

スマートシティにおけるリビングラボの活用事例 (第1回：アムステルダム)

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。

本レポートは第1回目としてリビングラボの概念と特徴を説明するとともに、アムステルダムにおけるリビングラボの運営事例を紹介する。アムステルダムは、スマートシティ推進の開始段階から Amsterdam Smart City (ASC) という共創の場を設け、開発に関わる情報や人を一つのプラットフォームに集約した。行政や企業主導ではなく、最初から市民のアイデアで都市を再生し開発していく方式を推進したのである。アムストレダムの事例から、都市のあちこちで、市民の暮らしの中で行われる小規模の実証実験を通じて実現するスマートシティのもう一つの側面を見ることができた。

<主な登場人物>

アムステルダム Amsterdam Smart City DE CEUVEL

<キーワード>

スマートシティ リビングラボ

<地域>

オランダ アムステルダム

Smart City Living Lab: The Case of Amsterdam

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 report is part of a series of reports that introduces two leading cases of smart cities, namely, Amsterdam, in the Netherlands, and Helsinki, in Finland, and explores the elements necessary to build smart cities with citizen participation. As the first part of the series, this report presents the concept and characteristics of the living lab in smart city development, and introduces the case study of Amsterdam. From the beginning of its smart city project, Amsterdam established a place for co-creation, called Amsterdam Smart City (ASC), and integrated related resources into a single platform, which included both information and people. ASC promoted a way of regenerating and developing the city from its commencement based upon ideas generated by the citizens, rather than being led by the government or business. The case of Amsterdam presents an example of realizing a smart city based on the results of small-scale experiments conducted by citizens throughout the city.

Key Players

Amsterdam Amsterdam Smart City DE CEUVEL

Keywords

Smart city Living lab

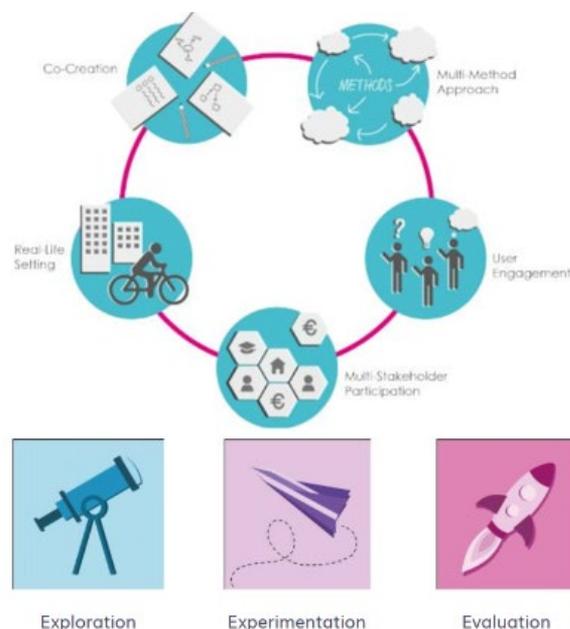
Regions

The Netherlands Amsterdam

1 リビングラボ (Living Labs) とは

リビングラボは、ユーザー中心のオープンイノベーションエコシステム (open innovation ecosystems) を指し、新しい製品やサービスの開発プロセスにおいてユーザーを積極的に関与させる¹。リビングラボは市民、研究機関、企業、地域をつなぐ仲介者としての役割を果たし、ステークホルダー間の共通価値の創造やソリューションの迅速な検証を促進し、イノベーションとビジネスの拡大に寄与する²。リビングラボの概念はスマートシティ、健康と福祉、教育、エネルギー、モビリティなど多様な領域において活用されている。そのアプローチ方法も多様であるが、一般的に【図表1】のように5つの共通要素を含んでいる。

【図表1】リビングラボの共有要素と推進プロセス



出典：U4IoT(2017)³

5つの要素には、マルチメソッドアプローチ (multi-method approaches)、ユーザーエンゲージメント (user engagement)、多様なステークホルダーの参加 (multi-stakeholder participation)、実生活環境 (real-life setting)、共創 (co-creation) があり、各要素の概要は以下の通りである。

- ・ マルチメソッドアプローチ (multi-method approaches)：リビングラボには、単一の方法論があるわけではない。各プロジェクトの目的に最も合うように、

¹ ENOLL “What are Living Labs” <https://enoll.org/about-us/what-are-living-labs/>
(2022年12月19日アクセス)

² U4IoT (2017) “Living Lab Methodology Handbook”
<https://issuu.com/enoll/docs/366265932-u4iot-livinglabmethodology-handbook>
(2022年12月19日アクセス)

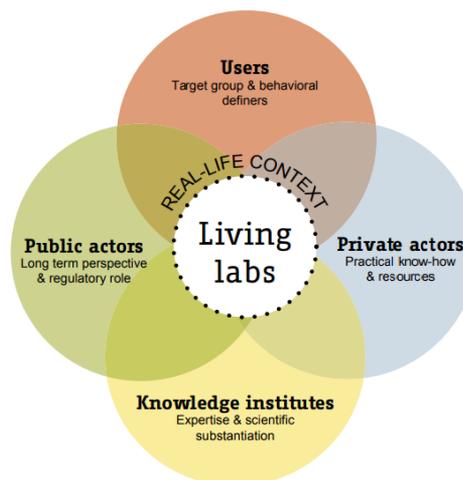
³ 同上

ユーザー中心のさまざまな共創の取り組みを組み合わせ、カスタマイズしていく。

- ・ ユーザーエンゲージメント (user engagement) : ユーザーはあらゆる活動で重要な役割を担う。プロセスの最初の段階からユーザーを関与させることはプロジェクト成功のための鍵となる。
- ・ 多様なステークホルダーの参加 (multi-stakeholder participation) : リビングラボの焦点がユーザーに当てられていても関連するすべてのステークホルダーを巻き込むことは非常に重要である。
- ・ 実生活環境 (real-life setting) : リビングラボは、その名の通り実生活での実験室である。アイデアやソリューションのテストは統制された実験室ではなく、実生活の場で行われる。
- ・ 共創 (co-creation) : トップダウンアプローチとは異なり、ユーザーは、プロジェクトに平等に貢献し、共同制作者として参加する。すべてのステークホルダーが最初からプロセスに積極的に関与する。

リビングラボの推進には、現在の課題や状況を認識し可能な将来の状態を設計する「探索 (exploration)」段階、プロトタイプ開発や提案されたアイデアを実際にテストする「実験 (experimentation)」段階、フィードバックを通し実験の影響を評価する「評価 (evaluation)」段階を経る。また、リビングラボに参画するステークホルダーは、【図表2】のように大きくユーザー、公共部門、民間部門、研究機関の4つに分類することができる。

【図表2】リビングラボのステークホルダー



出典：AMS Institute (2017)¹

¹ AMS Institute (2017) “Urban Living Labs: A living lab way of working”
https://www.ams-institute.org/documents/28/AMS_Living_Lab_Way_of_Working-ed4.pdf (2022年12月19日アクセス)

リビングラボの推進においては、前述したようにプロジェクトの開始時からすべてのステークホルダーを含むことが重要である。プロジェクトの開始パートナーは、ステークホルダーが参加するように積極的に招待する必要がある。通常、これらのプロセスに自発的に参加するための専門的なモチベーションを持っていない場合が多いため、【図表3】のように、リビングラボアプローチのメリットとデメリットを考慮し、エンドユーザーの関与を促すために特別な注意を払う必要がある。

【図表3】 リビングラボアプローチのメリットとデメリット

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none">・ 学際的かつ複数の利害関係者によるアプローチのため、イノベーションの可能性が高い・ 体系的な学習とイノベーションのモデル作りの可能性が高い・ すべての利害関係者のニーズを統合したより持続可能なソリューションの構築・ 製品の生産と活用間のギャップの解消・ 政策とビジネスの失敗のリスクの軽減・ 既存の知識と発明のより良い活用	<ul style="list-style-type: none">・ 短期的な解決への直接の道ではない・ 実験には失敗が伴う（調整、組織、管理、支援ツールの面で多額の投資が必要）・ 利害関係者の参加を成功させるには、特定の専門知識が必要・ 共創を成功させるには、特定の考え方が必要（リビングラボのアプローチに従って作業する場合、参加者が通常の文化や作業方法を放棄しなければならない場合もある）

出典：AMS Institute (2017) ¹

リビングラボを活用することで、住民の積極的な関与を確保し、技術的ソリューションを実際の生活環境でテストすることができる。次章では、リビングラボの具体的な活用事例としてアムステルダムのスマートシティ推進事例を紹介する。

2 アムステルダムにおけるスマートシティの推進とリビングラボ

2-1 アムステルダムにおけるスマートシティの推進

オランダは西ヨーロッパに位置しており、面積41,864平方キロメートル（九州とほぼ同じ）に1,755万人の人口が居住している²。オランダの首都であるアムステルダ

¹ AMS Institute (2017) “Urban Living Labs: A living lab way of working”
https://www.ams-institute.org/documents/28/AMS_Living_Lab_Way_of_Working-ed4.pdf（2022年12月19日アクセス）

² 外務省のウェブサイト「オランダ基礎データ」（2022.1.20）
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/netherlands/data.html>（2022年12月19日アクセス）

ムは人口87万人のオランダ最大都市であり¹、オランダの総GDPの19%をアムステルダム大都市圏が占めている。アムステルダムは、1平方キロメートルあたり約5,000人の人口が密集しており、180以上の異なる国籍を持つ多民族都市である²。

【図表4】アムステルダムの位置



出典：外務省（2022）³

アムステルダムは1994年のデジタルシティを皮切りに2009年スマートシティを推進した。アムステルダム・スマートシティ（Amsterdam Smart City、以下、ASC）プロジェクトは、Amsterdamse Innovatie Motor（アムステルダム市のイノベーションを支援するために設立された公的機関）およびLiander社（グリッドオペレーター）⁴との緊密な連携による共同プロジェクトとして開始した。ASCは、大都市の課題と解決策を模索するための出会いの場であり、政府、企業、研究機関、住民が協力しながら未来の都市を作っていくオープン・イノベーション・プラットフォームである⁵。アムステルダムは気候変動に対応するEUおよび国の目標に基づき、2025年まで温室効果ガス排出量を1990年に比べ、40%削減することを目指している。ASCは、革新的な技術を適用しエンドユーザーの行動変化を促すとともに経済的に持続可能な方法で市の気候目標に貢献することを目的に開始された。また、ASCは、アムス

¹ JETROのウェブサイト「オランダ」（2022.08.09）
https://www.jetro.go.jp/world/europe/nl/basic_01.html（2022年12月19日アクセス）

² Amsterdam Smart City “Citizens & Living”
<https://amsterdamsmartcity.com/channel/citizens-living>（2022年12月19日アクセス）

³ 外務省のウェブサイト「オランダ王国」（2022.11.21）
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/netherlands/index.html>（2022年12月19日アクセス）

⁴ オランダ最大の電力・ガス会社であるAlliander社の子会社である。

⁵ Amsterdam Smart City “About us” <https://amsterdamsmartcity.com/about>（2022年12月19日アクセス）

テルダム大都市圏の将来に取り組む組織であるアムステルダム経済委員会 (Amsterdam Economic Board) のプログラムの一部である。

ASCの開始段階では気候とエネルギーの目標に焦点を当て、持続可能な生活 (sustainable living)、仕事 (sustainable working)、モビリティ (sustainable mobility)、公共スペース (sustainable public areas) の4つの分野でプロジェクトを推進した。今日では、重点分野が拡大し、【図表5】の通り、循環型都市 (circular city)、エネルギー (energy)、モビリティ (mobility)、市民と生活 (citizens & living)、デジタルシティ (digital city)、スマートシティアカデミー (smart city academy) など、地域のさまざまな課題に対処することで住みやすい都市を作るように目標が変わりつつある。

【図表5】 アムステルダム・スマートシティ (ASC) の活動分野

活動分野	概要
循環型都市 (Circular City)	リサイクルや再利用により、廃棄物および汚染を最小限に抑える循環経済への移行を促す。
エネルギー (Energy)	アムステルダム市は、今後数年間ですべての市民にソーラーパネルを提供する方針であり、エネルギーに関する革新的なイニシアチブを推進する。
モビリティ (Mobility)	自転車や電気自動車、カーシェアリングの利用促進など、街のアクセシビリティを向上させるための取り組みを行う。
市民と生活 (Citizens & Living)	自治体と市民との協力により、アムステルダムの住みやすさを維持・向上するための取り組みを行う。
デジタルシティ (Digital City)	テクノロジーと日常生活をつなぐデジタルシティを推進する。
スマートシティアカデミー (Smart City Academy)	スマートシティプロジェクトの開始、管理、コラボレーション、スケーリングについての情報や研究を共有し、プロジェクトの開発を支援する。

出典：Amsterdam Smart City¹

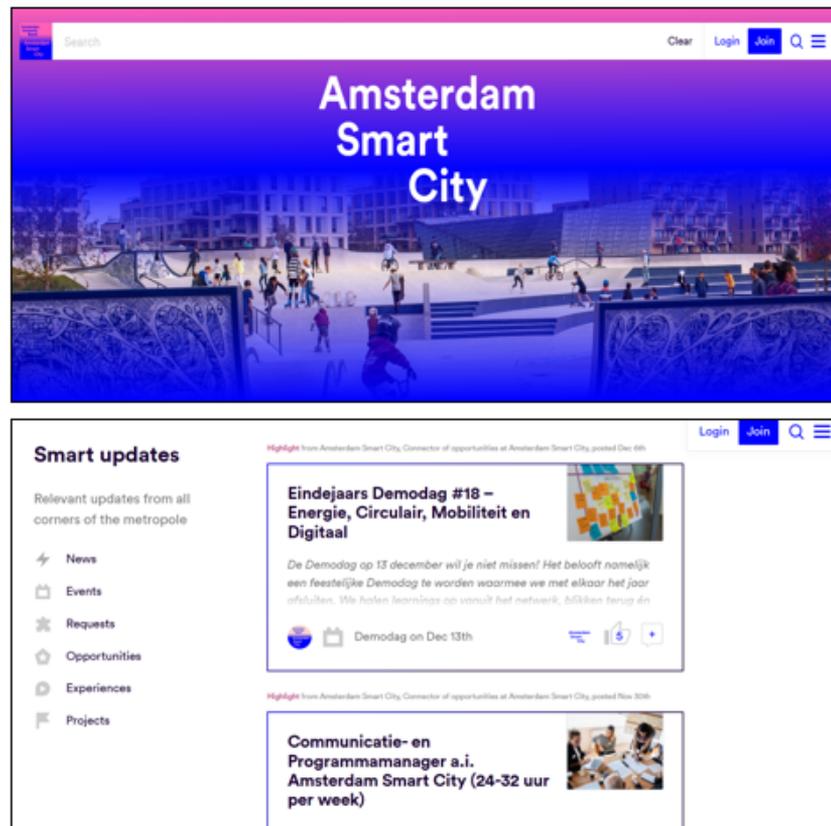
2-2 アムステルダム・スマートシティ (ASC) の運営構造

Amsterdam Smart City (ASC) は、公共機関、企業、住民、研究機関が集まり都市の問題に取り組むオンラインのコミュニティである。スマートシティプロジェクトは、市民イノベーターを中心としたボトムアップの実験的アプローチを通じて実施

¹ Amsterdam Smart City “Amsterdam Smart City” <https://amsterdamsmartcity.com/> (2022年12月19日アクセス)

される。2022年10月時点、ASCは、22のパートナー（permanent partners）と8,000人を超えるイノベーターで構成されている。イノベーターはオンラインプラットフォームとさまざまなイベントを活用し、アムステルダム大都市圏での取り組みをお互いに共有し学び、連絡を取ることができる。また、他のユーザーの最新情報を読んだり、ニュースやプロジェクトを共有したりすることができる。

【図表6】 Amsterdam Smart City（ASC）の利用画面



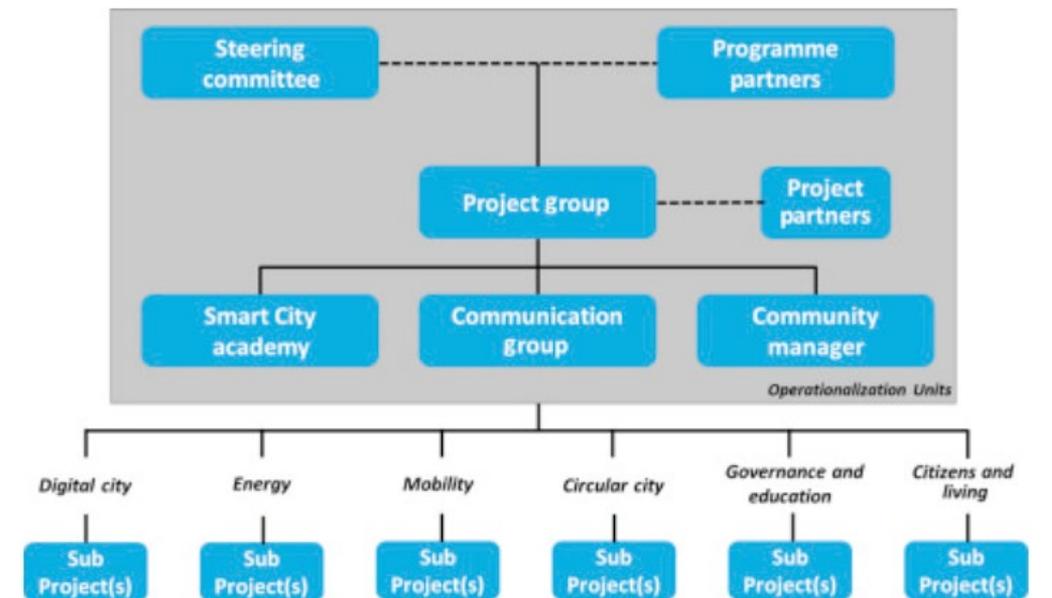
出典： Amsterdam Smart Cityのウェブサイト¹

ASCの運営体制を【図表7】に示す。ASCには、プログラムパートナー（programme partners）とプロジェクトパートナー（project partners）の2種類のパートナーがいる²。プログラムパートナーは、運営委員会（Steering committee）を形成し、プロジェクトグループ（project group）に人的資源の提供および年会費を支払う。

¹ Amsterdam Smart City “Amsterdam Smart City” <https://amsterdamsmartcity.com/> (2022年12月19日アクセス)

² van Winden, W., Oskam, I., van den Buuse, D., Schrama, W., & van Dijck, E.-J. (2016). *Organising smart city projects: lessons from Amsterdam*. Hogeschool van Amsterdam.

【図表7】 Amsterdam Smart Cityの運営体制



出典：Putra, Z. D. W., & Van Der Knaap, W. (2019)¹

プロジェクトグループは、スマートシティアカデミー (smart city academy)、コミュニケーショングループ (communication group)、およびコミュニティマネージャー (community manager) により支えられており、プロジェクトパートナーがプロジェクト開発のさまざまな段階で関与しながらともに推進していく。各プロジェクトグループには、異なるテーマから成るさまざまなサブプロジェクトがある。

ASCは、パートナー間の協力を推進する仲介者であり、都市の課題を解決するソリューションの促進者である【図表8参照】。ASCにより、企業は公共プロジェクトのアイデアを共有し、ガイダンスを要求したり、パートナーと投資家を見つけたりすることができる。

オープン・イノベーション・プラットフォームとしてASCの役割は、次の5つに分けることができる²。第一に、ASCは革新的なアイデアの最初の寄港地である。スマートシティプロジェクトを開始したい都市の関係者および市民イノベーターは、ASCを通じてサービスや製品を提案することが奨励されており、これらのアイデアは都市でテストすることができる³。第二に、ASCは、ネットワークのブローカーである。ASCは、公共および民間部門におけるさまざまな潜在的なプロジェクトパー

¹ Putra, Z. D. W., & Van Der Knaap, W. (2019). A smart city needs more than just technology: Amsterdam's energy atlas project. In *Smart City Emergence: Cases From Around the World* (pp. 129-147). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816169-2.00006-7>

² van Winden, W., Oskam, I., van den Buuse, D., Schrama, W., & van Dijck, E.-J. (2016). *Organising smart city projects: lessons from Amsterdam*. Hogeschool van Amsterdam.

³ Nesti, G. (2020). Defining and assessing the transformational nature of smart city governance: insights from four European cases. *International Review of Administrative Sciences*, 86(1), 20–37.

トナーへのアクセスを提供する。また、新しいネットワークやプロジェクトのアイデアが生まれるように、多くの国内および国際的イベントを開催する。第三に、都市のステークホルダーをつなぐコネクターの役割を担う。ASCのパートナーはASCを通じて頻りに顔を合わせ、日常的に意見交換する機会が多いので、その中で予想外の共同イニシアチブやイノベーションが生まれる可能性がある。また、コミュニティのメンバーは、ASCで最新情報やニュースなどを共有するように導かれる。第四に、都市のブランディングを推進する。ASCは、長年にわたり、国内外で高い評価を得てきた。ASCを通じてプロジェクトを推進することで、関心や興味を集めることができる。さらに、多くの訪問者が訪れるASCのウェブサイトやASCが主催するイベントなどを通じてプロジェクトをプロモーションすることができる。第五に、プロジェクトの開始段階をマネジメントし促進する。革新的なスマートシティプロジェクトの推進には、さまざまなバックグラウンドを持つパートナーが関与する。適切なパートナーを集め、結果志向で効率的かつ強力なチームを編成することはなかなか難しい。ASCは、これらのプロセスを調整しサポートする。

【図表 8】 Amsterdam Smart City Platformの機能



出典：Amsterdam Smart City (2016) ¹

ASCの重要な特徴は、市民を含むすべてのパートナーを結び付け、それらの間で共同エコシステムを作成し、アムステルダム大都市圏でさまざまな小規模のプロジェクトを開発およびテストすることである。次章では、そうした小規模プロジェクトの1つとして、循環型都市プロジェクト「DE CEUVEL」を紹介する。

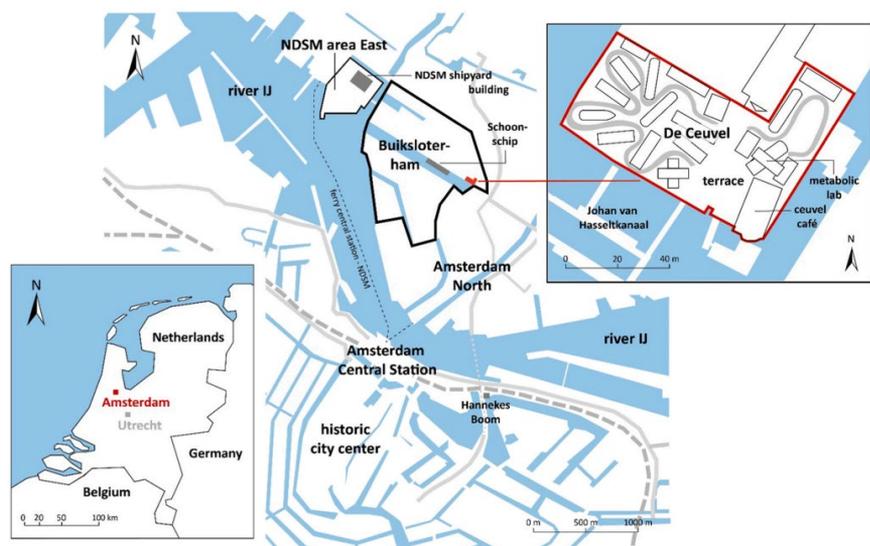
¹ Amsterdam Smart City (2016.5.19) <https://issuu.com/amsterdamsmartcity3/docs/asc-twpager-0416> (2022年12月19日アクセス)

3 循環型イノベーションで持続可能な都市を目指す「DE CEUVEL」¹

3-1 「DE CEUVEL」の推進背景

De Ceuvelは、アムステルダムの北部に位置する敷地面積1250m²の小さなエリアのリビングラボである。このエリアはもともと1920年に建てられた造船所であったが、80年間の歴史を残し、2000年に閉鎖した。ウォーターフロントに沿って、重金属と油で汚染された敷地は約10年間放置され、アムステルダム市はエリアを整備するための対策を模索していた。

【図表9】 アムステルダムの北部に位置する「DE CEUVEL」エリア



出典：Mens, J., Bueren, E.V., Vrijhoef, R., & Heurkens, E. (2021)²

2012年同市は、旧埠頭エリアの創造的かつ革新的使用に向けた10年間の計画を立てるアイデアを公募した。Metabolic社³を筆頭にしたグループが公募より入札され、廃棄された造船所を再生可能な都市のオアシス（regenerative urban oasis）に変える

¹ 本章は以下の資料を参照した。

- van Winden, W., Oskam, I., van den Buuse, D., Schrama, W., & van Dijck, E.-J. (2016). *Organising smart city projects: lessons from Amsterdam*. Hogeschool van Amsterdam.
- Metabolic “De Ceuvel: A cleantech playground” <https://www.metabolic.nl/projects/de-ceuvel/> (2022年12月19日アクセス)
- De Ceuvel “WHAT IS DE CEUVEL?” <https://deceuvel.nl/en/about/general-information/> (2022年12月19日アクセス)

² Mens, J., van Bueren, E., Vrijhoef, R., & Heurkens, E. (2021). A typology of social entrepreneurs in bottom-up urban development. *Cities*, 110, 103066.

³ アムステルダムに拠点を置くコンサルティング会社である。同社は、Amsterdam Smart Cityのプログラムパートナーである。

プロジェクトがスタートした。アムステルダム市は同グループに該当土地の10年間のリースを提供した。2013年に持続可能なコミュニティとクリーンテックの遊び場（A cleantech playground）をコンセプトとするDe Ceuvelの建設が始まり、2014年正式にオープンした。同プロジェクトは、アムステルダム市からの補助金（€250,000）と市の保証による銀行融資（€200,000）を受けて資金を調達した。

3-2 「DE CEUVEL」の開発目標と内容

Metabolic社は、環境的に持続可能な方法で生活し、一緒に働くことができる場所を設計するために建築家、芸術家、起業家、研究者、ボランティアなど多様な組織と協力した。De Ceuvelの目的は再生技術のテストや地域資源の完全なリサイクルを実証する場所を開発することであった。

同エリアの土地は、ほぼ1世紀にわたる造船業により汚染されており、建物や通路を建設するためのソリューションが求められた。彼らは、建物が地面に触れないように、リノベーションした廃船（ハウスボート）を陸上に配置し使用するというアイデアを出した。また、汚染された土壌は除去するのではなく、汚染物質を根から吸収し土壌浄化に優れたと知られている特殊な植物を使用し庭を設計した。荒廃した土地にクリエイティブな起業家（creative entrepreneurs）とボランティアが棧橋を建設し、敷地を整地し、修復植物を植え、ボートをさらに改修した。

【図表10】「DE CEUVEL」



出典：Space & Matterのウェブサイト¹

¹ Space & Matter “De Ceuvel: A playground for innovation”
<https://www.spaceandmatter.nl/work/de-ceuvel>（2022年12月19日アクセス）

土地内に下水道システムを設置することは困難であったため、各ボートにはコンポストトイレを設置し、水を使わずに排泄物を堆肥に再利用するようにした。その際に、病原体や薬の残留物、金属などのさまざまなリスク要素を考慮し、肥料の品質および栄養価を最大化するための処理方法についても研究した。

ボートからの厨房廃水は、砂、砂利、貝殻、植物の自然な混合物などで構成されたフィルター (helophyte filters) でろ過し、浄化した後、地中に放出している。また、すべてのゴミは分別しリサイクルする。

暖房などにも再生可能な電力を使っている。各オフィスボートには、ヒートポンプ (heat pump) と熱交換換気システム (air-to-air heat exchange ventilation system) が備わっている。同システムは、周囲の空気から熱を抽出し、ボートの内部に移動させる。暖かい空気がボートから出る際に、熱の60%以上を取り込み、ボート内に循環させる。また、オフィスボートの屋根には、150を超える太陽光発電パネルを装着しており、年間約36,000 kWhの電力を生成している。

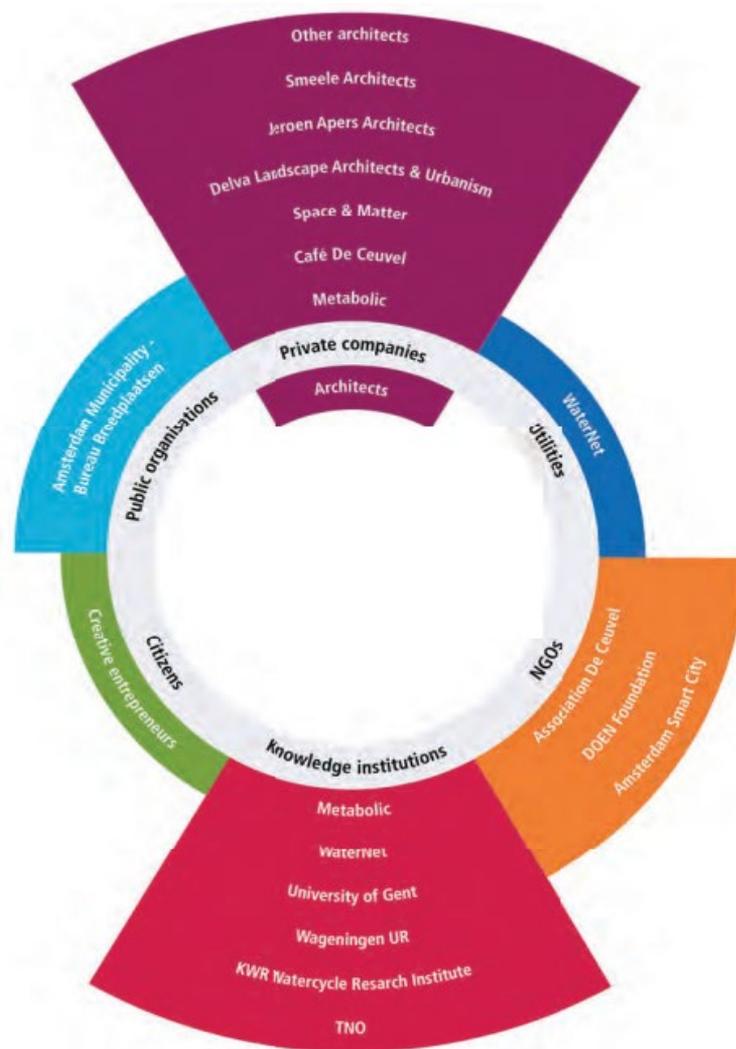
2017年9月には、再生可能エネルギーの地域生産と交換を促進するため、ブロックチェーン技術を用いた仮想通貨のJouliette (ジュリエット) を導入した。太陽光発電パネルのオーナーは余剰電力を電力供給側に販売するのではなく、エネルギーをコミュニティ内で交換することが奨励される。Joulietteは、必要に応じて電力と交換したり、他のものと交換したりすることができる。

De Ceuvelは、低コストのクリーン技術を導入することで、資源管理を可能な限り循環させている。そして、循環経済や社会への移行は技術的な側面だけではなく、文化的な移行でもあると考えており、人々に新しい考え方や技術、技術の適用方法を伝えるように多様な文化プログラムを運営している。過去、荒廃し汚染されたこの土地は、現在、循環経済を実現するコミュニティのハブとクリエイティブなワークスペースへ形を変えている。

3-3 「DE CEUVEL」のステークホルダーおよび運営構造

同プロジェクトは、クリエイティブなアーティスト、起業家、デザイナー、持続可能性分野の専門家など多岐にわたるステークホルダー間のパートナーシップによって推進された。【図表11】はDe Ceuvelの開発と運営に関わっているステークホルダーを示している。同プロジェクトは、自治体の公募により始まり、建築家を中心とした多くの民間組織が協同しながら持続可能性計画の開発と実行、建築と施工などを行った。大学や研究機関は、クリーンテックの遊び場であるDe Ceuvelを研究に使用している。市民のボランティア活動はプロジェクトの欠かせない要素となっている。建築の際にペイントを塗ったりボートを運んだりする作業など市民ボランティアたちは喜んで労働力を提供し、De Ceuvelのコミュニティ作りにも参加した。現在もツアー案内や掃除などでボランティア活動が行われている。一般の人々を招待する定期的なボランティア活動には、すでに何百人ものボランティアが活動に参加した。

【図表11】「DE CEUVEL」プロジェクトのステークホルダー



出典：van Winden et al. (2016)¹

De Ceuvelはテナントにより構成された非営利協会として運営している。任意の理事会を選出しており、理事会はエリアの管理およびテナントや自治体など、関係パートナーとの連絡を管理する。

De Ceuvelの施設は、大きく「De Broedplaats」、「Metabolic Lab」、「Asile Flottant」、「Cafe de Ceuvel」という4つの部分で構成・運営されている。「De Broedplaats」では、14隻のハウスボートをスタジオとして貸し出している。スタジオには建築家、映画製作者、デザイナー、ミュージシャン、財団や企業など合計約60のテナントが入居している。また、14隻のうち、Workshopと呼ばれる1隻は、多機能スタジオとしても使用されており、独自の文化プログラムを開発している。「Metabolic Lab」は、De Ceuvelの中心部に位置する施設であり、コミュニティにより講義、ドキュメンタリー上映、会議などの場所として使われているとともに外部へのレンタルも行っている。「Asile Flottant」は、陸上のハウスボート1隻（レセプション、会議用のレンタ

¹ van Winden, W., Oskam, I., van den Buuse, D., Schrama, W., & van Dijck, E.-J. (2016). *Organising smart city projects: lessons from Amsterdam*. Hogeschool van Amsterdam.

ル用)と、ホテル部屋でリノベーションされた6隻のフローティングシップで構成されている。「Cafe de Ceuvel」は、De Ceuvelの中心部にあるカフェ・レストランであり、持続可能な方法で地元の食材を使った料理を提供するようにしている。また、協会と緊密に連携し、外部とのコミュニケーション、文化イベントやガイド付きツアーの組織化、その他の広報の大部分を担当している。

【図表10】「DE CEUVEL」の施設



出典：DE CEUVELのウェブサイト¹

同プロジェクトは自治体の公募から始まり、建築家を中心としたさまざまなステークホルダー間のコラボレーションや住民の自発的な参加により推進・運営されている。「DE CEUVEL」の革新的な取り組みは多くの注目を集めるとともにリビングラボによる都市再生の先導事例として評価されている。

3-4 「DE CEUVEL」の成果

荒廃し捨てられた造船所跡地に改造したポートとその上にオフィス空間やカフェ、イベント会場が入り、人々が訪れ始めた。クリーンテックの遊び場と呼ばれるDe Ceuvelでは、ゴミとエネルギー、人の流れを循環するための新しいアイデアが実験された。De Ceuvelは、持続可能性を普通の人々にとって身近なものにし、広く知らせるのに一助した。

これまでDe Ceuvelは、循環経済の実験室として世界中から注目を集め、学生や政策立案者、企業など多くの訪問者を迎えた。Covid-19の前までは、毎年35,000名の

¹・ <https://deceuvel.nl/en/organisatie/> (2022年12月19日アクセス)

・ <https://deceuvel.nl/tours/tour-op-de-ceuvel/> (2022年12月19日アクセス)

訪問者がDe Ceuvelに足を運び、都市資源の循環的使用に関する方法を学んだ¹。

De Ceuvelの取り組みは、2014年オランダの公共デザイン賞である「Award Frame Public Award」を受賞するほか、持続可能性とイノベーションに関する多くの賞を受賞した。

【図表12】「DE CEUVEL」の受賞歴

年度	内容
2014年	The Dutch Design Award Frame Public Award
2014年	Arie Keppler Prijs Ruimtelijke Ordening
2014年	Entree Horeca & Style Dare devil Award
2015年	Kracht in NL Publieksprijs
2015年	Winnaar Duurzame Dinsdag
2016年	Nominated for Gouden AAP – Amsterdamse Architectuur Prijs
2016年	Nominated for Gulden Feniks – Gebiedstransformatie

出典： DE CEUVELのウェブサイト²

2024年1月1日に、De Ceuvelの10年間のプロジェクトは終了する予定であり、次のステップを準備している。De Ceuvelの取り組みは、循環実験や持続可能なソリューションに関する重要なショーケースになった。地域住民を含めた多様なステークホルダーの参加により実証した循環経済の実験は、都市資源提供の代替方法を実現する先進事例になった。

4 まとめ

アムステルダムは、スマートシティ推進の開始段階からASCというオンラインプラットフォームを作った。行政や企業主導ではなく、最初から市民のアイデアで都市を再生し開発していく方法を推進した。ASCという共創の場を通じて、スマートシティ開発に関する情報や人を一つのプラットフォームに集めることが可能になり、市民や企業、自治体は自由に情報を交流し、企業はパートナーを発掘することができた。また、市民は実生活に関連する課題やそれを改善するためのアイデアを出し、リビングラボの形でさまざまな小規模のプロジェクトが進められた。

De Ceuvelが位置するBuiksloterham地区では、「Schoonschip（クリーンな船）」と呼ばれるもう一つのリビングラボがある。Schoonschipは、30の区画（water plots）

¹ Metabolic “De Ceuvel: A cleantech playground”
<https://www.metabolic.nl/projects/de-ceuvel/>（2022年12月19日アクセス）

² De Ceuvel “WHAT IS DE CEUVEL?” <https://deceuvel.nl/en/about/general-information/>（2022年12月19日アクセス）

にまたがる46軒の水上住宅で構成され、分散型で持続可能なエネルギー、水、廃棄物システムを特徴とする水上集落である。Schoonschipは、水上に持続可能なコミュニティを構築するという共通の夢を持つ愛好家のグループによって2010年からスタートした¹。イニシエーターは、建築事務所Space&Matter社にマスタープランを依頼し、同社は、専門家および将来の居住者のチームとともにプロジェクトを設計・開発した。住民は、10年以上にわたり、設計、開発、実現にとともに取り組み、2021年に100人以上の居住者が住む水上集落が作られた。46軒の住宅は、各世帯が建築家と一緒に設計したため、ユニークさや創造性を持っている。Schoonschipは、循環型コミュニティモデルに基づいており、住民は、電気自動車やカーゴバイク、屋根で生成されるクリーンエネルギーまで、あらゆるものを共有する。Schoonschipは、10年間に蓄積された循環型コミュニティ作りに関する知識をオープンソース化し、ウェブサイト²に公開している。

De CeuvelやSchoonschip以外にもアムステルダムでは、芸術家や建築家、市民の参加による都市再生の事例をよく見つけることができる。アーティストのグループのスコッターによって不法占拠された古い映画アカデミー建物が、現在は、居住やワークスペース、芸術家と住民がともに使用する文化スペースに変わり、アムステルダムの芸術、政治、サブカルチャーの中心地となっている「OT301」プロジェクト、トラムの車庫跡地から図書館、ホテル、映画館、レストランとフードコートなどの地域コミュニティの中心地に変貌した「De Hallen Amsterdam」などがある。

アムステルダムの事例を通じて市民が主体になってスマートシティを作っていく過程を見ることができた。それは一つの巨大な開発プロジェクトではなく、都市のあちこちで、人々の近い日常で行われる小規模の実証実験であり、都市生活の問題を認識し自ら改善していく、スマートな市民が作るスマートシティのもう一つの側面であった。

¹ Space&Matter “Schoonschip: A sustainable floating community”
<https://www.spaceandmatter.nl/work/schoonschip> (2023年1月7日アクセス)

² 次のURLにより利用可能である。<https://greenprint.schoonschipamsterdam.org/>

【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.