適用可能となり「全国エリアマネジメントネットワーク」等の様々な組織を通じて、スマートシティの仕組み構築の取組アプローチの横展開を図っていき、我が国におけるスマートシティ化の効率的・効果的な推進に貢献する。

2021年度以降は、2021年6月に策定した「大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画 詳細版 ver1.0」記載の取り組み方針に従い推進していく。(第14～18章参照)



図 50 横展開に向けた方針

第13章 世界に向けたPR

本地区ではイノベティブな街の魅力を、各種メディア、MICE、交流拠点等の、多様な手段によって世界に発信し、我が国における都市の競争力を牽引することを目指す。各PRを通じて、国内外の多様な人々の本地区へ期待する声のフィードバックを収集し、さらなる街づくりの発展に活かしていく。

- ▶ **MEDIA**：将来の街のビジュアル動画を配信
2025年等、近い将来の本地区の街の姿を、ビジュアルに分かりやすい表現で世界に向けて発信していく。
- ▶ **CONVENTION**：スマートシティシンポジウムの開催
スマートシティに関するシンポジウム等を開催・参加し、日本のスマートシティの取組を世界に発信するとともに、世界の大企業やスタートアップが集積するためのニーズを、街として取込んでいく仕組みを構築する。
- ▶ **CENTER**：スマートシティセンター（仮）を設置
本地区でのスマートシティへの具体的な取組が分かる「場」を設置することにより、人々のスマートシティへの理解促進と交流を生む機会を増やしていくことを検討する。



図 51 世界に向けた PR

2021 年度以降は、2021 年 6 月に策定した「大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ実行計画 詳細版 ver1.0」記載の取り組み方針に従い推進していく。(第 14～18 章参照)

第14章 2030年の達成目標と、達成に向け推進する3領域

本章より18章まで、2020年3月に策定したビジョン・実行計画のうち、実行計画を詳細化するために策定した実行計画 詳細版（2021年策定版：ver1.0）の内容について記載する。

2021年3月大丸有まちづくり懇談会により大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドラインが更新され、2030年を目標年次とするSDGsの達成と、Society5.0の実現を目指したまちづくりを推進するため、スマートシティの実現に向けた取り組みを推進していくことが明示された。本更新を受け、スマートシティの実現に向けた達成目標を2030年をマイルストーンとして設定するとともに、目標達成に向け推進する取り組みを3領域に整理した。

■ 達成目標

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・公民協調で実現すること。

■ 目標達成に向け推進する3領域

➤ スマートシティ・アイテム

スマートシティを支えるデジタルアイテムの拡充

➤ 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

➤ エリアマネジメント・コアバリュー（エリマネ・コアバリュー）

エリアマネジメントの担い手自身のバリューアップ



図52 推進する3領域

3 領域の概要と対象項目は以下の通りである




概要		対象項目
 スマートシティ・アイテム エリアコンシャスに整備する、街のアップデート/リ・デザインを推進するデジタル領域	<ul style="list-style-type: none"> 街のアップデートを推進するアプリやサービス開発を行うときに利用する大丸有スマートシティを支えるIT群の整備 エリアマネジメントの課題である活動や効果の可視化と運営の高度化 	アプリ エリアマネジメント・運営ツール ビジュアルコミュニケーション
		データライブラリ 統合データ基盤
 ベースメントプラン スマートシティ・アイテムを活用していくためのルール・ガイドラインの整備と、リアル空間のデータ収集・デジタルツイン環境整備・空間のリ・デザインに向けたプランニング領域	<ul style="list-style-type: none"> スマートシティ・アイテムのルール・ガイドライン策定 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、デジタルツイン環境の整備のためのマスタープラン策定 新モビリティなどに対応するエリアの空間リ・デザインロードマップの策定 	スマートシティ・アイテム ルール・ガイドライン センサーマネジメント方針 3Dマスタープラン リ・デザインロードマップ
		次なるエリアマネジメントの 担い手 KPI・評価・PDCA 政策提案/地域間連携
 エリアマネジメント・コアバリュー エリアマネジメントの担い手が培ってきた、企業 行政 学術機関 ワーカー・来街者等との連携調整・エリアをプロデュースする職能を活かした新領域	<ul style="list-style-type: none"> 街のアップデート/リ・デザインを推進するために必要な、デジタルツールの整備方針・計画策定の実施、実装 データ利活用型エリアマネジメントモデルを実現する、テック系企業等との協働時のデータ利活用を推進するコンシエルジュ機能 まちづくりの評価となるスマートシティのKPI設定とPDCAの実現 スマートシティ化を通じた他地域との連携強化、モデルの横展開 	次なるエリアマネジメントの 担い手 KPI・評価・PDCA 政策提案/地域間連携
		次なるエリアマネジメントの 担い手 KPI・評価・PDCA 政策提案/地域間連携

図 53 3 領域の概要と対象項目

なお、スマートシティ・アイテムを活かすためには、デジタル面の整備だけでなく、ベースメントプランも整備していくことが不可欠である。各々のアイテムを活かすために、各レイヤーにあったベースメントプランを整備していく。

スマートシティ・アイテムの役割

エンドユーザー向けのサービスを作るときに、各レイヤーで活用するデジタルツール（データライブラリ・統合データ基盤）

ベースメントプランの役割

エンドユーザーから事業者・公共・地権者までステークホルダーが合意してアイテムを活用出来るベースを担う事

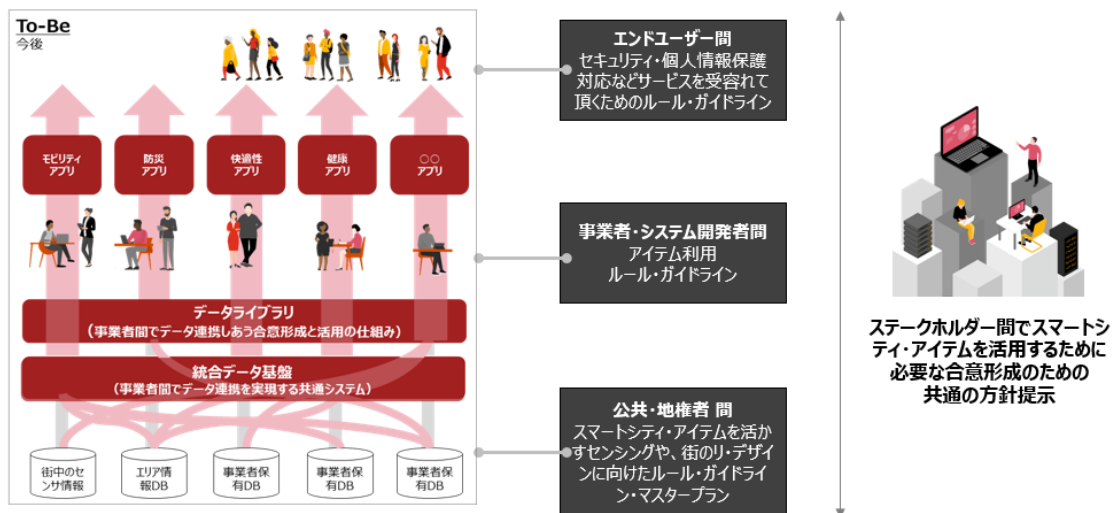


図 54 スマートシティ・アイテムとベースメントプランの関係性

第15章 スマートシティ・アイテム

■ アプリ

アプリに関しては以下のスタンス・整備に向けた取組を推進する。

▶ アプリに関するスタンス

ワーカーや来街者の利便性は、街に便利なアプリが自然と生まれてくる環境と相関があると考え、サービス事業者が作成するアプリを支援するスタンスを取る。ただし、防災や交通のように官民連携や複数事業者間の連携が必要な領域はエリマネの役割を活かしてエンドユーザーが望むサービスを提供することを検討していく。

▶ アプリを生みやすくするためのアイテム・整備

エリマネとして2020年度に実証実験アプリを整備し、様々な事業者が実証に参加しやすくなるような環境整備を行った。今後は、アプリを通じて行う実証やエリアとして収集するデータは、データライブラリに集められ、統合データ基盤を通じて利活用が可能になるという、データ利活用の発展にもつなげていく。

▶ スケジュール概要

- 2020年：自動運転実証実験を通じて、データ連携を伴う実証実験アプリを環境整備
- 2021年-：交通アプリ・防災アプリ・MICEアプリ等の対応、他アプリとの連携のあり方整理・対応、他のPJの実証支援

下記は2020年度に実施した自動運転モビリティの実証実験アプリである。実証実験への参加者を募るところから始まり、他のモビリティとの共存イメージづくり、参加者からのアンケート収集まで、実証実験をサポートするアプリケーションを開発、運用した。



図 55 2020年度 自動運転モビリティの実証実験アプリ

➤ アプリの整備の方向性

まちづくりとして推進している機能（MICE や防災など）を高度化する方法の一つとしてアプリ活用がある。これらはサービスを提供する事業者・担い手等のステークホルダーと連携し、具体化していく必要がある。

下記は街をアップデートするアプリの創出イメージである。



図 56 街をアップデートするアプリの創出イメージ

■ エリアマネジメント・運営ツール

エリマネ・運営ツールに関しては以下のスタンス・整備に向けた取組を推進する。

➤ エリマネ・運営ツールに関するスタンス

地域のバリューアップにつながる運営を推進するために、データベースドプランニング・データベースドマネジメントに資する環境や交通・地域の声など、エリアマネジメントの担い手が当事者として活用していくためのツールを整備する。効率的な運営や他地域との相互支援関係などを構築していくためにも、運営ツールを活用していくことが有効である。

➤ エリマネ・運営ツールのアイテム・整備

エリマネ活動の課題である可視化部分、データベースド運営を充足していくために、ダッシュボードやシミュレーション機能の整備・拡充を行う。ユーザーや利用目的により、ツールやコンテンツが変わってくるため、ファーストステップとして、エリマネが常時活用し得る街の状況の可視化ダッシュボードを用意する。シミュレーション機能は、期間や用途を絞り、産学の連携事業などプロジェクト型で実施していく。

➤ スケジュール概要

- 2020年：エリマネ・運営ツールの概念整理
- 2021年-：ダッシュボード構築、実証実験プロジェクトによる活用

下記は2020年度に国土交通省 PLATEAU 事業における丸の内エリアのセンサー配置シミュレーションの例である。エリアのスマートシティインフラとして必要なセンサー等を計画的に構築すべく、スマー

トシティへ寄与する各種センサーの全体最適化した設置方針等を整理するため「センサーマネジメント方針」の検討を進めている。3D都市モデル上でのセンサースペックに応じた配置シミュレーションにより、設置エリア、具体設置箇所、センサーで取得可能となる範囲・精度などを踏まえたエリア全体での最適なセンサー設置計画の策定に寄与するために実証を行った。

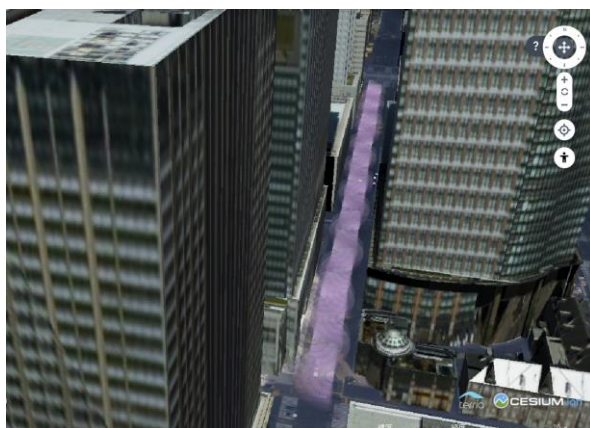


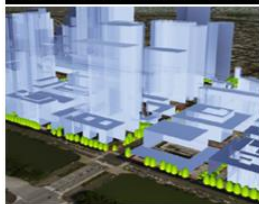
図 57 2020年度 国土交通省 PLATEAU 丸の内エリア センサー配置シミュレーション

➤ エリマネ・運営ツールの整備の方向性

エリアの現状を把握する基礎情報からバリューアップした将来の姿まで、エリアの理解を深める情報のダッシュボード化を推進する。まずは、エリマネ活動全般で常時利用出来るように、ダッシュボードによる可視化を優先して推進する。エリマネ活動ごとに、また計画・企画フェーズに応じて、目的に応じたステークホルダーと共にシミュレーションを実施していく。

ダッシュボードによる可視化

各エリマネ運営におけるツール活用
エリマネ活動の可視化・参加企業/参加者 などステークホルダーとの活動の共有・活用



エリア情報の可視化

- 【対象】
- 各エリマネ活動やエリア向けサービスを検討する事業者用に、大丸有エリアの環境・交通など、基礎情報の整備を行う。
- 【推進方法】
- 基礎情報として収集した情報はエリアのダッシュボードにて公開を開始する。
 - センサーマネジメント方針などに基づき、センシング対象を増やしていく中でエリアの基礎情報を充実させる。



エリマネ活動・担い手の運営活用

- 【対象】
- MICEや防災などエリマネの担い手を対象とした運営の高度化を行う。
- 【推進方法】
- 各事業者・団体と共に組成しているワーキンググループ等にて、重点領域を把握する。
 - 運営課題を解決・向上するための運用やツールを活用したソリューションを整備する。



エリアステークホルダーとのコミュニケーション

- 【対象】
- 大丸有ワーカーをはじめ、地域で活動している方の意見・気づき等を街づくりを活かす。
- 【推進方法】
- エリマネ活動の各テーマや、街の課題に対して対話ができるツールを検討する。

シミュレーション

計画・企画フェーズにおけるツール活用
予測情報の生成・共有・活用



シミュレーションによる計画・運営の高度化

- 【対象】
- 従来、調査・イベント毎に個別に情報収集して検討していたプロセスを、基礎情報とシミュレーション技術などを活用し効率的・効果的に行う。
- 【推進方法】
- シミュレーションを行う場合、対象に適したアルゴリズムやアナリストが必要になるため、大学や研究機関等と協働を行うことを想定する。
 - シミュレーションを行うにあたり、ユースケースに応じた仮説の設定、必要なセンシングデータの収集・OUTPUTを活かした運用をエリマネが中心に担う。

図 58 ダッシュボードによる可視化とシミュレーションの方向性

ダッシュボードのテーマとしては下記を想定しており、複数のエリアマネジメント団体による運営への活用に資するダッシュボードの実装を推進する。

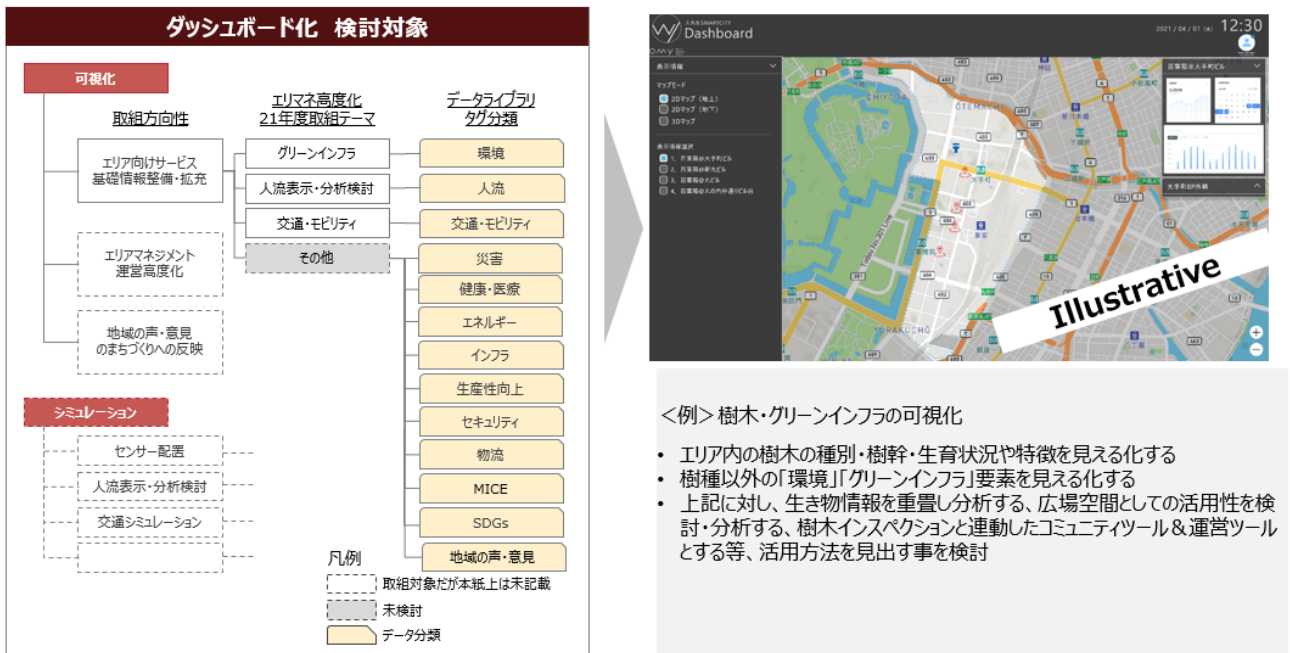


図 59 ダッシュボードのテーマ例示

■ ビジュアルコミュニケーション

エリアで取組まれる活動の推進・理解促進を得るツールを整備する。エリアに立地する企業・参画企業にもインセンティブが生まれるように可視化していく事や、評価方法など総合的に検討し、活用方法に応じて整備・更新していく。



図 60 Area Management City INDEX (AMCI) 構築・サービス活用検討

ビジュアルコミュニケーションに関しては以下のスタンス・整備に向けた取組を推進する。

➤ **ビジュアルコミュニケーションに関するスタンス**

ビジュアルコミュニケーションは、エリアの価値を示していくシティプロモーションや、企業・ワーカー・来街者の行動変容に寄与できるように、クリエイティブも含めて高度化を推進する。これにより、ステークホルダーとの理解促進やエリアマネジメント活動の効果などを発信していく。

➤ **ビジュアルコミュニケーションのアイテム・整備**

ダッシュボードなど可視化アイテムと、エリアの状況を効果的に伝える動的な表現環境を整備する。ビジュアルコミュニケーションを牽引すべく、クリエイティブワーカーとの協働を推進する。

➤ **スケジュール概要**

- 2020年：構想・プロジェクト化
- 2021年-：国土交通省 PLATEAU プロジェクトの一環として、AMCI の構築に着手

➤ **Area Management City INDEX (AMCI) の整備の方向性**

AMCI は、エリアマネジメント活動を 3D 都市モデルを活用して可視化し、エリア内外へエリア価値を示していくシティプロモーションツールである。基本機能、価値、発展の方向性とそれぞれの現状の課題は以下の通りである。


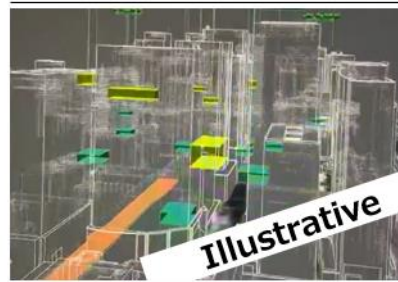

AMCIの基本機能	AMCIの価値	AMCIの発展系
 <p>Illustrative</p>	 <p>Illustrative</p>	 <p>Illustrative</p>
<p>エリアマネジメント活動の内容・場所、エリアとしての活動の総量を、効果的に伝えるツールとしてAMCIを構築する。 3D都市モデルの持つ、リアルな街との近似性という特徴を捉え、「エリア」を効果的・直感的に表現する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • エリアマネジメント活動への参加企業・立地企業の理解を促進、また個人の参加を促進し行動変容を促すツールを目指す。 • エリアマネジメント活動を、データに基づき表示することにより、プレゼンテーション先に応じた表現・内容で提示できる。 • 動的な表現、俯瞰・ズームアップ等、直感的にも詳細にも活用できるツールとする。 	<ul style="list-style-type: none"> • AMCIを通じ、エリアマネジメント活動による成果、例えばSDGsに資する活動の総量や推進状況が把握・提示できるようになる。これによりエリア価値を内外にわかり易く伝えるシティプロモーションとなる。 • エリアに属する企業が、ESG投資を受けやすくなる等、企業評価に役立つツールとなることも目指す。
<p>解決したい現状の課題</p>		
<p>エリアマネジメントの活動状況を俯瞰的・継続的に示すツールが存在しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 企業に対して、エリアの活動に参加する成果を効果的に示すツールが存在しない。 • 個人の活動参加・行動変容につながるようなエリア全体としてのインパクトを効果的に示すツールが存在しない。 	<ul style="list-style-type: none"> • エリアマネジメント活動による価値向上、立地競争力強化への寄与を把握・提示する術がない。 • SDGsに資する活動をおこなう企業の非財務の活動を把握・提示する術がない。

図 61 AMCI の整備の方向性と現状の課題

■ データライブラリ

データライブラリとは、大丸有を舞台とした事業機会・まちづくりに資する、エリアコンシャスなデータが集まるデータカタログサイトのことである。多くの自治体に採用されている CKAN ベースのカタログサイトを採用し、他の都市 OS・データカタログとデータ検索等での連携性を高め、データの活用・流動性を確保する。



図 62 データライブラリのイメージ

データライブラリに関しては以下のスタンス・整備に向けた取組を推進する。

▶ データライブラリに関するスタンス

大丸有を舞台とした事業機会創出やまちづくりに資する、エリアコンシャスなデータをライブラリ化していく。データライブラリに、静的データの実データ、動的データについてはデータ取得の API の利用方法を格納する。サービスやアプリケーションは、データライブラリを通じて、これら情報に簡易にアクセスできるようになる。

▶ データライブラリ内のコンテンツ整備

スマートシティの推進や、新たなサービス創発につながるような様々な場面でライブラリを活用していけるよう充実させていく。エリアの基礎情報等センシングデータをライブラリに格納し充実させていく。まちづくりに有用なオープンデータ等も掲載し、エリアコンシャスなデータライブラリとしての有用性を高めるクローズドデータなど、オープン化が難しいデータも、まちづくりに有用な場合は、活用方法やパターンによっては提供出来るように調整する。

▶ スケジュール概要

- 2020年：オープンデータカタログサイトの構築着手
- 2021年-：データライブラリとしてサイト公開

▶ データライブラリの整備の方向性

大丸有で行われる実証実験等を通じて取得したセンシングデータ等は、データライブラリを通じエンジニアや事業者が活用出来るようにオープン化していく。静的データ・動的データ共に多くの人々が扱えるように、運営方法も整理していく。

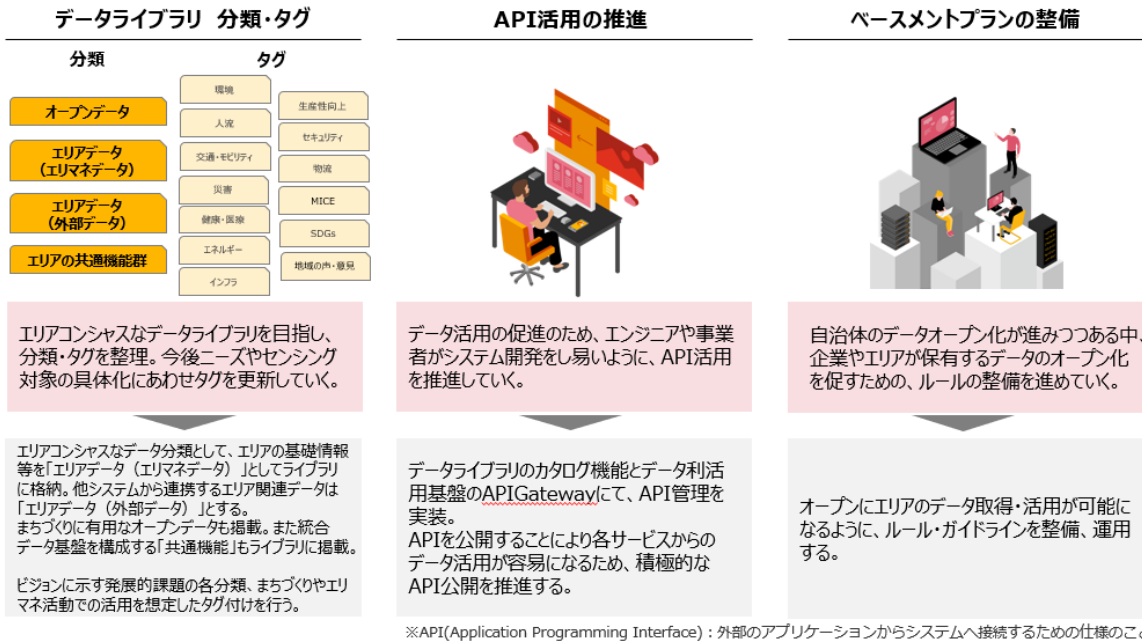


図 63 データライブラリの整備の方向性

データ利活用型エリアマネジメントモデルを成立させていくためには、データを都市のアップデート基盤として活用するためのデータライブラリの成長が重要である。エリマネ・コアバリューを向上させ、データライブラリの成長のためのコンシュエルジュ機能を具備していく必要がある。

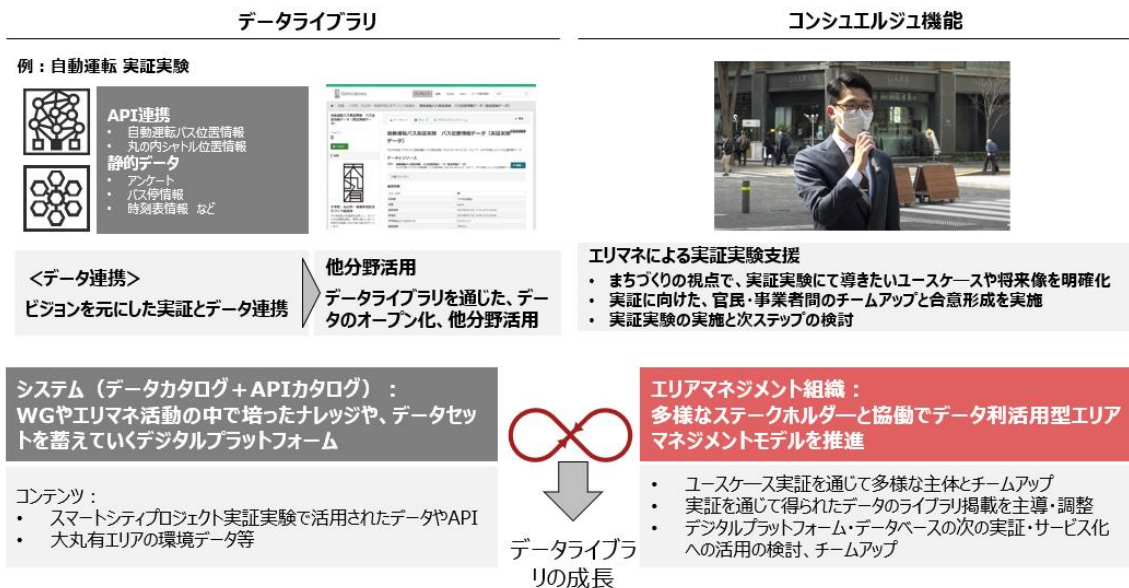


図 64 データライブラリの成長とコンシュエルジュ機能

■ 統合データ基盤

統合データ基盤とは大丸有スマートシティにてデータ利活用を支える基盤システムのことである。スマートシティリファレンスアーキテクチャーを参照しつつ、エリアとして必要な機能を拡充する。外部／内部の脅威から統合データ基盤を防御するために必要な技術的対策・機能を具備し、管理的対策も含めセキュリティ対策を施す。

統合データ基盤として活用するサービス・機能



その他、パブリッククラウドの積極的活用による効率のよい構成を志向する

図 65 統合データ基盤として活用するサービス・機能



図 66 統合データ基盤のシステム構成

➤ 統合データ基盤に関するスタンス

街のアップデートのためのデジタル機能を支える基盤として、データ連携機能と周辺サービスを整備・拡充していく。機能の拡充方法は実証実験など具体的なユースケース対応を通じて開発していく。主にリアルタイムデータの活用や、複数事業者で API やデータを連携する際に活用する。

➤ 統合データ基盤の整備

複数事業者での活用を前提とするため、統合データ基盤の活用ルールや利用に当たって合意形成が必要であり、ベースメントプランをあわせて整備する。データ利活用型エリアマネジメントモデルに

資する基盤整備のため、ユースケースを通じて整備・拡張を推進する。他地域と連携できるよう互換性を確保していく事を念頭に、機能の拡張方法は検討していく。

➤ スケジュール概要

- 2020年：統合データ基盤の構築に着手、実証実験で活用
- 2021年-：実証実験で活用、機能を拡充

➤ 統合データ基盤の整備方針

統合データ基盤は各システムの連携だけでなく、エリマネの活動・エリア間のデータ利活用ルール準拠などをあわせて整理し、有効活用していけるように整備していく。

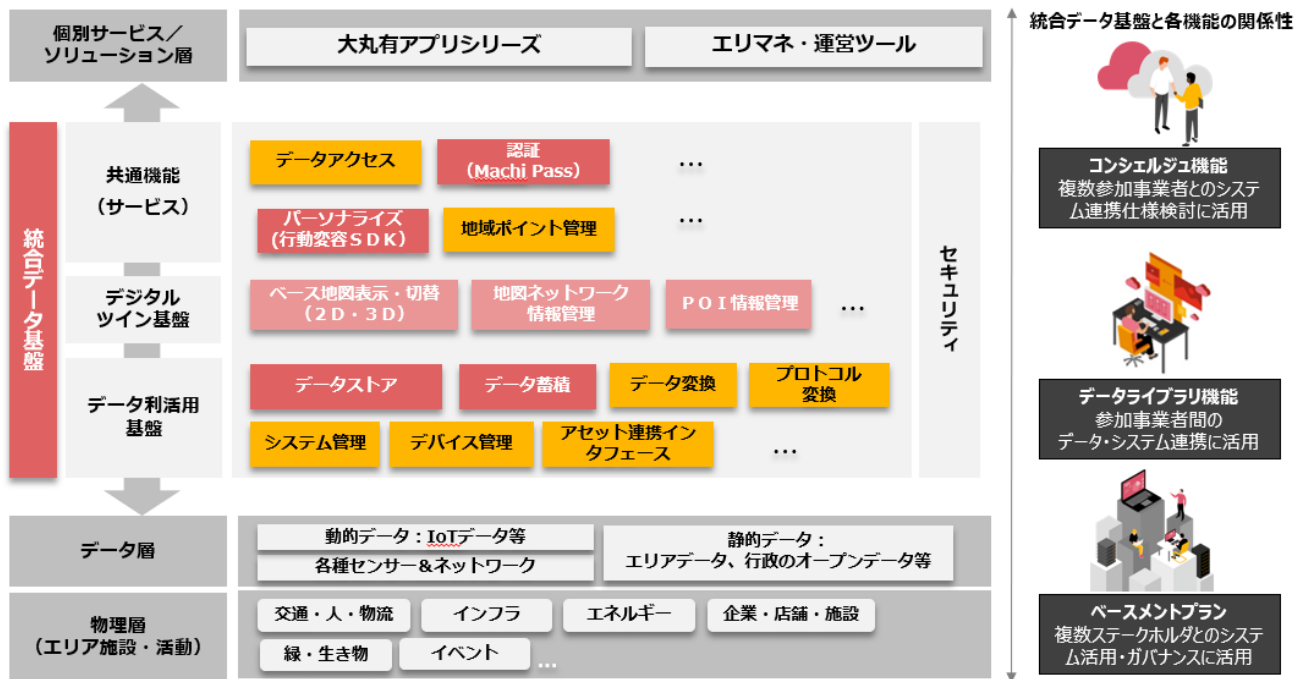


図 67 統合データ基盤方針

以下は統合データ基盤の各機能に関する説明の一覧である：

- 凡例：
- 都市OSとして標準的な機能
 - 標準機能を一部カスタマイズ
 - エリア特有の機能実装

		機能名称	概要説明	実装方針	備考
統合データ基盤	共通機能 (サービス)	コンテンツ管理	● 運営主体が提供するポータルサイトやホームページ等に掲載するコンテンツの制作、配信等を行う機能。	開発 (実装済)	ポータルサイト・ホームページの公開により実現。
		データアクセス	● データマネジメント機能の一つで、統合データ基盤が提供するAPIを他の主体が利用するため外部公開する機能。	開発 (実装済)	データライブラリ（データカタログ機能）にAPIの利用方法を格納しオープン化することで、利用を促進する。
		シングルサインオン	● 統合データ基盤と連携する複数のサービスに対する認証を一元的に管理し、シングルサインオンを実現する。	開発 (実装予定)	
		アカウント管理	● ユーザを特定のIDに関連づけ、認証情報（パスワード）や属性情報（姓名、組織等）の管理と、IDのライフサイクル（登録、参照、変更、削除）を管理する。	開発 (実装予定)	
		認証・認可	● ID管理に保存された資格情報（ID・パスワードや、生体情報等）を用いて検証、及び、アクセストークンの払い出しや失効を行う。	開発 (実装予定)	
		認証（Machi Pass）	● 複数のサービス、アプリケーションに対する認証をMachi Passによって一元的に実施し、シングルサインオンを実現する。 エリアマネジメントに対する分析データのフィードバックを想定。	外部機能連携 (実装済)	OAuth2.0/OpenIDConnect
統合データ基盤	共通機能 (サービス)	パーソナライズ	● ユーザの志向に沿ったスマートシティサービスを提供するため、ユーザーそれぞれが興味を持つ事柄に類する記事の表示優先順位を上げる機能。	外部機能連携 (一部実装)	「行動変容SDK」で実装。
		オプトイン管理	● ユーザが個人の判断で、都市OS運用者、及び、サービス提供者に、個人のパーソナルデータの公開範囲を指定するための機能を提供。	外部機能連携 (実装未定)	パーソナルデータの取扱い方針とあわせて実装方法を検討。
		個人認証	● パーソナルデータを利用する場合、多要素認証（生体認証、マイナンバーカード等の組み合わせ等）により、セキュアに本人を特定する。 ※個人の認証については、都市OSに実装されず、個別のサービスごとに有するケースもあり得る。	外部機能連携 (実装未定)	パーソナルデータの取扱い方針とあわせて実装方法を検討。
		地域ポイント管理	● エリアの課題に対するユーザの参加を牽引・維持することを目的とし、地域ごとの独自ポイントサービスを展開・管理するための機能。	外部機能連携 (実装予定)	「ACT5メンバーポイント」との連携を想定。

デジタルツイン基盤

地図表示	特	2D、3D地図をデータ可視化のレイヤーとして表示する機能。	開発 or 外部機能連携 (実装予定)	エリマネ・運営ツールの一部機能。 スマートシティリファレンスアーキテクチャに記載がない独自機能。
地図ネットワーク管理	特	エリアの地図ネットワーク情報の管理、提供。	開発 or 外部機能連携 (実装予定)	スマートシティリファレンスアーキテクチャに記載がない独自機能。
POI情報管理	特	エリアのPOI情報の管理、提供。	開発 or 外部機能連携 (実装予定)	スマートシティリファレンスアーキテクチャに記載がない独自機能。

データ利活用基盤

API ゲートウェイ	標	API の使用量制限やネットワーク速度制限、複数API の集約等を実施。	開発 (実装済)	
APIライフサイクル管理	標	統合データ基盤上のAPI のライフサイクル (登録、参照、変更、削除) を管理する。	開発 (実装予定)	
データストア	標	特性 (多様性、頻度、量) が異なる様々なデータに対し、地域が解決する課題に必要なデータを、適切に蓄積・活用できる仕組み。	開発 (実装済)	
データ蓄積 (データ仲介)	標	統合データ基盤が管理するデータに対し、データを処理 (登録・参照・更新・削除) する。	開発 (実装済)	
データ受付 (キューイング)	標	統合データ基盤にデータを蓄積するため、データアクセス (登録・参照) を受け付ける。	開発 (実装済)	
データ変換	標	外部から取得したデータを統合データ基盤が扱える形式に変換する。	開発 (実装予定)	
プロトコル変換	標	エリアに展開するスマートシティアセットや他システムと接続するため、一般的な通信プロトコルから統合データ基盤が対応する通信プロトコルに変換する。	開発 (実装予定)	

統一データ基盤	データ利活用基盤	データ分散 (データ仲介)	標	他統一データ基盤や他システムに分散するデータに対し、データを仲介（登録・参照・更新・削除）する。	開発 (一部実装)	
		イベント処理	標	統一データ基盤が仲介するデータに対し、事前に定義されたシナリオに従いリアルタイムに処理を実施する。	開発 (実装予定)	
		ユニーク ID 管理	力	統一データ基盤が管理するデータそれぞれにユニークな ID を管理し、異なる都市OS間でデータを相互運用するために、地域をまたいだ様々なデータの中から一つのデータを特定可能とする仕組みを提供。	開発 (実装未定)	
		データ取得 (クローリング)	標	定期的に他システムを巡回し、データを取得する。	開発 (実装予定)	
		データ補完	標	リアルタイムデータ等で欠損したデータを補完し、データ品質を向上する。	開発 (実装予定)	
統一データ基盤	データ利活用基盤	サービス ライフサイクル管理	標	統一データ基盤と連携するスマートシティサービスのライフサイクル（登録、参照、変更、削除）を管理する。	開発 (実装予定)	
		サブスクリプション 管理	標	ユーザが利用できるスマートシティサービスに対して、サブスクリプションの状態（利用の開始終了、利用権限の設定変更）を管理する。	開発 (実装未定)	
		アセットマネジメント システム管理	標	連携する他システムの連携情報のライフサイクル（登録、参照、変更、削除）を管理する機能。	開発 (実装未定)	
		アセットマネジメント デバイス管理	標	スマートシティアセットの情報・状態を管理し、制御する機能。	開発 (実装未定)	
		アセット連携 インターフェース	標	各種スマートシティアセットや、他システムに対するデータの収集や仲介を実施する機能。	開発 (実装予定)	

図 68 統一データ基盤の機能（実行計画詳細版より抜粋）

第16章 スマートシティ・ベースメントプラン

■ スマートシティ・アイテム ルール・ガイドライン

スマートシティ・アイテムを活用するにあたり、ルール・ガイドラインを策定する。以下の取組・スタンス・整備に向けた対応を推進する。

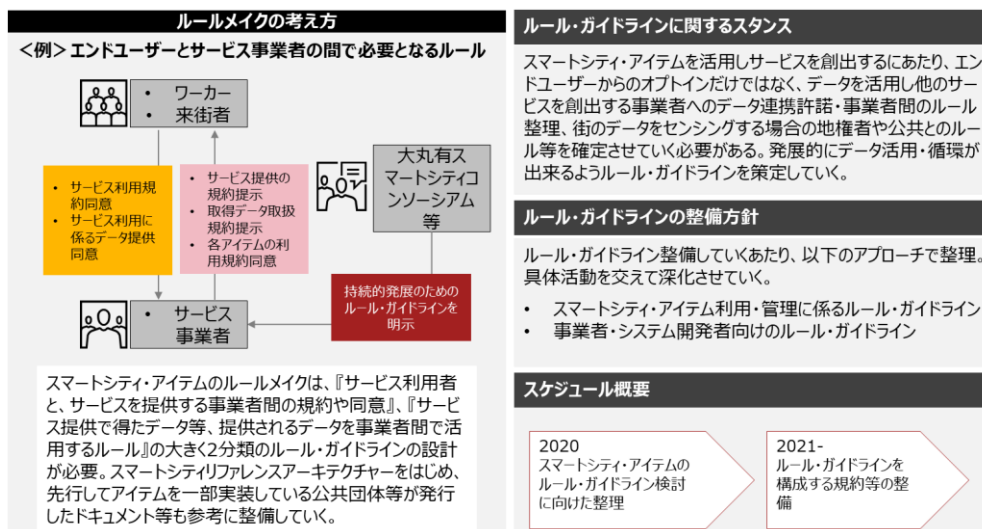


図 69 スマートシティ・アイテムのルール・ガイドライン

データ利活用型エリアマネジメントが持続的に発展していくために、スマートシティ・アイテム利用・管理に係るルール、事業者・システム開発者向けに提供されるデータを事業者間で活用するための統合データ基盤のルールを策定していく。セキュリティ・管理体制・運用の観点で、バランスのよい発展的にデータ循環が行われるようルールメイクを行う。

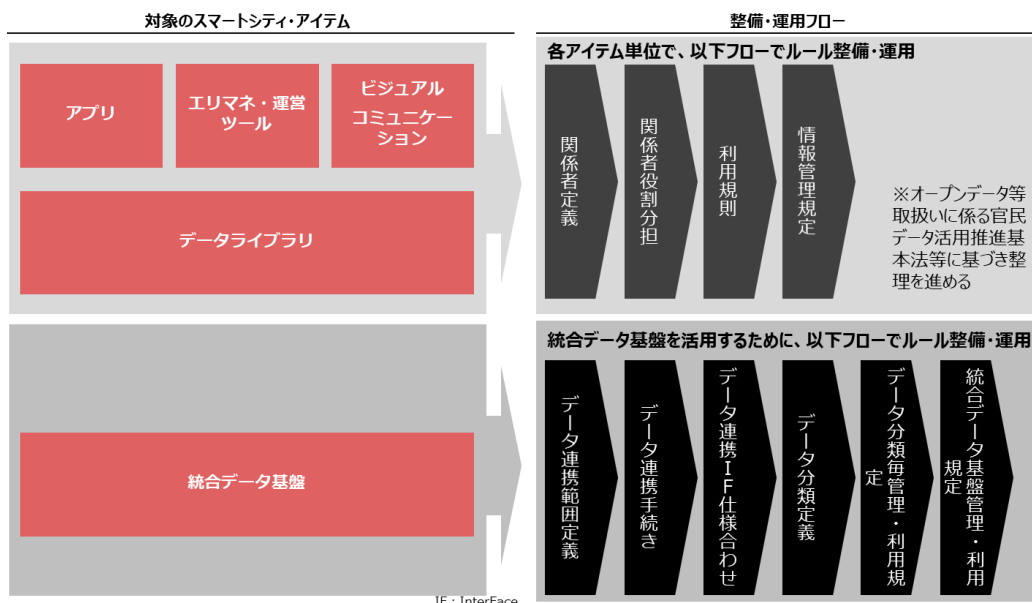


図 70 ルールメイクの対象と整備・運用

■ センサーマネジメント方針

➤ センサーマネジメント方針

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、まちの発展に必要な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・整理する。

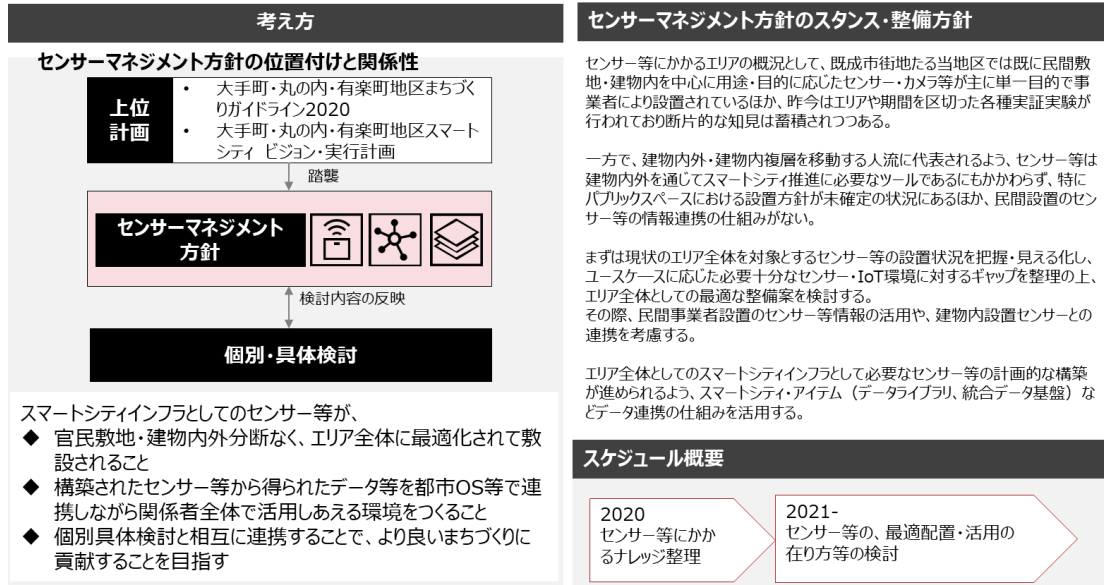


図 71 センサーマネジメント方針

➤ センシング機器の設置状況と検討する構成技術

様々なセンシング機器のうち、「ビーコン」及び「Wi-Fi AP」が現状広域に設置されている。検討の対象とする構成技術内容をシステム、ネットワーク、デバイスごとに整理。各領域ごと、または組み合わせで最適環境を検討していく。



図 72 センシング機器の設置状況と検討する構成技術

■ 3D マスタープラン

デジタルツイン基盤として重要な、エリア全体の最適な3Dデジタルマップ基盤を整備するための方針を整理する。

考え方



大丸有スマートシティビジョンより「空間断面のリ・デザイン」



出典：「PLATEAU」サイト（国土交通省）（<https://www.mlit.go.jp/plateau/app/>）

デジタルツイン基盤となる3Dデジタルマップ基盤は、まちづくりの計画・シミュレーションに有用であるほか、ロボット等の自動走行に必要なデジタルインフラである。

人流・避難シミュレーションやロボット走行においては、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。

3Dマスタープランに関するスタンス・整備方針

国土省PLATEAUプロジェクトによる3D都市モデルのオープン化や、東京都による「都市の3Dデジタルマップ整備・運用要件定義書」の発出等、近年産官学で3Dデジタルマップ基盤の整備・活用に関する動きが活発である。

エリアとしては、国や自治体が整備・更新する3D都市モデル活用をベースとし、エリアのスマートシティ推進に必要な情報を追加整備し、活用していく。

建物の3Dデジタルマップの整備は、人流・避難シミュレーション等に必要となる共用部分を対象として、ビル管理者等と連携して検討をすすめていく。またロボット走行に必要な建物内外のルート上の3Dデジタルマップの整備・標準化についてロボット事業者、ビル管理者等と連携して検討を進めていく。

エリア全体としてのスマートシティインフラとして必要な3Dデジタルマップ基盤の計画的な構築が進められるよう、スマートシティ・アイテム（データライブラリ、統合データ基盤）などデータ連携の仕組みを活用する。

スケジュール

2020
3Dマスタープランの検討
目的やスコープを整理

2021-
3Dマスタープラン検
討・推進

図 73 3D マスタープラン

■ リ・デザインロードマップ

大丸有スマートシティビジョンに示す「都市のリ・デザイン像」について、実現に向けた取組方針を整理する。

都市のリ・デザイン像

ウォークアブル空間リ・デザイン像（日常時）



交通結節点のリ・デザイン像（地上）



空間断面のリ・デザイン像（地上）



大丸有スマートシティビジョンより「都市のリ・デザイン像」

リ・デザインロードマップのスタンス・整備方針

大丸有スマートシティビジョンに、都市のリ・デザインのコンセプトとして「Smart & Walkable」を設定、都市のリ・デザイン像を示している。

これらを実現するために、地区の街路特性、関連法令・行政機関、合意形成が必要な主な関係者の範囲をもとに、3ゾーンに分類。

ウォークアブルゾーン

プライベート+交通結節ゾーン

中・広域連携ゾーン

ゾーンごとの特徴を踏まえた取組方針と大きなスケジュール感を設定する。実証実験、シミュレーション等も活用しながら、社会受容性等の検証を行い、取組を推進する。

検討スケジュール

2020
3ゾーン分類と取組方
針の整理

2021-
・検討体制構築
・実証実験の実施
・ゾーンごとの検討推進

図 74 都市のリ・デザイン像

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月時点）において描いた将来像を実現するにあたり、地区の街路特性、関連法令・行政機関、合意形成が必要となる関係者の範囲をもとに、3ゾーンに分類。

主な将来要素	自動運転車	新モビリティ	ロボット	ドローン
		一般車・タクシー・循環バス・物流車	中速パーソナルモビリティ（電動キックボード・自転車） グリーンスローモビリティ 低速パーソナルモビリティ（電動車いす等）	宅配・物流ロボット 警備・清掃ロボット
概要	道路空間の再編など、大丸有エリアだけでなく中・広域での連携や仕様の標準化が必要と考えられる範囲	建物内や駅施設内など、民間関係者との合意形成が必要になる範囲（道路との接続のため公共施設管理者との合意形成も必要） 民間施設内ではロボットの検証などが比較的柔軟に対応可能と想定	これまで空間活用や整備方針について協議会・公民での議論が進められてきた範囲 街路利活用のモデル空間として、積極的な実証実験を展開する	
目指す将来像	自動運転の普及に合わせた道路空間の再編 新モビリティの導入に合わせた専用・優先レーンの導入 新たなモビリティ等と連携する地図基盤・センサー等の導入	新モビリティ（電動車椅子など）やロボットが自由に行き来できる空間 ドローンや物流ロボットを活用した物流のスマート化の実現 自動運転の普及に合わせた車寄せや駐車場のリ・デザイン 〔交通結節点〕 パーソナルモビリティポートの設置等による、新モビリティと鉄道、徒歩利用者との円滑な乗換の場を提供する空間 印象的な縦動線や大屋根により、パブリックゾーンとプライベートゾーンをつなぐダイナミックな空間	新モビリティと歩行者が共存する空間 イベント時・災害時も柔軟に活用可能なフレキシブルな空間 路面の段差がなく、歩車道の境界がフラットな空間 既成市街地における街路利活用のモデル空間として、積極的な実証実験を展開する空間	
主な関係者	・道路管理者（主に国道・都道） ・交通管理者 ・モビリティ事業者 （中速・循環バス・自動運転一般車）	・道路管理者（主に国道・都道・区道） ・交通管理者 ・地権者・ビル管理者 ・鉄道事業者 ・ロボット事業者、モビリティ事業者	・PPP、エリアマネジメント団体・地権者（仲通りのあり方検討会等） ・道路管理者（区道） ・交通管理者 ・モビリティ事業者（自動運転グリスロ等）	
主な課題	<ul style="list-style-type: none"> 完全自動運転（レベル5）の実現 自動運転に対応した都市基盤のあり方や規格の標準化 中速モビリティレーンの法的位置づけの検討 センサーなどの新たな設備の道路占用・道路設置（電源・通信含） 連続した空間の地図基盤の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 将来像、空間利用（乗降場の敷地内設置等）に関する地権者との合意 昇降施設、セキュリティ施設とモビリティが運動するための技術開発、設備投資 民地・パブリックをまたぐロボット等の移動に資する地図基盤の整備 駐車場条例による規制の整理 民地内を含むドローンの飛行に関する制度の整理 	<ul style="list-style-type: none"> 道路法、道路交通法に適合した歩車共存の道路空間とするための検討 歩車共存・車両間を整理するライジングボード等の整理 センサーなどの新たな設備の道路占用・道路設置（電源・通信含） サインージ等を用いた賑わい出しを行うための屋外広告物条例の考え方の整理 	
取組方針	<p>〔データ基盤〕 シミュレーション</p> <p>「自動運転に対応した道路空間の再編整備」行政の検討を注視 シミュレーションによる再編後の姿の検討</p> <p>〔実証〕 データ基盤</p> <p>「各種モビリティの走行」モビリティ事業者と連携した標準化検討や法整備の動向を注視（行政検討会等）</p>	<p>「各関係者との合意」民間・鉄道施設でのロボット走行、駐車場、車寄せなどの活用、ドローンの敷地内飛行等について、各施設管理者と調整</p> <p>〔実証〕 データ基盤</p> <p>「ロボット技術の実証」3Dデータの整備など、ロボット事業者と連携した実証実験などの取り組み</p> <p>〔実証〕 データ基盤</p> <p>「MaaS、自動運転等の新技術に対応した施設の再整備」新技術に対応した駐車場や車寄せ、車向の歩道横断箇所などのあり方を検討</p>	<p>「歩車共存の空間形成」 〔実証〕 データ基盤 検討会等での目指すべき姿の検討、モビリティの実証実験等による社会受容性の確認</p> <p>〔実証〕 データ基盤</p> <p>「ドローンの運用ルール策定」主に災害時などの情報把握を想定し、地区での飛行の運用について検討</p>	

- 〔実証〕 実証実験で検証していくもの
- 〔データ基盤〕 3Dマップ、センサー等のデータ基盤との連携が必要なもの
- 〔シミュレーション〕 交通動態についてシミュレーションが必要なもの

図 75 リ・デザインロードマップ

第17章 エリアマネジメント・コアバリュー（エリマネ・コアバリュー）

スマートシティの推進には、様々なステークホルダーの合意形成を図りながらプロジェクトを推進する「推進主体における実行力の強化」が必要とされている（※）。大丸有のエリアマネジメントは、地域の良好な環境や地域の価値を維持・向上させるために、公民協調・多様なステークホルダーとの合意形成・良質な環境形成・地域活力の増進・資産価値の維持/増大に寄与する推進力を育んできた。

エリマネの活動にはスマートシティ推進主体に求められる多様なステークホルダーとの連携調整・エリアをプロデュースするスキルや経験があり、これをスマートシティ達成目標のための「コア・バリュー」と位置付け、更に成長させていくために必要な3つのアプローチで取組を進化させる



図76 エリアマネジメント・コアバリュー

■ サービス・ユースケースのアップデート

エリマネ・コアバリューを体現するものにワーキンググループがある。「大丸有スマートシティビジョン・実行計画」において、スマートシティにより飛躍的に成長が期待できる領域・エリアの発展的課題に関する4象限・2レイヤーを設定し、テーマを選定し取組んでいる。

2030年の達成目標にも照らし合わせサービス・ユースケースをアップデートするべく、ワーキンググループ等の取組を発展させる。

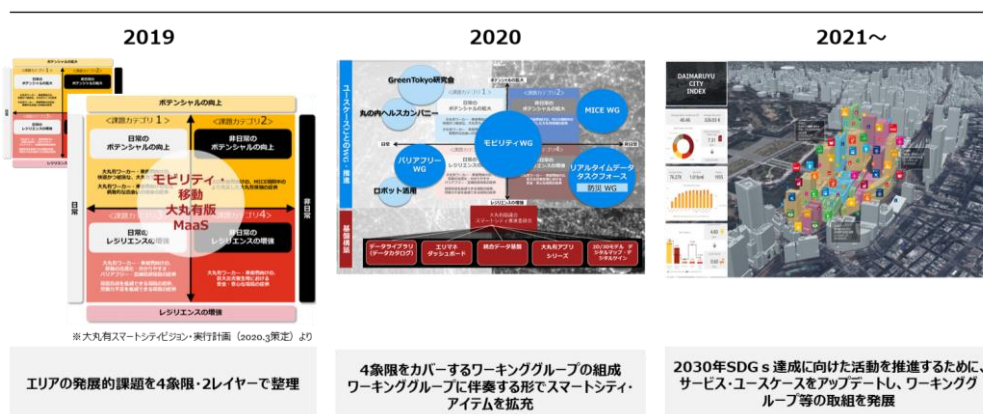


図77 サービス・ユースケースのアップデート

■ 2020 年度のユースケース

2020 年度は、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した。

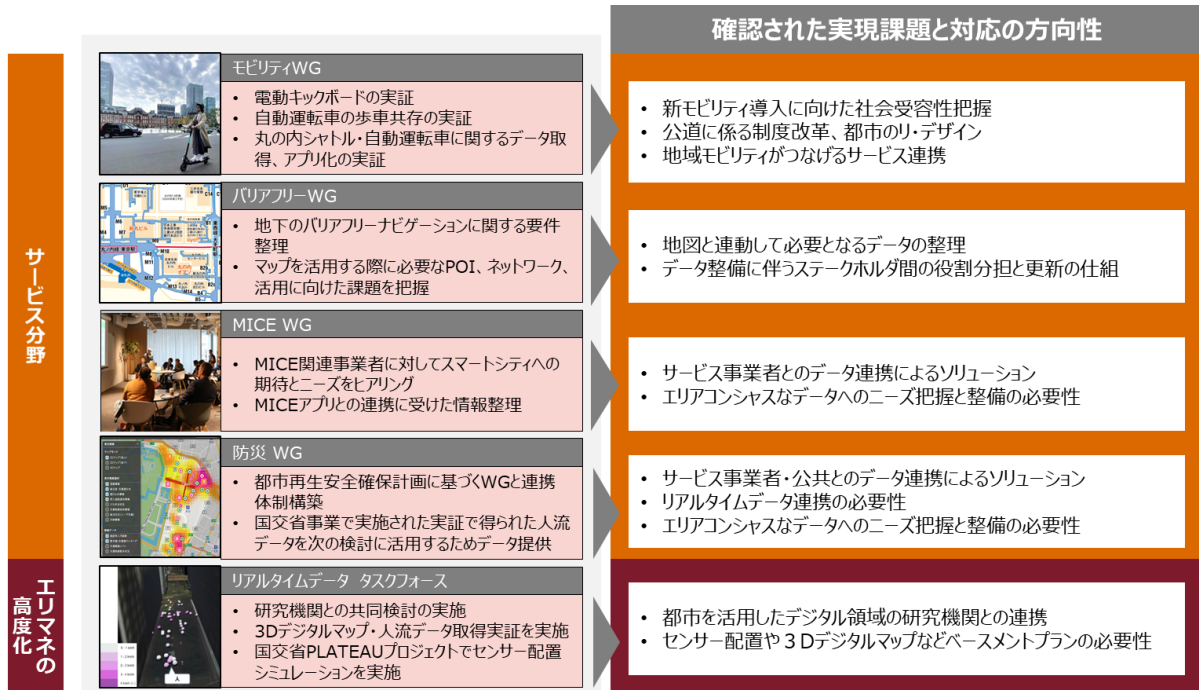


図 78 2020 年度のユースケース

■ 2021 年度以降のユースケース検討



図 79 2021 年度以降のユースケース検討

■ 次なるエリアマネジメントの担い手

データ利活用型エリアマネジメントの推進には、デジタルを活用したエリアのバリューアップを担える存在が、エリアマネジメントの次なる担い手として重要である。

デジタル技術とまちづくりの双方に通じた担い手の育成・体制整備を推進する。

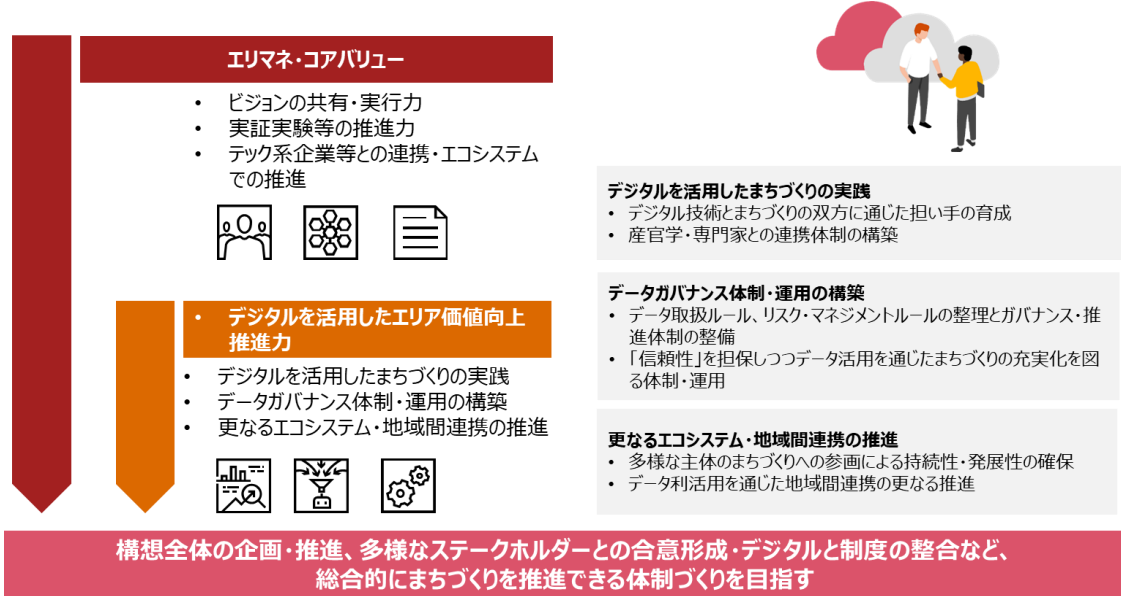


図 80 次なるエリアマネジメントの担い手

■ KPI・評価・PDCA

大丸有スマートシティで高められる街の価値を、データにより継続的にモニタリングし把握・評価。その達成状況を国内外へ示すとともに、達成状況に応じて KPI の設定を見直すサイクルを構築する。

都市単位より比較的狭いエリアを対象としたきめ細かいモニタリングが可能となるデータの特性を活かし、まちづくりの効果の見える化に資するデータ活用を推進する。

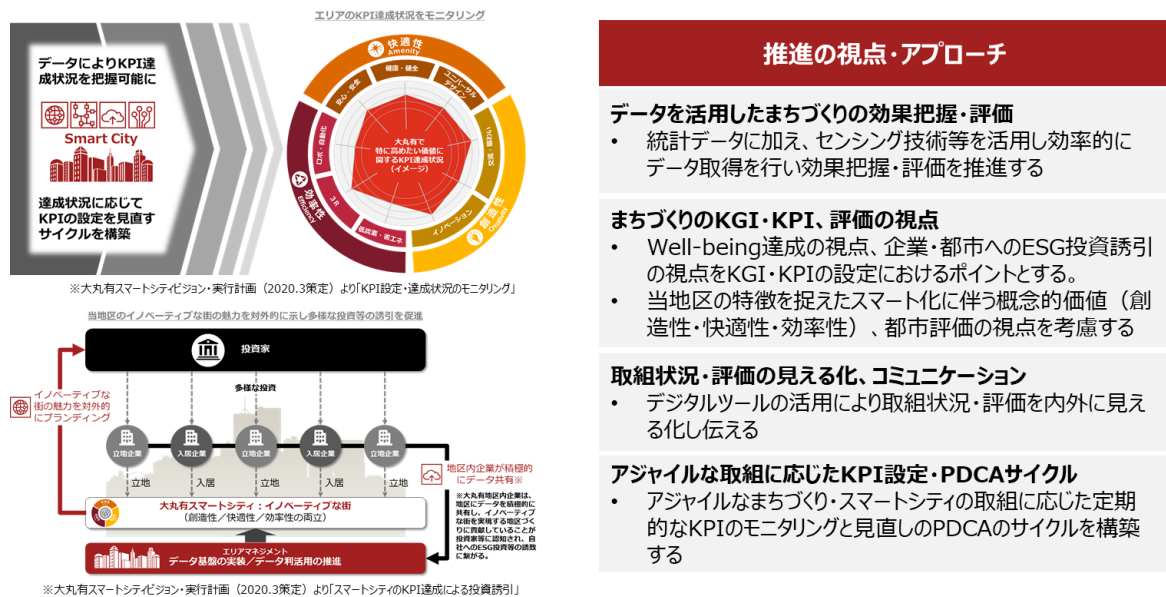


図 81 KPI・評価・PDCA

■ 政策提案／地域間連携

エリアマネジメントの高度化を進めていくために、大丸有エリアだけでなく、全国のエリアマネジメント組織が活用出来る仕組みとして、持続可能なデータ利活用型エリアマネジメントモデルを構築する。また、スマートシティ・アイテムを活用し地域間連携を推進していく。

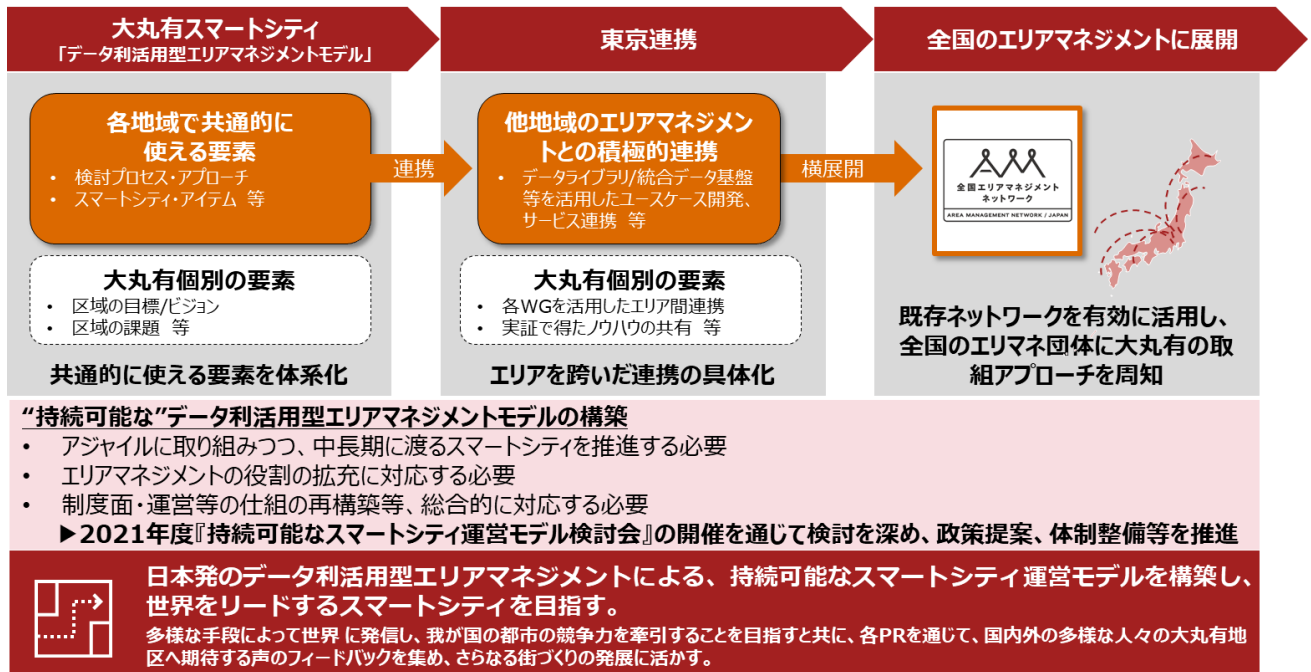


図 82 政策提案/地域間連携の図

第18章 実行計画 詳細版のスケジュール

以下がステップを推進するポイントである。

- 第1フェーズにてスマートシティ・アイテム、ベースメントプラン、エリマネ・コアバリューの整備・方針整理を進め、第2フェーズにて自走できるモデルを構築する。
- 2021年度に自走を目的とした『持続化モデル検討会』を開催し、得られた知見を通じ体制整備を推進する。
- 毎年7月に年度の取組のプロモーションを実施する。

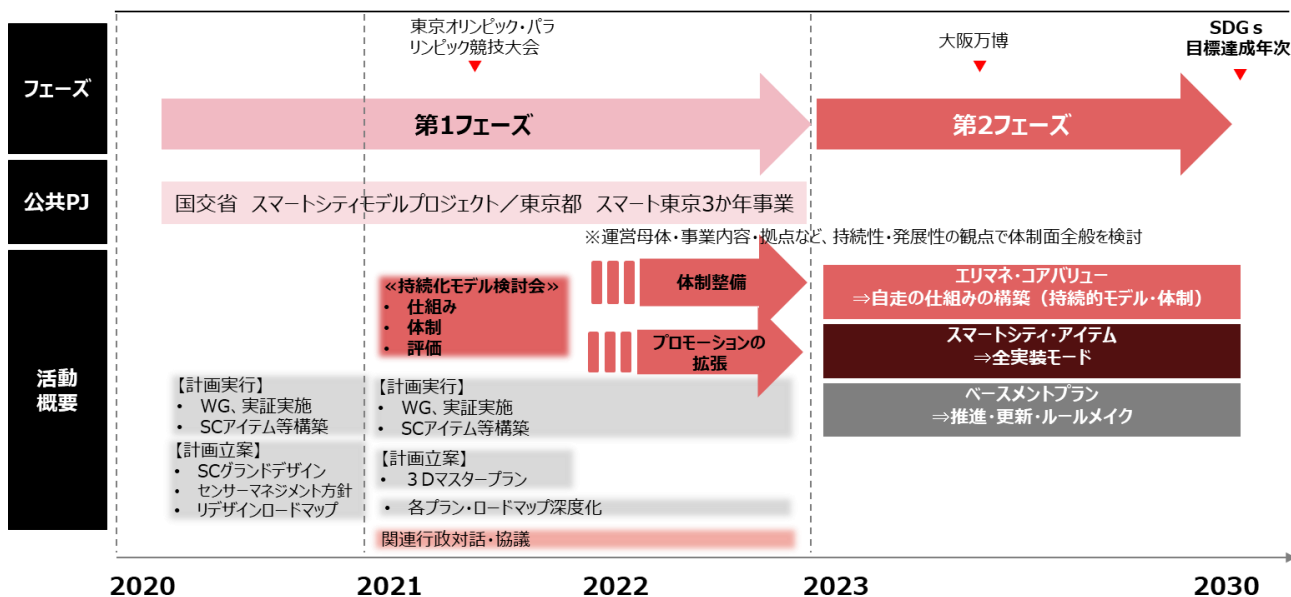


図 83 2030年までのステップ