

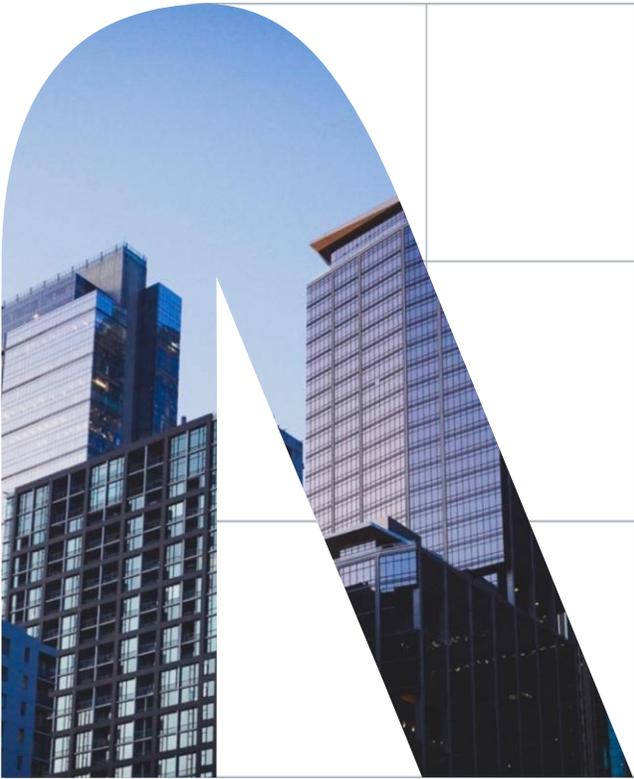
欧州 現地調査 報告書

目次

1. 都市概要.....	p.3-8
2. 現地調査概要.....	p.9-18
3. 調査結果.....	p.19-45
4. 考察.....	p.46-49

01

都市概要



01 都市概要

訪問都市

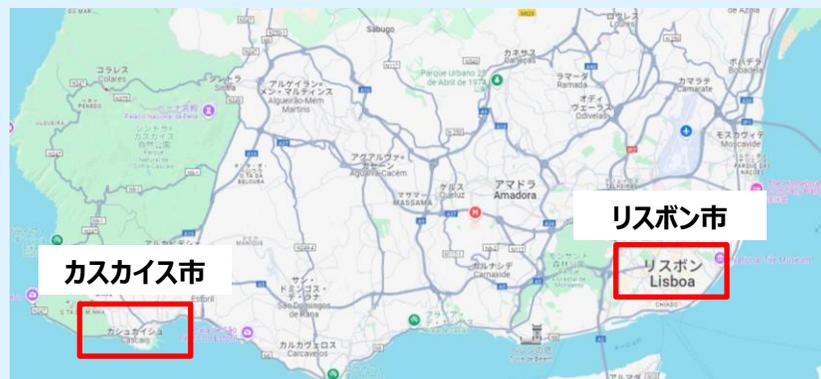
本調査での訪問都市は以下のとおりである。



オランダ



ポルトガル



01 都市概要

オランダ アムステルダム市 都市概要

国名/都市名	オランダ/アムステルダム市
人口	93万人（2024年時点）
行政区分上の位置づけ	市
各種デジタルランキング上の位置づけ	エコノミストインパクトが発表した「デジタル都市指数（DCI）」で世界30都市中2位

都市の特徴

公用語：オランダ語
主な産業分野：金融、観光、貿易

ヨーロッパ有数の商業都市で、アムステル港を中心とした港湾都市として歴史のある町である。
世界初の証券取引所が設立されたことから、金融業も盛んで、現在も多くの金融機関が拠点を持つ。



01 都市概要

オランダ ロッテルダム市 都市概要

国名/都市名	オランダ/ロッテルダム市
人口	65万人（2020年時点）
行政区分上の位置づけ	市
各種デジタルランキング上の位置づけ	IMD(国際経営開発研究所)が発表するスマートシティランキングで142都市中41位（2024年）

都市の特徴

公用語：オランダ語

主要な産業分野：石油化学工業や造船をはじめとした製造業、運輸など

欧州最大の港であるロッテルダム港を中心とした港湾都市である。

貿易や産業発展の拠点であった背景などから、移民が多く170か国以上の移民が住むと言われる多国籍都市である。



01 都市概要

ポルトガル リスボン市 都市概要

国名/都市名	ポルトガル/リスボン市
人口	54万人（2021年時点）
行政区分上の位置づけ	市
各種デジタルランキング上の位置づけ	<ul style="list-style-type: none">「国連電子政府調査2024におけるLOSI(Local Online Service Index)」で39位2020年に欧州グリーン首都賞を受賞

都市の特徴

公用語：ポルトガル語
インターネット普及率：86%(2023)
主要な産業分野：テクノロジー、観光、金融

リスボン市の人口は約54万人だが、周辺都市を合わせた「リスボン都市圏」といわれる周辺エリアを合わせた人口は300万人以上。毎日市外から100万人がリスボン市内に流入している。

https://jpn.nec.com/smartcity/case/lisbon-council/images/catalog_lisbon_council.pdf



01 都市概要

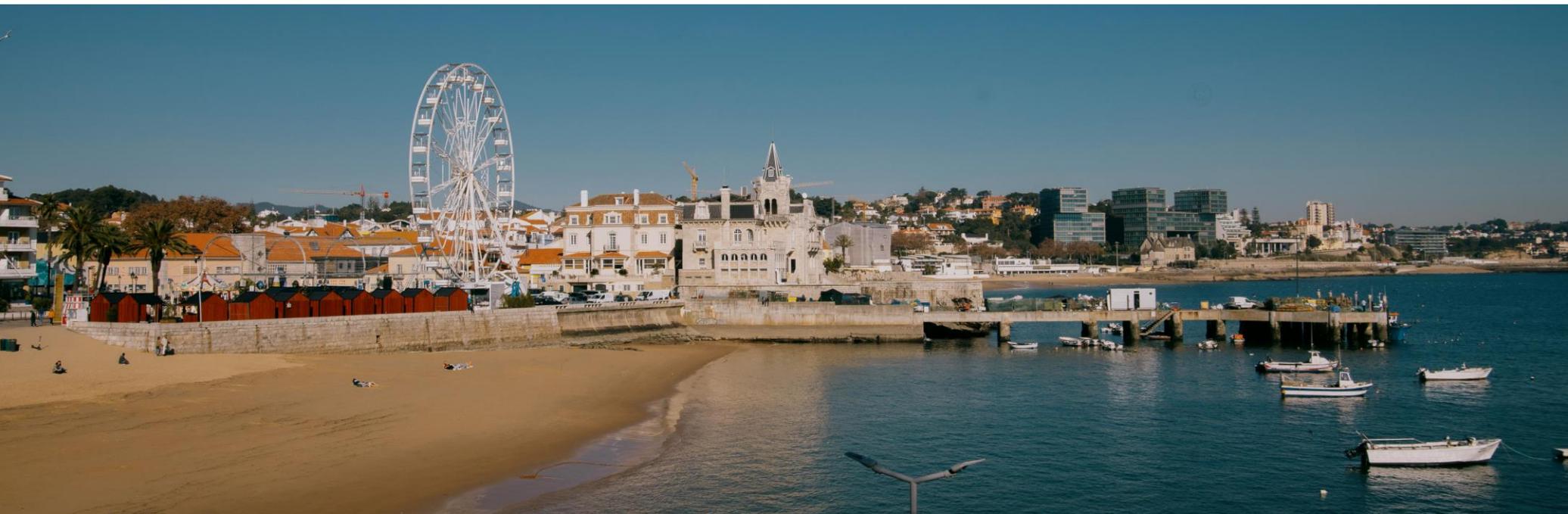
ポルトガル カスカイス市 都市概要

国名/都市名	ポルトガル/カスカイス市
人口	20.6万人（2017年時点）
行政区分上の位置づけ	市
各種デジタルランキング上の位置づけ	ブルームコンサルティング社による年間全国経済パフォーマンスランキングでポルトガル国内の308自治体中3位

都市の特徴

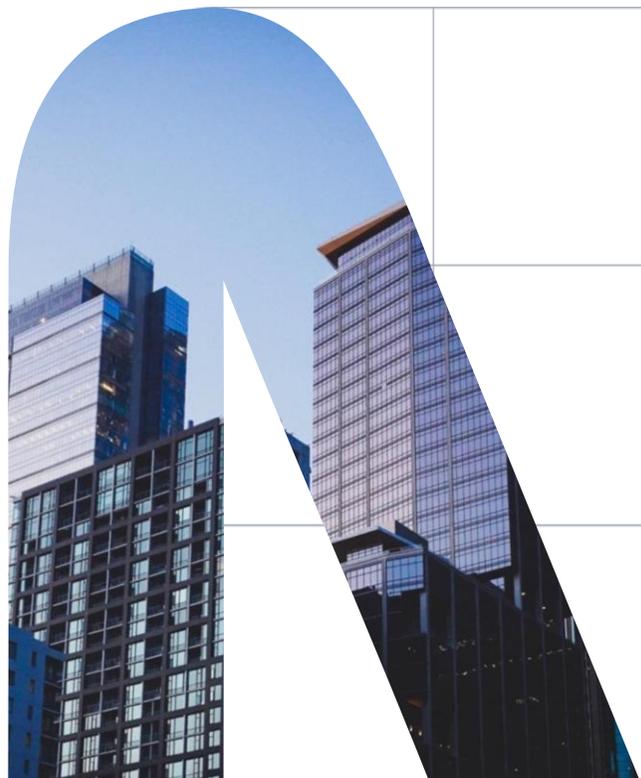
公用語：ポルトガル語
主な産業分野：観光業、漁業

美しいビーチや歴史的な建物があるリスボン県の海辺の町で、ホテル業や飲食業といったリゾート地としての観光業が盛んな街である。
毎年120万人以上の観光客が訪れる。



02

現地調査概要



02 現地調査概要

現地調査の目的・スケジュール等

調査の 目的/テーマ

東京都でのデータ連携基盤の方向性検討の参考とするため、以下の観点で海外都市での取組内容を調査した。

- ▶ 市民のQoL向上に資するよう、データ活用によりどのようなサービスを提供しているのか
- ▶ (上記に関連して) どのようなデータを活用しているのか (個人情報取扱い有無含む)
- ▶ データの取扱いルールやガバナンスはどうなっているのか
- ▶ 他自治体や民間企業との連携方法はどうか など

渡航者

関係者	氏名	職位	部門
東京都 デジタルサービス局	福田 陽代	課長	デジタル戦略部 デジタル戦略課
	神田 浩幸	課長代理	デジタルサービス推進部 デジタルサービス推進課 スマートシティ・データ連携担当
	江原 可奈	課長代理	デジタル戦略部 デジタル戦略課 デジタル計画担当
NTTデータ経営研究所	高橋 拓朗	シニアマネージャー	地域未来デザインユニット
	鳥居 寛	シニアコンサルタント	地域未来デザインユニット

視察スケジュール

日付	現地時間	スケジュール
12/9(月)	9:30-10:30	現地在住者インタビュー
	13:30-15:00	AMS Institute
	17:00-18:00	Jetro アムステルダム事務所
12/10(火)	10:00-12:00	AMS-IX
	14:30-16:30	Mendix社・ロッテルダム市役所
	13:30-15:00	アムステルダム市におけるスマートシティの取組に関するスタディツアー視察
12/11(水)	10:00-12:00	リスボン市役所、NECポルトガル社
	15:30-17:30	カスカイス市役所
上記と合わせて、以下のインタビューをオンラインにて実施		
12/16(月)	20:30-22:00 ※日本時間	ロッテルダム市役所

2グループに分かれ参加

02 現地調査概要

視察先概要

12/9（月） 視察先

現地在住者インタビュー

■参加者

Gregory van Adrichem（グレゴリー・ファン・アードリヘム）氏

■アジェンダ

- ・ 挨拶
- ・ 東京都からの目的・背景等の説明
- ・ ヒアリング
 - アムステルダム市における行政手続きについて
 - オランダでの個人認証システム「DigiD」の利用機会などについて
 - デジタル化や個人データ活用に関する市民の反応について など

■ヒアリング概要

- ・ アムステルダム市では多くの行政手続きはデジタル化されており利便性に満足している。行政サービスへの改善要望を挙げるとすれば、手続きのポータル化に力を入れてほしい。例えば、水道事業は民営化されており、利用料は水道会社のサイトから支払う必要がある。その一方、水道に関する税金はアプリを介して支払う必要があり、手続きを集約してほしい。
- ・ 「DigiD」は大学進学の際に取得した。大学の奨学金申請や運転免許証の取得の際に活用する。市民の多くは取得している。導入当初も利便性の観点から市民に理解されており、プライバシーの観点で導入に反対する意見は多くは聞かれなかった印象である。



02 現地調査概要

視察先概要

12/9 (月) 視察先

AMS Institute

■ 参加者

Thijs Turel氏 (Program Manager Urban Data & Intelligence)

■ 組織概要

- AMS Institute (アムステルダム先進都市ソリューション研究所) は、2014年にワーヘニンゲン大学とデルフト工科大学、マサチューセッツ工科大学によって設立された産官学連携を促進する研究機関。
- アムステルダム市での研究、実験、プロジェクトを通じて最新の技術と科学を取り入れ、開発することで、急速に都市化する世界がもたらす課題に取り組み、80以上のプロジェクトに携わっている。

■ アジェンダ

- 挨拶
- 東京都からの目的・背景等の説明
- AMS Instituteの取組説明
- 質疑応答

■ ヒアリング概要

- AMS Instituteは研究員に加え、行政職員や民間企業のメンバーも含め構成されている。基本基金は市と大学から助成されており、加えて各プロジェクトを通じて資金を得ている。基本基金は10年間で5,000万€ (約80億円) ほどである。
- 本機関が携わったプロジェクトの成功事例として、アムステル市内の運河に架かる橋の修復プロジェクトがある。大学のエンジニアと協力し、市内の橋のストレスチェックをし、修復が必要な箇所をデータ化し、マッピングするものである。市内の運河は世界遺産にもなっているため、修復にあたってこれらのデータを活用し、新たな修復方法を業者から提案を受けることができる。
- 実装まで上手くいった事例としては、市民から市へリクエストを送ることができるアプリ「Signals」の開発が挙げられる。このアプリでは、市民が市に抗議をした場合、市のどの担当部署が対応しているかが可視化できるものであり、他の都市も導入を進めている。
- データを取り扱うプロジェクトにおいても、個人情報情報は原則取り扱わない方針である。これはGDPRの方針にも則っている。



AMS Instituteの外観
※アムステルダム市内のイノベーション区に設立されている



02 現地調査概要

視察先概要

12/9（月） 視察先

Jetro アムステルダム事務所

■参加者

下笠 哲太郎氏（所長）

■アジェンダ

- ・ 挨拶
- ・ 東京都からの目的・背景等の説明
- ・ オランダの文化特性や企業風土などの説明
- ・ 質疑応答



■ヒアリング概要

- ・ オランダでは高付加価値の産業に集約することで、高利益の企業体質の実現に成功している。2009年頃に産業構造の転換があった。2008年頃は若者の失業率が高かった。そこから、高齢者向けのサービスをやめ、若者向けの産業構造へと転換した。また、貿易黒字も経済に寄与している。例えば、農産物の輸出はアメリカに次いで第二位であり、農業のIT化で生産性を高めた。
- ・ 人口流入が続いており10年間で200万人ほど増えている。そのため、住宅不足も深刻な状況である。
- ・ オランダでは企業数も少ないため、業界におけるルール統一などもスピード感が早い。早く実行することを重視し、仮に不具合があれば修正するスタンスだと感じる。
- ・ 市役所に行く機会は住民登録時と運転免許証の取得時くらいであり、行政手続きは原則デジタル化されている。行政手続きは日本に比べると簡素化されている。



02 現地調査概要

視察先概要

12/10 (火) 視察先

AMS-IX

■参加者

Dennis Groot氏
Spruijt氏 (オランダ インフラモビリティ省より参加)



■組織概要

- AMS-IX (アムステルダム インターネットエクスチェンジ社) は行政や民間企業間でのデータの安全な取引を可能とする「Amsterdam data exchange (AMdEX)」を提供している。

■アジェンダ

- 挨拶
- 東京都からの目的・背景等の説明
- AMS-IXの取組説明
- 質疑応答

■ヒアリング概要

- AMS-IXはDMI (オランダのメトロポリタン・イノベーション・エコシステム) に参画し、「AMdEX」を活用した効率的かつ安全にデータ共有するためのプラットフォームである「DMI・ECOSYSTEM PDX」を構築。これは、GAFAといった大企業に対抗するために、データ活用のルールメーカーとなるための取組である。
- 「DMI」には100以上の行政機関や民間企業が参加しており、プライバシーやセキュリティに関する同意をすることが参加条件となっている。DMIの参加企業拡大にあたっては、助成金の提供や、自治体の入札参加資格にDMI参加企業であることを設定するなどをしている。
- 取り扱うデータは、都市計画の策定に関わるインフラや気候変動関連や土壌や地下埋設物やモビリティに関するデータなどとなる。それらは、官民それぞれが保有するデータが共有されるとともに、市民が提供するデータも一部ある。例えば、スキポール空港周辺での市民による騒音や大気状況の観測データが挙げられる。



DMIへの参画団体一覧
(100以上の行政機関や民間企業によって構成)

02 現地調査概要

視察先概要

12/10 (火) 視察先

Mendix社・ロッテルダム市

■参加者

<Mendix社>

Edwin Severijn氏 (Chief Revenue Officer) 、 Hans de Visser氏、 Bastiaan Hendriks氏、
Koert Hagoort氏、 橋本 至哲氏 (シーメンスDIソフトウェア 本部長) 、
小林 正典氏 (ソリューションアーキテクト)

<ロッテルダム市>

Leon Schipper氏

■組織概要

- ロッテルダム市に本社を置き、ロッテルダム市とも協働で住民向けアプリ開発などに携わっている。

■アジェンダ

- 挨拶
- 東京都からの目的・背景等の説明
- Mendix社の取組説明
- 質疑応答

■ヒアリング概要

- 業務分野ごとに強みを有するSIerがいるが、Mendix社の強みとしてそれらの各社サービスを結合し領域横断でのサービスを提供できることである。UIをユースケースとしては、カスタマーエクスペリエンスやビジネスプロセスの自動化、コアシステムの最新化などの領域である。(Mendix社)
- Mendix社の協力のもと、市民向けのアプリ開発などを行っている。「DigiD」を活用し、出生届をビデオ通話を介して提出できるようなサービスなどを開発している。(ロッテルダム市)
- また、低収入者に対し市から補助金を出す制度においては、補助金申請を簡略化するためのアプリを開発した。このアプリにて、属性に基づいたプッシュ型通知を始めている。従来、市民からの申請が必要であった流れを逆転し、市民データに基づき市から対象者に通知をしている。(ロッテルダム市)



02 現地調査概要

視察先概要

12/10 (火) 視察先

スタディツアー参加

■ ツアー案内

「SUSTAINABLE AMSTERDAM」社 Cornelia氏

※バンクーバーとアムステルダムで気候変動、廃棄物管理、都市計画プロジェクトへの参画実績あり

■ ツアー概要

- ・アムステルダム市内におけるスマートシティに関する取組として、リビングラボや地域再開発の取組、港や道路、駐輪場などの公共空間におけるテクノロジー（センサーなど）実証及び実装を見学。

■ ヒアリング概要

- ・GDPRを遵守し、カメラを使用せずミリ波センサーを使用し人流を把握。地域交通手段である船の増便判断等に活用されている。（画像①）
- ・タクシープールにタクシーのみ通行を可能とするためタクシー種別判定のセンサーを設置。（画像②）。また、EVタクシーは優先レーンに入れるなどのインセンティブを与え、EV化の促進もなされていた。
- ・通勤・通学での自転車利用が多い（利用率：35%）アムステルダム市では、駐輪場の利便性向上に取り組まれている。1つの空間把握のセンサーにより駐輪場の空き状況を把握することで、各自転車レーンにセンサーを設置することを避け、設置個数を大幅に削減した。（画像③）また、駐輪場の出入りにかかる時間の短縮にも努めており1.5分で済む設計としている。※それでも不満は多く、自転車にセンサーを設置して、利用者カードなしで進入できることで数十秒短縮するなど、さらなる利便性向上に努めている。

画像①
センサー設置に関する注意看板



画像②
タクシーの種別判定センサー



画像③ 駐輪場内の様子



02 現地調査概要

視察先概要

12/11 (水) 視察先

リスボン市役所、NECポルトガル社

■ 参加者

<リスボン市>

Celia Aguiar氏 (スマートシティPJの責任者)

<NECポルトガル>

Joao Fernandez氏 (General Manager)

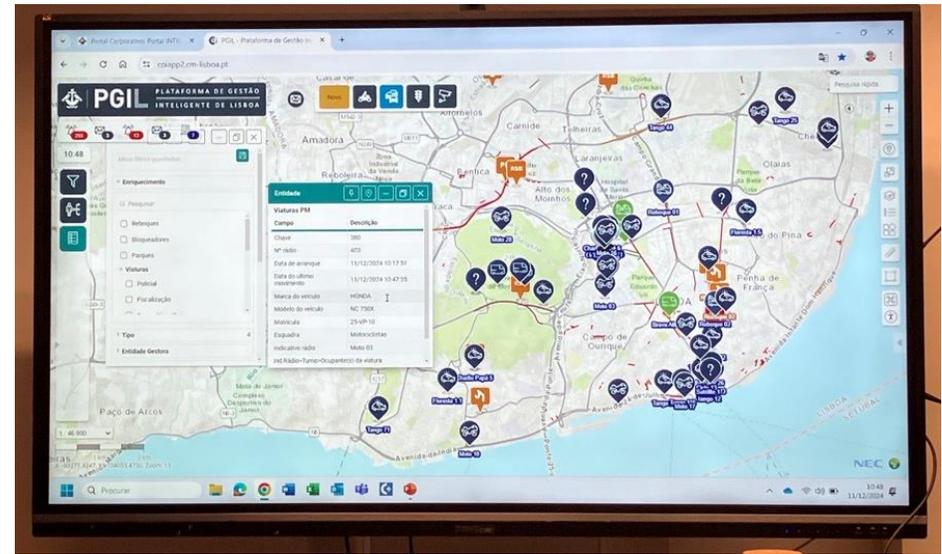
Joana Gaspar氏 (Account Manager)

■ アジェンダ

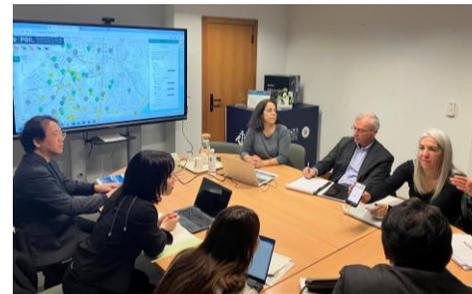
- ・ 挨拶
- ・ 東京都からの目的・背景等の説明
- ・ リスボン市の取組説明
- ・ 質疑応答

■ ヒアリング概要

- ・ 「リスボン・インテリジェント・マネジメント・プラットフォーム (PGIL)」は交通データや人流データ、緊急車両データや各種センサーデータなどが集約される情報連携基盤である。PGILは市民には非公開だが、市役所の各部署や警察、消防などがアクセスすることができる。
- ・ 立上げ当初の目的としては緊急対応機関間での情報連携であったが、現在は市民の利便性向上に向けた活用に主眼を置いている。例えば、市内のトラブル (例：街灯切れ等) を通報できる市民向けアプリ「NaMinhaRuaLx」のデータはPGILに蓄積され、どのようなトラブルがどのエリアで起きているのかを可視化することができる。これにより、市は改善策の検討や職員の振り分けなどをより効率的に実行することができている。



「リスボン・インテリジェント・マネジメント・プラットフォーム (PGIL)」の画面
※画面上に、交通状況や各種センサーデータ、緊急車両の位置などの情報がリアルタイムで反映。併せて、事件・事故の通報情報といったデータは各機関で更新され反映される。



リスボン市役所、NECポルトガル社との会議模様

02 現地調査概要

視察先概要

12/11 (水) 視察先

カスカイス市役所

■ 参加者

Marta Cotrim氏 (Head of Marketing and Innovation Division)
Sara Torres氏
Isaac Silveira氏 (Municipal Director)

■ アジェンダ

- ・ 挨拶
- ・ 東京都からの目的・背景等の説明
- ・ カスカイス市の取組説明
- ・ 質疑応答

■ ヒアリング概要

- ・ カスカイス市は人口21万人であり、そのうち20%ほどが外国籍である。また、市内は保養地ということもあり富裕層がいる一方、一般的な労働者も多数いる。それらの多種多様な市民に対し、平等に機会を提供するために「Data-Driven」な行政を目指している。
- ・ 「Viver Cascais」というアプリでは、市内の在住者や通学・通勤者に対し公共交通機関の無償化や博物館・イベントの無償化などを提供している。このアプリを通じ、属性などに紐づいた各世帯の生活指向を把握することで、行政として投資などの政策決定に役立てている。現在は個人情報への取扱いは無いが、取扱いに向けてポルトガル政府に申請をしている。
- ・ 庁内のデータサイエンティストユニットという部署にて、データの管理・蓄積を担っている。データは内部向けとオープンデータに分けて管理。オープンデータは現在は市民の活用が少ないため、相互の情報共有を活性化させることが課題である。そのために、各種データに対し評価できる仕組みが有効ではないかと考えている。

カスカイス市のオペレーションセンター

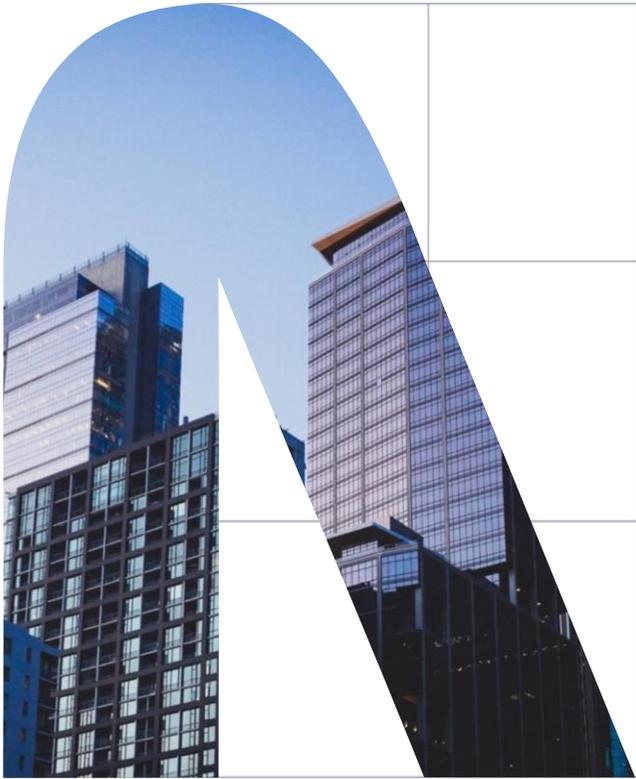


カスカイス市役所との会議模様



03

調査結果



訪問都市におけるデータ連携・活用について

調査結果の要約①

■ 訪問国・都市におけるデジタル化の状況について

- 行政業務の効率化の観点で行政サービスのデジタル化や個人IDの活用が進んでおり、市民側も利便性が向上することから受け入れている。個人IDを所管しているのは国であり大規模な投資も出来ている。（在住者やジェトロへのインタビューより）
- 一方で「スマートシティ」の領域は基礎自治体が所管している。基礎自治体の業務は街の整備や活用（ゴミ処理、公園整備、撮影許可など）が中心であり、これらの取組のデジタル化の結果が「スマートシティ」となっている。

■ データを活用した行政サービスと活用されるデータの種類について

- 訪問都市におけるデータ活用の目的と活用データの種類は、大きく以下の3通りであった。

データ活用の目的	活用データの種類
<ul style="list-style-type: none">都市計画の質向上（例：ロッテルダム市、リスボン市）市民向けサービスの質向上（例：カスカイス市）市内のトラブル状況の可視化（例：リスボン市）	<ul style="list-style-type: none">都市データ（交通、インフラ、環境、ごみ箱、駐車場など）市民の行動データ（人流データ、施設等利用データなど）市民からの投稿データ（苦情や要望に関わるデータ）

- GDPRがあることから、個人IDを通じて不特定多数の個人データ収集し行政サービスの提供に活用することは実施されていない。その代わりに、匿名データを活用し都市計画の策定に生かされている事例などを確認できた。

■ データの連携方法とルール

- リスボン市の事例にみられるように、市警察や消防、市役所といった組織間のデータ連携にあたってはデータ連携基盤を構築している。リスボン市では、自動連携によるリアルタイムでの収集（例：センサーデータなど）、若しくは各組織からのデータ格納による蓄積（例：市警察や消防への通報情報）といったようにデータの内容によって連携方法を変えている。（※リスボン市警察は逮捕権がなく、街の交通安全担当ほどの役割である。そのため、都における警視庁や東京消防庁の規模感とは大きく異なることには注意が必要である）
- 各データへのアクセス権限はデータ内容に応じ組織や業務所掌範囲に基づき付与する運用が取られている。（リスボン市へのインタビューより）

訪問都市におけるデータ連携・活用について

調査結果の要約②

■ 庁内組織の巻き込み方

- 行政としてデータ連携・活用を推進する際に庁内組織から抵抗があることが伺えた。抵抗を示す点として、各組織が保有するデータを共有することとデータ活用により業務の在り方が変わってしまうことの大きく2つが挙げられる。（リスボン市やカスカイス市へのインタビューより）
- そのような状況において、庁内組織を巻き込む方法として以下の2点が挙げられていた。
 - データを活用することによるメリット（業務の効率化や質の向上）を具体的に伝え、賛同を得る
 - 職員がデータを活用するにあたっての技術的なサポート体制を整える（例：Teamsチャット上で技術者に質問ができる体制を整える）

■ 他自治体や国/広域自治体との連携

- 他自治体との連携について、リスボン市では今後の方向性として他自治体とのデータ連携基盤の統一の思いが挙げられていた。
- しかし、訪問した各市においてデータ連携基盤の整備にあたって国や広域自治体と連携している具体的な事例は確認できなかった。

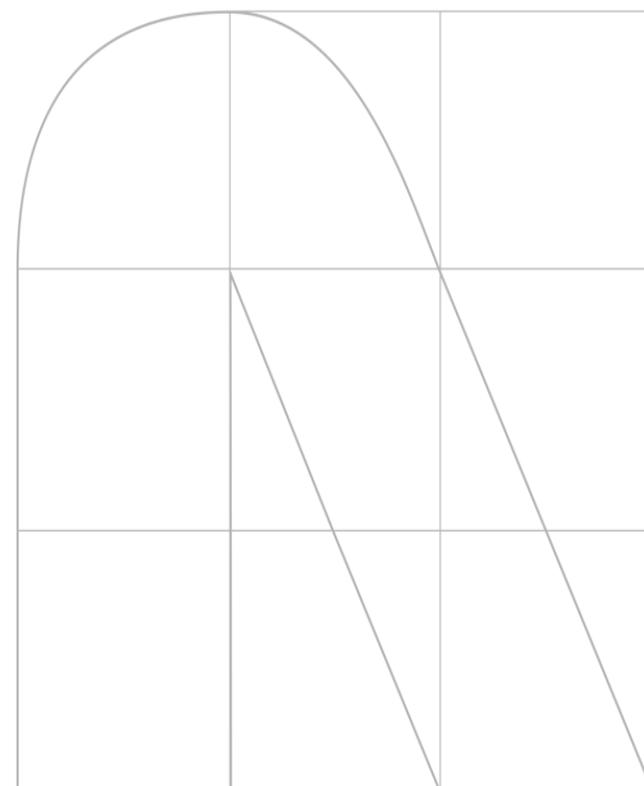
■ 民間企業含めデータ連携を促す仕組みと課題感

- 民間企業を含めたデータ取引の事例では、参加を促すために以下のような取組がなされていた。（AMS-IXへのインタビューより）
 - 助成金の援助
 - 行政機関の調達条件への組み込み（データ連携の取組への参画を公的プロジェクトへの参加条件とする）
- しかし、データ取引価格が高いこと、そして企業は自身が保有するデータを積極的に開示したがることから民間企業の参加が進んでいない実態も確認された。（アムステルダム市でのスタディツアーでのインタビューより）

■ 訪問都市におけるデータ活用に関する意識

- ビッグデータの蓄積・活用は米国の大企業が先行している中で、データ利活用に関して他国や他社と対抗するための戦略として ルールメーカーとなり全体をコントロール出来る立場になるというストーリーを設定しているように見受けられた。（AMS-IXやロッテルダム市へのインタビューより）

行政におけるデータ連携・活用の事例



03 調査結果

リスボン市における事例 (1/5)

事例概要

所掌組織

リスボン市議会 リスボン都市管理・情報センター
(Câmara Municipal de Lisboa Centro de Gestão e
Inteligência Urbana de Lisboa)

データ管理プラットフォーム 「リスボン・インテリジェント・マネジメント・プラットフォーム」の構築

目的

都市全体のDXを推進し、自治体の活動を統合的に管理することにより、都市の安全性やモビリティ、市民のQoLなどをより高いレベルで実現する。

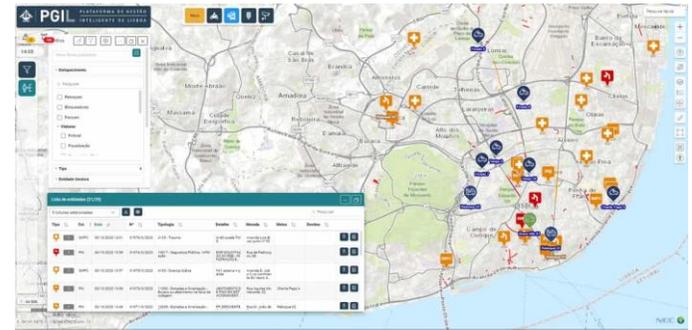
機能

- PGILは市が運営する10種のシステムに加え、空港や鉄道、交通局、環境関係、エネルギー、警察など30以上の外部システムとのデータ連携を実現し、大量のデータをリアルタイムで受信、表示、処理することができる。
- 主な機能は以下のとおり。
 - 運用管理：警察・消防などが緊急事態の発生を監視し、効率的な対応を可能にする。
 - イベント監視：モバイルデバイスの数、緊急事態、交通量などその地域で起こっていることをマップ上で把握できる。
 - 通勤時の動態監視：通信事業者からのデータにより、都市の出入りの流れを監視し、動きや最も密集しているエリアの把握が可能。

取組概要

沿革

2017年：リスボン・インテリジェント・マネジメント・プラットフォームを構築
2019年：リスボン都市データ研究所を設立
2020年：市民向けアプリ「Lisboa.24」を提供開始



03 調査結果

リスボン市における事例 (2/5)

調査内容

背景	<ul style="list-style-type: none">2015年に消防や医療などの緊急対応に関わるデータを集約するオペレーションセンターを設立した。その際に、消防や医療に関するデータの管理方法や管理媒体が所管ごとに異なることが問題視された。そのため、各組織が保有する情報を集約することが喫緊の課題となり、プラットフォームが構築されることとなった。
導入経緯	<ul style="list-style-type: none">本来であれば市としてのデータ戦略を策定してからデータ連携基盤を構築するべきだが、リスボン市では戦略に先駆けてプラットフォームを構築した。その理由として、緊急対応に関わるデータの集約は喫緊の課題であったことに加え、データ連携により市民サービスをどのように向上できるかを具体的に示すことを優先したからである。プラットフォーム構築の公募に対しグローバル企業なども参画し、結果NECポルトガル社が受注した。デザインや企画などについてNECポルトガル社の提案内容を採用している。
目的	<ul style="list-style-type: none">構築当初は緊急対応組織（市警察、消防、医療など）間のデータ共有が目的であったが、現在はスマートシティ戦略の中に位置づけられている。市役所としては、市民の利便性を向上させることが第一目的であり、その目的のもとに市警察や消防とも同じプラットフォームを活用しようと市役所が旗を振っている。
導入にあたっての組織間の調整	<ul style="list-style-type: none">プラットフォーム導入にあたって、各部署に利用してもらいたいものの反感を買うことがあった。一部の部署からは従来の方法の方が良いという意見も出てきた。その状況下において、庁内のマインドを変えていくことが優先事項であった。マインドを変えるために、「市民対応をマンパワーでやるのではなく、データを活用することでメリットがあること」を伝えることをした。例えば、「市警察において、警察官が関係機関にレポートを出すために残業が発生しているという状況に対し、プラットフォームを活用すればその業務を効率化できる」ということを示した。実際に、プラットフォームを活用することで、イベント対応の検討を効率化できたり、市民からの通報情報の蓄積による職員による問題発見の手間の削減に繋がっている。結果、警察や消防に加え、都市計画や環境に関わる庁内部署にも活用が広がっている。

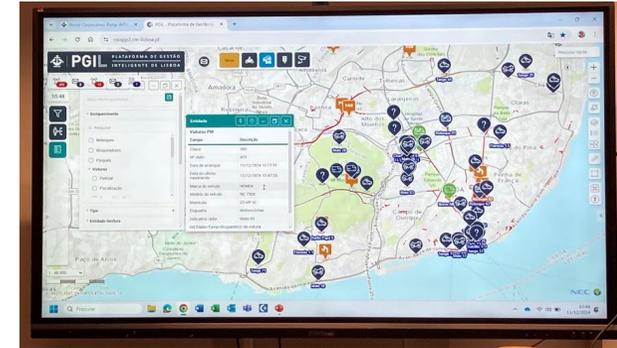
03 調査結果

リスボン市における事例 (3/5)

調査内容

機能の概要

- PGILには市警察や消防、安全課などが保有するデータが集約され、市役所内外でリアルタイムに共有される。また、市では様々なアプリを開発しており、それらのアプリ間で互換性があるようにFIWAREを採用している。（※市警察は逮捕権がなく、街の交通安全担当ほどの役割である。そのため、都における警視庁や東京消防庁の規模感とは大きく異なることには注意が必要である）
- 市警察や消防などの公的機関に加え、電気や水道などに関する民間企業も活用している。緊急時の際に、各機関が同じデータを参照できるようになっている。（※一般公開はされていない）
- 集約されたデータはPGILに蓄積され、今後の政策検討のために分析・解析される。市役所内部に分析班がいるのに加え、外部の大学や企業にも分析を委託している。
- 市民向けアプリ「Lisboa・24」や、「リスボン都市データラボラトリー（Lxdata Labo）」にもオープンソースとしてデータ共有している。また、データソースの公開といった情報の透明化もしている。



「リスボン・インテリジェント・マネジメント・プラットフォーム（PGIL）」の画面
※画面上に、交通状況や各種センサーデータ、緊急車両の位置などの情報がリアルタイムで反映。併せて、事件・事故の通報情報といったデータは各機関で更新され反映される。

活用データ ※デスクトップリ サーチ内容を含む

- PGILでは市が運営する10種のシステムに加え、空港や鉄道、交通局、環境関係、エネルギー、警察など30以上の外部システムとのデータ連携を実現している。イベント時などの混雑予測に役立つことから通信会社からの人流データが市として最も有益なデータである。
- 連携データの例は以下の通り。個人データは活用していない。人流データ以外は無償で提供を受けている。
 - 携帯電話の基地局情報を基にした人流データ
 - 交通渋滞の発生状況をはじめとした、交通データ
 - 火災の発生箇所などの災害の発生状況
 - CO2の発生量
 - ごみ箱に設置されたセンサー
 - 市内に設置されたカメラ映像
 - 駐車場やレンタサイクルの空き情報

■ 人流データ



調査内容

データ活用事例	<p>都市計画の策定</p> <ul style="list-style-type: none">交通事故の発生状況を蓄積することで、事故が多い箇所への対策を実行している。電動自転車の貸出ステーションの場所ごとの利用量を踏まえ、設置個所を検討している。 <p>大規模イベント時の対応策の検討</p> <ul style="list-style-type: none">人流データを活用し、大規模イベント時（例：ローマ法王の来訪）のエリアごとの来訪者数を算出することで、警備や交通整理、清掃に関する計画策定に役立っている。 <p>治安維持に向けた人員配置の検討</p> <ul style="list-style-type: none">市民からの申請データ（街灯が切れている など）が集約され、エリアごとに申請内容が可視化されるため、各エリアの治安状況などを把握できる。それを踏まえ、職員の人員配置の最適化に役立っている。
データ連携方法	<ul style="list-style-type: none">センサーデータや交通状況などはリアルタイムで反映される。しかし、市警察に対する通報情報などの一部情報は各組織における「インテリジェント班」により、都度更新されている。（現状、「インテリジェント班」は市警察や消防など各組織に存在しているが、それらを統合する動きがある。）市民向けアプリ「NaMinhaRuaLx」では市への申請（例：街灯が切れている）ができるが、アプリからの申請内容もプラットフォーム上に反映される。反映に当たっては、自動連携ではなく該当組織が定期的にデータ更新をしている。
アクセス権限について	<ul style="list-style-type: none">組織ごとに以下のアクセス権を付与している。（役職に応じた権限付与は実施していない）<ul style="list-style-type: none">➢ 管理者アカウント➢ 編集者アカウント➢ 閲覧権限のみのアカウント➢ 市議会議員向けアカウント（※副市長は交通安全分野担当などと分かれており、その分野に沿った権限を付与）

03 調査結果

リスボン市における事例 (5/5)

調査内容

市民向け アプリとの 連携

- 「Lisboa・24」アプリ：PGILから駐車場の空き状況や貸電動自転車の場所などのリアルタイムデータを連携している。居住エリアに特化したデータ取得なども可能。
- 「NaMinhaRuaLx」アプリ：市に対する申請（例：街灯が切れている など）が可能。その申請情報はPGILに反映される。※本アプリは多くの市民に活用されており、申請件数は多いとのこと。同行した現地在住通訳者も利用していた。



個人データの 活用の 方向性

以下 2 点の理由から、個人情報の活用は将来的にも検討していない。

- 欧州ではGDPRもあり個人情報の取扱いには厳しいルールがある。そのため、個人情報を活用したサービスを検討したとして、実装まで進めることが困難である。
- 本プラットフォームは都市計画の策定に役立つものであるため、個人データを収集する必要性がない。

成果

職員の人材配置の最適化

市民からの申請（街灯が切れている など）データが集約されエリアごとに可視化されるため、各エリアの治安状況などを把握できる。それを踏まえ、職員の人員配置などの最適化ができています。

今後の 方向性

プラットフォームの集約

PGILが唯一のデータ連携のプラットフォームとなることを目指している。そのため、リスボン市周辺の他自治体がそれぞれ構築するのではなく、PGILに集約することを検討している。

庁内部署のデータ・アプリ集約

庁内の各部署が保有するデータをオープン化することを目標として定めている。リスボン市はDXの取組が始まり、庁内で波及している最中である。そのため、市の一部の部署では古いアプリを使っているところもあるが、今後新しいものに統一していく予定である。

事例概要

所掌組織

カスカイス市議会※ マーケティング&イノベーション部門
 ※市役所にあたる公共サービスを提供する機関

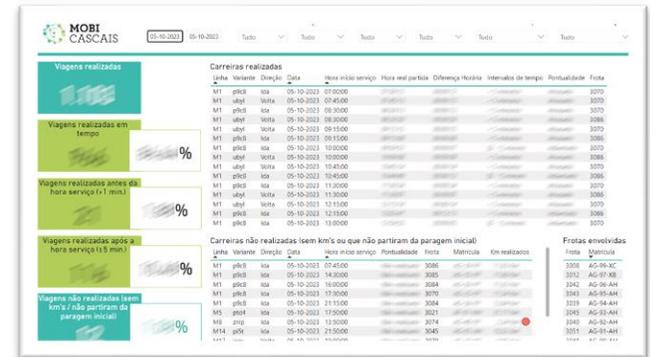
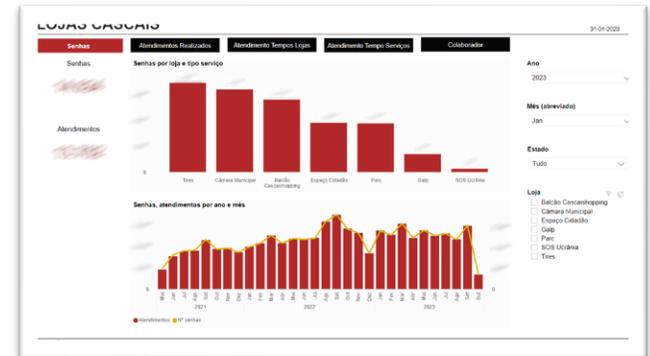
市のデータ戦略

- 市では市民サービスの向上を目的にデータ戦略を策定。併せて、行政が意思決定をする際にデータに基づくことで、意思決定の透明性を高めることも目指している。
- 市民向けのアプリを通じてデータを収集し、政策の意思決定や市の業務効率化に活用している。

取組概要

市のデータ集約とオープンデータ化

- カスカイス市は、市営バスサービス、ゴミ収集、公共駐車場センサー、ソーシャルメディア ネットワーク、ヘルプラインなど、多数の業務を管理している。
- 各部門でデータを収集して処理していたため、市はデータにアクセスするために多数のデータベース、アプリケーション、Excel ファイルなどを検索する必要があった。
- これらの情報を集約し一元管理することで効率化やコスト削減を実現。一元管理した情報はPower BIにより可視化され、市のオープンデータとして公開されている



沿革

2016年 「Mobi Cascais」を立ち上げ

03 調査結果

カスカイス市における事例 (2/6)

調査内容

データ戦略の背景

- カスカイス市は人口21万人ほどで、そのうち外国人は2割（約4万2千人）ほどである。また、保養地ということもあり、富裕層もいるが、一般的な労働者も多く居住している。市民が多国籍かつ多様な街において、市民全てに対し平等に機会を与えることを目指しており、そのためにデータに基づいた政策策定を重要視している。
- また、国内でもトップクラスの税収があることも、様々な取組を実行できる背景としてある。

目的

- 「Data-Driven」として、行政が意思決定をする際にデータに基づいて判断ができるようにすることを掲げている。また、行政サービスとして様々なアプリを提供する中で、行政の意思決定の透明性を高めることも目的としている。
- データを活用した政策策定について、庁内の各部署の協力を得ているが、一部では従来のやり方を踏襲している部署もある。そのような状況下において、データ戦略を定め、各取組の経験と成果を双方で共有することで庁内組織の団結を図る。

戦略策定・実行にあたっての庁内体制

- 戦略策定にあたっては外部のコンサルタント会社（Deloitte社）に委託。ただし、実際の取組に関しては市職員が自律的に活動できるようにすることを重視している。
- 他組織の職員にはデータを活用することで業務が簡素化されるメリットを認識させ、参画を促している。また、Teamsチャット上で技術者に質問ができる体制を整えるなどして、職員のデータ活用をサポートしている。
- データサイエンティストユニットという部署があり、データの取扱い、管理、蓄積に力を入れている。また、外部用・内部用にデータを分けている。色々なデータサイエンティストの力を借りて、オープンデータも公開している。

調査内容

「Fix Cascais」アプリ

- 市民から市に対する意見や要望の提出、問合せができるアプリ。このアプリで収集した意見を踏まえ、業務改善した部署もある一方、まだ対応できていない部署もある。
- 本アプリを通じて出された要望や苦情の発生場所は、地図上でリアルタイムに可視化。併せて、その対応状況も分かるようになっている。それらの状況は「シチュエーションルーム」と呼ばれる市のオペレーションセンターでリアルタイム監視している。
- 2024年8月時点で7万7千人の市民がアプリを利用している。



市のオペレーションセンター

具体的な
取組

「Viver Cascais」アプリ

- 市内の在住者、通勤・通学者向けのアプリであり、以下のサービスを受けることができる。ポルトガル国内でも唯一の取組である。
 - 公共交通機関の無償化
 - 博物館の入場料などのイベント無償化
 - 地域医療の診療費無償化
 - 獣医診察費無償化（需要が少なく、現在はサービス停止）
- 目的は、本アプリを通じ各施設やサービスの利用データを収集することで、市民の生活指向や考え方を把握することである。それにより、市として投資すべき設備やイベントなどの判断に活用できている。
- 活用状況はダッシュボード化もされている。



調査内容

具体的な
取組

「Education Strategy」

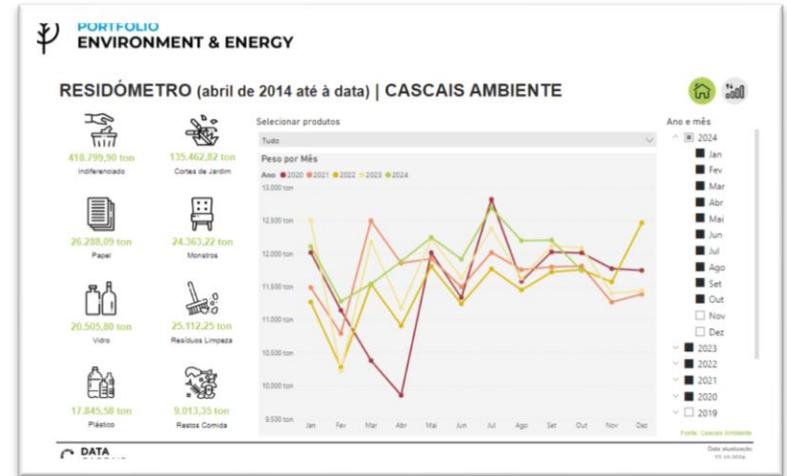
- 市では優秀な人材の誘致にあたって、教育を重要視している。大学やビジネススクール（リスボン新大学やノバ・ビジネススクール）のキャンパスを誘致することで、学生を市内に流入させるとともに、卒業後も住み続けるようにアプローチしている。
- 市内在住の3～18歳に対しては、平等な教育の機会の提供を目指している。そのため、幼稚園や保育園、大学に経済的事情のため通えない世帯に対し資金援助をしている。
- カスカイス市の教育観測研究所では、教育に関わるデータを収集しデータベース化している。匿名データとなるが、数年にわたってのデータを解析し、「このエリアは数学の点数が低い」などの教育的傾向を分析している。これらのデータを公開することで、市外に対する教育レベルのアピールにもなっている。
- 学校教育の中で「起業家プログラム」を始めている。例えば、自立性を高めるために、学校の各クラスで学校予算をどのように活用するかを生徒自身で決められるような仕組みを取り入れている。



調査内容

「Smart Waste Management」

- 各家庭のゴミ回収の効率化の取組がなされている。ポルトガルでは各家庭の前にゴミを捨てるシステムになっており、市はセンサー付きゴミ箱を提供し、ゴミ箱が満杯になった際にのみゴミ回収をしている。これにより、ゴミ収集車のガソリン代や二酸化炭素排出の削減に繋がっている。
- また、リサイクルに関して市民の意識が低かったため、実際にリサイクルされた量を可視化して市民に開示している。併せて、リサイクル事業で、市が提供するゴミ袋にバーコードを付与し、コンポストをしてゴミを削減した市民はバーコードから登録することで清掃費の請求額を抑えられる取組も導入している。



具体的な
取組

■ 市内に設置されているセンサー付きのゴミ箱



03 調査結果

カスカイス市における事例 (6/6)

調査内容

個人データの 取得の 同意方法

- 各アプリで個人データを取得する際は、「インフォームド・コンセント」にて最初に同意を得ている。同意取得もシンプルかつ、万人に分かる言葉で伝えることを心掛けている。
- 取得した個人情報には同意を得られた内容にのみ活用している。新たに需要が出た場合は新たに同意を得ている。

個人データの 活用の 方向性

- 市としては個人情報を活用したいが、個人情報保護法に準拠するためにポルトガル政府の許可を待っている。
- 一方、現時点では個人データを紐づける必要性がないとも考えている。その理由として、「Viver Cascais」アプリで収集する施設の利用状況などのデータについては性別や年代、障害者なのかといった属性データで十分だからである。

今後の 方向性

- 市が公開しているオープンデータについて、市民の活用が少ないことから需要と供給を活性化していくことを重視している。そのために、公開されているデータに関して市民が評価をできるような仕組みを導入することで、相互のやり取りを活性化することを検討している。

■ オープンデータ「DATA.CASCAIS」画面



事例概要

所掌組織 ロッテルダム市 Digital City Rotterdamチーム

データ連携プラットフォーム 「オープンアーバンプラットフォーム (OUP)」の構築

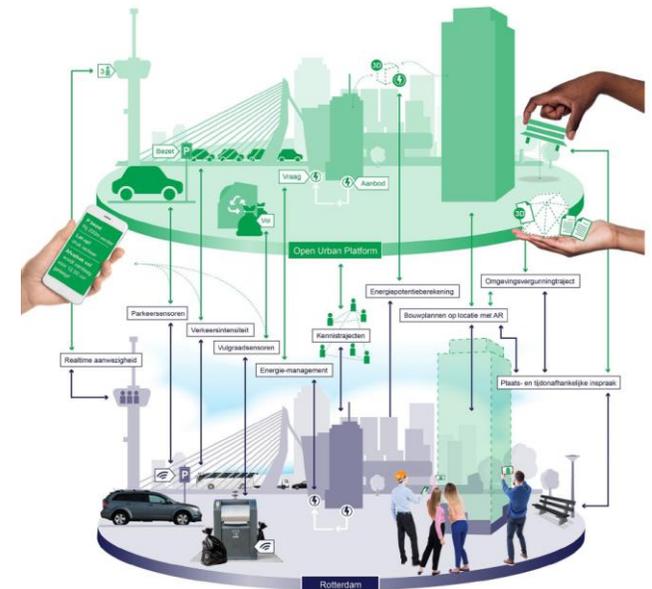
背景

- エネルギー、モビリティ、廃棄物管理など、さまざまな都市アプリケーションが開発・実装されてきたが、これらは独立しておりデータの共有や再利用はほとんど行われていない。
- この問題に対処するため、2018年にロッテルダム市はロッテルダム・オープン・アーバン・プラットフォーム (OUP) の開発を模索し始めた。

取組概要

ミッション

- 技術的な観点では、OUPはさまざまなデータソースからのデータの収集、集約、分析、配信に重点を置いている。機能的な観点では、公共（社会、環境など）と民間（イノベーション、利益など）の両方に価値を生み出すために、市民、政府、NGO、民間企業などが活用するデータ・インフラストラクチャを都市に提供することを目指している。



沿革

2017年：オープンアーバンプラットフォーム (OUP) を構築開始
2019年：いくつかのユースケース（スマート充電駐車場など）を創出
2023年：OUPと連携した3Dデジタルツインの構築を発表

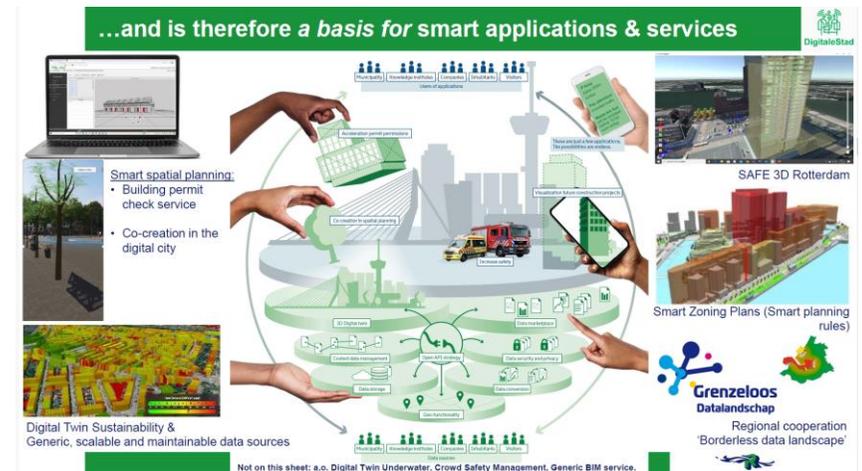
調査内容

背景

- 2017年のプログラム開始時に「デジタル化が進み、街が変わっていくことがどういった意味を持つか」を検討した際に3つのテーマが挙げられた。「デジタルシティとは何か」、「どういった課題が社会的、技術的にあるか」、「自治体の役割は何か」という3点である。
- デジタル化において、従来はデジタルインフラの開発は民間の大企業に委ねてしまっていた。その状況を改善し、行政の役割も自身で決めることができるようにするため、デジタルインフラの中核となるOUPを行政主導で開発した。

機能概要

- OUPには官民が保有する都市データが蓄積されており、それらのデータは3Dマップと連携されデジタルツインとして市民や民間企業に公開されている。
- 3Dマップ上ではビルや橋、ごみ箱などの都市空間が再現されている。また、船の運行状況などもリアルタイムデータで反映される。デジタルツイン上で各種シミュレーションができる機能（例：降水量のシミュレーション。どこに雨水が溜まるかなどのシミュレーションが可能）を民間企業が提供している。
- オープンプラットフォームの利用自体は無償だが、シミュレーション機能は有償なものも含まれる。



調査内容

活用データ

- OUPで連携されているデータの一例は以下の通り。
 - 市内の駐車場の空き状況
 - 市内のごみ箱の空き容量
 - 道路の交通状況
 - 市内の街灯のエネルギー使用量など、街灯のマネジメントシステムからのデータ
 - 不動産データ
- 上記に加え、個人情報を含むクローズドデータも取り扱われている。

活用例

都市計画への市民参加

- 広場や公園といった身近な公共スペースについて、市民が3Dキャンバス上で開発（例：遊具や木を3Dキャンバス上で自由に配置）できる。システム上では自身の設計に基づき実際に工事した際にかかる費用も算出でき、予算に収まるかを確認することができる。地下の埋設物などの状況もデータ化されており、実際に工事するにあたって障害物がある場合などに対してシステム上アラームが出る。
- 市民は作成したデザインを共有・評価することができる。また設計に基づき浩司された様子をAR上で見ることも可能。

消火活動への活用

- ロッテルダム市保安部の意見を取り入れて作成された「SAFE 3 D」がある。これは市内各ビルを3Dで見ることができ、階段や防火壁の場所などを立体的に把握することができる。これにより、火事現場に到着するまでの間に消火活動の作戦を立てることができている。

■自身が設計した公園をAR上で再現



■「SAFE3D」の画面



調査内容

その他の
デジタル化の
取組
※デスクトップリ
サーチ内容を含む

オランダのオンライン身分証「DigiD」を使った自治体サービス

- Mendix社の協力のもと、「DigiD」を活用し市民向けのアプリ開発などを行っている。
- 低収入者に対し市から補助金を出す制度においては、補助金申請を簡略化するためのアプリを開発した。このアプリにて、属性に基づいたプッシュ型通知を始めている。従来、市民からの申請が必要であった流れを逆転し、市民データに基づき市から対象者に通知をしている。

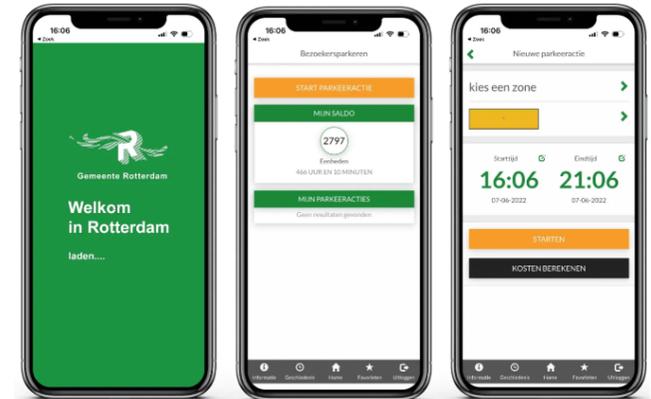
サービス例) 駐車場管理アプリケーション「RBP」

- 市民及び来訪者向けの駐車場管理アプリケーション
- オランダでは専用駐車場がない場合に有料駐車場を利用したり、路上駐車をする際に駐車許可証が必要となる。アプリを通じてDigiDを使った駐車許可証を発行したり車のナンバーを登録することができる。
- ロッテルダム市では、駐車違反車をカメラが付いたスキャンカーで車のナンバープレートを読み込み、駐車管理のデータベースと位置情報と照合することによって取り締まりを行っている。
- また、ロッテルダム市ではMendix社のローコードツールを積極的に活用している。(市民向けサービスが3割、内部事務が7割) これにより、庁内のエンジニアと職員が内製でアプリ開発を行っており、必要な際に迅速に市民向けサービスを提供できている。

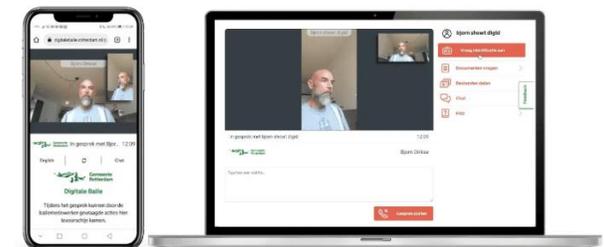
提供例) オンライン申請窓口の開設

- コロナ禍の際には、市民がビデオ通話により市役所窓口で電話でき、オンラインでパスポートによる本人確認ができる「デジタルカウンター」を短期間で開発した。

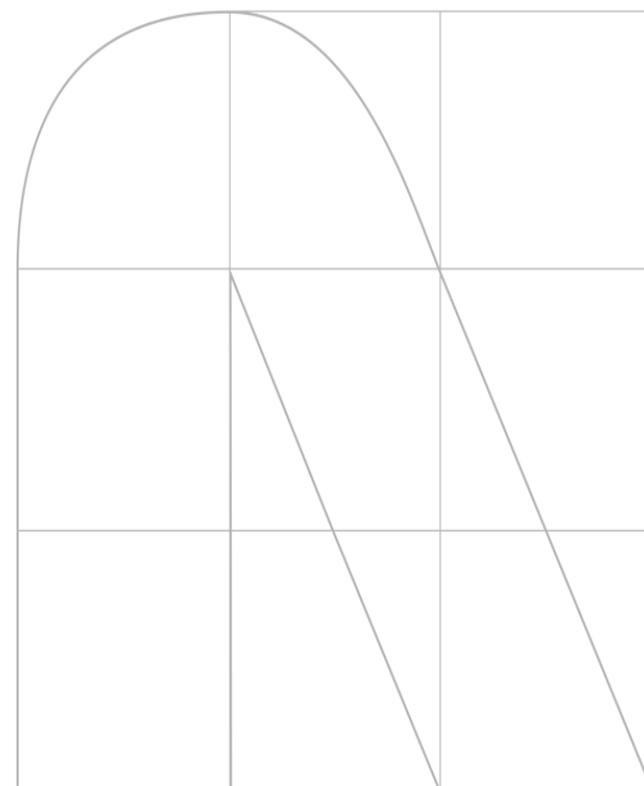
■ 駐車場管理アプリケーション「RBP」画面



■ 「デジタルカウンター」画面



産官学でのデータ連携・活用の事例



事例概要

所掌組織

- DMI・ECOSYSTEEM（オランダ全土のスマートで持続可能な都市化とモビリティを目的とした官民パートナーシップ）
- AMS-IX社（「Amsterdam data exchange(AMdEX)」提供事業者）

データ取引プラットフォーム「DMI・ECOSYSTEEM PDX」

- 「DMI・ECOSYSTEEM PDX」はDMI・ECOSYSTEEMにより運営されるデータ取引のためのプラットフォームである。本プラットフォームを通じて、参加者は各種データを提供及び購入することができる。参加を促すにあたって責任と信頼性を重視している。

データ取引監視ツール「Amsterdam data exchange(AMdEX)」

取組概要

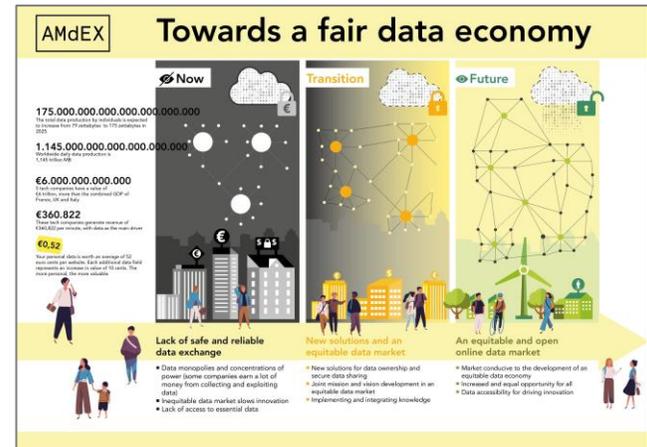
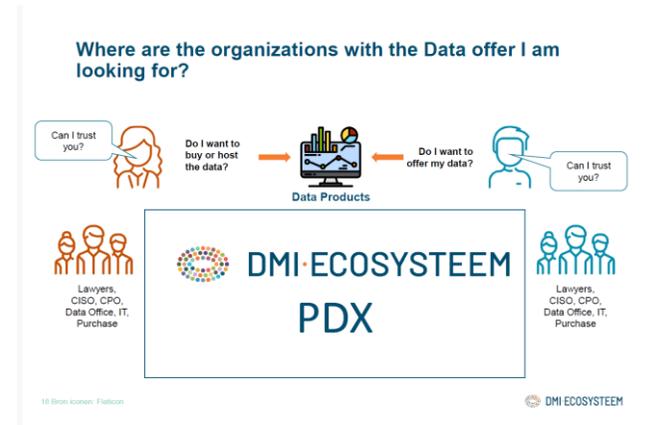
- 「AMdEX」は「DMI・ECOSYSTEEM PDX」上で活用されているデータ取引監視ツールである。
- データの所有者とユーザーが共有ポリシーを決定し安全にデータを共有することで、企業間でのデータの受け渡し時の契約を容易にする。
- データを持っている企業がAMdEXにデータの内容とデータの利用条件を渡しカタログに記載する。データがほしい企業は申請を行い、AMdEXがデータスペース上で受取側との取引を承認・管理する仕組みとなっている。

沿革

2018年：AMdEX検討開始

2021年：公正なデータ共有のためのルールの策定。「アムステルダム・データエクスチェンジ(AMeEX)」の構築を開始。

2023年：スマートビルのセンサーデータ共有をAMdEX経由で実施



03 調査結果

AMS-IX社における事例 (2/3)

調査内容

背景

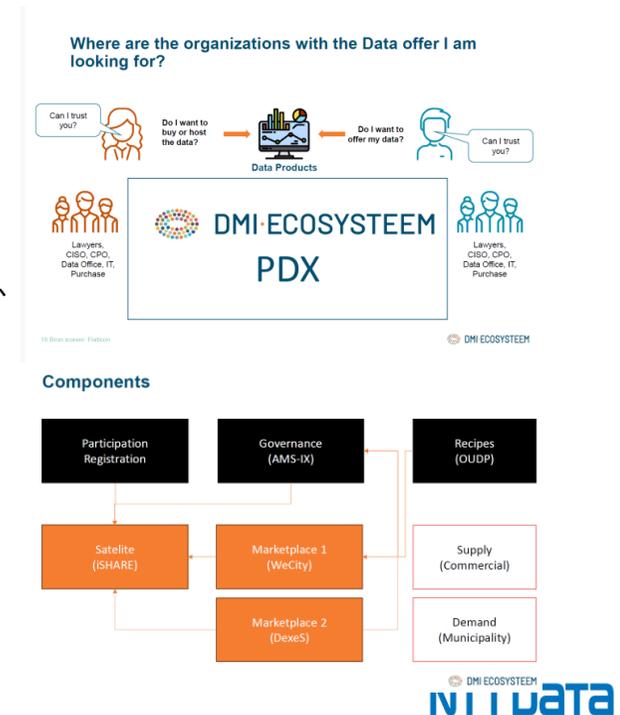
- AMS-IXはDMI・ECOSYSTEM（オランダのメトロポリタン・イノベーション・エコシステム）に参画し、「AMdEX」を活用した効率的かつ安全にデータ取引するためのプラットフォームである「DMI・ECOSYSTEM PDX」を構築。これは、GAFAといった米国の大企業に対抗するために、データ活用のルールメーカーとなるための取組である。

目的

- オランダ国内の経済成長基金から出資されていることから、データを活用し費用対効果の便益分析をし、経済的有効性をオランダ政府に示している。各組織やオランダ全体の成長に寄与することにより、社会課題の解決に繋がり、経済成長も併せて達成するようものを目指している。

機能概要

- 「DMI・ECOSYSTEM PDX」は官民が保有するデータを取引するプラットフォームである。データ取引ではデータに対する信頼性が重要となるが、本プラットフォームが信頼性を担保することで、参加組織のセキュリティ対策のコストを低減している。
 - 「参加登録」機能
各参加組織は一番最初に参加登録を行う。基本契約の締結及びプライバシーやセキュリティに関する同意を行う。その中で最重要なルールは、取り扱うデータの全ては「AMdEX」のみを通じて共有するという点である。
 - 「ガバナンス」機能
参加者がルールを守っているかを監視する役割として「AMdEX」がある。「AMdEX」は、データへのアクセスを希望する当事者の身元の検証と承認を行い、データ自体にはアクセスできない仕組みになっている。
 - 「マーケットプレイス」機能
データ種類ごとに異なるマーケットプレイスに分けられる。
 - 「iSHARE」機能
複数のエコシステムへの参加登録ができる。
 - 「Recipe」機能
他の機関でも使えるようにデータ活用方法を提供する。



03 調査結果

AMS-IX社における事例 (3/3)

調査内容

取り扱うデータの種類	<p>都市計画に関わる以下のようなデータが取り扱われる。官民それぞれが保有するデータが共有されるとともに、市民が提供するデータも一部ある。行政が保有する個人データを匿名化して共有することはあるが、個人データそのものを取り扱うことはない。</p> <ul style="list-style-type: none">➤ インフラ➤ 気候変動関連➤ 土壌➤ 地下埋設物➤ モビリティ など
参加団体	<p>DMIエコシステムは官民合わせて100以上の組織が参加している。</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 行政機関：インフラ・モビリティ省や内務省、各州の自治体や市➤ 民間企業：AMS-IX（データインフラなどを取り扱う）など
参加を促す取組	<p>以下2つの取組を実施している。</p> <p>助成金の援助</p> <p>行政の参加を促すためにモビリティに関する助成金などを示している。</p> <p>行政機関の調達条件への組み込み</p> <p>国のプロジェクトの契約査定をする際に、DMI・ECOSYSTEMへの参加組織であることを条件として設定しているケースもある。 ※データ共有の仕組みやルールが統一されることによる経済的合理性もあり、8年ほどが見込まれる開発プロジェクトも2～3年ほど短縮することができることも分かっている。</p>
外部からの評価	<p>後日参加した「アムステルダム市 スマートシティツアー」においてツアーガイドから以下の話をヒアリングした。</p> <p>民間企業の参加を促すためには、データの取引価格の設定や民間企業が保有するデータの提供をいかに促すかに課題があると推察される。</p> <p><ヒアリング内容></p> <p>「DMI・ECOSYSTEM PDX」を活用しているのは自治体や研究機関が主であり、民間企業は活用していない。なぜなら、データの取引価格が高いことと合わせて、民間企業は保有するデータを提供することに抵抗感を示すためだ。</p>

AMS Instituteにおける事例 (1/3)

事例概要

所掌組織 AMS Institute (アムステルダム先進都市ソリューション研究所)

取組概要

- AMS Institute (アムステルダム先進都市ソリューション研究所) は、2014年にワーヘニンゲン大学とデルフト工科大学、マサチューセッツ工科大学によって設立された産官学連携を促進する研究機関。
- アムステルダム市での研究、実験、プロジェクトを通じて最新の技術と科学を取り入れ、開発することで、急速に都市化する世界がもたらす課題に取り組み、80以上のプロジェクトに携わっている。
- スマートアーバンモビリティ、都市エネルギー、気候変動対策、大都市圏フードシステム、サーキュラーエコノミー、都市データとインテリジェンスなどのテーマの応用技術を中心に展開



沿革

2014年：ワーヘニンゲン大学とデルフト工科大学、マサチューセッツ工科大学によって設立

調査内容

組織概要

- 研究機関ではあるが、大学のような研究のみでなく、市がその結果をもって次のアクションができるような取組をしている。そのため、メンバー構成は研究員だけでなく、行政職員や民間企業の職員もいる。
- 基本基金は市と大学の助成から成り立っている。基本基金は10年間で5,000万€（約80億円）ほどである。加えて、プロジェクトを通じて資金を集めている。

Roboatの開発

- 自律型の船「Roboat」はアムステルダム運河を自動運行し、ゴミの回収や市民の交通の手段となっている。AMS Instituteがあるイノベーション区で開発された。

アムステルダム運河のデータを活用した補修プロジェクト

- アムステルダム運河群の老朽化が進む中で、道路や橋には自動車が行くのでそれらの修復を目的としたプロジェクトを大学のエンジニアと協力して実施。市内の橋の耐久テストをし、修復が必要な箇所を図示し、マッピングした。市内の運河は世界遺産になっているので、これらのデータを用い新たな修復方法を業者から提案してもらっている。

市民向けアプリ「Signals」

- アプリを介して市民が市に要望や抗議を伝えることができ、市のどの担当部署が対応しているかを可視化できる。このアプリは他の市にも普及しており、成功事例だと捉えている。

■ Roboat



調査内容

研究テーマの 選定方法

- 市の内部組織からどういったイノベーションが欲しいかをヒアリングするケースや、大学などのリサーチパートナーからアイデアをもらうケースなどがいくつかの選定方法のパターンがある。
- 政府や行政がAIを使うことは非常にリスクがあるため、メディアなどにも細心の注意を払いつつ進めている。

市でサービス 実装するため に 留意している 点

- 市のマニフェストを踏まえ、市長や副市長の施策の方向性に沿う研究に重点を置いている。
- 併せて、合意形成の方法としてプロジェクトベースで合意を得ている。ただし、密に関わりあって連携する長期プロジェクトは効率が悪い点に課題感がある。プロジェクト実行にあたってはヨーロッパ基金の1つである「ホライゾンプログラム」から資金援助を受けることが多いが、15～20の組織が関わって予算の用途を決めるため非常に合意形成に時間を要している。そのため、密に連携するという意味では長期プロジェクトの方が好ましいが、予算面では短期プロジェクトの方が同意を得やすく、インパクトもある。

個人データの 活用の 方向性

- GDPRの観点でも、個人データの活用は最小限に抑える必要があり、個人データを取り扱わざるを得ないプロジェクトにおいても活用範囲は最小限に留めている。

03 調査結果

アムステルダム市内 スマートシティに関わるスタディツアー

調査内容

■ ツアー案内

「SUSTAINABLE AMSTERDAM」社 Cornelia氏

※バンクーバーとアムステルダムで気候変動、廃棄物管理、都市計画プロジェクトへの参画実績あり

■ ツアー概要

- アムステルダム市内におけるスマートシティに関する取組として、リビングラボや地域再開発の取組、港や道路、駐輪場などの公共空間におけるテクノロジー（センサーなど）実証及び実装を見学。

■ ヒアリング概要

- AMS Instituteがあるエリア全体はかつて軍から返還された土地であり、そのエリアを活用し、イノベーション開発に特化した取組が行われている。その中で、Roboatなどが生み出された。そこでは、可能な限りオープンソースを用いて開発することとしている。
- GDPRを遵守し、カメラを使用せずミリ波センサーを使用し人流を把握。地域交通手段である船の増便判断等に活用されている。（画像①）
- タクシープールにタクシーのみ通行を可能とするためタクシー種別判定のセンサーを設置。（画像②）。また、EVタクシーは優先レーンに入れるなどのインセンティブを与え、EV化の促進もなされていた。
- 通勤・通学での自転車利用が多い（利用率：35%）アムステルダム市では、駐輪場の利便性向上に取り組まれている。1つの空間把握のセンサーにより駐輪場の空き状況を把握（画像③）することで、各自転車レーンにセンサーを設置することを避け、設置個数を大幅に削減した。（画像④）また、駐輪場の出入りにかかる時間の短縮にも努めており1.5分で済む設計としている。※それでも不満は多く、自転車にセンサーを設置して、利用者カードなしで進入できるようRFIDを配布することで数十秒短縮するなど、さらなる利便性向上に努めている。

画像①
センサー設置に関する注意看板



画像②
タクシーの種別判定センサー



画像③
駐輪場の空き状況を揭示

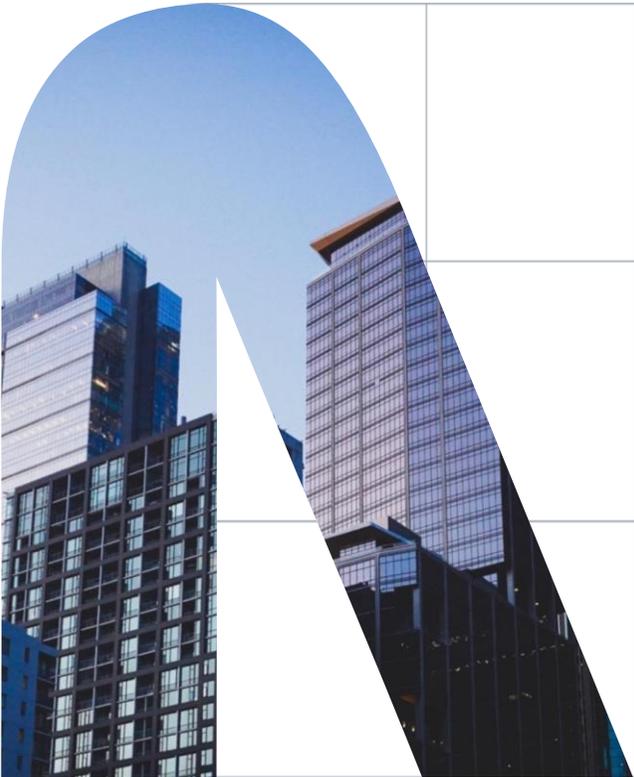


画像④
駐輪場内の様子



04

考察



04 考察

海外都市の先進事例を理解するにあたってのポイント

海外都市の先進事例を理解するにあたって、以下の4点に留意する必要があると考えられる。

■ 国・都市の規模感

- 訪問国の人口はそれぞれオランダ:1,788万人、ポルトガル:1,053万人であり、日本と比べて規模が小さい。（欧州の中で人口が多いドイツやフランスでも8,000~6,000万人ほどであり、デジタル先進国で知られているエストニアにおいては136万人と都市国家レベルである。）

■ 当該国の行政機関の業務分担

- 訪問したオランダやポルトガルでは社会保障に関連するような住民向けサービスは主に国が担っており、基礎自治体はその窓口を担う日本の状況とは大きく異なる。なお、基礎自治体は主に街の維持・管理に関する業務を所掌しており、日本の基礎自治体と比べるとその所掌範囲は狭い。

■ 行政・市民のスタンス

- 在住者インタビューを通じて、訪問国では国は納税の確実な履行を重要視し、国民は納税に対する権利として行政サービスを受けるという意識があることが感じられた。市民側も行政手続きが効率化されるなどのメリットを受けられるならば、個人IDを各サービスで活用されることに対して心的ハードルが低い様子が伺えた。また行政のスタンスとして、日本と比較し、訪問国の行政機関は住民の利便性向上よりは行政サービスの効率化をデジタル化の目的の中心に据えている印象である。

■ 制度や施策の経緯

- 訪問国では個人IDは比較的早い段階から利用されている背景に加え、およそ2017年頃から行政のデジタル化が取組まれている。

04 考察

訪問国・都市と日本の比較

前頁のポイントを踏まえ日本と訪問国・都市を以下の点について比較すると、日本におけるデジタル化の取組の方向性が誤っていたり、極度に遅れを取っている訳ではないと考えられる。

■ 行政のデジタル化

- ジェトロでのインタビューを通じ、オランダでは「国が方針を打ち出し、各自治体は国の方針に従う」点や「良いと思った施策はまずは実行し、失敗したら修正するという考え方が根付いている」点を伺えたが、これらの点もデジタル化が進んでいる背景として考えられる。
- 日本では社会保障に関する手続きなどの所掌が各基礎自治体に分かれている点が、全ての自治体が統一的にデジタルサービスを提供することの障壁の1つであると推察される。

■ 「スマートシティ」の取組

- 訪問国では、基礎自治体が所掌する街の安全管理などに関わる業務のデジタル化に関しては、いわゆる「スマートシティ」として取組まれており、当然ながら自治体によって取組状況は異なっている。
- 訪問都市での取組事例もバイクシェアに代表されるシェアリングサービスの普及や、住民参加型での課題解決、各種カメラやセンサーを活用した街の状況の把握など、大勢においては日本の「スマートシティ」の取組と大きく異なるものではない。

■ デジタル化や「スマートシティ」の取組における課題感や失敗

- 訪問都市では、データ利活用推進において民間企業が保有データを提供することに抵抗を示し、結果取り扱われているデータの多くはモビリティ関連だという状況も伺えたが、日本でも同様の状況である。
- さらに、アムステルダム市でのスタディツアーの中で「スマートシティ」の実験的な取組での過去の失敗事例（街中にLoRaWAN（ローラワン）を設置したが、提供機能は通行人へのクーポン配布に限られるなど実用性が低く廃止となった）もヒアリングしたが、この点も日本国内での失敗事例と大きな違いはないと考えられる。

04 考察

訪問都市におけるデータ連携・活用に関する調査結果を踏まえて

47-48頁の内容を踏まつつ、データ連携・活用に関する訪問都市の取組と、都として参考となる点は以下のとおりである。

	データ活用の目的	活用するデータ種別
訪問都市の取組	欧州各都市 <ul style="list-style-type: none">都市計画の質向上（例：ロッテルダム市、リスボン市）市民向けサービスの質向上（例：カスカイス市）市内のトラブル状況の可視化（例：リスボン市）	<ul style="list-style-type: none">都市データ（交通、インフラ、環境、ごみ箱、駐車場など）市民の行動データ（人流データ、施設等利用データなど）市民からの投稿データ（苦情や要望に関わるデータ）

既存データを活用し、市民の身近な問題を解決する姿勢

- 訪問都市では市民生活を劇的に変えるものではないが、日常の利便性を少しでも高めるようなデータ活用の事例が多く確認された。例えば、リスボン市での街灯の状況をデータ化し集約する事例は技術的に先進的な取組ではない。しかし、市民からすると街灯が切れていることは治安悪化に繋がる重要な問題であり、行政が迅速に対応してくれるかは市民満足度に直結するものである。
- 訪問都市ではGDPRによる個人情報取り扱いの制約があるため個人ごとに特化した行政サービスの提供までは至っていないが、「今あるデータを用いて、市民の身近な問題を解決するサービスを創出すること」から取り組む姿勢は参考になると考えられる。

民間企業の参加促進

- 民間企業も含めたデータ連携のハードルは高いという状況は都も訪問都市も同様である。その打開のためには以下2つの方向性が考えられるが、行政として取り組むならば1点目に関して事例創出することが重要と考えられる。
 - 個社ごとの利益を求めるのではなく、全体の利益創出を追求する姿勢への転換
 - データの取引価格の低廉化

市民の声の収集及びデータ化

- 訪問都市ではアプリを通じ市民からの要望や苦情を収集しデータ化する取組がなされていた。東京都のような大都市では全域で何が起きているかを俯瞰し捉えることは難しいが、このような取組を通じて行政として早期に問題を捉え対策の検討やリソースの効率的な差配ができるようになると思われる。

※本事業で視察したニューヨーク市でも「NYC311」を通じ市民の声の収集及びデータ化がなされていた。