

超スマート都市エリアマネジメントプラットフォームの アーキテクチャデザイン

佐藤裕一・谷光清・佐土原聡

An Architecture Design of Area Management Platform for Super Smart City Yuichi SATO , Mitsukiyo TANI and Satoru SADOHARA

Abstract: In order to solve important issues and create new value through collaboration and co-creation of diverse stakeholders in urban areas, we will develop technologies to understand, model, simulate, predict, and manage human behavior and flow and based on this technologies, we will build an area management platform. The creation of significant value through the maximum utilization of urban area facilities and mechanisms will only be realized once the person who is the main body of the urban area is captured by scientific data. We will do POC (proof of concept) of this platform development..

Keywords: アクティビティ・マネジメント (activity management)、人流量調査システム (people flow rate research system)、エリアマネジメントプラットフォーム (area management platform)、超スマートシティ (super smart city)、基本構造デザイン (basic architecture design)

1. はじめに

本報は JST 未来社会創造事業「超スマート社会の実現」領域の重点公募テーマ「多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築」の平成 30 年度採択探索研究課題「超スマート都市エリアマネジメントプラットフォーム」で取り組んでいるプラットフォームのアーキテクチャデザインのコンセプトの概要を報告するものである。

本研究技術開発は探索研究段階で、2019 年冬の本格研究計画書のステージゲート審査評価で採択になれば 5 年間の本格研究に移行する。研究成

果の社会実装を目指す POC (概念実証) であり、横浜市西区横浜みなとみらい 2 1 地区を対象エリアとして、エリアマネジメント法人 (一社) 横浜みなとみらい 2 1 による運用を目標に取り組んでいる。その成果を他拠点都市へ展開することをねらいとしている。

本プラットフォームはGISの3Dモデルを基盤として構築され、GISと多様な他分野のデータ・技術とが連携する。

2. 超スマート都市エリアマネジメントの背景

2.1 本研究技術開発の概要

Society5.0の都市エリアでの実現に向けて、多様なステークホルダーの協働・共創による重要課題解決、新たな価値創出のために、人の振舞いや人流を把握、モデル化、シミュレーション、予測する技術を開発し、それを基盤としたプラットフ

佐藤裕一

横浜国立大学都市イノベーション研究院

E-mail : sato-yuichi-kd@ynu.ac.jp

ームを構築する。図1にその概要を示す。

2.2 都市エリアマネジメントの大前提：主体は人

都市エリアの主体は人である。多様な機能が大規模に集積したエリアでは、人々が動き、振舞い、活動することで多大な消費や経済価値が創出される。エリアのエネルギーやモビリティなどのシステムは人々の活動のために機能し、活動に応じて需要がある。安全・安心を確保する対象も人々が第一である。都市エリアが備えるべき要件の主は人であり、都市エリアが生み出す消費や経済価値の源は人々の振舞い、活動（アクティビティ）である。

2.3 科学的にとらえられてこなかった都市エリアの人

都市エリアの主体が人であるにもかかわらず、これまで人は十分には定量的なデータで科学的にとらえられてこなかった。都市デザイン分野では観察によって、公共空間などでの人の振舞いや行動を記録し分析することが長年行われてきて

いるが、誰もが比較・分析などに活用可能な客観的、定量的データの蓄積が十分とは言えない。

2.4 主体である人のモデル化に基づく適切なマネジメント技術

近年の情報技術の発展で、人のセンシング技術が高度化し、安価になってきたことから、センサーで人の位置を把握することは可能になってきた。本研究技術開発は、都市の主体である人に着目し、人のセンシング、モデル化、シミュレーション、予測、適切なマネジメントという一連のサイクルの技術開発を、人の感性もふまえて行い、それを基盤技術としたさまざまな価値創出を実現する都市エリアマネジメントをめざしている。

2.5 人がとらえられて初めて実現する都市エリアの施設や仕組みの最大活用による大幅な価値創出

都市エリアの建物、それを支えるエネルギー、モビリティなどのシステムは、人がとらえられることで初めて、ユーザーの視点、志向や特性をふ

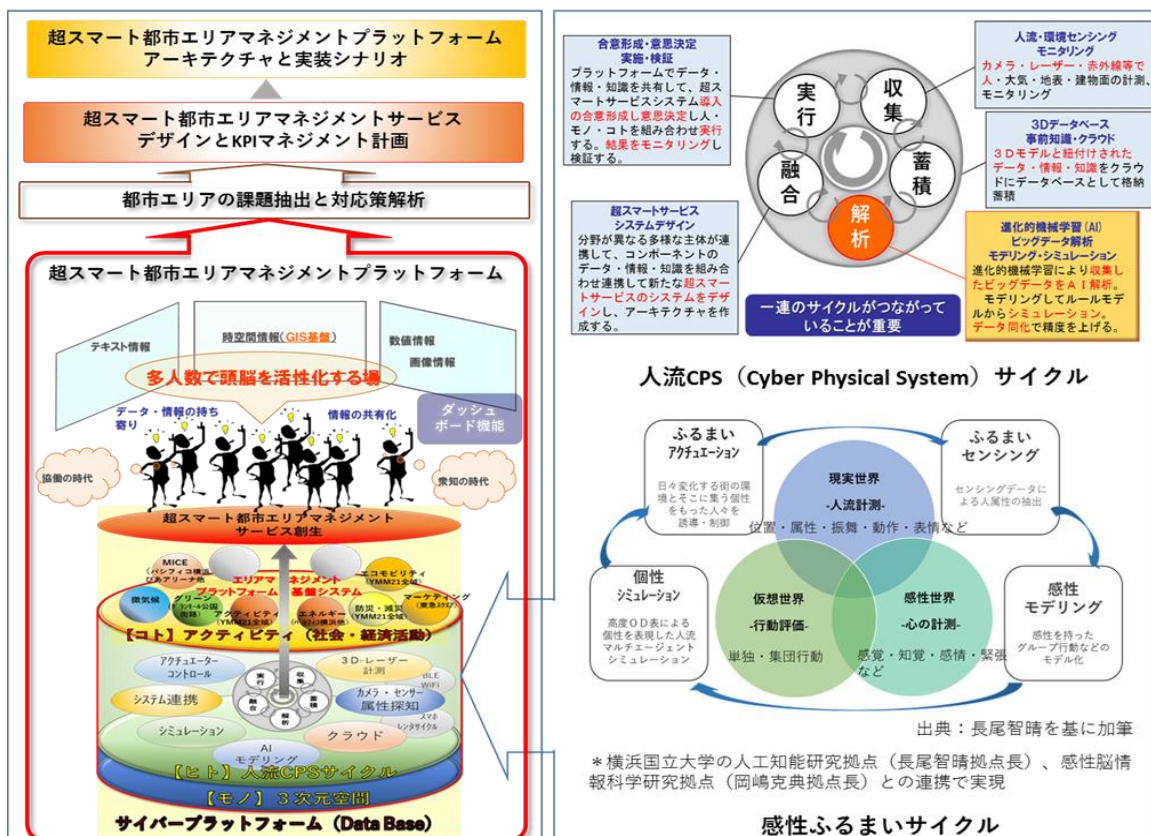


図-1 超スマート都市エリアマネジメント・アーキテクチャ概念図

また最大限の有効利用による価値創出が可能となる。ユーザーである人のアクティビティとそれを支える施設やシステムの双方を適切にマネジメントすることで、都市エリアにおいて最大価値を引き出すことが可能になる。

3. 都市エリアのストックを活かすマネジメントの時代、特にオープンイノベーションへの期待

3.1 都市エリアはこれまでの「つくる」から「育てる」マネジメントの時代へ

都市エリアは「育てる」マネジメントの時代を迎えている。建物がほぼ建ち上がった後は建物を最大限に活かした価値創出が重要となる。そのためには建物間の公共空間、ストリートでのアクティビティを高め、建物の機能を連携することによって更なる価値創出が期待される。そうするとストリートでの人の動きや振舞いを把握し、適切に誘導して賑わいを創出することなどが重要となり、そのための技術や手法開発が求められる。

3.2 都市エリアで特に求められるイノベーション創出

都市機能が高度に集積したエリアでは、異なる立場、分野の人々が、質の高い多様な機能を備えた空間でにぎわい、交流し、多様な刺激を受ける中でイノベーションを生み出す、オープンイノベーションが期待されている。一挙にイノベーションを実現することはむずかしいが、都市エリアがそうした機能を備えるために一歩ずつ方向性を持って機能を高めていく必要がある。そのためには屋内・屋外ともに人の満足度の高い、創発的な刺激を受ける、また人同士の交流を促進する空間のあり方、人の行動や振舞

い、主観的な評価などに関する科学的データを蓄積、分析することが必要である。

4. フィールドみなとみらい21地区への適用

4.1 みなとみらい21地区の現況

本研究技術開発のフィールドの横浜みなとみらい21（1983年事業着工）について、横浜市は事業開始後30年を経過したことから2013年に事業見直しの審議を開始し2015年にあらたなまちづくりプランとして「みなとみらい2050アクションプラン」を策定した。そこではスマートなまちづくりに向けた3つの都市像と4つの分野別取組方針にまとめられた（図2参照）。

みなとみらい21地区は2020年代には開発の最終段階となり、建物の建設が完了し「つくる」から「育てる」マネジメントへ大きく転換する時代に入る。

4.2 本研究のフィールドへのアプローチ

本研究技術開発の2020-2022年の3年間は、屋内・屋外のストリートを軸とする2つの先行モデルゾーン（キーン軸（屋内）・グランモール軸（屋外））を設定し、超スマートエリアマネジメントプラットフォームの基盤モデルを構築し、モデルゾーンの屋内モールと屋外公園広場で人流長期間継続計測を基に詳細な人アクティビテ

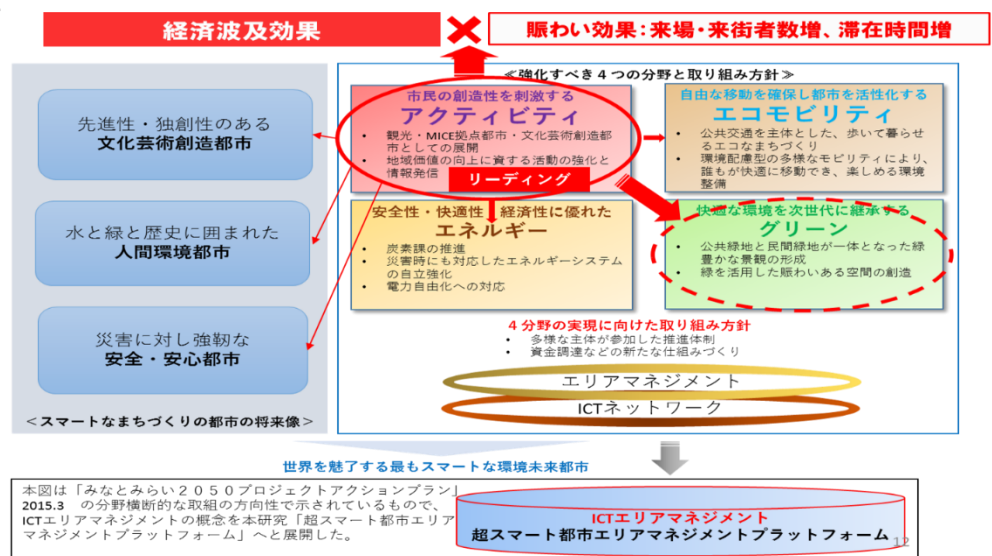


図-2 みなとみらい2050アクションプラン概念図

ィ・マネジメントの実証研究を実施する計画である。

クィーン軸では施設所有者（横浜市ほか）とモールの人流データを基に隣接施設ステークホルダーを交え経済・マーケティングの研究者がリニューアルを視野に新たなサービスの可能性について検討する。

グランモール軸ゾーンでは広場の管理者である横浜市、隣接施設ステークホルダーと異分野研究者が協働で、公園広場の人流・温熱観測データの分析を基にアクティビティ・グリーンを融合した広場と周辺ゾーンの価値を高める方法について検討する。

2023-2024 年には、その研究成果を現在計画・建設中のキング軸ゾーン・みなとみらい大通りゾーンに適用する研究展開を考えている（図3参照）。

本格研究は公民学の多数メンバーが関わるので、プロジェクトは目標指標（KGI）と管理指標（KPI）を共有して進捗を管理する。特に経済波及効果や来街者数の指標については専門研究者と現場ステークホルダーが手法等について協議して進める。

また研究プロジェクトに参加するステークホルダーへの実用実装を想定しているため、制度や体制、事業成立性などの検討を経済・経営の分野

の研究者と実施して、本格研究に求められている社会実装シナリオを固めていく予定である。

5. おわりに

本研究プロジェクトは産公学民の多岐にわたる関係者の協働・共創が欠かせない。したがって、初期段階から情報共有・分析協議・意思決定のためのプラットフォームづくりが求められる。プロジェクトの進捗とともに実証研究の実行管理・モニタリング評価なども加わるのでプラットフォームが重要で、第一段階は基盤となるプラットフォームづくりから始める予定である。現在の探索研究段階ではそのプラットフォームの基本設計図となるアーキテクチャデザインを進めている。

謝辞

横浜市関係部局である都市整備局みなとみらい21推進課、環境創造局南部公園緑地事務所、温暖化対策統括本部未来都市推進課等の皆様、研究パートナーといえる（一社）横浜みなとみらい21や関係ステークホルダーの皆様のご支援ご協力でここまで現場に立脚した研究を進めることができたことに感謝する。また本研究は、JST未来社会創造事業・探索研究「超スマート都市 エリアマネジメントプラットフォーム」（研究開発代表者 佐土原聡）、および JSPS 科研費 19K22007の一環として実施した。記して感謝を表す。

参考文献

- 横浜市温暖化対策統括本部企画調整部 SDGs 未来都市推進課、2015.「みなとみらい2050アクションプラン」、横浜市
- 小林重敬、森記念財団、2018.「まちの価値を高めるエリアマネジメント」、学芸出版社
- 大工舎宏、井田智絵、2015.「KPIで必ず成果を出す目標達成の技術」、日本能率協会マネジメントセンター
- 川除隆弘、2019.「ICTエリアマネジメントが都市を創る」、工作舎
- 二上哲也、田端真由美ほか、2017.「ITアーキテクチャー構築入門」

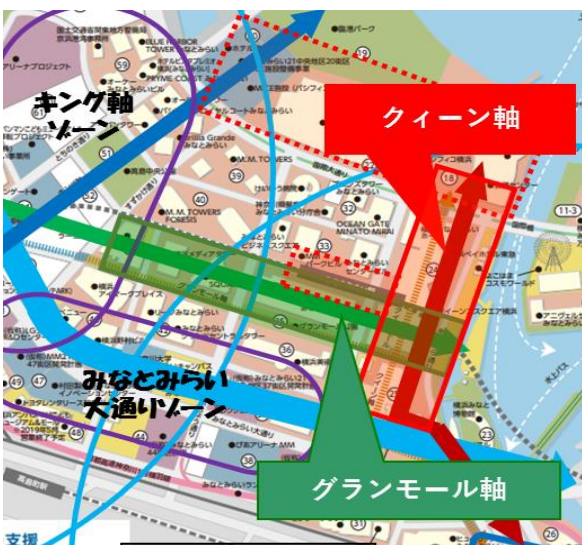


図3 モデルゾーン配置図