

2019年10月17日開催 DBJ iHub4.0セミナー報告

## スーパーシティ・スマートシティのあるべき姿 ～社会実装の加速に向けて～

株式会社日本政策投資銀行 業務企画部 イノベーション推進室  
一般財団法人日本経済研究所 技術事業化支援センター

### ◆はじめに

近年、経済のデジタル化の進展に伴い、都市で展開されるさまざまな活動をデジタルデータで連携させて生まれる付加価値のある情報により、市民のQoL (Quality of Life) 向上や地域活性化を目指す「スマートシティ」が、世界的に注目されています。

日本でも、内閣府による、国家戦略特区を活用した大胆な規制改革のもとで、AIやビッグデータなどの先端技術を活用し実現する先進的サービスを、一つのまちの暮らしに同時に実装する「スーパーシティ」構想が打ち出され、法案化の動きが進められています。

今般、株式会社日本政策投資銀行 (DBJ) は、一般財団法人日本経済研究所の後援による表題セミナーを開催しましたので、報告させていただきます。

### プログラム概要

デジタルシティ構築のためのアーキテクチャについて  
東京大学 教授 野城智也 氏

「スーパーシティ」構想について  
内閣府地方創生推進事務局参事官 永山寛理 氏

スマートシティにおける支援策等について  
内閣府 政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付  
企画官 吉川和身 氏

未来志向の官民連携について  
DBJ 地域企画部次長 竹田英幸 氏

パネルディスカッション  
～スマートシティ社会実装の加速に向けて～  
会津若松市 企画政策部企画調整課 副主幹 五十嵐徹 氏  
浜松市 産業部エネルギー政策課 主幹 松野英男 氏  
日本電気(株) NEC フェロー 望月康則 氏  
三菱地所(株) 開発推進部 都市計画室長 重松真理子 氏  
モデレーター DBJ 菊池武晴 氏

(登壇者の所属・役職は開催当時のものです)

### ◆講演の概要

「デジタルシティ構築のためのアーキテクチャについて」

東京大学生産技術研究所 教授 野城智也 氏  
日本では続々と良質なIoT (CPS) 基盤のサービスが生まれています。この分野は、日本の現場力、サービス品質への感性が、国際的な比較優位性を構築できる、日本にとって大いに可能性のある領域です。だが、新しいサービスを続々と生んでいくためには課題もあります。例えば、私たちは、外壁を色々と動かして、できる限りエネルギーを使わない仕掛けを作ろうとした際、「モノ (Things) を簡単には繋げられない」という課題に直面しました。センサーでデータを取得し、機械学習をもとにコマンドを Things に送るプロセスを繋げるため、時間と費用をかけてデータやコマンドを変換せざるを得なかったのです。専門家が関与し、互いに交渉 (利害調整) し、変換 (技術調整) することでモノとモノが繋がることは繋がるのですが、現実の実務・ビジネスで、いちいちネゴシエーションしなければならない、というのでは有用性に疑問符をつけざるを得ません。これではIoT技術はなかなか育っていきません。特に、データ解析能力を磨く機会が乏しいのは大いなる問題です。過去、日本がよいモノを作ってもすぐに真似されてきました。一方、このデータ解析は、簡単にはコピーできません。まさに、産業競争力の基盤となる能力ですが、Thingsが簡単に繋がらなければ、この能力は磨かれません。産業競争力にとって深刻な問題です。

一方、海外の事例ではどうでしょうか。例えば、

昨年、杭州のアリババ本社で、スマートシティのデモンストレーションを見ました。私が杭州で病気になれば、救急車が来て、アリババが持っている私のプロフィールを使い、信号も最適化しながら病院までの最短経路を通して緊急搬送してくれるというものでした。中国企業が行っている一社統括型でのデジタルシティを強力に推進する手法や、米国企業のようなプラットフォームの提供によるスマートシティ化（私はこれを“トロイの木馬”と言っています）では、結局はプラットフォームに製品の使用状況や個人に関するデータが全部流れていく可能性は排除できません。つまり、プラットフォームが、アプリケーション・サービスの提供者を兼ねている場合、せっかく日本で素晴らしいIoT技術を用いたサービスが出てきても、Thingsの運用データが筒抜けで、企業のノウハウが流れてしまったり、知らないうちに個人・組織のプロファイルが形成される可能性があります。こうしたやり方の対案として私どもが提案しているのが、「個別分散協調型」モデルです。

本日の講演タイトルにある「デジタルシティのアーキテクチャ」は、個々に分散管理されているサービスを連携・集積することにより、都市や地域に対して包括的なサービスを実現していくデジタルシティのモデルを指しています。先日のラグビーW杯のスコットランド戦での日本代表の勝因の一つに、キックの蹴り合いに持ち込ませなかった、ということがあります。キックの蹴り合いは、スコットランドの得意とするところで、大変優れたカウンターアタックに遭っていたと思います。相手の土俵にのらずに、日本流のやり方でボールを保持しながらゲームを動かし勝利を得ました。私どものデジタルシティ構築という分野でも、一社統括型サービスの外国企業に対してキックを蹴り合うように相手の土俵で戦うことはできませんが、桜の戦士たちのよ

### 日本が実現すべきは 個別分散協調型 デジタルシティ・アーキテクチャ



Alternative model for Japan

出所：野城氏講演資料より

うに、日本なりの戦い方をやろうではないかというように考えました。

個別分散型デジタルシティの基本理念は、第一に、ユーザーや参画者がDigital Brain Power（デジタルブレインパワー）やDigital Twin（デジタルツイン）の公正な恩恵を受けることができること、第二に、ユーザーや参画者が自覚的に繋ぐ／繋がらない、の選択ができること、第三に、個々のサービスの連携、情報提供の連携が容易にできること、第四に、企業（特にスタートアップ企業）が構築・運用に自由に参加・参入できるということが肝要です。

このような基本理念を共有できる国々は皆無ではありません。例えば、EUの国々とは理念を共有できるはずで、決して“ガラパゴス”の考え方ではないと思います。理念を実現するための要件として私どもが大事だと思っていることは、第一、にユーザーから見て、何か不具合があった場合に、たらい回しにならずに、ひとまとまりの価値が一元的な責任をもつ主体から供給され一体的に機能すること、第二に、プライバシーが保護されること、第三に、創意工夫した者の優位性が確保されることです。また、サービス供給で連携するさまざまな企業のなかの特定の1社だけが過大な責任を負うことがないことや、他社が自社のデータを活用することのフェアな見返りが提供される可能性が留保されることも

アーキテクチャ設計上、重要です。

これらの諸要件を満たすためのキーワードは、①相互運用可能性 (Interoperability) と、②モジュラーの重ね合わせです。

まず、相互運用可能性について。私どもは産学官の関係者が集まる「IoT 特別研究会」を組織し、この4年間、「IoT-Hub」という仕組みの構築・開発に取り組んできました。幸い、皆でいろんなモノやアイデアを持ちこんで創意工夫していく、概念検証の「場」としての実験住宅「コマハウス」がキャンパス (東京大学駒場リサーチキャンパス) 内にあり、この住宅に「IoT-Hub」を実装しながら開発をしてきたところです。

それぞれ異なるクラウドの管理下にある複数のデバイスを「IoT-Hub」経由で繋いで連動させ、アプリケーションのサービスを提供することができます。GAFA が一つのプラットフォームにまとめることで提供しているのと同様のサービスを、異なるクラウドを繋いで提供できるのです。この「IoT-Hub」には、利用者に繋ぐか／繋がらないかの承認を求める機能を加えることも可能です。この機能を加えることにより、例えば、ある機器のあるセンサーのデータを、他社の IoT アプリケーションで使ってよいのか、情報銀行なりエージェントを介して、ユーザーは管理することができます。

次に、二つ目のキーワード、モジュラーの重ね合わせについて。ある意味では、デジタルシティでは、三つの世界 (① Cyber Space (情報空間)、② Physical Space (都市空間)、③ Society (人の組織)) を繋いでいく必要があります。例えば、マンションでは、自治体が管理している部分、管理組合が持っている部分、各居住者が持っている部分といったように、それぞれのステークホルダーで管理区分が違うというような、モジュラー化された階層的なガバナンスの仕組みが社会的に確立していま

す。しかし、三つの世界を構成するシステム階層間の関係のガバナンスにかかわる仕組みは、未成熟です。少なくとも、それぞれの対応関係は錯綜を避けできるだけシンプルに作る必要があります。また、一つの場合で複数種の IoT アプリケーションがバラバラに働くと不具合が起こることもあり得ます。場の状況や他のアプリケーションのコマンド内容の組み合わせを調整する機能も必要で、「IoT-Hub」はこうした機能を付帯しやすい構造をもっています。

いま、建築の分野では、建物に関する情報が BIM と呼ばれるモジュラー化されたデータ群として積み上がっていきようとしています。また、自動運転の現場でも、モジュラー化、階層化された情報が積み上がった地理的情報が構成されようとしています。誰が、モジュラー化された、どの情報階層にアクセスできるのか、アクセスコントロールのルールが明確に定められて運用され、かつ、相互運用性も保証されるようになれば、司司で開発された IoT アプリケーションを個々のユーザーや場所の状況にあわせて繋いで提供していけます。これにより、まさに、ご説明した原則・要件を満たす、「個別分散協調型」のデジタルシティ・モデルを日本において構築・運用することができると思っています。

#### 「スーパーシティ」構想について

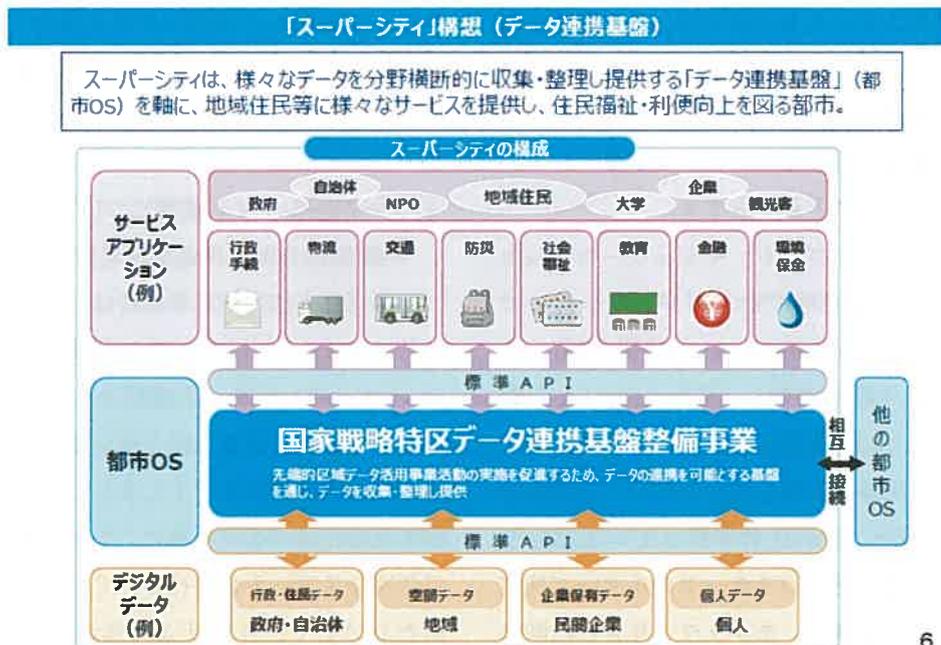
内閣府地方創生推進事務局参事官 永山寛理 氏  
内閣府地方創生推進事務局は、国家戦略特区を担当しており、片山大臣が2018年10月に就任したときに、「スーパーシティ」構想というスマートシティのなかでも規制改革を伴う思い切ったまちをつくろうという構想がスタートしました。竹中平蔵先生が国家戦略特区の委員を務め、トロントや中国の杭州で急速なスマート化が行われているというのを目の当たりにして、日本は立ち遅れているのではないかと、規制改革で風穴を開けてでも必要な先端技術を

導入すべきではないかということで、有識者による検討会を進めてきました。

具体的には、トロントであればGoogleの関連会社が、トロントのなかの更地で地下から地上まで全てレイヤーで計画的にまちをつくらうとしています。日本の場合、デベロッパーがまずインフラを造りビルを造り、その後サービスを実装するという順番になりますが、どのようなサービスを実装するのか、そのためにはどのようなハードを造る必要があるのか、という逆の発想で大がかりなプロジェクトを進めています。しかし、住民に対して、まずは個人情報をください、これから何をやるか考えますという、若干強硬な合意形成をしようとしたため住民との間で揉めてしまい、現在は第三セクターがうまく調整し事態を収めようとしています。中国ではアリババが地方政府と一体となって道路交通情報を収集し、信号機の操作だけでなく、個々のナンバープレートも含めてしっかりとコントロール・監

視しており、EUはどちらかという国と政府、自治体と、シスコをはじめとする海外企業が一体となってスマート化が進んでおり、アメリカの場合は、基本的にレッセフェールな国でGAFに任せるのが基本的なスタンスで、トロントのような混乱が起こったりするのですが、いずれにしても、まちづくりの当初からIT化を前提としたサービスを導入する動きが世界各国で急速に進んでいます。バルセロナはスマート化で有名な都市で、1992年のオリンピック以降、ものすごく近代的なまちづくりを進めていくなかで、シスコと市が中心となりありとあらゆるスマート化を進めています。また、同じくシスコの案件では、韓国のソンドという、仁川空港の南東にある埋立地において、計画人口30万人に対し現在は6万人ぐらいですが、そこに住むことで監視の対象となっても、さまざまなサービスを楽しむことを良かれと思う人が移り住む、グリーンフィールドでのスマート化が進んでいます。

スーパーシティは、移動、物流、支払い、行政、



出所：永山氏講演資料より

医療・介護、教育、エネルギー・水、環境・ゴミ、防犯、防災・安全といった、生活のさまざまな面をスマートにやっていく、少なくとも5領域以上をカバーする形で取り組む必要があり、内閣府と一緒に入って思い切ったことをやっていくというものです。政府としては、スーパーシティの肝となる事項について、次期通常国会での法案提出を目指して法制局や関係各省と調整したいと思っています。その肝というのがデータ連携基盤であり、それを具備していくことをスーパーシティたるものとして法律上定義しています。行政、住民データ、空間データ、企業データ、個人データなど色々な様式で存在するものを、いろんなサービスに使えるような様式に変換できるような標準APIを備えたデータ連携基盤を作り、その基盤にある情報を活用した行政手続きや、物流、交通、防災や、医療、社会福祉や教育を連携させます。もちろん、個人情報取り扱いについては、個人情報保護法に基づいてしっかり行いますが、さまざまなサービスがアジャイルにどんどん入れるような共通の基盤を作ることを法律上定義しています。法案をなかなか提出できない状況ではありますが、スーパーシティに関しては、各自治体・企業から非常に高い関心を寄せていただいております。6月29日に大阪でフォーラムを開催したところ、75の自治体と207の企業、20の研究機関を含む1,128名に参加いただき活発な意見交換を行い、やはりやるべきであるとの結論に至りました。少子高齢化が進んでいる日本において、スマート化は労働人口減少の解消にも繋がるという点では、課題先進国である日本でスーパーシティに取り組む意義は非常に高いということを共通認識としました。内閣府でも、各地の地域課題を皆様と一緒に解決していくべく、Facebook上に「自分たちの持つ技術をこのように使うことができます」と企業の方々にアピールしていただく場を、「オープンラボ」という形で開設し

ました。自治体へのアイデア出しなど、より一層のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

#### 「スマートシティにおける支援策等について」

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付企画官 吉川和身氏

スマートシティについては、日本でもかなり以前から取り組みがあり、東日本大震災後に経済産業省がスマートコミュニティ事業として全国4カ所で主にエネルギーマネジメントについて取り組んでいましたが、その後は、内閣府が進める「SDGs未来都市」構想や、総務省の「ICTまちづくり推進会議」において、全国に幾つかのスマートシティ関連事業がありました。本日のパネリストの一人である会津若松市も、この事業を使われています。このように取り組むなかで、特にこの1～2年、現在の安倍政権における経済政策のなかで、イノベーションを起こすこと、あるいは規制改革を行うことによって実現していこう、Society5.0の実現のための先駆的な実行の場としてスマートシティに着目しよう、という機運が出てきました。そこで、「統合イノベーション戦略推進会議」という会議において、政府として合意された共通の基本方針を決めようということになり、ビジョンの明確化を図り、各省の事業を連携していくことになりました。

基盤となるもののアーキテクチャや、連携基盤をどのように作るのかということを決めていこうとしており、1年程度かけて作り上げ、令和2年度の各省の事業は、この連携基盤に基づき実施していこうという合意を行っています。内閣府の地方創生推進本部の地方創生推進交付金1,200億円については、来年度から地方創生のSociety5.0の実現の技術整備、計画策定を補充しようとしているところです。具体的には、スマートシティの技術を地方でも活用し、地方のまちおこし、地域おこしに使っていくこ

## 優良な事例の横展開の枠組（官民連携プラットフォーム）

- 内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省は、スマートシティの取組を官民連携で加速するため、**企業、大学・研究機関、地方公共団体、関係府省等を会員とする「官民連携プラットフォーム」**を今年8月に設立。
- 会員サポートとして、①事業支援 ②分科会 ③マッチング支援 ④普及促進活動 等を実施。
- 10月7日に公式ウェブサイトを開発。（<http://www.mlit.go.jp/scpf/index.html>）

スマートシティ官民連携プラットフォームの構成



13

出所：吉川氏講演資料より

とを目指しています。内閣府は、直接的な新事業を行う立場ではありませんが、施策調整や、共通の基本研究開発活動を支援しているところです。

併せて、内閣府では11の省庁に参画いただき、2019年8月に「官民連携プラットフォーム」を設立しました。スマートシティやMaaSに関する政府事業が複数走っており、今年採択されている事業だけでも合わせて60～70程ありますが、「この自治体にはこの役所からの情報だけ」という形では効率が非常に悪くユーザーにとっても煩雑であるため、一つに纏まった情報プラットフォームを作ろうということで465の団体が入る体制を構築しました。10月からはウェブサイトも開設しています。ここでは、政府の支援が入る事業の一覧や、さまざまな自治体、企業のニーズ、シーズといったものが見られるようになっています。今後は省ごとに分科会を開催し、例えば、医療と交通のパッケージ化や、環境とモビリティといった形で、各分野に関心ある企業、自治体が集まり情報交換や提案を行いながらPR活動を実施していく予定です。

### 「未来志向の官民連携について」

株式会社日本政策投資銀行 竹田英幸 氏

昨今よく耳にするようになったスーパーシティ、スマートシティは、まさに官民が連携し取り組んでいくべき分野ではないかと考えています。日本政策投資銀行（DBJ）は、グループ全体で官民連携、PPP/PFIについて長い間取り組んで参りました。近年では、地域企画部を中心に「PPP/PFI推進センター」を設置し、平成26年からは、TV会議システムを活用した「PPP/PFI 大学校」の定期開催を通じて、最新の施策動向や実案件の事例等を題材に国・地方公共団体・民間事業者など会場全体で議論する場を設けるなど、PPP/PFIの適切な普及に向けた取組みに注力してきているほか、具体の案件への取組みも長年行ってきています。PFI 法施行から20年を経過しましたが、PPP/PFIに関して川上分野から川下分野まで一貫して取り組んできた先行者としての実績がDBJの強みといえます。

PFIの活用により、公共施設等の整備においては20年間に推計で1兆円ほど事業費が削減できたとも

いわれていますが、スマートシティにおいては、官民連携が非常に効果を発揮するのではないかと考えています。地域を取り巻く環境・課題（ヒト・モノ・カネ）のなかで、人口減少や高齢化、施設・インフラの老朽化等に対してはIoT、AI、5G等を活用した新たな展開が生まれつつあり、都市交通で例えばMaaSであったり、その他ICTを活用した新たな取組みも注目されています。

このようなデジタル社会への流れのなかで、重要なのがデジタルガバナンスです。データをうまく利用する仕組みや、仕組み自体を考える主体が必要になってくるため、ここは官の出番であると考えています。一方で、データをうまく分析する力や、利活用する方法については、民の力を利用し、両者が連携することでSDGs、Society5.0、持続可能な社会の実現へと繋がるのではないかと考えています。

官民連携の昨今のトレンドをみると、例えば、広島県では、官民協働の事業体を立ち上げて、広島県のみならず、他の市町村からの委託も受けて広域的な水道事業運営を実施するといったものもあるほか、水道事業以外でも、ゴミ処理等の公共的な事業について、広域的に取り組む動きが出てきています。

スーパーシティ、スマートシティのようなデジタル社会の流れのなかでは、今後こうした取組みに加

え、データを有効活用することにより、業務のイノベーションに繋げていくことが求められるのではないのでしょうか。例えば、水道事業においても、官が持つデータ（配管の素材、使用年数、土壌、気候、人口データ）を活用しながら、AIを用いて水道管の劣化を予測し、技術者不足を補完したり、効率的に修繕したり、ロボットに水道管の劣化部分を探させるような事例も出てきているようです。

スーパーシティ、スマートシティにおいては、官民、広域、イノベーションをキーワードにして連携を深めていくことが必要だと思います。

### ◆パネルディスカッション

～スマートシティ社会実装の加速に向けて～

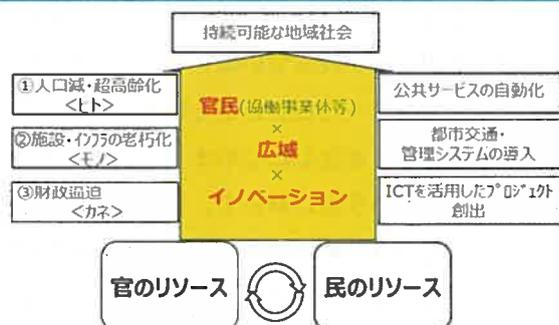
冒頭に、パネリスト4名による各自の取組みをご紹介します。

会津若松市 企画政策部企画調整課 副主幹

五十嵐徹 氏

会津若松市は「デジタル情報プラットフォーム会津若松プラス」という名前で官民連携のプラットフォームを作り、市民にサービスを提供しています。なぜ本市がこのICTを活用したスマートシティに取り組むことになったのか。それは、昭和42年に大手企業の半導体工場が立地し、ピーク時には5,000人を超える雇用があるなど、市でもICTになじみがあったこと、また、平成5年に開学した県立会津大学は世界的にみても珍しいICTの専門大学で、地域内に立地する大学と行政が連携しない手はないということ、そして、東日本大震災後の風評被害から地域活力を向上させていくため、市はICTを活用した取組みを行っていくことを選択しました。会津若松市は典型的な地方都市なので、この地で成功事例を作ることができれば日本の他の地域にも展開可能なのではないか、そのために、この地で先駆的

#### 未来志向の連携で持続可能な地域社会へ



出所：竹田氏講演資料より

なモデルを作っていこうとの思いで取り組んでおります。

本市のスマートシティの取組みは、平成25年2月に市長が掲げた「スマートシティ会津若松の推進」に基づきます。当時、スマートシティというと、エネルギー関係で取組みをされている自治体が多かったのですが、本市はこの段階から健康や福祉、教育、防災といったあらゆる分野でICTを使った取組を推進してきたことが特徴です。

目的は主に三つ。一つ目は、地方創生を目指しICT関連産業をこの会津に集積させたいという思い。二つ目は、ICTを使った取組を推進することによる市民生活利便性の向上。そして三つ目は、ICTを使ったデータ分析です。データを集めて地図上に表示すると、まちが“見える化”されるということで、こうしたまちの“見える化”も目的の一つに入れております。

「会津若松プラス」のWEBサイトは、年々閲覧者が増え、昨年は約89,000人の方にご利用いただいています。このサービスの最大の特徴は、日本郵便と連携した個人認証の基盤を既に持っているということです。この基盤に新たなサービスが追加されれば、市民の利便性がさらに高まることが期待されるため、特定ベンダーに依存せず、さまざまな企業のお知恵をお借りしながら取り組んでいきたいと思っております。

また、本市は、ICT関連産業の集積も目指しており、国の地方創生拠点整備交付金を活用して、500人規模の入居が可能なオフィスビルを整備しました。本年4月に開所を迎え、現在は200名以上の方に入居いただいております。こちらはPPP/PFIの手法により民間の資金とノウハウを得ながら運営しております。このように、ICTに関する取組みを進めることで地域の活性化を図っていくことが、会津若松市のスマートシティの取組みです。

浜松市 産業部エネルギー政策課 主幹 松野英男 氏

浜松市は、エネルギーを切り口としたスマートシティに取り組んでおります。これは、2013（平成25）年から、東日本大震災を皮切りに、まずはエネルギーに強靱な都市をつくらうというのがスタートです。

この担い手である浜松新電力は、官民連携の組織であり、推進役としての産学官金のプラットフォームである「スマートシティ協議会」は、設立時は75社でスタートしたのですが、現在は158社まで増えています。

エネルギー政策では四つの柱を軸に施策を進めています。特にここ3年程度は、「スマートプロジェクト研究会」のなかで、①下水熱の活用、②データ活用、③バーチャルパワープラント（VPP）など、エネルギーマネジメントシステム、スマートコミュニティの構築を目指し、モデル事業を進めているところです。当然ですが、このシステムの基本はエネルギー供給であり、エネルギーが切れてしまったらせっかくスマート化をしても終わってしまいます。レジリエンスとスマート化が重なり合うところが浜松市の長所です。

スマートシティといっても、ひと括りではなくさまざまな分野が絡んでくるため、一つのエリアのOSにさまざまなアプリを載せていくことで、見えてくるものがあるのではないかと、というのが、本市のモデル作りのアプローチです。データについても、今年度から官が持っているデータと民が持っているデータ基盤を一元化し、さらにアプリとなるさまざまな情報を一元化しはじめました。データ活用のスマート化という点において、当然行政は、色々なデータを集めるために経費を捻出しているわけですが、スマート化という観点からいけば、データ収集後の共有段階で手数料（フィー）等を徴収することも考えられ、こういったものも含めて検討を進め

ております。浜松市の4つの地域と3つのモデル事業のマトリクスから、浜松版スマートシティ（スマートコミュニティモデル）の基礎モデルを構築し、広大な浜松市全体での横展開も図っていこうというところが、現在進めている取組みです。

日本電気株式会社 NEC フェロー 望月康則 氏

NECのスマートシティ事業は、指紋認証や顔認証などの生体認証や、映像解析を含むAI（人工知能）、IoTといった先端技術を活用し、安全・安心な都市の実現に向けて世界中で取り組んでいます。そのなかで本日は、地域のさまざまなステークホルダーが垣根を超えてデータ利活用やサービス連携を行い、より高度なスマートシティを構築するための、グローバルスタンダードのオープンプラットフォームに関してご紹介します。

このオープンプラットフォームは、EUで開発されたFIWARE（ファイウェア）と呼ばれるもので、すでに世界で140都市27か国まで普及が拡大してお

り、日本国内では高松市が初めて採用しました。シティマネジメントにおいて重要なのは、取り組む地域の“明確な目指す姿”ですが、高松市の場合は、まずは「観光」と「防災」の分野でFIWAREによるデータ利活用をスタートさせました。

これまでのスマートシティでは、分野・サービス毎にシステムを構築し、データ利用もそのなかで行われることがメインだったと思いますが、FIWAREは分野間・組織間のデータをオープン（かつリアルタイム）に共有できるため、分野を横断してのデータ利活用が容易になります。例えば、高松市が取り組んでいる「観光」でいえば、初期の課題である観光誘致が成功すると、次はオーバーツーリズムという課題に直面するかもしれません。都市では、地域住民にとっての課題が年とともに変化するので、新たなサービスを検討しなければならないでしょうが、独自仕様のシステムで収集されたデータを新たなサービスに活用しようとする、都度全てのデータ収集システムを再構築することにな

Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)

必要最小限の部分を標準仕様化 → 多くの都市・ベンダーが参加可能に

## Interoperability Points

- **Interoperability Points** represent the main interfaces that allow a city (or any Reference Zone, RZ) and applications to interact with SynchroniCity platform
- Interoperability points are independent from the specific software components that realize them and can be implemented by cities in different steps to reach different levels of compliance
- The architecture has been designed following the OASC principles and the definitions of **Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)**. MIMs, are the actual specifications of the interfaces at the Interoperability Points: they are standard API and guidelines that have to be implemented by a city in order to be compliant with the SynchroniCity framework

© NEC Corporation 2018

NEC

出所：望月氏講演資料より

## スマートシティにおけるデータ連携と利活用： 今後の課題

### 多様なデータが提供され流通するテストベッド環境の整備

- アプリデベロッパーにとって実証活動がし易い、魅力的なシステム環境と運用形態
- ITリテラシーが低いデータ所有者にとってもデータ提供しやすい仕組み
- データ提供することにより提供者の利益になる仕組み

### 技術ガバナンス・データガバナンスに関するイノベーション

- プライバシー保護、人権保護、をいかに実現するか
- 法規制の改革、規制緩和
- ステークホルダーの合意形成

### 地域におけるデジタル人材の育成

- 価値創出を先導するAI人材： 実地に課題を解いてはじめて価値創りの能力が高まる
- 課題フォーカスの考え方、課題を見通す力
- デザイン思考によるソリューション作り、ビジネスモデル作り

地域における官民学エコシステムづくりとパイロット活動を通じた上記課題への取り組みが必要

1 | © NEC Corporation 2018

1 | Demonstrating a brighter world | NEC

出所：望月氏講演資料より

り、時間もコストもかかってしまいます。これに対して FIWARE ではスマートシティで重要なコンテキスト情報を共通的なオープン標準に基づいてやり取りするので、企業や自治体などのステークホルダーが共通プラットフォーム上でデータを活用していれば、新たなサービスが必要とするデータを既存のデータ源から即座に提供することができます。

FIWARE の考え方は、システム構成全体を画一化するのではなく必要最小限の部分のみを標準仕様化しようというものです。これによって、さまざまな地域からのイノベーション創出を促しつつ、諸事情の異なる都市間でもサービス連携やソリューションの再利用が可能になるでありましょう。

とはいえ、都市がデータを利活用して実地にアウトカムを出していくには、まださまざまな課題があると思っております。とりわけ、アプリの開発者が数多く参加しなければテストベッドがあっても意味がないので、多様なデータが提供され流通するテストベッド環境を整備し、開発者にとって実証活動がし易い魅力的なシステム環境と運用形態が必要で

す。それから、データの提供側は必ずしも IT リテラシーの高い方ばかりではないため、そういう方でもデータを提供しやすい仕組みや、データ提供者に利益が入る仕組みを構築する必要があります。さらには、技術だけでなく、技術ガバナンスやデータガバナンス、特にその地域のステークホルダーから合意を得つつ、プライバシーや人権を保護しながら、一方ではデータの利活用によって良い成果が出るという、このバランスがイノベーションにとって非常に重要だと考えます。そして、価値創出を先導する AI 人材の育成が非常に重要なのですが、アルゴリズムを知っているというだけでなく、実地に課題を解いてはじめてその価値づくりの能力が高まるため、AI の素養に加えて、課題を解く力やデザイン思考でソリューションづくりやビジネスモデルづくりができる人材を育成することが必要です。自治体や行政だけでなく、地域を知り尽くした地場企業や大学も参加するエコシステムづくりと、それを利用したパイロット活動を通じて、各種課題に取り組むことが必要だと感じております。

三菱地所株式会社 開発推進部 都市計画室長

重松眞理子 氏

弊社は、地域のエリアマネジメント団体の立場で取り組んでいる大手町・丸の内・有楽町地区の取り組みを中心に、スマートシティに対する民間事業者団体、エリアマネジメント団体の立場で、どのようなアプローチで何に取り組んでいるのかご紹介させていただきます。

ちょうど30年ほど前のインターネット革命により、ビジネスのやり方や求められるまちの環境が大きく変わり、まちとして提供できるサービスも、ポテンシャルが非常に上がったという自分たちの経験値があったので、これからは“スマートシティ”ということになったときに、おそらくそのインターネット革命レベルのものが同時多発的に起こるだろう、これは大変なことになる、という実感を持ったことで、この地域の公募の中身を作るべく邁進できた、という背景があります。その際に重視したのは、まちの課題を、技術を用いてどのように解決す

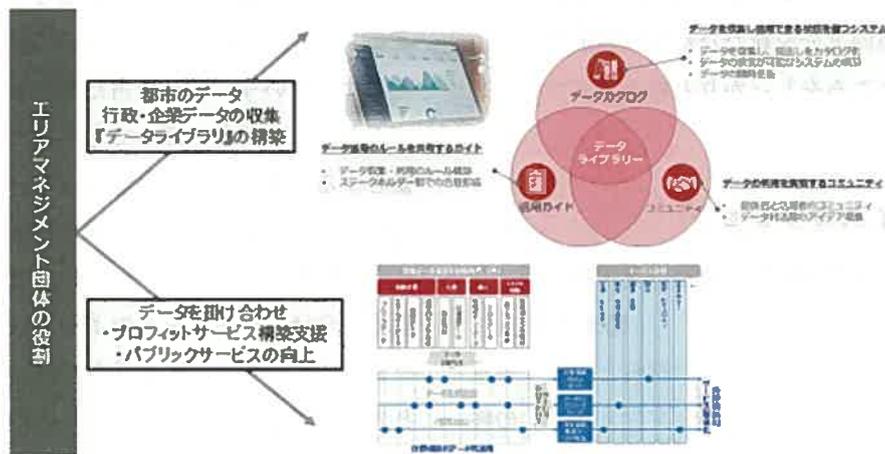
るか、ということではなく、これまでの30年間にこの地区でやってきたことの先にある“将来像”を描き、それをどのように役割分担して達成していくのか、という発想でスマートシティ化に取り組んできました。

スマートシティに取り組むときに、新たに宣言したこととして二つあるのですが、一つ目は、このサービスを支える基盤、要するに、スマートシティ的インフラを、エリアとしてどのように整えるのか、二つ目は、都市 OS 的なものを作ろう、エリアマネジメント団体を仲介としたデータ流通利活用を支えるデータライブラリーを構築しよう、というものです。

スマートシティ的インフラが定義されれば、プロフィットサービスを提供するという側面では、新たな製品やサービスを実証する場として活用できるのではないかと、また、パブリックサービスの提供という側面では、防災等エリアマネジメント団体が公共団体と一緒に PPP によるスマート化を実現

## エリアデータの利活用方針

エリアマネジメント団体が、データの所在と内容を一元的に把握、データ保有者とサービス事業者を仲介  
今後のエリアマネジメントの施策検討につなげる、「データ利活用型エリアマネジメントモデル」を確立



出所：重松氏講演資料より

することで、ビジネス活動を妨げることなく、社会的要請に対応できるのではないかと考えました。加えて、それらのデータを、次のまちづくりへ繋げていくサイクル自体を確立しようといった構想を持って取り組んでおります。

データ利活用型エリアマネジメントとは何か、データライブラリーとは何か、という点ですが、さまざまなデータをエリアマネジメント団体が基盤として持つということではなく、図書館の司書のようなイメージで、その地域に有用ではないかと思われるデータを見繕ってライブラリーにする、要は、データ保有者はあくまで提供者なので、エリアマネジメント団体が携わるのはデータの所在と内容を一元的に把握し、データ保有者とサービス事業者を仲介する機能であり、今後のエリアマネジメントの施策検討につなげる「データ利活用型エリアマネジメントモデル」の確立を目指すものですが、これも今後検証していくとしています。

そして、それをどのように持続的に繋げていくのか、これは非常に大きな課題だと思っています。ただ、私どもはスマートシティのデータ基盤をどのように継続していくかという発想ではなく、まちづくり全体のサステナブルモデルのなかに、どのようにこの基盤や担い手を組み込んでいくのか、エリア全体の付加価値向上分を新たな活動に再配分していくのかというところをしっかりと組み立てていく必要があると思っています。

#### ◆パネルディスカッション

(モデレータ：株式会社日本政策投資銀行

菊池武晴氏)

菊池：本日のディスカッションの材料として「東京都による、官民連携データプラットフォーム」の検討資料を用意しました。東京都は今、小池知事も非常に具体的に官民連携のための母体組織づくりにつ

いて議論されています。スマートシティを進めるためにはどのような組織が必要なのか、持続可能にするためには、民間企業が収益を上げることのできるビジネスモデルにしていかなければならないと思いますが、会津若松市さんから順番に、この分野であれば民間ビジネスになるのではないかとというのがあれば教えてください。

五十嵐：皆さんで収益をシェアする取組みとして考えているのがMaaSです。地方都市の公共交通は赤字も大きく、行政からも補助金をたくさん出していますが、この行政からの負担は減らし、民間事業者も経営という視点で持続性を持たせるためにどうすれば良いのか。色々取り組みはあるのですが、シェアカーにするとか、小型のモビリティを走らせようとか。これも国交省の補助をいただきながら今まさに検討している段階です。まだ検討中で答えは出ませんが、官民で知恵を出し合いながら、お互いに共存していけるようなサービスを考えていくのが、今私ども自治体が直面している課題なのかなと考えているところです。

松野：協議会の活動を通じて感じていることは、補助金等の活用を前提として取り組む時点で収益を生む仕組みに発展しづらいものになってしまうことです。重要なのは、行政側しか知らないこと、民間企業側しか知らないことをお互いに分かるように情報共有するという、これは当たり前の世界のように気づかないことが多い部分でもあるため、お互いが必要とするものをどちらかが持っているということがわかり始めることで官民連携や役割分担の議論がさらに一歩進むのではないかと思います。

重松：今は、データをどのように活用すれば事業化できるのか個々の民間事業者で色々思考していると思うのですが、既存のデータに価値があるのかどうかよく分からないまま模索している状態のため、すぐにマネタイズしなければならない、となると思考

停止してしまう状況にあると思います。スマートシティにおいて収益を生むサービスのマーケット規模がどのくらいなのか誰かが算出すべきではないか、そしてデータの利活用がどの程度のマーケットになり得るかということが見えてくると、民間事業者側にも動きが出てくるのではないかと思います。

菊池：重松さんの話をお聞きして、イノベーションの世界や新規開発の際に、いつ儲かるのか、とは言うてはいけないとしみじみと感じました。創意工夫は、やってみなければ分からない部分もありますが、まずは挑戦する土俵を用意してもらい、その場所でデータの実証なりを始めて、そこからビジネスまでつなげていくのかなと思いました。

それから、望月さんが、今後の課題を綺麗に纏めておられたのですが、スマートシティを整備するときの課題のなかで、データ提供することにより、提供者側の利益にも繋がる仕組みが一つポイントではないかと思っております。

望月：さいたま市が運営主体となり情報銀行の実証実験を始められましたが、そこにいかに住民の方がオプトイン（データを提供）するかがポイントだと思います。ある人が、スーパーマーケットで今日はこういう食材を買いましたというデータを提供すると、同じ地区のスポーツジムの割引券がもらえるという仕組みがあった場合に、これが個人にとってどの程度データを提供するインセンティブになるかは、やってみなければ分からない。しかしながら、そういうインセンティブを付けていくと、データを提供する個人も健康になるかもしれない、スポーツジムも儲かるかもしれない、データもどんどん提供される、まさに一石三鳥になるようなアイデアを出して、それを試せる場があることが大事だと思います。

交通渋滞の酷いヨーロッパでは渋滞を解消していくために色々とスマート化を実施しているのです

が、バルセロナのとあるスタートアップの事例では、できる限り住民の通勤を徒歩や自転車に変えてもらう（モードを変える）ようにルールメイキングを行っている例もあります。一定規模以上の企業では、従業員が健康に良いことを実施すれば、インセンティブとして従業員に還元すべきという制度を設けている、若しくは設けつつあります。

個人から自治体へのデータ提供だけではある規模のビジネスにしかならないものも、企業へのデータ提供となることで、新たなビジネスの誕生に繋がることもあると思いますが、他方、ガバナンスとポリシーに絡む部分もあるため、一般論としてこうすれぱうまくいくという手法は、なかなかないのではないかと思います。

菊池：ありがとうございます。東京都の事例を出させていただいたのですが、都では官民出資の会社を作りデータを扱う企業を構築していくということなのですが、このような形ばかりではないという気もしております。会津若松市ではどのような官民連携の在り方が考えられていますでしょうか。

五十嵐：私の考えでは、データは行政だけが持つべきではない、と思っております。民間もデータを活用したサービスでおカネを儲けていただくという視点のためには、行政だけが持つのではなくて、やはり民間に持っていただいて、それをいかにオープンにどの会社も自由に使える環境にするかという部分が必要ですし、行政だけが保持するデータではなく、行政のデータと民間のデータをミックスして組織として責任体制が明確化されている法人等の団体が管理し、誰もが使えるという環境を作っていくのがいいのかなと思っております。

菊池：ありがとうございます。スマートシティを民間ビジネスにしていく上で、本日ご講演いただいた野城先生からも、お気付きの点があれば教えていただけますか。



野城：五十嵐さんと望月さんに伺いたいのですが、市役所で扱っている住民基本台帳と固定資産台帳というのは非常に難しい台帳だと思うのですが、そのような行政データを扱う自治体もFIWAREをお使いだということで、その際の情報の持ち方は、やはり自治体なり自治体に近い団体が持っているというものなのでしょうか。例えば、私の医療データが会津若松の有名な大学病院と開業医に個別にあると良くないということで、誰かがまとめて情報を保有するというのと、その情報を管理するというのではかなり違いがあるような気がするのですが、自治体と企業それぞれで取り組まれている立場でのご意見をお聞かせください。

五十嵐：行政で持っている情報を提供する場合は、セキュリティを担保した上で提供しますが、それら行政のデータと民間のデータを組み合わせることでスマートシティの新しいサービスがどんどん生まれてくるのだと思います。その情報は地域で使えるように持つべきだと思っております。その地域の誰がデータを管理すれば良いのか、というところまではまだ分からないのですが、行政のデータも民間のデータもそこに集まり、それをアクセスして使えるようになるというサービスを作ること、今まで考えられないような新しいサービスがもっと出てくる

のかなと思っております。

望月：データを誰が持つか、というところに焦点が集まりがちですが、データは見せてしまったらそれで終わりなので、結局は“見せる権限”を誰が持っているのかが一番大事だと思います。公共のデータは公共のものであり、個人のデータの権限は個人に帰属するという考え方がやはりヨーロッパに多いので、まずは合意形成しないことには誰が持つということについても「普遍の真理」はないと思うのですが、その上で、実際には、アメリカであればサービス中心に考えるので、サービサーは出てきたデータをどう運用したり管理したりするか、個人のプライバシーや人権とどううまく取り合わせるのかという、アカウントビリティーの基準を決めて、それを監督する人がいるのが理想だと思えます。実際にデータがある場所は、大きな蔵のなかというよりは、野城先生が「分散型」と仰っていたようにバラバラに存在しているため、分散データの利活用というのは、テクノロジーの話だけでなく、個人の人権とアウトカムの両方をうまくバランスさせるためのガバナンスの在り方に関して合意形成が大事であると思っております。

菊池：本日はありがとうございました。