

# 日本のスマートシティ実験： 柏の葉スマートシティと FujisawaSST の事例

羅 歆 鎮

## はじめに

2012年に中国政府は北京市東城区をはじめとする全国90の都市（地域）をスマートシティ建設の実験区として指定した。それから、スマートシティ実験都市が徐々に拡大し、2017年末現在全国約500の都市はスマートシティ建設を推進すると宣言している。2013年から中国工業・情報産業省はほかの関係部署と共同で、『中国国際スマートシティ発展白書』を編纂・公表し始めている。ICT業界をはじめとする企業もスマートシティ建設を大きなビジネスチャンスとして捉え、積極的に協力・参加し、学界もスマートシティを活発に研究し、数多くの関連書籍や論文を発表している<sup>1)</sup>。現在の中国は政府主導の下で、学界・民間と一緒にスマートシティ建設を推進するさなかにあるといっても過言ではない。

スマートシティという概念は2008年にIBMが初めて提起したとされる。2009年にアメリカのDubuque市はIBMと協力し、スマートシティ建設を開始し、世界スマートシティ建設の嚆矢となる。スマートシティ推進の背後には、Phillip Andrews et al (2012) が言うように、過密、高齢化、インフラ不足、犯罪、スラム、環境汚染など都市問題群がグローバル化とともに深刻化になっていることと、AI、IOT、ビッグデータなど最新のICT技術の発達で、それらの都市問題を賢く（スマート）解決できるのではないかという期待があると思われる。アメリカ、ヨーロッパ、東南アジア等多くの国々は積極的にスマートシティ建設に取り組んでいる<sup>2)</sup>。

課題先進国といわれる日本は、そのグローバルな流れの例外ではない。2009年に経済産業省は次世代エネルギー・社会システム事業として横浜市、豊田市、北九州市、けいはんな学研都市という四つの地方都市（地域）を選定しスマートシティ実験を開始していた。2012年以降、経済成長戦略の一環として、内閣府、経済産業省、総務省、国土交通省等は地方自治体等からスマートシティプロジェクトを募集し、実験を始めている。また、政府の正式な認定を受けなくても、多くの地方自治体や企業は独自にスマートシティ実験を行っている<sup>3)</sup>。

本稿は、国土交通省が認定した38のモデルプロジェクトを詳しく検討したうえ、実際に見学した柏の葉スマートシティとFujisawaSSTの事例を紹介し、日本におけるスマートシティ建設の特徴や課題を検討し、中国のスマートシティ建設の参考にしていきたい。

## 1 日本のスマートシティ実験プロジェクト

### 1.1 概況

内閣府は、第5期科学技術基本計画で人類社会の歴史を以下のようないくつかの society に分けている。すなわち、狩猟社会を Society 1.0, 農耕社会を Society 2.0, 産業社会を Society 3.0, そして情報社会を Society 4.0 としたうえで、これからの社会を Society 5.0 とする。Society 5.0 とは、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」のことである<sup>4)</sup>。スマートシティはその Society 5.0 の具現化で中心的なコンセプトである。

スマートシティとは何かについては、必ずしも一致した定義があるわけではないが、国土交通省は次のように定義している。スマートシティは、「先進的技術の活用により、都市や地域の機能やサービスを効率化・高度化し、各種の課題の解決を図るとともに、快適性や利便性を含めた新たな価値を創出する取り組みであり、Society 5.0 の先行的な実現の場」である<sup>5)</sup>。国交省の定義は三つのポイントがあると思われる。①都市が抱える諸問題・課題の解決を目指すこと。都市問題や諸課題を確認し、その解決を目指すことはスマートシティ建設の出発点である。②ICTをはじめとする最先端データ技術を活用すること。Society 4.0 と違い、スマートシティが強調する技術は、都市内に張り巡らせたセンサーを通じて、環境データ、設備稼働データ、消費者属性、行動データ等様々なデータを収集・統合した AI、ビッグデータ、ロボティクス、クラウドコンピューティング技術のことである。スマートシティを支える技術はデータの収集・整理・加工・活用をする最先端的なデータ処理技術である。③目的はあくまでも国民・市民の生活の快適性や利便性を高め、新しい価値を創出することである。スマートシティは、国民・市民の満足度や効用を高めるために、最先端データ技術を活用し、製品やサービスを効率的に生産・提供し、都市問題の解決を図るシステムである。

地域・都市によって、抱える問題の種類・性質・緊急性が違う。一極集中に悩んでいる東京のような国際大都市と人口過疎化に悩んでいる地方都市でのスマートシティが違ったり、経済活性化を最大な課題とする都市と高齢化対策に急ぐ都市でのスマートシティも違ったりする。そのために、各地域や都市におけるスマートシティの課題や取組も多様化になる。日本政府は、経済成長戦略と地方活性化の一環として各地域の多様なスマートシティ実験を助成・推奨している。2010年代後半から、内閣府は SIP (cross-ministerial Strategy Innovation Promotion Program) アーキテクチャ構築・実証事業 (16 事業) や近未来技術等社会実装事業 (22 事業)、総務省はデータ活用型スマートシティ推進事業 (13 事業)、国土交通省はスマートシティモデル事業 (71 事業)、新モビリティサービス推進事業 (19 事業)、経産省は新モビリティサービスパイロット地域分析事業 (13 事業) を選定し、補助金を提供したりして推進している。2019年に国土交通省は先行モデルプロジェクトを 15 事業、重点事業化

促進プロジェクトを 23 事業選定している。

それらのスマートシティ推進諸事業を相互的に連携・推進するために、2019 年 12 月に 313 の企業、43 の大学研究機関、113 の地方公共団体、11 の関係府省・経済団体が参加するスマートシティ官民連携プラットフォームが設立されている<sup>6)</sup>。本稿が使った国交省の 38 のプロジェクトも上記プラットフォームデータによるものである。

## 1.2 国土交通省 38 プロジェクト

国土交通省は、これまでのスマートシティ実験に基づいて、エネルギーをはじめとした「個別分野特化型」から官民データ、ICT、AI を活用し、交通、観光、健康、医療、環境等複数分野にわたる「分野横断型」へ、技術オリエンテッドから課題オリエンテッドへ、個別最適から全体最適へ、そして公共主体から公民連携へというスマートシティ実験の方向転換をし、2018 年 12 月から 2019 年 1 月にかけて、全国の各自治体や企業に対してスマートシティ建設の技術（シーズ）と自治体のニーズの提案募集を実施した。結果、146 の団体から都市の課題を解決するスマートシティの実現に資する技術の提案が 398 件、61 の地方公共団体から技術の投入により実現したい都市のビジョンや解決したい課題が 271 件あった。2019 年 3 月から 4 月にかけて、民間企業、地方公共団体等からなるコンソーシアム（推進協議会）を対象に、モビリティ、防災等の分野において、新技術・官民データを活用し、都市や地域が抱える課題解決を加速化させるモデル事業を募集した。結果、73 件の応募があった。予算などを考慮し、表 1 と表 2 のような 15 の先行モデルプロジェクトと 23 の重点事

表 1 先行モデルプロジェクト一覧

番号	実施地区	対象区域
1	北海道 札幌市	市の中心部及び郊外
2	秋田県 仙北市	市全域
3	茨城県 つくば市	市全域
4	埼玉県 宇都宮市	市全域
5	埼玉県 毛呂山町	市全域
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
8	東京都 江東区	豊洲エリア
9	静岡県 熱海市・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
13	島根県 益田市	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

出所：https://www.mlit.go.jp/scpf/。

表2 重点事業化促進プロジェクト

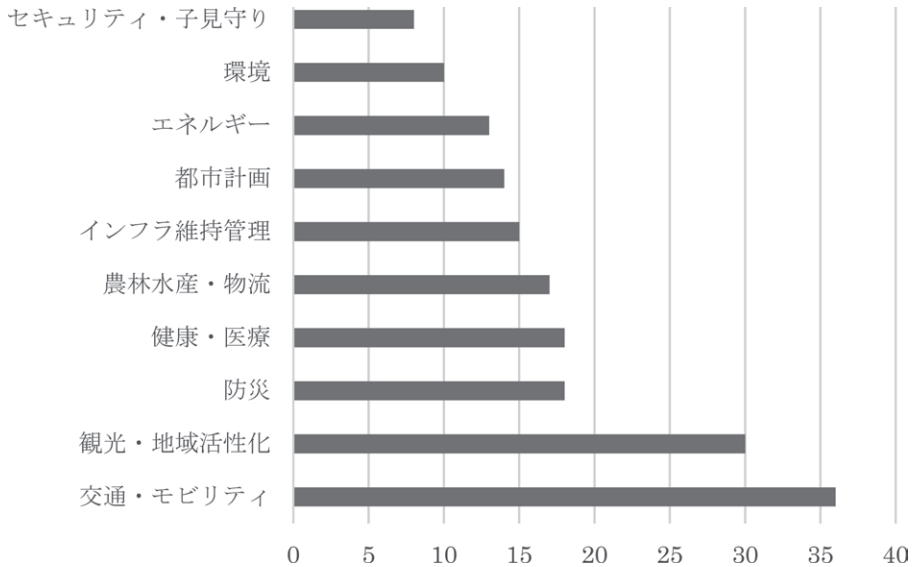
番号	実施地区	対象区域
1	宮城県 仙台市	泉パークタウン
2	茨城県 守谷市	市全域
3	群馬県 前橋市	市全域
4	埼玉県 さいたま市	美園地区, 大宮駅周辺
5	東京都 大田区	羽田空港跡地第1ゾーン
6	神奈川県 横浜市	みなとみらい21地区
7	神奈川県 川崎市	新百合ヶ丘駅周辺
8	神奈川県 横須賀市	市全域
9	新潟県 新潟市	市全域
10	福井県 永平寺町	町全域
11	岐阜県 岐阜市	市全域
12	愛知県 岡崎市	乙川リバーフロントエリア
13	大阪府 大阪市	うめきた2期地区, 夢洲地区
14	兵庫県 加古川市	市全域
15	岡山県 倉敷市	中心市街地
16	広島県 呉市	市全域
17	広島県 福山市	市全域
18	徳島県 美波町	町全域
19	香川県 高松市	市全域
20	愛媛県 新居浜市	市全域
21	福岡県 福岡市	九州大箱崎キャンパス跡地
22	長崎県 島原市	島原半島
23	熊本県 荒尾市	南新地地区

出所：<https://www.mlit.go.jp/scpf/>。

業化促進プロジェクトを選定した。2020年に入って、さらに先行モデルプロジェクト7事業<sup>7)</sup>、重点事業化促進プロジェクト5事業<sup>8)</sup>が追加されている。

合計38の先行モデルプロジェクトと重点事業化促進プロジェクトは具体的にどのような課題取組をするのか。図1は38プロジェクトが明記した取組課題のリストである<sup>9)</sup>。セキュリティ・子供の見守りから交通・モビリティまで多様にわたり、環境・エネルギーのような地球環境問題に対応するもの、福祉・健康・医療等高齢化に対応するもの、インフラ維持管理・防災等災害に対応するもの、そして農林水産業・地域経済活性化等経済振興に対応するもの等11種類に数えられる。その中に最も多いのは交通・モビリティ・MaaSのことである。38プロジェクト中、36のプロジェクトを交通・モビリティを取り上げている。

図 1 38 プロジェクトにおける取組課題数



出所：https://www.mlit.go.jp/scpf/に掲載された正式表示による著者集計。

## 2 柏の葉スマートシティと FujisawaSST の事例<sup>10)</sup>

### 2.1 柏の葉スマートシティ<sup>11)</sup>

#### 概況

柏市は千葉県北西部の東葛飾地域に位置する中核の都市で、東京都心から 30 キロメートル圏内にある。柏の葉スマートシティは柏市の北側にあり、計画面積は 273 ヘクタールで、計画人口は 26,000 人としている。柏の葉スマートシティ所在地の前身は米軍の通信基地 (1960 年代まで)、三井株式会社の三井柏ゴルフ場であった。周辺には、東京大学柏キャンパス、東大柏ベンチャープラザ、千葉大学柏キャンパス、国立ガン研究センター東病院、東葛テクノプラザ等がある。2005 年のつくばエクスプレス開通とともに、柏の葉スマートシティが構想され、実行し始めた。当時は「柏の葉国際キャンパスタウン構想」ということで、東京大学、千葉大学、千葉県、柏市が策定し、UR 都市機構、三井不動産とともに推進していた。2011 年にはそれまでの構想を練り直し、環境問題、健康問題及び産業問題を課題として、『「世界の未来像」をつくる街』というコンセプトで柏の葉スマートシティを進化させた。2018 年 12 月にそのコンセプトをさらに進化させ、「駅を中心とするスマート・コンパクトシティ」として国土交通省に申請し、先行モデルプロジェクトとして認定され、2020 年 3 月に新実行計画が作成されている。現在はその実行計画に沿って柏の葉スマートシティ建設を進めている。

### 今までの柏の葉スマートシティ実験

2006年11月に東京大学、千葉大学、柏市、三井不動産、柏商工会議所、田中地域ふるさと協議会、首都圏新都市鉄道（つくばエクスプレス）は公・民・学のまちづくり連携推進機関「柏の葉アーバンデザインセンター（UDCK：Urban Design Center Kashiwa-no-ha）」を設立した。UDCKは市民、行政、企業、大学等まちづくりにかかわる多様な主体の連携のプラットフォームとして、まちづくりの構想をはじめとする推進するシンクタンクの役割を果たしながら、「柏の葉国際キャンパスタウン構想」を策定・推進してきた。構想の目標は、国内有数の大学や研究機関が立地している地域の特徴を生かし、世界水準の新しいまちづくりを目指した「国際学際研究都市」と「次世代環境都市」である。具体的には、①環境と共生する田園都市づくり、②創造的な産業空間の醸成、③国際的な学術・教育・文化空間の形成、④サステナブルな移動交通システム、⑤健康を育む柏の葉スタイルの創出、⑥公・民・学連携によるエリアマネジメントの実施、⑦質の高い都市空間のデザイン、⑧イノベーション・フィールド都市という8つの目標を掲げていた。

2011年に上記構想をさらに進化させ、三つの「都市創造」として具現化していた。まず、日本及び柏の葉が抱える問題を次の三つに集約する。すなわち、①エネルギー・地球環境問題、②超高齢化社会問題、③市場飽和・経済停滞問題である。そして、①への対策としては「環境共生都市」、②への対策としては「健康長寿都市」、③への対策としては「新産業創造都市」という「スマートシティ」建設を提案・実行する。

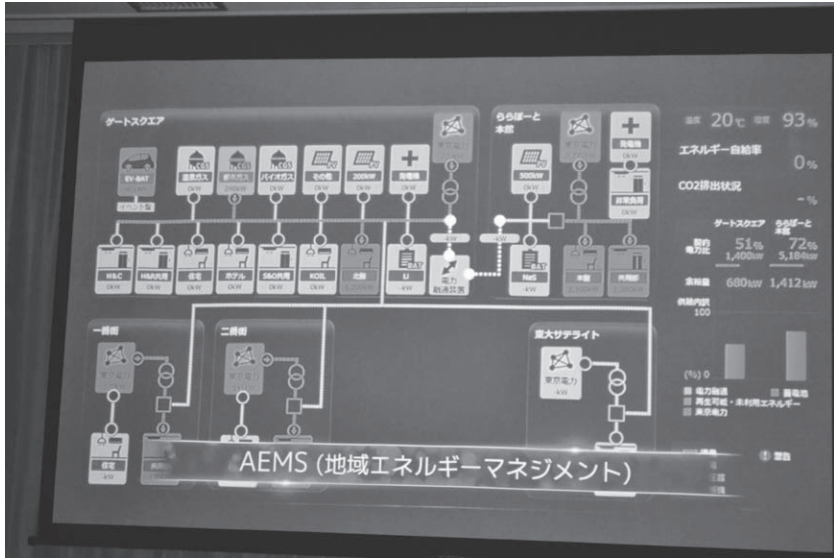
まず「環境共生都市」建設においては、地域単位でエネルギーを管理するAEMS（エリアエネルギーマネジメントシステム）を構築し、電力の街区間融通を通じた効率利用と低炭素化を実現し、災害時における重要施設へのエネルギー供給を可能にするシステムを導入した（図2）。また、各住戸には、家電機器の自動制御機能等を標準装備し、街全体には、次世代送電網“スマートグリッド”を導入することにより、効率的な蓄発電、CO<sub>2</sub>削減、災害時の電力維持等を可能にしている。

次に「健康長寿社会」建設においては、あらゆる世代が健康に暮らすまちづくりを推進するために、まちの健康研究所「あ・し・た」を整備し、健康寿命の延伸や介護予防等を推進する。また、市民の健康促進をするために、駅周辺に遊歩道や運動施設を整備・充実している。

さらに「新産業創造都市」建設においては、「柏の葉を拠点につくばエクスプレス沿線に集積する最先端技術・研究を活用した新産業の創造を推進する」という理念のもとで、起業家や研究者などが交流し、新事業や製品・サービスを創造する場として、柏の葉オープンイノベーションラボ「KOIL」を整備し、新産業のインキュベーターの役割を果たすようにしている（図3）。

今までの柏の葉スマートシティ建設は大きな成果を上げ、いくつかの賞を取っている。た

図 2 柏の葉における AEMS (スマートグリッド)



出所：著者撮影。

図 3 インキュベーターとしての KOIL



出所：著者撮影。

図 4 柏の葉スマートシティ実行計画概要



出所： <https://www.kashiwanoha-smartcity.com/news/20200507.html>

たとえば、2014年日経優秀製品・サービス賞「最優秀賞 日本経済新聞賞」を受賞し、2017年にMIPIM<sup>12)</sup>が表彰する「The MIPIM Awards 2017」の「Future Mega Project」(将来的な大規模開発プロジェクト)部門最優秀賞を受賞している。

### これからの柏の葉スマートシティ建設

前述したように、2019年に柏の葉スマートシティは国土交通省の先行プロジェクトとして認定された。実施組織のコンソーシアムの下で、「柏の葉スマートシティ実行計画」が策定されている(図4)。

新計画はエネルギー、モビリティ、パブリックスペース、ウェルネスという四本柱によって構成され、その詳細は次の通りである。エネルギーに関しては、脱炭素社会に向けた環境にやさしい暮らしを実現する。①AEMSクラウド化と需要予測の精度を向上させ、②太陽光発電の保守管理プラットフォームを設置する。モビリティに関しては、駅を中心とする地域内移動の利便性を向上する。①自動運転バスを導入(2019年11月1日から2021年3月31日に試験運転)し、②駅周辺に防犯カメラを多数設置し、交通の可視化・モニタリングをする。パブリックスペースに関しては、人を呼び込み、暮らしを支える都市空間を形成する。①AIとカメラ・センサーによるモニタリング・データを活用し、②センシングとAI解析による予防保全型維持管理をする。ウェルネス(健康)に関しては、あらゆる世代が健康で生き生きと暮らせるまちとして、①個人向け健康サービス(柏の葉パスポート)を提供



し、②病院内の人流把握による患者サービスの向上を図る。

2020年3月に上記実行計画が国土交通省に提出され、それぞれのプロジェクトは公・民・学が連携しながら実施に移っている。柏の葉スマートシティ建設の展開をこれからも注目していきたい。

## 2.2 FujisawaSST<sup>13)</sup>

### 概況

藤沢サステナブルスマートタウン（Fujisawa Sustainable Smart Town、以下はFSSTと略す）は神奈川県藤沢市辻堂元町に立地し、藤沢駅からバスで5分ほど離れた自然に恵まれた住宅団地であり、2014年11月にオープンしたスマートシティである。FSSTが生まれる場所は、1961年に稼働したパナソニックの工場跡地で、パナソニックのスマートシティ事業として建設されたものがある。FSSTは面積が19ヘクタールで、今は住宅、商業施設、健康・福祉・教育施設、コミュニティセンター（集会所）等が入居している。

FSSTは、そのデザインなどが評価され、国土交通省「住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業」として採択され、2015年にグッドデザイン賞を受賞している。

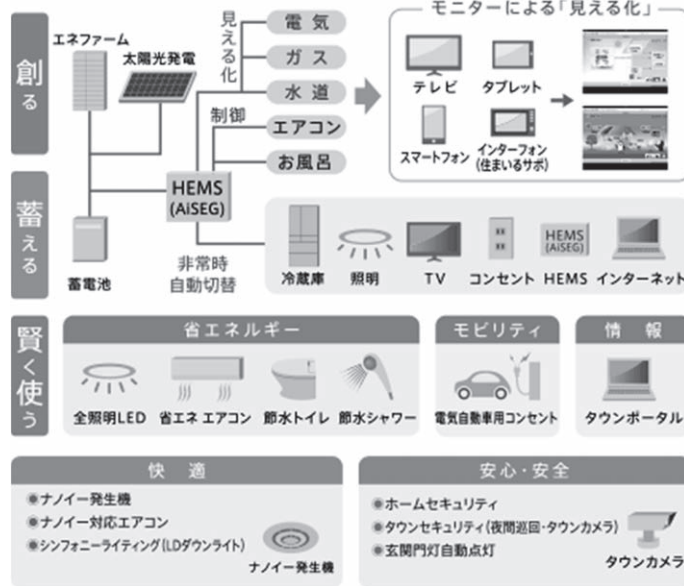
### FSSTの目標と施策

FSSTは自然に恵まれた藤沢の地域ポテンシャルを最大限活用し、地域課題を解決するエコ&スマートな暮らしが持続できるスマートタウンを目標としている。具体的には、①環境目標としては、CO<sub>2</sub>排出は1990年と比べ70%削減すること、生活用水は2006年現在の一般普及設備と比べ30%削減すること、②エネルギー目標としては、再生可能なエネルギー使用率が30%以上に達すること、③安心安全目標（CCP）としては、ライフラインを3日間確保すること、を取り上げている。

FSST建設は、従来の発想と逆転し、次のように構想・デザインされていた。まず、スマートライフを提案する。すなわち、食べる、健康、働く、学ぶ、遊ぶ、住む、育む、つながる、集うという市民の日常を目標として先に設定する。次に、スマートスペースを設計する。上記市民の日常を効率的に行うために、どのようなスペースが必要かを考える。最後に、スマートインフラを整備する。スマートインフラは主に情報ネットワークシステムとタウンエネルギーシステムを想定する。スマートスペースに、市民の日常とウェルネスに必要な福祉・健康・教育施設として特別養護老人ホーム、サービス付き高齢者向け住宅、各種クリニック、保育所、学習塾を整備する。

2013年3月に、SSTの実現に向けて、街全体にスマートなサービスを提供するために、FujisawaSSTマネジメント株式会社を設立した。パナソニックは35.5%を出資し、筆頭株主となっている<sup>14)</sup>。

図5 FSSTにおける「創蓄連携システム」



<https://fujisawasst.com/JP/service/energy.html>

### FSSTにおけるエネルギー

FSSTはスマートライフを満たすために多くの工夫が行われているが、ここではエネルギーシステムとセキュリティシステムを紹介する。

自産自消という理念の下で、約600世帯の戸建て住宅に、エネルギー効率を最大限にするスマートHEMSを導入し、創エネ、蓄エネ、省エネを図る(図5)。HEMSは、オール電化タイプと燃料電池タイプという二つのシステムが住民が選択できるが、すべて太陽光発電システムや蓄電池と家庭用燃料電池「エネファーム」と連携する。各家庭で作った電気を各種の電器を上手に使い分け、余剰電力を売電にまわす。将来は、それらのシステムを街の各施設に「BEMS」(ビルエネルギーマネジメントシステム)として連携し、そして街全体のCEMS(地域エネルギーマネジメントシステム)に連携していくと構想されている。

HEMSやBEMSによって、家や街の施設の電気を「見える化」する。コミュニティソーラー(太陽光発電設備)として県道沿いに400mのソーラーパネルが設置されている。それは平常時は売電により街のマネジメント機能を担い、非常時には周辺地域の人々の非常用コンセントとして開放していく。

### FSSTにおけるセキュリティ

内外によくみられるようなゲットドタウン(入口に遮断機や門扉を設けて車や歩行者を厳格的に制限し、防犯性を高める方式)の代わりに、FSSTはゲットや柵を設けず、「バー

図 6 防災 PUSH テレビ



<https://fujisawasst.com/JP/service/security.html>

図 7 防災用トイレ



出所：著者撮影。

「チャル・ゲッテッドタウン」を実現し、街や住民のセキュリティを確保しようとしている。具体的には、①各種の防犯カメラ<sup>15)</sup>、照明（人や車を感じると照度がアップする LED 街灯）、人の巡回でより高いレベルのセキュリティを実現する。②各住戸のテレビに災害情報や街のお知らせを配信・表示する防災 PUSH テレビ（図 6）を設置・貸与する。それは、普通の番組を見ながらスタンバイ状態のときにも、アラートを自動的に表示できる<sup>16)</sup>。具体的には、気象庁からの災害情報を自動的に配信表示するだけでなく、台風・暴風・竜巻などによって停電などのリスクがある場合 FSST マネジメント会社が独自に判断しアラームを配信し、非常時の安否確認、イベント変更連絡などにも使っている。また、セントラルパー

クには独特なトイレを設けて、災難時の急用を備えている（図7）。

そのほかに、FSSTはシェア自動車をはじめとするモビリティの充実（電気自動車EV、電動アシスト自転車）や医療・看護・介護・薬局と連携し、シームレスなサービスを提供する「地域包括ケアシステム」などを導入し、住人の健康情報や治療情報をICTで活用し、必要な時に必要なサービスを提供する予定。また、「生きる力」のベースとなる「自分で考える力」を育む保育所、学習塾、学童保育を充実し、健康や育児を含むウェルネスをサポートしている。

### 3 考察

第1節と第2節は、国土交通省が認定した38のプロジェクトおよび柏の葉スマートシティとFSSTを考察した。そこから、日本におけるスマートシティ建設の特徴が垣間見える。まず第1に、国土交通省が強調しているように、スマートシティ建設は地域の課題オリエンテッドである。都市によって、抱えている問題や課題が異なるため、各都市のスマートシティの具体的な取組が異なるようになっている。第2に、第1の特徴と密接に関係するが、日本のスマートシティ建設は多様性に富んでいる。図1が示しているように、モビリティから防災まで様々なスマートシティ取組が実験されている。第3に、民間主導的に行うことである。ほとんどのプロジェクトは、各自治体と民間（場合によっては大学や研究機関）がコンソーシアムや協議会を設立し推進しているが、その具体的な取組の多くは民間企業によって担当されている。たとえば、柏の葉スマートシティの各プロジェクトの担当者は民間企業がメインとなっている。具体的に説明すると、次の通りである。データプラットフォーム担当者は、三井不動産、凸版印刷、日本ユニシス、日立製作所（以上は民間型データプラットフォームの場合）、柏市、日本電気（以上は公共型データプラットフォームの場合）である。モビリティの担当者は柏市、三井不動産、UDCK、アイ・トランスポート・ラボ、柏ITS推進協議会、首都圏新都市鉄道（TX）、長大、東京大学、パシフィックコンサルタンツである。エネルギーの担当者は、三井不動産、UDCK、日建設計グループ、日建設計総合研究所、NEC、ヒラソル・エナジー、各施設管理者等である。パブリックスペースの担当者は、柏市、三井不動産、UDCK、奥村組、川崎地質、富士通交通・道路データサービスおよびカメラ設置会社である。そして、ウェルネスの担当者は、柏市、三井不動産、UDCK、国立ガン研究センター東病院、産業技術総合研究所、日立製作所、nemuli、サービサー、東大である。以上の各担当主体は、柏市、東大を除けば、ほとんど民間株式会社である。

第4に、スマートシティは都市のイメージが強いが、日本の場合、必ずしも都市部に限定しているわけではない。スマートシティ建設は全国的なもので、地方小都市や農村、離島までもカバーされている<sup>17)</sup>。

総じていえば、日本のスマートシティはいわゆる「人間中心主義的」な試みだといえよう。それは、たとえば、1965年に建築家の黒川紀章氏の「個人の都市」という主張と一致している。黒川は「都市デザイン」で、都市の歴史をその主体によって、①神の都市、②王の都市、③商人の都市、④法人の都市、そして⑤個人の都市に分けている<sup>18)</sup>。スマートシティはまさにその第5段階の「個人の都市」と合致している。

日本各地域で実験されている市民生活に根差した人間中心主義的なスマートシティ建設は中国のスマートシティ建設に大いに参考できるであろう。

一方、日本のスマートシティ建設にはいくつか懸念もあると指摘していきたい。まず第1に、多様性の裏腹に各地域の相互連携があまり見られない。たとえば、38のプロジェクトの中に、32のプロジェクトは自動運転やMaaSを実験しているが、それらの自動運転実証実験のデータおよびそこから得た技術や特許はどのように互いにシェアしているのか。自動運転技術の開発を巡って世界の最先端的な会社は熾烈な開発競争を繰り広げている<sup>19)</sup>。中小都市を含む32のプロジェクトは多様なモビリティ・自動運転を実証実験することは、重複ではないかという懸念が払しょくできないだろう。また、自動運転研究者・技術者の分散で、もしかすると大きな進展があまり期待できないのではないかと心配される。

第2に、実装したスマートシティの持続可能性。国土交通省は補助金を出したりして実験を行わせているが、開発されたスマートシティ技術及びその実装は本当に一人前として自立できるのか。補助金が切れるとその独立的な採算性が確保できるのか。FSSTはほぼ民間会社が主導で行っているため、採算性が採れていると思われるが、多くのプロジェクトは経済的に持続可能であろうか。

第3に、新型コロナ禍が明らかにしているように、日本の行政サービスのデジタル化は遅れている<sup>20)</sup>。埼玉県毛呂山町の「デジタルガバメントの実現」の事例を除けば、ほとんどのプロジェクトは行政サービスのスマート化を追求していないようである。スマートシティの背後には共通したデータプラットフォームが必要不可欠である。そのデータは当然自治体や行政が収集したデータも含まれるが、多くのプロジェクトは行政データを軽視・無視しているように思われる。いかにして自治体・行政が持っている各種のデータを活用するかはこれからの大きな課題であろう<sup>21)</sup>。

各地域の特殊性を生かしながら、いかにして全国的な統一したスマートシティの仕組みを作り上げていくのかは、おそらくこれからの大きな挑戦であろう。

附記：本稿は2019年度東京経済大学共同研究助成費（研究番号D19-01）による研究成果の一部である。記して東京経済大学に感謝を申し上げたい。

注

- 1) 富士正博教授をはじめとする本学の関係者は2017年に華東理工大学を訪問した際に、同大学商学院の先生方からスマートシティの日中比較に関する共同研究をしないかと誘われた。それを受けて、日中共同研究の「スマートシティの可能性：東京と上海の比較研究」プロジェクトを始めている。本稿は、その共同研究の一部である。また、本稿の柏の葉スマートシティに関する部分は華東理工大学で開催されたワークショップで報告したことがある。ちなみに、中国知網（CNKI）で「智慧城市」というキーワードで調べたら、43,000以上の論文や記事が登録されていると確認できた（2020年9月2日アクセス）。
- 2) McKinsey Global Institute（2018）を参照されたい。
- 3) たとえば、2020年1月にトヨタはアメリカ・ラスベガスで開催された「CES2020」で、人々の暮らしを支えるあらゆるモノやサービスが情報でつながる「コネクティッド・シティ」を富士山の麓にあるトヨタ工場の跡地（静岡県裾野市）で作ることを発表している（百嶋，2020）。
- 4) [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)。
- 5) <https://www.mlit.go.jp/scpf/>。
- 6) <https://www.mlit.go.jp/scpf/> がそのHPである。
- 7) <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001356544.pdf>。具体的には、次の都市（地区）を対象としている。①埼玉県さいたま市大宮駅さいたま新都心周辺地区。②東京都大田区羽田空港跡地第1ゾーン（羽田イノベーションシティ）。③新潟県新潟市中心市街地（新潟駅周辺地区、万代地区、古町地区）。④愛知県岡崎市乙川リバーフロント QURUMA 地区。⑤大阪府大阪市うめきた2期地区・夢洲地区。⑥兵庫県加古川市全域。⑦熊本県荒尾市（南新地地区）。
- 8) <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001356545.pdf>。具体的には、次の都市（地区）を対象としている。①福島県南相馬市全域。②茨城県水戸市全域。③埼玉県熊谷市全域。④東京都東村山市全域。⑤石川県加賀市全域。
- 9) 取組課題数はプロジェクトの担当者（コンソーシアム、推進協議会等）が提出した計画に基づいて数えたものである。別の数え方も当然ありうる。たとえば、少なくとも23のプロジェクトはデータベースの構築（データ収集・整理・加工・連携・利活用）を強調しているが、国土交通省の集計には反映されていない。
- 10) 2018年7月27日に柏の葉スマートシティを、2019年10月30日にFujisawaSSTを、本学の関係者とともに見学・視察した。
- 11) 柏の葉スマートシティに関する記述は、下記の参考文献および筆者のインタビューに基づいている。煩雑を避けるために、詳細な出所説明を省略する。特に秋山（2019）、三井不動産株式会社（2019）、永野（2020）、柏の葉スマートシティ URL <https://www.kashiwanoha-smartcity.com/> を参考した。
- 12) MIPIM（不動産プロフェッショナル国際マーケット会議）は、世界中から不動産・建築関係者が集うイベントで、MIPIM AWARDS は不動産及び建築的観点から価値の高いプロジェクトを表彰するものである。
- 13) FSSTに関する記述は、特別な説明がなければ、すべて見学時に受けた説明やパンフレット及び <https://fujisawasst.com/JP/> によるものである。
- 14) SST マネジメントは、FSST 見学ツアーを有料で実施している。
- 15) 日本では、一般的に monitor camera を「防犯カメラ」といい、中国の同様なものを「監視カ

- メラ」という。それによって、日本は安心・安全な社会、中国は監視社会とされている。梶谷・高口（2019）を参照されたい。
- 16) ほとんどの人がスマホを持つ時代になぜ防災 PUSH テレビを設置するかという筆者の質問に、解説担当者は「高齢者への配慮」と返事してくれた。
  - 17) 国土交通省都市局長の青木由行氏はある座談会で次のように発言している。「スマートシティは都市の話という印象を持たれるかもしれませんが、総務省と同じく、国土交通省でも都市だけのものとは捉えていません。当然、地方も含まれるし、離島も含め、様々な場所でスマートシティは展開されるだろうと考えています」（石田・柏木監修（2020）34 ページ）。
  - 18) 葉村編著（2020）は黒川の主張を継承しつつ、人間中心主義的な「都市 5・0」推進を強調している。
  - 19) NHK スペシャル取材班（2019）は中国のいくつかの自動運転技術を開発している会社の状況を詳しく紹介している。
  - 20) 病院から保健所までの新型コロナ患者データの集計はファクスで行われていることに本当にびっくり仰天で、日本のデータ後進国の一面が浮き彫りになった。
  - 21) 柏市の関係者は、柏市は 200 以上のデータベースを持っているが、その互換性・連携性がないため、行政内部でも統合できていない、と明らかにしている。

#### 参 考 文 献

- 秋山浩保（2019）「公・民・学の連携による国際学術研究都市・次世代環境都市：柏の葉キャンパス」, 石田東生・柏木孝夫監修（2019）所収。
- 石田東生・柏木孝夫監修（2019）『スマートシティ：Society5.0 の社会実装』時評社。
- 柏の葉スマートシティコンソーシアム（2020）『柏の葉スマートシティ実行計画』。
- 梶谷懐・高口康太（2019）『幸福な監視国家・中国』NHK 出版新書。
- NHK スペシャル取材班（2019）『米中ハイテク覇権のゆくえ』NHK 出版新書。
- 永野収（2020）「柏の葉スマートシティモデル事業について」『新都市』2020 年第 2 期。
- 葉村真樹編著（2020）『都市 5・0：アーバン・デジタルトランスフォーメーションが日本を再興する』翔泳社。
- 百嶋徹（2020）「スマートシティ 日本でも巨大なプロジェクト進行 アフターコロナ対応も視野に」『週刊 エコノミスト』2020 年 7 月 14 日。
- 三井不動産株式会社（2019）「「世界の未来像」へつながる「柏の葉スマートシティ」の先駆的な歩み」, 石田東生・柏木孝夫監修（2019）所収。
- Andrews, Phillip, G. Wintrich, G Roberston, F. Groenteman, D. Stack and T. Allen (2012) *NexT-Gen SMART CITIES*.
- McKinsey Global Institute (2018) Smart Cities: Digital Solutions for a more Livable Future. <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future>.