



みなとみらい21 スマートシティ実行計画

2024年3月

みなとみらい21スマートシティコンソーシアム



目次

第1章 基本事項

1. みなとみらい21地区の概要	5
2. 実行計画の位置づけ	8
3. コンソーシアム	9
4. 対象区域	10
5. 対象期間	10

第2章 基本構造

1. 地区の特徴とこれまでの取組	12
2. 取組分野と実現するための仕組み	13
3. 実行計画のアーキテクチャー	14
4. 取組全体の概要	15
5. 推進体制	17

第3章 パブリックスペース

1. 検討の背景	19
2. 取組の概要	20

第4章 モビリティ

1. 検討の背景	29
2. 取組の概要	30

第5章 都市観光・MICE

1. 検討の背景.....	37
2. 取組の概要.....	38

第6章 エネルギー

1. 検討の背景.....	45
2. 取組の概要.....	46

第7章 レジリエント

1. 検討の背景.....	53
2. 取組の概要.....	54

第8章 取組を実現するための仕組み

1. 推進組織	59
2. データ・マネジメント.....	60
3. デジタル・インフラ	62

第9章 持続可能な取組のための方針.....64

第10章 横展開に向けた検討

1. 市内の他地区への横展開.....	66
2. 全国のエリアマネジメント組織、類似地区への横展開	66

第 1 章

基本事項



1. みなとみらい21地区の概要

1) 事業構想



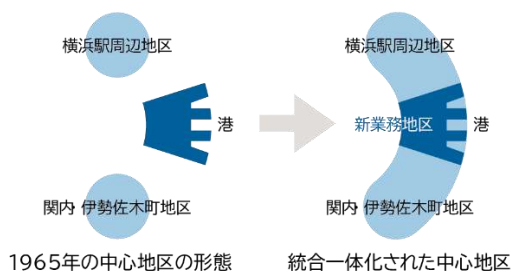
出典：MINATOMIRAI21 Information Vol.94
 写真：横浜市提供（横浜市消防局航空消防隊撮影）
 図1-1 みなとみらい21の現状

1960年代以降、横浜は、高度経済成長における首都圏への人口集中に伴う急激な郊外部の住宅開発と人口増加に直面していた。それにより、郊外部と結ぶ鉄道の結節点として横浜駅周辺が急速に発展し、開港以来の都心であった関内・伊勢佐木町地区と二分されていた。

1965年、こうした状況を打開し個性ある自立都市を目指すため、横浜市は相互関連性を持たせた6つの戦略的プロジェクト「六大事業」を打ち出した。

- ①都心部強化事業
- ②港北ニュータウン建設事業
- ③金沢地先埋立事業
- ④高速鉄道（地下鉄）建設事業
- ⑤高速道路網建設事業
- ⑥ハイブリッジ建設事業

「みなとみらい21事業」は、①都心部強化事業の中核的プロジェクトとして提案され、前述の「関内・伊勢佐木町地区」と「横浜駅周辺地区」の一体化と再整備を狙いとしていた。二つの都心にはさまれた臨海部に位置する造船所や操車場の機能を移設又は廃止し、跡地に業務をはじめとした都市機能を集積させて、二つの都心を一体化・強化しようとしたものである。



出典：MINATOMIRAI21 Information Vol.94 写真：横浜市提供

図1-2 都心部強化事業の基本理念と開発当時の街の様子

2) 事業目的

(1) 横浜の自立性の強化

横浜の二つの都心を一体化し、オフィス、文化施設、商業施設など多彩な機能を集積する。これにより、市民の就業の場やにぎわいの場を創出し、経済の活性化と経済基盤を確立することで、横浜の自立性を強化する。

(2) 港湾機能の質的転換

海辺に臨港パークや日本丸メモリアルパークなどの公園や緑地を整備し、市民が憩い、親しめるウォーターフロント空間をつくる。そのほか、国際交流機能や港湾管理機能を集積する。

(3) 首都圏の業務機能の分担

首都圏の均衡ある発展を目指し、東京に集中した首都機能を分担する最大の受け皿として、業務商業国際交流などの機能の集積拡大を図る。

3) 都市像

(1) 24時間活動する国際文化都市

コンベンション機能を備えた国際交流拠点としてパシフィコ横浜（横浜国際平和会議場）を中心に、オフィス、文化施設、商業施設、都市型住宅など、様々な機能を有機的に結合。世界各地の動きに常時対応する活気に満ちた国際色あふれる魅力的な街をつくる。

(2) 21世紀の情報都市

先端技術・知識集約・国際業務などの分野で活動する企業の中核管理部門や研究開発部門をはじめ、国の行政機関などの業務機能を集積し、経済・文化など、様々な情報を創造・発信する情報都市として機能する。

(3) 水と緑と歴史に囲まれた人間環境都市

ウォーターフロントの貴重な特性を活かし、人間と自然とが溶け合う潤いのある街づくりを進め、水際に広がる大規模な緑地などを整備し、緑のネットワークを形成する。また、横浜の歴史を象徴する赤レンガ倉庫や石造りドックなどを保存・活用し、水と緑の中で歴史の香りが漂う、開放的な都市環境を実現する。

4) 事業の現状

当地区は1983年に事業着工し、2022年時点では、1,890社の進出企業、13万1,000人の就業者、9,000人の居住者、そしてコロナ渦であっても年間来街者は6,680万人と、多くの方が訪れる街となっている。

また、街区開発の進捗率は計画中・工事中・暫定利用も含め9割を超えており、当地区全体の完成後の姿も見えてきている。

表1-1 土地利用計画

宅地（業務、商業、住宅など）	87 ha
道路・鉄道用地	42 ha
公園・緑地など	46 ha
ふ頭用地	11 ha
計	186 ha

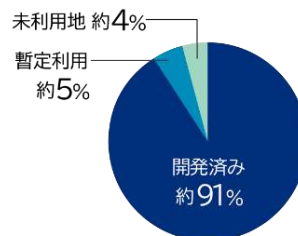
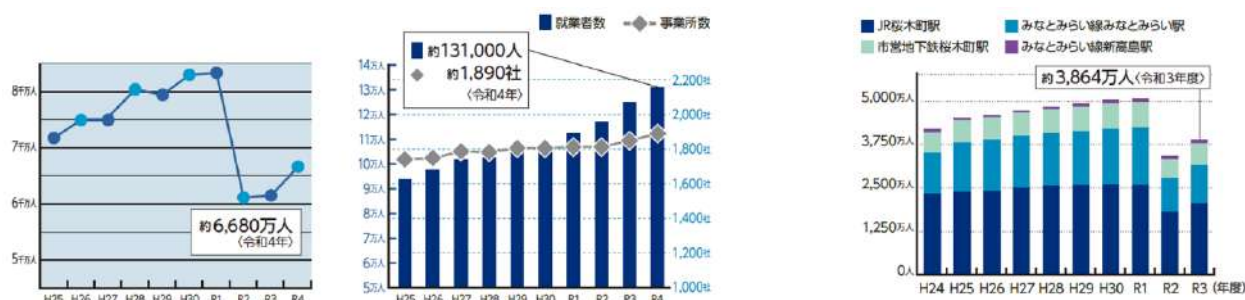
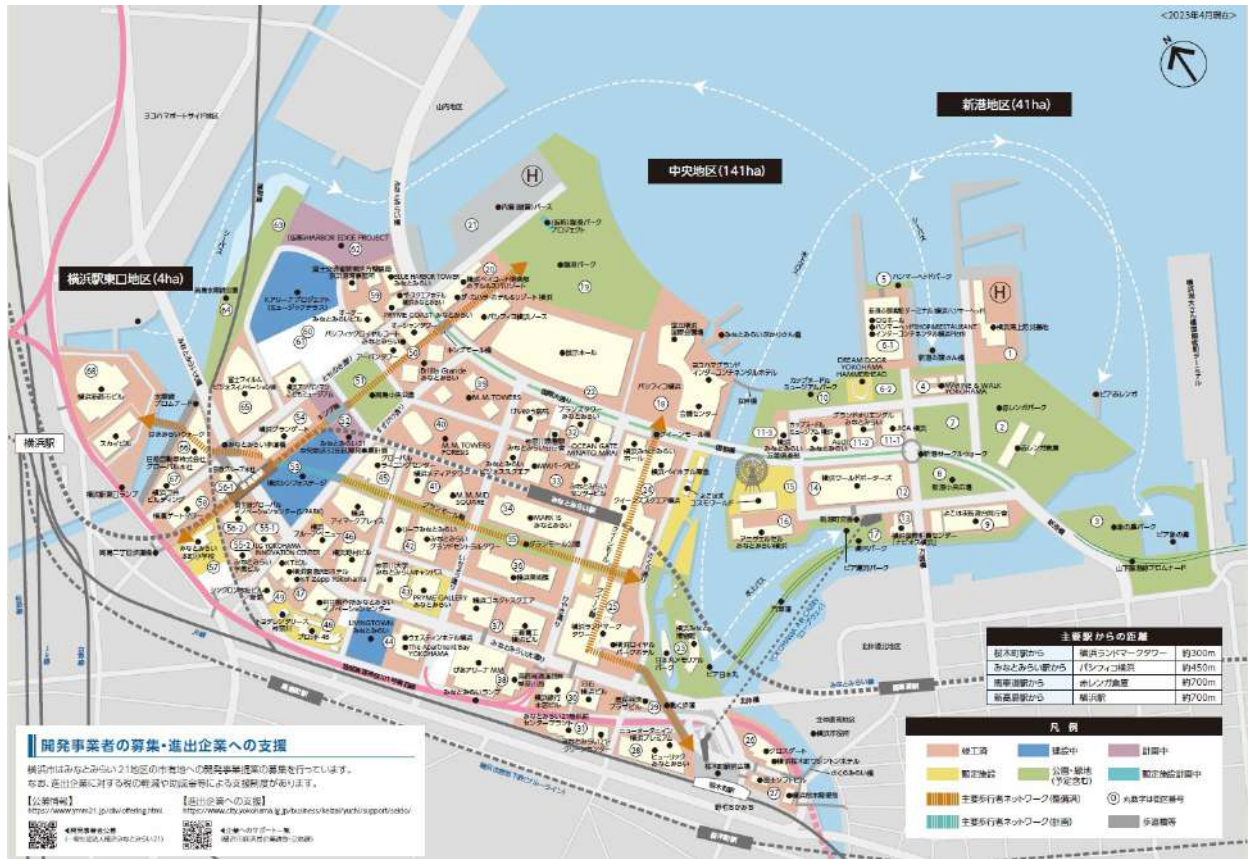


図1-3 街区開発の進捗状況



出典：MINATOMIRAI21 Information Vol.94

図1-4 来街者数（左）、就業者数及び事業所数（中）、地区内鉄道駅乗車人員数（右）



出典：MINATOMIRAI21 Information Vol.94

図1-5 みなとみらい21開発状況図（2023年4月現在）

2. 実行計画の位置づけ

当地区は、2019年に国土交通省のスマートシティモデル事業の重点事業化促進プロジェクトに採択され、その後、一般社団法人横浜みなとみらい21を中心として新たなエリアマネジメントのビジョン・アクションプランを策定するとともに、イノベーション創発に向けたビジネスエコシステムの構築をめざす横浜未来機構の設立や、脱炭素先行地域としての取組などを進めてきた。

2023年秋に着工40周年を迎えたみなとみらい21地区では、96%の街区で開発が進み、多様な機能が集積するとともに街のプレイヤーが出揃い、都市の稼働局面となっている。当地区では、これらのリソースを活用し、DXの導入やデータに基づく先進的な街づくりを進めることにより、首都圏ベイエリアの特色あるリーディングプロジェクトの一翼を担い、エリア全体の発展に寄与することを目指す。

今回、現在まで検討・実施してきた個別の取組をとりまとめ、スマートシティ実行計画を策定するとともに、それらの実行主体としてコンソーシアムを設立する。

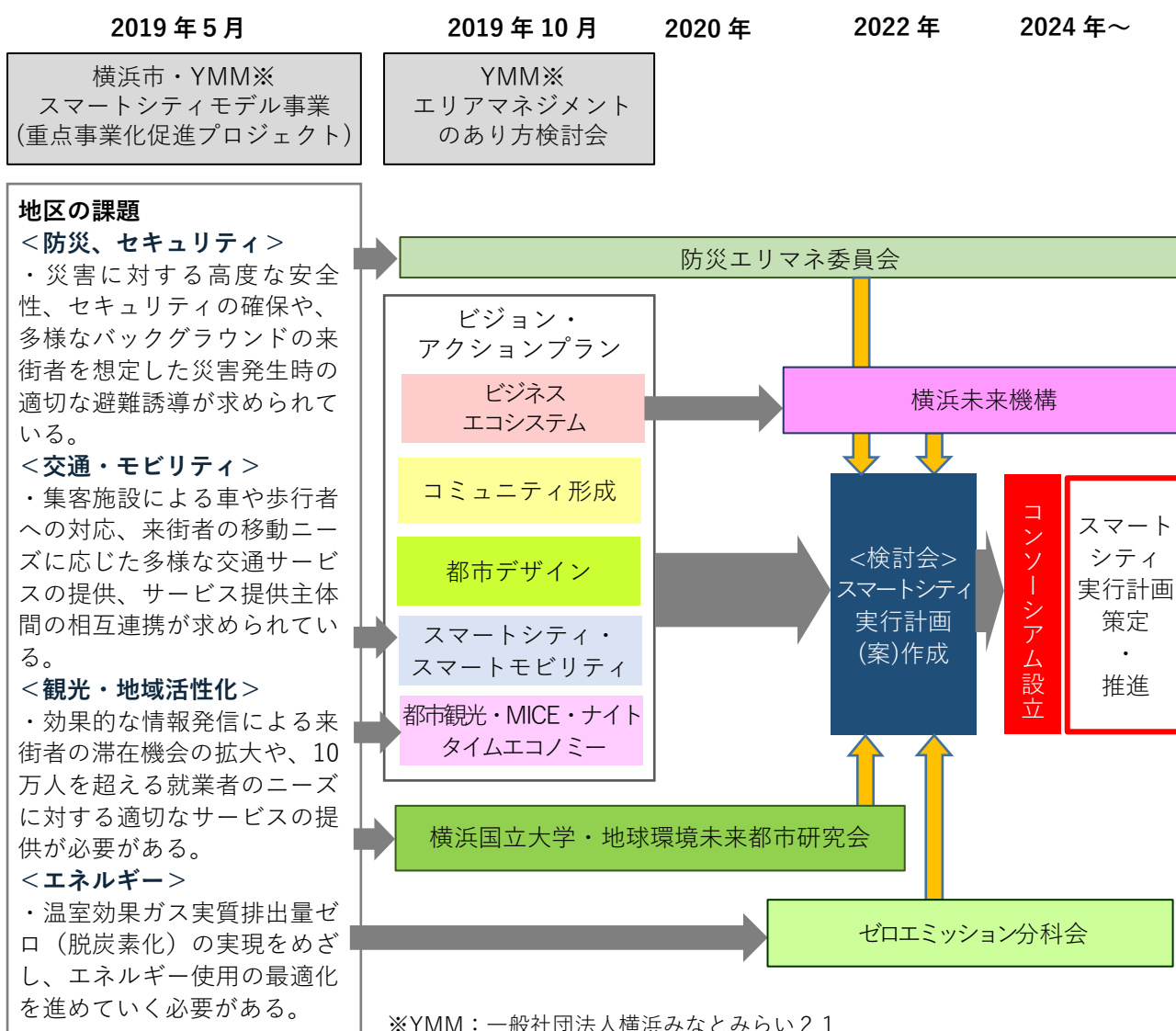


図1-6 実行計画策定に至る経緯

3. コンソーシアム

当地区では 2009 年 4 月に、地区内の土地・建物所有者、施設管理運営者等により一般社団法人横浜みなとみらい21（以下、YMM という。）を設立し、街づくり調整事業（防災を含む）や環境対策事業、文化・プロモーション事業など、地域全体の魅力や価値の維持・向上をはかるエリアマネジメント活動を行っている。

当地区のスマートシティの推進にあたっては、これらのエリアマネジメント活動を軸に取り組むことから、本実行計画を策定・推進する主体として、YMM を事務局とし、横浜市と地区内企業・団体を中心とした「みなとみらい21スマートシティコンソーシアム」を組成する。

表1-2 コンソーシアム構成団体（2024年3月末時点）

地方公共団体代表	横浜市
民間事業者等代表	(一社)横浜みなとみらい21 (YMM) = 事務局
幹 事	横浜市、(株)東急モルズデベロップメント、 (独)都市再生機構、日産自動車(株)、 三菱地所(株)横浜支店、(株)横浜インポートマート、(株)横浜銀行、 (株)横浜国際平和会議場、横浜新都市センター(株)、 横浜未来機構、(一社)横浜みなとみらい21
参加企業等	アクセンチュア(株) (株)アットヨコハマ アルテアエンジニアリング(株) (株)NTT データ (合)easyDialog 伊藤忠リート・マネジメント(株) HRT ニューオータニ(株)ニューオータニイン横浜プレミアム ESRI ジャパン(株) (株)NTT 東日本-南関東 (株)LG CNS ジャパン グリーンブルー(株) (株)Spovisor ダイナミックマッププラットフォーム(株) DATTARUJIN(合) (株)ドコモビジネスソリューションズ 東日本電信電話(株) (株)マクニカ (株)横浜アーチスト 株式会社(株)Luup
アドバイザー	<ul style="list-style-type: none"> ● 法政大学デザイン工学部建築学科教授 川久保 俊 ● 横浜国立大学名誉教授 佐土原 聡 ● 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院准教授 野原 卓

4. 対象区域

本実行計画は、以下に示す開発区域（約 186ha）を対象とする。



出典：MINATOMIRAI21 Information vol.92

出典：MINATOMIRAI21 Information vol.85

図1-7 みなとみらい21地区の立地と対象区域

5. 対象期間

本実行計画においては、2024年度から2028年度までを対象期間として設定する。

また、本実行計画に記載された各取組について、毎年の進捗状況を確認する。

第 2 章

基本構造



1. 地区の特徴とこれまでの取組

1) スマートシティとしての当地区の特徴

当地区は、多様な都市機能・インフラ等が整備済であることに加え、エリアマネジメント推進組織やイノベーション創発をめざす組織が存在しており、市民参加、スタートアップ企業の参加など、新たな産業の創造や育成に適した条件が揃っている。

質の高い都市機能・インフラ
 オフィス、住宅、商業、教育、エンターテインメント等の多様な都市機能、パブリックスペース、広幅員の歩道、エネルギーインフラなどが整備済で、これらをフィールドとして活用が可能

**行政・地区内の企業等による
 エリアマネジメント体制**
 横浜市に加えて地区内の企業が参加するエリアマネジメントの体制がすでに構築済み

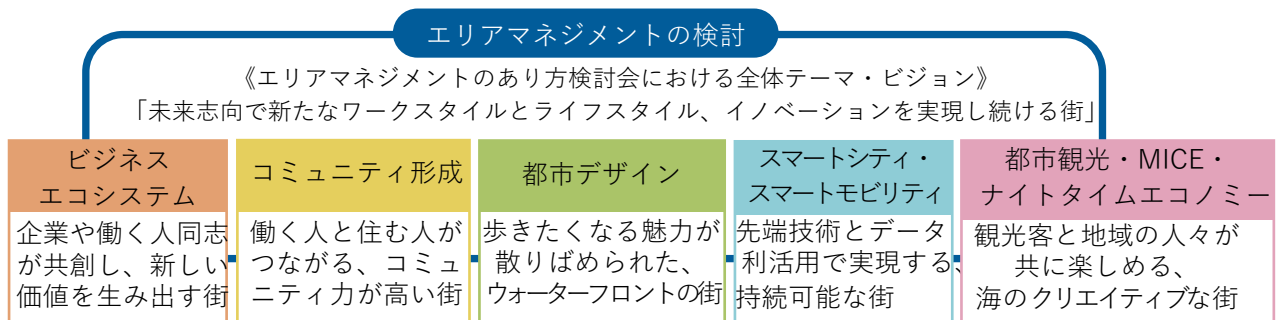
多様な企業・人材の集積
 地区内には、多くの大企業の本社や研究開発機能、商業施設、エンターテインメント施設、住宅など、様々な機能とそこに集う人材が集積しているため、これらの参画が可能

図2-1 当地区のスマートシティとしての特徴

2) 新たなエリアマネジメントの取組

当地区の9割を超える宅地で土地利用が進み街が醸成するなかで、今後も魅力的な街であり続けるため、ブランド力の維持・向上や新たな価値創造が求められている。

上記を受けて、エリアマネジメント組織である一般社団法人横浜みなとみらい21（以下、YMM という。）では、2019年、地区内の関係者や学識経験者などにより構成する「エリアマネジメントのあり方検討会（以下、「検討会」とする）」を設置した。検討会においては、今後当地区において新たに進めるべきテーマとそのビジョン等を決定し、以下に示す5つの分野において取組を進めた。



出典：みなとみらい21地区「エリアマネジメントのあり方検討」最終報告書、2019年10月31日より

図2-2 全体テーマ・ビジョン

以上の取組を、YMMの既存のエリアマネジメント事業（文化・プロモーション事業、環境対策事業、街づくり調整事業等）に加えて、推進している。

2. 取組分野と実現するための仕組み

今回の実行計画作成にあたっては、当地区におけるこれまでの取組を整理し、下図に示すような取組分野及びその取組を実現するための仕組みを設定する。ただし、これらの取組は分野ごとに独立して進めるのではなく相互に連携して進めていく。

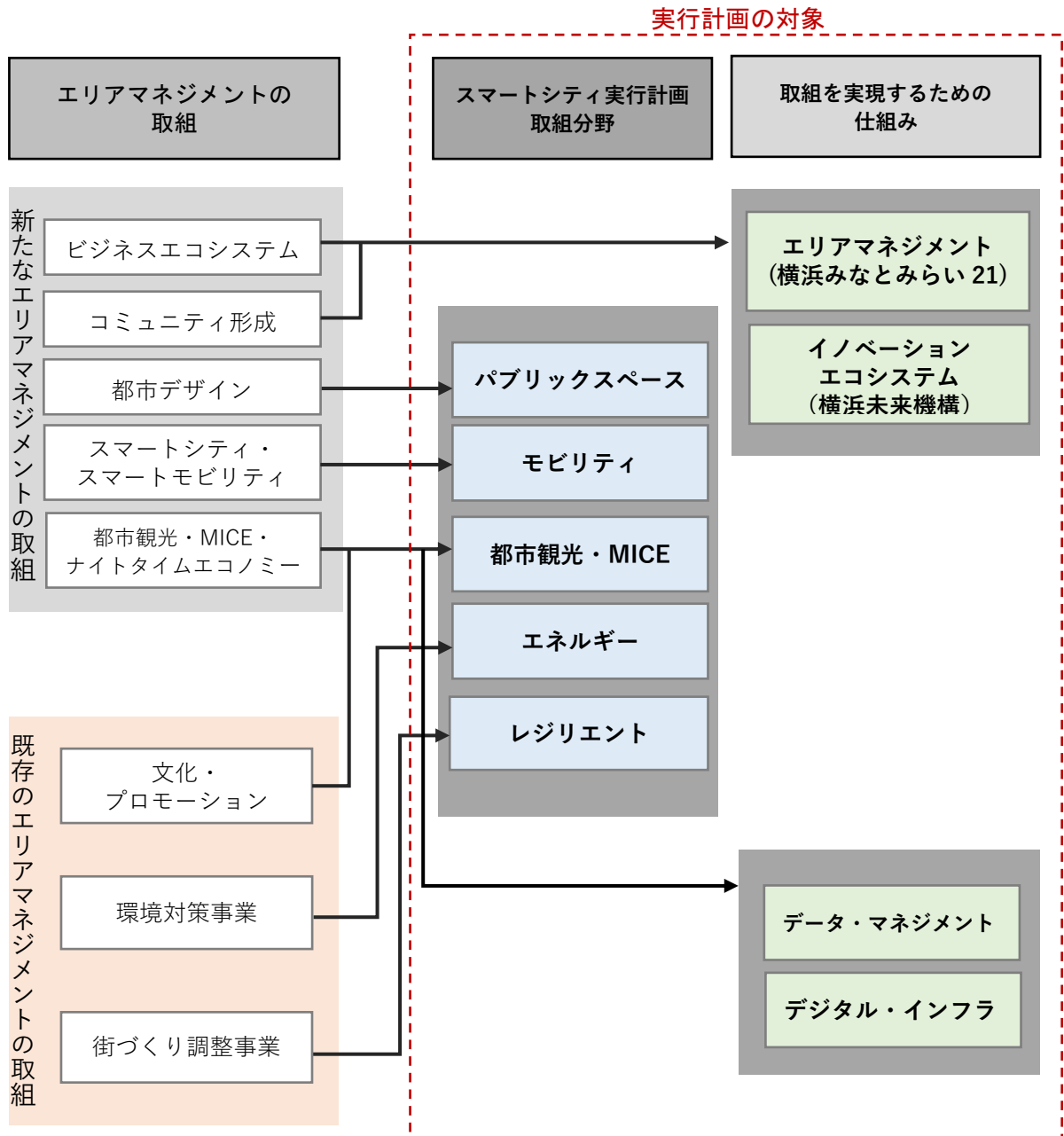


図2-3 本実行計画における取組分野及び取組を実現するための仕組み

3. 実行計画のアーキテクチャー

前述の検討内容を踏まえ、将来ビジョン、取組、実現するための仕組みを柱として、実行計画のアーキテクチャーを設定した。5つの取組分野はその実現する目的（課題解決やサービス）に応じて設定しているが、例えば、域内移動の円滑化（モビリティ）による観光客などの来訪者の利便性増進（都市観光・MICE）のように、異なる分野間の横断による取組についても柔軟に対応していく。

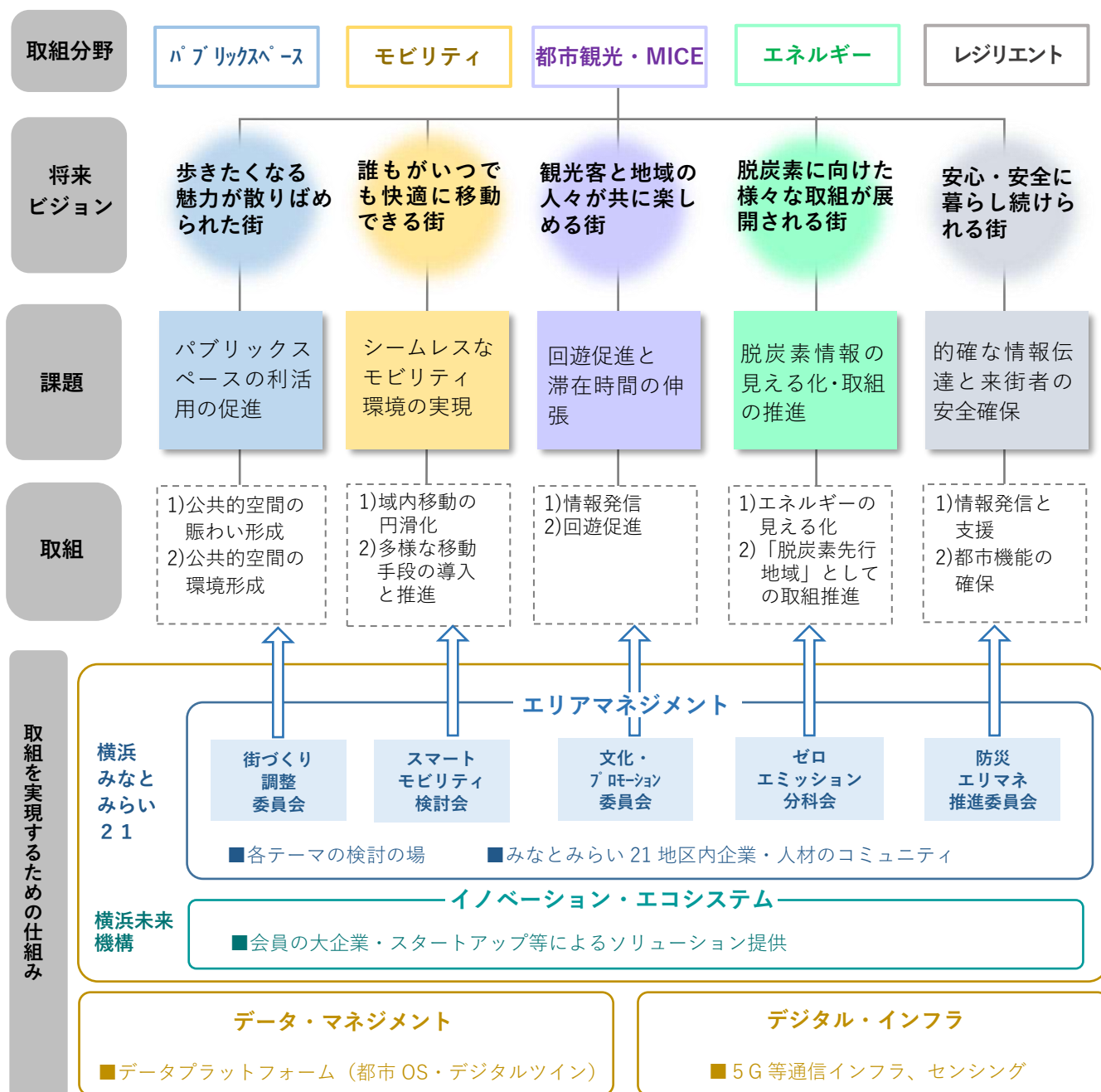


図2-4 本実行計画のアーキテクチャー

4. 取組全体の概要

実行計画において取り組むべき分野と検討・実施する取組内容について以下の通り整理した。本計画を通して、当地区では「新しい技術やシステムなどの実証実験や先行的な取組」を実施し、各取組分野の連携を図りながら新たな展開や実装を実現する。

また、本計画では、各取組分野の基本データを収集・蓄積・分析し、結果をフィードバックして活用を図るが、特に人流データは各取組の基礎データとなるため、収集・活用方法について具体的な検討が必要である。

取組分野	プロジェクト	目標年度				
		2024	2025	2026	2027	2028
パブリックスペース（第3章）						
1) 公共的空間の賑わい形成						
1) - 1. 人流データ等の活用	①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成	検討	実証等	サービス実装		
2) 公共的空間の環境形成						
2) - 1. 水環境向上・生物多様性	①水環境調査及び水質向上に向けた取組	調査・検討	実証等	サービス実装		
2) - 2. 空気環境データの活用によるウェルビーイングの実現	②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供	調査	実証等	サービス実装		
モビリティ（第4章）						
1) 域内移動の円滑化						
1) - 1. シームレスな乗り換えの実現	①モビリティハブ・スポットの整備	検討	実証等	サービス実装		
2) 多様な移動手段の導入と推進						
2) - 1. パーソナルモビリティの展開	①パーソナルモビリティの導入・推進	新規導入・検討	実証等	サービス実装		
		新規導入・検討	実証等	サービス実装		
2) - 2. 先進モビリティの展開	②先進モビリティの導入・推進	新規導入・検討	実証等	サービス実装		
		新規導入・検討	実証等	サービス実装		

取組分野	プロジェクト	目標年度				
		2024	2025	2026	2027	2028
都市観光・MICE（第5章）						
1) 情報発信						
1) - 1. 情報発信の強化	①新たな情報発信ツールの導入	検討	実証等	サービス実装		
2) 回遊促進						
2) - 1. 来街者のための環境整備と誘導	①イベント終了時等の歩行者誘導	検討	実証等	サービス実装		
2) - 2. 回遊促進	②回遊を促進する連携チケットの導入	検討	実証等	サービス実装		
	③デジタル技術を活用した回遊促進策の導入	検討	実証等	サービス実装		
エネルギー（第6章）		2024	2025	2026~2030		
1) エネルギーの見える化						
1) - 1. エネルギー使用状況の見える化	①Web・サイネージ等での発信	検討		サービス実装		
2) 「脱炭素先行地域」としての取組の推進						
2) - 1. 再エネ電力への切り替え	①様々な手法による再生可能エネルギーの調達		検討・実装			
2) - 2. 熱の脱炭素化・電力デマンドレスポンス	②地域冷暖房による熱エネルギーマネジメント	既存プラント設備更新		新規プラント導入		
	③施設が連携したDRの導入	調査	実証等	実装		
2) - 3. 脱炭素交通の導入	④地区内モビリティの脱炭素化・EVカーシェア		検討・実装			
2) - 4. サーキュラーエコノミーの実現	⑤発生する廃棄物の削減、資源循環		検討・実証・実装			
レジリエント（第7章）		2024	2025	2026	2027	2028
1) 情報発信と支援						
1) - 1. 災害時の情報伝達・避難誘導	①就業者、来街者、居住者への適正な情報伝達	検討	実証等	サービス実装		
	②人流データを活用した避難誘導	検討	実証等	サービス実装		
2) 都市機能の確保						
2) - 1. 非常電源等の確保	①VPP構築・コジェネ導入等	取組検討	実証等	サービス実装		
	②移動蓄電池によるBCP向上	取組検討	実証等	サービス実装		

5. 推進体制

実行計画に基づき、以下の体制により、スマートシティの実現に向け推進する。

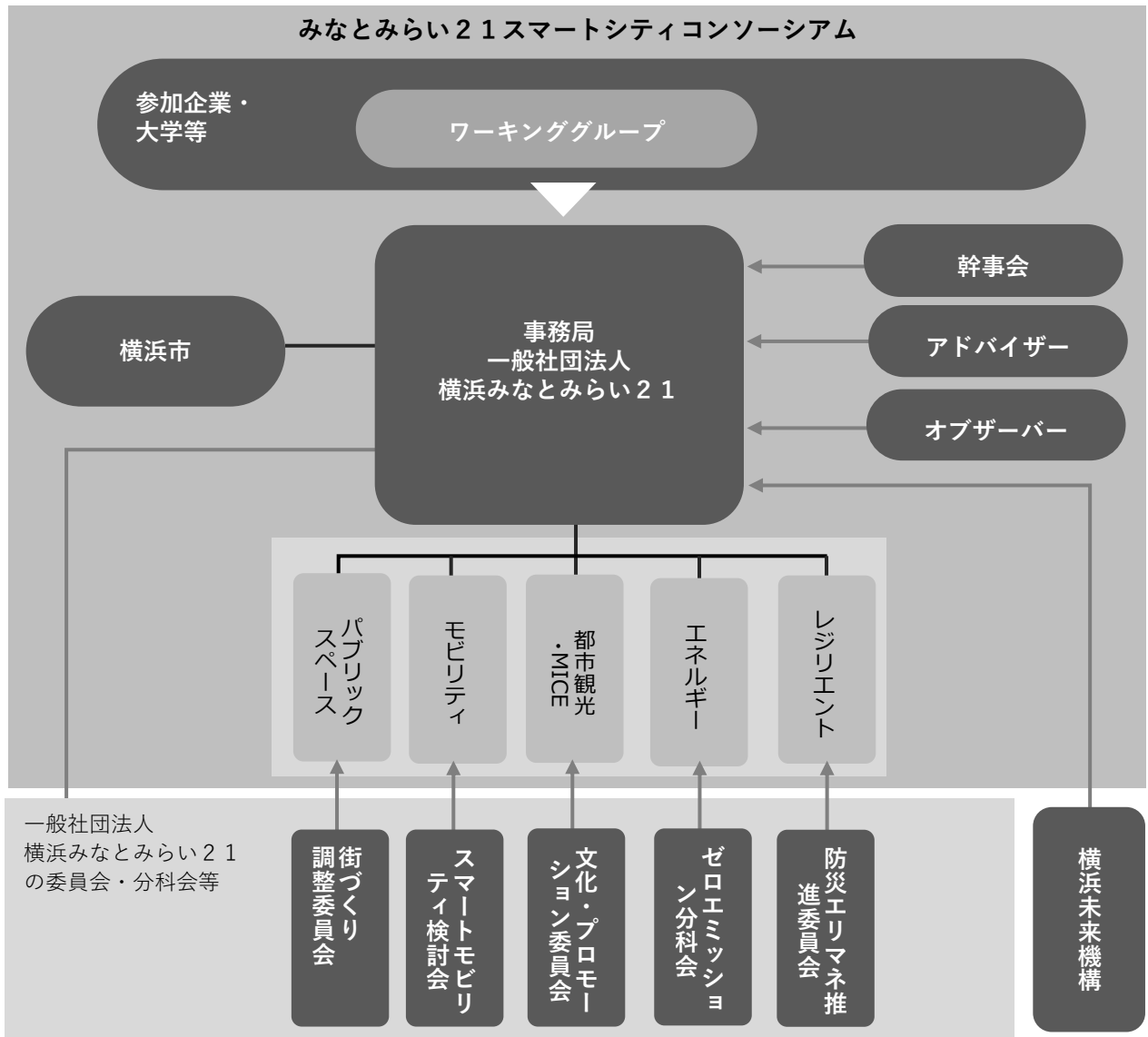


図2-5 推進体制

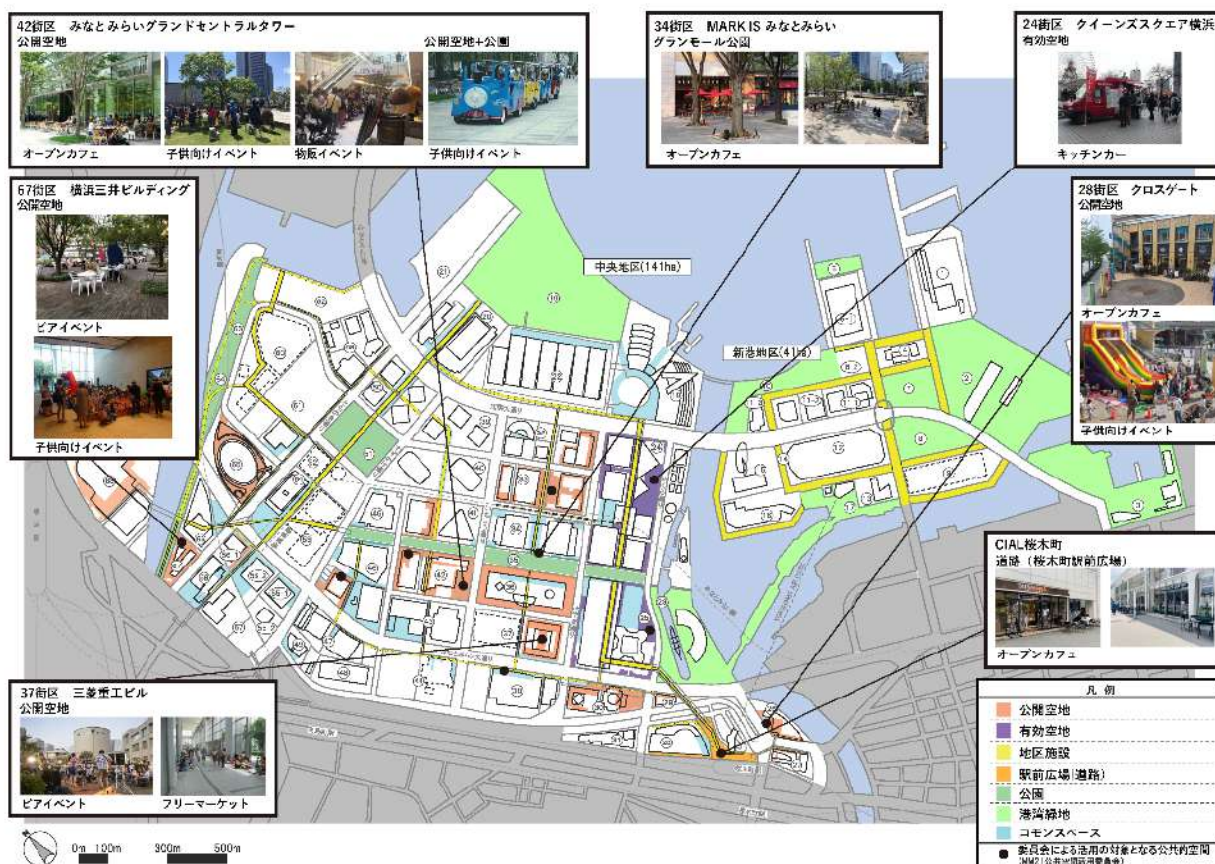
第 3 章

パブリックスペース

1. 検討の背景

当地区は、賑わいにあふれた豊かな都市空間を生み出すため、公園、港湾緑地、道路等の様々な公共空間が整備されている。また、各建物の敷地には公開空地や有効空地、地区施設等のコモンスペースが確保され、公共空間と建物とを結びつける中間領域として、人々が自由に入出りできる空間となっている。

しかし、現状では、歩行者の滞留を促す賑わい創出がまだ十分にではなく、実際はクイン軸、グランモール軸、ウォーターフロント周辺など一部に限られているため、パブリックスペース（公共的空間）の有効活用による地区の活性化が課題である。さらに、近年、大規模な音楽ホールなどの建設が進み、大規模イベント施設等で行われるイベント時の一時的な混雑緩和も課題となっている。



出典：みなとみらいエリアマネジメントホームページ

図3-1 みなとみらい21地区の公共的空間マップ

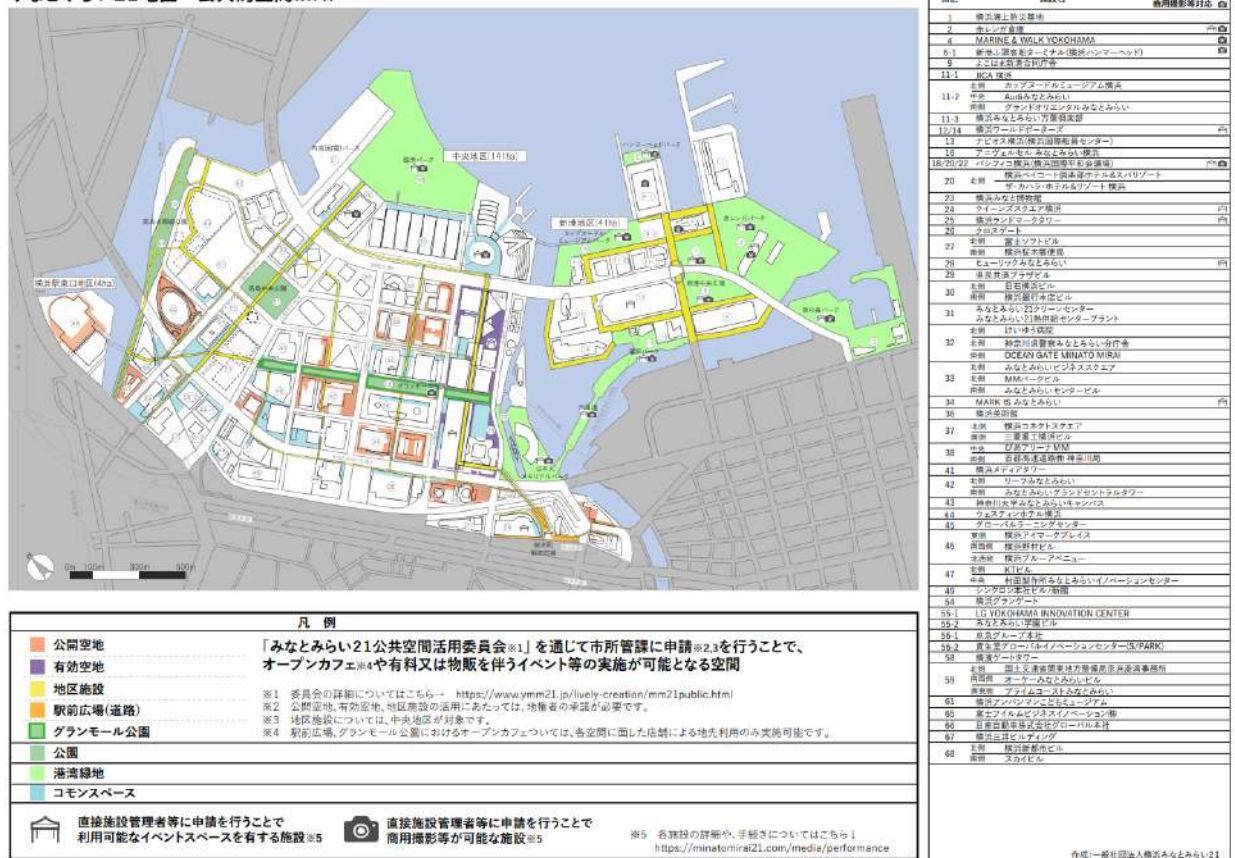
2. 取組の概要

1) 公共的空間の賑わい形成

(1) 概要と事業

当地区では、公共的空間を活用することにより賑わいや憩いの場を創出し、良好な都市空間を形成することを目的に、2013年9月に「みなとみらい21公共空間活用委員会」を設立し、オープンカフェ運営等の民間事業者主体による公共空間活用を継続的に推進してきた。また、地区内の公共的空間の積極的な利用促進と周知のため、Web サイト（<https://www.ymm21.jp/lively-creation/>）において情報を公開し、地区内外を問わず幅広い事業者に対し、更なる利活用の支援を行っている。



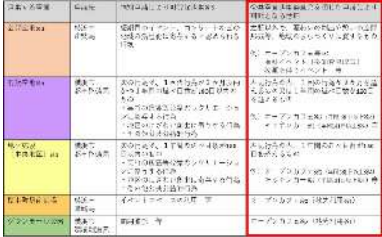
みなとみらい21地区 公共的空間MAP



出典：みなとみらいエリアマネジメントホームページ

図3-2 みなとみらい21地区の公共的空間マップ及び公共的空間整備一覧

表3-1 Webサイトの主な機能

No	対象	機能等
1	<p>イベントや撮影等で公共的空間等を活用したい方へ（主催者、メディア等）</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● イベント利用や商用撮影が可能な公共的空間及び施設の一覧をウェブ上で確認。 ● 利用したい施設に対する、施設概要、利用内容、問い合わせ先情報を提供 ● 管理者等への直接お問い合わせ・申込を誘導 
2	<p>公共的空間の更なる有効活用を検討している方へ（施設所有・管理者の方等）</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共的空間を活用するにあたっては、所管行政からの許可等が必要ですが、個別の申請では実施ができないオープンカフェや、長期の活用、参加料徴収や物販を伴うイベント等については、みなとみらい21公共空間活用委員会が審査・承認し、一括して申請することにより実施を支援 

Web サイト構築等の取組は、公共的空間の利用を考えている主催者と施設を所有・管理者向けとなっている。今後、人流データの活用等エビデンスに基づく施策展開により回遊を促進し、公共的空間の活性化を図る。

表3-2 公共的空間の賑わい形成に向けた取組分野

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
1)-1.	人流データ等の活用	①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成	イベント主催者 各施設、来街者

①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成

当地区は、オフィス、商業、ホテル、展示場、文化施設等の施設により構成されているほか、2023年9月には2万席を超えるKアリーナ横浜が新たにオープンするなど、年間を通じて、多くのイベントが開催されている。

しかし、音楽ライブや特定のイベントなどの目的を持って街を訪れる人の多くはイベント終了後にそのまま帰ってしまうなど、回遊性向上につながるエリア内への誘導と効果的な賑わい形成が課題となっている。

こうした状況を踏まえ、人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成について検討していく。特に、どのような属性の来街者がどのようなイベントに興味があり、地区内をどう回遊しているかを把握し、今後のイベント企画や来街者の回遊促進等につなげていく。2023年度、みなとみらい21地区着工40周年記念事業の一環として、人々が気軽に交流できる場を創ることを目的に、グランモール公園に人工芝等を設置し、「MM Grass Park 2023」を開催した。期間中、AIカメラを活用した人流の計測と温湿度データを計測し、分析・可視化を実施した。

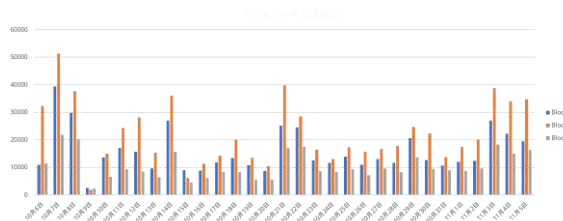
表3-3 「MM Grass Park 2023」開催概要

開催日時	2023年10月6日(金)～11月5日(日)
開催場所	グランモール公園「美術の広場」
イベント	人工芝やテーブル・椅子、キッチンカーなどを設置して、くつろぎの空間を提供。 週ごとにテーマを設定し、音楽や地元横浜のスポーツチームの各種体験教室などを実施
その他	横浜臨海部で、同時期に開催される各イベントを巡るデジタルスタンプラリーを開催



出典：みなとみらいエリアマネジメントホームページ

図3-3 開催イメージ



出典：MM Grass Park 2023 人流計測および分析・可視化、三菱地所

図3-4 開催場所の概要(左)及びブロック別来場者数(右)

なお、人流及び温湿度等の環境データから6つの項目(①来場者総数、レイアウト変更、天候の影響、日中・日没後の比較、休日・平日の比較、⑥周辺の駅の混雑時の傾向把握)において、分析と可視化を行った。

今後、これらの分析・可視化の結果を踏まえて、賑わい形成に向けた取組を継続して実施していくとともに、地区全体の公共的空間に展開する。

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表3-4 体制

①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者
団体	(一社)横浜みなとみらい21、横浜未来機構	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表3-5 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成	検討	実証等		サービス実装	

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表3-6 公共的空間の賑わい形成に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①人流データ等を活用したインタラクティブな空間の形成	実証数	0	-	1	1	1	1
	導入数	0	-	-	-	1	1

(5) データ利活用方針

当地区においては、多くの就業者、居住者、来街者がいるとともに大規模イベントが頻繁に開催されることから、人流の適切な誘導は大きな課題となっている。人流データは、多くの施策の基礎データとなることから、得られたデータについては、多様な取組に活用できるようにする。

2) 公共的空間の環境形成

(1) 概要と事業

当地区においては、地区内における業務・商業活動等を通じて、地球温暖化対策、循環型社会形成、生物多様性といった様々な環境問題に関し、ハード面からソフト面まで幅広く多様な活動を展開し、公共的空間における良質な環境形成に向けた取組を推進している。

特に当地区は、海に面していることや広大な公園・緑地等が整備されているため、水環境を含む環境に関する調査などを実施している。

地区内の就業者、居住者、来街者のウェルビーイングの実現に向け、公共的空間を中心とした生活空間全体の環境形成に取り組む。

表3-7 公共的空間の環境形成に向けた取組分野と概要等

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
2)-1.	水環境向上・生物多様性	①水環境調査及び水質向上に向けた取組	市民
2)-2.	空気環境データの活用によるウェルビーイングの実現	②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供	市民

①水環境調査及び水質向上に向けた取組

みなとみらい2.1地区では、きれいな海・多様な生物が生息できる環境を目指し、地区内の企業・団体や横浜市港湾局が協力し、海草の一種で水質浄化と生物生息環境の改善が期待できる「アマモ」の育成により、当地区の魅力のひとつである「海」の水質向上と生物多様性に向けた取組を行っている。

今後、生物の生息状況や水質調査を行いながら、段階的に海辺の生き物の生息に適した環境づくりを進めるため、内水域の水質データ測定を行うとともに、酸素ファインバブル等の新技術の活用も含め、水質向上に向けた検討を実施する。



出典：みなとみらいエリアマネジメントホームページ

図3-5 調査の様子等

②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供

横浜市では、産業公害が社会問題となっていた1960年代より大気環境の監視を行っている。2024年現在、大気汚染防止法に基づき市内27地点で常時監視が行われており、その結果は横浜市や神奈川県、環境省のホームページより公開されている（環境省そらまめくん：<https://soramame.env.go.jp/>）。ただし、エリア単位

では測定が行われておらず、実際に当地区内に測定地点は存在しない。

一方、近年、IoT や AI の進化により、環境センシングの精度が向上しており、従来の測定方法と近似した測定精度を担保しながらも、低コスト、省スペース、高時間分解等のメリットを生かした方法が確立しつつある。

また、当地区では、樹木が公共的空間の利活用に与える影響等について、3D 都市モデル等のデジタル技術を活用し、検討を行ってきた。

今後、当地区内に数か所の地点（図3-4参照）に測定装置を設置し、大気環境や気象（熱中症リスク）の状況をリアルタイムに把握し“見える化”するとともに、データを活用したサービス提供を検討する。屋外の大気環境は、モビリティに係る混雑、渋滞の1つの指標（PM2.5、二酸化窒素）となるほか、室内での空気環境はコロナ禍の際に注目を集めた換気の1つの指標（CO2）となるなど、他の課題と組み合わせることによって、より効果的な活用が期待できる。

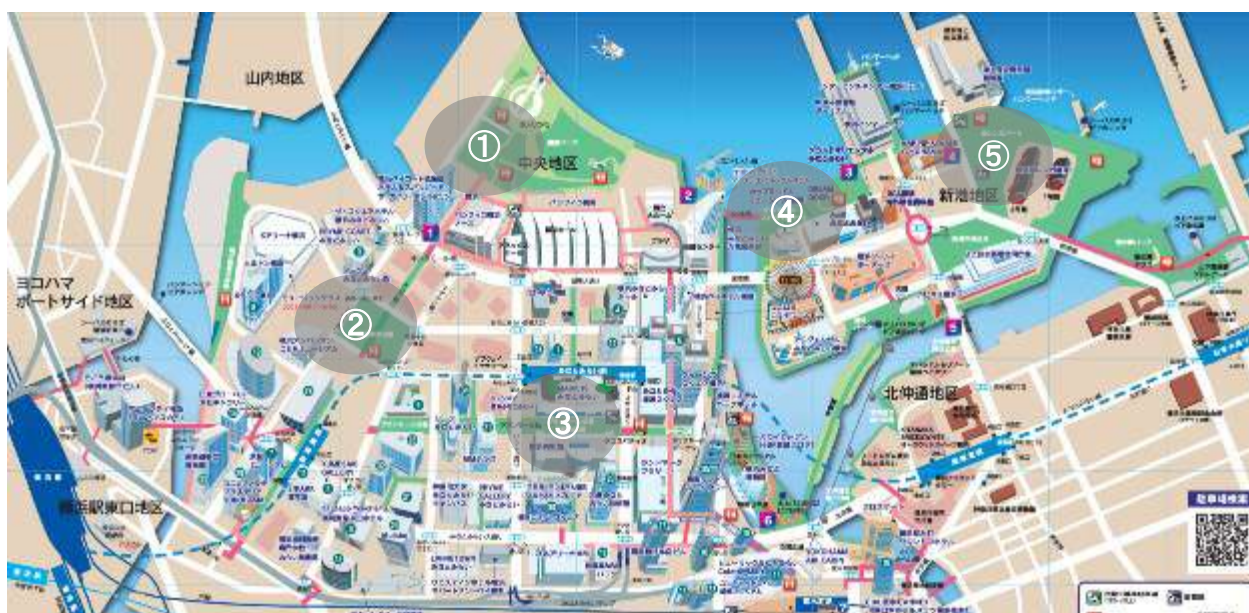


図3-6 大気環境・気象センサーの設置候補例

表3-8 主な測定対象物質 <参考>

環境項目	解説
PM2.5	大気中に浮遊している直径が2.5 μm以下の超微粒子(1 μmは1mmの千分の一)のこと。呼吸器や循環器系への影響が指摘されている。粒径が小さい分、気管を通過しやすく、肺胞など気道より奥に付着し、人体影響が大きいと考えられている。主な発生源は、ものを燃やして粉じんを発生する施設、自動車、船舶、航空機など。
NO2(二酸化窒素)	呼吸器への影響が指摘されている。発生源はボイラーなどの『固定発生源』や自動車などの『移動発生源』の燃焼、硝酸製造等の工程など。燃焼過程からほとんど一酸化窒素として排出、大気中で二酸化窒素に酸化される。
O3(オゾン)	窒素酸化物と炭化水素が紫外線の存在のもとに光化学反応を起こし、光化学オキシダント(光化学スモッグ)を発生させるが、その主成分がオゾン。オゾンは人体に対して有害で、濃度に応じて、鼻・のどの刺激、ぜん息発作・慢性気管支炎、呼吸障害、胸痛、咳などの影響を及ぼす。
CO2	人間及び動物の呼吸や有機物の燃焼で空气中に排出され、植物の光合成によって消費される。温室効果ガスの1つで、地球温暖化に及ぼす影響が最も大きい。室内空気質の換気指標の1つ。

出典：EIC ネット：<https://www.eic.or.jp/> 環境省：<https://www.env.go.jp/kijun/taiki.html>

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表3-9 体制

①水環境調査及び水質向上に向けた取組			
公共機関	横浜市	民間企業	調査会社
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供			
公共機関	横浜市	民間企業	調査会社、事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	横浜国立大学・地球環境対応型の未来都市デザイン研究拠点

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表3-10 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①水環境調査及び水質向上に向けた取組	調査・検討		実証等		サービス実装
②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供	調査		実証等		サービス実装

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表3-11 公共的空間の環境形成に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①水環境調査及び水質向上に向けた取組	水質	-	-	MM21 地区の指標作成	指標達成・状況公表		
	海洋生物種類	-	-	種類公表			
②空気・温熱環境等の見える化とデータを活用したサービス提供	緑化率	-	-	緑化率公表			
	空気質	-	-	空気質公表			

出典：みなとみらい水と緑の生き物ガイドブックを作成しました。記者発表資料、平成27年4月5日

(5) データ利活用方針

PM2.5等の大気汚染やコロナウイルス等の感染症の流行から関心が高まっている空気の質を可視化するなど、地区内の安心安全な空気環境を提供する。可視化した空気質のデータは、一般に公開するほか、各施設の管理者とも共有し、施設の換気・空調管理などの適切な空気環境管理を行う。

空気環境測定データの利活用は、2つの方法での“見える化”と、各施設の管理者と共有した施設の換気・空調管理への活用、モビリティや観光や脱炭素化の取組と組み合わせた新たな研究開発への提供を行う。さらに、大気・室内環境データは、清浄環境の地点を示す一方で、渋滞・混雑や突発的な発生源の影響を受けることによって、ホットスポットを示すことがある。そのため、ホットスポットや渋滞・混雑を回避したルート案内や快適な地点への行動推奨など、モビリティや観光、脱炭素化の取組と組み合わせた、データの利用活用やアプリケーション開発が考えられる。

第 4 章

モビリティ

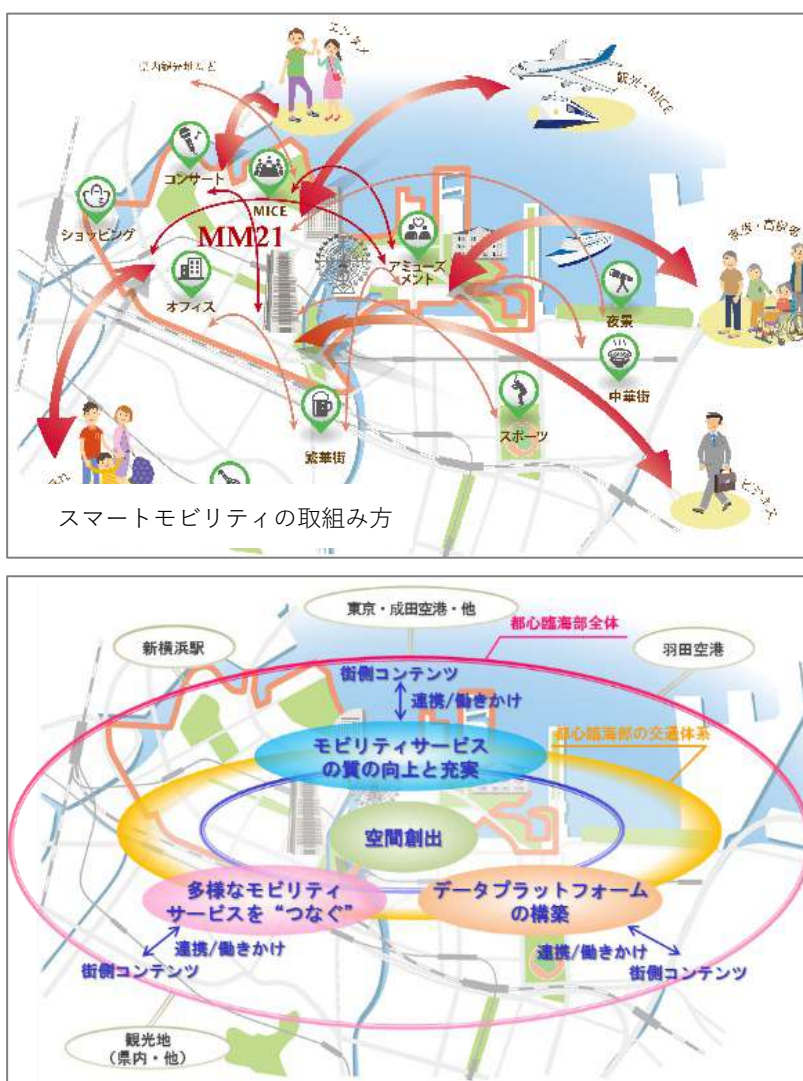


1. 検討の背景

横浜の都心臨海部には、就業者、生活者、日常の買物余暇、スポーツ観戦やエンターテイメントに訪れる来訪者、さらに訪日外国人をはじめとした観光客など、多種多様な人々が訪れ、活動している。

一方で、来訪者の移動に目を向けると、多くの来訪者が訪れるものの、目的の用事が済むとすぐに帰ってしまうなど、当地区とその周辺での回遊と滞在に乏しい状況が窺える。当地区をはじめとして街全体の活力と魅力を高めるには、来訪者をもっと様々な場所で活動し長く滞在してもらうことが重要である。

当地区におけるモビリティへの取組は、新たなモビリティサービスの台頭や情報通信技術の飛躍的な進歩なども踏まえ、「2020年度MM21地区スマートモビリティ検討会」（座長 前横浜国立大学大学院中村文彦教授）を立ち上げ、モビリティと街づくりの連携による回遊滞在の仕掛けづくりについて検討した内容（みなとみらい21地区スマートモビリティビジョン（2021年3月策定））を踏襲する。



出典みなとみらい21地区スマートモビリティビジョン」（2021年3月策定）

図4-1 スマートモビリティビジョンの概要（上：将来の交通環境の姿、下：スマートモビリティの取組み方針）

2. 取組の概要

1) 域内移動の円滑化

(1) 概要と事業

当地区は、ペDESTリアンウェイの整備や近距離モビリティの導入など、高まる地区内や周辺地区との移動への需要に応えられるよう様々な取組の実現に向けて検討を行っており、継続して取組を行う。

なお、既存の鉄道やバス等との連携を含む地区内外への移動についても、継続して検討を行い、適宜追加していく。

表4-1 域内移動の円滑化に向けた取組分野と概要等

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
1)-1.	シームレスな乗り換えの実現	①モビリティハブ・スポットの整備	就業者、居住者、来街者

① モビリティハブ・スポットの整備

鉄道、バス、タクシー、シェアバイクなど様々な移動手段の分かりやすさと使いやすさの向上を目指し、乗り換えへの不安やバリアを取り除く、情報発信機能と交通結節機能を兼ね備えたモビリティハブ・スポット設置について取り組む。

モビリティハブ・スポットでは、移動先の徒歩回遊を促すための情報センターとして、また地域のコミュニティ機能やマルチモーダル拠点としての機能も想定する。

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表4-2 体制

①モビリティハブ・スポットの整備			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表4-3 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①モビリティハブ・スポットの整備	検討		実証等		サービス実装

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表4-4 域内移動の円滑化に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①モビリティハブ・スポットの整備	実証数	0	-	-	1	1	1
	導入数	0	-	-	-	-	1

(5) データ利活用方針

各取組の効果と成果などの分析を行い、新たなモビリティハブ・スポットの配置等に繋げる。

2) 多様な移動手段の導入と推進

(1) 概要と事業

当地区は、計画的な街づくりにより、広幅員の道路網やペDESTリアンネットワークが形成されており、先進的なモビリティの実証を行いやすい条件が整っている。一方で、一つの街区が大きく、徒歩では少し遠く感じることから、ラストワンマイルの移動が課題となっている。

すでに、就業者や居住者、来街者等の利用者の回遊性と利便性向上をはかるために、コミュニティサイクルや電動キックボード等のパーソナルモビリティの導入を行っているほか、身体機能や体力のない方々の移動支援となる近距離用の新しいモビリティの実証実験を実施しており、引き続き実装に向けた取組を行う。

また、少子高齢化に伴う公共交通のドライバー不足など、地域社会が抱える交通サービスの課題解決に向けて、オンデマンド交通や自動運転車両等の先進モビリティ導入と推進に向けて実証実験等を実施しており、引き続き実装に向けた取組を行う。

表4-5 多様な移動手段の提供に向けた取組分野と概要等

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
2)-1.	パーソナルモビリティの展開	①パーソナルモビリティの導入・推進	就業者、居住者、来街者
2)-2.	先進モビリティの展開	②先進モビリティの導入・推進	就業者、居住者、来街者

① パーソナルモビリティの導入・推進

当地区では、ショッピングや観光などの際の移動手段の一つとして、パーソナルモビリティの導入に取り組んでおり、セグウェイやWHILL等の新たな移動手段を用いた実証実験を行ってきた。今後は、こうした既存のパーソナルモビリティの実装に向けた取組を進めるとともに、新たなパーソナルモビリティの導入についても積極的に取り組んでいく。

●セグウェイ

当地区では、2017年以降、パーソナルモビリティのセグウェイを使用した観光ツアーの実験が行われおり、引き続き、実装・拡充に向けた取組を進める。



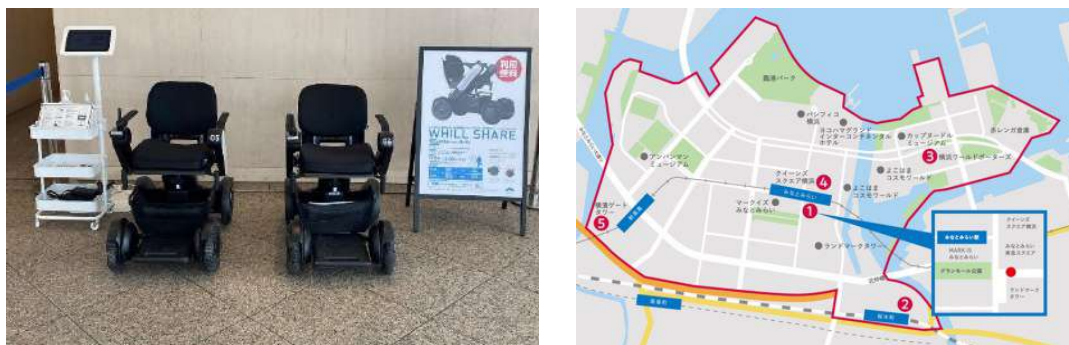
出典：横浜セグウェイツアーホームページ

図4-2 セグウェイツアーの様子

●WHILL

当地区では、パーソナルモビリティのWHILLを活用したシェアリングの実証実験を、2020年より開始した。ユニバーサルツーリズムの普及・促進の観点から、誰もが域内にアクセスしやすくなることで、都心臨海部の回遊性向上、みなとみらい21地区の新たな価値創出、超高齢社会に対応したまちづくりにつなげていく。

今後、アプリによる無人予約や有料化など、実装に向けた実証実験を行う。



出典：みなとみらいエリアマネジメントホームページ、WHILL ホームページ

図4-3 WHILL の設置様子と設置場所

●電動キックボード

地区の魅力や回遊性を高める交通ネットワークの充実やラストワンマイルの移動課題の軽減等を推進するため、電動キックボードのシェアリングサービスの実証実験を、2021年より実施している。今後、都心臨海部全体の回遊を目指し、さらなる利便性向上を図る。



出典：みなとみらい21ホームページ

図4-4 Luup の設置場所と利用の様子

②先進モビリティの導入・推進

街路空間や歩行者空間が計画的に整備されている当地区においては、2017年より日産自動車株式会社が自動運転モビリティサービスの実証実験を行うとともに、2023年より株式会社マクニカが自動運転バスの実証実験を開始している。このように、当地区では、自動運転やオンデマンド交通など多数の先進的なモビリティの実証実験が展開されており、引き続き、実装を目指し推進する。

さらに、単に移動するだけでなく、移動に音楽やエンターテイメント等の新たな付加価値をつける実証実験や、「M M 21 エコモビリティチャレンジ」等エコモビリティの実証実験も実施している。2024年2月に開催された YOXO FESTIVAL では、株式会社マクニカ、株式会社 NTT ドコモ、NTT コミュニケーションズ、ソニー株式会社、

DATTARUJIN 合同会社 の連携のもと、自動運転バスの公道走行実験に加え、車内に立体音響システムを搭載し、音楽体験コンテンツをプラスした実証実験を実施した。ソニーの立体音響(360RealityAudio)にて YOASOBI のヒット曲および、MMをイメージしたオリジナル楽曲、有名声優ナレーションにより体験価値を向上させる国内初の取組となっている。

今後、これらの実証実験をさらに進め、利用者の嗜好に合わせた移動など新たなサービスの提供を目指す。



図4-5 YOXO FESTIVAL における自動運転バス実証実験



出典：記者発表資料、一般社団法人横浜みなとみらい21、2023年11月9日

図4-6 使用車両 (TOYOTA C+pod) と貸し出し場所

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表4-6 体制

①パーソナルモビリティの導入・推進			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

②先進モビリティ導入の導入・推進			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者
団体	(一社)横浜みなとみらい21、未来機構	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表4-7 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①パーソナルモビリティの導入・推進	新規導入・検討				
	実証等				
	サービス実装				
②先進モビリティの導入・推進	新規導入・検討				
	実証等				
	サービス実装				

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表4-8 多様な移動手段の提供に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①パーソナルモビリティの導入・推進	実証数	5	1	1	1	1	1
	導入数	0	-	-	1	1	1
②先進モビリティの導入・推進	実証数	3回	3	3	3	3	2
	導入数	-	-	-	-	-	1

(5) データ利活用方針

パーソナルモビリティの属性別利用状況、移動距離、モビリティ同士の連携利用状況等について可視化・分析を行い、多様な移動手段の確保とビジネスモデル確立に繋げる。また、様々なモビリティ同士の連携が実現できるデータ連携基盤の構築と誰でもアクセスができるオープン化によって参画事業者がサービスを提供しやすい環境づくりを目指す。

第 5 章

都市観光・MICE



1. 検討の背景

横浜市庁舎の移転と跡地の再開発、横浜駅周辺の再開発など、横浜都心部全体が新たな魅力ある街へと変貌しようとしている。

当地区には、国内最大級の複合 MICE 施設・パシフィコ横浜を中心に、横浜美術館やカップヌードルミュージアム、横浜みなと博物館、よこはまコスモワールド、赤レンガ倉庫などの多様な観光施設・アミューズメント施設が揃っている。

このような状況において、当地区が世界から選ばれる街であり続けるためには、これらの施設が連携し、新たな魅力を創出・発信していく必要がある。2019 年度に策定した新たなエリアマネジメントの内容をふまえ、2020 年度、地区内事業者と議論し、「横浜のゲートウェイとして、新たな未来を創出し続ける持続可能なグローバル観光 MICE 都市」を実現するための都市観光・MICE 等取組戦略を策定した。

今後、本戦略をふまえ、都市観光・MICE に向けた取組を継続的に進める。

MM21地区 都市観光・MICE ビジョン



出典：みなとみらい21地区都市観光・MICE等取組戦略及び施策（2021年1月）

図5-1 都市観光・MICE等取組戦略の概要

2. 取組の概要

1) 情報発信

(1) 概要と事業

本戦略の「情報発信力の強化」をふまえ、最適な手法を通じて、当地区の魅力を多面的に訴求し、国内外からの様々な属性の来街者誘致につなげる取組を進めている。2021年度には、公式 Web サイトや地域情報誌のリニューアルを行い、SNS 等での発信を拡充、2023年8月には公式インスタグラムを開設した。サイトへのアクセス数の増加など、効果がみられている。今後、サイネージやアプリなどの発信媒体を活用し、街の魅力発信を強化していく。

表5-1 情報発信に向けた取組分野とプロジェクト

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
1)-1.	情報発信の強化	①新たな情報発信ツールの導入	来街者、就業者、居住者

①新たな情報発信ツールの導入

当地区の来街者、就業者、居住者に有効な情報が発信できるよう、Web やサイネージ、アプリ等による情報発信を検討する。

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表5-2 体制

①新たな情報発信ツールの導入			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者、各施設
団 体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表5-3 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①新たな情報発信ツールの導入	検討		実証等		サービス実装

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表 5 - 4 情報発信に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①新たな情報発信ツールの導入	導入数	-	-	-	-	-	-
	反響指標	-	-	-	-	-	-

(5) データ利活用方針

Web サイト等へのアクセスデータを活用し、属性や検索状況などを可視化することで、発信する情報の選択や、効果的な情報発信手法の検討に活かす。データの種類は、回覧数、サイト内滞在時間、アクセス地域等。

2) 回遊促進

(1) 概要と事業

当地区では、MICE 施設のパシフィコ横浜に加え、近年、ぴあアリーナ MM やKアリーナ横浜など大規模な音楽施設が相次いで開業し、大規模集客施設の集積が急速に進んだ。しかし、多くの来場者はイベント終了後すみやかに最寄り駅より帰宅する傾向にあり、街の活性化につなげるためには、来場者の滞在時間を長くすることが重要である。その施策の一つとして、イベントの前後に、他の施設や地区内の回遊を促進する。また、Kアリーナ横浜の開業以降は、特にコンサートや大規模イベント終了時に集中する歩行者動線の適切な分散施策の実施が課題となっており、人流の分散による安全性確保の意味でも、回遊促進が必要である。

表5-5 滞在時間の伸長に向けた取組分野とプロジェクト

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
2)-1.	来街者のための環境整備と誘導	①イベント終了時等の歩行者誘導	来街者、就業者、居住者
2)-2.	回遊促進	②回遊を促進する連携チケットの導入	来街者、就業者、居住者
		③デジタル技術を活用した回遊促進策の導入	来街者、就業者、居住者

① イベント終了時等の歩行者誘導

地区内には、パシフィコ横浜、Kアリーナ横浜、ぴあアリーナ MM など大規模集客施設が多く集積していることから、イベント終了時等の大量な人流を適切に誘導することが求められている。そのため、人流の測定、データ分析等を行い、誘導策を検討し、取組を進める。特に当地区では、主要3軸を中心に歩行者空間のネットワークとしてのペDESTリアンウェイを形成しているため、人流測定・分析による誘導策の検討にペDESTリアンデッキの有無によるシミュレーション等を行うことで、より有効な施策の実現が可能となる。



クイーン軸



キング軸



グランモール軸

出典：みなとみらい21街づくり基本協定」(2019年2月、第10回改訂)、みなとみらいエリアマネジメントホームページ

図5-2 ペDESTリアンネットワーク

② 回遊を促進する連携チケットの導入

当地区では、パシフィコ横浜や音楽施設等において多くのイベントが開催され、多数の来街者が見込まれることから、イベント前後の回遊を促進するため、交通機関等との連携チケットや飲食店・店舗等の割引が受けられる連携チケット等の導入を、電子チケットやアプリ等を活用し、進める。

③デジタル技術を活用した回遊促進策の導入

当地区には、様々な属性の来街者・在街者（都市型観光を目的とした来街者、MICE 参加を目的とした来街者、アート・エンタメを目的とした来街者、就労・居住を目的とした在街者）が存在し、属性ごとに来街等の季節、時間帯、滞在時間などが異なる。様々な属性が混在する当地区の来街者の特性からみると、①認知・周知の最適化、②来街・回遊の促進、③滞在・宿泊の伸長、④満足度・リピートの向上といった課題があり、こうした課題解決に向けて、XR や AR 等の様々なデジタル技術を積極的に活用し、様々なコンテンツの開発・拡充を行っている。

当地区ではすでにメタバース、AR、アプリ等のデジタル技術を活用し、地区内の多様なコンテンツの体験と回遊性向上を目指し、「WALK AROUND MIRAI」を実施している。本取組は、みなとみらいから発信する新しい分散型観光ツアーで、横浜市内の観光名所を健康的に歩いて巡り、楽しく日本の文化・歴史を学ぶことを目的にソニーの Sound AR™アプリ「Locatone™（ロケトーン）」内のツアーを開始し、マップ上にある特定のスポットを訪れると、位置情報に連動して自動的に音声や音楽が聞こえてくる。音を聴きながら横浜市内を歩くことで、新しい魅力や楽しみを発見することができる今回の実証事業では、多言語音声(英・中・韓・ウクライナ・日の5ヶ国語対応を予定)による、まちあるきコンテンツを創出し、街を歩いて巡ることを促すことで、地域での滞在時間への影響や地域施設への誘導、有償コンテンツ化の可能性などを検証し、実装を目指す。

また、現在、当地区を起点に横浜を音楽の街とすることを目指す「Music Port YOKOHAMA」や、企業ミュージアム、美術館など、質の高い多様なミュージアムの集積を活かし、知にあふれる街を目指す「Art & Museum」の取組を推進している。これらの取組においては、回遊促進に向け、ポータルサイト、アプリや3D都市モデルなどのデジタルツールを活用し、タイムリーで分かりやすい情報提供を行うとともに、魅力的なコンテンツと連携していく。

2024年2月、上記のロケトーンを活用し、Kアリーナ横浜での音楽イベントに合わせて、地区内の各所でアイドルの声を聴くことができ、楽しみながら回遊できるツアーを行った。この取組は、コンサート来場者だけでなくより多くの方に参加いただき、回遊促進による消費拡大、経済活性化につながったことから、幅広い効果が期待できる。今後も様々な活用について検討し、回遊性の向上を目指す。



出典：Locatone ホームページ

図5-3 Locatone のロゴと利用方法



出典：ESRI Japan

図5-4 地域情報収集のイメージ



出典：ESRI Japan

図5-5 情報発信ツールのイメージ

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表5-6 体制

①イベント終了時等の歩行者誘導			
公共機関	横浜市	民間企業	調査会社、事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい2.1	学識・研究機関	-

②回遊を促進する連携チケットの導入			
公共機関	横浜市、交通事業者	民間企業	事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい2.1	学識・研究機関	-

③デジタル技術を活用した回遊促進策の導入			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい2.1	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表5-7 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①イベント終了時等の歩行者誘導	検討	実証等		サービス実装	
②回遊を促進する連携チケットの導入	検討	実証等		サービス実装	
③デジタル技術を活用した回遊促進策の導入	検討	実証等		サービス実装	

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表5-8 地区内コンテンツの充実に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
① イベント終了時等の歩行者誘導	実証数	-	-	-	-	-	-
	導入数	-	-	-	-	-	-
② 回遊を促進する連携チケットの導入	実証数	-	1	1	1	1	1
	導入数	-	-	-	-	1	1
③ デジタル技術を活用した回遊促進策の導入	実証数	1-2	1	1	1	1	1
	導入数	-	-	-	-	1	1

(5) データ利活用方針

人流データ等を活用し、来街者属性や滞在傾向などを可視化することで、滞在時間伸長につながる企画検討に生かす。

第 6 章

エネルギー

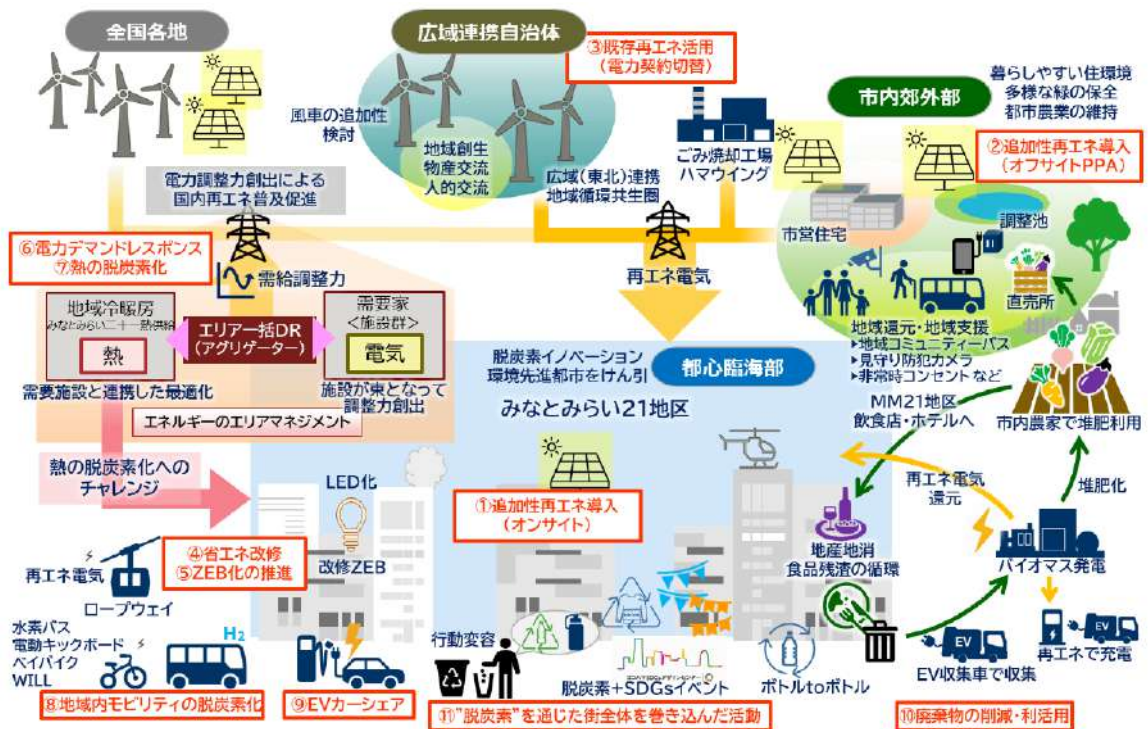


1. 検討の背景

横浜市では、「SDGs 未来都市」として、環境・経済・社会の三側面における新しい価値創出を通して、多様なステークホルダーとの連携により、SDGs の理念に沿った持続可能な取組を進め、地域における自律的好循環を目指している。また、みなとみらい21 地区では、2012 年に策定した街づくり憲章において、エコ・地球環境への配慮を行動計画に位置づけ、これまで取り組んできている。

2022 年、横浜市と一般社団法人横浜みなとみらい21（以下、YMM という。）は、区内 32 施設とともに、環境省が実施する「脱炭素先行地域」の第一回公募に応募し、採択された（選定 26 地域）。

これを受け、会員企業・団体などで組織したゼロエミッション分科会（事務局：横浜市温暖化対策統括本部・YMM、参画 41 施設/2024 年 3 月現在）を設立し、2030 年度までに電力消費に伴う CO₂ の排出を実質ゼロにすることなどを目指し、脱炭素化に向けて街全体で取り組んでいる。



出典：ゼロエミッション分科会資料

図 6 - 1 当地区の脱炭素先行地域としての取組

2. 取組の概要

1) エネルギーの見える化

(1) 概要と事業

当地区では、前述の「脱炭素先行地域」参画施設と連携しつつ、地区内のエネルギー消費状況の見える化を進めるとともに、多様な取組を展開し、大都市における脱炭素化モデルの構築を目指す。

表6-1 エネルギーの見える化に向けた取組分野とプロジェクト

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
1)-1.	エネルギー使用状況の見える化	①Web・サイネージ等での発信	各施設、就業者、来街者、居住者

①Web・サイネージ等での発信

地区全体のエネルギー使用状況の「見える化」をはかり、脱炭素に向けた取組の指標とするため、Web、冊子、動画等での発信を進める。

(2) 体制

取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表6-2 体制

①Web・サイネージ等での発信			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者、各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい2.1	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表6-3 取組分野別ロードマップ

*脱炭素先行地域に合せて2030年迄記載。

プロジェクト	目標年度		
	2024	2025	2026~2030*
①Web・サイネージ等での発信	検討		サービス実装

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表 6 - 4 脱炭素化の実現に係る KPI

* 脱炭素先行地域に合せて 2030 年迄記載。

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度		
			2024	2025	2026~2030*
①Web・サイネージ等での発信	省エネ・再エネ率	-	-	-	-

2) 「脱炭素先行地域」としての取組の推進

(1) 概要と事業

当地区では、「脱炭素先行地域」参画施設を増やし、街全体での推進体制を構築し、多様な取組を展開し、大都市における脱炭素化モデルの構築を目指す。

表 6 - 5 「脱炭素先行地域」としての取組分野とプロジェクト

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
2)-1.	再エネ電力への切り替え	①様々な手法による再生可能エネルギーの調達	各施設
2)-2.	熱の脱炭素化・電力デマンドレスポンス	②地域冷暖房による熱エネルギーマネジメント	各施設
		③施設が連携した DR の導入	各施設
2)-3.	脱炭素交通の導入	④地区内モビリティの脱炭素化・EV カーシェア	就業者・来街者・居住者、各施設
2)-4.	サーキュラーエコノミーの実現	⑤発生する廃棄物の削減、資源循環	各施設

①様々な手法による再生可能エネルギーの調達

当地区内において、再生可能エネルギー導入が可能な余地は少ない。地区内の電力の脱炭素化を進めていくためには、さまざまな手法で地域内に再生可能エネルギーを導入していくことが求められる。

僅かながら設置検討が可能と思われる施設について、一定の発電量が見込まれる場合は積極的な導入を目指していく。施設の屋上や空きスペースで、オンサイト PPA や自己負担を想定した太陽光発電設備の設置に向けた調整を行っている。

また、屋上スペースだけでなく、高層ビルが多く立地する特性を踏まえ、壁面等への太陽光発電設備設置や、市内に立地する関連事業者と連携した水素やアンモニア発電、桐蔭横浜大学大学院工学研究科において開発されたペロブスカイト太陽電池など、新たな技術を用いた発電や電力の活用についても積極的に検討し、地区内での実装を検討していく。

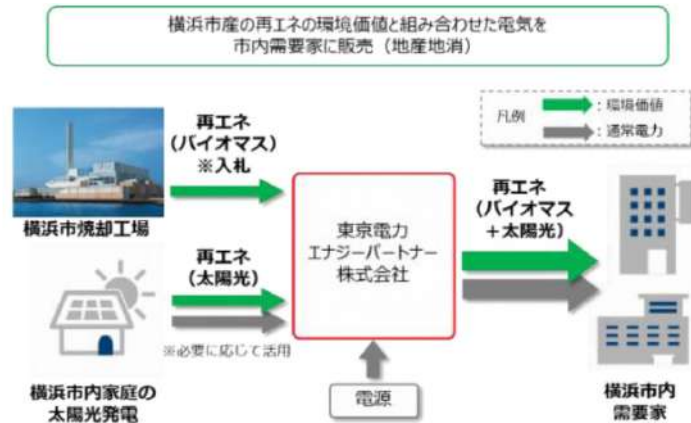
横浜市の郊外部においては、太陽光発電設備を設置できるスペースや施設がある。まずは、市内の開発事業により整備された調整池や市の施設において、オフサイト PPA の手法により官民連携で再エネを生み出す仕組みの確立を目指す。調整池への 2024 年度中の設置を目指して、事業者との調整を行っている。

横浜市では、太陽光発電設備やごみ焼却工場の再エネ（バイオマス 由来の環境価値を付加した市内事業者向け電気メニュー「はまっこ電気」）の販売を公民連携で取り組んでいる。当地区内のパシフィコ横浜では、食品残

さのリサイクル率向上と再エネ電気の供給を両立する取組として、生じた食品残さを市内事業者（Jバイオフードリサイクル株式会社）にてメタン発酵させ、バイオマス発電を行っており、発電した再エネ電気の一部はMM21 地区内の公園の照明に供給されている。

食品残さの回収にはEVパッカー車が用いられ、その電気もバイオマス発電電気から充電されている。先行地域内の食品残さが再エネ電気として返ってくる資源循環が成り立っている。メタン発酵後の消化液の堆肥化も検討されている。

今後、同様の取組を当地区内の他の事業所への拡大を検討する。



出典：みなとみらい21地区における公民連携で挑戦する大都市脱炭素化モデル、令和4年2月21日

図6-2 市内再エネを活用した地産地消電気メニューの展開イメージ

②地域冷暖房による熱エネルギーマネジメント

当地区には日本最大規模の地域冷暖房が導入されており、地区全体の総意に基づき、供給される熱の消費に伴う温室効果ガスの50%削減に取り組む。みなとみらい二十一 熱供給株式会社は、MM21 中央地区内の業務ビルやマンションなど恒久施設の冷暖房用の熱を一元的に供給している。世界最大級のインバーターボ冷凍機、氷蓄熱槽、コージェネレーションシステム等多様な熱源、創エネ、蓄エネ設備を備え、単一の営業地区では日本最大の熱販売量を有する熱供給事業者である。2024年3月末で供給開始から35年を迎え、中央地区のほぼ全施設をカバーし、供給先数は67施設に達している。

なお、横浜市が設立した水素など次世代エネルギーの供給・需要の拠点形成を目指す「横浜脱炭素イノベーション協議会」や新たな水素需要の開拓として、当地区を中心とした市街地での水素活用の可能性について調査、検討を行い、水素社会を見据えたまちづくりを推進する「みなとみらい水素プロジェクト」を通じて、水素ボイラ等の水素活用機器の導入を検討し、脱炭素社会の到来に備える。

また、天然ガスボイラを主体としたDHCプラントの特性である冬季の電力需要の減少を、ヒートポンプボイラ等で補完することで、再エネ電力の導入可能量の増加を目指すと共に、供給条件の最適化等も行うことで、より効率的かつ低炭素な供給システムの再構築も目指す。

表6-6 みなとみらい二十一熱供給株式会社が保有する熱供給設備

施設諸元	センタープラント	第2プラント
	<ul style="list-style-type: none"> ・電動ターボ冷凍機 4台 ・吸収冷凍機 2台 ・蓄熱用熱交換機 2台 冷凍機容量 計 23,560RT ・ボイラ 7台 ボイラ容量 計 165t/h ・コージェネレーションシステム 2,000kW 	<ul style="list-style-type: none"> ・電動ターボ冷凍機 8台 ・吸収冷凍機 4台 冷凍機容量 計 43,800RT ・ボイラ 4台 ボイラ容量 計 148t/h
供給対象施設	みなとみらい2.1中央地区 64件（このうち先行地域対象施設は24件）	

出典：みなとみらい2.1地区における公民連携で挑戦する大都市脱炭素化モデル、令和4年2月21日

今後、(i) 設備更新・増強（省エネルギー・低炭素化投資）、(ii) 熱製造の原材料の脱炭素化、(iii) 電力・熱デマントレスポンス（DR）を進める。

2030年に向けて、熱製造に係る電力消費に伴うCO₂排出量を実質ゼロにすることが可能であれば、熱の排出係数をデフォルト値比（=2013年度比）で46%以上削減出来る試算となる。

③施設が連携したDR（デマンドレスポンス）の導入

電力消費量の多い需要家が集積する当地区において、電力DRにより需要側での調整力を生み出し、システムの需要バランスを取ることができることにより、発電が不安定な再生可能エネルギーの調整機能を構築することで、最終的に地区内のバーチャルパワープラント構築に繋げる。施設としてDRに参加しやすい仕組みの検討を行い、複数施設を束ねて大きな容量を創出し、アグリゲーターを介し、容量市場への参加を目指すとともに、当地区として有効性の高い運用と体制も検討してゆく。

一方で、地域熱供給システムを有するみなとみらい2.1中央地区においては、新たに蓄熱槽を設置することで、再エネ導入拡大により不安定となった電力供給を「蓄熱（冷凍機運転＝上げDR）」と「放熱（冷凍機停止＝下げDR）」により調整が可能となる。結果として、火力発電の抑制に繋げ、再エネのさらなる普及促進にも貢献することから、DHC(熱供給事業者)と電力会社が一体となったDR体制の構築も目指す。

④地区内モビリティの脱炭素化・EVカーシェア

当地区では、企業が多くの中用車を保有していることから、モビリティの脱炭素化に向け、中用車のEV化を促進する。また、施設オーナーのテナント向けサービス機能に位置付けることにより、施設オーナーと連携したEVカーシェアリングを促進する。

⑤発生する廃棄物の削減、資源循環

多くの商業施設・宿泊施設等が立地する当地区においては、廃棄物も多く発生することから、廃棄物削減の取組として「食品残さ」「ペットボトル」を中心に資源循環と見える化を検討し、実装に向け、実証実験等を行う。

食品残さにおいては、既に地域内で収集ルートが確立されている利点や、新たな取組にエリア内施設で連携することで収集効率化が可能となる等の利点を活かしながら、本取組の参加施設の拡大や、郊外部の農家・先行地域内の店舗のマッチングにより、みなとみらい2.1地区からの食品残さが再エネ電気や野菜などの作物となり地域へ供給される循環型経済（サーキュラーエコノミー）の拡大を進める。

ペットボトル削減の取組としては、ホテルにおいてペットボトル水のサービスをウォーターサーバに切り替える取組検討が

進行している。マイボトルの普及なども合わせペットボトルの廃棄自体を減らす取組の展開を検討していく。

また、ペットボトルリサイクルの取組として、2024年2月、「ボトル to ボトル」の実証実験を実施した。施設から排出された廃ペットボトルを廃棄物回収業者がペットボトルリサイクル工場へ配送、新たにペットボトルに再生し、再度飲料メーカーで商品として使用するというペットボトルの循環で、結果をふまえ、地区内での実装を目指している。

使用済ペットボトルを原料化し、新たなペットボトルに生まれ変わらせる循環型リサイクルシステム。ペットボトルを何度でも再生し、循環利用することができ、石油由来のバージン材からペットボトルを製造することと比較して、CO₂排出量を約60%削減することができる。

2024年1月末から1か月実施した実証実験スキームは、以下の通りとなる。

- サントリーホールディングス株式会社は、実施主体として実証実験をとりまとめる。
- 一般社団法人横浜みなとみらい21は、地区内の参画施設のとりまとめを行う。
- ペットボトル品質確保のため、分別の徹底など就業者や来街者の行動変容を促す。
- 収集運搬業者が参加施設を巡回、一括回収することで輸送の効率化を図る。
- 回収ペットボトルがリサイクル業者により再資源化され、飲料メーカーにてペットボトルに再生される一連の流れが、持続可能な仕組みとして成立するか検証する。



出典：みなとみらい21地区でペットボトルのボトル to ボトルに挑戦！、横浜市温暖化対策統括本部プロジェクト推進課、記者発表資料、令和5年11月16日

図6-4 ボトル to ボトルの実証実験スキーム

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表6-7 体制

①様々な手法による再生可能エネルギーの調達 ②地域冷暖房による熱エネルギーマネジメント ③施設が連携したDRの導入 ④地区内モビリティの脱炭素化・EVカーシェア ⑤発生する廃棄物の削減、資源循環			
公共機関	横浜市	民間企業	事業者、各施設、 熱供給事業者
団体	(一社)横浜みなとみらい21 ゼロエミッション分科会	学識・研究機関	—

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表6-8 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度		
	2024	2025	2026~2030
①様々な手法による再生可能エネルギーの調達	検討・実装		
②地域冷暖房による熱エネルギーマネジメント	既存プラントの設備更新		新規プラント導入
③施設が連携したDR導入	調査	実証等	実装
④地区内モビリティの脱炭素化・EVカーシェア	検討・実装		
⑤発生する廃棄物の削減、資源循環	検討・実証・実装		

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI は、①～⑥のプロジェクト別の KPI ではなく、「脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上」に資する取組の中から、KPI として設定する。

表6-9 脱炭素化の実現に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	最終年度 2030
①電力を大量消費する大都市都心部における再生可能エネルギー100%の実現	再エネ 100 %達成施設数	32 施設	42 施設
②市民・事業者の行動変容による資源循環モデルの構築	資源循環の取組参加施設数	2 施設	12 施設
③地域の課題解決・地方圏の地方創生への貢献	郊外部や他自治体との地域還元 に資する再エネ電力調達施設数	1 箇所	10 箇所
④再エネ普及貢献、電力需給調整力の創出	創出電力規模	0kW	1000kW

出典：みなとみらい2.1地区における公民連携で挑戦する大都市脱炭素化モデル、横浜市、令和4年2月21日

(5) データ利活用方針

オンサイト・オフサイト PPA や電力デマンドレスポンス (DR) などを含む対象施設及びエリア全体のエネルギーに係る様々なデータを活用し、さらなる省エネに取り組むほか、就業者、居住者、来街者の行動変容を促すための様々な施策に活用する。

第 7 章

レジリエント

1. 検討の背景

当地区は、街づくりの当初より防災性・耐震性に優れた都市基盤施設整備や建物整備など、災害に強い街づくりを行ってきた。その結果、横浜市により、大規模地震時に広域避難場所等への避難を必要としない「大規模延焼火災の恐れが低い地域」に指定されるなど、「安全・安心」な街づくりを進めている。

さらに、東日本大震災の教訓を踏まえてエリアマネジメントを防災面にも展開するため、一般社団法人横浜みなとみらい21内に防災エリアマネ推進委員会を設置し、地区内各施設が連携する「自助・共助の仕組みづくり」など、ハード面に加えてソフト面から、より強靱で「安全・安心」な街を目指す取組を進めている。

また、防災対策をさらに推進するため、都市再生特別措置法に基づき、大規模地震発生時における地区内の滞在者等の安全確保等を図るため、2017年11月に「都市再生安全確保計画」を策定した。

一方、当地区の来街者・就業者は年々増加傾向にあり、近年の街区開発の進捗と大規模集客施設の開業など、今後も来街者等は増え続けることが見込まれるため、関係者の連携を一層強化し、大規模地震等による混乱を抑え、来街者等に対して「安全・安心」な街づくりをさらに進めることが求められている。

表7-1 当地区における防災面でのエリアマネジメントの展開

項目	取組状況
①自助・共助の仕組みづくりと意識啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・防災講演会の開催、地区合同防災訓練の実施 ・情報受伝達体制の構築、情報受伝達訓練、webを活用した街づくりサイト「会員用災害時掲示板」など多様な情報受伝達手段の確保 ・「災害時行動ガイド」の策定・更新 ・「帰宅困難者一時滞在施設登録制度」の創設・推進 ・帰宅困難者受入訓練の実施（図上訓練、実地訓練） ・「帰宅困難者支援ガイド（防災マップ）」の発行 ・「外国人向けヘルプカード」の発行（4カ国語対応）
②災害時情報受伝達体制の強化	
③帰宅困難者対策の推進	
④関係機関との連携強化	<ul style="list-style-type: none"> ・CATV事業者との協定締結（災害時情報発信） ・横浜市との協定締結（災害時の施設等の提供協力）



出典：みなとみらい21地区都市再生安全確保計画・改訂版

図7-1 都市再生安全確保計画の対象区域と都市再生安全確保計画

2. 取組の概要

1) 情報発信と支援

(1) 概要と事業

発災時の混乱を最小限に抑え、就業者や来街者の安全確保、事業生活継続（BLCP）等を円滑に行うために、区内事業者及び行政関係者等による情報共有が重要となる。このため、施設管理者用の「災害時掲示板」の設置やIP無線機の配置など、情報伝達手段の多重化等を進めている。また、大量に発生する可能性のある帰宅困難者対策として、帰宅困難者一時滞在施設の登録を進め、滞在可能人数を増やしている。

今後、これまでの取組をふまえ、就業者、来街者、居住者への情報伝達や、適正な誘導等について検討する。

表7-2 情報発信と支援に向けた取組分野と概要等

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
1)-1.	災害時の情報伝達・避難誘導	①就業者、来街者、居住者への適正な情報伝達	就業者、来街者、居住者
		②人流データを活用した避難誘導	就業者、来街者、居住者

①就業者、来街者、居住者への適正な情報伝達

サイネージやアプリなどにより、就業者、来街者、居住者へ適切な情報を速やかに伝達する。

②人流データを活用した避難誘導

来街者を適切に帰宅困難者一時滞在施設等に誘導するため、人流データを用いたシミュレーションなどを活用し、適切な情報伝達を行う仕組みと効果的な発信方法（区内サイネージの活用と防災掲示板の改良及びアプリ活用等）を検討し、先行実証などを実施しながら整備する。

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表7-3 体制

①就業者、来街者、居住者への適正な情報伝達			
公共機関	横浜市	民間企業	各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

②人流データを活用した避難誘導			
公共機関	横浜市	民間企業	各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表7-4 取組分野別ロードマップ

プロジェクト	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①就業者、来街者、居住者への適正な情報伝達	検討		実証等		サービス実装
②人流データを活用した避難誘導	検討		実証等		サービス実装

(4) KPI (重要行動指針)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表7-5 情報発信と支援に係る KPI

プロジェクト	主な指標	現状	目標年度				
			2024	2025	2026	2027	2028
①就業者、来街者、来街者への適正な情報伝達	-	-	-	-	-	-	
②人流データを活用した避難誘導	-	-	-	-	-	-	-

2) 都市機能の確保

(1) 概要と事業

災害時における最低限の都市機能を確保するため、平常時からの備えという観点から、既存のガイドライン等の作成・更新を行う。具体的には、「災害時行動ガイド」や「帰宅困難者支援ガイド」の更新等を通じて、外国人も含めた来街者への情報整理を行う。

また、ハード側の対策として非常電源を確保するために、災害に強い自立分散型エネルギーシステムの導入についても検討を行う。具体的には、VPP、コジェネレーションシステムの導入、及び、脱炭素を目的にEV化された社用車の移動蓄電池の活用等が挙げられる。

表7-6 都市機能確保に向けた取組分野と概要等

No	取組分野	プロジェクト	サービス提供対象
2)-1.	非常電源等の確保	①VPP構築・コジェネ導入等	各施設、来街者、就業者、居住者
		②移動蓄電池によるBCP向上	各施設、来街者、就業者、居住者

①VPP構築・コジェネ導入等

災害に強い自立分散型エネルギーシステム導入は、脱炭素化で導入を行う当地区のデマンドレスポンスの取組を活用し、災害時に稼働条件を整理して当地区のVPP（バーチャルパワープラント）化を検討する。また、2014年11月より地区全体の環境性や防災性向上への対応を考慮して、当地区でも導入検討が可能となったコジェネレーションシステムの非常電源としての活用をさらに推進するため、設備更新時期を迎えた既存施設の改修計画においてもその検討と追加設置を推進する。

②移動蓄電池によるBCP向上

当地区では、事業者が多くの社用車を保有していることから、社用車のEV化を促すことにより、災害時の移動蓄電池として地域のBCPに活用することを目指すとともに、地区全体で移動蓄電池などの有効利用が可能となるエネルギーマネジメントの検討、実証実験等を行い、実装に向け具体化を図る。

(2) 体制

各取組においては、以下の体制により検討・実施する。

表7-7 推進体制

①VPP構築・コジェネ導入等			
公共機関	横浜市	民間企業	各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

②移動蓄電池による BCP 向上			
公共機関	横浜市	民間企業	各施設
団体	(一社)横浜みなとみらい21	学識・研究機関	-

※上記の体制は、プロジェクト創成に向けた検討段階の体制であり、プロジェクト創成・実施時の体制に合わせて更新していく。

(3) ロードマップ

本件に係るロードマップとしては、下記を設定する。

表7-8 取組分野別ロードマップ

分野	目標年度				
	2024	2025	2026	2027	2028
①VPP 構築・コジェネ導入等	取組検討		実証等		サービス実装
②移動蓄電池による BCP 向上	取組検討	実証等		サービス実装	

(4) KPI (重要行動指標)

本件に係る KPI としては、下記を設定する。

表7-9 都市機能の確保に係る KPI

分野	主な指標	現状	目標年度			
			2024	2025	2026	2027
①VPP 構築・コジェネ導入等	-	-	-	-	-	-
②移動蓄電池による BCP 向上	-	-	-	-	-	-

第 8 章

取組を実現するための仕組み

第8章 取組を実現するための仕組み

前述の様々な取組を実現するための仕組みとして、推進組織、データ・マネジメント、データ・インフラが挙げられる。

1. 推進組織

みなとみらい21地区におけるスマートシティの取組を牽引する組織として、以下の2つの組織がある。

1-1. 一般社団法人横浜みなとみらい21

当地区では2009年4月に(一社)横浜みなとみらい21（以下YMMという。）が設立され、街づくり推進事業、環境対策事業、文化・プロモーション事業、地域活性化事業を柱とするエリアマネジメント活動を継続的に行っている。そのなかの組織として、街づくり調整委員会、スマートモビリティ検討会、文化・プロモーション委員会、ゼロエミッション分科会、防災ERマネ推進委員会があり、取組推進のための支援を行う。また、中央地区の全地権者がYMMの会員であることから、地区内での実証実験等の実施に向けた調整の支援を行う。

1-2. 横浜未来機構

一方、2021年3月、新たなチャレンジに取り組む企業やプレイヤーを支援するイノベーション創出の推進機関として、「横浜未来機構」が設立され、YMMが事務局となっている。2024年3月現在、正会員103団体、賛助会員20団体、連携・協力団体27団体と特別会員である横浜市が参加している。対象は当地区に限らないが、実証・実装に向けて都市空間・プレイヤー等の条件がそろっている。みなとみらい21地区は、新たな実証実験を行いユーザーからフィードバックも得られる最適なフィールドであり、コンソーシアムに対し、課題解決に向けたソリューションや新たな提案、リソースの提供など様々な支援を行う。

上記のYMM、横浜未来機構という2つの組織を動輪として、新たなビジネス・サービスの展開を進める。

2. データ・マネジメント

当地区においては、オフィス、商業、住宅、エンターテインメント等の様々な都市機能及び事業者が存在し、各主体において様々なデータが蓄積されていることから、今後、様々な取組を実装するうえではこれらのデータを適切に管理・利活用することが重要である。具体的には、データプラットフォーム、都市 OS、3D 都市モデルなどが挙げられる。

2-1. 3D 都市モデル (Project PLATEAU)

当地区においては、横浜国立大学の協力のもと、以前から 3D 都市モデルを活用した街のデータ収集及びその利活用によるエリアマネジメントについて検討、実証等を行ってきた。また 2020 年度以降、国土交通省の支援も受けつつ、3D 都市モデル PLATEAU の構築を行い、様々な実証を行ってきた。

表 8-1 PLATEAU の構築状況

レベル	内容
LOD1	市内全域(435.71k m ²)
LOD2	みなとみらい21地区(2.2k m ²)
LOD4	クイーンズスクエア横浜



表 8-2 みなとみらい地区における PLATEAU を用いたユースケース例

取組例	実証年・主体	概要
大規模複合施設における人流カウントと建物屋内モデルを用いた可視化	2020 年度(日建設計総合研究所、日建設計)	赤外線センサによる人流解析技術を用いて屋内の混雑状況を 3D 都市モデルで可視化する技術を検証。さらに、3D 都市モデル上にデータをリアルタイム配信する新たな可視化手法に挑戦した。
XR を活用した観光バスツアー	2021 年度(観光庁/京浜急行電鉄/シナスタジア/ネイキッド)	3D 都市モデルをベースにメタバースを構築し、XR コンテンツを開発。オーブントップバスと組み合わせた XR 観光バスツアーによるデジタル社会における新たな観光体験サービス DX を目指す。
ローカル 5G 電波シミュレーションを活かした基地局配置計画	2022 年度(アルテアエンジニアリング他)	3D 都市モデルを活用したローカル 5G 電波の伝搬シミュレーションシステムを開発。簡易かつ効率的にローカル 5G 基地局の配置計画の立案を可能とする。

当地区においては、近年のコロナ禍の影響も背景としてさらなる活性化が求められており、例えば、人流データや購買データ解析を通じた商業活性化、デジタルサイネージとの連動を通じた各施設への誘導、店舗の空き状況の可視化等のソリューションが考えられる。また、多数の企業やホール、展示場等が立地する当地区は不特定多数の来街者も多いことから、人流データや SNS の解析を通じた平常時・災害時の誘導ルートの提示等のソリューションも考えられる。

2-2. 都市 OS

当地区内には、職住遊を含む多様な都市機能が集積しているのに加え、前述の推進組織や多様な事業主体が存在しており、様々なサービス展開とそのマネタイズの可能性が比較的高いと考えられる。一方、地区内では様々なデータが存在しているものの、それらは一体的に管理されておらず、今後データを適切に集めて使えるように整理することが必要である。

現在、日本国内で都市 OS が整備されているが、当地区の特性を鑑みて、地区にとって必要なサービスを明確にしたうえで、そのために必要な機能を整備していくという、「ニーズオリエンティッドな都市 OS」のあり方を検討する。具体的な整備にあたっての主体等については今後検討する。

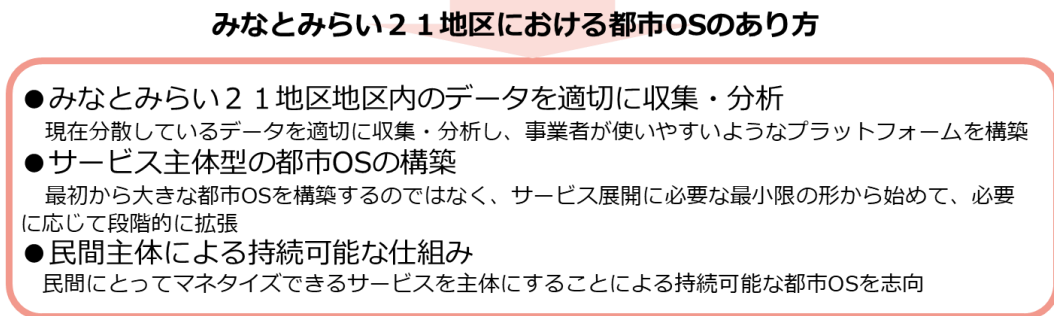
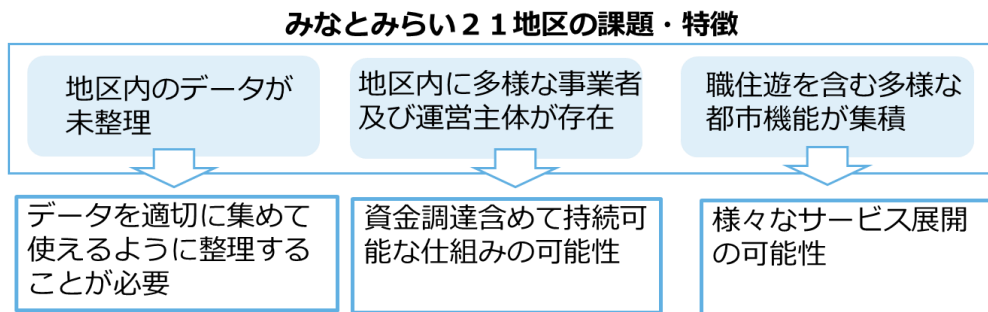


図8-1 みなとみらい21地区における都市OSのあり方

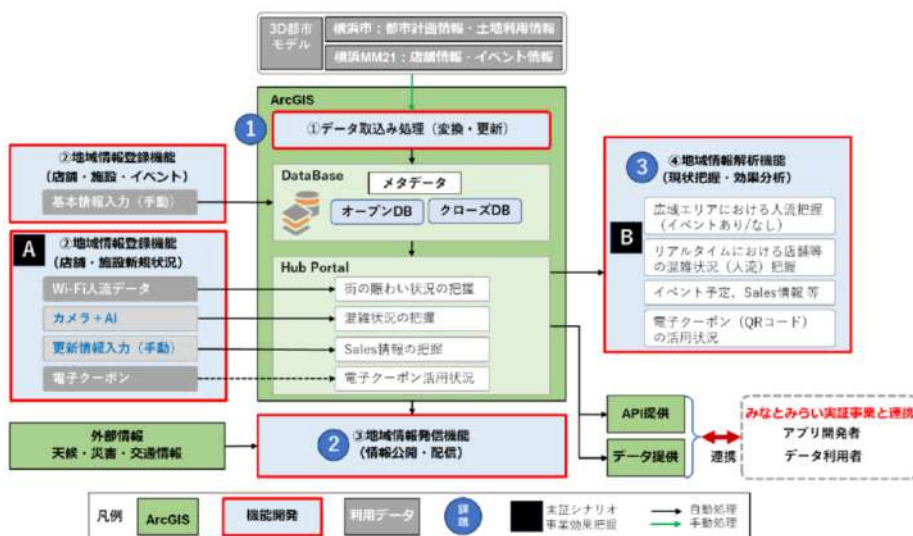


図8-2 みなとみらい21地区における都市OSのイメージ(例)

3. デジタル・インフラ

当地区は、就業者、居住者、商業利用者に加えて、エンターテインメント、カンファレンス等への参加者を含めて不特定多数の人々が集まるという特徴を有する。これらの人流・属性、エリアの環境等を適切に把握し、対象となる人々に対して適切に情報を提供することは、混雑緩和、災害時への対応、また、より快適な都市環境の提供という観点からも重要である。

デジタル・インフラは、大きく「通信機器」「センシング機器」「ロボット等の多目的機器」に分けられる。

当地区においては「通信機器」の一環として、5G ネットワーク化を推進している。5G 電波は到達距離が短く、4G よりも多くの基地局の設置が必要となるが、基地局のシェアリング等も含めた都市景観に配慮しつつ快適につながる5G ネットワークのあり方について検討している。

「センシング機器」としては、過去には実証実験の取組の一環として、クイーンズスクエア内またはグランモール公園などにおいて赤外線センサ、LiDAR 等の人流測定のためのセンシング機器を設置したことがあるが、実装として設置しているものはない。今後は、スマート・ポール等の可能性についても検討を行う。

「ロボット等の多目的機器」については、警備・センシング・配送等様々な用途が考えられるが、今後、地区内における実証も含めた導入可能性について検討を行う。また自動搬送等の実証に向けた環境整備を進める。



出典：
<https://www.y みなとみらい2.1.jp/5g.html>
<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc20-008/>

図8-3 デジタル・インフラに係る取り組み例

第 9 章

持続可能な取組のための方針

第9章 持続可能な取組のための方針

現在、一般社団法人横浜みなとみらい2.1はエリアマネジメントの主体として、既に様々な取組を行っている。本実行計画に記載しているスマートシティに係る取組については、これらの既存の取組の延長線にあるため、これまでの経過を踏まえ、さらにデータの取得や利活用により、持続可能な取組を目指す。

前述の都市OS等の持続可能な運営のためには、地域のニーズに即したサービス展開を前提として、行政・企業等の協力によるエコシステム構築が必要である（下図参照）。すなわち、サービス企業がデータを利活用して新たなユーザー向けのサービスを展開し、サービス企業からの利用料、また、サービスを楽しむ市民・ユーザーからの利用料などを都市OSの維持管理に還元する仕組みを構築することが必要である。

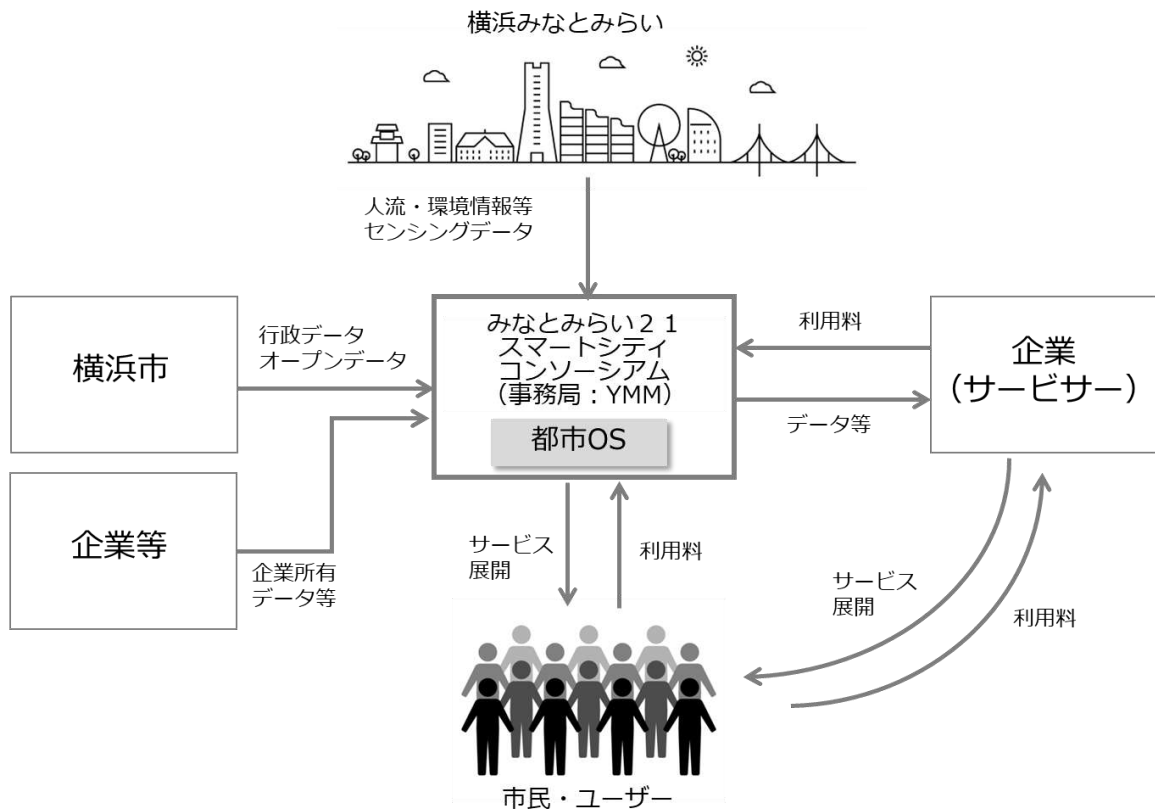


図9-1 当地区における持続可能な取組のイメージ

第 10 章

横展開に向けた検討

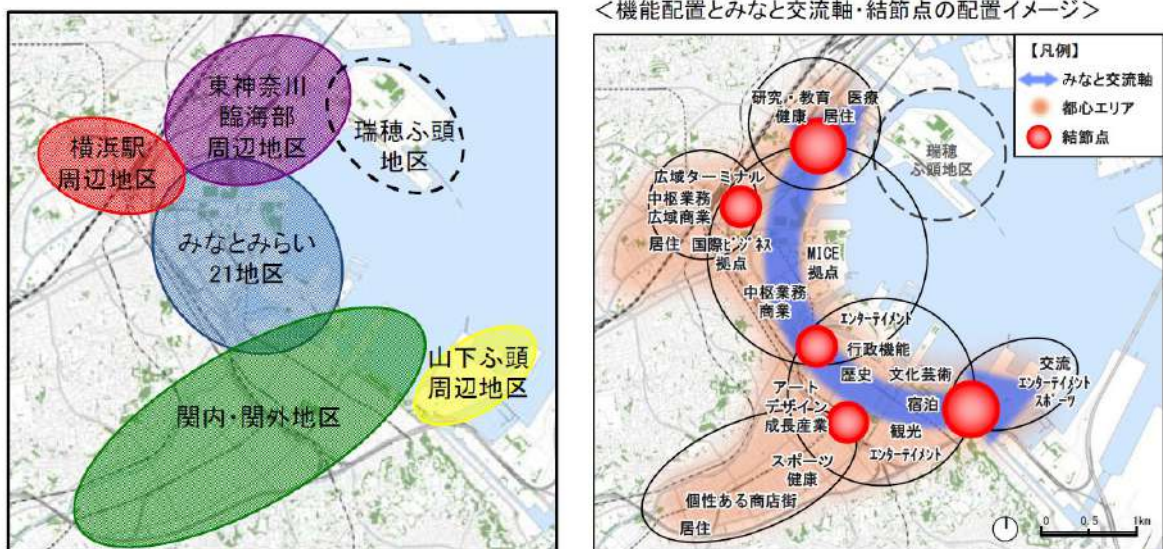
第10章 横展開に向けた検討

当地区においては、一般社団法人横浜みなとみらい21（以下、YMM という。）を中心としたエリアマネジメント体制のもとに様々な企業がビジネスを展開していることに加え、横浜未来機構では大企業からスタートアップまでの企業が参加し、イノベーション創発に向けたエコシステムが構築されている。これらの仕組みを活かし、当地区における取組を市内の他地区や全国レベルで横展開することが考えられる。

1. 市内の他地区への横展開

横浜未来機構は市内全域におけるイノベーションを推進する役割を担っており、同機構のネットワークを活用して、当地区における先端的な取組を市内の同様の課題を有する地区において展開することが考えられる。

また、当地区を含む横浜市都心臨海部においては 2050 年に向けて「人々に選ばれるためのまちづくり」を戦略的に展開することが述べられており、当地区における取組を隣接する横浜駅周辺地区、関内・関外地区等においても面的に展開することは効果的と考えられる。



出典：横浜市都心臨海部再生マスタープラン（横浜市／2015年2月）

図10-1 横浜市都心臨海部における地区名および交流軸・結節点のイメージ

2. 全国のエリアマネジメント組織、類似地区への横展開

当地区でのスマートシティの取組を、全国のエリアマネジメント組織や類似地区、例えば臨海部における大規模開発や郊外部におけるニュータウンなどにおいて展開することが可能と考える。展開方法として、YMM も会員である「全国エリアマネジメントネットワーク」の場を活かした情報発信・共有等があげられる。

