



柏の葉スマートシティ

2019年6月4日(火)
柏の葉スマートシティ コンソーシアム

(代表講演者)
三井不動産株式会社
執行役員 柏の葉街づくり推進部長 山下和則

本日のご説明

1. 社会環境の変化
2. これからの時代の「街づくり」
3. 柏の葉キャンパス地区と街づくりのコンセプト
4. スマートシティ実現に向けた取り組み
 - (1) モビリティ
 - (2) エネルギー
 - (3) パブリックスペース
 - (4) ウェルネス
5. データ利活用方針
6. コンソーシアムの体制
7. スケジュール
8. 今後の展開

社会環境の変化

少子化・高齢化・人口減少の本格的な進行

テクノロジーの加速度的な進化

価値観の多様化・国際化



人口構成・産業構造・社会環境が大きく変化
社会課題の解決、受容性ある、持続可能な街づくりが必要

これからの時代 の 「街づくり」

「SDGs」への貢献、社会課題の解決

「Society 5.0」の場となるスマートシティの実現



ハードとソフトの融合による課題解決型の街づくり

人が中心となった、データ駆動型のタウンマネジメント

これらの柏の葉における実現を目指す

● 地区の概要

- つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅を中心とする半径2km圏。
- 東京大学や千葉大学、国立がん研究センター東病院、県立柏の葉公園等の拠点施設が存在。今なお研究機関立地が進む。
- 人口は9,000人を超えて急増。計画人口26,000人に向けて道なかば。

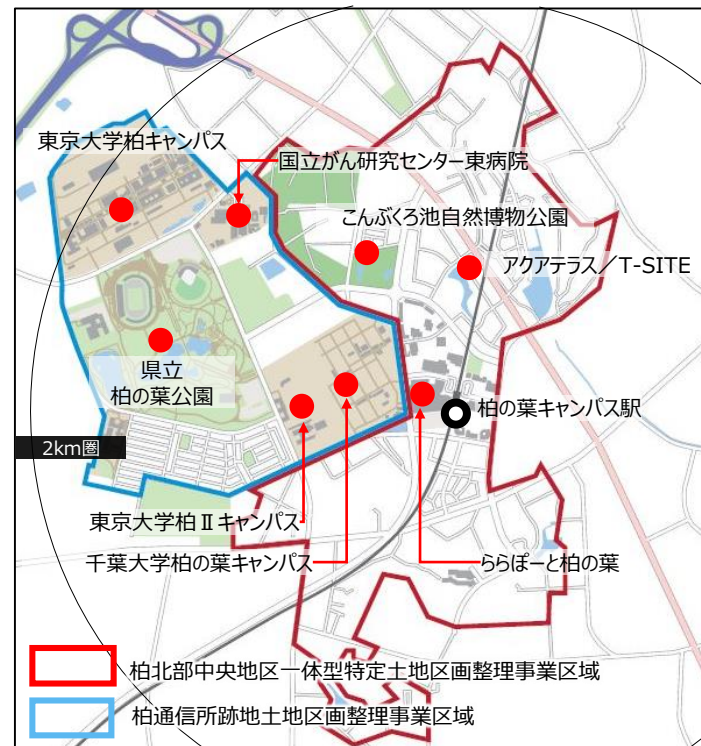
● まちづくりの課題とビジョン

課題 分散立地する拠点施設の活用と環境・健康交流を育み、自立した都市運営を行うこと

駅を中心とする Smart Compact City

駅周辺エリアに集まるデータの収集と連携

「公民学連携」+「データ駆動」による地域運営



モビリティ

駅を中心とする地域内移動の利便性向上

自動運転循環バス網の構築

MaaSを見据えたストレスフリーな
域内交通サービスの提供

エネルギー

駅前複合エリアにおけるCO₂排出量削減

センシングによる創エネ効率化

エリアエネルギー管理システムの進化

データに基づく的確な
省エネ・省CO₂誘導

パブリックスペース

駅前における活気ある都市空間運営

人の動きを捉えたデータ駆動型の
アーバンデザイン・マネジメント

センシングによる予防保全型維持管理

ウェルネス

駅を拠点とする暮らしに根差した健康支援

データ駆動による
健康なライフスタイルの誘導・支援

健康・医療に係る
医療機関サービスのスマート化

●モビリティ分野における課題解決方針

駅 2 km圏内の主要施設を連絡する自動運転循環バス網の構築

●モデル事業の内容

自動運転バスの導入

(2019年度実証運行開始 / 2020年度本格稼働)

2019年に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
(運行2.6Km) に自動運転車を導入。

自動運転による事業用自動車 (緑ナンバー) 運行。

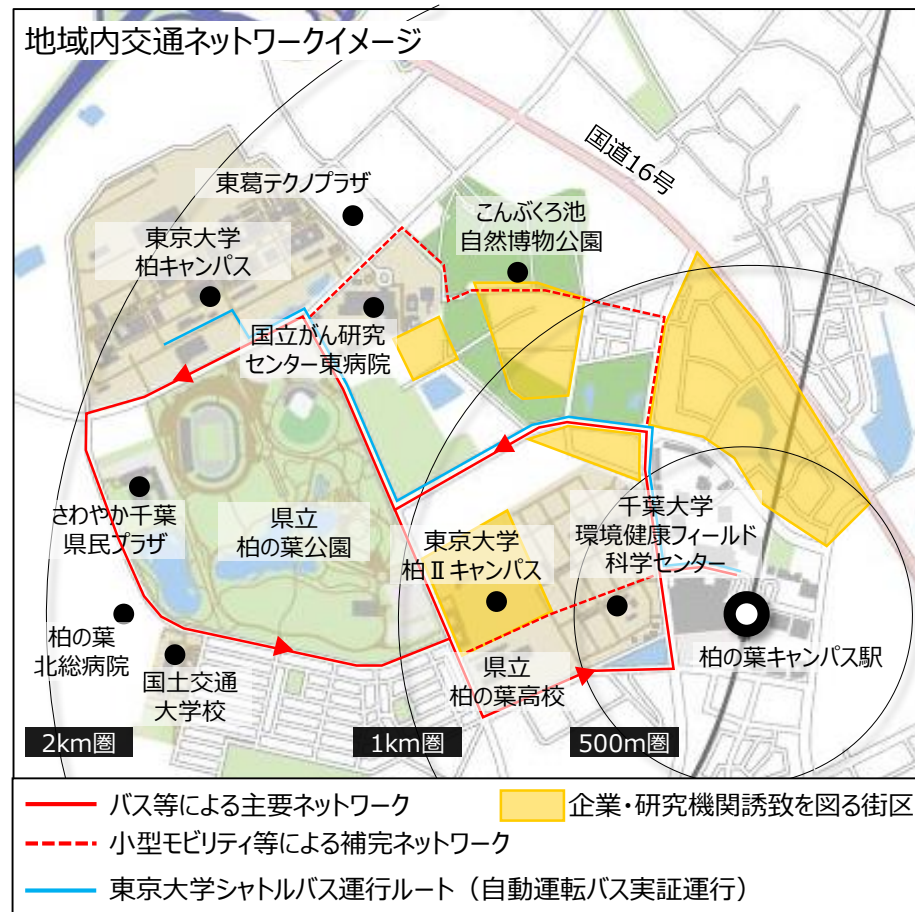
実証実験主体 (柏ITS推進協議会)

自動運転バス運行
東武バスイースト

広報協力
SBドライブ

自動運転技術開発・提供・データ分析
先進モビリティ

企画・協力
東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構



MaaSを見据えた域内交通サービス構築

- 地域の移動に係る需要を多様なデータ (ETC2.0プローブデータ他) から把握・予測。MaaS展開を見据えた情報基盤を構築し、一元的交通サービスを創出。

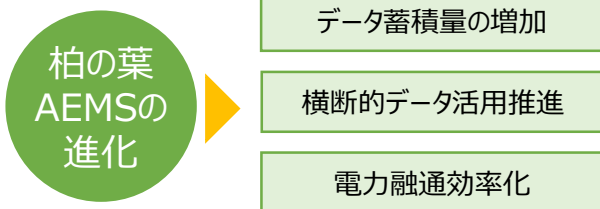
エネルギー分野における課題解決方針

供給側の効率化（創エネの効率化再生可能エネルギーの利用促進）
エリアエネルギー管理のシステム化

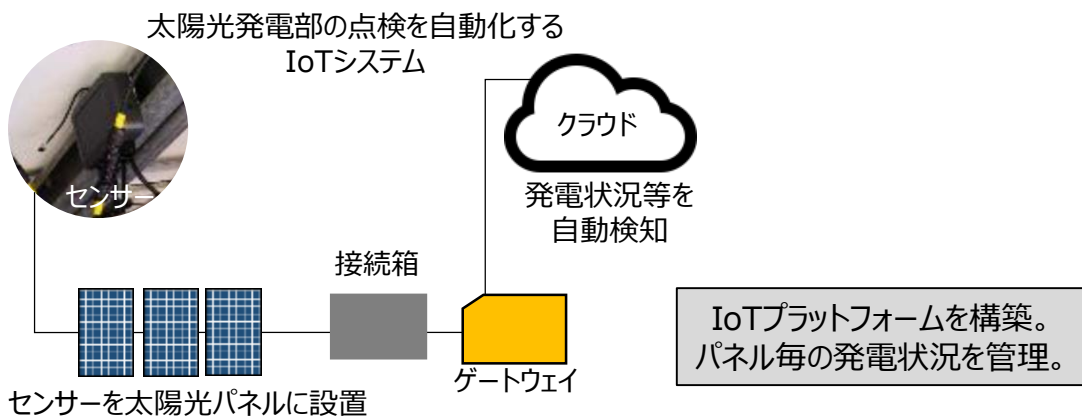
モデル事業の内容

域内施設のエネルギー関連データプラットフォームの構築 (2021年度本格稼働予定)

柏の葉データプラットフォームとの連携を通じて、電力データに加えて、気象データや人流データ等とも連携し、まちの電力消費を効果的に減らす。



太陽光パネルの劣化状況自動検知システムの導入



ゲートスクエアやららぽーと等屋上の太陽光パネルにシステムを導入



柏の葉HEMS

パブリックスペース分野における課題解決方針

駅前における活気ある都市空間運営

モデル事業の内容

AIカメラ・センサー設置とモニタリング、データ活用 (2019年度PoC/2020年度本格稼働)

人流解析による公共空間の管理、開発、マーケティングへの活用

混雑状況等の情報提供

見守り・防犯などの情報提供

環境センシングによる最適な空間デザインの立案



住民や来街者の流れが多い、駅前周辺エリアやゲートスクエアで大量のデータを収集。

センシングとAI解析による予防保全型維持管理

予防保全型維持管理のイメージ

路面下空洞解析の自動化（実証実験段階）により、予防保全型維持管理を実現する。



転送されたセンシングデータをAIで自動解析

インフラデータの一元可視化

データ活用し事故リスクを診断、予防保全型維持管理を実現。



→ 駅を中心とする 主要な歩行者空間ネットワーク
● カメラ設置予定箇所
● センサー設置予定箇所

駅前地区の歩行者空間ネットワークの結節点にカメラを設置し、人流等を把握。

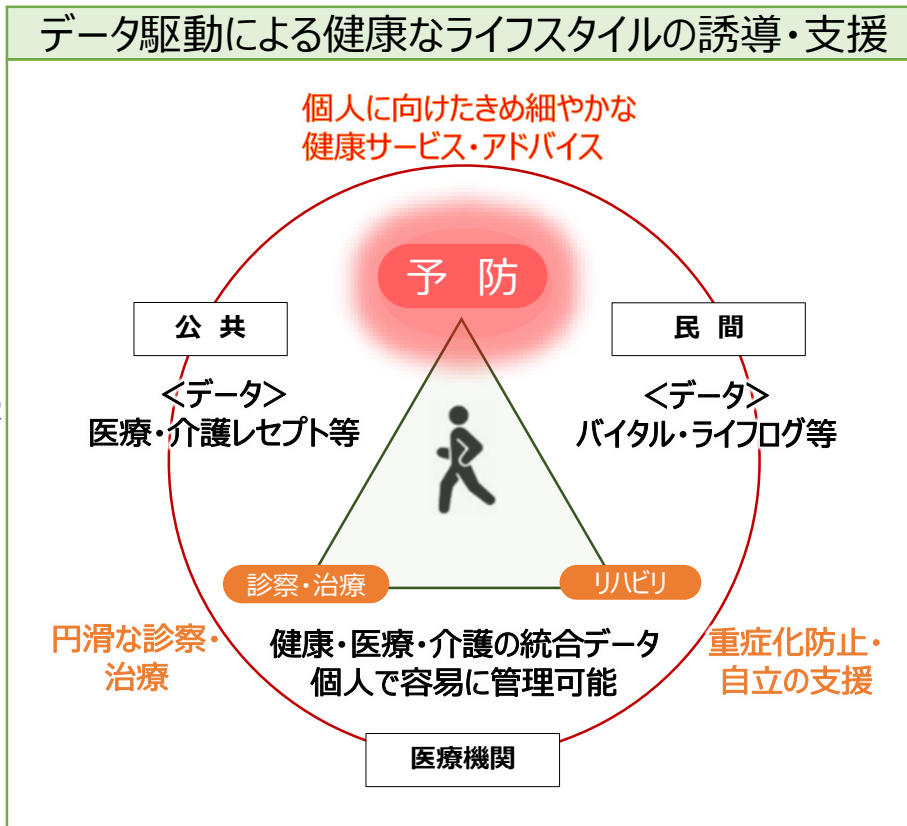
● ウェルネス分野における課題解決方針

- 暮らしに根差した健康支援
- データ駆動による健康なライフスタイルの誘導・支援
- 健康・医療に係る医療機関のサービスのスマート化

● モデル事業の内容

多様なデータを活用した健康サービス・アドバイスの提供

- 駅前の健康拠点「あ・し・た」（会員2,700人）を活用。ウェアラブルデバイス等からのデータを効率的に収集し、健康サービス・アドバイスを展開。
- 医療レセプトやバイタル・ライフログの傾向分析により、健康寿命の延伸や公民が行う社会参加に関する活動（仕事・ボランティア・趣味など）とのマッチング等の施策・支援を展開。



来院者の人流データを活用した患者の待ち時間軽減

- 病院到着後の患者の人流を測定・分析し、滞留箇所の特定と改善につなげる。
- 中長期的には、遠隔チェックインを実現することで、待ち時間を柏の葉のまちで有効活用することも検討。

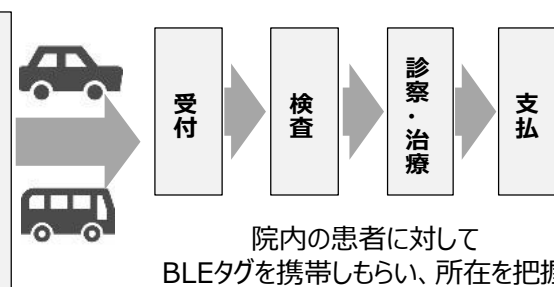


柏の葉キャンパス駅

遠隔チェックイン・待ち時間見える化



交通誘導（駐車場案内・バス案内）



● 柏の葉データプラットフォーム

データ利活用のための 分散型データプラットフォームを構築

人・環境・施設等に係る情報を収集（民間データ）

FIWARE等のOSを活用して、可能な限りオープンデータ化を促進

データ収集

民間データ（柏の葉エリア）

人・モノ・情報・サービスを通じて集まるデータ

センシングデータ	個人データ
人流・環境	ライフログ
施設データ	空間データ

オフィス、住宅、商業、ホテル、カンファレンス

3Dマップ基盤

公共データ（柏市全域）

行政サービスを通じて集まり蓄積されるデータ

行政データ	交通データ
各種統計（人口・産業等） 公共施設、行政サービス	鉄道、バス、ETC2.0 レンタサイクル
レセプトデータ	

健康保険、医療機関、診療科、病名、薬注射、処置、手術等

分散管理型データプラットフォーム

データ連携

<p>民間型プラットフォーム</p> <ul style="list-style-type: none">個人の情報提供許諾機能既存の分散DBをセキュアにつなぐ、改ざん防止の分散管理型データベース。情報銀行の仕組みによるマネタイズ、運営コストを確保するサステイナブルなプラットフォーム試行	連携	<p>公共型プラットフォーム</p> <ul style="list-style-type: none">オープンソースの都市OSのFIWARE等を活用検討
--	----	--

テーマ別のデータ利活用

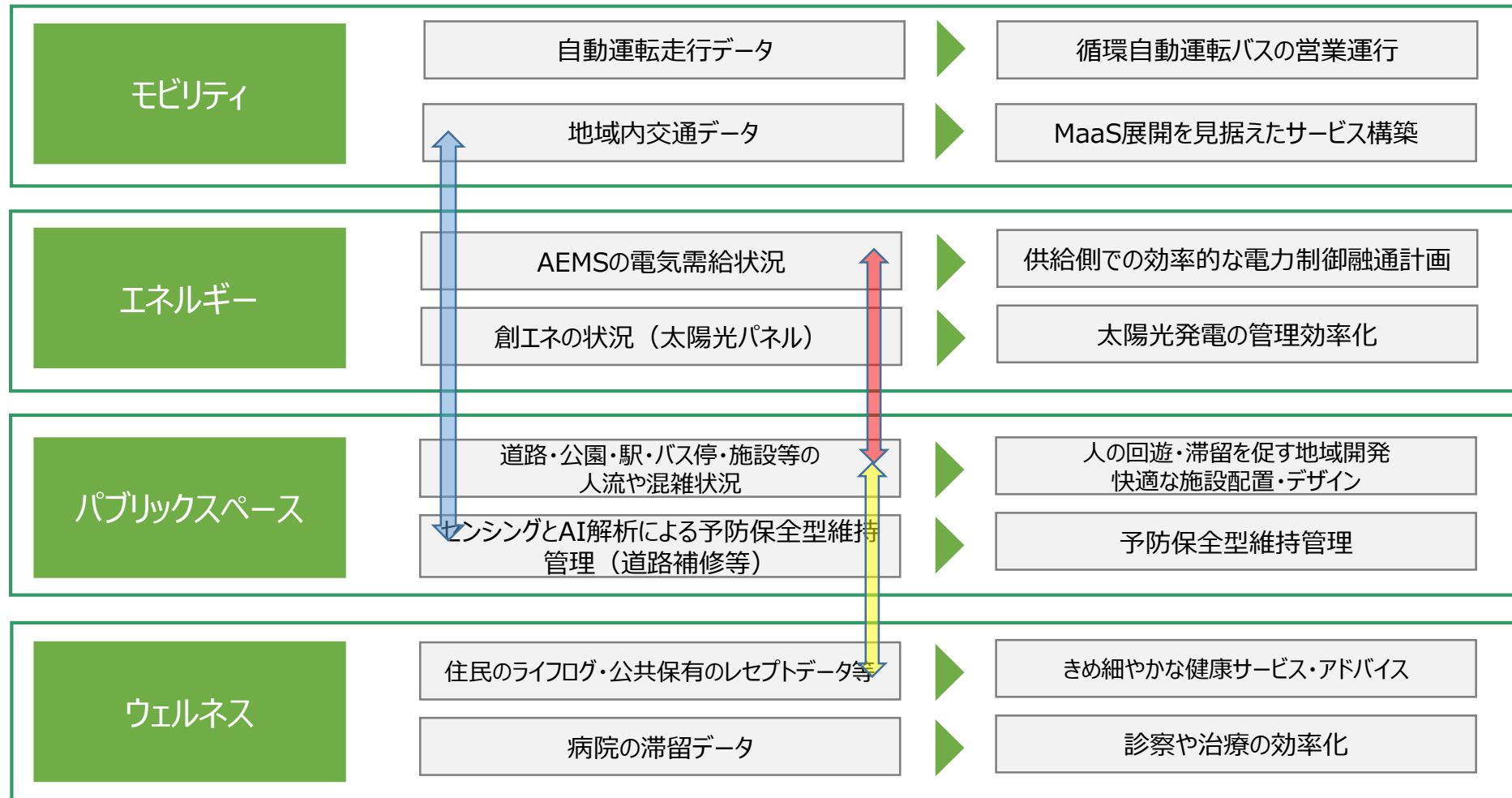
● 柏の葉データプラットフォーム

公・民・学の連携×データ駆動によるプロジェクトの展開

プラットフォーム上のデータを複合的に活用

分野横断型のデータの分析や利活用を通じて、新たなアプリケーションやサービスを創出

テーマ別のデータ利活用のイメージ



● 柏の葉スマートシティコンソーシアム

全体企画や構築等は、各分野で日本を代表する企業を中心に担当。
実証実装にあたっては、地元根差した実績ある企業がその役割を担う。

幹事機関・事務局
UDCK／三井不動産(株)／柏市(企画調整課)

データプラットフォーム 構築・運営・協力機関	
<民間型プラットフォーム> (株)日立製作所／日本ユニシス(株)／凸版印刷(株)	<公共型プラットフォーム> 柏市(情報政策課)／日本電気(株)

モデル事業対象分野別実施体制

モビリティ	エネルギー	パブリックスペース	ウェルネス
総合企画・自動運転バス実証 柏ITS推進協議会	AEMSシステム企画・運用 (株)日立製作所	幹事機関 (一社)UDCKタウンマネジメント	データ提供・分析 柏市
自動運転バス企画・許認可 パシフィックコンサルタンツ(株)	AEMS・HEMS事業主体 データプラットフォーム構築・運営・管理 三井不動産(株)	3Dマップ技術協力 産業技術総合研究所	スマートホスピタル事業推進 国立がん研究センター 東病院
計画支援・運行連携 首都圏新都市鉄道(株) (TX)			住民サービス提供データ収集 三井不動産(あ・し・た含)
			生活・運動データの計測・評価技術協力 産業技術総合研究所

スケジュール（予定）



分野	モデル事業	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度～
モビリティ	自動運転バスの導入	計画	PoC 本稼働		循環型バスへの展開
	駅周辺交通の可視化・モニタリング	構築	試行	本稼働	
エネルギー	域内施設のエネルギー関連データプラットフォームの構築	再構築計画策定	構築	稼働	
	太陽光発電パネルの劣化状況自動検知システムの導入	計画立案	センサー設置稼働		
パブリックスペース	AIカメラ・センサー設置とモニタリング、データ活用	システム構築・PoC実施	本稼働 データ活用によるアーバンデザインとマネジメント		
	センシングとAI解析による予防保全型維持管理	AI解析実証実験	小型探査装置開発・AI解析実装・一元可視化基盤構築		本稼働・市内他地域展開
ウェルネス	多様なデータを活用した健康サービス・アドバイスの提供	センシングデータ収集・傾向分析・計画策定	PoC実施		本稼働
	来院者の人流データを活用した患者の待ち時間軽減	PoC実施	本稼働		

柏の葉で構築するスマートシティのモデル <サイバー空間に支えられた 駅を中心とする Smart Compact City>



柏市内での展開

- 主に柏駅周辺のまちづくり(中心市街地活性化)に展開。
- テーマ別施策については、同様の課題を抱えるそれ以外の地域(市内の駅を中心とする生活拠点等)にも展開。

他都市への展開

- 三井不動産のまちづくりへの展開。
- 全国19か所のUDCネットワークを活かした全国への展開