これからの
進路指導のための
世の中トレンド解説

トレンド・ワード

スマートシティ

社会の変革を促すような新しい技術や価値観の登場は、生徒の進路選択にも影響を与える。そうした社会の「トレンド」を、「暮らす」「学ぶ」「働く」の観点から解説する本コーナー。初回は、「スマートシティ」を取り上げる。AI（人工知能）やIoT（＊1）を活用したスマートシティが、全国で構想・構築されている。そのうちの1つ、千葉県柏市「柏の葉スマートシティ」のまちづくりの拠点となる「柏の葉アーバンデザインセンター（以下、UDCK）」のディレクター永野収（しゅう）氏に、同市のスマートシティを例に話を聞いた。

解説者

柏の葉アーバンデザインセンター
ディレクター
永野 収（ながの・しゅう）
柏市都市部北部整備課職員。2018年から現職。

サマリー

安心・安全、快適に暮らせる持続可能なまちを、最先端の技術を利用して実現する

新技術を駆使して、都市が抱える問題の解決を目指す

2016年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」の中で、目指すべき新たな社会の姿として提唱された「超スマート社会＝Society 5.0」は、AIやIoT、ロボットなどの新たな技術を産業や社会生活に取り入れることで、新たな価値が生み出される社会と言われている。Society 5.0の先行的な社会実装の場であり、新たな技術を利用して、都市が抱える問題の解決を目指しているのが、スマートシティだ。

国土交通省では、スマートシティを、「都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区」と定義し、交通や省エネルギーなどの5つの観点から、スマートシティが目指すまちの姿を示した（**図1**）。千葉県柏市にある「柏の葉スマートシティ」のまちづくりにかかわる永野収氏は、次のように説明する。

「日本では、省エネルギーなど、

図1　スマートシティが目指すまちの姿

交通	・公共交通を中心に、あらゆる市民が快適に移動可能な街
自然との共生	・水や緑と調和した都市空間
省エネルギー	・パッシブ・アクティブ両面から建物・街区レベルにおける省エネを実現 ・太陽光、風力などの再生可能エネルギーの活用
安心・安全	・災害に強い街づくり・地域コミュニティーの育成 ・都市開発において、非常用発電、備蓄倉庫、避難場所等を確保
資源循環	・雨水等の貯留・活用 ・排水処理による中水を植栽散水等に利用

＊国土交通省「スマートシティの実現に向けて(中間とりまとめ)」を基に編集部で作成。

＊1　Internet of Thingsの略。スマートフォンやパソコンだけでなく、様々な物に通信機能を持たせ、インターネットに接続したり、相互に通信したりして、自動制御や情報収集などを行うこと。

特定の分野に新技術を利用するところからスマートシティの取り組みが始まりました。その後、総務省や経済産業省などが、データの利活用や自動運転といった新技術を活用する事業を実施し、スマートシティの取り組みは複数の分野を横断するようになりました。柏の葉スマートシティでは、20年3月、既存の取り組みを検証・総括し、目指すまちの姿を新たに4つの観点で示しました（図2）」

国土交通省が19年度に始めた「スマートシティモデル事業」では、15事業が先駆的な取り組みを推進する先行モデルプロジェクトに選定された。その内訳は、北海道札幌市や東京都江東区豊洲エリアなどの大都市から、秋田県仙北市や広島県三次市川西地区といった地方部まで様々だ。さらに、重点事業化推進プロジェクトは23事業、スマートシティ推進パートナーは71団体が選定され、各地で社会実装が進められている。

地域住民も参画し、公民学連携でまちをつくる

スマートシティの取り組みは、自治体・大学・企業・住民らの共同組織を立ち上げて推進するケースが多い。例えば、永野氏が所属するUDCKは、柏の葉スマートシティのまちづくりに携わる自治体・大学・企業の代表者から成る機関で、まちの将来構想の計画・推進を担う（図3）。

「柏の葉スマートシティは、05年に開業した鉄道の沿線のまちとしてスタートしました。まちには元々、東京大学と千葉大学があったことから、自治体と大学、都市開発を進める企業が連携し、そこにNPOや市民も参画してまちづくりを進めています」

数多くのビルが建ち並び、人口1万人超となった今も、柏の葉スマートシティは、まち全体のエネルギー運用やバスの自動運転など、住民の意見も反映しながら常に新しいまちづくりに挑戦している。

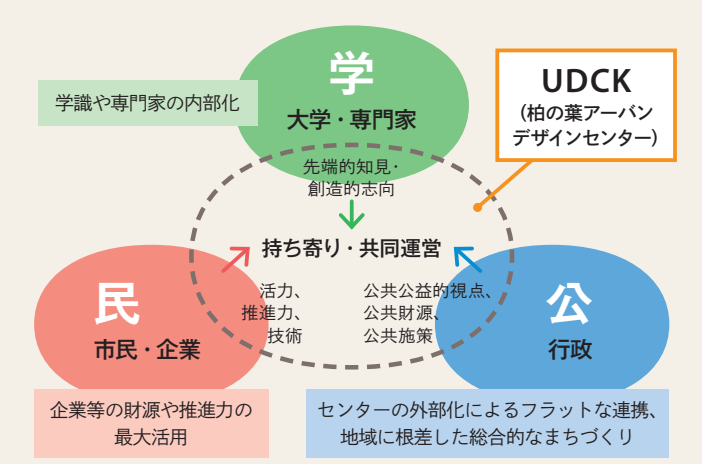
「住民のまちづくりへの参画意識は総じて高く、コミュニティー活動も盛んです。UDCKが月1回開く、まちの交流会（Kサロン）では、毎回まちに関するテーマを決めて対話をしています。テーマによっては、大人だけでなく、大学生や高校生も参加しています」

図2　柏の葉スマートシティの4つの方向性と取り組み

	方向性	具体的な取り組み
モビリティー	駅を中心とする地域内移動の利便性向上	• 自動運転バスの導入 • 駅周辺交通の可視化・モニタリングツールの構築
エネルギー	脱炭素社会に向けた環境にやさしい暮らしの実現	• AEMSのクラウド化と需要予測の精度向上 • 太陽光発電設備の保守管理IoTプラットフォームの導入 • 省CO2推進体制の構築
パブリックスペース	人を呼び込み、暮らしを支える豊かな都市空間の形成	• AIカメラ・センサー設置等を通じた多様なサービスの展開 • センシングとAI解析による予防保全型維持管理
ウェルネス	あらゆる世代が、将来にわたり、健康で生き生き暮らすことのできるまち	• 柏の葉パスポート（仮称）を基盤とした個人向けサービス展開 • 新たなサービス・データプラットフォームの基礎となる健康データ管理 • IoT技術の導入による患者へのサービス向上、院内の業務効率向上

＊柏の葉スマートシティコンソーシアム「柏の葉スマートシティ実行計画」を基に編集部で作成。

図3　柏の葉スマートシティのまちづくりの体制



＊柏の葉アーバンデザインセンターの説明資料を基に編集部で作成。

●次ページからは、「暮らす」「学ぶ」「働く」の3つの切り口で、具体的な取り組みと、それらを通じて目指すまちの姿について見ていく。

暮らす

生活の質を高める利便性や快適さを追究

建物間で電力を融通し合い、まち全体で省エネを実現

AIやIoTなどの新技術は、暮らしの問題をどう解決しようとしているのか。

「人口が増えてもエネルギー消費を抑える、建物が建ち並んでも緑を維持する、人通りが多くなっても安全を守るといったように、まちが発展しながら将来的にも持続することを目指し、新技術が活用されています」

省エネルギーについて、柏の葉スマートシティでは、大規模施設やマンションなどに蓄電池や太陽光発電を備え、時間帯によって消費の多い施設と消費の少ない施設の間で電気を融通し合うようにしている。そうした仕組みは、区画や建物を超えてまち全体で電力を管理・運用し、それらの電力を可視化する「エリアエネルギーマネジメントシステム（AEMS）」と呼ばれる。

「今後は、例えば天気のよい日は屋外に出ることを促すなど、行動変容への働きかけを自動的に行うことも目指しています」

自動車の交通量を抑えつつ、人の流れを活発化させるため、公共交通機関の利便性を高めることにおいても、新技術への期待は大きい。その代表とも言えるのが、自動運転バスだ。柏の葉スマートシティでは、公道で自動運転バスを営業運行させる実証実験を実施している（**写真1**）。

写真1　自動運転バスの車両。2019年11月から、柏の葉キャンパス駅と東京大学柏キャンパス間の、住宅街や公道が含まれる約2.6kmのルートでの走行実験を実施中。

「自動運転バスの実用化には、法制度の整備も必要です。課題解決に向けて、国とも連携し、全国の公共交通システム開発にも活用できればと考えています」

人の流れを検知するAIカメラで安心・安全なまちに

AIを搭載したカメラ・センサーの設置も、柏の葉スマートシティのまち全体で進められている。通行人の性別・年齢層・属性などをAIが判断し、交通量や自然環境の計測データも併せて分析することで、安心・安全なまちづくりに生かす（**図4**）。

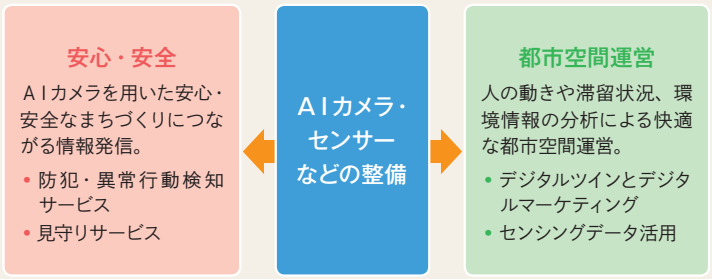
「カメラの設置は防犯にもつながり、子どもの通学時の見守りも可能となります。また、通行中に倒れた人を検知し、周囲に知らせるシステムも検討中です」

ほかにも、まち全体でデータを共有することで、利用者の利便性を図る取り組みもある。柏の葉スマートシティでは、医療機関での人の流れを検知し、患者の待ち時間を減らす取り組みをしている。

そして、健康診断の結果や通院履歴などのデータを一元管理し、健康支援に役立てるシステムの構築も検討している。

「健康状態を分析して助言したり、病気が重症化する前に通院を促したりすることもできます。超高齢社会において、健康維持は重要課題です。個人情報保護に配慮しながらシステムの実現を目指していきます」

図4　AIカメラ・センサー設置による安心・安全なまちづくり



＊柏の葉スマートシティコンソーシアム「柏の葉スマートシティ実行計画」を基に編集部で作成。

学ぶ

まちのリソースを生かした学びの機会を提供

スマートシティは、まちづくりの研究の場にもなっている。例えば柏の葉スマートシティでは、大学院生が都市デザインについて学び、柏の葉スマートシティを題材にした新たな都市デザインを提案する講座を毎年開講している（**写真2**）。参加者の提案を基に、市民が気軽に集まることができる空間が設けられた実績もある。

まちぐるみで子どもを育てるという意識が高いのも、地域コミュニティーが重視されているスマートシティの特徴だろう。柏の葉スマートシティでは、小学生が仮想商店街で職業体験をするイベントを毎年開催（**写真3**）。高校生と大学生を中心とした運営メンバーが企画・運営を担い、多世代が交流し、学ぶ場となっている。

「子どもや学生向けに社会に参画するプログラムを実施しているのは、自分たちでまちをつくる体験をしてほしいという思いからです」

まちにある大学や研究所、企業から講師を招き、子ども向けの科学講座や体験学習も行っている。

写真2　「都市環境デザインスタジオ」は、東京大学・千葉大学・東京理科大学・筑波大学の大学院生が参加する演習プログラム。柏の葉スマートシティを題材とした新たなアイデアを、年度末の公開講評会で提案する。

写真3　2007年から毎年開催されている「ピノキオプロジェクト」。以前の参加者が高校生や大学生に成長し、企画・運営側の中心として参画するようになった。

「学校を超えた学びの場を提供し、今このまちで行われている研究内容を、子どもに分かりやすく伝えることで、最先端の研究やまちづくりへの関心を持つきっかけになればと考えています」

働く

利便性と人との出会いが、働き方を変えていく

新技術によって都市の利便性や快適性が高まれば、人々の働き方も変化することが予想される。例えば、エネルギーシステムによって公共空間が快適になったり、安全で高速な公共W-iFiが設置されたりすれば、カフェや公園のベンチでも仕事ができるようになる。

「場所を選ばずに快適に働けるようになれば、人の回遊性が高まり、人々のつながりが生まれ、そこから新たなまちづくりが進むことが期待されます」

柏の葉スマートシティでは、コワーキングスペース（＊2）やデジタル工房などを備えた「KOOL」、IoTを利用した事業を支援する「柏の葉IoTビジネス共創ラボ」を設置。自治体、企業、大学、地域住民らが出会い、協働するための場を提供している。

「新しい技術やシステムは、需要と供給の相互関係があってこそ生み出されるものであり、それに一歩先のアイデアが加わって、よりよいものになっていくと考えています。専門家だけではなく、公民学の多様なメンバーが集まって知見と知恵を出し合うことが大切であり、それを実現できる場がスマートシティにはあると思います」

スマートシティは、新しいまちづくりに向け、様々な実験を行い、試行錯誤を積み重ねている。

「住民は協力的で、試験的な取り組みがしやすい環境です。だからこそ信頼関係が重要で、住民に成果をきちんと還元できるように計画を立て、実験、検証、分析することが重要だと考えています」

＊2　共同で作業する（Co-Working）場所（Space）のこと。