

スマートシティにおけるリビングラボの活用事例 (第2回：ヘルシンキ)

執筆者 KDDI 総合研究所 リサーチフェロー 林イラン

▼記事のポイント

<サマリー>

今日、各国におけるスマートシティの取り組みが増加する中、開発プロセスにおける市民の参加や官民パートナーシップの構築は重要な課題となっている。政府、企業、市民など都市内のステークホルダーとの協力とそれを可能にする制度づくりはスマートシティの成功において不可欠な要素である。ヨーロッパでは早くから都市内のさまざまな主体が参加するリビングラボを活用し市民参加型のスマートシティを構築している。本稿は、スマートシティの先導事例であるオランダ・アムステルダムとフィンランド・ヘルシンキの事例を2回にわたり紹介し、市民参加型のスマートシティ構築に必要な要素を探る。第1回目では、リビングラボの概念と特徴を説明するとともに、アムステルダムの事例を紹介した。

第2回目である本稿では、ヘルシンキにおけるスマートシティの推進とリビングラボの事例を紹介する。ヘルシンキ市は、スマートシティ開発で多様な主体が参加できるように Forum Virium Helsinki (FVH) という専任組織を作り、制度的支援を行った。ヘルシンキは、スマートシティを実現するために技術より人をより重要な価値と考え、市民参加によるスマートシティ開発の先導事例として他の都市のモデルになりつつある。

アムステルダムとヘルシンキのリビングラボの事例では共通要素があった。公共はさまざまなステークホルダーが参加できるように共創の場を設け、制度的・財政的支援を行った。これら共創の場を通じて市民は自由にアイデアを出し、企業は製品やサービスを開発した。住民を含むすべての関係者との協働をもとに推進していくプロセスはより多くの努力を要するかもしれないが、人々がより幸せに生きていく空間としてのスマートシティを実現するためにはこれらの過程が必要であることを両方の事例から学ぶことができた。

<主な登場人物>

ヘルシンキ Forum Virium Helsinki Smart Kalasatama

<キーワード>

スマートシティ リビングラボ

<地域>

フィンランド ヘルシンキ

Smart City Living Lab: The Case of Helsinki

Yirang Im

Research Fellow, KDDI Research, Inc.

Abstract

With the ever-growing number of smart city initiatives around the globe, it has become clear that citizen participation is required in the development process, as is building public-private partnerships. To successfully create smart cities, it is essential to foster collaboration among various stakeholders including governments, businesses, and citizens, and to create appropriate institutions. In Europe, smart cities have been developed based on citizen participation through living labs in which various actors in the city participate from the earliest stages.

This article is part of a series of reports introducing two leading cases of smart cities, namely, Amsterdam, the Netherlands, and Helsinki, Finland, and explores the elements necessary to build smart cities with citizen participation. In the first part of the series, the report examined the concept and characteristics of the living lab in smart city development and introduced the case study of Amsterdam. This second report introduces the smart city development and the case of living lab in Helsinki. The City of Helsinki founded Forum Virium Helsinki (FVH) as an exclusive non-profit organization and provided institutional support for various entities to participate in smart city development. Helsinki is becoming a model for other cities as a leading example of smart city development with citizen participation, as it considers people to be of greater importance than technology in realizing a smart city.

There were common elements in the living lab cases of Amsterdam and Helsinki. The public sector created a place for co-creation so that various stakeholders could participate and provided institutional and financial support. Citizens came up with ideas freely through these places of co-creation, and companies could develop products and services. Although the process of promotion based on collaboration with all stakeholders, including residents, may require more effort, both cases indicate that these processes are necessary to realize a smart city as a space where people can live fulfilling lives.

Key Players

Helsinki Forum Virium Helsinki Smart Kalasatama

Keywords

Smart city Living lab

Regions

Finland Helsinki

1 ヘルシンキにおけるスマートシティの推進とリビングラボ

1-1 ヘルシンキにおけるスマートシティの推進¹

フィンランドはヨーロッパ北東部に位置しており、面積33.8万平方キロメートル（日本よりやや小さい）に554万の人口が居住している²。フィンランドの首都であるヘルシンキは人口65万人のフィンランド最大都市であり、人口は増えつつある。

【図表1】 ヘルシンキの位置



出典：外務省（2022）³

¹ 本節は主に以下の資料を参照した。

- Forum Virium Helsinkiのウェブサイト <https://forumvirium.fi/en/about/about-us/>（2022年12月20日アクセス）
- GSMA(2012) “Finland: Forum Virium Helsinki: A user-driven approach to developing smart city services, mobile apps and open data” https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2012/12/cl_forum_virium_12_12.pdf（2022年12月20日アクセス）
- Helsinki Region Infoshare “What is HRI?” (2018.11.1) https://hri.fi/en_gb/hri-service/what-is-hri/（2022年12月20日アクセス）
- 6Aika “Who is the Six City Strategy for?” <https://6aika.fi/en/what-is-6aika/for-whom/>（2022年12月20日アクセス）

² 外務省のウェブサイト「フィンランド共和国」（2019.12.18）

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/finland/data.html>（2022年12月20日アクセス）

• JETRO「フィンランド概況」（2022.6.21）

https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/europe/finland/data/fi_202206.pdf（2022年12月20日アクセス）

³ 外務省のウェブサイト「フィンランド共和国」（2022年12月19日）

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/finland/index.html>（2022年12月20日アクセス）

ヘルシンキ市は時間と場所に関係なく、都市サービスに簡単にアクセスできる環境を構築するために都市のデジタル化を推進している。同市は、都市運営の改善に向けた研究や革新プロジェクトの実施において、大学や企業など多様な主体との協力が重要であると考え、2005年スマートシティの推進に向けてForum Virium Helsinki (FVH) を設立した。FVHは、ヘルシンキ市が所有する非営利企業であり、新しい技術や運用モデルを都市コミュニティに導入する際にオープンな協力体制を構築し、産官民学を結びつけるコーディネーターの役割を担う。また、市のデジタル化と気候変動の目標を促進するためのプロジェクトを開発し、企業が市をテストベッドとして利用するように支援する。

FVHがヘルシンキ市とともに推進するスマートシティイニシアチブは、リビングラボに基づいており、重点分野は、スマートモビリティ、IoT、データ、ウェルビーイングなどがある。FVHは、オープンデータやイノベティブなコミュニティ作り、都市間協力など多様なプロジェクトに携わっており、主要プロジェクトであるHelsinki Region Infoshare (HRI)、6Aika (The Six City strategy)、Kalasatama Smart City District、Jätkäsaari Smart Mobility Labについて以下に紹介する。

Helsinki Region Infoshare (HRI)は、2010年から推進したWebサービスである。HRIは、ヘルシンキ市を含めた4都市間 (Helsinki、Espoo、Vantaa、Kauniaine) のオープンデータソースへ簡単にアクセスするためのデータ共有プラットフォームである。統計、地理空間データ、リアルタイムのAPIなどのデータを公開しており、市民、企業、大学、自治体により、無料で自由に使用することができる。オープンデータは、研究開発の支援、HRIを用いたモバイルアプリケーションの開発といった新しいサービスやビジネスチャンスの創出、都市に関する包括的で多様な予測を提供するものとして幅広く使われている。また、2013年から議会法案と委員会の評決など市の意思決定に関わる資料をすべてデジタル化したOpen Ahjo APIを公開した。誰でもOpen Ahjoのインターフェイスにアクセスできるようにしており、市の政策決定プロセスにおける透明性を高めている。

6Aika (The Six City strategy) は、フィンランド人口の3分の1を占める6大都市 (Helsinki、Espoo、Vantaa、Tampere、Turku、Oulu) 間の協力に基づき、よりスマートで気候に優しい都市を作るための6都市の戦略である。6Aikaは、さまざまな分野の専門家のネットワーク、実証済みの広範な運用モデル、ビジネス目的でのオープンデータの使用、開発作業を支援するための研究や教育などを都市開発者に提供している。6Aikaでは、2014年から2022年にかけて、約60のプロジェクトが行われた。プロジェクトのテーマは、スマートモビリティ、健康と幸福、教育、循環経済、エネルギー効率、雇用など多岐にわたる。

Kalasatama Smart City Districtは、持続可能な都市を構築し、住民の生活の質を向上させるサービスを開発するためのスマートまちづくりのモデル地区である¹。再生可能エネルギーソリューション、スマートグリッド技術、スマートトラフィックソリューションを組み合わせた資源効率の高い地区にするための取り組みが2013年から始まった。プロジェクトを通じて、Kalasatama地区はスマート都市開

¹ Kalasatama地区の取り組みについて第2章で詳細に紹介する。

発のモデルエリアに変わるとともに気候目標をサポートするソリューションを促進している。

Jätkäsaari Smart Mobility Lab¹は、2019年から2021年までJätkäsaari地区で運用したイノベーションプラットフォームであり、スマートシティモビリティのテストベッドである。Jätkäsaari Smart Mobility Labは、企業、研究機関、自治体、住民などさまざまな利害関係者との共創により、新しいスマートモビリティ技術やサービス、ソリューションの試験運用をサポートした。また、2022年から2024年までMobility Lab Helsinkiという名前でパイロット事業を継続支援する。ヘルシンキを新しいモビリティサービスの世界的なテストベッドにすることを目指し、引き続き実際の都市環境での新ソリューションの検証機会を提供していく。

現在もFVHを通じて20を超えるスマートシティプロジェクトが行われており、以下の【図表2】に最新プロジェクトの一部をまとめた。

【図表2】 Forum Virium Helsinki (FVH) の最新プロジェクトの一例

プロジェクト名	期間	概要
Sustainable Growth for Tourism	2021年8月1日～2023年8月31日	COVID-19パンデミックの影響を受けた観光産業や中小企業の回復を支援する。デジタルツールを活用し新しい観光商品の開発を支援する。4つのサブプロジェクトで構成・推進している。
URBANE	2022年9月1日～2026年2月28日	物流による交通渋滞と排出ガスを削減するために、都市でさまざまなラストマイルソリューションをテストする。
Senior Safety	2022年1月1日～12月31日	高齢者の生活環境における危険な状況を予測できる監視システムを開発する。パイロットソリューションの目的は、介護者や親戚にタイムリーな情報を提供することで、自宅での生活の安全性を高めることである。
SPOTTED	2021年9月1日～2024年8月31日	都市計画、特に緑地の管理と設計を支援するための衛星データの利活用を促進することを目的とする。ヘルシンキ、ミラノ、ナポリの3都市においてセンサーや衛星画像からデータを収集し、ソリューションを試験運用する。ヘルシンキでは、主に観光の持続可能性とグリーンインデックスの測定、緑地の開発に関連した取り組みを行っている。
DOT	2022年1月1日～2023年8月31日	COVID-19パンデミックより、働き方においてリモートワークの導入が増えている。就労支援においてクライアントと従業員に対するデジタルスキル向上のための教育を提供する必要性が高まっている。DOTでは、リハビリテーション活動におけるクライアントと従業員のデジタルスキルを強化することを目的としてデジタル学習プラットフォームと学習コンテンツを開発する。

出典： Forum Virium Helsinki²

¹ Forum Virium Helsinki “Jätkäsaari Mobility Lab – Smart mobility testbed in Helsinki” <https://forumvirium.fi/en/projects/jatkasaari-mobility-lab-smart-mobility-testbed-in-helsinki/> (2022年12月20日アクセス)

² Forum Virium Helsinki “Projects” <https://forumvirium.fi/en/our-projects/#%7B%22selection%22:%22current%22,%22page%22:1%7D> (2022年12月20日アクセス)

1-2 Forum Virium Helsinki (FVH)の運営構造

FVHは、さまざまなプロジェクトを通じて都市イノベーションを試験的に開発し、そのソリューションを都市コミュニティ全体の使用に合わせて拡張していくことを目指している。運営資金は、ヘルシンキ市と外部のプロジェクトより調達しており、資金の約3分の2は欧州連合（EU）により調達している。理事会議長およびメンバーは、主にヘルシンキ市の関連部門で構成されている。プロジェクトは、通常、年間30から40のプロジェクトを実行しており、職員は約60名規模である。

FVHが参画するスマートシティプロジェクトは、ユーザー主導のリビングラボに基づいており、新しいアイデアやサービスを開発し商業的に立ち上げるために、民間組織と公的組織の間のコラボレーションを奨励する。また、サービス開発プロセスにおいて最初からエンドユーザーに重要な役割を与え、官民セクターおよび学界と対等なパートナーを構築する。

FVHは、スマートシティ開発プロジェクトの推進プロセスを【図表3】のように5つの段階に分類している。これらは前述したOpen Ahjo APIの開発プロセスに適用し説明することができる。2011年に自治体内の文書管理システムとして始まったAhjoは、2013年に誰もがアクセスできるOpen Ahjo APIへ形を変えた。そのプロセスをFVHが行った5段階に沿って説明すると以下の通りである。

ステップ1は、問題を認識する（Recognize the problem）ことである。2011年に開始したAhjo文書管理システムは、ペーパーレスオフィスとしてヘルシンキ市職員など自治体内に導入されたものであった。Ahjoを介し収集した政策決定データはすべて公開されたものの、市民はその情報にアクセスすることができなかった。FVHのHelsinki Region Infoshare (HRI) プロジェクトに関わった人々は、データへのアクセスを無料で簡単に提供するためにAhjoのデータをオープンAPIとして公開する方法を模索した。

ステップ2は、主要パートナーのコミット（Commit key partners）である。共通の目標は、開発プロジェクトを成功させる鍵となる。HRIプロジェクトのリーダーは、すべての利害関係者を集め、オープンデータのインターフェイスを作成することは価値があるということ全員で合意を得た。

ステップ3は、ユーザーを巻き込む（Involve users）ことである。AhjoのシステムをオープンAPIにするための小規模のプロジェクトを開始した。FVHが開催したワークショップでは、ソーシャルメディアで共有された公開招待状を通じて、好奇心旺盛な多くの人々が集まった。3時間にわたるセッションには、政府関係者、市民民主主義活動家、IT愛好家などさまざまな人々が集まり、議論を深めた。そして、市の意志決定データを公開するための具体的な計画が生まれた。

ステップ4は、パイロット（Piloting）段階である。Ahjoシステムの開発者やHRIチームにより、市議会、理事会、委員会の議題と議事録などの資料をオープンデータにする作業が行われた。そこで最大の課題は、居住者の個人情報を含む機密資料の機密性を維持することであった。ついに、2013年3月、Ahjoシステムにコーディングされたインターフェイスの最初のバージョンがHRIのデータカタログに追加され、

Open Ahjo APIを公開することができた。

ステップ5は、改善とフィードバックの収集 (improve and gather feedback) である。アプリケーション開発者は、ユーザーからのフィードバックにより、Ahjoのデータコンテンツに対する高度な検索機能が必要であることが分かった。フィードバックを受け、特定の情報が検索できるようにするなどデータインターフェイスをより使いやすいものとして改善した。

【図表3】 Forum Virium Helsinki (FVH)による開発プロジェクトの5つのプロセス



出典： Forum Virium Helsinki¹より筆者編集

スマートシティの推進には多様なセクターのステークホルダーが関わり、FVHは、プロジェクトのコーディネーターとして数年間の経験とノウハウのもと、リビングラボによるスマートシティの実装を支援している。次章では、FVHが支援した代表的なスマートシティプロジェクトである「Smart Kalasatama (スマートカラサタマ)」について紹介する。

¹ Forum Virium Helsinki(2015) “Building an Open City”
<https://www.slideshare.net/forumvirium/forum-virium-eng005lowres> (2022年12月20日アクセス)

2 リビングラボで都市革新を実現する「Smart Kalasatama」¹

2-1 「Smart Kalasatama」の推進背景²

ヘルシンキ市の中心地から北東部に位置するKalasatama地区には、元来、Sörnäinen（ソルナイネン）港と呼ばれる旧港があった。同エリアには、工場や石炭火力発電所があり、活発な貿易などで19世紀からは工業地帯として繁盛した。しかし、20世紀に入り、他の地域に新港が建てられ、また産業の高度化により輸入が減少しながら、衰退し始めた。Sörnäinen港は、1990年代後半からほぼ放置され、2008年に閉鎖に至った。

ヘルシンキ市は人口の継続的増加とともに都市再生事業を推進している中、Kalasatama地区に注目した。旧港エリアを、住宅用の新しい地区へ変える計画を策定し、2009年に住宅建設が始まった。そして、2012年最初の居住者が入居し、2013年ヘルシンキ市議会は、Kalasatama地区をスマートシティに開発することを決定した。ヘルシンキ市は2035年までにカーボンニュートラルを達成することを目指しており、Kalasatama地区を持続可能で環境にやさしいスマートシティに開発する方針を発表した。175ヘクタールのKalasatama地区に2035年まで居住者を約25,000人まで増やし、10,000人の雇用を達成する目標を掲げた³。

¹ 本章は主に以下のSmart Kalasatamaのウェブサイトの内容を参照した（2022年12月20日アクセス）。

- <https://fiksukalasatama.fi/en/smart-city/>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/building-blocks/project-portfolio/>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/agile-piloting-programme/the-first-pilots-running-in-kalasatama/>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/kalasatamaurbanlab/#>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/kalasatamaurbanlabnews/>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/building-blocks/innovators-club/>
- <https://fiksukalasatama.fi/en/sharing-experiences-from-smart-kalasatama/>

² 本節は以下の資料を参照した。

- Forum Virium Helsinki & Fiksu Kalasatama(2019) “Cook Book – Recipes for Agile Piloting”https://business.vantaa.fi/sites/default/files/document/Smart_Kalasatama_Agile_Pilots_CookBook.pdf（2022年12月20日アクセス）
- Härkönen, K., Hannola, L. & Pyrhönen, O. Advancing the smart city objectives of electric demand management and new services to residents by home automation—learnings from a case. *Energy Efficiency* 15, 25 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s12053-022-10032-1>

³ 2022年12月時点、同地区の居住者は約3,000人である。
<https://fiksukalasatama.fi/en/smart-city/>（2022年12月20日アクセス）

【図表4】 Kalasatama地区の位置



出典：City of Helsinki (2012) ¹

2-2 「Smart Kalasatama」の開発目標と内容

「Smart Kalasatama」のビジョンは、スマートサービスにより市民の時間を毎日1時間節約する「One more hour a day」である。居住者が毎日1時間余分に自由時間を得ることができるように資源やスマートソリューションを賢く利用することである。核となるアイデアは、市民の日常生活を楽にする（easy everyday life）ことである。

Kalasatama地区をスマートシティに開発するために多様な分野でのプロジェクトが推進された。その内容は、住宅、健康、教育、資源エネルギー、モビリティなど広範にわたる。【図表5】は、プロジェクトポートフォリオを示している。ポートフォリオに描かれている16のプロジェクトを見ると、①水上マンション（floating apartments）やカスタマイズされた住宅を可能にする新しい住まいのカタチ（New Forms of Housing）、②デジタル医療サービスを提供する健康とウェルビーイングセンター（Health and Wellbeing Centre）、③大規模なショッピングセンターなどを含む未来型のタワーハウス（Tower Blocks）、④居住者間で電気自動車を共有する新しい形の輸送（Shared Electric New Forms of Vehicles）、⑤シニアが共同で企画・運営する共創シニアスペース（Co-Created Senior House）、⑥最新の学習技術に基づき、新しい教育方法を可能にするフューチャースクール（Future School）、⑦モバイルデバイスで家電製品への接続を可能にするHIMAスマートメ

¹ City of Helsinki (2012) “KALASATAMA: Culture and life right next to the city centre” https://peda.net/forssa/forssan-yhteislyseo/paivitettavia-sivuja/oppiaineet/pjh/unity-in-diversity/uidbcgiebsr/gwiff1/ugkds/kalasatama:file/download/6f263dc630b514cdeddbb5fd936961f80038c67baf/kalasatama_esite_eng_lowres.pdf (2022年12月20日アクセス)

ーター (HIMA Smart Metering)、⑧地下のパイプラインを用いた廃棄物収集システム (Waste Collection System)、⑨スマートライティングと多様な果物が生い茂るオープンガーデン (Smart Lightning, Edible Park)、⑩カーボンニュートラルなスマート動物園 (Carbon-Neutral Smart Zoo)、⑪1,500人の学生や140人の職員を収容する近代的なキャンパス (DIAK Kalasatama)、⑫イベント会場があり、学生が地元の企業と一緒に自分のアイデアをテストすることができる場所 (Abattoir, Pop-up Factory)、⑬古い発電所であったが今はデータセンターを誘致しているスヴィラハティ (Suvilahti)、⑭ソーラーパークと電気エネルギーの貯蔵 (Solar Park, Electricity Energy Storage)、⑮多様なニュースなど居住者向けのポータルサービスを運営するフィスヴェルコ (Fisuverkko)、⑯最新技術により人工波のサーフィンサービスを提供するサーフパーク (Surf Park) がある。

【図表5】 Smart Kalasatamaのプロジェクトポートフォリオ



出典： Smart Kalasatamaのウェブサイト¹

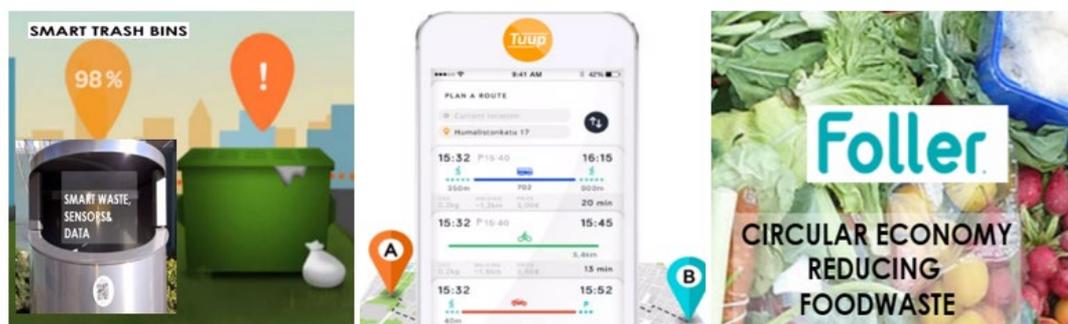
これらのプロジェクトを支えるスマートインフラには、地域でのエネルギー生産を支援するスマートグリッド (Smart Grid)、住民同士で仕事や余暇などに活用するスマートスペースシェア (Smart Space Share)、個人データと組み合わせ、パーソナライズされたサービスを提供するIoTおよびMyData (Internet of Things & MyData) がある。また、企業が住民に新しいサービスを提供するために実際の環境で最大6か月間テストできるアジャイルパイロット (Agile Piloting) プログラムを実施している。

アジャイルパイロットは、2016年から開始し、スマートゴミ箱、食品廃棄管理、サービスとしてのモビリティ (MaaS) に関連するプロジェクトなど、現在まで50以上のパイロットが実施された。【図表6】では、スマートゴミ箱、Foller、Tuupという3つの事例を示している。スマートゴミ箱 (Smart trash bins) は、センサー

¹ <https://fiksukalasatama.fi/en/building-blocks/project-portfolio/> (2022年12月20日アクセス)

やRFIDタグを使用し、ゴミ箱がいっぱいになったら清掃員に通知し、ゴミの収集をスマートに管理するためのサービスである。Follerは、IoTとセンサーを活用し食品廃棄を削減するサービスである。地元のスーパーマーケットでの食品にRFIDセンサータグが取り付けられ、センサーは、果物、魚、肉などの包装された食品内のガスの蓄積を検出する。食品の賞味期限が近づくと、価格が自動的に引き下げられ、広告や通知が住民に送信される。センサーは、RFIDリーダーを使用し家庭でも使える。パイロットでは、Kalasatamaの10世帯で実験された。賞味期限切れの食品をさまざまな方法で使用することを奨励し、家庭での食品の効率的な使用と節約を誘導した。Tuupは、駐車場、公共交通機関、タクシー、レンタカー、自転車など、さまざまなモビリティサービスを1つのアプリケーションにまとめるサービスとしてのモビリティ（MaaS）ソリューションを提供する。パイロットでは、約20人の住民が参加し、モビリティの選択に影響を与える要素や共有車両の使用を増やす方法などをテストした。

【図表6】 アジャイルパイロットの一例



出典：Smart Kalasatama¹より筆者編集

2-3 「Smart Kalasatama」のステークホルダーおよび運営構造

「Smart Kalasatama」では、プロジェクトの推進において市民の参加を促進するためにアーバンラボ（Urban Lab）およびイノベーターズクラブ（Innovators' Club）を運営している。

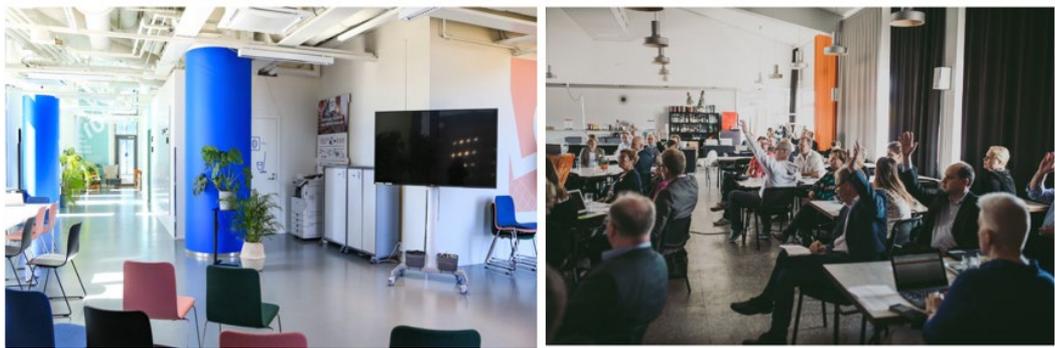
アーバンラボは、住民、企業、研究者、市職員などプロジェクトに関わっているすべてのステークホルダーが出会い、自由に会議やワークショップ、イベントを開催することができる共創スペースである。アーバンラボは、利用者間でアイデアや考えを自由に交換できるようにフレキシブルなスペースを設けており、ホワイトボードや可動式のテーブルと椅子、大型スクリーンなど会議やイベント開催に必要な用品を備えている。会議やワークショップの場合、15～30名、イベントでは、60名まで収容可能な規模である。同ラボは、スマートソリューションのショールームとしての機能も働いており、Kalasatamaに実装されたアジャイルパイロットや新しいソリューションを直接体験することができる。ラボでは、住民が使用するための新し

¹Smart Kalasatama (2018) “SMART KALASATAMA: Helsinki Smart District”
<https://vdocuments.mx/smart-kalasatama.html?page=18> (2022年12月20日アクセス)

いサービスを開発し、テストできる環境を提供するとともに利用者は「Smart Kalasatama」の開発に関する情報を得ることができる。

イノベーターズクラブは、住民、市民団体、研究者、Kalasatama地区を開発している企業、市職員がプロジェクトの推進過程に共に参加するコラボレーションネットワークである。年に4回開催され、参加者間で定期的にニュースを共有し、今後のイベントや将来のプロジェクトに関する情報を入手することができる。Kalasatamaの建設者および開発者は、プロジェクトの進捗状況やサービスの開発方法、パイロットから得られた教訓などを参加者に説明し共有する。イノベーターズクラブを通じて開発者はパートナーを見つけ、共同プロジェクトを計画する機会を得ることができる。

【図表7】 Kalasatama Urban Lab (左) と Innovators' Club (右)



出典： Smart Kalasatama¹および Forum Virium Helsinki²のウェブサイト

「Smart Kalasatama」は、地区全体が市民とともに開発していくテストベッドとして機能している。市民はプロジェクトの企画段階から参加しており、市民、民間、公共の協力による未来都市が作られている。

2-4 「Smart Kalasatama」の成果

Smart Kalasatama地区の建設は、2013年秋に開始され、2021年6月に終了した³。Forum Virium Helsinki (FVH)がコーディネーターの役割を担い、さまざまなステークホルダーの参加のもと、都市イノベーションを促進した。

ヘルシンキ市は、オープンソースの活用とさまざまなステークホルダーとのコラボレーションによる広範な活動が高く評価され、2015年のFrost & Sullivanによる「European Real-Time Cities」調査で1位を占めた。また、2021年 欧州委員会によ

¹ <https://fiksukalasatama.fi/en/kalasatamaurbanlab/> (2022年12月20日アクセス)

² <https://forumvirium.fi/fiksun-kalasataman-kehittajien-klubi-kokoaa-innovaattorit-yhteen/> (2022年12月20日アクセス)

³ Smart Kalasatama & The City of Helsinki Innovation Fund (2021) “LIFE AND INNOVATIONS: Smart Kalasatama – a district for experimentation” <https://drive.google.com/file/d/1joV2jWYvfT32XAnUf1tfb0QtRfBs84kx/view> (2022年12月20日アクセス)

る「Regional innovation scoreboard 2021」においてヘルシンキ地域がヨーロッパで2番目に革新的な地域として選ばれた。その他、【図表8】の通り、スマートシティ関連の各種調査で順位を占めた。

【図表8】 グローバル調査におけるヘルシンキ市の順位

年度	内容
2015年	Frost & Sullivanによる「European Real-Time Cities」にて1位
2015年	CITIE reportによる「Global City2015」にて3位
2021年	Kisiによる「Cities with the Best Work-Life Balance 2021」にて1位
2021年	欧州委員会による「Regional innovation scoreboard 2021」にて2位
2021年	IMDによる「Smart City Index 2021」にて6位

出典：Smart Kalasatama¹およびForum Virium Helsinki²

さらに、「Smart Kalasatama」は、アジャイルパイロットやイノベーターズクラブなど官民連携による都市開発の方法を確立し、プロジェクトから得られた教訓は現在、ヘルシンキおよび海外の都市再生事業で活用されている。例えば、ノルウェーのスヴァンゲル市（City of Stavanger）は、同市のスマートシティ構築においてスタートアップや中小企業を事業に参加させる方法を探しており、「Smart Kalasatama」で設計、テスト、開発されたアジャイルパイロットモデルを導入した³。

最新技術と市民の生活の質の両方を向上するための「Smart Kalasatama」の取り組みは、国内外から多くの関心を集めるとともに市民参加によるスマートシティ開発の先導事例として他の都市のモデルになりつつある。

3 まとめ

ヘルシンキ市は、スマートシティ開発で多様な主体が参加できるようにForum Virium Helsinki (FVH) という専任組織を作り、制度的支援を行った。FVHは、リビングラボに基づくプロジェクト推進の重要な役割を担い、これらの支援を通して

¹ Smart Kalasatama “Smart Kalasatama – Smart city district of Helsinki”<https://fiksukalasatama.fi/en/smart-city/>（2022年12月20日アクセス）

² Forum Virium Helsinki “This is how Helsinki fared in the 2021 Smart City ranking” (2022.5.25) <https://forumvirium.fi/en/helsinki-shines-in-frost-sullivans-city-survey/>（2022年12月20日アクセス）

³ Nordic Innovation “Agile piloting takes first steps in Norway” (2019.8.11) <https://www.nordicinnovation.org/news/agile-piloting-takes-first-steps-norway>（2022年12月20日アクセス）

・ Nordic Smart City Network “Smart City Update from Stavanger: Creating a better tourist destination through Agile Piloting” <https://nscn.eu/cityupdate/stavanger/agilepilot>（2022年12月20日アクセス）

「Smart Kalasatama」という市民参加型スマートシティ開発のモデルを作ることができた。

ヘルシンキ事例で注目すべき点は日常でイノベーションを起こす文化を創造し、これらを可能にする共創モデルを他の都市へ普及、拡散しているという点である。スマートシティを実現するために技術ではなく人をより重要な価値と考え、スマートな推進方式を選んだ。

本稿は2回にわたり、アムステルダムとヘルシンキのリビングラボの事例をまとめた。二つの事例から次のような共通要素が見えてきた。公共部門は、さまざまなステークホルダーが参加できる共創の場を提供し、事業の推進プロセスを支援した。つまり、市民がアイデアを出し、企業が製品やサービスを開発し、公共はこれらの実験プロセスが体系的に行われるように制度的・財政的支援を行った。スマートシティの成功的な推進のためには、これらの要素がバランスよく働く必要があると思われる。

本稿を通じてスマートシティの本当の意味について今一度、考えてみるができる。スマートシティは、技術を活用し迅速かつ効率的な都市、住民の利便性を向上させる都市という要素を含んでいる。しかし、スマートシティの推進方式にはこれらと反対の側面もあると思われる。リビングラボのように住民を含むすべての利害関係者との協働をもとに推進していくプロセスは多少時間がかかり、ある意味では非効率的に見えるかもしれない。それにもかかわらず、都市に住む誰もがより幸せに生きていく空間としてのスマートシティを実現するためにはこれらの過程が必要であることを両方の事例から学ぶことができたと考えられる。

【執筆者プロフィール】

氏名： 林（イム）・イラン Yirang Im, PhD

所属： KDDI総合研究所 リサーチフェロー

経歴： 2017年3月慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科博士課程を修了。博士（政策・メディア）。2016年4月から2019年2月まで同研究科の特任助教として研究及び教育活動に従事。2018年8月から慶應義塾大学SFC研究所の上席所員（～現在）。2019年3月から2021年3月までKDDI総合研究所のアナリストとしてスマートシティや官民連携に関する調査研究を担当。2021年8月よりアトランタ在住。

Yirang Im is a Research Fellow at KDDI Research, Inc. and a Senior Researcher at Keio Research Institute at SFC in Japan. She completed her PhD in Media and Governance at Keio University in 2017. She was as a Project Research Associate at Keio University from April 2016 to February 2019 and an Analyst at KDDI Research, Inc. from March 2019 to March 2021. Her current research interests include local government policy-making process, smart city development, and public-private partnership.