

# 基礎研 レポート

## 社会的インパクトをもたらす スマートシティ

CRE(企業不動産)を有効活用したグリーンフィールド型開発に期待

社会研究部 上席研究員 百嶋 徹  
(03)3512-1797 hyaku@nli-research.co.jp

### 1—はじめに

テクノロジーを活用して社会課題解決を目指す新しい街づくりとして「スマートシティ」が注目されている。

スマートシティとは、内閣府によれば「グローバルな諸課題や都市や地域の抱えるローカルな諸課題の解決、また新たな価値の創出を目指して、ICT等の新技術や官民各種のデータを有効に活用した各種分野におけるマネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、社会、経済、環境の側面から、現在および将来にわたって、人々（住民、企業、訪問者）により良いサービスや生活の質を提供する都市または地域」<sup>1</sup>と定義される。さらに、「スマートシティは、Society 5.0の先行的な実現の場となるもの」とされる。

第5期科学技術基本計画（2016年1月22日閣議決定）において、「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」としてSociety 5.0が日本政府によって初めて提唱され、第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年3月26日閣議決定）では、我が国が目指すべきSociety 5.0の未来社会像を「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」と表現している<sup>2</sup>。

本稿では、今求められるスマートシティの在り方を概説した上で、「事業所跡地など私有地（CRE（企業不動産）：Corporate Real Estate）の有効活用として企業が主導する『グリーンフィールド』と呼ばれる新規開発型のスマートシティの取り組みにおいて、先行して多くの成功事例を作ることが極めて重要である」との考え方を提案したい。

<sup>1</sup> 内閣府HPから引用。

<sup>2</sup> 内閣府HPから引用。

## 2——産学官民連携で取り組む第二世代「分野横断型先進的スマートシティ」

我が国の地域・都市が直面する社会課題は、人口減少・少子高齢化、環境・エネルギー、防災減災・インフラ、交通・モビリティ・物流、流通小売・電子決済、ヘルスケア、教育、情報セキュリティ、地域・都市の再生・活性化など、複合化・複雑化・深刻化の様相を呈しており、解決には分野横断的な取り組みが求められる。このような複合化した多様な社会課題の解決を通じて、その地域・都市で働き居住する人々の快適性・利便性や心身の健康・活力（ウェルネス）、安全・安心、幸福感（ウェルビーイング）など社会生活の質、すなわちQOL（Quality Of Life）が豊かにならなければならない。そして、これらのことが、その地域・都市の持続可能性（サステナビリティ）を向上させ、結果として中長期の経済発展につながる、と考えられる。これらが、現代のスマートシティに求められる社会的インパクト（ソーシャルインパクト：社会全体への波及効果）だ。

ところが、人口減少や税収減により、自治体のみで地域課題や街づくりに対応するのは、もはや困難になってきており、産業界の知見・人材・資金、大学・研究機関の知見・人材を活用することが欠かせない。加えて、地域住民やNPOなどの協力・参画も必要だ。従って、社会課題・地域課題の解決に向けた街づくりには、企業を中心に産学官民が連携し一致結束して取り組むことが求められ、そのためには、産学官民の各主体が前述の社会的インパクトの実現を志の高い社会的ミッションとして共有し、主体間で信頼関係、いわゆる「ソーシャル・キャピタル」<sup>3</sup>を形成することが欠かせない。

今求められるスマートシティは、解決すべき社会課題として環境・エネルギー分野が専ら中心であった「環境配慮型都市」としての第一世代とも言うべきスマートシティとは異なり、複合化・複雑化・深刻化の様相を呈している現代の多様な社会課題を先端テクノロジーをフル活用して解決する先進的な「分野横断型スマートシティ」（ここでは、この第二世代とも言うべきスマートシティを「先進的スマートシティ」と呼ぶこととする）が当てはまる。ただし、脱炭素社会・カーボンニュートラルを目指す動きが待たなしの国際的潮流となっており、スマートシティが解決すべき重要なアジェンダとして気候変動問題が急浮上していることに勿論留意しなければならない。

## 3——最先端テクノロジー実装の重要性

地域・都市の複合化した多様な社会課題を分野横断的に解決するための極めて重要なポイントは、地域・都市に最先端のテクノロジーを積極的に取り入れ実装していくことだ。建物・インフラ、モビリティなど街のあらゆる構成要素・機能に各種センサーや高精細カメラなどIoTデバイスが搭載され、街全体が通信ネットワークでつながる「コネクテッドシティ（つながる街）」とすることや、産学官民の多様な主体間でビッグデータを共有・共用できるしくみを構築しておくことが欠かせない。

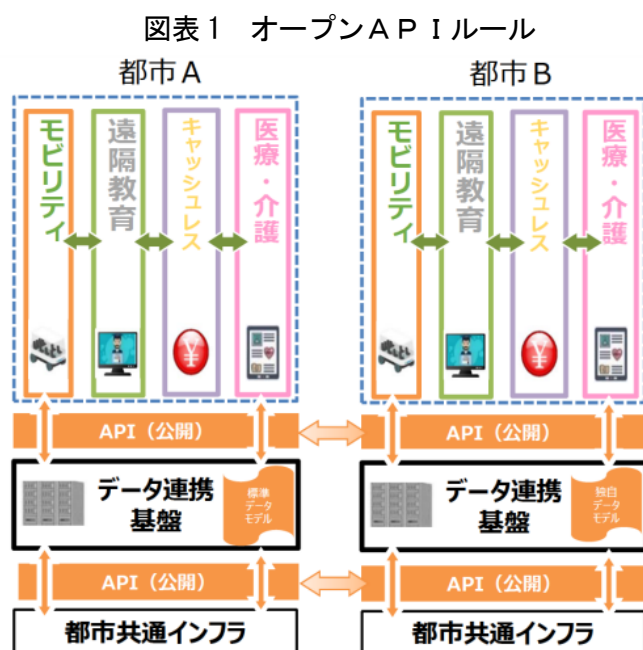
さらにデータ共有・共用を本格的に進めるためには、複数の主体から様々なデジタルデータを分野横断的に収集・整理しサービス提供側に提供して先端的サービスの開発を支えるデータ連携基盤、い

<sup>3</sup> コミュニティや組織の構成員間の信頼感や人的ネットワークを指し、コミュニティ・組織を円滑に機能させる「見えざる資本」と言われる。「社会関係資本」と訳されることが多い。

いわゆる「都市オペレーティングシステム（OS）」の整備が必要となるだろう。その際に、複数のサービス間で相互にシステムへ接続する際のデータやプログラムをやり取りするためのルールとして、API（アプリケーション・プログラミング・インターフェース）がある。そして都市OSとサービスアプリケーション層およびデジタルデータ層の間の接続方式は、標準化されたオープンなAPIでなければならない（図表1）。APIが公開されていれば、システムがバージョンアップしても複数サービス間の相互接続は常に可能となるためだ。さらに異なるスマートシティ間でのデータやサービスの連携、各スマートシティにおける成果の横展開も、視野に入れることが可能になってくるだろう。

IoTデバイスを含むAI（人工知能）システム、通信ネットワーク、都市OSなどのインフラやシステムを整備した上で、地域・都市というフィジカル空間（現実空間）で生み出されるビッグデータを、個人情報保護に十分に留意しつつ、サイバー空間（仮想空間）でAIにより解析し、地域・都市で活動する産学官の多様な主体が、このAIによる解析結果を地域・都市のあらゆる構成要素・機能・サービスの管理・運営の効率化・高度化に活かすことができれば、多様な社会課題を解決するソリューションやサービスが継続的に生み出され、地域・都市全体の最適化を図ることができよう。

特定の企業がデータを占有・独占すれば、その企業がより多くの経済的利益を得る機会が高まる。一方で、データの連携・共有を行えば、特定企業が単独では収集できなかったようなデータを互いにスピーディに活用・分析できるようになり、イノベーションを迅速に生み出し、より大きな社会的価値の創出につながり得る、と筆者は考える。我が国では、オープンAPIを介した都市OSをプラットフォームとした「データ連携・共有モデル」を先進的スマートシティにて構築し、日本発のコンセプトとして世界に発信していくべきだ<sup>4</sup>。



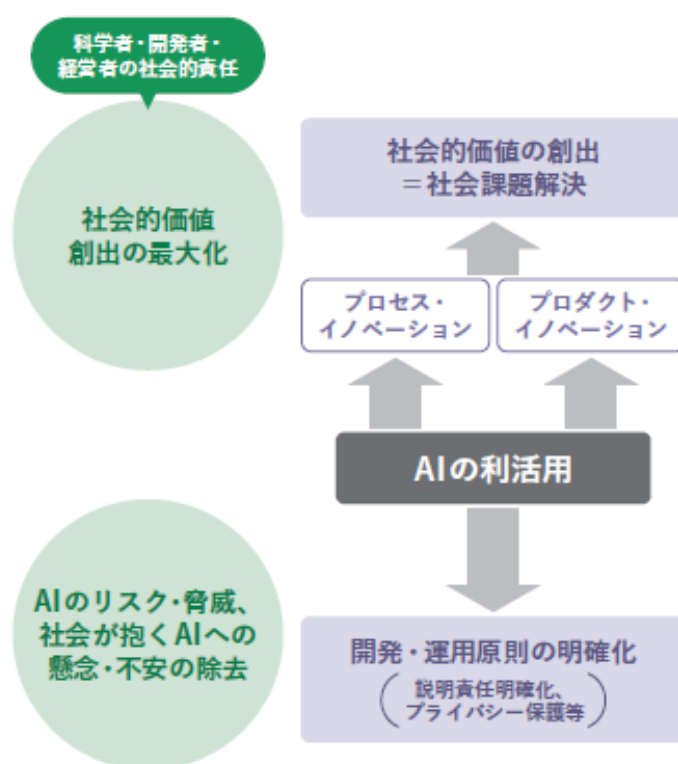
（資料）内閣府地方創生推進事務局HPから引用。

<sup>4</sup> 拙稿「エコノミストリポート／カナダ、中国でスマートシティー グーグル系も街づくりに本格参入 データ連携基盤の構築がカギ」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2019年10月29日号にて指摘。

#### 4— Society 5.0・第4次産業革命の先行的な実現の場

最先端テクノロジーを駆使して社会課題を解決する Society 5.0 や「第4次産業革命」の本質は、冒頭で紹介した通り、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合・連動させた「サイバーフィジカルシステム（CPS: Cyber Physical Systems）」にある。すなわち、フィジカル空間でIoTを通じて収集・蓄積されるビッグデータが、サイバー空間でAIにより解析され、その解析結果がフィジカル空間にフィードバックされ、「プロセス・イノベーション（業務プロセスの革新的な効率化・改革）」や「プロダクト・イノベーション（革新的な新技術・新製品・新事業の創出）」を通じて社会課題解決に活かされ、最終的には人々のライフスタイルやワークスタイルを豊かにし、QOL を抜本的に高めるのが、CPSを実装した世界だ（図表2）。

図表2 AI活用の社会への影響と科学者・経営者の社会的責任



(資料) 百嶋徹「AIの産業・社会利用に向けて」ニッセイ基礎研究所『研究員の眼』2018年3月29日

先進的スマートシティは、「CPSを活用した社会課題解決のための最先端テクノロジーを先行的に街まるごとで応用・実装できるフィールド」となる。まるで「街まるごとリビングラボ」であると言ってもよい。リビングラボとは、市民・生活者、自治体、NPO、企業などがサービス創出プロセスに参加し、生活者の利用行動の観察や評価、利用後のフィードバックなどを行い、新製品・サービスを共創する取り組みを推進する場を指す。

現在のAIは、想定外の事象が起こりにくい限定的な領域で大きな効果を発揮するため、自動運転

などA I の社会実装には、スマートシティのようなエリアが限定された空間が好都合だ<sup>5</sup>。

## 5—企業主導のグリーンフィールド型開発に期待:2つの優位性

我が国では、先進的なスマートシティ構築のために、日本政府が進める国家戦略特区を活用したデジタル田園都市国家構想（政府が公募により自治体をスーパーシティおよびデジタル田園健康特区に区域指定）の取り組みと並行しつつ、事業所跡地など私有地（CRE（企業不動産））の有効活用として企業が主導する「グリーンフィールド」と呼ばれる新規開発型のスマートシティの取り組みにおいて、先行して多くの成功事例を作ることが極めて重要である、と筆者は考える<sup>6</sup>。私有地での企業主導のグリーンフィールド型スマートシティは、既存街区をスマート化する「ブラウンフィールド」型スマートシティに対して、2つの大きな優位性を持つ、と考えられる。

### 1 | 【優位性①】スマート化に向けた合意形成のスピードと取り組みの自由度

1つ目は、個人データの収集や先端技術の実装などスマート化に向けた取り組みが、相対的にスピーディに行える可能性が高いことだ。街づくりの最初の段階で必ずしもスマートシティ化が企図されていなかった既存街区では、考え方が異なる多くのステークホルダーから、データ提供の同意を得たり（オプトインと言う）、先端技術導入の合意を取り付けたりするなど、スマート化に向けた合意形成には非常に多くの時間を要するだろう。一方、スマート化を最初から企図したグリーンフィールド型開発では、多くのステークホルダーがスマート化に同意・賛同して参画しているため、スマート化に向けた合意形成は比較的容易であろう。場合によっては、かなり踏み込んだ個人データの収集も可能かもしれない。

ステークホルダーとの合意形成のスピードの差に加え、私有地では、国有地・公有地に比べ行政による規制の観点から、取り組みの自由度は相対的に高い。さらに、ランドオーナーとして、自社がコントロールしやすい環境下でスマート化のプロジェクトに取り組めるメリットもあろう。

住民などの合意を踏まえた「ボトムアップアプローチ」ではなく、国家主導による「トップダウンアプローチ」の方が、先端技術のスピーディな社会実装につながる。モビリティ、物流、防犯など幅広い分野でのA I ・ロボットの導入や、スマホ決済の普及など、中国ではトップダウンで成果が上がっている。ただし、中国だからこそ可能とも言える。他国では、こうしたプロジェクトをトップダウンで進めることは非常に難しいだろう。一方、私有地での企業主導のグリーンフィールド型開発では、ボトムアップとトップダウンの良いところ取りができるのではないだろうか。ただし、企業が私有地での自由度の高さに安住して独善的な取り組みをしてしまうと本末転倒だ。

### 2 | 【優位性②】先端技術に適したインフラを最初から組み込んだ街のデザインが可能

2つ目は、グリーンフィールド型では、スマート化やC P S化に適したインフラを最初から組み込

<sup>5</sup> 拙稿「自動運転とA I のフレーム問題」ニッセイ基礎研究所『基礎研レポート』2019年11月18日にて指摘。

<sup>6</sup> 拙稿「エコノミストリポート/スマートシティー 日本でも巨大プロジェクト進行 アフターコロナ対応も視野に」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2020年7月14日号にて指摘。



んで、街をデザインし開発することができることだ。街づくりの最初の段階から先端技術を組み込めば、自ずと社会実装のスピードアップが図れる。

例えば、自動運転システムを実装する場合、自動運転に適した道路交通インフラを最初から組み込んだ街のデザインが可能だ。実際、中国など海外での最先端のスマートシティ開発プロジェクトでは、最初から自動運転システムを街の交通体系に組み込むのが、世界的な潮流になっており、そこでは巨大デジタル・プラットフォーマーなどの大企業が重要な役割を担っている。

街のスマート化には、オフィスビル、商業施設、レジデンス、モビリティなど現実世界を構成する主要なモノをCPS化することが必要だ。既存街区でも、不動産テックを活用したオフィスのスマート化、無人店舗、スマートハウス、自動運転といった個別の試行的取り組みは始まっているが、すべてのプロジェクトが完了するまでには多くの時間を要するだろう。一方、グリーンフィールド型では、これらの複合的な取り組みを一挙にスタートさせることができ、迅速な実装が図れる<sup>7</sup>。

## 6——ショーケースの役割を果たすグリーンフィールド型スマートシティ

CREを有効活用したスマートシティ開発のスピーディな取り組みにおいて、先行的に成功事例を積み重ねることができれば、多様な社会課題解決による生活の質の向上といった有効性を訴求でき、それが「ショーケース」の役割を果たして、スマートシティの社会的インパクトの大きさが広く認識されるようになるだろう。

そして、グリーンフィールドで蓄積される技術・知見を活用することにより、ブラウンフィールドでのスマート化を加速することにもつながっていくのではないだろうか。

## 7——選りすぐられた企業が「街まるごとオープンイノベーションのフィールド」づくりを主導

社会を変革する革新的イノベーションの創出には、異業種・異分野の外部組織の叡智・技術ノウハウを積極的に組み合わせる「オープンイノベーション」<sup>8</sup>の推進が欠かせない。

企業が主導するグリーンフィールド型スマートシティは、「街まるごとオープンイノベーションのフィールド」と捉えることができる。このため、グリーンフィールド型スマートシティの成否は、異業種・異分野の技術・ノウハウなどを組み合わせる「オープンイノベーションの場」として、我が国の国際競争力の命運を握っていると言っても過言ではない<sup>9</sup>。これまで先端技術分野の本格的な連携の場の整備が遅れてきた<sup>10</sup>我が国にとって、グリーンフィールド型スマートシティは、先端技術のスピー

<sup>7</sup> 拙稿「コロナと都市/DXの最終型はスマートシティで実現」(一社)不動産協会『FORE』2020年通巻118号(2020年11月)にて指摘。

<sup>8</sup> オープンイノベーションについては、拙稿「オープンイノベーションのすすめ」ニッセイ基礎研究所『ニッセイ基礎研REPORT』2007年8月号を参照されたい。

<sup>9</sup> 拙稿「エコノミストリポート/スマートシティー 日本でも巨大プロジェクト進行 アフターコロナ対応も視野に」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2020年7月14日号にて指摘。

<sup>10</sup> 拙稿「地域イノベーション創出に向けた産業支援機関の在り方」科学技術振興機構〈JST〉『産学官連携ジャーナル』2008年6月号にて指摘。

ディな社会実装で世界をけん引する米国や中国に一気にキャッチアップする突破口になり得る、と筆者は考えている。

だが、このような自社以外の企業や研究者・技術者、住民なども集う創造的な場づくりという社会的価値を追求する取り組みは、自社のみの利益や目先の投資回収にこだわる企業にはとても推進できない。長期の街づくりに耐えうるだけの強い企業体力と、企業文化として社外との連携を推進できるオープン思考を持ち、かつ目先の利益ではなく社会課題解決という社会的ミッション実現に向けてハードルの高いプロジェクトに挑み、それをやり抜く使命感・気概・情熱を持つ起業家精神旺盛な企業が、取り組むべきミッションだ。これらの条件を満たす一部の選りすぐられた企業が、最先端技術分野のイノベーション創出を場づくりを含め主導することは、国レベルでの技術戦略の観点からも、極めて重要である。

## 8—むすび～横展開と広域連携によるグリーンフィールド型スマートシティの成功事例の積み上げを！

パナソニックがCRE戦略の一環として推進してきた、神奈川県藤沢市、同横浜市、大阪府吹田市の各々工場跡地での「サステイナブル・スマートタウン」<sup>11</sup>や、ディベロッパーの三井不動産が推進してきた「柏の葉スマートシティ」<sup>12</sup>は、我が国のグリーンフィールド型スマートシティのトップランナーだ。富士山麓にある工場跡地（静岡県裾野市）にて構築中のトヨタ自動車の実証都市「ウーブン・シティ」<sup>13</sup>が、成功事例としてこれらに続くことが望まれる。

企業が主導するグリーンフィールド型スマートシティについては今後、横展開などによりさらなる成功事例を積み上げるとともに、官民などが主導するブラウンフィールド型スマートシティ、スーパーシティ、デジタル田園健康特区など他のスマートシティの取り組みと、都市OSを介してデータやサービスで広域連携していくことが望まれる。

---

<sup>11</sup> 百嶋徹監修『日経ムック CRE 社会的価値を創出する企業不動産戦略』日本経済新聞出版 2024年8月29日の巻頭にて、パナソニックオペレーショナルエクセレンス ビジネスソリューション本部 本部長の宮原智彦氏と筆者の対談を掲載した巻頭特別レポート&対談「地域のポテンシャルを引き出し、社会課題の解決を図る 優れたCRE戦略としての先進的スマートタウン」を参照されたい。本書では、「CREを企業にとって重要な経営資源の1つとして位置づけ、その活用・管理・取引に際しては企業の社会的責任（CSR）を踏まえて最適な選択を行い、結果として企業価値を最大化する」というCREの新しい戦略について解説している。CRE戦略推進のための参考文献として本書を御活用頂ければ有難い。また、拙稿「CSRとCRE戦略—企業不動産（CRE）を社会的価値創出のプラットフォームに」ニッセイ基礎研究所『基礎研レポート』2015年3月31日にてサステイナブル・スマートタウンを先進事例として取り上げた。

<sup>12</sup> 拙稿「コロナと都市/DXの最終型はスマートシティで実現」（一社）不動産協会『FORE』2020年通巻118号（2020年11月）にて先進事例として取り上げた。

<sup>13</sup> 拙稿「エコノミストリポート/スマートシティ—日本でも巨大プロジェクト進行 アフターコロナ対応も視野に」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2020年7月14日号にて若干の考察を行った。

## <参考文献>

(※弊社媒体の筆者の論考は、弊社ホームページの筆者ページ「百嶋 徹のレポート」を参照されたい)

- 内閣府HP
- 内閣府地方創生推進事務局HP
- 百嶋徹「オープンイノベーションのすすめ」ニッセイ基礎研究所『ニッセイ基礎研 REPORT』2007年8月号
- 同「地域イノベーション創出に向けた産業支援機関の在り方」科学技術振興機構〈JST〉『産学官連携ジャーナル』2008年6月号
- 同「CSRとCRE戦略—企業不動産（CRE）を社会的価値創出のプラットフォームに」ニッセイ基礎研究所『基礎研レポート』2015年3月31日
- 同「AIの産業・社会利用に向けて」ニッセイ基礎研究所『研究員の眼』2018年3月29日
- 同「エコノミストレポート／カナダ、中国でスマートシティー グーグル系も街づくりに本格参入 データ連携基盤の構築がカギ」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2019年10月29日号
- 同「自動運転とAIのフレーム問題」ニッセイ基礎研究所『基礎研レポート』2019年11月18日
- 同「エコノミストレポート／スマートシティー 日本でも巨大プロジェクト進行 アフターコロナ対応も視野に」毎日新聞出版『週刊エコノミスト』2020年7月14日号
- 同「コロナと都市／DXの最終型はスマートシティーで実現」（一社）不動産協会『FORE』2020年通巻118号（2020年11月）
- 百嶋徹監修『日経ムック CRE 社会的価値を創出する企業不動産戦略』日本経済新聞出版 2024年8月29日