

テクノロジーを活用したまちづくり

スマートシティ戦略タスクフォース

目 次

第1章 都市問題とスマートシティ

1. スマートシティの分類
2. 都市問題の変容と地域によって異なる社会課題（分野別・時間軸）
3. 対象地区の規模によるテクノロジーの違い

第2章 国内外の事例と分析

1. 3次元点群データを活用したスマートシティ（静岡県）
2. 行政のイニシアティブによるスマートモビリティの実現（オスロ市）
3. エリアの一体開発によるスマートシティ化（マスダール・シティ／裾野市）
4. 国内スマートシティの整理分析
 - ① 都心の事例（大丸有、豊洲）
 - ② 郊外・ニュータウンの事例（柏の葉、高蔵寺NT）
 - ③ 過疎・中山間地の事例（毛呂山、三次市川西地区）

第3章 大阪の事例

5. 大阪の都心の開発地区

第1章 都市問題とスマートシティ

都市問題の変容

都市問題 1.0 (1970年代以前)



都市問題 2.0 (2000年代以降)

1. 交通機関の混雑と渋滞
2. 密集市街地
3. 公害

1. 買い物 & 交通弱者
2. 空き家問題
3. 人手不足

解決策

高度成長の果実を原資に
社会インフラの整備や
社会保障の充実で対応してきた

解決策

人手不足と財源不足の中で
テクノロジーの活用がカギ

スマートシティの分類例 「規模と人口密集度」

(凡例)

海外

日本

	都心・市街地 (大都市)	郊外・ニュータウン (地方都市)	過疎・中山間地 (過疎地域)
国	シンガポール エストニア	サンタデル アムステルダム ヘルシンキ	
自治体	シカゴ オスロ コペンハーゲン ドバイ バルセロナ サンディエゴ	シンシナティ 杭州市 静岡県 会津若松市 藤枝市 益田市 仙北市 加古川市 宇都宮市 つくば市	毛呂山町 天塩町 美波町 島原半島
地区	雄安新区 大手前・丸の内・有楽町地区 さいたま市美園地区	岡山市 乙川リバーフロント 仙台市 泉パークタウン 札幌市中心部・郊外 高蔵寺NT 倉敷市中心 けいはんな学研都市	三次市河西地区
街区	ハノイ 豊洲 羽田空港 うめきた 福岡市 九大キャンパス みなとみらい21	トロント マスダール・シティ 仙台市 泉パークタウン 松山市中心 市街地西部 新百合ヶ丘駅周辺 柏の葉 キャンパス駅周辺	

【スマートシティの抽出と分類】

日本のスマートシティは、国交省スマートシティプロジェクト（先行及び重点PJ）から、海外は主なスマートシティをそれぞれ事務局が抽出
地区と街区の分類は、各プロジェクトの規模などから事務局が整理。なお都心は、海外は州都など各国の主要都市、日本は政令指定都市を選択

地域による社会課題の違い

都心

郊外・ニュータウン

過疎・中山間地

人口構造の変化に伴う課題

【高コスト・時間ロス】

- <交通・移動>
 - 通勤ラッシュ、慢性的な交通渋滞
- <防災・防犯>
 - 密集市街地、帰宅難民
- <健康・福祉>
 - 待機児童、病院の混雑（待ち時間）

【高齢者の足・空き家】

- <交通・移動>
 - 坂道、免許返納（移動手段減）
- <防災・防犯>
 - 空き家の増加、コミュニティの希薄化
- <健康・福祉>
 - 診療所等の撤退

【過疎化】

- <交通・移動>
 - 公共交通の撤退、買物弱者
- <防災・防犯>
 - 遠い避難所、災害時の孤立
- <健康・福祉>
 - 遠い医療機関

【共通課題】 高齢者支援（買物、見守り、災害避難、医療、介護等）

【共通課題】 人手不足（運転手、保育士、ケアマネージャー、店員等）

社会インフラの課題

- 道路や橋梁、水道管など、都市の生活インフラの老朽化
- 防災上危険な密集市街地の解消
- Wi-Fiや5Gなど、次世代通信インフラの整備

- 人口流出に伴う空き家の増加
- ニュータウンの「近隣センター」など、中核商業施設の老朽化
- 公民館や文化施設など、住民の交流の場の老朽化

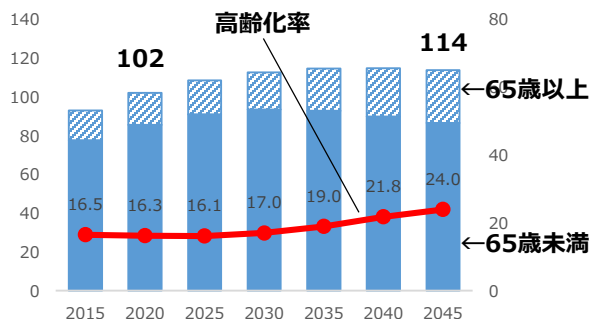
- 人口減少に伴う、学校や公民館など公共施設の最適配置
- 公共交通インフラの維持、代替策

地域によって異なる社会課題（訪れるタイミングとインパクト）

都心

タワーマンションの建設ラッシュ等により、都心の人口集中が進み、インバウンド増も併せて人口密集が顕著

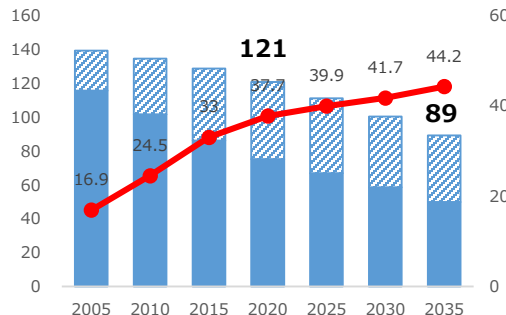
中央区の将来人口推計（単位千人）



郊外・ニュータウン

ニュータウン世帯の第2世代が域外へ転出して戻らず、高齢化の進展と空き家増が顕著。坂道が多く、買い物弱者も増加。

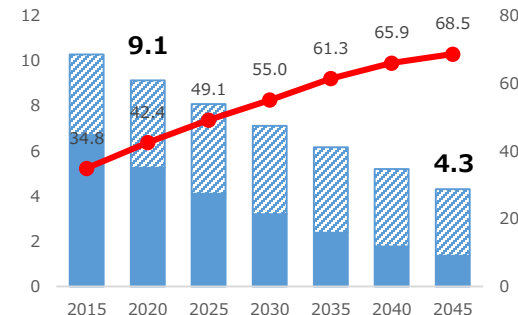
泉北NT将来人口推計（単位千人）



過疎・中山間地

人口減少により過疎化がますます進み、人口は半減・高齢者が7割を占めるなど、集落の維持そのものが困難に。

能勢町の将来人口推計（単位千人）



人口構造の変化

社会インフラの劣化

【都市基盤インフラ】

- 高度経済長期に整備した、道路や橋梁、水道管等の都市基盤インフラが、大規模かつ集中的に老朽化



【近隣センター】

- ニュータウン内の中核商業施設としての近隣センターが老朽化し、特に小売店舗の減少が進む。

【公共施設】

- コミュニティの場所としての公民館等の公共施設が老朽化する。



【公共交通】





- 人口減と運転手不足などにより、路線バス等の公共交通の撤退が急速に進む。

【文教施設】

- 年少人口の急減により、小中学校などの維持が困難に。



対象となる地域規模によって、最適なテクノロジーを導入

	 建物 単位	 街区 単位 <small>例：うめきた、健都</small>	 地区 単位 <small>例：泉北NT、大丸有</small>	 自治体 単位
■ エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ● 需給マネジメント ● 電源多様化 	BEMS ← 非常用電源	BEMS連携 太陽光パネル	AEMS	AEMS&HEMS <small>BEMS：ビルエネルギー管理システム AEMS：エリアエネルギー管理システム</small>
■ 防災・防犯 <ul style="list-style-type: none"> ● リアルタイム情報 ● カメラ・センサー ● 人流・群衆管理 	防災情報サイネージ ←	防災情報パネル 防犯カメラ・顔認証 ←	避難場所情報パネル ←	防災情報アプリ GPS・ビーコン ←
■ モビリティ <ul style="list-style-type: none"> ● AIオンデマンド ● 自動運転 ● シェアバイク 		←	← AIオンデマンドバス・タクシー →	←
		← マイクモビリティ・小型自動運転 → 多機能駐輪ポート	←	自動運転路線バス ← シェアバイク →
■ ヘルスケア <ul style="list-style-type: none"> ● アプリサービス ● 遠隔技術 ● ヘルスケアデータ 	遠隔診療サービス ←	←	遠隔健康診断 ←	健康管理アプリ ←
	← バイタルデータによる健康支援 →		← 健診データ等によるPHR →	←
■ エンターテイメント <ul style="list-style-type: none"> ● AR/VR/3D ● センサー、5G 	← VR施設 →	← 体験型イベント →	←	← ローカル5G →

第2章 国内外の事例

1. 都市情報をデータ化して、都市インフラの高度化に活用【静岡県の例】①

3次元点群データシステム導入の背景とオープンデータ化

1. 地震対策とICT活用工事による導入

- 地震対策として、施設整備によるハード対策やソフト対策を組み合わせた「多重防御」で、被害の最小化を目指している。
- ドローンやレーザスキャナー等で比較的容易に3次元の点群データを取得できるようになったため、「仮想3次元県土」の実現を目指し、公共工事の完成時に点群データを取得開始。
- インターネット経由でクラウド上に3次元データを登録・公開する「静岡県3次元データ保存管理システム」を構築。

2. 全国初の3次元点群データのオープンデータ化

- 工事完成時の3次元計測データのオンライン納品を行うとともに、収集したデータを、全国に先駆けて3次元点群データのオープンデータサイトとして公開。
- 国際パブリックライセンス（CC-BY4.0）により、誰でも二次利用することが可能な環境を整えている。

<システム導入の期待効果>

- ① 工事完成後の点群データを保管しておくことで、施設の経年変化の追跡・分析ができ、効率的な維持管理が可能。
- ② 被災後に計測したデータとの比較が容易になり、速やかな被害情報の把握が可能。
- ③ インターネット接続環境があれば新たな設備投資が不要。
- ④ クラウド上に保管することで、データのバックアップの役割を果たす。
- ⑤ オープンデータ化することで新たな分野での活用が見込まれる。

3次元点群データの活用（展開）事例

(ア) 交通・モビリティ

- ダイナミックマップを整備し、多様な環境にある一般道において、自動運転による移動サービスの導入（MaaS等）



(イ) 防災

- 災害前後の地形データ比較による異常個所の早期発見と速やかな復旧復興。ハザードマップの高度化（VR,AR等の活用）



(ウ) インフラ維持管理（老朽化対策）

- インフラ管理の効率化、変状の円滑把握、危険現場の最小化
- 点検作業員の高齢化や担い手不足を解消するため、熟練技術者の技の技術伝承にAI、VRを活用



(エ) 観光・地域活性化

- 富士山ジオパークなどで、VR等を使った魅力的な情報発信
- インバウンド需要喚起のためのバーチャル観光案内

(オ) 生産性向上（i-CONstruction）

- 3次元点群データの活用による生産性向上、働き方改革
- 3次元の起工測量なしでのICT施工

(カ) 共通プラットフォームの構築

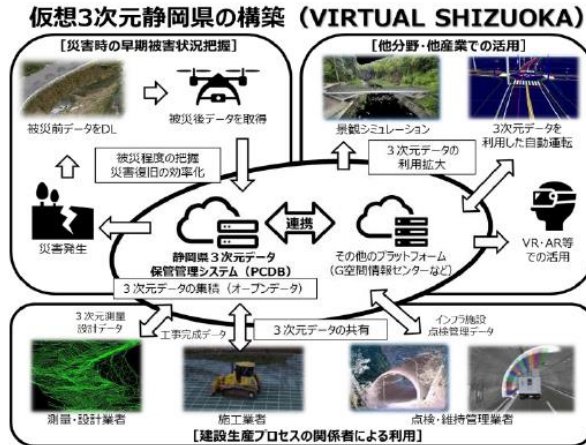
- 共通プラットフォームの整備とフォーマットの標準化により、空間情報の品質・仕様を共通化。データ流通の促進

1. オープンデータの2次利用（公民連携）による更なる進化【静岡県の事例】②

静岡県におけるプロジェクト

VIRTUAL SHIZUOKA

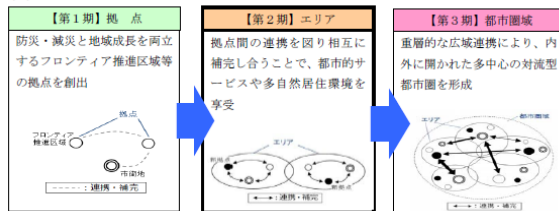
- 3次元点群データを活用してサイバー空間に仮想3次元県土「VIRTUAL SHIZUOKA」を構築し、各種コンテンツと連携、利活用を促進することで、自動運転などの新技術による社会的課題の解決、誰もが安全・安心で利便性が高く快適でスマートな循環型の地域づくりを目指す。



スマートガーデンカントリー“ふじのくに”

- 3次元点群データの利活用の取り組みをさらに拡大し、利便性が高く快適に暮らすことができる、自然と調和した県土づくりを目指す。

<行程のイメージ>



しずおか自動運転 ShowCASE プロジェクト

次世代自動車の移動サービス導入に向け、自動走行の技術支援を行うプロジェクトに、3次元点群データを提供



プロジェクトを通じた企業との連携

1) 東急電鉄株式会社との連携

- 東急電鉄と「3次元点群データ利活用に関する連携協定」を締結し、静岡県と東急が所有する3次元点群データを相互に利活用し、地域の活性化や産業振興を連携して推進。

主な取り組み

- 3次元点群データのオープンデータ化【静岡県】
- 伊豆観光型MaaSプロジェクトにおける自動運転の実証実験【静岡県、東急電鉄】
- データを活用した伊豆急行の保守管理の省力化、防災力強化【東急電鉄】
- 本県をモデルとした観光誘客映像などのサービス事業の開発【東急電鉄】

③ 広範囲の利活用の可能性

- インフラ管理省力化に加え、MaaS実証実験と組み合わせた交通、観光、エンタテインメント等での利活用の可能性
- ⇒MaaS実証実験の一環として、今秋に下田市内で、3次元点群データを活用した自動運転実験を予定

伊豆におけるMaaS実証実験のイメージ (2019年4月1日～11月30日) 自動運転実験 (今秋予定)

2) ダイナミックマップ基盤株式会社との連携

- 静岡県の蓄積された3次元点群データから、同社の技術で自動走行用の地図作成を行い、自動走行の実証実験を実施 (2019年1月)。



2. 行政の積極的なイニシアティブによる交通政策【オスロ市の例】

市による持続可能な発展戦略（イニシアティブ）

- ノルウェーの首都オスロでは、「持続可能な発展戦略」の行動計画を策定（2003年）。
- 自動車の代替え手段として、市内では35マイルの自転車専用レーンを整備をはじめ、交通機関の設備投資を積極的に行っている。
- その結果、**2019年までに「すべての自動車を都市部から追放する世界で最初の都市」となる。**

「持続可能な発展戦略」行動計画 政策目標

2) 環境的に効率性の高い交通システム整備

	プロジェクト①	プロジェクト②
個別目標	交通需要を最も環境にやさしい交通手段で賄う	市内の大多数の移動は、歩行と自転車によるべき
指標	市民一人あたり1日のトリップ数、交通分担率等	交通分担率、自転車専用レーンの距離数、利用可能な駐輪場数
戦略手段	トラムを都市交通の「背骨部分」として維持発展させる。そのために中央政府に市内の国道の維持責任を負わせるよう働きかける	① 市職員の自動車通勤手当を車と同水準に引き上げる ② 自動車交通と駐車を減らす ③ 都心の歩行者専用レーンを倍増

取り組みの成果

- 1,000以上の駐車場を削減
- 自転車レーンの整備と、自転車シェアの大幅増。
- 公共交通機関のEV化を強化。
- 一部の地域で車の乗り入れを禁止

⇒ **2019年の歩行者や自転車の死者がゼロ**

＜オスロ市の主な取り組み内容＞

- 1. 環境改善（CO2削減）が最大の目標**
 - 2019年までに炭素排出量を36%（90年比）削減し、2022年に50%、2030年に95%の削減を目指している。
- 2. 最新テクノロジーで満足度を向上**
 - 電気バス等の機器を購入し、非接触運賃でトランジットの満足度とシステム利用を向上させる、データ主導のアプローチを採用。また、2020年までに最大50台の自律バスの運行を計画。
- 3. 公民連携・他都市連携を強化**
 - 市は「道路の安全性」と「インフラ改善」をリードしているが、民間企業、非営利団体、他都市とのパートナーシップを推進。同じように、環境と安全の目標を達成しようとする都市間のアイデア共有を促進。
- 4. 国の動きに発展**
 - ノルウェー全体では、2016年に都市間自転車インフラに約10億ドルを投資。その結果、多くの都市で“自転車ホテル”が登場し、一度に何百台もの自転車を収容できるトランジットステーションが整備。



3. エリアの一体開発による高度でスピーディーなスマートシティ化

マスダール・シティ（アラブ首長国連邦）

「マスダール・シティ」プロジェクト

- 面積約6.5km、人口約5万人の新都市「マスダールシティ」を建設する大型プロジェクトが2006年からスタート
- 100%再生可能エネルギーによる稼働を目指して、三つのプロジェクトが進む
 - 究極の環境未来都市を目指した「マスダール・シティ」の建設
 - 再生可能エネルギー研究の世界拠点の創設
 - 世界の再生可能エネルギー事業に投資
- 電力をすべて再生可能エネルギーでまかない、水資源は、海水淡水化プラントで造水、ガソリン自動車はシティ内に入れず、電動のコンパクトカーといった次世代交通システムを導入するなどして、CO2排出量ゼロを目指す



静岡県裾野市（トヨタ）

「Woven* City（ウーブン・シティ）」プロジェクト

- 人々が生活を送るリアルな環境のもと、自動運転、MaaS、パーソナルモビリティ、ロボット、スマートホーム技術、AI技術などを導入・検証できる実証都市を新たに作る。
- この街で技術やサービスの開発と実証のサイクルを素早く回すことで、新たな価値やビジネスモデルを生み出し続けることが狙い

- 街を通る道を3つに分類し、道が網の目のように織り込まれた街
 - スピードが速い車両専用の道として、「e-Palette」など、完全自動運転かつゼロエミッションのモビリティのみが走行する道
 - 歩行者とスピードが遅いパーソナルモビリティが共存するプロムナードのような道
 - 歩行者専用の公園内歩道のような道
- 街の建物は主にカーボンニュートラルな木材で作られ、屋根には太陽光発電パネルを設置するなど、環境との調和やサステナビリティを前提とした街作り。
- 住民は、室内用ロボットなどの新技術を検証する他、センサーのデータを活用するAIにより、健康状態をチェックしたり、日々の暮らしに役立てたりするなど、生活の質を向上させることができる。



* 複数種類の道が、網の目のように織り込まれることから、「織り込む」という意味のWovenを冠する

4. 国内スマートシティの整理分析（地域とテーマ）

全38プロジェクト

【A】 都心 [7]

【B】 郊外・ニュータウン [26]

【C】 中山間地 [5]

都心では、様々な分野が網羅的に取り組まれ、①モビリティ、②エネルギー、③防災・防犯が上位を占める。

8割を超える21地域が「モビリティ」に取り組んでおり、郊外・NTは移動課題が多いと考えられる。また、データ・プラットフォームが多いのも特徴

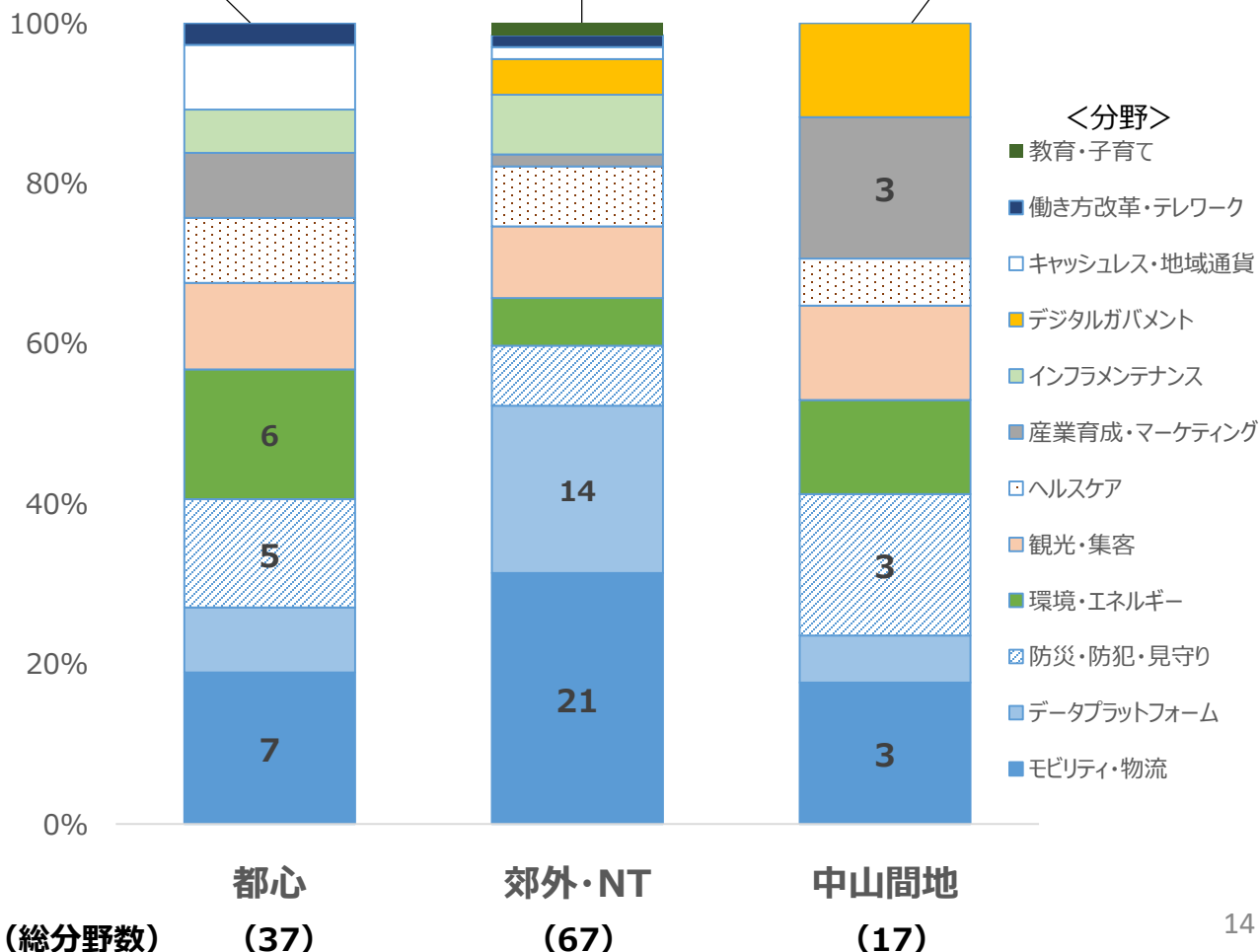
中山間地では、①モビリティ、②防災・防犯・③産業育成が3件ずつで同数上位。

1プロジェクトあたり分野数

- 都心では、プレイヤーとなる事業者が多いため、1PJ（地区）あたりの分野数が多いと考えられる。

地域	1PJ当分野数
A 都心	5.3
B 郊外・NT	2.6
C 中山間地	3.4

注)
当該整理は、国交省が2019年5月に採択した「スマートシティプロジェクト（先行及び重点）」38件について、日本の先行事例と仮定して整理したもの
一つのプロジェクトで複数の分野を展開することが多い（詳細はP24参照）



【分野】 防災やモビリティ、ヘルスケアやマーケティングなど、多様なサービスを日本有数の都心で展開
 【体制】 企業（デベロッパー）が中核を為すまちづくり協議会が、都や千代田区と連携して進める

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

【地方公共団体：東京都、千代田区 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】

- 大丸有地区は、大企業本社や経済団体等が多数立地する日本最大のビジネス街であるが、災害時の帰宅困難者発生といったリスクや地上・地下にわたる複雑な移動導線への対応により、さらなるポテンシャルの発揮による国際競争力の強化が課題。
- 「災害ダッシュボード3.0の構築・運用」、「都市OSの整備」、「パーソナルモビリティの導入」などの取組を通して、エリアのポテンシャルを最大限に活かすことにより、日本の成長を牽引する街の実現を図る。

◆対象区域

大手町・丸の内・有楽町エリア(約120ha)



◆事業実施体制



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

災害ダッシュボード3.0

・帰宅困難者対策・負傷者救護として、医療一時滞在施設等のデータを官民連携し、デジタルサイネージ等で発信



人流データベース

・Wifi等による屋内位置即時情報と動画情報を屋内電子地図上で展開し、人流データベースを構築



パーソナルモビリティ

・シームレスな移動を実現するため、公道・ビル内での実証実験



地方創生

・旅客用高速バスによる貨客混載・エリア内ロボット配送により、低コストで高品質な地方産品をエリア内で流通



データドリブンマーケティング

・街全体の活動の記録と各店舗のAIによるデータマーケティングを運動



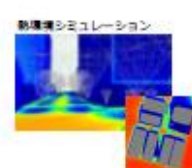
インフラ維持管理

・清掃・物流・警備等の、インフラ維持管理用ロボットの導入



環境配慮型施策

・環境シミュレーション技術で、快適に過ごせる空間を把握・情報提供



ヘルスケアアプリ

・エリア内の人々の健康データの統計分析や分析結果に基づくマーケティング、新規事業創出を図る



◆2019年度の主な取組

- ・「災害ダッシュボード3.0」の実証実験
- ・清掃ロボットや警備ロボットの運用開始や運搬ロボットの実証実験
- ・パーソナルモビリティや移動支援ロボットの実証実験

【A】 都心の事例 【豊洲エリア】

【分野】 モビリティ、キャッシュレス、防災など多様なサービスを造成地で展開。データプラットフォームも構築
 【体制】 自治体（都・区）と複数企業による連絡会議を設置し、大学や地元組織とも連携している。

豊洲スマートシティ連絡会

【地方公共団体：東京都、江東区 民間事業者等代表：清水建設株式会社、三井不動産株式会社】

- 急激な人口増加やインバウンド増加に伴い豊洲駅の混雑等の交通課題が顕在化。東京2020オリンピック・パラリンピックを見据えてのインバウンド対応の強化や防災対策、新たな施設の魅力を最大限に活用した地域活性化が課題。
- データプラットフォームを活用し、交通、生活・健康、防災・安全、環境、観光の5分野の横断的な実証、実用化を図り、交通渋滞のストレス解消など豊洲エリアの居住・就業の快適性向上や地域のブランディング等を通じて、国際競争力を強化。

◆対象区域



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

<h4>ストレスフリーな交通・モビリティ</h4> <ul style="list-style-type: none"> 交通データ基盤活用およびオンデマンド型ラストワンマイル交通の実証 スマートターミナルの整備 屋内外シームレスな多言語ナビゲーション <p>NEDO委託研究「5P基盤多行システム」プロジェクト アプリ実証</p>	<h4>キャッシュレス化等の推進</h4> <ul style="list-style-type: none"> キャッシュレス決済サービスの導入 購買データの活用によるプロモーションの最適化 <p>決済の円滑化 購買利便性の向上 データの蓄積活用</p>	<h4>AI防災のエリア展開</h4> <ul style="list-style-type: none"> 住民からの情報や画像データをSNSで収集する防災情報発信サービスの構築 SNSで収集したデータをAIで解析し、迅速な状況把握、危機分析を行うAI防災訓練を住民参加型で実施 <p>SNSで収集したデータ AIで解析 迅速な状況把握、危機分析 住民参加型AI防災訓練</p>
<h4>スマートエネルギーシステムの構築</h4> <ul style="list-style-type: none"> データ共有化により、複数棟におけるエネルギー供給及び融通によるエネルギーの最適化 データプラットフォームを活用した最適化運転 <p>豊洲2丁目駅前再開発事業 豊洲2丁目プロジェクト</p>	<h4>データ活用によるブランディング</h4> <ul style="list-style-type: none"> にぎわい施設等との連携によるエリアブランディング 豊洲アプリ(仮)等の情報発信による観光客へのホスピタリティ向上 <p>豊洲市場千客万来施設事業用地(旧国区)を活用した賑わい創出事業</p>	<h4>データプラットフォーム</h4> <ul style="list-style-type: none"> 情報銀行の仕組みを導入し、幅広いデータ収集、安全な管理、データ倫理委員会によるガバナンス等の実施 <p>社会課題の解決</p> <p>データプラットフォーム(情報銀行) 自治体データ エリアデータ 企業データ 商品等データ</p>

◆事業実施体制



◆2019年度の主な取組

- ・パーソンプローブデータを活用した人流可視化の実証実験
- ・屋内外シームレスな多言語案内サービスの実証実験
- ・住民からの情報や画像データをSNSで収集する住民参加型のAI防災訓練の実施

【分野】 エネルギーをはじめ、モビリティやウェルネスも展開。情報銀行等の仕組みを活用したデータプラットフォームが特徴

【体制】 東大（大学）・自治体（柏市）・企業（三井不動産）が中核となり、各企業と連携

柏の葉スマートシティコンソーシアム

【地方公共団体: 柏市 民間事業者等代表: 三井不動産株式会社】

- 大学、病院等の施設が駅から2km圏に分散立地しており、区画整理事業の進行に伴う土地利用の更なる促進に向け、施設間のつながり強化、新産業の集積促進、環境負荷の低減、将来も健康に暮らせる居住環境形成が課題。
- 「エネルギー」、「モビリティ」、「パブリックスペース」、「ウェルネス」をキーワードに、データプラットフォームと公・民・学連携のまちづくり体制とを活かし、高密度複合空間における環境負荷を抑えたスマートなコンパクトシティライフの具現化を図る。

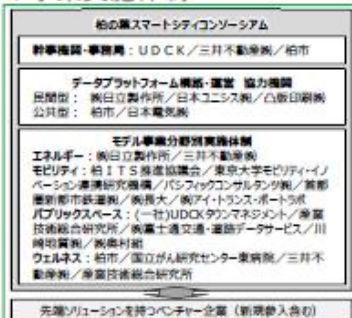
◆対象区域



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

AEMSの進化	拠点施設間のアクセス	公共空間の整備・管理	健康支援
<ul style="list-style-type: none"> ・域内施設のエネルギー関連データプラットフォーム構築 ・データ活用予測による電力融通効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動運転による事業用自動車（線ナンバー）の実証運行 ・駅周辺交通の可視化・モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・人流解析・環境センシングに基づく開発計画、空間デザイン ・AI解析による道路等の予防保全型維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康拠点でのデータ収集、健康サービス提供 ・医療機関における人流データを活用した患者の待ち時間軽減
<p>＜エネルギー＞</p>	<p>＜モビリティ＞</p>	<p>＜パブリックスペース＞</p>	<p>＜ウェルネス＞</p>

◆事業実施体制



データプラットフォーム

- ・情報銀行等の仕組みを活用した分散型データベースを構築（民間型プラットフォーム）
- ・FIWARE等を活用したオープンデータ化の促進（公共型プラットフォーム）
- ・二つのプラットフォームの連携、分野を横断するデータ活用等により新たなサービスを創出

民間型プラットフォーム	公共型プラットフォーム
<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報に配慮、情報銀行等の仕組みを重視 ・情報提供が限定し第三者への情報提供を制限 ・既得DBを連携できる、安価でセキュアな分散型DB ・安全な情報取引とデータ流通を実現しステナブルなPFを構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンソースの標準OS/FIWARE等を活用 ・個人情報を含まない、むしろ匿名加工情報を提供 ・データ開示により、市民の利便性向上・街づくりの進化に寄与 ・国際標準（Creative Commons）に準じた知的財産権の一部共有化（オープン化）

◆2019年度の主な取組

- ・柏の葉キャンパス駅～東大柏キャンパス間のシャトルバス（事業用自動車）の一部で自動運転を導入
- ・小型路面下探査装置の開発及びAI解析の実証実験

【分野】 モビリティに特化したプロジェクトで、「交通社会ダイナミックマップ」というプラットフォームを構築

【体制】 自治体（春日井市）と大学（名古屋大）が推進主体となり、地元の交通事業者やシンクタンクとのパートナーシップで推進

高蔵寺スマートシティ推進検討会

【地方公共団体：春日井市 民間事業者等代表：国立大学法人名古屋大学】*

※公募時点では仮称

- 昭和43年にまちびらきをした高蔵寺ニュータウンでは、初期の居住者が一斉に高齢期を迎えており、人口減少、高齢化率の上昇。地区内では、良好なインフラが整備されている一方、坂道やバス停までの距離の長さにより外出機会の減少や公共交通サービスの衰退が課題。
- 産学官連携による自動運転を含む新たなモビリティサービスにより快適な移動を実現し、高齢化社会における車以外での外出促進と運動機会やコミュニケーション機会の増加を図り、ニュータウンの魅力向上と持続可能なまちの実現を図る。

◆対象区域



◆事業実施体制

高蔵寺スマートシティ推進検討会

推進主体	春日井市	国立大学法人 名古屋大学
推進パートナー	株式会社 KDDI総合研究所	株式会社 都市再生機構
	名鉄バス株式会社	春日井タクシー 組合
	高蔵寺まちづくり株式会社	
連携パートナー	株式会社 日本総合研究所	

◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

新たなモビリティサービスの導入による移動支援

- ・区域内の公共施設内に自動運転車両のモビリティベース（EV基地）を整備
- ・自宅からバス停や各種施設までを短距離移動する「ゆっくり自動運転」のサービスを展開
- ・配車予約システムには、ニュータウン版MaaSアプリを活用
- ・貨客混載による運営の効率化を図る



拠点からの各施設へのシームレスな移動

- ・商業施設等（モビリティスポット）に相乗りタクシー乗り場を設置し、自動運転サービスからのシームレスな移動を提供
- ・ニュータウン版MaaSアプリでオンデマンド対応を図り、配車オペレーションや需要予測にダイナミックマップを活用



交通社会ダイナミックマップの活用

- ・クラウド、エッジ、組込みを有機的に連携した共通プラットフォーム
- ・車両位置情報を共有化し、タクシー配車の効率化や自動運転車両の後譲り機能などに活用



バス専用レーンの整備

- ・センター地区と高蔵寺駅を結ぶ路線バスは、高蔵寺ニュータウンの基幹交通となっており、自動運転バスにより、運転手不足を解消し、専用レーンによって、高頻度、低遅延のバスによるモビリティサービスを展開

◆2019年度の主な取組

- ・ラストワンマイル自動運転実証実験を2019年度は約1ヶ月間の長期にわたり展開
- ・相乗りタクシーのMaaSアプリによるオンデマンド対応などユニバーサルタクシーとしてのサービス高度化

【分野】 自動運転（モビリティ）を中心に、デジタルガバメント、産業育成、エネルギー政策を展開

【体制】 自治体（毛呂山町）、地元金融機関、企業が出資する「まちづくり会社」を設立し、建設会社代表企業とする民間との連携で推進

毛呂山町スマートシティ協議会

【地方公共団体：毛呂山町 民間事業者等代表：清水建設株式会社】

- 毛呂山町は、首都圏50km圏内に位置しているが、人口減少を見据えた既存産業と公共サービスにICT技術等の積極的な導入を進め、域内循環型経済構造の実現を通じて、自立した自治体経営が求められている。具体的には、ニュータウンの交通、産業構造の偏重、インフラの維持管理が課題。
- 自動運転バスの社会実装、デジタルガバメントの実現、既存産業の技術の世代交代等を通じて新産業の集積を推進。

◆対象区域



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

自動運転技術の社会実装

- ・公共交通のないニュータウンから最寄り駅までの自動運転バス実装や自動運転ドローンによる農業支援等を実施

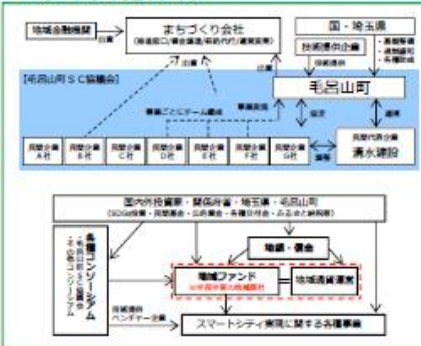


デジタルガバメントの実現

- ・LPWA(Low Power, Wide Area Network)の活用や官民保有データを活用し、インフラ維持管理や地域見守りシステムを導入するほか、地域をカバーするデータセンターにおいて人材育成を図る



◆事業実施体制



先端産業の育成と実装

- ・上記の自動運転やデジタルガバメントや農業分野において、先進技術の集積を進め、高度人材の定着化を図るとともに、こうした取組を行う地域商社を設立



エネルギー政策の充実を起点としたまちづくり

- ・町内にバイオマス発電や下水熱活用を導入するとともに、低未利用地への蓄電池設置を行い、「停電しない街」を実現することで、居住誘導区域の魅力を上向



◆2019年度の主な取組

- ・自動運転バス車両の調達・調整(各種センサーの搭載)及び実証実験
- ・再生可能エネルギー導入、地域新電力事業に関するF/Sの実施

【分野】 エネルギーの地産地消を中心に、EV車両によるモビリティの展開、電力データのオープン化などに取り組む

【体制】 (株)川西郷の駅が中核となり、広島県や自動車・通信事業者と連携して事業を推進

中山間地・自立モデル検討コンソーシアム

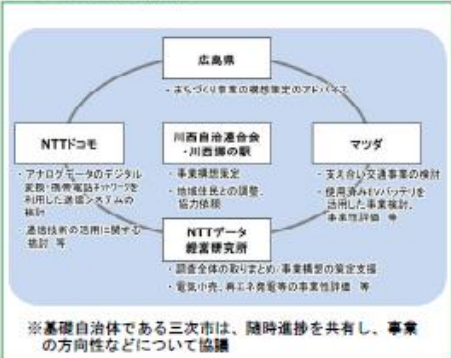
【地方公共団体:広島県 民間事業者代表:マツダ株式会社】

- 高齢化や生活交通の縮小、担い手減少などの課題を抱える中山間地域において、地域関係者の自主的な活動を通じた経済面、環境面からの持続可能な地域づくりが課題。
- 三次市川西地区では、地域住民出資による事業体「(株)川西郷の駅」が主体となって持続的な施設運営に取り組んでおり、民間事業者は技術的な支援を実施。住民主体の事業とデータ活用による高付加価値ビジネスの展開により中山間地域の持続可能な社会を実現。

◆対象区域



◆事業実施体制



◆新技術・データを活用した都市・地域の課題解決の取組

エネルギーの地産地消

- ・地域に存する再エネ資源(太陽光やバイオマスなどを含むマルチリユージョン)の活用によるカーボンフリー電力と中古EVバッテリーの蓄電池としての再利用を組み合わせた電力サービスの構築
- ・(株)川西郷の駅が地域電力小売事業者となり、電力小売を行うことも含めた事業化を検討

地域の財産を活かしたインバウンド促進

- ・地域の資源を活かした体験型のサービスの提供や新機ビジネスによる雇用創出や地域経済の活性化を図る

データ活用高付加価値ビジネスへの展開

- ・電力消費データの収集により、在宅の有無を判断することができ、モビリティサービス、貨物搬送サービスにおいて効率化を図る
- ・カーボンフリー電源を充電したバッテリー配送サービスでは、遠隔モニタリングにより、効率的な電源交換を図る
- ・これらのデータのオープン化を検討

モビリティサービス

- ・地域住民による「支え合い移動サービス」において、利用車両をEVとし、地域に存する再エネの活用により、燃料費の削減、カーボンフリーの移動サービスを構築
- ・安全、安心な機能を搭載した自動車の活用により高齢者のボランティアドライバーでも安心してサービスに参加
- ・貨客混載輸送を視野に入れ、移動・輸送サービスの発展を図る



◆2019年度の主な取組

- ・地域住民による支え合い移動サービスの継続・発展
- ・再エネ資源と中古EVバッテリーを活用した再エネ発電システムの構築に向けた取組及びビジネスモデルの構築

第3章 大阪の事例

大阪の都市開発

- 大阪では、都心を中心に都市開発・再開発プロジェクトが控えており、それぞれの開発のタイミングに合わせ、また街や住民が置かれている社会課題に即し、先端テクノロジーを活かして、住民のQoLが最大化させる、あるいは持続可能なまちづくりを実現する。

大阪の主な都心の都市開発

	2020	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
うめきた2期					■まちびらき													
夢洲						■万博 ■IR												
森之宮						■新大学キャンパス												
新大阪																		

リニア新幹線・北陸新幹線が2030年代に開業？

↑
大阪・関西万博

(参考) 大阪・都心の開発地域

うめきた2期まちづくり【都心】

【「みどり」と「イノベーション」の融合拠点

～導入する都市機能～

新産業創出：新たなビジネスチャンスの創出
国際集客・交流：まちと一体化する交流空間
知的人材育成：交流による多様な気づき

出典：うめきた2期みどりとイノベーションの融合拠点形成推進協議会

大阪城東部地区まちづくり【都心】

まちづくりのコンセプト

観光集客・健康医療・人材育成・居住機能・居住機能の集積により、多世代・多様な人が集い、交流をはぐむまち

出典「大阪城東部地区」のまちづくりの方向性（素案）

夢洲まちづくり【都心】

まちづくりの方針

土地利用：世界で存在感を発揮するまちづくり
都市基盤：確かな技術に支えられたスマートなまちづくり
環境創生：地球・自然環境共生とスマート技術の融合による先進的で快適な環境形成
空間デザイン：アースティックなデザイン、上質で快適な空間形成

出典「夢洲まちづくり構想」

Appendix

国内スマートシティの取組み（場所とテーマの分類）

	【A】 都心						
	大丸有	豊洲	福岡市	みなとみらい	うめきた2期	さいたま市美園地区	大田区羽田空港
	地区	地区	地区	地区	地区	地区	地区
	120ha	150ha	50ha	186ha	17ha		5.9ha
モビリティ・物流	○	○	○	○	○	○	○
防災・防犯・見守り	○	○	○	○	○		
環境・エネルギー	○	○	○	○	○	○	
観光・集客	○	○		○			○
ヘルスケア	○		○				○
インフラメンテナンス	○				○		
産業育成・マーケティング	○			○			○
デジタルガバメント							
キャッシュレス・地域通貨	○	○				○	
働き方改革・テレワーク			○				
教育・子育て							
データプラットフォーム	○	○				○	

【C】 過疎・中山間地				
毛呂山町	永平寺町	三次市川西地区	島原半島	美波町
全域	全域	地区	全域	全域
○		○	○	○
	○		○	○
○		○		
		○	○	
				○
○	○	○		
○	○			
	○			

【A】 都心		【B】 郊外・NT 地方都市		【C】 過疎 中山間地		合計	
団体数	%	団体数	%	団体数	%	団体数	%
7		26		5		38	
7	100	21	81	3	60	31	82
5	71	5	19	3	60	13	34
6	86	4	15	2	40	12	32
4	57	6	23	2	40	12	32
3	43	5	19	1	20	9	24
2	29	5	19	0	0	7	18
3	43	1	4	3	60	7	18
0	0	3	12	2	40	5	13
3	43	1	4	0	0	4	11
1	14	1	4	0	0	2	5
0	0	1	4	0	0	1	3
3	43	14	54	1	20	18	47

	【B】 郊外・ニュータウン（地方都市）																									
	静岡県	けいはんな	柏の葉	藤枝市	加古川市	札幌市+郊外	宇都宮市	荒尾市	仙北市	益田市	新居浜市	松山市	新潟市	岐阜市	高松市	つくば	新百合ヶ丘	岡崎市リバーフロント	守谷市	前橋市	横須賀市	呉市	福山市	高蔵寺ニュータウン	仙台市泉区	倉敷市
	全域	地区	地区	全域	全域	地区	地区	地区	全域	全域	全域	地区	全域	全域	全域	地区	地区	地区	全域	全域	全域	全域	全域	地区	地区	地区
モビリティ・物流	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○
防災・防犯・見守り	○			○	○					○	○															
環境・エネルギー			○				○	○										○								
観光・集客	○			○		○	○		○													○				
ヘルスケア		○	○			○		○						○												
インフラメンテナンス	○		○	○						○					○											
産業育成・マーケティング		○																								
デジタルガバメント												○							○	○						
キャッシュレス・地域通貨											○															
働き方改革・テレワーク		○																								
教育・子育て					○																					
データプラットフォーム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○									

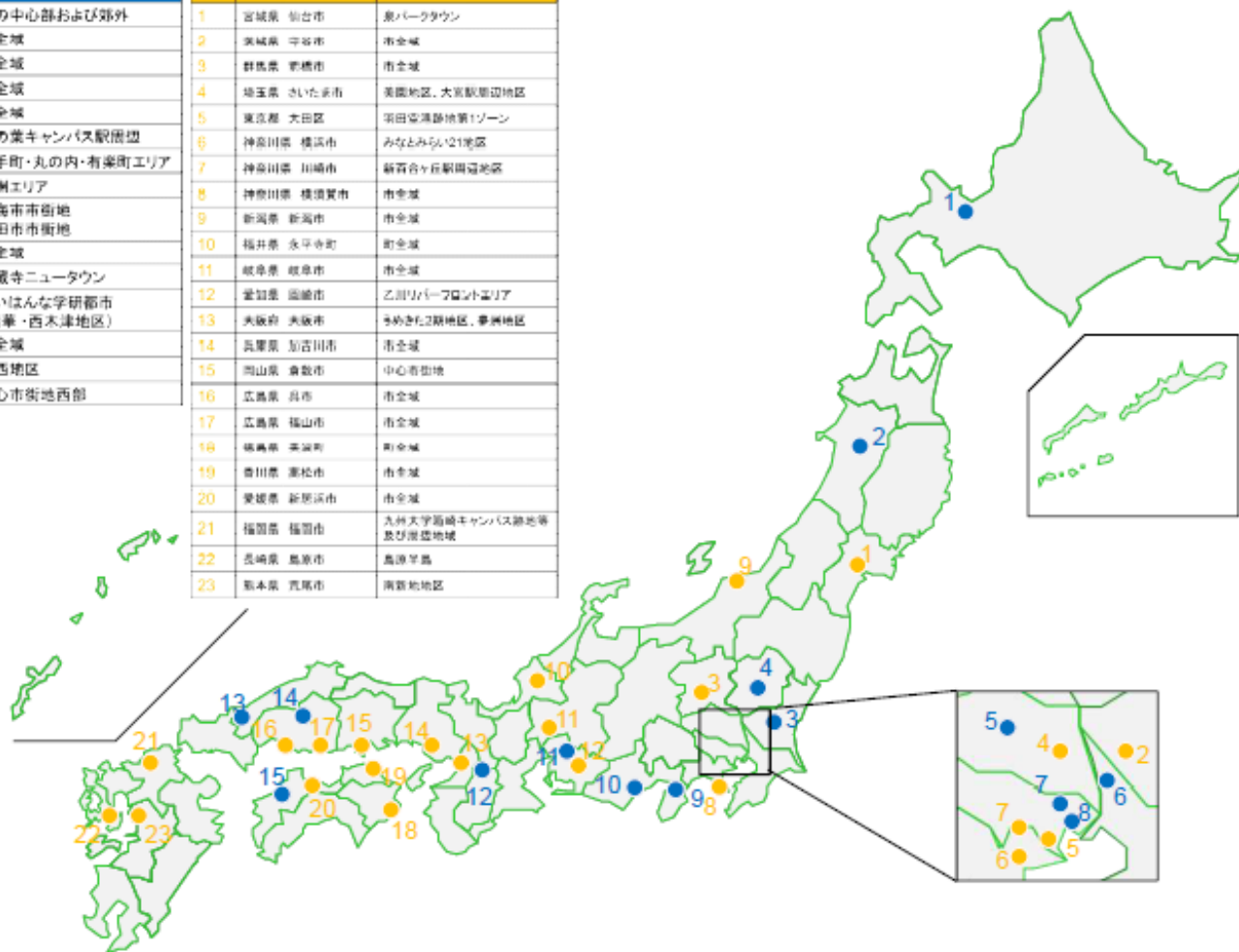
スマートシティプロジェクト箇所図

◆先行モデルプロジェクト

番号	プロジェクト実施地区	対象区域
1	北海道 札幌市	市の中心部および郊外
2	秋田県 仙北市	市全域
3	茨城県 つくば市	市全域
4	栃木県 宇都宮市	市全域
5	埼玉県 毛呂山町	町全域
6	千葉県 柏市	柏の葉キャンパス駅周辺
7	東京都 千代田区	大手町・丸の内・有楽町エリア
8	東京都 江東区	豊洲エリア
9	静岡県 熱海市	熱海市市街地 下田市市街地
10	静岡県 藤枝市	市全域
11	愛知県 春日井市	高蔵寺ニュータウン
12	京都府 精華町 木津川市	けいはんな学研都市 (精華・西木津地区)
13	鳥取県 若山市	市全域
14	広島県 三次市	川西地区
15	愛媛県 松山市	中心市街地西部

◆重点事業化促進プロジェクト

番号	プロジェクト実施地区	対象区域
1	宮城県 仙台市	泉パークタウン
2	茨城県 宇都宮市	市全域
9	群馬県 新橋市	市全域
4	埼玉県 さいたま市	美園地区、大宮駅周辺地区
5	東京都 大田区	羽田空港跡地第1ゾーン
6	神奈川県 横浜市の	みなとみらい21地区
7	神奈川県 川崎市	新百合ヶ丘駅周辺地区
8	神奈川県 横浜市の	市全域
9	新潟県 新潟市	市全域
10	福井県 永平町	町全域
11	岐阜県 岐阜市の	市全域
12	愛知県 岡崎市の	乙川リバーフロントエリア
13	大阪府 大阪市	ゆめきた2期地区、夢洲地区
14	兵庫県 加古川の	市全域
15	岡山県 倉敷市の	中心市街地
16	広島県 呉市の	市全域
17	広島県 福山市の	市全域
18	福岡県 美濃町の	町全域
19	香川県 高松市の	市全域
20	愛媛県 新居浜市の	市全域
21	福岡県 福岡市の	九州大学周辺キャンパス跡地等 及び周辺地域
22	長崎県 島原市の	島原半島
23	熊本県 鹿屋市の	南新地区



スマートシティの最適配置（広がり）の一般的イメージ

ステップ1

街区や地区における、社会課題や住民ニーズに合わせて、それぞれがスマート化

ステップ2

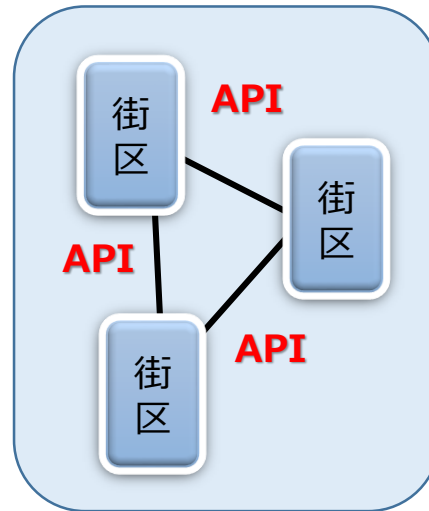
街区や地区の共通課題を踏まえ、スケールメリットが活かせるサービスは、横の連携を深める

ステップ3

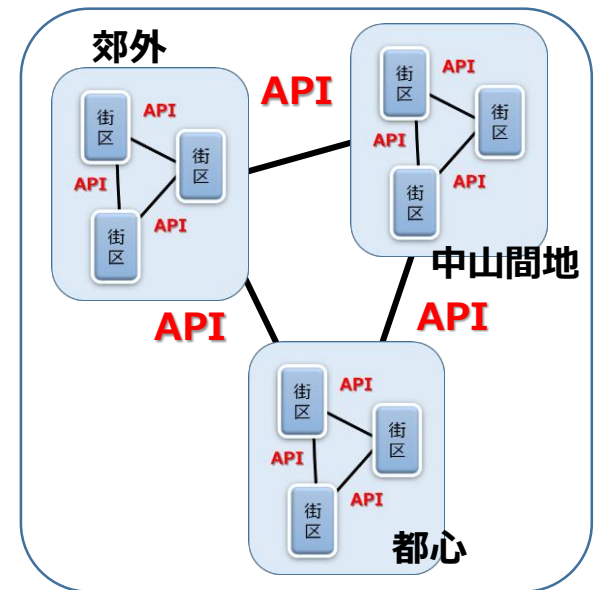
都市全体を包含するMaaSや防災アプリなど、広域が適しているサービスをデータ基盤でつなぐ



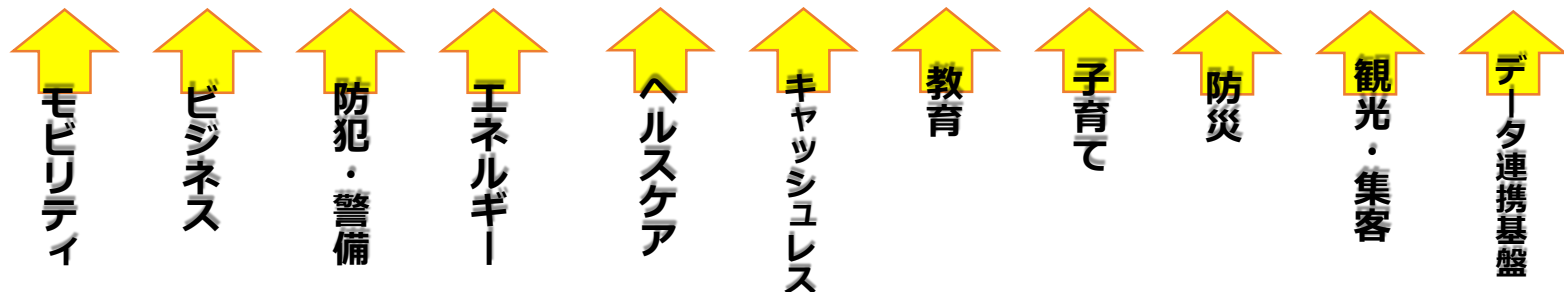
地域



自治体



地域ごとの社会課題、まちづくりの方式（開発・再開発）、テクノロジーの進化に合わせて順次実装



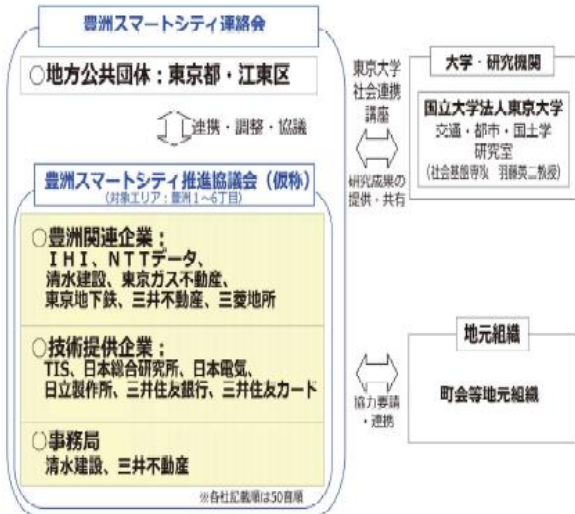
推進基盤／コンソーシアムの構築

- 各地区のスマートシティでは、行政、企業、大学や地域が様々な形で連携し、テーマに合わせてプロジェクトを推進。
- 大阪のスマートシティにおいても積極的な公民連携により、社会課題に合ったプレイヤーをマッチングして、プロジェクトの安定的かつスピーディーな推進を図る

<推進基盤／コンソーシアムの事例>

<豊洲スマートシティ連絡会> 【都心】

自治体と企業が連携し、大学・研究機関や、町内会等の地元組織と協力して推進する方式



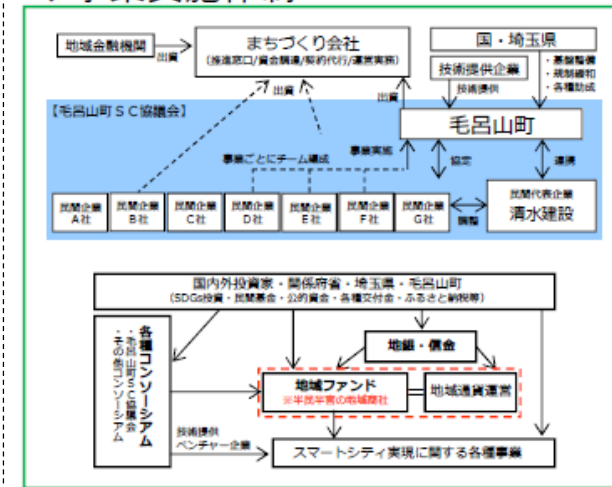
<つくばスマートシティ協議会> 【郊外・中山間地】

自治体と代表企業が中核の事務局となり、都市運営のパートナーとして他の自治体と地域団体が組む。その他テーマに応じた企業が参画



<毛呂山町スマートシティ協議会> 【過疎・中山間地】

自治体と地元金融機関、企業が共同出資する「まちづくり会社」を設立し、事業ごとにチーム編成する方式



コンソーシアムの例

- 他都市のスマートシティにおいても、自治体、企業、大学、地元など、様々なプレイヤーが連携している。

コンソーシアム名	対象区域	主な参加企業、研究機関	コンソーシアム名	対象区域	主な参加企業、研究機関
スマートウェルネスシティ協議会	北海道札幌市中心部および郊外	地方公共団体：北海道札幌市 民間事業者等代表：(株)日建設計総合研究所 構成企業等：フェリカポケットマーケティング(株)、(株)タニタヘルスリンク、有限責任監査法人トーマツ、イオン北海道(株)、(株)つくばウェルネスリサーチ、戸田建設(株)、その他協力企業	豊洲スマートシティ連絡会	東京都江東区豊洲エリア	地方公共団体：東京都・江東区 民間事業者等代表：清水建設(株)、三井不動産(株) 構成企業等：(株)IHI、(株)NTTデータ、TIS(株)、東京ガス不動産(株)、東京地下鉄(株)、日本電気(株)、(株)日本総合研究所、(株)日立製作所、(株)三井住友銀行、三井住友カード(株)、三菱地所(株)、東京大学(オブザーバー)
仙北市スマートシティ推進コンソーシアム	秋田県仙北市全域	地方公共団体：秋田県仙北市 民間事業者等代表：(株)フィデア総合研究所 構成企業等：モネ・テクノロジーズ(株)、東光鉄工(株)、東北大学、(株)池田、ヤンマーアグリジャパン(株)、(株)北都銀行、(株)秋田銀行	「VIRTUAL SHIZUOKA」が率先するデータ駆動型SMART CITYコンソーシアム	静岡県熱海市、下田市 熱海市市街地、下田市市街地	地方公共団体：静岡県 民間事業者等代表：ソフトバンク(株) 構成企業等：東京急行電鉄(株)、三菱電機(株)、(株)三菱総合研究所、(株)ナイトレイ、(株)パスコ、(株)タジマモーターコーポレーション、ダイナミックマップ基盤(株)、熱海市、下田市
つくばスマートシティ協議会*	茨城県つくば市全域	地方公共団体：茨城県 民間事業者等代表：筑波大学 構成企業等：つくば市、鹿島建設(株)、KDDI(株)、日本電気(株)、(株)日立製作所、三菱電機(株)、関東鉄道(株)、CYBERDYNE(株)	藤枝ICTコンソーシアム	静岡県藤枝市全域	地方公共団体：静岡県藤枝市 民間事業者等代表：藤枝ICTコンソーシアム 構成企業等：協議会構成員
Uスマート推進協議会*	栃木県宇都宮市全域	地方公共団体：栃木県宇都宮市 民間事業者等代表：宇都宮大学 構成企業等：早稲田大学、宇都宮ライトレール(株)、KDDI(株)、関東自動車(株)、日本電気(株)、東京ガス(株)	高蔵寺スマートシティ推進検討会	愛知県春日井市 高蔵寺ニュータウン	地方公共団体：愛知県春日井市 民間事業者等代表：名古屋大学 構成企業等：(株)KDDI総合研究所、名鉄バス(株)、春日井市内タクシー組合、高蔵寺まちづくり(株)、(独)都市再生機構、(株)日本総合研究所
毛呂山町スマートシティ協議会	埼玉県毛呂山町全域	地方公共団体：埼玉県毛呂山町 民間事業者等代表：清水建設(株) 構成企業等：協議会構成員	スマートけいはんなプロジェクト*	京都府精華町、木津川市	地方公共団体：京都府 民間事業者等代表：西日本電信電話(株) 構成企業等：(株)国際電気通信基礎技術研究所、(株)けいはんな、関西学研都市交通(株)、関西電力(株)、京阪バス(株)、木津川市、木津川市商工会、精華町、精華町商工会、双日(株)、奈良交通(株)、日本テレネット(株)、(株)オーシャンブルースマート、(株)鳥津製作所
柏の葉スマートシティコンソーシアム	千葉県柏市 柏の葉キャンパス駅周辺	地方公共団体：千葉県柏市 民間事業者等代表：三井不動産(株) 構成企業等：柏の葉アーバンデザインセンター、(一社)UDCKタウンマネージメント、日立製作所(株)、日本ユニシス(株)、凸版印刷(株)、日本電気(株)、柏ITS推進協議会、パシフィックコンサルタンツ(株)、首都圏新都市鉄道(株)、産業技術総合研究所、(株)富士通交通・道路データサービス、川崎地質(株)、(株)奥村組、国立がん研究センター東病院、(株)長大、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構、(株)アイ・トランスポート・ラボ	(一社)益田サイバースマートシティ創造協議会	鳥取県益田市全域	地方公共団体：鳥取県益田市 民間事業者等代表：(一社)益田サイバースマートシティ創造協議会 構成企業等：協議会構成員
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	東京都千代田区 大手町・丸の内・有楽町エリア	地方公共団体：東京都・千代田区 民間事業者等代表：(一社)大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会 構成企業等：協議会構成員	中山間地・自立モデル検討コンソーシアム	広島県三次市 川西地区	地方公共団体：広島県 民間事業者等代表：マツダ(株) 構成企業等：(株)NTTデータ経営研究所、(株)NTTドコモ、川西自治連合
			松山スマートシティコンソーシアム	愛媛県松山市 中心市街地西部	地方公共団体：愛媛県松山市 民間事業者等代表：松山アーバンデザインセンター 構成企業等：伊予鉄道(株)、四国旅客鉄道(株)、(株)日立製作所、愛媛大学、日立東大ラボ(オブザーバー)

*：公募時では仮称

異なる課題に、適したサービスを、推進基盤が安定して提供

地域によって異なる課題



【都心】

人口過密
インフラ老朽

【郊外・NT】

コミュニティ希薄化
多い坂道



【中山間地】

買物弱者
公共交通不足



テクノロジーを活かした安価で効果的なサービスの提供

- 自動運転
- AIオンデマンド
- ドローン搬送
- スマホアプリ
- キャッシュレス
- デジタルサイネージ
- 遠隔医療
- データヘルス
- 介護ロボット

スマートシティの推進基盤

推進基盤（コンソーシアム）

自治体

デベロッパー

コア企業

地元団体

大学

シビックテック

※組み合わせは地域によって多様

マッチング

テクノロジー企業

AI・IoT・ロボット・通信・モビリティ
ヘルスケア・セキュリティ・センシング