

会津若松市とアムステルダム市のスマートシティ実施のための取り組み

福島県会津若松市企画政策部総務主幹 村井 遊

市民生活をとりまくさまざまな分野において、ICTや環境技術などの先端技術を駆使することで、市民が安心・快適に生活できる持続可能な都市のことをスマートシティと呼びます。会津若松市は、将来に向けスマートシティを目指すため、スマートシティ先進地のオランダのアムステルダム市の取り組みを視察、またユトレヒト市との情報交換を行いました。

視察の際には、①企業だけでなく各家庭レベルまで及びエネルギーの効率的な利用の推進、②持続可能なまちづくりを進めるための「内発的な産業起こし」、③農業を産業として捉え、高度な技術に基づき資源を有効活用しながら生産するための大学を中心とした試み、など、アムステルダム市の先進的な取り組みを見ることができました。

さらに、意見交換を行ったユトレヒト市からはスマートシティを進めていく際必要となってくるオープンデータと個人情報保護の兼ね合いなどの課題について伺うことができました。

会津若松市はすでにアムステルダム市とまちづくり全般に係わる情報共有・交流を目的に連携合意を得ております。この訪問により、一層緊密なつながりができたことから、それを活かしながら本市の取り組みを進めていきたいと考えています。

はじめに

会津若松市は「スマートシティ会津若松」を標榜し、種々の取り組みを進めています(注1)が、そのうちのひとつとして、オランダのアムステルダム市の経済委員会とスマートシティに関する知見を共有し連携することで合意しています。本合意を踏まえ、スマートシティ関連の取り組みの視察や情報交換を目的として、2014年7月に市長をトップとして同市を訪問してきましたので、本稿ではそこで得られた知見などを紹介したいと思います。



スマートシティ概念図

本市とアムステルダム市との関係

①アムステルダム経済委員会との連携合意

本市では、「健康や福祉、教育、防災、さらにはエネルギー、交通、環境といった市民生活を取り巻くさまざまな分野での結びつきを深めながら、将来に向けて、持続力と回復力のある力強い地域社会、市民が安心して快適に生活できるまち、『スマート

シティ会津若松』の実現に向けて、必要な取り組みを進めているところであります。

こうした中、今般、世界でも有数のスマートシティであるオランダのアムステルダムにおいて、スマートシティ・プログラムを推進するために産学官が連携して創設したAmsterdam Economic Board（アムステルダム経済委員会）と、スマートシティに関する成果や知見の相互共有を行いながら、連携した取り組みを推進することで合意いたしました。

本市におきましては、これまでも、日本における「スマートシティ」の先進都市で、国の「環境未来都市」の選定を受けている横浜市と連携した取り組みを進めてきたところであり、本市の持つさまざまなポテンシャルを最大限に活用し、より堅固に「持続力と回復力のあるスマートシティ会津若松」を目指すため、国際的な先進地域などとの連携を模索してきた経過があります。

したがって、この合意につきましては、アムステ



ユトレヒト市副市長と会津若松市長



アムステルダム経済委員会との打ち合わせ

ルダム経済委員会と互いの目指すべき方向性の一致がみられたことから、実現の運びとなったものであり、横浜市の支援はもとより、本市と企業立地に関する基本協定を締結し、2011年8月1日に「福島イノベーションセンター」を本市に開設以来、スマートシティ関連プロジェクトに関わっていただいている、アクセンチュア株式会社の協力をいただいたところでもあります。

今後につきましては、連携合意事項に沿って、具体的な取り組み内容の協議を行いながら進めてまいりたいと考えており、加えて、本市と同様に、歴史的な観光都市であり、農業も盛んなアムステルダムとの間において、まちづくり全般にかかる情報共有、交流が図られることを期待しております。

②アムステルダム経済委員会と会津若松市のスマートシティ推進に係る主な連携合意事項

1. スマートシティ全般に関する下記の領域における知識の共有

- 双方のプロジェクトで開発したスマート製品・ソリューションの技術・運用情報など
- 相互のプロジェクトで開発した標準化技術の使用、技術ドキュメントなど
- スマートシティにおいて収集されるビッグデータのアナリティクス手法など
- 両地域の学術機関の研究者および研究成果の交流
 - ・スマートシティ事業を通じた、地域企業、市民の参画のあり方など
 - ・スマートシティにおける持続可能な財政モデルの構築

2. 「スマートアグリ」、農業のICT化の推進に関する下記の領域における知識の共有

- 両地域の学術機関の研究者および研究成果の交流
- 農業のICT活用に関する技術、ビジネスモデルなどの知見など
- トラッキング（追跡）システムとeコマースツールの開発などに関する技術、手法など

アムステルダム視察

①視察の目的および概要

今回の視察では、アムステルダム経済委員会との

スマートシティに関する意見交換を皮切りとして、ベンチャー企業の育成・支援を行っているロックスターというアムステルダム市の働きかけにより設立された半官半民組織への訪問、オランダの農業立国を支えているフードバレーの中心地となっているワーヘニンゲン大学の見学、また、行政情報などのオープンデータ化を積極的に行っているユトレヒト市役所を訪問しました。

②アムステルダム市のスマートシティ

西暦1600年代（大航海時代）のオランダは、世界でも有力な国であり、流通・貿易の拠点として栄えてきた町です。その当時から、効率性と有効性の観点から「いつ船が来るのか、何が積まれているのか」などの情報をオープンにするなど、スマートシティとしての礎がありました。

現在のスマートシティの取り組みは、2009年から始まったものであり、地域のインフラの特徴に合わせて、3つのエリアで実施・推進しています。

・アムステルダム市内Nieuw West地域 （新しく開発した西部地域）

本エリアではスマートグリッド（スマートメーター）や太陽光発電、ビークルトゥホーム（V2H）（注2）などの新しいエネルギーの使い方を実証しています。住民は強制参加ではなく、各種サービスに申し込む権利を与えられているが、市民は好意的で、現時点で地区のエネルギー使用率を15%削減しました。

・IJBurg地域（湖を埋め立てた地域）

光ファイバー回線を積極的に敷設している地域で、新しい仕事の仕方を模索しています。

・Zuidoost地域

（会社がたくさん集まっている地域）

本地域は企業がたくさん集まっている地域なので、エネルギーの効率的な利用方法などの推進に力を入れています。再生可能エネルギーの使用率を20%アップし、エネルギーの使用効率を20%アップすることを目標としています。例えば、エリア内にあるサッカースタジアムでは、太陽光などの再生可能エネルギーを利用しており、また、病院やデータセンターなどの排熱も同スタジアムで利用するなどして、地域全体でのエネルギー効率化に努めています。

アムステルダム市を歩いていると、あちこちに電気自動車の充電スタンドを見かけることができ、電気自動車の普及が進んでいるほか、自転車の利用者が大変多く市民自身の環境意識の高さをうかがうことができました。これは歴史的な経緯もあるのかもしれませんが、同市が電気自動車のパンフレットを作るなどして、地道に市民への環境意識の啓発活動をしてきた成果だと考えられます。

また、スマートメーターの利用状況について、各家庭の電力使用状況が電力会社からすべてアムステルダム経済委員会に開示されていることで、取り組みの成果がきちんと把握できる状況となっています。日本の場合、東北電力などの電気事業者と共同で取り組む場合でも、個人情報の保護や、目的外利用の制限から、電力使用状況の開示を受けることは難しいケースも想定されます。しかしそれでは本当の意味でのスマートシティの構築は難しくなるため、このような海外の事例も参考にしながら、利用者本人と連携企業の双方の同意を得ながら事業を進め、データ分析が可能な体制を築いていくことが必要であると感じました。

③ロックスタート（組織名）

ロックスタートは、City Metabolism（都市の代謝）の考えとWe love startup（新興企業を愛する）の精神で、ベンチャー企業に対する教育や調査・支援などを行うことを目的として、アムステルダム市の働きかけにより設立された組織です。

ロックスタートが目指しているのは、国際的に認められた半官半民の組織となることであり、起業を目指す方々に経営の手法やマーケティングの手法などを教育していることが特徴です。起業から3年程度、起業経験者の成功・失敗例を踏まえた指導から場所の提供、従業員の管理方法の教育などまでしてもらえるためか、ロックスタートが育成したベンチャーの成功率は98%と高い割合となっています。

起業家の育成や若者が真剣に議論できる場所を提供することがいかに重要であるかを感じるとともに、持続可能なまちづくりを進める上では、地域での起業、いわゆる「内発的な産業おこし」は大変重要であると実感しました。

④ワーヘニンゲン大学におけるスマートアグリ

オランダは、アメリカに次ぐ世界第2位の農産物・

食料品の輸出国であり、アムステルダム近郊にも広大な農地、牧草地が広がっており、農業が盛んです。アムステルダムから車で1時間程度に



ワーヘニンゲン大学にて

ある内陸部のワーヘニンゲンには、「フードバレー」と呼ばれる農業技術の集積地域があり、ワーヘニンゲン大学を中心として、スマートアグリが行われています。スマートアグリとは、IT技術で常に気温や地面温度、二酸化炭素濃度を計測・監視し、自動でそれらの制御を行う最新の農業です。余談ですが、オランダでは農業を産業としてとらえ、農業省を経済省に統合しています。

こういった高度な農業を実施していく上での5つの理念を紹介してもらいました。

1. 資源の有効活用

農業を行う上で、水や光、肥料、農機具などさまざまなものが必要ですが、それらの資源には制約があります。生産性を高めるためには、その制約された部分のみならず、すべてを一体的に有効活用する必要がありますが、高度な技術を使うことにより、例えば生産性を上げながらも、水の使用量は減っていくといったことが可能となります。このような考え方を徹底していくと、太陽光が当たらない場所でも植物工場として農作物を生産できる可能性があるという考えにつながります。

2. 垂直行動による改善

生産から加工までをできるだけ同じ場所で行うことで効率化を図ろうという考え方です。例えば、鶏については、卵の生産と、肉への加工を別々の場所で行っているものを、1か所にまとめて行うことで、効率化するという考え方です。

3. 水平行動による改善

ほかの農業生産物を同じ場所で育て、不要物などを互いに利用しながら連携をし、効率化を図ろうという考え方です。例えば、農作物と家畜を一緒に育てることで、売り物にならない野菜を餌にしたり、家畜の排せつ物を肥料にしたりすることができ、それらを輸送する必要もないので、CO₂

やゴミの排出量を減らすことができるなど、効率化が図れます。

ワーヘニンゲン大学では、これら垂直行動、水平行動の両方を統合し、効率的な農業を実践する「農業パーク」を構築中です。

4. 高度な農業物流への改善

消費者に農産物を行き渡らせるためには、物流が大変重要なのですが、その物流を高度に管理しようという考え方です。例えば、コンテナに入っている農作物ごとに温度などをすべて適切に管理し、輸出しても新鮮なままで届けることができるという考え方です。

5. ハード面と並行してソフト面の充実を図る

一般的にハード面の改善が充実・先行してしまう傾向がありますが、ソフト面（知識、教育、調査研究）の充実も重要です。昔から継承されている技術などもソフト面に含まれます。

このように体系立てているところからも、農業を産業として扱っている様子が見て取れ、日本より一歩抜きんできていることを実感しました。

また、オランダは農業の輸出に力を入れており、大規模化・効率化は進んでいる一方で、最近では自分たちで消費する多品質の農作物を自分たちで作る、いわゆる地産地消の取り組みも始まってきており、これからは両者を統合して栽培するハイブリッド型の農業を進めていきたいと考えているそうです。また、農作物の農場から小売店までのトレーサビリティの公開も徐々に広まってきているとのことでした。まさに、これらの地産地消やトレーサビリティの取り組みは日本でも推進が行われているところであり、今後一層、この流れは世界的にも進んでいくと感じました。

⑤ユトレヒト市との意見交換

ユトレヒト市は、アムステルダムから南に約30km、人口32万2,000人で、EUの中で最も競争力のある都市に選ばれたほか、毎年実施している満足度調査ではオランダの都市の中で1位という結果が出ています。また、このまちには、ミッフィーの生みの親である絵本作家のディック・ブルーナの生まれたまちとして「ミッフィー博物館」があり、沢山の人が訪れていることや、来年のツール・ド・フランスの開

幕地を誘致するなど、観光によるまちの活性化にも積極的に取り組んでいます。

ユトレヒト市は、税金で集められたデータは市民のものであるべきであるという考えのもとに、市が保有するさまざまなデータを公開しようとしていて、そのための個人情報保護などの法令も整えています。まさにオープンデータを進めようとしているところです。しかしながら、ヨーロッパには、個人情報として集めた情報は匿名化しないと公表できない、また、収集した目的以外に使用してはならないなどの日本と同様かそれ以上に厳しい制約があります。このようなジレンマに苦しみながら、放置自転車の位置情報などを公開して所有者の特定や廃棄を行うなどの試行錯誤をしているようで、スマートシティを標榜して進めている会津若松市と重なる部分があります。

今後、情報交換などを緊密にしていくことが双方にとって有益になると考えています。

まとめ

2013年9月および2014年1月にアムステルダム経済委員会の2度の本市訪問を受け、今般アムステルダムおよび周辺地域を訪問したところですが、現地で取組事例を聞き、目にすることで、連携合意に基づく知見の共有などに関する事項を改めて確認することができました。

特に、スマートシティへの各種の取り組みにあたっては、国際標準を確認しながら進めることで、より本市の優位性を高めることができるものと確信しています。

今後、連携合意に基づき、知見の共有を進めていくこととなりますが、視察先の方々からは、今後、より一層の連携した取り組みや本市への支援を約束していただいたところであり、改めて連携合意の意義と交流が深められたこと、そしてこのつながりを、次の新たな取り組みの礎としていきたいと考えています。

(注1) <http://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2013101500018/>
（「スマートシティ会津若松」の実現に向けた取り組みについて）

(注2) V2H:電気自動車 (Vehicle) の蓄電池から家 (Home) へ給電する仕組み。料金の安い夜間電力を充電して昼間に利用したり、災害時に利用したりすることができる。