

環境に配慮したまちづくりの取り組みと今後への期待

Efforts for Environmentally Friendly Community and Expectations for the Future

摂南大学

SETSUNAN UNIVERSITY

理工学部 住環境デザイン学科 樋口祥明

Faculty of Science and Engineering, Department of living and Environment Design, Masaaki Higuchi

キーワード：SDGs、スマートコミュニティ (Smart Community)、健康 (Health)

エリアマネジメントシステム (Area management System)、Society5.0

1. はじめに

サステナブル社会に対する意識の高まりから、環境負荷削減、環境品質・性能の向上が重要になっている。近年ではSDGs「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」対応として、多様な人が暮らす空間の環境品質・性能への配慮がより重要になってきている。人の多様性や、簡易に計測可能になってきた生理評価・脳情報処理などに着目した研究も進められている。そこでは、人の五感に働きかけることによる人の心理・生理への影響、人の行動変化など、その意義について各種検証や評価手法の検討が行われてきた。また、五感に働きかける空間・環境デザインも行われるようになってきている。

建物に対する取り組みも行われているが、同様の観点でまちづくりにおいても、地球環境配慮と情報化社会の進展に伴い、様々な取り組みが行われている。それらは、スマートグリッドやスマートコミュニティ¹⁾といわれるが、技術の実証段階を経て、実際のまちづくり事例もみられるようになってきた。情報化社会からSociety5.0への進展に伴いスマート化がより本格化している。個の生活を豊かにするというQOL (Quality of Life) やワークライフバランスとも大きく関係する健康への取り組みも推進されている。本報告では、スマートで健康なまちづくりに関する様々な取り組みと未来への期待について紹介する。

2. 海外における取り組み

1990年台から環境に関する議論が世界的な課題として行われてきた。その流れを受け、特にヨーロッパでは様々な環境共生型のまちづくりが行われてきた。一方アメリカでは、電力需要の増加と不安定な電力網を背景に、電力の安定供給という課題へのソリューションを求められてきた。情報化技術の進展もあり、送配電網をコンピュータ技術により低コストで安全に運用する手法としてスマートグリッドが提唱された。スマートグリッドからスマートコミュニティと視点が拡張されていくが、先端的なICT技術の活用を核にした実証実験には、日本のNEDO(新エネルギー・産業技術開発機構)も参画してきた。一方、中国・インドなどでは、新しい土地でのまちづくりの中で、エコシティ・スマートシティとしての取り組みがなされている。新しい技術や情報化技術の導入などへのチャレンジも行われているが、実証的な位置づけの取り組みも多く、成果の検証結果についてはさらに見守る必要がある。世界のスマートなまちづくりプロジェクトの事例を図1に

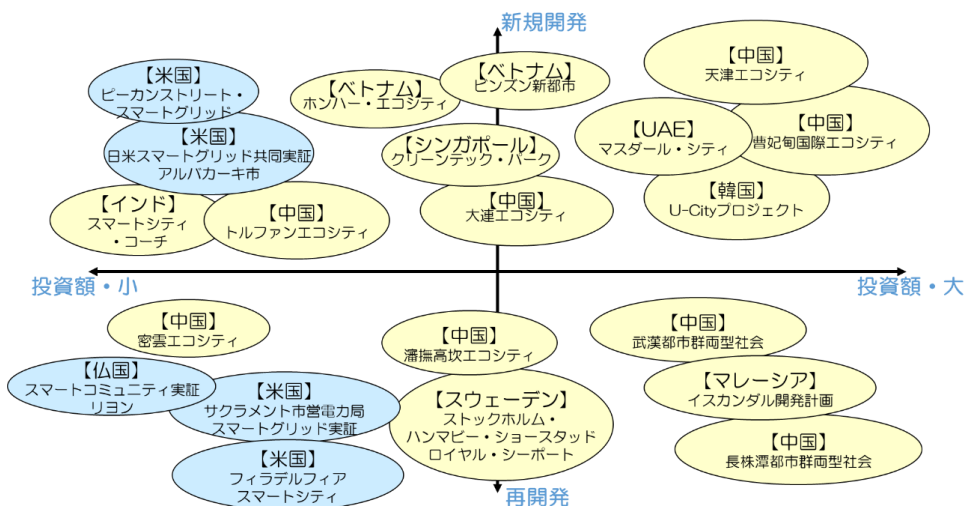


図1 世界の環境配慮まちづくり事例

示す。新規開発、再開発が行われており、その規模も多岐にわたっていることがわかる。

また、近年、健康に対する関心が高くなっており、建物においては「WELL Building Standard®」という性能評価システムが活用されるようになってきている。2014年に発表され、その後バージョンアップされており、より良い建物を通じて人の健康をサポートし、向上させるための10のコンセプト（空気、水、食物、光、運動、温熱快適性、音、材料、こころ、コミュニティ）で評価されるシステムとなっている。まちという観点では、ニューヨーク市において2010年に「Active Design Guidelines」²⁾が発行されている。アクティブデザインは、健康的なコミュニティを目指して、エビデンスベースの設計デザインや運用することを意味するとされている。建物や都市を上手くデザインすることで、身体活動の増加による健康確保を目指すものである。ニューヨーク市では、ガイドラインの発行だけでなく、社会実装に向けたNPO法人の立ち上げや、ガイドラインを市のプロジェクトに組み込むなど、精力的に活動を行っている。

環境配慮のまちづくりを先端技術活用でスマートに実現することや、健康配慮したウェルネスなまちづくりを実現することについては、実証的な試みも含めて多く行われているが、ここではその代表的な事例をいくつか紹介する。

2.1 フライブルグ（ドイツ）³⁾

フライブルグはドイツ南西部、フランス・スイスの国境近くに位置する。脱原発・自然エネルギー推進を目指す環境先進都市として紹介されることが多く、1992年には自然・環境保護における連邦首都コンテストで1位となっている。コンパクトなまちづくりを目指す土地利用計画、公共交通と自転車の利便性を向上させる交通計画、省エネルギー住宅の推進などの政策を実践している。ヴォーバン地区は、省エネルギー住宅地として住民主導で作られた街区として注目された。パッシブハウスやコジェネレーションシステム導入など省エネルギー対策された住宅に加えて、トラムの導入、ビオトープ、風の道・雨水浸透など多くの取組みが行われている。市・市議会・住民が共同参加した計画作成プロセスも注目された。

2.2 ハンブルグ ハーフエンシティ（ドイツ）

ハンブルグは港湾都市・工業都市として発展したドイツで第二の都市である。ハーフエンシティでは水辺と工場跡地を利用した21世紀のまちづくりを目指したウォーターフロント再開発が進められている。1997年のビジョン公表後2001年に再開発が開始されている。道路・駐車場の専有面積を縮小し、市民がアクセスできるパブリックスペースを広くとる土地利用計画、徒歩と自転車を中心とし、公共交通の接続をよくすることで、自動車依存率を低減する交通計画、熱エネルギー排出量低減などの方針を掲げている。現在の市街地と結ぶ橋の建設やサイクリングロードの整備、レンタサイクルステーション設置等、自転車利用者の利便性が高められている。地下鉄路線と高速鉄道接続の新駅建設、水素バスの導入等も行われている。また、全ての建物が発電と熱発生を併用した地区の暖房ネットワークで結ばれている。そこでは燃料電池技術、地熱エネルギーや太陽熱利用分散型熱供給システムも導入されている。既設の倉庫建物を補強した上部に現代的な建物を設けたコンサートホールなど文化施設の充実、学校、娯楽の楽しめるコミュニティハウスを設けるなど、50歳以上の子育てが終わった世代にも魅力的な環境整備など、環境配慮と同時にQOLへの配慮も行っている。

2.3 ストックホルム ハンマビー・ショースタッド（スウェーデン）

ストックホルムは環境意識の高い都市であり、環境性能の高い開発がいくつか行われている。ハンマビー・ショースタッドは造船所のあったエリアを、低炭素で環境配慮した高級住宅街として再開発した事例として有名である。ハンマビーショースタッドと水路の周辺に住宅とサービス施設を核とする土地利用計画、水と緑に囲まれ歩いて暮らせる街として、自転車と公共交通期間が使いやすい交通計画、エネルギーだけでなく廃棄物にも配慮した計画となっている（図2）。カーシェアリング、住宅に屋根付き自転車置き場を確保するなど、自家用車保有を削減することを目指している。エネルギーや廃棄物については、統合的循環システム（ハンマビー・モデル）が導入されており、自然エネルギーと家庭内の生ゴミや汚水から冷暖房、交通、生活のエネルギーを生産することを目指している。家庭内のゴミは地下埋設のバキューム管で収集する真空収集システムで収集される。

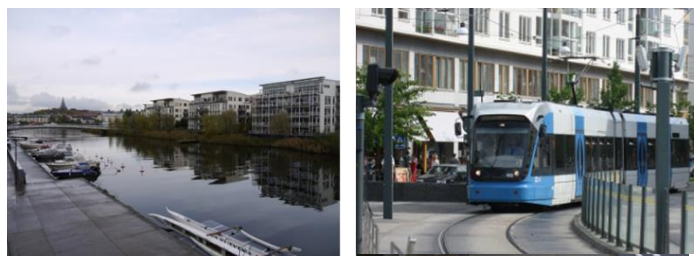


図2 街並みと、住宅・公共交通の様子

計画推進にあたって、行政、企業（エネルギー・建設等）、住民などのステークホルダーとの対話を前提にした統合的プランニングを行ったことも特徴的である。また、土壌汚染の浄化から再開発を行った「ブラウンフィールド」再開発の事例としても知られている。

2.4 コペンハーゲン オアスタッド（デンマーク）

1990年代にコペンハーゲン市と国の代表が委員会を設立し都市開発に関する議論が行われた。当初インフラが便利なることを重視したが、街の開発コンペにおいてグリーン（自然）とブルー（水）、高密度・高層化をコンセプトにした計画となった。コペンハーゲン中央駅から空港、連絡橋を経てマルメ（スウェーデン）につながる鉄道に直交するメトロに沿って4つのエリアで構成されている。北エリアにはテレビ局、コンサートホール、大学等の大規模施設、南エリアには住宅が建設されている。中央エリアにはオフィス、商業地域が入るエリアがあるが、その北側には自然や野生の動植物がいるエリアも計画されている。

中央にメトロが走るが、自転車道が充実しており、返却すれば無料で借りられる自転車も街中に配置されている。2015年には全ての新築建築物についてCO₂排出ゼロを目指す法を市が制定しており、補助金等も準備されている。太陽電池、風力発電の推進とともに、石炭をバイオマス発電に転換している。また、全エリアに地域暖房を取り入れている。

オアスタッドには、ティツゲン学生寮、国立デンマーク放送コンサートホール、マウンテン集合住宅、8ハウスなど個性的な建物が点在していることも特徴である（図3）。



図3 オアスタッド地区にある特徴的な建物

2.5 アルメル・サン・アイランド（オランダ）

干拓地で住宅用に開発された土地に、環境に良い街・クリーンエネルギーの街として2002年から住宅開発された。大規模な太陽熱集熱装置により近接する住宅に熱を供給している。15,000m²の敷地に520枚の太陽熱パネルを設置し、隣接する2,700戸の住宅の10%に当たる熱を給湯・暖房用として供給している。アルメル市（住戸数5万戸）にはCHPと温水配管で構成されるシティネットが巡っているが、サン・アイランドで必要としない熱はシティネットに供給、不足時にはシティネットから供給される。フラット屋根の住宅が多くソーラーパネルが設置可能となっている。

2.6 マスダール・シティ（アラブ首長国連邦）

マスダール・シティは国主導で進められたエコシティである。過酷な環境の砂漠地帯で、ゼロ・エミッション・シティを目指すという挑戦的なまちづくりを進めている。徹底した再生可能エネルギー利用を目指し、隣接地に大規模な太陽光発電所が設けられている。風力・地熱・水力発電も計画されている。太陽光発電による海水淡水化とリサイクル利用も行われている。

3. スマートコミュニティに対する日本の取り組み

日本では2010年の「新成長戦略」⁴⁾において、戦略分野として、「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」が掲げられた。その中で、再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度、スマートグリッドの導入、情報通信技術の利活用、熱等のエネルギーの面的利用等環境負荷低減事業の推進、「環境未来都市」構想などが提言されている。新成長戦略では、アジア経済戦略も掲げられており、日本の優れた環境関連技術をパッケージで海外に展開を目指していた。国と産業分野の連携活動も開始され、経済産業省支援の「スマートコミュニティ・アライアンス」、国土交通省支援の「海外エコシティプロジェクト協議会」などの活動が行われた。2008年には「環境モデル都市」、2010年には「環境未来都市」⁵⁾など、地域が主体となる実例を増やす試みも行われた。その後、「スマートコミュニティ構想普及支援事業」、「スマートコミュニティ導入支援事業」、「次世代エネルギー技術実証事業」、「次世代エネルギー・社会システム実証事業」⁶⁾など、自治体を

中心とした各種モデル事業が実施され、多くの技術実証と社会実装への取組みが行われてきた（図4）。

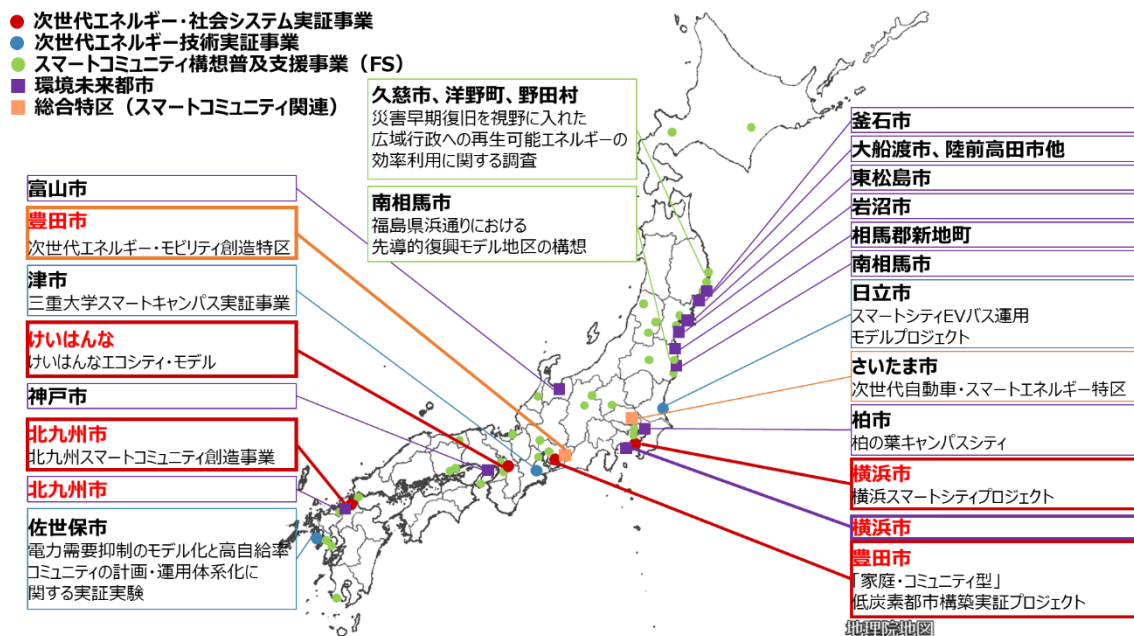


図4 国のモデル事業として助成対象になっている自治体や地域（白地図：地理院地図より）

3.1 環境モデル都市

日本を低炭素社会に転換していくために、温室効果ガスの大幅削減など高い目標を掲げて先駆的な取組みにチャレンジする都市を「環境モデル都市」として選定・支援した。地域資源を最大限に活用し、低炭素化と持続的発展を両立する地域モデルの実現を先導するものである。2008年、下川町、帯広市、千代田区、横浜市、飯田市、豊田市、富山市、京都市、堺市、橈原町、北九州市、水俣市、宮古島市の13都市が選定された。東日本大震災を契機に、低炭素まちづくりを全国に一層普及させるため、2012年には7都市（つくば市、新潟市、御嵩町、神戸市、尼崎市、西栗倉村、松山市）、2013年には3都市（ニセコ町、生駒市、小国町）が追加選定された。

環境モデル都市の目指すイメージは、コンパクトシティ化、森の保全と活用、交通体系の整備、環境教育、再生可能エネルギー、居住スタイルの変革であり、都市内で統合的に推進することで、ライフスタイル・ビジネススタイルの転換、地域の活力創出を狙うものである。

3.2 環境未来都市

限られた数の特定の都市・地域において、世界に類のない成功事例を創出し国内外に普及展開することで、需要拡大、雇用創出、国際的課題解決力の強化することを目的に、新成長戦略の環境・エネルギー大国戦略の中に位置づけられた。2011年、東日本大震災の被災地から6都市（大船渡市・陸前高田市・住田町等、釜石市、岩沼町、東松島市、南相馬市、新地町）、被災地以外から5都市（下川町、柏市等、横浜市、富山市、北九州市）が選定された。

環境未来都市の目指すところを以下に示す。①環境と超高齢化対応を必須のテーマとし、人間中心の新たな価値を創造する都市を目指す。②環境価値、社会的価値、経済的価値の創造により、「誰もが暮らしたいまち」・「誰もが活力のあるまち」を実現し、人々の生活の質を向上させる。③生活の基盤としての教育、医療・介護、エネルギー、情報通信技術等に関する社会経済システムへの適用のための社会実践を集中実施するもので、自律的なモデルの構築を目指す。国は国際フォーラムの開催、有識者による選定都市への助言、モデル事業に対する補助金等の支援を行っている。

3.3 次世代エネルギー・社会システム実証事業⁶⁾

エネルギーマネジメントシステムの実証だけではなく、交通システムやライフスタイルの変革等の各種実証項目を含む実証事業であり、2010年に横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市の4地域が選定され、2015年まで5年間各種実証事業が行われた。4地域は様々なパターンの代表例として選定されている。各地域の概要を以下に示す。

(1)横浜市：広域大都市型

住宅約 4,000 戸、大規模ビル等約 10 棟を対象とした大規模な実証。大型蓄電池棟を統合的に管理することで、仮想的に大規模発電所と見立てる実証を実施。(東芝・東京電力)

(2)北九州市：地方中核都市型

新日鐵住金の特定供給エリアで実証。コジェネレーションをベースロード電源と見立て、需要家 180 戸において、需給状況に応じて電力労金を変動させるダイナミックプライシングの実証を実施。(富士電機・新日鐵住金)

(3)けいはんな学研都市：住宅団地型

住宅約 700 戸を対象とし、系統の状況に応じて需要サイドで追従を行う実証を実施。家庭部門の一層の省エネルギーに向けた電力会社による省エネルギーコンサルタントを実施。(関西電力・三菱電機・三菱重工)

(4)豊田市：個別住宅型

創エネルギー、蓄エネルギー機器を導入した 67 戸の新築住宅を中心とし、地産地消を行う実証を実施。暮らしの中における次世代自動車を含む次世代交通システムを実証。(トヨタ自動車・中部電力)

上記の 4 地域実証においては多くの新技術やサービスなどが大規模に社会実装され実証が行われたが、検討された項目の主たるものは以下の 4 項目である。4 地域実証において技術的な実現可能性は確認できたが、各種システムの導入コストの負担者など、社会的な実現性に向けた仕組みづくりについてはいくつかの課題も確認された。

◆CEMS (Community Energy Management System) :

需要家単位や数件単位で様々な EMS (Energy Management System) の実証が行われたが、CEMS を活用した地域全体管理の実証も行われた。実証における CEMS には、再生エネルギー発電量・需要量の予測機能、発電・エネルギー融通・需要制御機能、電力使用量・再生エネルギー出力量等の情報収集機能、需給運用計画機能、各種情報の提供機能など、多くの機能が実装され、実証が行われた。

◆通信インターフェース :

HEMS (House Energy Management System) と家庭内機器との通信インターフェースの実証、電力会社・アグリゲーター・需要家間の通信インターフェースの実証、複数蓄電池間の通信インターフェースの実証、電気自動車等を電力のピークカットや非常用電源として活用する V2H についての通信インターフェースの実証、スマートメーターと HEMS の連携機能の実証等が行われた。

◆デマンドレスポンス :

電力の需給バランスに応じて、需要家側で需要量調整を行うことである。時間帯や需給度に応じて電力料金を変化させるダイナミックプライシング等の料金体系、電力料金のリアルタイム表示・レコメンド表示、自動制御等で、ピーク時の需要抑制を促す実証が行われた。概ね 2 割程度のピークカットが継続的に可能であることが確認された。

◆交通システム :

豊田市において実証が行われた。交通データ管理システムで交通需給情報、イベント情報、天気予報を分析し、交通需給を予測、エネルギー管理システムの地域電力需給状況を加えて、移動する車に低コスト・低 CO₂・省エネルギールートを提案する実証が行われた。超小型電気自動車を「ワンマイルモビリティ」としてカーシェアリングシステムを構築し、公共交通との接続性・移動自由度の拡大について実証した。Maas やスマートモビリティ実証につながる試みであった。

4. スマート・ウェルネスなまちづくりの事例

スマートコミュニティに関する実証事業は 4 地域実証以外にも多く行われてきたが、環境未来都市が目指す「誰もが暮らしたいまち」・「誰もが活力のあるまち」を実現し、人々の生活の質向上実現に向けた開発プロジェクトも進められている。ここではその一例として「柏の葉スマートシティ」⁷⁾を紹介する。

4.1 未来の街づくりに向けた 3 つのテーマ

柏の葉スマートシティは、「世界の未来像」をつくる街を目指している。地球環境問題、資源・エネルギー

問題、市場緩和における経済停滞、超高齢化社会など、課題先進国といわれる日本が託された課題の解決に向けて、未来のための街づくりテーマとして以下の3つを掲げている。

- 「環境共生都市」 : 地球にどこまでもやさしく …①
- 「新産業創造都市」 : 日本の新しい活力となる成長分野を育む …②
- 「健康長寿都市」 : すべての世代が健やかに、安心して暮らせる …③

「柏の葉キャンパスタウン構想」は2008年に策定され、2011年の環境未来都市選定を経て2014年に充実化版が公表された。3つの街づくりテーマを軸に8つの目標と27の方針、重点方策を提示している。それらの実行にあたっては「公・民・学」の連携をベースに、全ての人にオープンなプラットフォームと解決のステージづくりを始めている。スマートシティに向けた具体的な取り組みを3つのテーマ別に紹介する。

①「環境共生都市」：環境への取り組み

地域の持つ豊かな自然環境を地域資源として活かしながら、「省エネルギー・創エネルギー・蓄エネルギー」や緑化プログラムの整備を行い、人と環境が共存できる環境共生都市を目指している。

◆エネルギーの効率的活用

街全体でエネルギー利用の最適化を進めるために、AEM（エリアエネルギー管理システム）を導入している。将来的には自営線送電網の整備と機能拡充により「スマートグリッド」への発展も視野に入れている。地域のエネルギー運用・災害時のエネルギー情報管理拠点としてスマートセンターを設け、暮らす人や働く人に効果的な省エネルギー情報を配信、災害時にはエネルギー融通も担う。太陽光発電や蓄電池などの分散電源エネルギーを街区間で相互融通するスマートグリッド運用を行っている。オフィス需要の高まる平日と商業施設需要が高まる休日で、融通の調整をしている。災害時にもその機能を活用しBCP（事業継続計画）、LCP（生活継続計画）対応を可能としている。

◆暮らしの省エネルギーを実現

HEMS（ホームエネルギー管理システム）を導入している。専用タブレット、PC、スマートフォンなどに各世帯のCO₂排出量表示、AI機能によりエネルギーの使用状況に応じたアドバイスや省エネルギー達成ランキング表示が行われる。電力不足時に住民の協力を促すデマンドレスポンス機能（節電要請機能）や、外出先からの照明・空調制御機能も有している。

◆CO₂削減のためのロードマップ明確化

快適性を高めながらCO₂削減のための長期的ビジョンを示すために、2030年の排出量削減60%を目標にしたロードマップを策定している。

◆サステナブルデザイン

電力などに頼らず自然の熱や空気を活かしたサステナブルデザインに取り組み、ゲートスクエアの建物に、太陽熱パネル、自然通風、屋上緑化、壁面緑化、底一体型太陽光パネルなど、様々な技術を導入している。AEMSとの組み合わせで、ゲートスクエアに建つショップ&オフィス棟単体で約50%のCO₂排出量削減を実現している。

◆再生可能エネルギーおよび未利用エネルギーの活用

太陽光パネル、風力発電装置に加え、地下水・雨水利用など、再生可能エネルギーを利用している。また、生ごみバイオマスやコジェネレーションシステム排熱などの未利用エネルギーの活用も行っている。

②「新産業創造都市」：新産業への取り組み

新産業の創出は日本経済の発展と活性化に必要という視点で、学術・研究機関やインキュベーション施設が集まるポテンシャルを活かし、新産業の芽を育てる活動を行っている。最先端の人と情報が集まる街として、KOIL（柏の葉オープンイノベーションラボ）と呼ばれる創造的ビジネスの核となるオフィス空間を整備している。ここでは、多様な人と最先端の情報の交流から生まれるアイデアや開発のスピードアップを目指し、ベンチャー支援の専門家によるサポートや国内外の起業家などとのネットワークが活用できる。また、イノベーションフィールド柏と呼ばれる実証プロジェクトの受け入れを一括して行う実証プラットフォームもあり、種々の機能を有する街を舞台にして、新製品や新サービスを生み出すための実証実験を行うことができる。

③「健康長寿都市」：健康への取り組み

超高齢化社会に向けて、子供からお年寄りまでみんなが健康で元気に暮らせる街を目指して種々の取り組みが行われている。

◆健康情報が集まる街

「街のすこやかステーション」として、健康に関するサービス施設を集めたフロアがあり（ららぽーと 柏の葉北館3階全体）、健康研究所「あ・し・た」（「あるく」「しゃべる」「たべる」の頭文字）もつくられている。地域の健康を見守るために、無料で健康に関する情報や健康増進サービス提供を受けられるようになっている。

◆思わず歩きたくなる街

豊かな自然に囲まれた街で、ランニングだけでなく、ウォーキングや散歩にも最適な場所となっている。住民やワーカーの歩行促進に向けて、ウォーカビリティの向上に関連する事例を「柏の葉版ウォーカブルデザインガイドライン」としてまとめ公開している。ウォーキングやランニングのコースを閲覧でき、ガイドもしてくれるホームページも作成されている。

◆子育て世代を応援する街

ゲートタウンにある大規模賃貸マンションには、建物内・敷地内に保育園、学童保育施設、小児科クリニックに加えて、病児・病後児保育施設などが集約されている。

◆「食べる」から健康を支える街

食べる喜びを感じながら健康になるために、「ロカボ」を推奨しており、柏の葉キャンパス駅高架下の「かけだし横丁」ではロカボメニューの提供もされている。

4.2 持続可能な街のためのエリアマネジメントシステム

持続可能な街には、地域全体の価値や愛着などを地域全体として自立的に育むことが大事であり、公・民・学の連携を活かした柔軟な役割分担の仕組みを構築し、3つの視点でエリアマネジメントを行っている。

(1) デザインマネジメント

創造性にあふれた良質な都市空間をつくるために、公・民・学が連携してアーバンデザインを進めており、街づくりのマスタープラン「イノベーションキャンパス地区まちづくりビジョン」を策定している。

(2) メンテナンスマネジメント

公共空間の維持管理を主目的として、一般社団法人 UDCK タウンマネジメントを立ち上げている。アーバンデザインとまちづくりに関する、調査研究、社会実装、行政提言、住民への情報提供、相談対応、フォーラムやメディア情報発信に加えて、柏の葉国際キャンパスタウン構想の推進と持続的な都市経営等を事業内容として掲げている。事業実施に当たっては、一般社団法人柏の葉アーバンデザインセンターと協力し、街の維持管理を行いながら、「柏の葉スマートシティツアール」も実施している。

(3) プロモーションマネジメント

市民や街に関わる人が気軽に交流し、街の活性化に貢献できるように、大学開催のフォーラムや、親子で参加できる週末イベントなどを数多く開催している。

5. 未来への期待

先端技術の実証や先進的なまちづくり事例を紹介してきたが、豊かな未来の実現に向けては、さらに次のフェーズに進む必要がある。SDGs では、持続可能性と「誰一人取り残さない」という意味での多様性配慮が重要視されている。日本政府が低減する未来社会の姿 Society5.0⁸⁾では、IoT (Internet of Things) で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、AI (人工知能) 活用することで、新たな価値を生み出し、地球環境問題、少子高齢化、地方の過疎化などの種々の社会課題解決を目指している。Society5.0 については、日本経済団体連合でもホームページ⁹⁾の中で目指す姿を公開しており、「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に続く「創造社会」を、「デジタル革新」と「多様な人々の想像/創造力」で実現させると示されている¹⁰⁾。

街づくりについては、成長戦略実現に必要な規制・制度改革を実行し「世界で一番ビジネスがしやすい環境」を創出することを目的に創設された国家戦略特区制度の中で、スーパーシティ構想¹¹⁾が打ち出され、2021

年4月に指定区域の公募が締め切られた。住民が参画し、住民目線で、2030年頃実現される未来社会を先行実現することを目指している。①生活全般にまたがる複数分野の先端的服务の提供、②複数分野間でのデータ連携、③大胆な規制改革、がポイントとされている。地図データ・空間データや各種システムのデータを接続する「都市OS」と呼ばれるデータ連携基盤とオープンAPI (Application Programming Interface) を介して、必要な情報をタイムリーに活用して各種サービスが住民に提供されることが必要になってくる。地図データ・空間データとの連動については、国土交通省が主導するプラトー (PLATEAU)¹²⁾にも注目する必要がある。PLATEAUは国土交通省が進める3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトであり、プラットフォームデータとして3D都市モデルを整備し、オープンデータとして公開することで、自由に都市のデータを活用できるようになることを目指している。ホームページでは人流等のユースケースや新たなサービス開発事例も紹介されている。その一つに「都市空間の統合デジタルツインの構築」¹³⁾があるが、3D都市モデルをベースにBIMモデルと点群モデルを統合したデジタルツインを構築し、パーソナルモビリティの運行やARナビゲーションシステムの運用をテストしようとする試みである。この試みは2021年4月に大阪に創られたCOMMON GROUND LIBING LAB (CGLL)¹⁴⁾という実験場を屋外空間に拡張して行われる。

2022年4月12日の政令閣議決定により、スーパーシティとしてつくば市・大阪市が指定された¹⁵⁾。大阪・関西万博も見据えて、関西において未来のまちづくりにつながる大きな動きが始まっているといえる。大阪(府・市)では、「データで拓げる健康といのち」をテーマに、万博予定地の夢洲、大阪駅北のうめきた2期の二つの新規開発エリアを対象に、住民のQOL向上とし競争力強化を目指している。大阪(府・市)が関西経済連合会・大阪商工会議所・万博協会と連携し、民間企業とも共同で推進することになる。事業構想は①最適移動社会の実現、②健康長寿社会の実現、③データ駆動型社会の実現からなる。

Society5.0が目指すデジタルツインの世界を目指した社会的な動きは活発化している。人の感性や行動まで情報化される完全なデジタルツインが実現すると、サイバー空間上で物理的な解析や評価が行えるだけでなく、社会的な活動の解析や評価が行えることになる。それにより、空間やシステムの設計・構築に必要な情報だけでなく、社会制度の設計・構築に必要な情報等、未来予測も含めて、多くの新たな価値が生まれることが期待できる。ただし、その実現には単に先端技術の展開だけではなく、データの所有権・利用許可等に関する課題、データプラットフォームを取り巻くエコシステムの構築と経済循環の課題、人に対する情報提示による行動喚起などの行動経済学に関わる課題など、法律や経済も含めた俯瞰的・統合的な課題解決が重要になってくる(図5)。

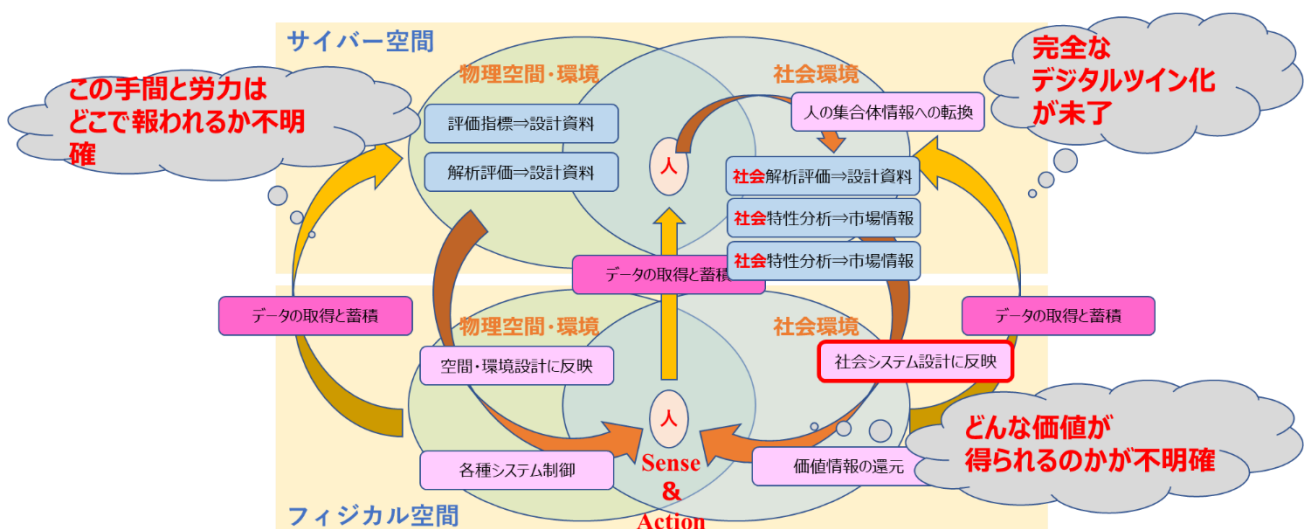


図5 デジタルツイン社会の実現により生まれる価値と各種課題

6. おわりに

海外の環境配慮まちづくり事例や、情報技術など先端技術を活用したスマートコミュニティ、健康に配慮したウェルネスな取り組み、未来への期待に向けた近年の動きなどを紹介してきた。先端技術の実証や先進的なまちづくり事例から、新しい社会の実現に向けて活動し続ける必要がある。その先のある社会は、人と自

然が共生し、新しい価値を生み出しながら、誰もが生き生きと暮らせる社会であるはずであり、文理融合という大局的な視点での、異分野専門家の知の結集がますます重要になると考える。

<参考・引用文献>

- 1) 日本建築学会編：スマートシティ時代のサステナブル都市・建築デザイン，彰国社，2015.1.10
- 2) ニューヨーク市 ホームページ，<https://www1.nyc.gov/site/ddc/about/active-design.page>，（参照 2022.9.5）
- 3) 高野遼太郎，環境先進都市ドイツ・フライブルグ市の取組み 科学技術・イノベーション動向報告，科学技術振興機構，2010，https://www.jst.go.jp/pr/img/sjsympo2010/presentation_takano.pdf，（参照 2022.9.5）
- 4) 新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～，閣議決定，2010.6.8，<https://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/sinseichou01.pdf>，（参照 2022.9.5）
- 5) 内閣府 ホームページ/「環境未来都市」構想，<https://future-city.go.jp/kankyo/>，（参照 2022.9.5）
- 6) 次世代エネルギー・社会システム実証事業～総括と今後について～，資源エネルギー庁，https://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/018_04_00.pdf，2016.6.7，（参照 2022.9.5）
- 7) 柏の葉スマートシティ ホームページ，<https://www.kashiwanoha-smartcity.com/index.html>，（参照 2022.9.5）
- 8) Society5.0，内閣府ホームページ，https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/，（参照 2022.9.5）
- 9) Society5.0，日本経済団体連合会ホームページ，<https://www.keidanren.or.jp/policy/society5.0.html>，（参照 2022.9.5）
- 10) 創造社会，日本経済団体連合会ホームページ内資料，https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095_sasshi.pdf，（参照 2022.9.5）
- 11) 国家戦略特区スーパーシティ，内閣府ホームページ，<https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitycontents.html>，（参照 2022.9.5）
- 12) PLATEAU ホームページ，国土交通省，<https://www.mlit.go.jp/plateau/>，（参照 2022.9.5）
- 13) 都市空間の統合デジタルツインの構築（PLATEAU の新サービス事例ホームページ），国土交通省，<https://www.mlit.go.jp/plateau/new-service/4-026/>，（参照 2022.9.5）
- 14) コモングラウンド ホームページ，CGLL 運営委員会，<https://www.cgll.osaka/>，（参照 2022.9.5）
- 15) スーパーシティ、デジタル田園健康特区について（国家戦略特区制度を活用したデジタル田園都市国家構想の推進），内閣府地方創生推進事務局，2022.8，<https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercity.pdf>，（参照 2022.9.5）