

ICT 活用によるモビリティサービスと都市交通との取組の
連携に関する調査研究(最終報告)

2025 年3月

国土交通省 国土交通政策研究所

主任研究官 竹内 龍介

主任研究官 村田 遊

研究官 吉田 正大

要旨

本報告書ではモビリティサービス提供における ICT 技術の活用、及びそれを促進又は実現させる仕組みについて、2022 年度調査を基礎に置きながら、当該都市圏及び地域でのモビリティシステム及びモビリティ計画の改善への ICT 技術を通じて収集した当該サービス利用者に関するデータ活用に着目し、実効的な事例を提示することを目指した。具体的には、欧州 3 か国（ドイツ、イタリア、スウェーデン）における ICT 技術により収集されるモビリティ関連データの活用実態や推進の仕組みに関する情報収集を行うとともに、ICT 技術により収集されるモビリティ関連データ活用取組に関する先進都市事例について、調査対象国の都市を選定して行った。概要は以下のとおりである。

【ICT 技術により収集されるモビリティ関連データの活用実態や推進の仕組み】

欧州全体におけるモビリティ分野では、道路交通分野での ITS 導入から、リアルタイムかつマルチモーダルな情報提供と対象が拡大されており、2020 年にデジタル化やグリーン化による EU のモビリティを持続可能とする「持続可能でスマートなモビリティ戦略（Sustainable and Smart Mobility Strategy: SSMS）」が策定された。データ活用においては、過去 20 年以上の間に、公共部門情報のオープンデータとしての活用、ガバナンス及び個人情報保護に関する指令及び規則が制定及び施行されてきており、それらが各国のモビリティ戦略及びデータ戦略に反映されている。

また、各国政策を支える予算として、先駆的又は持続可能なモビリティに関する助成プログラム（Interreg、Horizon、CIVITAS 及び CEF-T）が整備されており、都市における ICT 技術の活用にも寄与している状況にある。

【ICT 技術により収集されるモビリティ関連データ活用取組に関する都市事例】

今回対象とした、ドイツ、イタリア、スウェーデンの各国都市における先進事例の動向を、文献及びインタビュー調査を通して把握した。

ドイツでは、アーヘンにおけるマルチモーダル検索が可能なプラットフォームに関するデータ活用状況の事例、及びベルリン都市圏における経路検索、予約及び決済を一括に実施できるアプリの実態について把握した。また、イタリアでは、観光地であるエルバ島におけるオーバーツーリズムの課題解消を目的としたシェアモビリティも活用したモビリティサービスの再構築、及びトリノにおける通勤向け又は市民への運賃割引を組み合わせた MasS の実証実験とその効果について把握した。さらに、スウェーデンのストックホルムにおけるビジネスモデルが異なる 2 つの MaaS 実証実験の展開状況について把握した。

目次

第1章 欧州各国における ICT 技術により収集されるモビリティ関連データの活用 施策	1
第1節 ドイツ	1
第2節 イタリア	11
第3節 スウェーデン	20
第2章 ICT 技術により収集されるモビリティ関連データ活用取組に関する都市事例	27
第1節 欧州における交通（移動）関連利用データの活用事例	27
第2節 各都市の交通（移動）関連利用データの活用取組に関する都市事例	31
第3章 ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進の仕組み	96
第1節 ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進政策	96
第2節 新たなモビリティ施策の推進に資する欧州委員会等の施策	101
第4章 日本との比較	155
第1節 モビリティ関連データの活用に向けた行政の役割	155
第2節 MaaS 等による交通データ利活用の意義・目的	156
第3節 MaaS プロジェクト又は MaaS 導入（社会実装）の効果	158
第4節 MaaS アプリの国全体への普及率	159
第5節 サステナブルな MaaS のビジネスモデルとは	162
第6節 インフラ整備施策との連携及びモード間の協力・連携	163
第7節 MaaS 等データ活用プログラムへの助成財源について	164
第8節 リビングラボの状況について	164
【巻末資料】 欧州インタビュー議事メモ	169
第1節 事例1：ドイツ・ベルリン	169
第2節 事例2：ドイツ・アーヘン	173
第3節 事例3：イタリア・エルバ島	178
第4節 事例4：イタリア・トリノ	187
第5節 事例5：スウェーデン・ストックホルム	193

略語・用語集

略語	正式名称	日本語訳
API	Application Programming Interface	—
DRT	Demand Responsive Transport	需要対応型輸送
GDPR	General Data Protection Regulation	一般データ保護規則
ITS ¹	Intelligent Transport Systems	高度交通システム
MMTIS	Multimodal Travel Information Services	マルチモーダル移動情報サービス
NAP	National Access Point	ナショナル・アクセス・ポイント
NeTEx	Network and Timetable Data Exchange	—
OJP	Open API for distributed Journey Planning	分散型旅程計画のためのオープン API
PSI	Public Sector Information	公共部門情報
RTTI	Real Time Traffic Information	リアルタイム交通情報
SSMS	Sustainable and Smart Mobility Strategy	持続可能でスマートなモビリティ戦略
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan	持続可能な都市モビリティ計画
UITP	Union Internationale des Transports Publics (仏)	国際公共交通連合

用語	意味
アクセシビリティ	移動障害及び知覚障害を含む全ての人のニーズ及び機能的能力を考慮した考え方や行動のあり方 ² 。
エンドユーザー	エンドユーザーアプリケーションのユーザー。エンドユーザーアプリケーションを使用して旅程計画情報を求める人。始点、終点及びいくつかの旅行条件を持つ旅程計画の照会者のこと。
データセット	ある目的のために収集され、一定の形式に整えられたデータの集合体。表形式のデータの場合、テーブルの各列が特定の変数を表し、各行が特定のレコードに対応するような1つ以上のデータベーステーブルをデータセットという。
プロトコル	データ交換に使用される通信手順。
メタデータ	データに関する情報（データの属性及び特徴）を記したデータ。
API	他のシステムの機能へのアクセスを提供する構造化されたメッセージのセット（Application Programming Interface）。これにより、システムがデータを交換したり、リモートでサービスを呼び出したりすることが可能になる。
OJP	分散型旅程計画のためのオープン API であり、公共交通機関（PT）サービスに関する正確でタイムリーな情報を交換するために、1つのインターフェースを設計し、長距離移動のためのマルチモーダル情報を提供できるシステムを実装することを可能にする。

¹ 日本や北米では主に道路・自動車交通における情報通信技術の利活用を指すことが多い ITS という用語は、欧州においては、鉄道・水運・航空輸送も含むより広義の交通における情報通信技術の利用（またそれによる交通全体の安全性、効率性及び持続可能性の向上）を指す。自動車交通のみを指す場合には（道路テレマティクス：road telematics）という語も使われる。本報告書では、この理解に則り、一貫して「高度交通システム（ITS）」の語で、広義の交通における情報通信技術の利用を指すこととする。

参照： https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems_en Retrieved March 15, 2024.

² SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLAN SUMP. City of TAMPERE. May 3・2021.
https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-05/SUMP_taitto2021_englanti.p%C3%A4ivitetty.pdf. Retrieved November 11, 2022.

第1章 欧州各国における ICT 技術により収集されるモビリティ関連データ の活用施策

日本の特に都市郊外及び地方においては、自家用車への依存度が高いことに加え、人口減少が今後さらに進むと予測される。これにより、公共交通機関が、深刻な経営難及び担い手不足に見舞われ、地域の移動ニーズに応えられなくなる懸念がある。こうした危機感の高まりを受けて、2020 年には「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」が一部改正され、2023 年には「MaaS 関連データの連携に関するガイドライン」が公表された。これらを基に、公共交通の路線、ダイヤ及び料金の改善（地域公共交通利便増進事業）、モバイル機器を通じた料金支払及び予約の実現、デジタルチケット、リアルタイムなデータ共有等の促進が進められている。

一方で、欧州各国では、気候変動対策目標の達成に向けデータを活用した持続可能でスマートなモビリティ実現を目指した戦略及び行動計画等が策定され、それに基づき、法整備、施策、プロジェクト等が実施されている。

欧州レベルにおいて、モビリティ分野については、ITS の導入に始まり、リアルタイムかつ複数の交通手段に関する（マルチモーダルな）情報が提供され、鉄道旅客の権利の保護に関する指令及び規則が制定及び施行されることと並行して、2020 年には「持続可能でスマートなモビリティ戦略（SSMS）」が策定された。データ活用一般についても、過去 20 年以上の間に、公共部門情報の活用（オープンデータ）、ガバナンス及び個人情報保護に関する指令及び規則が制定・施行されてきた。また、各国政策を支える予算についても、先駆的又は持続可能なモビリティに関する助成プログラムに加え、コロナ禍からの回復を目指す「次世代 EU（Next Generation EU : NGEU）」の下での復興及び強靱化ファシリティ（Recovery and Resilience Facility : RRF）等が用意されている（これら欧州レベルの政策、指令、規則等については、後の第 3 章で詳述する）。

欧州各国では、これら欧州レベルの政策を活用しながら、EU 指令等を批准して国内法を対応させることに加え、各地域又は国でも独自の取組を、異なる組織が主体となって進めている。本章では、プロジェクトにおける ICT の活用度及び MaaS 統合レベル等の観点から選定した主な欧州諸国の例として、ドイツ、イタリア及びスウェーデンについて記載する。これら 3 国のモビリティ戦略だけをみても、既存インフラの維持及び効率化（ドイツ）、交通の混雑・遅延及び非効率並びに大気汚染の軽減（イタリア）、経済効率と持続可能性の両立（スウェーデン）と、少しずつ異なる主目標を掲げている。次節より詳述する各国の取組にそれぞれの特色又は共通点をみることができる。

なお、政策、法規制及び施策は、以下の考え方により分類して記載することとする。

「モビリティ政策のうちデータに関連するトピック ⇒ 1 モビリティ関連」

「モビリティに限らず幅広いデータに関連するトピック ⇒ 2 データ関連」

第1節 ドイツ

第1項 モビリティ関連

1) モビリティ政策

連邦交通デジタルインフラ省（Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure : BMVI、現、連邦デジタル交通省（Federal Ministry for Digital and

Transport : BMDV)³⁾ は、2017 年 6 月、今後 10 年から 15 年にわたって長期的な連邦交通インフラの計画基盤となる「2030 年連邦交通インフラ計画 (The 2030 Federal Transport Infrastructure Plan)」を発表した。同計画は、主に、既存の交通ネットワークの構造的な維持を図るとともに、主要な交通幹線及び重要な交通拠点におけるボトルネックの解消を図ることを目指している⁴⁾。さらに、同計画は、交通インフラの更なる整備及びその効率的な利用に貢献する追加措置も定めている。

また、ドイツ連邦政府は、2021 年 4 月、ドイツ復興・強靱化計画 (German Recovery and Resilience Plan : DARF) を採択した⁵⁾。同計画は、重点分野を 5 つ定めており、そのうちの 1 つである「気候変動政策とエネルギー転換」の中に気候に悪影響を及ぼさないモビリティの実現を掲げている。具体的には、充電インフラの拡充に向けた補助金、電気自動車に係る税金の免除、水素技術に関連する生産拠点に対する補助金等が準備された⁶⁾。なお同計画は、EU の復興及び強靱化ファシリティ (Recovery and Resilience Facility : RRF) 予算 (第 3 章 第 2 節にて詳述) 取得の要件として作成され⁷⁾、欧州委員会は、ドイツの計画を 2021 年 7 月に承認した (その後 2023 年 2 月及び 12 月に修正)⁸⁾。

2) モビリティ政策に基づく法律及び規制

a) EU の ITS 指令の国内法への移行

ドイツ国内では EU の ITS 指令 (2010/40/EU) は、2013 年 6 月 20 日に連邦官報 (Federal Gazette) に掲載され、同年 6 月 21 日に施行された「道路交通における高度交通システム及び他の交通手段とのインターフェースに関する法律 (The Act on Intelligent Transport Systems in road transport and their interfaces with other modes of transport : IVSG)」によって国内法制化されている。同法が定める「高度交通システム (ITS)」とは、道路交通及び他の交通機関とのインターフェースで情報通信技術が使用されるシステムのことである。

IVSG の改正法は、2017 年 7 月 25 日に施行された。この改正は、欧州の規定 (ITS 指令 2010/40/EU を補完する委任規則) に基づいて行われたものであり、同改正に伴い、提供された道路、交通及び移動データが委任規則の要件に適合しているかをチェックする「国家機関 (National Body)」が設立されることになった。ドイツにおいては、連邦道路研究所 (Federal Highway Research Institute : BAST⁹⁾) がその「国家機関」としての責任及び機能を果たしている¹⁰⁾。「国家機関」は、データの提供及び監視が義務付けられた事業者が自己申告で提出したデータを無作為に調査する役割を担っている¹¹⁾。

³⁾ 2021 年に BMVI から BMDV へと変更された。

⁴⁾ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/G/federal-transport-infrastructure-plan-2030.html>. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁾ <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Pressemitteilungen/2021/2021-04-27-german-recovery-and-resilience-plan-adopted.html>. Retrieved February 16, 2024.

⁶⁾ https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Standardartikel/Press_Room/Publications/Brochures/2021-01-13-german-recovery-and-resilience-plan.html. Retrieved February 16, 2024.

⁷⁾ https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/germanys-recovery-and-resilience-plan_en. Retrieved February 16, 2024.

⁸⁾ https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/germanys-recovery-and-resilience-plan_en. Retrieved February 16, 2024.

⁹⁾ Bundesanstalt für Straßenwesen

¹⁰⁾ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/DG/intelligent-transport-systems.html>. Retrieved February 16, 2024.

¹¹⁾ <https://www.mdm-portal.de/may-we-present-the-national-authority-for-traffic-data/?lang=en>. Retrieved February 16, 2024.

b) その他関連法

連邦内閣は 2021 年 4 月 21 日、ドイツにおける自転車普及のための国家戦略「国家自転車計画 3.0（National Cycling Plan 3.0 : NCP 3.0）」を採択した¹²。この計画は、2022 年 1 月、連邦デジタル交通省によって一般公開された¹³。

その後、NCP3.0 を実施するためのプロジェクト（教育、訓練、研究等）の推進に関する新たな資金提供ガイドラインが、2022 年 10 月 6 日付の連邦官報に掲載された。NCP3.0 が示す指針に基づく自転車の利用促進に関するプロジェクトに資金が提供され、2023 年第 1 四半期には資金提供に関する公募が行われた¹⁴。NCP3.0 の文書によると、自転車の利用促進は EU が掲げる持続可能でスマートなモビリティ戦略（SSMS）¹⁵の一部に位置つけられていることから、ドイツ連邦政府の同計画は、SSMS の間接的な実施とみることにもできる。

3) モビリティ政策実現のためのインフラプロジェクト

a) ITS 行動計画（道路）（ITS Action Plan for the Roads）

連邦交通建築都市開発省（Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development : BMVBS、現 BMDV）は、ドイツにおける ITS 指令（2010/40/EU）の国内法制化に向けて、様々な利害関係者が参加する ITS 諮問委員会（ITS Advisory Council）を設置し、あらゆるプロセスを全会一致で採択してきた¹⁶。

2012 年 9 月には、ITS の国家行動計画「ITS 行動計画（道路）」が策定された。同計画は、2020 年に向けてドイツ国内における新規 ITS の導入及び既存 ITS の整備を推進するための枠組みを提供している¹⁷。ITS 行動計画（道路）は、（1）道路、交通、移動データの最適な利用、（2）交通管理及び交通情報分野における ITS サービスの継続、（3）交通の効率性、交通の安全性とセキュリティ及び環境の持続可能性を高めるための ITS アプリケーションといった 3 つの優先行動分野を定めている¹⁸。

b) Mobilithek（旧・モビリティデータ・マーケットプレイス : Mobility Data Marketplace）

EU 域内で国境を越えて移動する人々に対してマルチモーダルで高精度かつ一貫性のある移動情報を提供することを目的とした委任規則（EU）2017/1926 に従い、各 EU 加盟国は、モビリティデータを取得できるナショナル・アクセス・ポイント（NAP）を設置する必要がある。さらに同委任規則は、2019 年 12 月 1 日以降、交通当局、交通事業者、インフラ管理者及びオンデマンド交通サービス事業者に、保有する移動データ及び交通データを NAP 上に公開することを義務付けている¹⁹。ドイツでは 2019 年以降、この NAP の役割を 2018

¹² <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/StV/Cycling/nrvp.html>. Retrieved February 16, 2024.

¹³ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/nationaler-radverkehrsplan-3-0-en.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

¹⁴ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/StV/Cycling/nrvp.html>. Retrieved February 16, 2024.

¹⁵ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/nationaler-radverkehrsplan-3-0-en.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

¹⁶ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-germany-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 16, 2024.

¹⁷ [https://erticonetwork.com/wp-content/uploads/2013/08/www.bmvbs.de cae servlet contentblob 103328 publicationFile 70171 its-action-plan-roads.pdf](https://erticonetwork.com/wp-content/uploads/2013/08/www.bmvbs.de%20cae%20servlet%20contentblob%20103328%20publicationFile%2070171%20its-action-plan-roads.pdf). Retrieved February 16, 2024.

¹⁸ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-germany-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 16, 2024.

¹⁹ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/multimodale-reisefunktionen-flyer.html>. Retrieved February 16, 2024.

年から開発されていた²⁰BMDV が提供するモビリティデータ・マーケットプレイス (Mobility Data Marketplace²¹ : MDM) が果たしてきた²²。

そうした中、BMDV は、2020 年、MDM を新しいプラットフォーム「Mobilithek (Mobility Library)」に置き換えることを決定した (MDM は 2023 年末に稼働を停止した²³)。

なお、MDM に関連して、連邦デジタル交通大臣学術顧問委員会 (Board of Academic Advisers to the Federal Minister of Digital and Transport) は、2021 年 1 月、『未来の都市交通のための展望 (Prospects for Urban Transport of the Future)』と題する報告書を公表した。同報告書の中で、学術顧問委員会は、BMDV が委任規則 2017/1926 を実施する活動を継続しながら、全国 (又は EU 全域) で収集した基礎データを標準化し、潜在的なプラットフォーム事業者が利用可能にすることで、統合されたモビリティサービスを実現し、それによって公共交通機関の都市データとモビリティ・プラットフォームの統合を進める役割を強化するよう提言している²⁴。

c) その他のインフラプロジェクト

そのほか、ドイツ連邦政府は、以下のインフラプロジェクトにも取り組んでいることを「2030 年連邦交通インフラ計画²⁵」で紹介している。

表 1-1 ドイツ連邦政府の取組例

	主な措置	概要
現代的な道路の賢い利用 (Making intelligent use of modern roads)	ITS と組み合わせた協調型自動運転 (Automated and Connected Driving Combined with ITS)	ITS と組み合わせた、自動運転機能を持つコネクテッドカーの導入により、今後数年間にわたって、自家用自動車、貨物輸送、地域公共交通における安全性及び効率性並びに環境持続可能性の向上を効果的に推進されることが見込まれる。適切な技術の導入に向け、連邦政府は、国、地域 (欧州) 及び国際レベルで、最適な法的枠組みの制定及び必要な前提条件の整備に取り組んでいる。
	デジタル・モーターウェイ・テストベッド (Digital Motorway Test Bed)	BMVI (当時) は、バイエルン州の連邦高速道路アウトバーン 9 (A9) にパートナーと協力して設置した「デジタル・モーターウェイ・テストベッド」で、自動運転及びコネクテッド・ドライブ、インテリジェント・ロードファニチャーのためのデジタルイノベーションを、個別にあるいは複雑に相互作用させながら試運転する。このテストベッドでは、他にも車両間通信、車両・インフラ間通信、経路間違いを知らせる通報システム及びインフラ監視を行うインテリジェントシステムの試験も実施する。

²⁰ https://www.mobility-data-space.de/content/dam/ivi/mobility-data-space/documents/Mobility_Data_Space_2022_EN.pdf. Retrieved February 16, 2024.

²¹ Mobilitätsdatenmarktplatz

²² https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/nationaler-radverkehrsplan-3-0-en.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

²³ <https://www.mdm-portal.de/>. Retrieved February 16, 2024.

²⁴ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/perspektiven-stadtverkehr-zukunft.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

²⁵ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/2030-federal-transport-infrastructure-plan.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

	主な措置	概要
	連邦道路の交通管理システム (Traffic Management Systems on the Federal Trunk Roads)	連邦政府は、連邦道路における近代的な交通管理システムの導入を推進する。具体的には、能動的かつ戦略的な交通管理システム導入による交通目標管理、ピーク時の路肩の活用等が挙げられる。
貨物輸送の利用促進 (Boosting freight transport)	複合交通 (Combined Transport)	複合交通は、異なる交通モード間の接続状況を最適化し、より環境に優しい鉄道又は水運をロジスティクス・チェーンに組み込むことを可能にする。連邦政府は、民間事業者が運営するターミナル建設費用の最大 80% をカバーする助成金の拠出やドイツ鉄道 (Deutsche Bahn AG) が運営するターミナルに対する連邦鉄道インフラ整備法 (Federal Railway Infrastructure Upgrading Act) を通じた資金援助を実施している。
	貨物輸送・ロジスティクス行動計画 (Freight Transport and Logistics Action Plan)	連邦政府は、ロジスティクス部門に大規模な支援を実施する目標を掲げており、クリーンかつエネルギー効率の高い貨物輸送戦略を特徴とする「貨物輸送・ロジスティクス行動計画」を策定した。同計画は、ドイツを (欧州における) 物流拠点として確立し、大規模交通インフラを更新・近代化し、交通モードの相互接続状況を改善し、環境に優しくエネルギー効率の高い貨物輸送の利用促進を図ることを目指す。また、同計画は、施策の実施状況を適切に反映するように定期的に更新される予定。
	休憩所の改善 (Upgrading of Existing and Construction of New Rest Area)	連邦政府は、既存の休憩所の改良と新しい休憩所の建設投資に取り組んでいる。具体的には、BMVI (当時) は、各連邦州の高速道路当局と協力して、テレマティクスによって制御される重量物運搬車 (heavy goods vehicle : HGV) の駐車に関する様々なパイロットプロジェクトを実施してきた ²⁶ 。

出典：BMVI「2030 年連邦交通インフラ計画²⁷」に基づき作成

第2項 データ関連

1) データ政策

連邦内閣は、2021 年 1 月、ドイツ連邦政府が掲げるデータ戦略「ドイツ連邦政府データ戦略 (Federal Government Data Strategy)」を公表した²⁸。連邦内閣は、このデータ戦略を活用し、特にドイツ及び欧州の産業、科学、市民社会及び行政において、革新的かつ責任あるデータ提供及びデータ利用の範囲を大幅に拡大することを目指している²⁹。同データ戦略は、多くの人々がデータをより広く活用するための新施策を多く提案しているが、その多くは、欧州委員会がこれまでに実施している取組又は欧州データ戦略と密接に結びついている。当該データ戦略は、モビリティ・データスペースに関する以下の施策を求めている。

²⁶ 例えば、あるパイロットプロジェクトでは、HGV 駐車ガイダンス・情報システムが整備されている高速道路の一部区間にある休憩所の出入口の道路に設置された検知システムが、出入りする HGV を自動でカウントし、その時々の駐車可能台数を算出している。収集されたデータは、「モビリティデータ・マーケットプレイス (Mobility Data Marketplace)」オンライン・ポータル上で無料公開されている。HGV ドライバーは、車内で、スマートフォンのアプリ上などから直接この情報を受け取り、空いている駐車スペースにスムーズに向かうことができる。その結果、法令で定められた休憩時間の遵守及び道路上の安全性向上に大きく貢献している。

²⁷ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/2030-federal-transport-infrastructure-plan.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

²⁸ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/data-strategy-of-the-federal-german-government-1950612>. Retrieved February 16, 2024.

²⁹ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/data-strategy-of-the-federal-german-government-1950612>. Retrieved February 16, 2024.

- **モビリティ・データスペース**：BMVI（当時）は、モビリティのための協調行動の枠組みの中で、国立科学技術アカデミー（National Academy of Science and Engineering Technical Sciences：Acatech）の支援の下、欧州規則に準拠した、現代のモビリティの基盤として、利用者のデータ主権を守る、分散化された（differentiated）データハンドリングのためのモビリティ・データスペースを開発している。
- **モビリティデータ・ポータル／NAP**：MDM 及び mCLOUD（連邦 IT センター（Federal Information Technology Centre：ITZBund）が運営する BMDV のオープンデータポータル³⁰）の統合により、モビリティデータの活用にも有効かつユーザーフレンドリーなアクセス・ポイント（Mobilithek）が形成される。
- **「モビリティのデジタル化と人工知能（Digitalisation and artificial intelligence in mobility）」行動計画**：同行動計画は、最新技術に対応し、クリーンで、効率的かつ持続可能で、手頃な価格で利用できるモビリティを設計するための対策をまとめている。この計画を実施することで、ドイツの国際的な競争力の維持を目指している。
- **mFUND ファンディングプログラム**：この施策を通じて、モビリティ分野における革新的なデジタル・アプリケーションの開発を支援している。mFUND は、モビリティ 4.0 としてデータ主導のイノベーションのためのエコシステムを形成する。
- **モビリティデータ提供の法的枠組み条件**：モビリティデータ提供のための法的枠組みについて、その適用範囲を継続して拡大する。
- **「公共交通におけるデジタル・ネットワーキング（Digital networking in public transport）」ロードマップ**：このロードマップは、様々な利害関係者と協力して作成され、2016 年 6 月 21 日に採択された。現在、関係者の協力を得ながらこのロードマップの更新に取り組んでいる³¹。

その後、2023 年 8 月、連邦内閣は、「国家データ戦略（National Data Strategy）」を承認した。この戦略は、上述の 2021 年のデータ戦略を土台として、官民両方に対して、より多くの、そしてより質の高いデータを増加させるよう求めている。また、データ利用及びデータ共有の新たな文化（公共部門での意思決定へのデータの利用等）の創出を目指している。同戦略は、2024 年末までのロードマップを定めており、具体例として 2024 年の第一四半期にはモビリティデータ法（Mobility Data Act）の制定を目指している^{32,33}。

また、BMDV は 2022 年 8 月、「デジタル戦略ドイツ（Digital Strategy-Creating Digital Values Together³⁴）」を公表した³⁵。同デジタル戦略は、2025 年までに達成すべき成果を挙げており、特にモビリティ分野に関連する内容としては以下のベンチマークを設定した。

³⁰ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/DG/mobilithek.html>. Retrieved February 16, 2024.

³¹ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998194/1950610/bf3dac46be741dfd4616cb56ff4e5f20/datenstrategie-der-bundesregierung-englisch-download-bpa-data.pdf?download=1>. Retrieved February 16, 2024.

³² <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/K/national-data-strategy-adopted.html>. Retrieved February 16, 2024.

³³ <https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2023/08/20230830-federal-cabinet-adopts-national-data-strategy.html>. Retrieved February 16, 2024.

³⁴ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Documents/Press/pm-063-en-long-version.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

³⁵ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/PressRelease/2023/015-wissing-international-digital-strategy.html>. Retrieved February 16, 2024.

- モビリティデータスペース MDS 及び Mobilithek から得られるモビリティデータの利用可能性を向上させることで、データに基づく新しいモビリティソリューションの開発を効果的に強化することに成功した。MDS に積極的に参加する企業数を 5 倍（50 社から 250 社）に増加させる。
- BDMV 所管の全ての行政機関が Mobilithek にデータを積極的に提供していることにみられるように、1,000 以上の組織が Mobilithek を通じてデータを提供し、月間 8,000 万件（総容量 60 テラバイト以上）のデータを配信し、10,000 件以上のデータ契約に対応している。
- 可能な限りの全国の土地を網羅するアプリケーションが公共交通サービスと他の（シェア）交通サービスとが連携しており、顧客は簡単に利用できる。
- デジタルの定員管理及び予知保全（劣化状況を把握及び予知して、部品を交換又は修理する）は、より効率的で信頼性の高い魅力的な鉄道交通に貢献する。
- 連邦鉄道庁（Federal Railway Authority : EBA）、連邦海事水路庁（Federal Maritime and Hydrographic Agency : BSH）、連邦幹線道路庁（Federal Trunk Road Authority : FBA）及び連邦水路海運庁（Federal Waterways and Shipping Agency : GDWS）が開発したセクター別共同計画ポータルは、2022 年末までに稼動を開始し、2023 年末までにデジタル異議申立管理システムによって補完された。これにより、手続に要する時間が短縮された³⁶。

同デジタル戦略では、連邦政府が国レベルで掲げる国際デジタル政策の戦略を策定するという目標を掲げている。その達成に向けて、BMDV に利害関係者のフィードバックに基づいて国際デジタル戦略（International Digital Strategy）を策定することが盛り込まれた。2024 年 2 月 7 日には、「国際デジタル政策のための戦略（Strategy for International Digital Policy）」が採択された。2022 年 8 月に発表されたデジタル戦略ドイツ（Digital Strategy Germany）の重要な目標を実行に移すものである。今後、国際的にデジタル政策を積極的に推進していくため、9 つの指針を定めている^{37 38}。

なお、経済及び社会のデジタル化に向けた条件を整備するため、デジタル対話（Digital Dialogues）を実施しており、ブラジル、ガーナ、インド、インドネシア、日本、ケニア、韓国、メキシコ、シンガポール及び南アフリカといったパートナー国の政策立案者、企業、アカデミア等の人々と、インターネットガバナンス及びデータ政策に関する意見交換の場を提供している³⁹。デジタル対話は、上記の「国際デジタル政策のための戦略」の策定に向けても関連するステークホルダーの話し合いの場として機能した⁴⁰⁴¹。

³⁶ https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Documents/Press/pm-063-en-long-version.pdf?__blob=publicationFile. Retrieved February 16, 2024.

³⁷ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/PressRelease/2024/004-wissing-protect-the-internet.html>. Retrieved February 16, 2024.

³⁸ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Articles/K/strategy-international-digital-policy.html>. Retrieved February 16, 2024.

³⁹ <https://digital-dialogues.net/en/>. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁰ <https://digital-dialogues.net/en/news-details/stakeholder-forum-on-germany-s-strategy-for-international-digital-policy>. Retrieved February 16, 2024.

⁴¹ <https://digital-dialogues.net/en/news-details/global-stakeholder-forum-on-international-digital-policy>. Retrieved February 16, 2024.

2) データ政策に基づく法律及び規制

a) EU オープンデータ指令及び PSI 指令の国内法制化

ドイツにおける政府情報の再利用は、2006 年に施行された情報再利用法（Information Reuse Act : IWG）によって規制されている。公共部門が保有する情報の更なる利用に関する PSI 指令（2013/37/EU）の規定を国内法制化するため⁴²、連邦内閣は、2015 年 2 月 11 日に改正法（Erstes Gesetz zur Änderung des Informationsweiterverwendungsgesetzes⁴³）を可決した。この改正は、公共部門が保有するデータへのアクセスを容易にし、そこから生じる経済的及び社会的な機会をより有効に活用することを目的としている。改正法は 2015 年 7 月 16 日に公布され、同月 17 日に施行された。公的機関が作成し、公開しているデータは広範囲に及んでいる。特に重要なものは、空間データ、地球環境データ、交通データ、公式統計、企業データ、法律情報等である。情報再利用法の改正に伴い、国家レベルで運営されているデータポータル GovData⁴⁴が強化された⁴⁵。連邦内務省（Federal Ministry of the Interior : BMI）は、GovData における連邦行政データの提供に関する全体的な調整を担っている⁴⁶。

その後、ドイツでは EU のオープンデータ指令（(EU) 2019/1024）が定める規定の国内法制化のため、ドイツ連邦議会は、2021 年 6 月 24 日、「電子政府法を改正し、公共部門のデータ利用に関する法律を導入する法律案（Gesetz zur Änderung des E-Government-Gesetzes und zur Einführung des Gesetzes für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors）」を可決した（2021 年 7 月に施行⁴⁷）⁴⁸。同法に基づき、①電子政府推進法（Act to Promote Electronic Government）（以下「電子政府法」という。）の改正及び②データ利用法の制定が進められた。

① 電子政府法の改正

この法律は、連邦政府が保有するデータの利用可能な範囲を拡大し、その使い勝手を向上させることにより、オープンデータ政策の更なる発展を目指すものである。電子政府法第 12a 条の改正により、連邦政府は、行政の独立機関が保有するデータ及び連邦政府が研究目的で収集したデータを提供する義務を負うことになった。さらに、連邦当局にオープンデータ・コーディネーターの配置が行われたほか、条例発行の認可を通じて、データの提供プロセス及び方法が改善され、標準化された⁴⁹。

連邦内務・地域省は、IT 計画評議会（IT Planning Council）とともに、ドイツにおける

⁴² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/NIM/?uri=CELEX:32013L0037&qid=1690524967597>. Retrieved February 16, 2024.

⁴³ https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl115s1162.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl115s1162.pdf%27%5D_1690525913972. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁴ www.govdata.de. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁵ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/open-data-iwg.html>. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁶ https://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/Publikationen/Pressemitteilungen/nationaler_aktionsplan_open_data_englisch.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁷ <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zur-%C3%A4nderung-des-e-government-gesetzes-und-zur-einf%C3%BChrung-des-gesetzes/273941>. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁸ <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw25-de-e-government-846982>. Retrieved February 16, 2024.

⁴⁹ <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/zweites-open-data-gesetz.html>. Retrieved February 16, 2024.

電子政府の戦略的方向性の確定及び開発に責任を負っている。IT 計画評議会は、国家電子政府戦略（National E-Government Strategy）を採択及び実行する連邦及び州の IT 部門を管理する主要機関である⁵⁰。

② データ利用法（Data Use Act : DUA）の制定

この法律は、データの使いやすさの向上のために、オープンデータを機械可読形式で利用できるようにすること、さらに、DUA は連邦行政が担当する範囲を超えたオープンデータの取組に勢いをつけ、データ利用についても「オープン・バイ・デフォルト（open by default）」の原則に基づくことを定めた。同法は、公共サービスの特定分野における公的企業への適用範囲を拡大し、特定分野において公共サービスを提供する民間企業もその対象にし、料金計算の制限を詳細に記述し、動的データ及び高品質なデータセットのリアルタイムでの提供を要請する⁵¹。

その後、連邦内務・地域省（Federal Ministry of the Interior and Community : BMI）は 2021 年 7 月、連邦政府のオープンデータ戦略（Open Data Strategy for the Federal Government^{52,53}）を発表し、連邦政府のオープンデータエコシステムの範囲を拡大するための連邦行政の行動枠組みを定めた⁵⁴。

連邦行政局（Federal Office of Administration : BVA）傘下のオープンデータ能力センター（Competence Center for Open Data : CCOD）は、オープンデータに取り組んでいる連邦当局を支援している。さらに、CCOD は、連邦行政に直接関係がある機関におけるオープンデータの提供に関する問題に助言を行っている⁵⁵。

a) データ研究所（German Data Institute）

連邦経済・気候保護省（Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action : BMWK）は、2022 年 10 月、容易なデータへのアクセスを目指すデータ研究所（German Data Institute）の設立を支援する予定であるとの共同声明を発表し、2022 年会計年度には 170 万ユーロの予算を準備した⁵⁶。

同データ研究所は、EU データ法（EU Data Act、2022/0047（COD））案が設立を義務付けている監督機関として、データエコシステムを調整、促進及び形成するための技術的な面での監督を行い、データガバナンスに関する規則（EU）2022/868（データガバナンス法（Data Governance Act））が義務付けた規制当局（データ共有のためのサービス・プロバイダーの登録及びデータ利他的組織（data altruistic organizations）の国内登録の維持を所

⁵⁰ <https://www.bmi.bund.de/EN/topics/administrative-reform/e-government/e-government.html>. Retrieved February 16, 2024.

⁵¹ <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/zweites-open-data-gesetz.html>. Retrieved February 16, 2024.

⁵² Open-Data-Strategie der Bundesregierung

⁵³ <https://www.bundesregierung.de/breg-en/service/archive/open-data-strategy-1940558>. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁴ <https://www.open-government-deutschland.de/opengov-de/open-data-strategie-der-bundesregierung-vorgelegt-1941704>. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁵ https://www.bva.bund.de/DE/Services/Behoerden/Beratung/Beratungszentrum/OpenData/opendata_node.html. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁶ <https://www.researchprofessionalnews.com/rr-news-europe-germany-2022-10-german-government-reveals-plans-for-data-institute/>. Retrieved February 16, 2024.

管する官庁)の役割も果たす⁵⁷。なお、2024年1月現在、ドイツではまだデータ研究所は設立されていない。ただ、2023年11月には、その役割などに関する協議の場が設けられるなど、その設立に向けて動いている⁵⁸。

b) データ保護法

連邦内閣は、2021年2月10日、電気通信テレメディアデータ保護法 (Telecommunication-Telemedia Data Protection Act : TTDSG) の共同草案に合意した。同法は、ドイツ電気通信法 (German Telecommunications Act) 及びドイツテレメディア法 (German Telemedia Act) のデータ保護規定を一般データ保護規則 (GDPR) の要件に適合させるとともに、e プライバシー指令 (2002/58/EC) の重要部分を実施するものである⁵⁹。この法律は、e プライバシー指令 (2002/58/EC) を国内法制化するものであるが、データアクセスへの信託、エンドユーザー設定を管理するサービスの承認等の追加規定も含まれた⁶⁰。

連邦経済・エネルギー省 (Federal Ministry for Economic Affairs and Energy、現在の連邦経済・気候保護省) は、電気通信テレメディアデータ保護法 (Telecommunications-Telemedia Data Protection Act : TTDSG) において、テレメディア及び電気通信サービスに関するデータ保護法を定め、この分野における監督当局の責任を明確化した⁶¹。

一方、2022年8月時点で、連邦デジタル交通省も、電気通信テレメディアデータ保護法の第26条に新たに盛り込まれるクッキー同意に関する管理規則の法律案を作成中である⁶²。

⁵⁷ https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/it-digitalpolitik/dateninstitut/begleituntersuchung-modul3.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁸ <https://www.hiig.de/en/how-does-the-data-institute-become-public-interest-orientated/>. Retrieved February 16, 2024.

⁵⁹ <https://www.oppenhoff.eu/en/news/detail/neues-telekommunikation-telemedien-datenschutzgesetz-wichtige-neuerungen-fuer-webseiten-betreiber/>. Retrieved February 16, 2024.

⁶⁰ <https://foundation.mozilla.org/en/research/library/is-that-even-legal/germany/>. Retrieved February 16, 2024.

⁶¹ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1950610/fb03f669401c3953fef8245c3cc2a5bf/datenstrategie-der-bundesregierung-englisch-download-bpa-data.pdf?download=1>. Retrieved February 16, 2024.

⁶² <https://www.euractiv.com/section/digital/news/german-digital-ministry-drafts-alternative-cookie-consent-regulation/>. Retrieved February 16, 2024.

第2節 イタリア

第1項 モビリティ関連

1) モビリティ政策

イタリアは、国内交通密度が欧州で最も高い国の1つであり、交通問題は、人口経済活動及び車両交通が集中する都市部で特に深刻であった。運輸省（Ministry of Infrastructure and Transport）は、2001年3月14日付大統領令（Presidential Decree of 14 March 2001）において交通・物流一般計画（Transport and Logistics General Plan : PGTL）を発表した。同計画の基本目標は、交通の混雑・遅延・非効率と大気汚染を減らし、多様な交通手段の利用及び交通安全を促進することに置かれており、あらゆる交通網を概観できる ITS の導入は、同計画を支える持続的なモビリティ目標を実現する上で重要な手段の1つとみなされている。

運輸省は、続く2007年、交通の効率性及び安全性の向上という PGTL の目標を再確認する内容のモビリティ計画ガイドライン（Mobility Plan Guidelines）を発表しており、2010年に改訂された同ガイドラインは、コ・モダリティ（co-modality）⁶³、イノベーション、交通安全、環境上の持続可能性、物流、海的高速道路及び欧州横断ネットワーク（trans-European networks）の開発といった目標をより重視し、これらの目標を達成するために ITS が不可欠であることを強調する内容となっていた⁶⁴。

運輸省は、国内の都市レベルで持続可能なモビリティ政策を推進するため、2017年8月4日付省令において EU の持続可能な都市モビリティ計画（Sustainable Urban Mobility Plans: SUMP）に関するガイドライン⁶⁵を実行した。同省令は、人口10万人以上の地方自治体に対し、環境への負荷を低減できる持続可能な交通手段を推進するためのモビリティ戦略を策定するよう義務付けるもので、戦略の策定から施行におけるプロセスは、①戦略案フェーズ（地方自治体における戦略案の策定を開始）、②戦略案の採択フェーズ（地方自治体は、策定した戦略案を、パブリックコメント等を経て修正後、採択する）及び③戦略の実行フェーズ（最終的に採択した戦略の承認を受け実行に移す）の3段階に分けられる。2020年2月時点で国内164都市が SUMP 戦略案の策定を進めており、このうち93都市が①のフェーズ、35都市が②のフェーズ、36都市が③のフェーズにある⁶⁶。

新型コロナウイルス（COVID-19）流行前の2019年時点で、イタリアにおける温室効果ガス排出量の4分の1は運輸部門（主に道路運送分野）に起因しており、交通及び輸送手段を自動車から鉄道貨物に転換すること、また、他の共同輸送手段を増やす政策を積極的に推進することが求められている。イタリアでは、長距離移動時等における電気自動車（EV）の普及促進に向けた高速道路における充電ステーションの設置を推進しているほか、グリーン転換及び自動車分野における研究及び投資を後押しするため、2022～30年にかけて計87億ユーロの予算を拠出するファンドを設立する等の取組も進められている。他方で、同国の持続可能なモビリティ政策においては、2021年7月に EU により承認された「国家復興・

⁶³ コ・モダリティ（co-modality）とは2006年に欧州委員会が新たな交通政策の一環で提起した概念であり、最適で持続的なリソースの活用を達成するために異なる交通手段を単独又は組み合わせて効率的に活用することと定義されている。<https://www.greenyourmove.org/the-concept-of-co-modality>. Retrieved February 15, 2024.

⁶⁴ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-italy-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁶⁵ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility-planning-and-monitoring_en. Retrieved February 15, 2024.

⁶⁶ <https://modo.volkswagengroup.it/en/q-life/sumps-driving-sustainable-mobility-in-italian-%E2%80%9Fcities>. Retrieved February 15, 2024.

強靱化計画（National Recovery and Resilience Plan : PNRR）」が重要な役割を担っている⁶⁷。

a) 国家復興・強靱化計画（PNRR）

PNRR は、EU のコロナ禍からの回復策である「次世代 EU（NGEU、第 3 章 第 2 節にて詳述）」に基づき作成された。同計画は、2021 年 7 月に EU により承認され、REPowerEU 計画⁶⁸に対応するための特別措置を盛り込んだ改訂版は、2023 年 12 月 8 日に承認された⁶⁹。PNRR は、主に 6 つの柱と計 16 のプロジェクトから構成され、2026 年までに EU から計 1,900 億ユーロ以上の融資又は補助金の配分がなされる予定である⁷⁰。

表 1-2 PNRR を構成する 6 つの柱と配分額

柱		配分額 (億ユーロ)
(1)	デジタル化、イノベーション、競争、文化及び観光 (Digitalization, Innovation, Competitiveness, Culture and Tourism)	403.2
(2)	グリーン革命及び環境移行 (Green Revolution and Ecological Transition)	594.7
(3)	持続可能なモビリティのためのインフラ (Infrastructure for Sustainable Mobility)	254.0
(4)	教育及び研究 (Education and Research)	308.8
(5)	包摂及び結束 (Inclusion and Cohesion)	198.1
(6)	健康 (Health)	156.3

出典：政府資料⁷¹を基に作成

PNRR には、(2) と (3) にイタリアの持続可能なモビリティ政策を支える重要なプロジェクトが含まれている。(2) グリーン革命及び環境移行に関しては、地域のモビリティ政策における環境移行計画（公共交通機関路線を新たに 240km 敷設する計画並びに都市部の自転車専用道路及び全国サイクルルートの新設計画を含む。）に 80 億ユーロ以上を投資するほか、高速道路及び都市部における公共の EV 充電ネットワーク整備計画、約 3,000 台のバスを電気バスに置き換える計画、CO₂ 排出量ゼロの列車を最低 150 本導入する計画⁷²等が具体的に示されている。(3) 持続可能なモビリティのためのインフラについては、既存

⁶⁷ https://commission.europa.eu/system/files/2022-06/italys-national-reform-programme-2022_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁶⁸ 2022 年 8 月に EU が発表した REPowerEU 計画は、ロシアのウクライナ侵攻に伴うエネルギー面での課題に対応するため、ロシア産化石燃料への依存を減らすと同時に、省エネやクリーンエネルギーへの移行を早急に進めることを目指しており、EU 経済復興基金が主要財源となる。https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en. Retrieved February 15, 2024.

⁶⁹ https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/italys-recovery-and-resilience-plan_en. Retrieved February 15, 2024.

⁷⁰ <https://www.governo.it/en/approfondimento/nrrp-objectives-and-structure/18999>. Retrieved February 15, 2024.

<https://www.governo.it/en/approfondimento/nrrp-missions-and-components/19325>. Retrieved February 15, 2024.

⁷¹ <https://www.governo.it/en/approfondimento/nrrp-missions-and-components/19325>. Retrieved February 15, 2024.

⁷² PNRR 資金は、各地域で運用されているバスを低排出バスに置き換えるため 2033 年までに 37 億ユーロを投資する持続可能なモビリティのための国家戦略計画（National Strategic Plan for Sustainable Mobility : PSNMS、2019 年 4 月 30 日付首相令により承認）の資金を補完するものである。<https://www.mase.gov.it/pagina/piano-strategico-nazionale-mobilita-sostenibile-psnms>. Retrieved February 15, 2024.

<https://temi.camera.it/leg18/temi/l-innovazione-nel-trasporto-stradale-e-la-mobilit-sostenibile.html>. Retrieved February 15, 2024.

の国内資金（高速鉄道インフラ及び道路交通安全に対し 100 億ユーロ、インターモーダル輸送⁷³及び統合ロジスティクスに対し 35 億ユーロ）に加え、250 億ユーロ以上が PNRR 予算として新たに配分されている。イタリア政府は、2021 年予算法で、持続可能性の観点から国内インフラ及びモビリティシステムを強化・近代化するための資金として新たに 361 億ユーロを配分しており、輸送システム変革のための施策に対する財政支援、鉄道、高速公共交通機関及び地域モビリティインフラの改修並びに道路・橋・高架橋の維持及び管理を行うための専用資金として 20 億ユーロを割り当てている⁷⁴。

b) 国内鉄道路線における欧州統一列車制御システム導入計画

欧州委員会は、2023 年 2 月、イタリアにおける欧州統一列車制御システムである ERTMS (European Railway Traffic Management System) を国内高速鉄道路線に導入するため 2036 年までに 3 億ユーロを投じる計画を承認した⁷⁵。ERTMS は最先端のデジタル列車制御システムで、イタリア国外から来る列車が国境で信号切替えをすることなくイタリア国内の路線に乗り入れて運行できるようになるほか、速度調整を行うことで列車をより効率的に走行させ、エネルギー消費と CO₂排出の削減につながる。ERTMS は、既にイタリアの高速鉄道で使用されており、現在は在来線への導入が進められている⁷⁶。イタリア政府は、2026 年までに ERTMS を国内 3,400km の路線に導入し、2036 年までに残りの路線におけるシステム導入を完了することを目指しており、PNRR により資金が拠出される。イタリアの鉄道管理会社である RFI (Rete Ferroviaria Italiana) は、2022 年、計 4,920km の国内鉄道路線における ERTMS 導入計画で、日立レールがリードするジョイント・ベンチャー等と 5 件の契約を締結している⁷⁷。

2) モビリティ政策に基づく法律及び規制

a) EU の ITS 指令の国内法への移行

イタリアでは EU の ITS 指令 (2010/40/EU) は、2012 年 10 月 18 日付省令第 179 号「国の成長に向けた新たな緊急措置 (Decree-Law No 179 of 18 October 2012, “Further urgent measures for growth of the country”)」によって国内法制化されている⁷⁸。同省令は、2012 年 12 月 17 日付法律第 221 号 (Law No 221 of 17 December 2012) で修正が加えられており、EU 指令に示されている「道路交通分野における ITS 導入と他の交通手段とのインターフェースのための枠組み (Framework for the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) in the field of road transport and for interfaces with other transport modes)」について

⁷³ 航空機、船舶、自動車、鉄道等の複数の輸送手段を組み合わせ、途中積み替えることなくドア・ツー・ドアの輸送をすること。

⁷⁴ https://commission.europa.eu/system/files/2022-06/italys-national-reform-programme-2022_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

<https://www.prnewswire.com/news-releases/italy-compact-construction-equipment-market-assessment-2023-2029-caterpillar-volvo-ce-komatsu-jcb-cnhi-industrial-sany-and-hitachi-lead-with-strong-market-share-and-diverse-equipment-offers-302029593.html>. Retrieved February 15, 2024.

⁷⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/mex_23_2945. Retrieved February 15, 2024.

⁷⁶ <https://railmarket.com/news/technology-innovation/2192-hitachi-rail-to-provide-digital-signalling-in-central-and-northern-italy>. Retrieved February 15, 2024.

⁷⁷ <https://www.railjournal.com/signalling/ec-approves-italian-onboard-ertms-programme/>. Retrieved February 15, 2024.

⁷⁸ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-italy-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

ては、同法第 8 条「交通システムのイノベーション措置（Measures for the innovation of transport systems）」に規定されている⁷⁹。イタリア政府は、EU 指令が出されて以降、ITS に関する新しい規則及びガイドラインに対応するために国内の法的枠組みの調整を図っており、特に、「イタリアにおける ITS 導入に関する 2013 年 2 月 1 日付省令（Ministerial Decree of 1 February 2013 concerning ‘Deployment of ITS in Italy’）」及び同年 4 月に出された「ITS に関する国家行動計画（National Action Plan on ITS）」が、ITS システムの国内展開における方法及び運用に関する基盤となっている⁸⁰。

b) イタリアの NAP : 交通安全情報調整センター（CCISS）

交通安全情報調整センター（Road Safety Information Coordination Centre : CCISS）は、交通を管理するためのイタリア初のリアルタイム情報システムとして 1993 年から機能している。CCISS プラットフォームは、2009 年以降、イタリア国内の欧州横断道路ネットワークや大都市（ローマ、ミラノ及びトリノ）における一部の州道又は県道を対象に、交通事故、道路状況に関する情報その他のリアルタイム交通安全情報を提供しており、24 時間年中無休で運用されている。CCISS は、MMTIS に関する委任規則（2017/1926/EU）を含む EU の関連委任規則⁸¹により NAP として特定されている。CCISS は、イタリア全土の道路及び交通に関する情報の共有及び更新に多数のアクター（actor）が関与する複雑なシステムである。同システムは、ユーザーに単一のアクセスポイントを提供する一方、「協調型モデル（Cooperative Model）」に基づき各アクターが情報共有で連携し、データ品質の向上及び欧州横断的な相互運用性の実現を図っている⁸²。

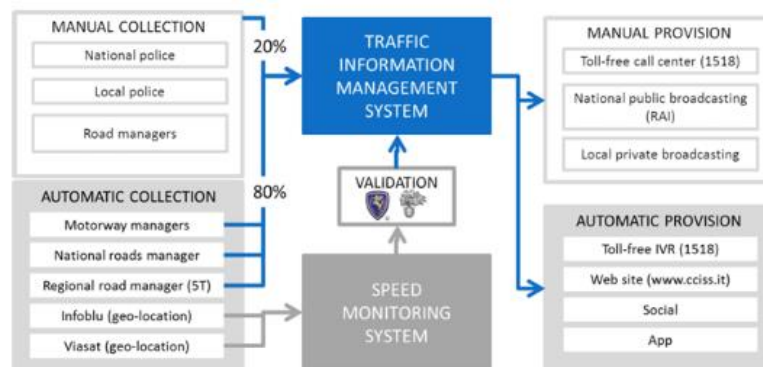


図 1-1 「協調型モデル」に基づく CCISS の情報データフロー

出典：European Union 「DIRECTIVE (EU) 2010/40 PROGRESS REPORT 2020 Italy」⁸³

⁷⁹ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-italy-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁸⁰ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2012-italy-its-5-year-plan-2012_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁸¹ MMTIS に関する委任規則（2017/1926/EU）以外では、トラック及び商用車が安全かつ確実に利用できる駐車場に関する情報サービスの提供に関する委任規則（2013/885/EU）、交通安全関連の普遍的な最低限の交通情報を可能な限り利用者に無料で提供するためのデータ及び手続に関する委任規則（2013/886/EU）及び EU 全域における RTTI サービスの提供に関する委任規則（2015/962/EU）が挙げられる。

⁸² https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁸³ (p6, Figure 2) https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

3) モビリティ政策実現のためのインフラプロジェクト

a) EUの資金プロジェクト

ITS は、EU 加盟国間の汎欧州サービスの調和と継続を推進することで、「欧州単一交通区域（Single European Transport Area）」の構築に大いに役立つとの考えに基づき、EU は、欧州横断インフラ及び新テクノロジーへの投資を行う「CEF（Connecting Europe Facility）Transport」⁸⁴並びに乗客及び貨物のシームレスな輸送の実現を目指す「Horizon 2020」⁸⁵といった資金プログラムを通じて各国の取組を支援している。イタリア政府は、運輸省及び提携機関を通じて、各資金プログラムにおける以下のプロジェクトに参加している⁸⁶。

表 1-3 イタリア政府が参加する EU の主要資金プログラムにおける関連プロジェクトの概要（2020 年時点）

EU 資金プログラム	プロジェクト名	概要
CEF Transport	C-Roads (2014～2023 年) ⁸⁷	C-ITS（協調型高度交通システム）の試験利用を進めている複数の欧州諸国及び道路管理局による共同施策で、欧州委員会の C-ITS プラットフォームで推奨されているユースケースとの相互運用性を保証しながら実証実験を行っている。
	MedTIS II & III (2014 年 1 月～2020 年 12 月)	欧州横断輸送ネットワーク（TEN-T）計画における地中海コアネットワーク回廊（Mediterranean Core Network Corridor）における道路安全ソリューション及び交通管理サービスの導入。ポルトガル、スペイン、イタリア及びフランスの国境を越えて移動する運転手は、移動時間を可視化し、事故建設現場、気象警報及びリアルタイムでの交通量に関する情報を国境とは無関係に取得できるようになる。
	I_HeERO & sAFE (2015 年 1 月～2020 年 12 月)	欧州全域での eCall サービス（車両衝突等の重大な事故が発生した場合に車載システムから緊急連絡センター（PSAP）への自動通信を行う）に対応する。
	FENIX (2019 年 4 月～2022 年 3 月)	TEN-T 計画における域内の主要な都市圏を結ぶコアネットワークと運輸回廊におけるデジタル情報システムに接続するための共通プラットフォームの開発、検証及び実装を支援する。
	FEDeRATED (2019 年 1 月～2023 年 12 月)	EU 加盟国主導の施策であり、EU 域内（及び EU 域外）の貨物輸送及び物流分野におけるデータ共有プラットフォームの連合型ネットワークの構築を目指す。
	DATA4PT (2020 年 1 月～2024 年 1 月)	MMTIS を提供するプロバイダーニーズを満たすため、データ交換標準及びモデルの策定を支援し、公共交通部門のデータ共有に向けた取組を進める。

⁸⁴ 欧州レベルでのインフラ投資を通じて、2050 年に欧州のカーボンニュートラルを達成する目標を掲げた欧州グリーンディール（European Green Deal）の実現など、2030 年及び 2050 年の EU 脱炭素化目標の達成を目指す資金調達プログラム。交通（CEF Transport）、エネルギー（CEF Energy）及びデジタル（CEF Digital）の 3 分野において、高性能で持続可能かつ効率的に相互接続された欧州横断ネットワークの開発をサポートする。交通分野では、EU 域内の国境を越えたプロジェクト又は欧州に点在する複数の交通ネットワークを統合し、統一された効率的な交通インフラの構築を目指す欧州横断輸送ネットワーク（TEN-T）計画のボトルネックの解消を目的としたプロジェクトなどを重点的に支援している。https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility_en. Retrieved February 15, 2024.

⁸⁵ 2014～20 年の 7 年間に総額およそ 800 億ユーロが投じられた欧州最大規模の研究・イノベーション助成プログラム。2021 年以降は、「Horizon Europe」の名称で後継プログラムが運営されている。https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en. Retrieved February 15, 2024.

⁸⁶ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁸⁷ <https://www.autobrennero.it/en/european-projects/c-roads-italy-3/>. Retrieved February 15, 2024.

EU 資金 プログラム	プロジェクト名	概要
Horizon 2020	ADAS & ME (2016 年 9 月～ 2020 年 2 月)	運転手の状態及び状況又は環境上のコンテキストを考慮し、自動運転と運転手による運転の切替えを自動化することで、より安全かつ効率的に道路を活用できるようにする先進運転支援システム (ADAS) を開発する。
	CoEXist (2017 年 5 月～ 2020 年 4 月)	自動運転車が徐々に増加する中、自動運転車と従来車間の道路網共有への移行に向けて国の道路管轄当局を支援する。
	AEOLIX (2016 年 9 月～ 2019 年 8 月)	欧州内でより持続可能かつ効率的な物資輸送を行うため、物流関連情報の設定及び管理におけるクラウドベースの協調型物流エコシステムを構築することで物流業務の最適化を目指す。

出典：EU の資料⁸⁸を基に作成

これらのプロジェクトの多くはスマートロード (smart road) に関係するものであり、同分野における国内の取組を統括するため、運輸省は、2018 年 2 月 28 日付省令第 70 号 (Decree-Law No 70 of 28 February 2018) において、自動運転車を用いた試験的プロジェクトを管理し車両とインフラ間の接続を促進する任務を負う専門機関である「スマートロード委員会 (Smart Roads Committee)」を設置している⁸⁹。

b) 「Mobility as a Service for Italy (MaaS4Italy)」プロジェクト

イタリア政府は、PNRR のサブ投資計画として計 4,000 万ユーロを投じる「Mobility as a Service for Italy (MaaS4Italy)」プロジェクトを新たに立ち上げており、2021 年末から 2022 年初めの選考期間⁹⁰を経て、ローマ、ナポリ及びミラノの 3 都市を最初のプロジェクト試験都市として選定した。同プロジェクトは、2026 年デジタルイタリア戦略 (2026 Digital Italy Strategy) ⁹¹の一環で実施され、主に以下の 3 点を目標としている⁹²。

- 各地域における MaaS の実験的取組の推進：デジタルプラットフォーム、新たなビジネスモデルの展開及びモビリティサービスを提供する多様なプロバイダー間のデータ共有・やり取りを推進し、環境への影響及び社会的・経済的影響を評価する。
- モビリティデータ向けオープンプラットフォームの構築：様々な分野の運用者間の効率的な情報のやり取りを保証する技術的インフラであり、単一のアクセスポイントから全国のあらゆる交通データを取得し、複数の移動手段の提示及び選択、予約及び支払等の一連のサービスも提供できるようにする。
- 公共交通分野におけるデジタル化の促進：交通手段のデジタル決済サービス、ユーザー情報システム及び予約サービスを実現する MaaS を一部の地域に普及させる。

モビリティ向けオープンプラットフォームの構築については、MMTIS に関する委任規則

⁸⁸ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁸⁹ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_it_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁰ <https://innovazione.gov.it/notizie/avvisi-pubblici/mobility-as-a-service-for-italy/>. Retrieved February 15, 2024.

⁹¹ <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/italy-national-strategy-digital-skills>. Retrieved February 15, 2024.

⁹² <https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy/>. Retrieved February 15, 2024.

<https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy/>. Retrieved February 15, 2024.

(2017/1926/EU) に沿うもので、NAP の進化形であり、交通データのアクセスポイントとなるだけでなく、MaaS の実現に必要な一連のサービスのリポジトリ及びAPI ゲートウェイとして機能する「DS&SRF (Data Sharing and Service Repository Facilities)」の構築が目指されている⁹³。MaaS4Italy プロジェクトは、まず、①技術的に先行している都市（ローマ、ナポリ及びミラノ）を最初の試験都市として実施し、②その後さらに 3 都市（バーリ、フィレンツェ及びトリノ）に実施範囲を拡大、③その後は 7 地域（ボルツァーノ自治県、アブルッツォ州、カンパニア州、エミリア＝ロマーニャ州、ピエモンテ州、プーリア州及びヴェネト州）に対象を広げ、異なる都市・地域間のサービス試験を行う、という 3 フェーズから構成される。最初の試験都市に選定されたローマ、ナポリ及びミラノの 3 都市は、2023 年 12 月までに実験プロジェクト（下表参照）を実施し、評価レポートを作成することが求められている。第 2 フェーズに選定された都市も 2024 年 6 月までに同様の報告を行う必要があり、第 3 フェーズで選定された各地域は、2025 年第 1 四半期までにプロジェクトを実施し最終レポートをまとめることになっている⁹⁴。

表 1-4 MaaS4Italy プロジェクトにおけるローマ、ナポリ、ミラノの実験プロジェクトの概要

都市	プロジェクト概要
ローマ	タクシー、ライドシェア、鉄道及び都市公共交通手段を全て統合し、移動情報の検索だけでなく予約及び支払も行える単一のプラットフォームを構築する。ローマの公共交通運行会社 ATAC が MaaS 管理者となり、各交通サービス事業者及びユーザー向け規則の枠組みの決定、モビリティ政策の調整等を行う。（予算：250 万ユーロ）
ナポリ	バス、タクシー、カーシェアリング、電動アシスト自転車（e-bike）、フェリー及び駐車場といった多数の移動手段を統合し、移動情報の検索、予約及び支払を行える単一のプラットフォームを構築する。また、ナポリ市は、ADAS、車両間／路車間通信（Vehicle-to-X／vehicle to everything communication）技術等の革新的な地域交通ソリューションをテストするための実験都市として名乗りを上げている。（予算：交通会社のテクノロジー近代化に 80 万ユーロ、単一の交通プラットフォームの構築に 250 万ユーロ）
ミラノ	環状ルート 90/91 の一部に自動運転車の試験走行専用レーンを設置し、トロリーバスと並行して自動運転車が走行できるようにする。単一のアプリケーションにカーシェアリングを含む全ての移動手段を統合し、最適な組合せの検索及び支払を行えるようにする。（予算：1,030 万ユーロ）

出典：Infra Journal⁹⁵の情報を基に作成

第2項 データ関連

1) データ政策

イタリアは、「国家 AI 戦略（National AI Strategy）」の策定を他の国に先駆けて開始した国の 1 つであり、同国初の AI 戦略を 2021 年に発表した⁹⁶。イタリアの AI 戦略は、行政機関におけるデジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進するために AI を活用することにフォーカスしており、これを実現するための課題の 1 つとして、データの質を高めて

⁹³ <https://webthesis.biblio.polito.it/25518/>. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁴ <https://innovazione.gov.it/progetti/mobility-as-a-service-for-italy/>. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁵ <https://www.infrajournal.com/en/w/the-italian-way-to-mobility-as-a-service-2>. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁶ <https://english.news.cn/20240127/ac27fd7940244ca2baae088103ef3d01/c.html>. Retrieved February 15, 2024.

偏見を可能な限りなくし、オープンデータを利用したいと考える全てのユーザーが平等にアクセスできるようにすることを挙げている⁹⁷。また、イタリア政府は、持続可能な AI 開発に向けた長期的取組の 1 つとして AI アプリケーション向けデータインフラの構築を挙げており、そのために、個人のプライバシーの権利を尊重し、標準に基づく相互運用性を確保しながら、データの収集・交換・再利用を推進するためのデータ方針を定めるとしている⁹⁸。

なお、イタリア政府は、同戦略において、主に以下を勧告として示している⁹⁹。

- AI 開発を専門とするプラットフォームを国レベルで推進し、データの収集、アノテーション（注釈としての情報付加）及びモデルを支援する。
- 行政機関によって活用される AI が市民のプライバシー及びセキュリティに害を及ぼすことがないようにし、AI の再現性及び検証可能性を評価することを許容する。
- 自然言語に基づく AI を支援するため、イタリア語コーパス（大量の言語データ）をデジタル化し、アノテーションを行う。
- 行政機関の提供するサービスとの連携を促進するカスタマイズ可能なレコメンダシステムを開発する。
- AI に関する専門横断的（transdisciplinary）研究センターを設立し、倫理問題への対応を行い、専門家及び市民による関与の下で技術的及び社会的に考慮すべき事項について、規制、標準化及び技術ソリューション開発につなげる。
- AI の活用においては、セキュリティ・バイ・デザイン（security-by-design）原則に基づくガイドライン及びプロセスを定義する。

2) データ政策に基づく法律及び規制

a) EU オープンデータ指令及び PSI 指令の国内法移行

イタリアにおいて EU の PSI 指令（2013/37/EU）は、公共部門情報の再利用に関する 2015 年 5 月 18 日付政令第 102 号（Legislative Decree No. 102 of 18 May 2015 on the re-use of public sector information）によって国内法制化されている¹⁰⁰。公開情報の再利用は、同政令に定められている条件を満たし、当該情報が収集目的及び記録目的に適合している場合又は（可能な場合には）個人情報保護に関する法令を遵守している場合にのみ認められる¹⁰¹。

また、EU のオープンデータ指令（(EU) 2019/1024）は、イタリアではオープンデータと公共部門情報の再利用に関する 2021 年 11 月 8 日付政令第 200 号（Legislative Decree No. 200 of 8 November 2021 on open data and the re-use of public sector information）によって国内法制化されており¹⁰²、同政令は、2021 年 12 月 15 日に施行されている¹⁰³。これを受けてイタリアデジタル庁（Agency for Digital Italy）は、2021～23 年における「行政 IT 3 カ

⁹⁷ <https://datagovhub.elliott.gwu.edu/italy-ai-strategy/>. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁸ https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/italy/italy-ai-strategy-report_en. Retrieved February 15, 2024.

⁹⁹ <https://datagovhub.elliott.gwu.edu/italy-ai-strategy/>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/implementation-psi-directive-italy>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰¹ <https://adriaferailservices.com/en/transparency/>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰² <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/11/30/21G00213/sg>. Retrieved February 15, 2024.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/NIM/?uri=CELEX:32019L1024&qid=1690526573428>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰³ <https://www.studiolegalestefanelli.it/en/insights/open-data-re-use-by-economic-operators/>. Retrieved February 15, 2024.

年計画（Three-year plan for public administration information technology）」を更新し、API を通じて相互運用可能な形式で公開される多様なオープンデータセットの数を増やすことを目標に明記している。また、イタリアデジタル庁のウェブサイト¹⁰⁴上では、環境、科学、技術、経済、金融及び健康といったテーマ別に分類された公共サービスのオープンデータに関する最新カタログを参照できる¹⁰⁵。

b) データ保護法

イタリアにおいて EU の GDPR は、個人データ保護法典（Personal Data Protection Code）に関する 2003 年 6 月 30 日付政令第 196 号（Legislative Decree No. 196 of 30 June 2003）¹⁰⁶の改正等を行う 2018 年 8 月 10 日付政令第 101 号（Legislative Decree No. 101 of 10 August 2018）によって国内法制化されている¹⁰⁷。政令第 101 号は、EU の GDPR 第 51 条（監督機関）の規定に沿ってデータ保護規則の適用を監督するイタリアの個人データ保護当局（Italian Data Protection Authority : Garante）の設置についても規定している¹⁰⁸。Garante は、電子通信（ePrivacy）を含むイタリアのプライバシー保護機関であり¹⁰⁹、データ主体からの苦情対応、データ管理者及び処理者に対する具体的なデータ保護措置の提示、各組織による GDPR 遵守を支援するためのガイドラインを採択する等の活動を通じて個人データ保護規定の実施状況を監視している¹¹⁰。

なお、Garante は、2023 年 3 月末、個人データ保護法に違反している疑いがあるとして米 OpenAI が開発した対話型 AI 「ChatGPT」のイタリア国内での利用を一時的に（およそ 1 カ月間）禁止している。Garante は、AI プラットフォームが GDPR を遵守しているかを継続して監視しており、AI アルゴリズムの訓練にオンライン上の広範な個人データが収集されているか調べるため、包括的な実態調査に着手している¹¹¹。

¹⁰⁴ www.dati.gov.it. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁵ <https://www.studiolegalestefanelli.it/en/insights/open-data-economic-operators-can-use-the-data-of-our-information-society/>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁶ <https://www.dataguidance.com/opinion/italy-commentary-newly-adopted-transparency-decree>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁷ <https://www.garanteprivacy.it/web/garante-privacy-en>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁸ <https://www.garanteprivacy.it/web/garante-privacy-en>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁰⁹ <https://iclg.com/practice-areas/data-protection-laws-and-regulations/italy>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁰ <https://www.dataguidance.com/jurisdiction/italy>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹¹ https://www.pymnts.com/cpi_posts/italy-launches-probe-into-ai-data-gathering/. Retrieved February 15, 2024.

第3節 スウェーデン

第1項 モビリティ関連

1) モビリティ政策

スウェーデン政府は、2017 年、2045 年までに温室効果ガス排出量のネットゼロ（排出と吸収の差引が 0）を目標とする「国家気候政策の枠組み（National Climate Policy Framework）」を発表した¹¹²。国内輸送分野からの排出量は、スウェーデンの温室効果ガス総排出量の 3 分の 1 を占めており、この枠組みは、（EU 域内排出量取引制度（EU-ETS）の対象である航空部門を除く）国内輸送分野の温室効果ガスを 2030 年までに 2010 年比で 70%削減するという野心的な目標を掲げている¹¹³。スウェーデン政府は、2019 年、この気候目標の達成方法について示した「気候政策行動計画（Climate Action Plan）」を初めて策定した¹¹⁴。同計画は、輸送に関する章で燃料基準、税及び補助金、車両規制及びインフラへの投資を含む政策説明に 50 ページ以上を割いており、これらの政策は主に、①エネルギー効率の高い自動車、②クリーン燃料及び電気化並びに③輸送効率の高い社会（交通の利便性を下げずに交通量を低減し、自動車から他の交通手段にシフトさせる）の 3 項目を柱に据えている。スウェーデン環境保護庁（Swedish Environmental Protection Agency : Naturvårdsverket）の 2022 年の予測データでは、このままいけば 2030 年までに 2010 年比で 70%削減する目標は達成できる見込みである¹¹⁵。一方で、この楽観的見通しはバイオ燃料への依存度が高いことから、そのコスト又は効果についての不確実性が様々な政策文書で指摘されている¹¹⁶。

スウェーデンにおける運輸・インフラ政策は、2008 年以降、全国の一般市民及び企業のために、経済効率が高く持続可能な輸送サービスの提供を保証することを主目標としており¹¹⁷、万人に基本的かつ良質なアクセシビリティを提供するための「機能性」及び安全・環境・健康面への「影響」を下位目標として定めている。2019 年の気候政策行動計画を受けて、2030 年までに温室効果ガスを 70%削減する目標は「影響」に関する下位目標に統合され、スウェーデン国内の全ての輸送サービス機関及び政府が 4 年毎に発表する国家交通インフラ計画（National Plan for Transport Infrastructure）において、この目標を達成するための政策を推進することが公式に義務付けられることになった¹¹⁸。またスウェーデン交通庁（Swedish Transport Agency : Transportstyrelsen）は、脱炭素化を考慮した「4 段階原則

¹¹² この枠組みは、気候目標に基づく具体的な政策について明記し、4 年毎に政府が気候政策行動計画を作成することを規定した気候法（Climate Act）の 2018 年の発効、新たな気候目標の設定及び政府のあらゆる政策が気候目標に沿っているかを評価する独立機関である気候政策評議会（Climate Policy Council）の設置を主な柱とする。<https://www.government.se/articles/2021/03/swedens-climate-policy-framework/>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920923000081>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁴ <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2019/12/prop.-20192065/>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁵ https://tdch1033816.sharepoint.com/sites/Prog/Delte dokumenter/Mobilitet/Partnere/Greg Marsden/CONCITO_files/OurWorkDocuments/Naturvårdsverket 2022. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁶ <https://concito.dk/files/media/document/Aligning%20Transport%20Decarbonisation%20across%20levels%201104.pdf>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁷ <https://www.government.se/government-policy/transport-and-infrastructure/>. Retrieved February 15, 2024.

¹¹⁸ <https://concito.dk/files/media/document/Aligning%20Transport%20Decarbonisation%20across%20levels%201104.pdf>. Retrieved February 15, 2024.

（4-step principle）¹¹⁹」に従って輸送インフラプロジェクトへの投資決定を行うことが求められている。

なお、ドイツ及びイタリアと同様にスウェーデンも、「次世代 EU（NGEU、第 3 章 第 2 節にて詳述）」の下、気候変動への対応及びデジタル化を主軸に置いた「スウェーデン復興計画（Sveriges återhämtningsplan）¹²⁰」を策定して 2022 年 5 月に承認を受けている¹²¹。他の 2 国に比べて受け取る資金の金額は低いものの¹²²、モビリティ分野については「都市間鉄道インフラの更新¹²³」及び「温室効果ガス削減策への助成¹²⁴」が含まれる。

a) 国家交通インフラ計画（2022～2033 年）

スウェーデン政府は、2022 年 6 月、交通インフラをいかに維持し発展させるかについて、向こう 12 年間の政策の枠組みをまとめた「国家交通インフラ計画（National plan for transport infrastructure 2022-2033）¹²⁵」を承認した¹²⁶。スウェーデン交通庁が策定した総額およそ 8,000 億スウェーデンクローナ（約 940 億ドル）規模のインフラ計画では、主に以下の分野に資金が拠出されることになっている¹²⁷。

- 国有鉄道の運用、刷新及び維持（1,650 億スウェーデンクローナ〔約 194 億ドル〕）
- 防霜及び耐荷性保証を含む国有道路網の刷新及び維持（1,970 億スウェーデンクローナ〔約 232 億ドル〕）
- 新たな高速幹線鉄道の敷設（1,070 億スウェーデンクローナ〔約 12.6 億ドル〕）、郡レベルの計画（420 億スウェーデンクローナ〔約 49.4 億ドル〕）等を含む交通システム開発（計 4,370 億スウェーデンクローナ〔約 514 億ドル〕）

この新たなインフラ計画では、前回（2018～2029 年）のインフラ計画と比較して、道路及び鉄道の維持費に対する予算がそれぞれ 13%、25%増額されており、交通システム開発に対する資金は 25%増大している。新インフラ計画では、大部分の資金が鉄道網を対象に拠出されており、このうちのおよそ半分の資金が新たな高速幹線鉄道費用に、およそ 4 分の 1

¹¹⁹ 4 段階原則は、具体的に、①輸送需要を減らすか、他の交通手段にシフトさせる等して問題の解決方法を探る、②既存の輸送インフラをより効率的に活用する方法を特定する、③ニーズに応じて限定的な改修工事を行う、④新たに大規模なインフラ新設を行う、の 4 つのプロセスから構成される。スウェーデン交通庁は、考えられる方法を①から段階的に検討し、④については、③までの方法でどうしてもニーズに対応できない場合のみ考慮する。なお、通常 ITS 関連のプロジェクトは②の段階に当てはまる。

https://transport.ec.europa.eu/document/download/52867f49-ef78-43c2-9e01-ab6abdc1b697_en?filename=2021_se_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

¹²⁰ （英語解説）https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/swedens-recovery-and-resilience-plan_en; （スウェーデン語原文）<https://www.regeringen.se/contentassets/dad10f1743b64c78a1c5b2d71f81a6eb/sveriges-aterhamtningsplan.pdf>. Retrieved March 7, 2024.

¹²¹ <https://www.government.se/articles/2020/12/eu-recovery-and-resilience-facility-rrf/>. Retrieved March 7, 2024.

¹²² https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2021/659657/IPOL_IDA%282021%29659657_EN.pdf. Retrieved March 7, 2024.

¹²³ https://commission.europa.eu/projects/railway-infrastructure-upgrade_en. Retrieved March 7, 2024.

¹²⁴ 対象分野は、交通・運輸に加え、工業、農業及びエネルギー産業が含まれる。
https://commission.europa.eu/projects/local-and-regional-climate-investments-climate-leap_en. Retrieved March 7, 2024.

¹²⁵ <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1638454/FULLTEXT01.pdf>. Retrieved February 15, 2024.

¹²⁶ https://unece.org/sites/default/files/2022-10/Sweden_BIG-E_2022_e.pdf. Retrieved February 15, 2024.

¹²⁷ <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/sweden-transportation-infrastructure-construction-market>. Retrieved February 15, 2024.

の資金が鉄道システム（電源供給、鉄道管理、ERTMS 等）にそれぞれ充当されている¹²⁸。

b) 都市環境協定 (Urban Environment Agreement : Stadsmiljöavtal)

「都市環境協定 (Stadsmiljöavtal)」とは、より持続的な都市環境づくりに向けて地域及び地方自治体レベルの交通政策を支援する大規模な政府助成金プログラムである。スウェーデンではノルウェーを見本として 2015 年にパイロットプログラムが開始され、2018 年以降は国家交通インフラ計画の政策枠組みの一端を担うプログラムとして年間およそ 10 億スウェーデンクローナ（約 9,500 万ドル）が地域及び地方自治体に配分されている。同プログラムは、バス高速輸送（BRT）プロジェクト、サイクルルート等、公共交通、自転車利用及び貨物移動を支援するインフラプロジェクトを支援¹²⁹対象としており、地域政府及び地方自治体は、こうしたインフラへの投資を通じて温室効果ガスの低排出型省エネソリューションを推進し、都市環境指標目標の達成につなげる必要がある。また、地域政府及び地方自治体は、同プログラムの助成金を受ける代わりに、助成金プロジェクトで実現を目指す都市環境及び輸送効率化目標を達成するため、公共交通指向型都市開発（住宅建設）、速度制限、駐車場政策、自転車利用及びモビリティ・マネジメントを含むより広範な取組を推進することが求められる。2015 年から 2022 年 11 月までに都市開発協定プログラムの助成金を受けた地域及び地方自治体の数は 80 で、助成金総額はおよそ 80 億スウェーデンクローナ（約 7.6 億ドル）である¹³⁰。

スウェーデン南部の都市ルンド（Lund）は、スウェーデン国内で最も進んだ持続可能な都市モビリティ計画を推進している都市の 1 つで、自動車交通量のゼロ成長、輸送分野における CO₂ 排出量を毎年人口 1 人当たり 2.5%削減する等の環境目標を掲げる。同市は、2015 年に都市開発協定プログラムに応募し、市内中央駅からブルンショグ（Brunnshög）都市開発地区間を結ぶ 5.5km のトラム路線敷設プロジェクト（総予算：7.46 億スウェーデンクローナ〔約 7,100 万ドル〕）に対し同プログラム最大規模となる 2.98 億スウェーデンクローナ（約 2,800 万ドル）の助成金を獲得している。同プロジェクトは既に完了し、新トラム路線は、2020 年 12 月から運用が開始されている。ルンド市は、プロジェクトの助成金を受けるに当たり、当該トラム路線に沿った都市の高密度化戦略、ブルンショグ地区の集中都市開発、中央駅ターミナルの再設計、速度制限及び駐車基準の変更並びに多様な公共交通及び自転車利用の促進といった幅広い取組を行っている。ルンド市によると、新トラム路線だけで、2021 年に約 41 万回の自動車移動及び年間 51 トンの CO₂ 削減につながったと推測している¹³¹。

¹²⁸ <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/sweden-transportation-infrastructure-construction-market>. Retrieved February 15, 2024.

¹²⁹ 投資コストの最大 50%が助成の対象となる。

¹³⁰ <https://concito.dk/files/media/document/Aligning%20Transport%20Decarbonisation%20across%20levels%2011.04.pdf>. Retrieved February 15, 2024.

¹³¹ <https://concito.dk/files/media/document/Aligning%20Transport%20Decarbonisation%20across%20levels%2011.04.pdf>. Retrieved February 15, 2024.

2) モビリティ政策に基づく法律及び規制

a) EU の ITS 指令の国内法への移行

スウェーデンでは EU の ITS 指令（2010/40/EU）は、2013 年の「道路輸送のための ITS に関する法律（2013:315）¹³²」によって国内法制化された¹³³。この国内法は、主に MMTIS に関する委任規則（2017/1926/EU）に対応するため 2019 年 5 月に改正されており、ITS 指令の第 17 条（3）に沿ったレポート義務に関しても同時に修正が加えられている¹³⁴。

b) スウェーデンの NAP

公共交通データの NAP（Trafiklab¹³⁵）は新たな公共交通規制により、2011 年から全国公共サービス開発会社の Samtrafiken¹³⁶により設置及び運営されている¹³⁷。MMTIS に関する委任規則（2017/1926/EU）への対応では、既存の国内 ITS 法（2013:315）を補完する 2016 年の ITS に関する法律（2016:383）により、スウェーデン交通庁が道路交通の NAP を提供及び管理する機関として規定され、2017 年からウェブポータル（www.trafficdata.se）¹³⁸が NAP として運営されている。スウェーデン交通庁が管理する同 NAP は、ITS 指令に関連するあらゆる EU 委任規則で NAP に求められている要件に対応するもので、ユーザーによる情報検索、データセットの公開及び検索、スウェーデン国内の全交通網へのデータセット公開、サポートサービス等の機能を提供している。また、MMTIS に関する EU 委任規則への対応では、公共交通の静的及び動的データの収集が進んでおり、2020 年時点でほぼ全ての公共交通機関の静的な交通データ及び移動データ（レベル 1）の収集が完了し、レベル 2 データの収集が開始されている¹³⁹。

スウェーデン交通庁は、道路及び鉄道の静的／動的交通データの複製データを企業又は個人が無料で取得できるインターフェースを提供している。公共交通機関も国及び（ストックホルム、ヨーテボリ及びマルメを中心に）地域レベルでインターフェースを提供し、サービス・プロバイダーが静的／動的移動・交通データにアクセスできるようにしている¹⁴⁰。

3) モビリティ政策実現のためのインフラプロジェクト

スウェーデン政府が 2017 年以降、特に推進している ITS 関連プロジェクトは、以下のとおり。

¹³² <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2013315-om-intelligenta-transportsystem-vid-sfs-2013-315/>. Retrieved February 15, 2024.

¹³³ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/2014_se_its_report_2014_en.pdf. Retrieved February 15, 2024.

¹³⁴ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_se_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

¹³⁵ <https://www.trafiklab.se/about/>. Retrieved February 15, 2024.

¹³⁶ Samtrafiken は 1993 年に設立された公共交通分野におけるサービス開発会社で、37 の運営者により所有される。

¹³⁷ 新公共交通法は、公共交通の時刻表に関する情報を Samtrafiken が運営・管理するデータベースに送信することを義務付けている。

¹³⁸ <https://trafficdata.se/pages/about> Retrieved December 4, 2024

¹³⁹ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_se_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴⁰ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_se_its_progress_report_2020.pdf. Retrieved February 15, 2024.

表 1-5 スウェーデンにおける主要な ITS 関連プロジェクト (2020 年時点)

プロジェクト名	概要
ODIN (Open Data in Nordic Countries)	北欧諸国 (デンマーク、フィンランド、ノルウェー及びスウェーデンが参加) でモビリティ分野の統一市場を立ち上げるために必要な取組の連携を強化することを目的としており、北欧 NeTEx (モビリティデータ形式) のプロフィール作成、OpenStreetMap (OSM) の活用、北欧地域の旅行計画者との連携等の活動に注力している。
MaaS に向けた国家ロードマップ (National Roadmap for Combined Mobility)	2017 年 5 月に発表されたロードマップで、スウェーデン交通庁、スウェーデンイノベーションシステム庁 (Vinnova)、スウェーデンエネルギー庁及び Samtrafikn が後援する。ロードマップは、主に 5 つの活動分野 (①ビジネス/デジタルインフラ、②法律・政策・物理インフラ、③実証試験及び本格展開、④効果及び結果並びに⑤プロセス管理及びコラボレーションプラットフォームの設置) から構成される。
Digital Winter	スウェーデン交通庁がリードする 2017 年から開始された道路状況情報 (Road Status Information : RSI) プロジェクトの継続プロジェクトで、車両生成データ (主に滑りやすくなっている道路データ) に基づく道路状況のデジタル監視システムの実装に必要な前提条件の作成と、契約事業者が車両生成データを用いてプロダクションサポートツールを開発できるようにすることを目的とする。車両生成データを用いて年間の道路維持管理を支援する要件を特定するために同プロジェクトを拡大する計画もある。
NEXT-ITS 3	CEF Transport プログラムから資金提供を受ける TEN-T コアネットワーク回廊の ITS 導入に関する国境を越えた協働プロジェクト。北欧諸国及びドイツ北部のパートナー機関が 20 年以上にわたって連携して取り組んでおり、同プロジェクトは、EU EIP (EU の ITS プラットフォーム) に関連したパートナー間の協力形成の基盤となる。
NordicWay 2 / NordicWay 3	車両、インフラ及びネットワークオペレーターが、北欧諸国における安全上の問題等の道路情報を異なるステークホルダー間で通信できるようにすることを目指す C-ITS の試験プロジェクト。デンマーク、フィンランド、ノルウェー及びスウェーデンの官民パートナー機関が連携して取り組んでいる。
FEDeRATED	スウェーデン交通庁及びスウェーデン海事局 (Swedish Maritime Administration) が進めているデータ共有及び電子文書の活用を推進し、マルチモーダル輸送を効率化するための連合プラットフォーム (federative platform) を用いた取組。
Shift2Rail	鉄道システムにおける多様なレベルの自動化及び高度化を実現するデジタル化に基づく施策。サブプロジェクトの 1 つはインテリジェント・ビデオ・ゲート (IVG) に関するもので、光学と RFID を用いてデータを取得し、インターモーダルターミナル等でより優れた情報共有及び運用計画が可能になる。
Project MT-LIV	スウェーデン交通庁による新たな交通管理システム「LAIV (交通管理、インフラ監督、道路交通に関する情報)」の開発プロジェクト。この新プラットフォームは既存の交通管理システム (NTS) に代わるもので、機能性及びシミュレーターに関して開発が進められている。
ジオフェンシング (Geofencing) 研究・イノベーションプログラム	2018 年に発表されたジオフェンシングのための行動計画は、スウェーデンの複数の都市にジオフェンシングを導入し、コネクテッド車両に一定のルールを適用した仮想的な境界エリアを設けることで、必要な安全性を確保することを目指している。この行動計画は、2019 年のジオフェンシングの研究・イノベーションプログラムの開始を後押しすることになった。同プログラムの目的は、持続可能な観点から交通システムの利用を制御する際のツールの 1 つとしてジオフェンシングを用いるための標準開発と、ジオフェンシングのための行動計画における勧告をサポートするために官民が連携して取り組むべき分野の特定である。
Drive Sweden	人及びモノの持続可能なモビリティソリューションの実現に向けた開発を推進する部門横断的なコラボレーションプラットフォーム。Drive Sweden に参加する官民学のメンバー組織は、万人にとって持続可能で安全かつアクセスしやすい効率的な自動交通システムの開発及び実証実験を共同で進めている。Drive Sweden は、テーマ (デジタルインフラ等) 及びプロジェクト (クラウドに接続された交通信号機に関する KRABAT プロジェクト等) 別に組織されている。
DriveMe	2014~18 年にかけて実施された Volvo の自動運転車両をヨーデボリの公道で走行させることを目標とするプロジェクト。期間中に目標は達成できなかったが、自動運転車の導入時における安全確保の方法等、多くの学びを得ている。

出典：EU の資料¹⁴¹を基に作成

¹⁴¹ https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-06/2021_se_its_progress_report_2020.pdf, Retrieved February 15, 2024.

第2項 データ関連

1) データ政策

スウェーデン政府は、2021 年、「国家データ戦略（National Strategy for Data Governance）¹⁴²」を承認した。同戦略は、福祉の増大並びに競争力及び持続可能な社会の強化を目的として、AI 及びデジタルイノベーションを支援するためのデータ共有においてスウェーデンがリーダー国となることを目指す包括的な目標が示されている。スウェーデン政府は、同戦略において主に以下の 6 項目にフォーカスして取り組む方針である¹⁴³。

- データへのアクセス拡大
- オープンかつ制御されたデータ共有
- 連携及び文化
- ガバナンス、規制及び監視
- 研究、開発及びスキル
- EU 域内及び国際的な協力

各分野にはそれぞれ具体的な目標が個別に設定されており、その達成度も測定できるようになっている。スウェーデンデジタル庁（Agency for Digital Government : DIGG）は、「データへのアクセス拡大」に直接関係する取組として、交通、個人、企業、不動産及び地理情報といった複数の主要分野に国レベルのデータドメインを作成する可能性を調査している¹⁴⁴。

2) データ政策に基づく法律及び規制

a) PSI 指令及び EU オープンデータ指令の国内法移行

スウェーデンにおいて EU の PSI 指令（2013/37）は、2015 年 5 月 21 日に公布された「行政文書の再利用に関する法律（2010:566）の改正法（2015:289）」によって国内法制化されている¹⁴⁵。同 EU 指令は、EU 加盟国に対し、データセットへのリンク及び関連メタデータのあるポータルサイトの開設を通じて、再利用できる文書検索を容易にするための実践的な対策を講じるよう求めており、スウェーデン政府は、これに応じる形でポータル（<http://www.dataportal.se>）を立ち上げている¹⁴⁶。

また、EU のオープンデータ指令（(EU) 2019/1024）は、スウェーデンでは 2022 年 8 月に施行された「公共部門データの利用促進に関する法律（2022:818）」により国内法制化

¹⁴² <https://www.regeringen.se/contentassets/459769c805ce4c99861d29fad92bea64/data-en-underutnyttjad-resurs-for-sverige-en-strategi-for-okad-tillgang-av-data-for-bl.a.-artificiell-intelligens-och-digital-innovation>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴³ <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/24ac6424-en/index.html?itemId=/content/component/24ac6424-en>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴⁴ （スウェーデン語、P3-5「Insatsområde 1: Ökad tillgång till data」）
<https://www.regeringen.se/contentassets/459769c805ce4c99861d29fad92bea64/data-en-underutnyttjad-resurs-for-sverige-en-strategi-for-okad-tillgang-av-data-for-bl.a.-artificiell-intelligens-och-digital-innovation>. Retrieved March 8, 2024.

¹⁴⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/implementation-psi-directive-sweden>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴⁶ <https://www.delphi.se/uploads/2018/09/1309-eklundjansson-psidirektiv-eng.pdf>
<https://www.opengovpartnership.org/documents/sweden-results-report-2019-2022/>. Retrieved February 15, 2024.

されている¹⁴⁷。同法は、情報セキュリティ及び個人情報保護要件の遵守並びにスウェーデンの安全保障が侵害されないことを条件として、公共部門の情報へのアクセスを容易にし、オープンデータ形式によって他の目的に利用できるようにすることを目的としている。スウェーデンデジタル庁（DIGG）は同法の規定に従い、インターネット上でアクセス及び検索可能なデータのリストをオンライン上で公開することを任務とし、リストの内容に関するより具体的な規制及びリスト上のデータに関して提供すべき情報の有無について情報提供を行う。同法の規制対象となるデータ利用者は、当該データの更なる利用を目的としてインターネット上でアクセス及び検索可能にしたデータについて自主的に DIGG に届け出る必要がある¹⁴⁸。

b) データ保護法

スウェーデンにおいて EU の GDPR は、一般的にはスウェーデンデータ保護法（Dataskyddslagen）として知られる「EU 一般データ保護規則の附則を包含する法律（Act Containing Supplementary Provisions to the EU General Data Protection Regulation（2018:218））」により国内法制化されている¹⁴⁹。2018 年 5 月に施行された同法は、スウェーデン国内での個人データの収集、処理及び流布の根拠についての制限及び規則のほか、個人・組織が同法に違反した場合の罰則についても規定している¹⁵⁰。

そのほか、スウェーデンでは 2022 年、電気通信事業者に対して EU 各国政府が行うべきセキュリティ上の監督事項を定めた 2018 年の EU 指令（European Electronic Communication Code : EECC（2018/1972））及び EU の ePrivacy 指令（2002/58/EC）を国内法制化する「電子通信法（2022:482）」が制定されている。同法は、公衆電子通信ネットワーク事業者及び一般的に利用できる電子通信サービスの個人データ処理に適用され、いわゆるクッキー（cookies）の使用について規制する¹⁵¹。

¹⁴⁷ <https://www.regeringen.se/om-webbplatsen/psi-direktivet/>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴⁸ <https://www.vr.se/english/mandates/open-science/open-access-to-research-data/learn-more-about-open-access-to-research-data.html>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁴⁹ <https://www.government.se/government-policy/the-constitution-of-sweden-and-personal-privacy/act-containing-supplementary-provisions-to-the-eu-sfs-2018218-general-data-protection-regulation/>; https://gdprhub.eu/Data_Protection_in_Sweden. Retrieved February 15, 2024.

¹⁵⁰ <https://www.activemind.legal/law/se-specific-legislation/>. Retrieved February 15, 2024.

<https://caseguard.com/articles/new-legislation-for-protecting-the-data-of-swedish-citizens/>. Retrieved February 15, 2024.

¹⁵¹ <https://www.dlapiperdataprotection.com/index.html?t=law&c=SE>. Retrieved February 15, 2024.

第2章 ICT 技術により収集されるモビリティ関連データ活用取組に関する都市事例

第1節 欧州における交通（移動）関連利用データの活用事例

第1項 先進的な事例候補

本章では、ICT 技術により収集されるモビリティ関連データの利活用について、先進的な事例を欧州各地から選出した。特に、①プロジェクトにおける ICT の活用度、②英語での情報収集の可能性及び③MaaS 統合レベル¹⁵²の観点から、各都市事例に関する調査の実現可能性を検討した。また、本年度調査では、EU のプログラムである Interreg、Horizon 及び CIVITAS についても取り上げることから、これらのプログラムの支援対象となっているプロジェクトのうち、本年度調査テーマとの関連性が想定されるプロジェクトも抽出し、これらについても検討を行った（3つのEUプログラムについては、第3章第2節で詳述）。

こうして特定又は検討した結果、最も適当な最優先事例として以下の4都市を特定した。また、本年度調査では、各都市を比較できるよう、①～③のいずれかの要件は低い、調査実施可能性のある事例候補として、「次点事例①：プロジェクトが始まったばかりのため公開情報が限られている」2都市、「次点事例②：アプリ導入は開始されているが、関連する英語情報が限られている」6都市を抽出した。

<最優先事例>

- ドイツ
 - ベルリン：Jelbi（レベル3）
 - アーヘン：movA app（レベル2）
- イタリア
 - エルバ島：SUMAプラットフォーム（レベル2）
- スウェーデン
 - スtockホルム：UbiGo（レベル3）

<次点事例①：プロジェクトが開始すぐのため公開情報が限られている>

- ドイツ
 - マンハイム：UPPER（CIVITASプロジェクト。プロジェクト期間：2023-2026）
- イタリア
 - ボローニャ：FastTrack City Bologna（レベル4を目指したCIVITASプロジェクト。プロジェクト期間：2023-2025）

¹⁵² MaaS の統合レベルについては

https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/31201/1/152118040_Sofia%20Lacerda_DPDFFA.pdf の Table 1 及び https://www.adlittle.com/sites/default/files/reports/ADL_Beyond_MaaS_Report_0.pdf の Figure 2 を参照。特に後者の資料に具体的事例として掲載されていない場合には、現時点で入手できる公開情報と前者の資料に基づき、判断したものを記載している。本調査により変更となる可能性あり。Retrieved August 30, 2023.

＜次点事例②：アプリ導入は開始されているが関連する英語情報が限られている＞

- デンマーク
 - オーフス：GoTur MaaS（レベル2）
- ドイツ
 - フランクフルト：RMVgo（2023年の時点で公開情報からレベル確認できず。）
 - ライプツィヒ：LeipzigMove（レベル2）
- イタリア
 - ボルツァーノ：「南チロル旅客情報プラットフォーム」（レベル1）
 - トリノ：IMOVE（CIVITASプロジェクト）
- スウェーデン
 - リンシェーピン：サービス名不明（レベル不明、詳細が明らかになっていない。）

表 2-1 調査対象候補都市グループ別人口及び人口 1 千人当たりの登録車両数比較

	最優先事例	次点事例①	次点事例②	所属国				人口（人、下記データ年 1 月 1 日現在）		人口 1 千人あたりの登録車両数（台）	
				デンマーク	ドイツ	イタリア	スウェーデン	赤：50 万人以上／ 青：30 万人以上 50 万人未満 の都市	データ年	黄色：1 千人あたり 500 台以上の国又は都市	データ年
調査対象候補都市											
ベルリン	○				○			3,664,088	2021	287.50	2020
アーヘン	○				○			248,878	2021	384.81	2020
リヴォルノ（エルバ*）	○					○		155,370	2021	564.61	2021
ストックホルム	○						○	1,745,766	2018	237.22	2018
ヨーテボリ	△**						○	564,039	2018	258.48	2018
マンハイム		○			○			309,721	2021	399.59	2020
ボローニャ		○				○		391,686	2021	526.35	2021
オーフス			○	○				319,094	2013	-	-
フランクフルト			○		○			764,104	2021	317.90	2020
ライプツィヒ			○		○			597,493	2021	341.11	2020
ボルツァーノ			○			○		107,467	2021	2,038.97	2021
トリノ			○			○		858,205	2021	580.92	2021
リンシェーピン			○				○	158,520	2018	355.24	2018
調査対象国（参考）											
デンマーク				◎				5,602,628	2013	-	-
ドイツ					◎			83,155,031	2021	491.61	2016
イタリア						◎		59,236,213	2021	672.27	2021
スウェーデン							◎	10,120,242	2018	376.66	2018

* Eurostats の都市別統計ではエルバ島のデータが掲載されていなかったため、エルバ島の上位行政区リヴォルノ県のデータを掲載している。

** スtockホルムと同じソリューションを活用している代替事例

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]”（ダウンロード：2023/8/30）及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

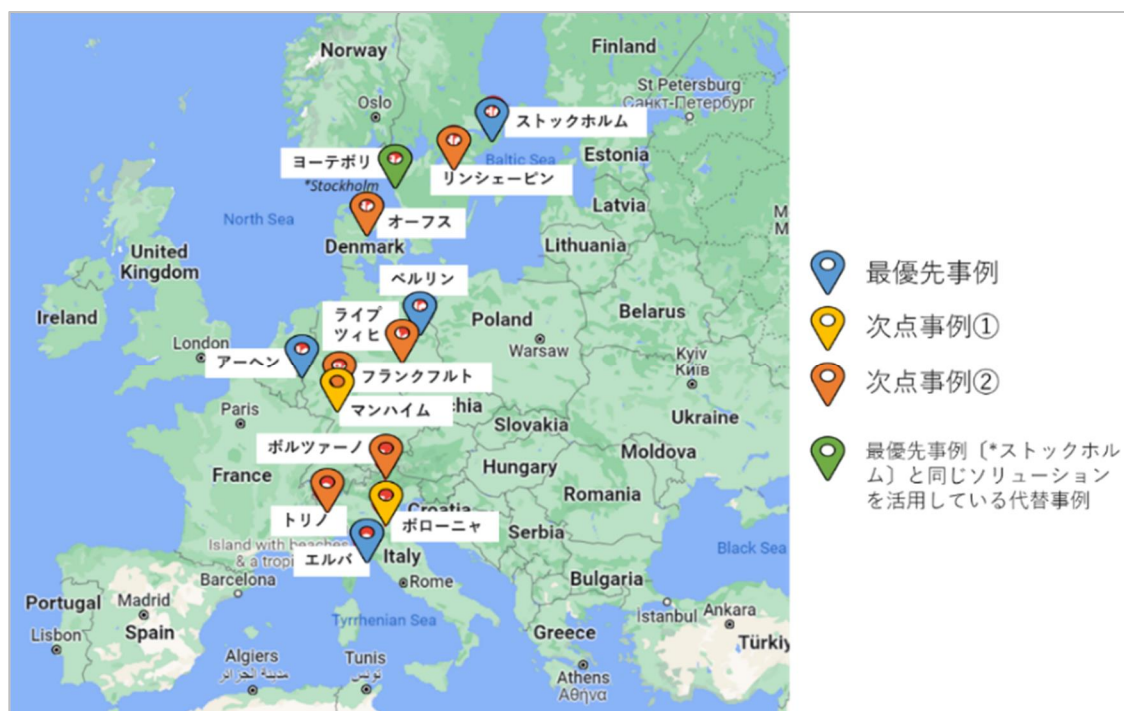


図 2-1 調査対象候補都市

第2項 取り上げた5つの事例

上記の内容をもとにした検討の結果、本年度調査では以下の5事例を取り上げることとした。次節以降で個々について詳しく述べる。

- ドイツ
 - ベルリン : Jelbi (レベル3)
 - アーヘン : movA app (レベル2)
- イタリア
 - エルバ島 : SUMAプラットフォーム (レベル2)
 - トリノ : IMOVE (CIVITASプロジェクト)
- スウェーデン
 - スtockホルム : UbiGo (レベル3)

第2節 各都市の交通（移動）関連利用データの活用取組に関する都市事例

第1項 事例1：ドイツ・ベルリン

都市の交通関連施策及び都市計画

1) 都市の概要

首都ベルリンは、ドイツ連邦を構成する 16 州中 3 州の都市州の 1 つであり、市政府が州政府も兼ねる特殊な例である。ドイツの都市州では、市長が任命し市議会が承認する参事会（Senat）が内閣として行政機関の監督指導にあたる¹⁵³。ベルリン都市州には現在、各参事が長を務める 10 の省庁¹⁵⁴があり、その 1 つである都市モビリティ、運輸、気候行動・環境省（Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt : SenUVK）¹⁵⁵が、ベルリン都市州内における運輸関連の政策並びに事業の監督及び実施を担っており、公共交通ネットワーク及び道路インフラ、さらには持続可能性に関連した施策の計画及び管理において、主な責任を負う。

なお、都市州という特異な行政区分のためベルリン都市州の面積は比較的小さく、地理的には同市周辺地域を管轄とするブランデンブルグ州（Brandenburg）内にベルリン都市州が位置する（図 2-2 参照）。

これら行政区分に加え、国・地域レベルのステークホルダーとして、EU 及びドイツ連邦政府がある。上述のとおり、ドイツにおいては、交通運輸政策の策定及び実施は、主に州政府又は郡などの地方自治体に委ねられているものの、EU 及びドイツ連邦政府もこれら地域の取組を主に資金提供という形で支援しており、それぞれの施策がこれに影響を与える。また、民間のステークホルダーとしては、市民団体の存在も無視できない。例えばベルリン都市州においては、歩行者及び自転車利用者にとっての利便性及び安全性向上が近年の交通運輸政策に組み込まれた背景には、自転車利用者の団体である「Volksentscheid Fahrrad¹⁵⁶」や「ドイツサイクリスト協会（Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club : ADFC）¹⁵⁷」、環境団体である「Friends of the Earth ドイツ支部（Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland : BUND）¹⁵⁸」が、法律草案への関与といった具体的な形で関わっている。

表 2-2 ドイツ・ベルリン人口統計

データ項目	年	数値
人口（人）	2021	3,664,088
人口 1 千人あたりの登録車両数（台）	2020	287.50

*人口は当該年の 1 月 1 日現在。

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]”（ダウンロード：2023/8/30）及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

¹⁵³ CLAIR「ドイツの地方自治（概要版）」<https://www.clair.or.jp/j/forum/pub/series/pdf/i39.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁵⁴ <https://www.berlin.de/rbmskzl/en/the-senate/artikel.1242000.en.php> Retrieved August 30, 2023.

¹⁵⁵ <https://www.berlin.de/sen/uvk/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁵⁶ <https://www.volksentscheid-fahrrad.de/index.html> Retrieved August 30, 2023.

¹⁵⁷ <https://www.germany.travel/en/trade/global-trade-corner/allgemeiner-deutscher-fahrrad-club-e-v-adfc.html> Retrieved August 30, 2023.

¹⁵⁸ <https://www.foei.org/member-groups/germany/> Retrieved August 30, 2023.

2) 交通ガバナンスの特徴

ドイツでは、第1章第1節の国レベルの調査で明らかになったとおり、公共交通サービスの主管組織は、「地域・地方自治体レベルの組織」である。このため、公共交通を含む都市計画等の政策策定及び意思決定についても、多くの権限を地域及び地方自治体レベルの組織が握る。連邦政府（及びEU）はこれを資金提供等で支援する。

公共交通サービス（バス、トラム、地下鉄及びフェリー）は主に州営企業のベルリン運輸公社（Berliner Verkehrsbetriebe : BVG）が管理及び運営している。BVGはSenUVKその他ステークホルダーと協力して、ベルリン都市州内の円滑な公共交通の運営に努めるほか、将来のデジタル化等の公共交通機関の近代化を目指して、最新技術の調査研究等も行う。

なお、先述のブランデンブルグ州全域を含めた広域地域内では、BVGとその他の公共交通機関がベルリンブランデンブルグ運輸連合（Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg : VBB）¹⁵⁹を構成している¹⁶⁰。VBBの主な役割は、地域内の運賃整合性の確保等といった公共交通機関間の調整である。なお、VBBの運営資金は、ベルリン都市州、ブランデンブルグ州及び管轄地域内地方自治体（14郡+4市）がそれぞれ1/3を負担しており、理事会には2州からそれぞれ4名、各地方自治体から1名の代表者が参加する¹⁶¹。



図 2-2 ベルリンブランデンブルグ運輸連合（VBB）管轄地域図

出典：VBB¹⁶²

¹⁵⁹ <https://www.vbb.de/der-vbb/ueber-uns/aufgaben-des-vbb/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁰ 運輸連合は自動車の普及に対抗するために 1960 年代から各地域内の運輸事業者が結成した協働組織を起源とし、地域内での統一された運賃形態及び相互乗り入れを可能にしている。交通経済研究所（旧・運輸調査局）「ドイツの地域交通における運輸連合の展開とその意義（運輸と経済 第 70 巻 第 8 号 '10.8）」

<https://www.itej.or.jp/cp/wp-content/uploads/katsudou/2010-15.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶¹ <https://www.vbb.de/der-vbb/ueber-uns/gesellschafter-und-aufgabentraeger/>; 出資者一覧：
https://www.vbb.de/fileadmin/user_upload/VBB/Dokumente/Verkehrsverbund/liste-der-ar-mitglieder.pdf; 組織図：
https://www.vbb.de/fileadmin/user_upload/VBB/Bilder/Verkehrsverbund/vbb-organisationsstruktur.jpg
Retrieved August 30, 2023.

¹⁶² <https://www.vbb.de/der-vbb/ueber-uns/gesellschafter-und-aufgabentraeger/> Retrieved August 30, 2023.

3) 交通関連政策・施策

ベルリン都市州は、2018年にベルリン・モビリティ法（Berlin Mobility Act）を制定及び施行し、以下の目的の達成を目指している。

- ベルリン都市圏の交通の効率化
- ベルリン都市圏の交通の脱炭素化（2045年達成目標）
- ベルリン都市圏における交通死亡事故及び重傷事故の最小化（ビジョン・ゼロ）

同法は、2021年に、更に歩行者（特に車椅子利用者及び視覚障害者）を優先する形で改訂され、通称「歩行者法（Pedestrian Law）」とも呼ばれている¹⁶³。

これに加え、ベルリン・モビリティ法が施行された翌年の2019年、ベルリン都市州参事会は、「交通計画2019年～2023年（Transit Plan 2019-2023）」を発表した¹⁶⁴。281億ユーロを投資し、バス及び鉄道車両の新規購入、新たな交通路線の開設、インフラの更新等を行う旨が記されている。また、この中で、公共交通機関BVGとの2035年までの契約更新も見込み、BVGが現在運用するバス車両の電化（2030年期限）、バリアフリー化（2035年期限）等も、同計画に盛り込まれている。

ベルリン都市州都市モビリティ、運輸、気候行動・環境省（SenUVK）は、既存のスマートシティ戦略とデジタル戦略を統合した新たな戦略である「共にデジタル：ベルリン（Gemeinsam Digital: Berlin）」を2022年12月に発表した¹⁶⁵。同戦略の実施にはベルリン都市州政府のほか、学界及び財界関係者並びにデジタル化の専門家らが参加するとされている¹⁶⁶。この取組は、ドイツ連邦住宅・都市開発・建設省（Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen：BMWSB）が進めるモデルプロジェクト・スマートシティ（Modellprojekte Smart Cities）¹⁶⁷からも資金提供を受けている。

この他、ドイツ連邦からの資金提供としては、2019年1月に開始された、ドイツ・エクセレンス戦略（German Excellence Strategy）がある¹⁶⁸。連邦政府が75%、対象大学が立地する州政府が25%を負担して、拠出した資金（設立当初、年間5億3,300万ユーロ）を、ドイツ研究振興協会（Deutsche Forschungsgemeinschaft：DFG）とドイツ学術審議会（Wissenschaftsrat：WR）が共同で運用及び分配する仕組み（拠出先の毎年の審査も両組織が担う）であり、最先端の研究をプロジェクトベースで支援する基金（300万～1,000万ユーロ/年×7年：更に7年延長の機会有り）と、対象の大学又は複数大学で構成される大学連盟の強化を目的に支援する基金（大学単独で、1,000～1,500万ユーロ/年、コンソーシアムで1,500～2,800万ユーロ/年：恒久的）の二通りがある。ベルリン大学連合（Berlin University Alliance）¹⁶⁹は、後者の枠で毎年2,350万ユーロ支援を受けている¹⁷⁰。

¹⁶³ <https://cities-today.com/berlin-introduces-pedestrian-law/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁴ <https://www.tagesspiegel.de/berlin/so-sollen-bvg-und-s-bahn-in-zukunft-fahren-6480058.html> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁵ <https://smart-city-berlin.de/en/smart-city-berlin/model-project> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁶ <https://gemeinsamdigital.berlin.de/en/das-ist-gemeinsam-digital-berlin/team/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁷ <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/staedtebau/smart-cities/smart-cities-artikel.html> Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁸ https://www.dfg.de/en/research_funding/initiative/excellence_strategy/ Retrieved August 30, 2023.

¹⁶⁹ 以下4大学が所属。ベルリン自由大学（Freie Universität Berlin）、ベルリンフンボルト大学（Humboldt-Universität zu Berlin）、ベルリン工科大学（Technische Universität Berlin）及びベルリン大学シャリテ（Charité – Universitätsmedizin Berlin）。

<https://www.berlin-university-alliance.de/en/index.html> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁰ <https://www.berlin-university-alliance.de/en/excellence-strategy/competition/index.html> Retrieved August 30, 2023.

表 2-3 ドイツ・ベルリンの交通関連政策の実現を目指す施策

政策名	施策内容
ベルリン・モビリティ法及び交通計画	ベルリン・モビリティ法が目指す公共交通の効率化及び脱炭素化の実現に向けて、ベルリン都市州政府は、280 億ユーロを拠出し、バス及び鉄道車両の新規購入を進めている¹⁷¹。 また、同法（特に 2021 年改定後の歩行者法）が目指す歩行者等の交通弱者にとっての利便性向上を目指した施策としては、①危険な交差点の改変工事、②青信号の時間延長、③高い路肩の低減（車椅子利用者のアクセス向上）、④通学路の安全向上、⑤横断歩道及び歩行者用ベンチの増設並びに⑥違法駐車と危険な運転の取締り強化などを実施している¹⁷²。更に、都市圏の道路 30 箇所を、週に最低 1 日は自動車通行止めとし、「Play Street」として子供及び家族に開放する取組も行っている。 さらに、既に市内での設置が進められていた自転車専用レーンも更に拡大される等、自転車利用者用のインフラの拡充も進められている（2.3m～2.5m 幅のレーンを都市圏内で 2,400km 以上確保する計画）¹⁷³。これと同時に、自転車利用者による運転・駐輪の取締りも強化される。
ベルリン・スマートシティ戦略	先述の「共にデジタル：ベルリン（Gemeinsam Digital: Berlin）」では、様々な分野におけるデジタル化及びスマートシティ構築の取組（パイロットプロジェクト）が進められている¹⁷⁴。この中でも特に本調査に関連深い例は以下 2 件がある。 Smart Space Hardenbergplatz（2022 年 3 月～2026 年 6 月）¹⁷⁵ Bahnhof Zoologischer Garten 前の空間を、一般的な駅前広場から、市民が集い・生活する場へと変貌させると同時に、様々なスマートモビリティのモードとの接続性も向上させることを目指している。 Needs-driven expansion of the charging infrastructure（2021 年 10 月～2023 年末）¹⁷⁶ ベルリン都市圏内、特に自動車利用が多い地域において、電気自動車充電ステーションを増設することで、電気自動車の市場競争力向上を目指す。複数の州政府省庁や州営企業が協力することで、重複をなくし、実証データを共有して、効率良い増設を目指す。「Berliner Modell」と銘打たれた同取組は、フランスのエネルギー企業 Total へ充電ステーション設置・運営を委託し、地元電力企業 Stromnetz Berlin が再生可能エネルギーを供給する等、官民協力で進められている。

4) ベルリン・モビリティ・データ・ハブ

先述のドイツ・エクセレンス戦略から資金を得たベルリン都市圏内の大学は、2020 年 11 月～2022 年 10 月にかけて、ベルリン都市圏に関わる旅客及び貨物車両の交通に関するデー

¹⁷¹ <https://opencourcelab.dfki.de/sustainable-mobility-by-law/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷² <https://cities-today.com/berlin-introduces-pedestrian-law/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷³ <https://www.autonomy.paris/autonomy-community-site/articles/49ebcd10-d7b1-ed11-a8df-000d3a49e15d/how-the-berlin-mobility-act-is-transforming-the-city-and-opening-up-new-opportunities-autonomy> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁴ <https://gemeinsamdigital.berlin.de/en/massnahmen-der-strategie/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁵ 以下 5 組織が協力。ベルリン都市州 都市モビリティ、運輸、気候行動・環境省（SenUVK）；ベルリン都市州 都市開発・建築・住宅省（SenSBW）；ドイツ鉄道（駅・サービス部門）（DB Station & Service AG）；ベルリン運輸公社（Berliner Verkehrsbetriebe：BVG）；技術財団ベルリン（Technologiestiftung Berlin）/シティラボ・ベルリン（CityLAB Berlin）<https://gemeinsamdigital.berlin.de/en/massnahmen-der-strategie/smart-space-hardenbergplatz/> 技術財団ベルリンは、ベルリンを拠点とする非営利団体で、科学、研究及び教育の啓発を通して、ベルリン都市圏を科学研究の中心地とすることを目指している。シティラボ・ベルリンは、同財団が運営する官民プロジェクトの 1 つで、スマートシティ分野の研究開発を進める。
<https://www.technologiestiftung-berlin.de/en/profile/foundation>; <https://www.technologiestiftung-berlin.de/projekte/citylab-berlin> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁶ 以下 5 組織が協力。ベルリン都市州経済・エネルギー・公益企業省（SenWEB）、ベルリン都市州モビリティ、運輸、気候行動・環境省（SenUVK）、州首相府 共にデジタル事務局（Stabsstelle Gemeinsam Digital, Senatskanzlei）、ベルリン都市州電化モビリティ局（Berliner Agentur für Elektromobilität: eMO）
<https://gemeinsamdigital.berlin.de/en/massnahmen-der-strategie/bedarfsgerechter-ausbau-der-ladeinfrastruktur/> Retrieved August 30, 2023.

タを一元的に集める取組を進めてきた¹⁷⁷。その成果として作成されたプラットフォーム、「Berlin Mobility Data Hub」は、特にコロナ禍等の外的ショックによるベルリン都市圏の交通への影響を分析することに有用と思われる既存のデータセットを含む¹⁷⁸。また、ドイツ国内のモビリティ関係の研究結果も閲覧可能で、今後も、研究者が自らの研究論文及びデータをアップロードすることで、継続的に更新・拡大されていくことを目指している。

データ活用の取組事例「Jelbi」

1) 概要

Jelbi は、先述の州営ベルリン運輸公社（BVG）によって開発され、現在試験運用されている MaaS プラットフォームである¹⁷⁹。公共交通機関がインテグレーターの役割を担うモデルで構築及び運営され、BVG が所有する¹⁸⁰。

BVG は、Jelbi によって、ベルリン都市圏内の利用者が1つのアプリとアカウントで、全ての交通ニーズの計画、予約及びオンデマンド決済をシームレスに行えるようにすることを目指している¹⁸¹。2019年の利用開始した Jelbi アプリは、現在、その利用者に対して、様々な移動手段（公共交通及びシェアード・モビリティ）を選び、予約し、支払できる機能を提供する¹⁸²。Jelbi アプリを通して利用できる交通車両の数は、約7万台である¹⁸³。

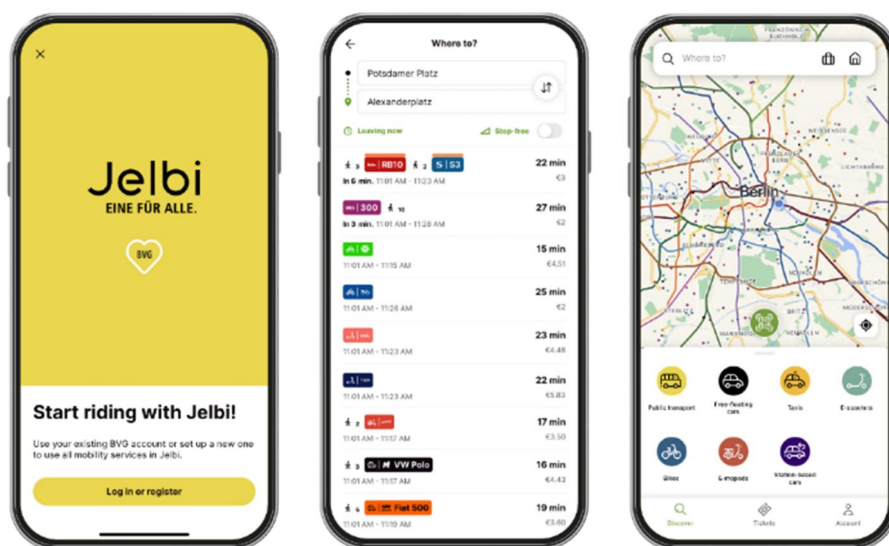


図 2-3 ベルリンの公共交通機関 BVG の Jelbi アプリ

出典：Jelbi¹⁸⁴

¹⁷⁷ <https://mobilityhub.berlin/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁸ <https://app.mobilityhub.berlin/datasets/>; <https://app.mobilityhub.berlin/reports/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁷⁹ <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁰ <https://m2050.media/en/jelbi-user-experience-10-maas-applications-scrutinized/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸¹ <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸² <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸³ https://unternehmen.bvg.de/wp-content/uploads/2023/04/20230425_PM-Jelbi_treibt_es_rund.pdf Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁴ <https://www.jelbi.de/en/jelbi-app-2/> Retrieved August 30, 2023.

2) 経緯・課題

ベルリンの公共交通機関である BVG が MaaS の開発及び提供を目指す目的は、成長を続ける大都市の自動車台数及び大気汚染の低減である。

BVG は、鉄道（U バーン）、路面電車、バス及びフェリー網を管理することで、約 340 万人が生活し、絶えず変化するベルリン都市圏の要求に柔軟に対応している。ネットワーク密度及び運行頻度が非常に高いことに加えて、運行時間が非常に長いことが、ベルリンの地域交通を世界で最も複雑なネットワークの 1 つにしている¹⁸⁵。そうした中、近年、都市の成長及び記録的な自動車登録台数に直面し、BVG はベルリンの人々にシェアード・モビリティへの切替えを促し、交通量及び排ガス排出量を削減したいと考えた¹⁸⁶。

ベルリンで提供されるシェアード・モビリティ全体を単一のマーケットプレイスにつなげる構想は、自家用車利用に代わる魅力的な選択肢の提供を目的とした BVG のスマートモビリティ戦略#Berlinsteigtum の核に位置づけられている¹⁸⁷。

この構想を実現するため、BVG は、地下鉄、路面電車及びバスのほか、11 の外部サービスを利用できるアプリ「Jelbi」を開発し、提供を開始した¹⁸⁸。

3) 運営体制・ステークホルダー

a) 公共主導のスタートアップ型研究機関

Jelbi は、2019 年春、BVG による管理監督の制約から外れた、独立したスタートアップ型の研究開発組織として設立された。この組織構造により、Jelbi は、プロジェクトを、スピード感を持って提供し、顧客体験にフォーカスする敏捷性（アジリティ）を手に入れた¹⁸⁹。

b) 民間企業提供の既存ソリューション

このプラットフォームは、リトアニアに本社を置き、都市向けに MaaS ソフトウェアを提供する民間企業 Trafi によって提供されている¹⁹⁰。Trafi は、BVG のブランディングに合わせてカスタマイズされたプラグアンドプレイのホワイトラベル・ソリューションだけでなく、それを支える洗練された MaaS API（バックエンド）システムも提供した。Trafi は、全ての公共交通機関とシェアード・モビリティのサービスを Jelbi アプリに統合しており、そのために、モビリティ・サービス・プロバイダー（MSP）システム間の全ての統合及び通信を維持している¹⁹¹。成熟した技術スタックを持つ Trafi との緊密な連携により、Jelbi は 6 ヶ月足らずで利用開始に至った。

c) 第 3 の支払仲介事業者

Jelbi を通じて予約された交通及びモビリティサービスの支払は、統合されたペイメン

¹⁸⁵ <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁶ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁷ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁸ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

¹⁸⁹ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁰ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹¹ <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

ト・サービス・プロバイダー（PSP）を通じて直接管理される（PSPの具体的な社名等については公開情報からは特定できなかった。）¹⁹²。PSP はユーザーから代金を徴収し、MSP に直接送金するため、各プロバイダーへの迅速かつ直接的な支払が保証される。Trafı も BVG も支払プロセスには一切関与しない。

d) モビリティ事業者による自主参加

設立当初、Jelbi は実験的に、以下の実証目的でスタートした¹⁹³。①顧客の反応をみる、②潜在的なビジネスモデルを探る並びに③プラットフォーム及びデータの所在及び扱いを検討する。このプロジェクトは、シェアード・モビリティを提供する民間事業者がパートナーとして自費で参加することで支えられている。利用者側では、最初のアカウント作成時に単一の支払方法を登録することになるが、アプリ側ではサービス提供者毎に別々の請求書を作成している。Jelbi は当初、技術拡張を目指した研究開発プロジェクトとしてスタートしているため、モビリティ事業者からも手数料は取っていないかった。参加事業者の例は以下のとおり¹⁹⁴。

表 2-4 Jelbi が提供する交通手段とパートナー・サービス・プロバイダー

輸送モード	提携サービス・プロバイダー
公共交通機関	VBB バス、トラム、U バーン、フェリーサービス
自転車シェアリング	nextbike, Lime
カーシェアリング	Mobileeeee, MILES, SIXT share, Greenwheels
原付スクーターシェアリング	Emmy
電動スクーター（立乗）シェアリング	TIER, Voi, Lime, Bird, Bolt
タクシー	Taxi Berlin
乗合シャトル	BVG ベルルケーニツヒ（BerlKönig）需要対応型輸送

出典：Jelbi,¹⁹⁵ M2050¹⁹⁶

なお、以下の事業者のサービスも Jelbi 対応の駅等で利用できるが、アプリを通した予約には対応していない。

- カーシェアリング - DB Flinkster 及び Cambio
- カーゴバイク - Avocargo 及び sigo¹⁹⁷

e) 公共主導の利点

公共主導のガバナンス体制が Jelbi の背後にあるということは、公共交通サービスの MaaS への統合が大前提にあることを意味する。MaaS の主幹として公共交通を組み込むことは、公共交通事業者との複雑な商業的交渉を伴う民間主導の MaaS モデル等、別のガバナ

¹⁹² <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

https://www.trafi.com/files/ugd/53accc_0d1e7429b4d64394aa13078c2099d360.pdf Retrieved March 8, 2024.

¹⁹³ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁴ <https://land-der-ideen.de/wettbewerbe/deutscher-mobilitaetspreis/preistraeger/best-practice-2019/jelbi> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁵ <https://www.jelbi.de/en/faq/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁶ <https://m2050.media/en/jelbi-user-experience-10-maas-applications-scrutinized/> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁷ <https://www.jelbi.de/en/faq/> Retrieved August 30, 2023.

ンス体制下ではより困難である¹⁹⁸。一方、Jelbiを支えるガバナンス体制は、MaaSソリューションが公共交通を柱とすることを可能にしている¹⁹⁹。

このほか、公共交通機関である BVG が MaaS プラットフォームを立ち上げたことの利点は数点挙げられる。例えば、BVG は、総合的な公共交通を提供してきた経験、大規模な顧客基盤及び強力なブランドを活用し、民間ステークホルダーとの信頼を築くことができる。さらに、Jelbi 利用者から得られる匿名化データを BVG が所有することにより、顧客との直接的な関係を維持できることも重要である。もし Jelbi が異なったガバナンス体制で構築されていれば、第三者の民間ソフトウェア・プロバイダが、将来の公共交通収入に影響を与え得るデータを所有することになる。

4) 使用される技術

先述のとおり、Jelbi は、リトアニア企業 Trafi のホワイトラベル・ソリューションがカスタマイズされたものである。同社のソフトウェア及び API を用いて、各種モビリティ提供事業者及び利用者から収集される情報及びデータを統合している。

このことで、例えば経路検索機能では、（時刻表等のあらかじめ決められた）静的情報と、リアルタイムの動的な交通情報を組み合わせ、目的地までの利用可能な全ての方法を正確な到着予定時刻と共に表示し、利用者が所要時間と料金で比較することを可能にしている^{200 201}。

また、インターフェースについても、従来は、民間モビリティサービスのほとんどが独自のアプリの作成を行い提供し、利用者は、そのアプリ上でそれぞれのモビリティの運行予定を確認し、支払を行うことから、複数のモードを一度の旅程で使う利用者は、多くの異なる画面を操作しなければならなかった。Jelbi は、これを簡素化し、利用可能な全てのモビリティの中から最適なものを選び、数回のクリックで全ての支払を済ませることができるようにした²⁰²。

なお、Jelbi アプリの利用者から集められる個人データについては、全てのモビリティ提供事業者が受け取るわけではない²⁰³。個々の利用者が個人プロフィールを通じて積極的に当該事業者とつながり、当該事業者の利用規約とプライバシーポリシーに同意した場合にのみ、その利用者に各種モビリティサービスを提供するために必要なデータを、当該事業者が受け取る。言い換えれば、利用者は、Jelbi を通じて利用するモビリティ提供事業者を選択でき、その事業者のみが当該利用者に関する必要なデータを受け取る仕組みになっている。

5) 提供サービスの内容

Jelbi は、ベルリン市民が全ての移動を検索、計画、予約及び支払できるように、全ての公共交通機関とシェアード・モビリティの選択肢をワンストップで統合している。旅程計画、リアルタイムの情報、車両の位置及び空き状況、支払、所要時間及び費用のマルチモーダル

¹⁹⁸ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

¹⁹⁹ <https://m2050.media/en/jelbi-user-experience-10-maas-applications-scrutinized/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁰ <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰¹ <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰² <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰³ <https://www.jelbi.de/en/faq/> Retrieved August 30, 2023.

な比較等、利用者のあらゆるニーズに対応している。²⁰⁴

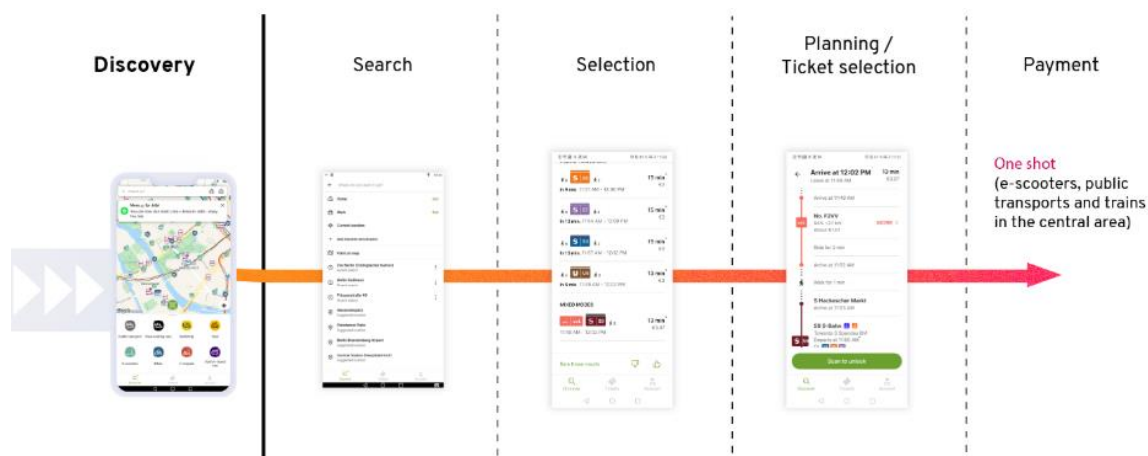


図 2-4 旅程計画から支払までの Jelbi アプリを使った移動イメージ

出典：M2050²⁰⁵

Jelbi で利用できる移動手段は、Uバーン、トラム、バスに加え、Miles Mobility 及び Sixt のシェアカー、nextbike の自転車、Lime、Voi 及び Tier Mobility の電動スクーター（立乗）等、公共交通以外の民間サービスも含まれる²⁰⁶。Trafi 独自の経路検索アルゴリズムは、様々な輸送手段を 1 つの旅程に組み合わせ、単一かつインターモーダルな経路（最高移動距離 60km）を提案する²⁰⁷。

支払については、公共交通機関 BVG の乗車チケットは、Jelbi アプリにも統合され、ベルリン市民は、慣れ親しんだチケット購入手順を踏むことができる。デジタルチケットには、スキャン認識できる QR コードが組み込まれている。このほかの移動手段を含む旅程についても、そのほとんどは、Jelbi アプリから直接（ディープリンクで他サービスの支払ページへ遷移せずに）、集約的に全額決済することができる²⁰⁸。なお、支払手段は、クレジットカード、デビットカード及び PayPal に対応している。また、ベルリン都市圏における持続可能な移動手段の更なる奨励及び動機付けの一環として、Jelbi は、一部のバウチャー（利用引換券）及びギフトカードも支払手段として受け付ける。

さらに、ベルリン都市圏でのカーシェアリングの利用条件として提示が求められる身分証明書や運転免許証についても、Jelbi は、最高水準のデータ保護及びセキュリティ基準を遵守しながら、これを処理する²⁰⁹。

²⁰⁴ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁵ <https://m2050.media/en/jelbi-user-experience-10-maas-applications-scrutinized/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁶ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁷ <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁸ <https://m2050.media/en/jelbi-user-experience-10-maas-applications-scrutinized/> Retrieved August 30, 2023.

²⁰⁹ <https://www.trafi.com/jelbi/> Retrieved August 30, 2023.



図 2-5 バス、電車、シェアード・モビリティサービスが併設され、アプリを介してリンクする Jelbi・モビリティ・ハブ

出典：ARUP 社²¹⁰

6) プロジェクト日程及び現状

a) アプリ開発と実装・利用の状況

2019 年春、BVG は、スタートアップ型研究開発組織として Jelbi を設立し²¹¹、早期の MaaS 実装を目指して民間企業の既存ソリューションの選定を開始した²¹²。BVG は、10 社以上の競合の中から Trafi を選び、Jelbi プラットフォームの開発・拡張を委託したと報じられている²¹³。

2019 年 6 月、Jelbi は、当初 4 つの交通モードでベータ版の利用を開始し²¹⁴、それ以来、アプリは、50 万ダウンロード、22 万ユーザー登録を記録した²¹⁵。1 年以内に、Jelbi を通じて、公共交通機関の乗車チケットは、107,350 枚相当が販売され、シェアード・モビリティの乗車時間は、累計 8 億 7,658 万 7,041 分（約 2 年 1 ヶ月）に達した²¹⁶。同年 9 月現在、Jelbi 利用者は、週平均 2.3 回の乗車予約を行っていた²¹⁷。2020 年 12 月には、Jelbi は、同プラットフォームにおける全 7 形態の交通手段の統合を実現した²¹⁸。

b) 物理インフラの構築

BVG は、ベルリンの公共交通機関のターミナル横に約 100 カ所の物理的なモビリティ・ステーション（別名 Jelbi・モビリティ・ハブ）を設置し、多くの場合、電気自動車の充電

²¹⁰ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²¹¹ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²¹² <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

²¹³ Jelbi・プラットフォームのパワー及びスケール

²¹⁴ <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/88799/berlin-launches-the-worlds-largest-maas-solution/> Retrieved August 30, 2023.

²¹⁵ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

²¹⁶ <https://www.eiturbanmobility.eu/wp-content/uploads/2020/09/6.-Trafi-Gylvs.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²¹⁷ <https://www.reuters.com/article/us-tech-berlin-idUSKBN1W90MG> Retrieved August 30, 2023.

²¹⁸

https://www.noeregional.at/fileadmin/root_noeregional/Bilder/Mobilit%C3%A4t/4.2_210311_Jelbi_Vorstellung_Christof_Schminke.pdf Retrieved August 30, 2023.

器のようなインフラを備えている²¹⁹。BVG は、2019 年 4 月にクロイツベルクの地下鉄プリ
ンツェンシュトラーセ駅に最初の Jelbi モビリティ・ステーションを開設して以来、2023 年
4 月にはミッテ地区の地下鉄クロスター通り駅に 100 番目の Jelbi モビリティ・ステーショ
ンを開設した²²⁰。

BVG は、また、レンタルバイクやスクーターのための小さな駐車場、いわゆる Jelbi ポイ
ントを 150 カ所設置する予定である²²¹。同社は、ベルリン市からそのための委託を受けてお
り、マイクロモビリティのための規制枠組みを作るという同市の目標に関連している。これ
ら Jelbi ポイントが設置されれば、その半径 100 メートル以内は自家用車等の駐車禁止区域
となる代わりに、モビリティ事業者は、自社車両（二輪車等）の Jelbi ポイントへの駐輪を
義務付けられる。²²²

c) パートナー企業の増加

最近では、2022 年 4 月に米国フロリダ州に本社を置く Bird 社による電動スクーター（立
乗）が、2023 年 2 月にエストニアに本社を置く Bolt 社による電動スクーター（立乗）が
Jelbi アプリでサービスが統合された（Bolt 社は電動アシスト自転車も提供）²²³。2023 年時
点で、Jelbi は、Stellantis が BMW とメルセデス・ベンツから買収したカーシェアリングベ
ンチャーである Share Now 及び Uber のサービスを統合すべく交渉中である²²⁴。モビリティ
事業者の他、2023 年 2 月に、BVG は、フランス・パリを拠点とするモビリティ・データ・
プラットフォーム企業 Vianova 社を選定し、公共交通機関とシェアード・モビリティの接
続改善を目指し、電動スクーターとカーシェアリングのデータを分析した。Vianova 社の
Cityscope モビリティ・データ・プラットフォームは、市内 150 カ所の駐車ゾーン及びモビ
リティ・ハブの計画に使用される。²²⁵



図 2-6 Jelbi モビリティ・ステーションの一例

バス停に隣接しており、マイクロモビリティへのアクセスが容易である。出典：Trafi²²⁶

²¹⁹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

²²⁰ https://unternehmen.bvg.de/wp-content/uploads/2023/04/20230425_PM-Jelbi_treibt_es_rund.pdf Retrieved August 30, 2023.

²²¹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-05/berlin-tries-to-cut-traffic-and-emissions-with-jelbi-mobility-sharing-app#xj4y7vzkg?leadSource=verify%20wall> Retrieved August 30, 2023.

²²² <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/>

²²³ <https://www.bird.co/blog/bird-jelbi-integrate-increase-e-mobility-access-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

²²⁴ <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/> Retrieved August 30, 2023.

²²⁵ <https://futuretransport-news.com/bvg-partners-with-vianova-to-improve-shared-mobility-in-berlin/> Retrieved August 30, 2023.

²²⁶ <https://www.trafi.com/mobility-hubs/> Retrieved August 30, 2023.

d) 企業向けサービスの構想

BVG は、社用車又は自家用車の所有を、公共交通機関又はシェアード・モビリティを組み合わせたモビリティサービスのバンドル（組合せ）契約に置き換える構想を進めている。具体的には、企業及び住宅地の住民に、モビリティサービスをサブスクリプションとして利用させることを計画している²²⁷。この実現を目指し、バンドル料金商品（定額料金、サブスクリプション）を開発し、全てのモビリティサービスに提供する予定であり²²⁸、企業等が従業員等にモビリティ手当を与え、その予算を Jelbi アプリの中で使えるようにする。この構想について、Jelbi は、既に、従業員に持続可能なモビリティをシームレスに提供したいと考える企業から相談を受けている。BVG は、ドイツの連邦印刷会社である Bundesdruckerei との実証を成功させており、将来的には、こうした企業向けサービスに対する更なる需要を見込んでいる。

7) 評価・分析及び課題・教訓

先述のとおり、Jelbi のベータータ版利用開始（2019 年 6 月）後、コロナ禍が開始した。その只中の 2020 年 11 月、モビリティ・インスティテュート・ベルリン（Mib）は、Jelbi とも協力し、Jelbi アプリでの予約行動を分析し、「Beyond the lockdown」という調査結果を発表した²²⁹。主な結果及び結論は、以下のとおり。

- ロックダウンなどを経たコロナ禍初期、Jelbi 利用者による公共交通機関とシェアード・モビリティの予約パターンは、逆転した。具体的には、コロナ禍前は予約の約 80% を占めた公共交通が 20% に減少した（利用件数は、88% 減少）。一方、シェアード・モビリティが予約の 80% を占めた（利用件数は、6% 増加）。その後コロナ禍の影響が和らいだ 2020 年 7 月初旬には、公共交通機関の予約シェアは回復し始めたが、シェアード・モビリティは予約全体の 40% にとどまった。
- コロナ禍を経て、公共交通機関の予約・購入を、長期の定期チケットから短期の乗車チケットに切り替える利用者が多かったと予測できる。具体的には、BVG の既存アプリで購入できる定期チケットよりも、Jelbi を通じて予約及び購入できる短期及び中期チケットの予約は、著しく早く回復した。

Mib は、この研究結果を基に「Jelbi のようなマルチモーダルソリューションは、不安定な時期でも、ユーザーを公共交通中心のアプリ環境にとどめることで、顧客ロイヤリティを強化できる」と主張している。これによれば、コロナ禍においては、感染者数の増減に対応して、ユーザーは 1 つのモビリティ・エコシステム内で、公共交通とシェアード・モビリティを迅速かつ容易に切り替えることができるため、公共交通の利用を一時中断した利用者も容易に利用再開できる。

²²⁷ <https://www.arup.com/-/media/arup/files/publications/t/arup-tomorrows-public-transport-system.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²²⁸ <https://land-der-ideen.de/wettbewerbe/deutscher-mobilitaetspreis/preistraeger/best-practice-2019/jelbi> Retrieved August 30, 2023.

²²⁹ <https://www.trafi.com/multimodality-vs-covid19/> Retrieved August 30, 2023.

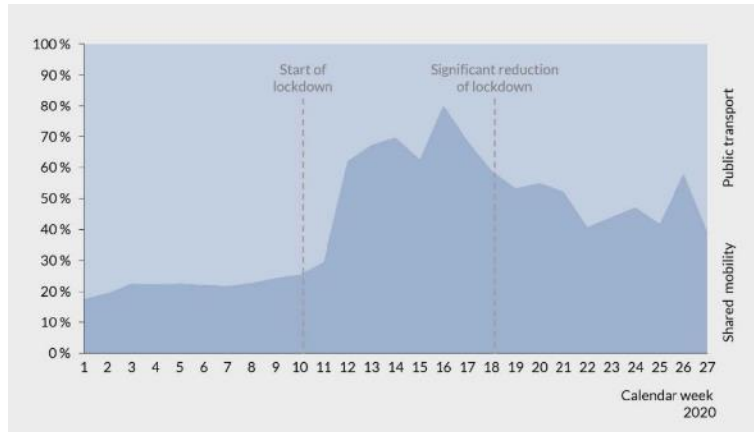


図 2-7 Jelbi を通した予約数に占めるシェアード・モビリティと公共交通機関の割合
横軸の数字は 2020 年の週番号。濃色はシェアード・モビリティ、淡色は公共交通の割合を示す。

出典：Trafi²³⁰

第2項 事例 2：ドイツ・アーヘン

都市の交通関連施策及び都市計画

1) 都市の概要

アーヘンは、ベルギーとオランダの国境に近いノルトライン=ヴェストファーレン州に位置するドイツ最西端の都市である。人口は、25 万人で、4 つの主要大学があり、5 万人の学生が学んでいる。さらに、後述のアーヘン都市連合（StädteRegion Aachen）に所属する地方自治体で形成するアーヘン都市圏全体では、面積約 700km²、人口 56 万人を擁している²³¹。

都市州として 1 つの州を成すベルリン都市州とは異なり、アーヘンは、ドイツ有数の大都市デュッセルドルフ及びケルンを擁するノルトライン=ヴェストファーレン州内の中堅都市である。このため、前述のとおり地方自治体（市政府）が交通運輸政策及び施策を主導しつつも、州政府の方針にも大きな影響を受ける。

アーヘン市（Aachener Stadtrat）²³²が主な行政機関であり、公共交通、道路インフラ、都市計画といった、交通運輸政策は市の都市開発・計画・モビリティインフラ課（Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Mobilitätsinfrastruktur）²³³と輸送計画・モビリティ課（Verkehrsplanung und Mobilität）²³⁴が策定する。主に運輸事業を担当する機関は、環境・気候・モビリティ委員会（Committee for the Environment, Climate and Mobility）であり、市内の交通・運輸の改善を目指して予算配分等を行う。また、州と市の間の行政主体として、アーヘン市及び周辺 9 自治体は、アーヘン都市連合（StädteRegion

²³⁰ <https://www.trafi.com/multimodality-vs-covid19/> Retrieved August 30, 2023.

²³¹ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²³² <https://www.aachen.de/index.html> Retrieved August 30, 2023.

²³³ <https://serviceportal.aachen.de/suche/-/vr-bis-detail/einrichtung/45162/show> Retrieved August 30, 2023.

²³⁴ <https://serviceportal.aachen.de/suche/-/vr-bis-detail/einrichtung/45175/show> Retrieved August 30, 2023.

Aachen) として知られる大都市圏を形成する^{235 236}。

ベルリン都市州の場合と同様に、アーヘン市の他に、EU、ドイツ連邦政府及びノルトライン＝ヴェストファーレン州政府が、それぞれ交通・運輸に関わる研究開発プロジェクト等に資金提供する形で協力・関与している。例えば、EU の「欧州地域開発基金（European Regional Development Fund : ERDF）」及び「公正な移行基金（Just Transition Fund : JTF）」を受け、ノルトライン＝ヴェストファーレン州が自州の予算と合わせて提供することで、RWTH アーヘン大学での産業構造改革に関する研究プロジェクトを支援している²³⁷。ドイツ連邦政府のプロジェクトとしては、連邦交通デジタルインフラ省が、アーヘン市官民のパートナーと協力し、安全な自動運転技術の導入を目指したプロジェクトを支援している²³⁸。

表 2-5 ドイツ・アーヘン人口統計

データ項目	年	数値
人口（人）	2021	248,878
人口 1 千人あたりの登録車両数（台）	2020	384.81

*人口は当該年の 1 月 1 日現在。

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]”（ダウンロード：2023/8/30）及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

2) 交通ガバナンスの特徴

ドイツの都市として例に漏れず、公共交通の主管組織は、「地域及び地方自治体レベルの組織」が担っている。具体的には、アーヘン都市圏の公共交通事業者は、共同でアーヘン運輸連合（Aachener Verkehrsverbund : AVV）²³⁹を構成し、都市圏内の交通サービス間の運賃及びダイヤの調整を行っている。連合に所属する公共交通事業者全体で、221 のバス路線及び 13 の鉄道路線を運行し、1 億 2200 万人の乗客にサービスを提供している²⁴⁰。これら事業者間で協力して、効率的で統合された交通手段の住民への提供を目指すほか、交通事業及び鉄道事業の計画及びその実施において市役所とも協力する。AVV に所属する 8 の公共交通事業者は、以下のとおり²⁴¹。

²³⁵ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²³⁶ ドイツの行政区分については、以下の一般財団法人自治体国際化協会（CLAIR）報告書に詳しい。ドイツにおいてはベルリンのような都市州以外では、複数の基礎自治体が形成する郡（Kreis）と地方自治体（Gemeinde）による二層制の地方自治が敷かれているが、アーヘンのように郡に所属しない郡独立市は、周辺地方自治体と共に都市連合を形成して郡に代えている場合がある。

https://www.clair.or.jp/j/forum/pub/docs/germany_2021.pdf Retrieved August 30, 2023.

²³⁷ <https://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Angebote-fuer-Forschende/Forschungsfoerderung/~ypmjw/Landesministerien/?lidx=1> Retrieved August 30, 2023.

²³⁸ <https://ouster.com/blog/major-city-in-germany-implements-digital-twin-technology-as-part-of-europes-largest-lidar-infrastructure-project/> Retrieved August 30, 2023.

²³⁹ <https://avv.de/de/> Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁰ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2._balancing_the_mix_-_r._farrokhikhiavi.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁴¹ <https://avv.de/de/ueber-uns/verkehrsunternehmen> Retrieved August 30, 2023.

＜バス＞

- アーヘン路面電車電力供給会社
(Aachener Straßenbahn und Energieversorgungs : ASEAG)
- Rurtalbus
- WestVerkehr

＜鉄道＞

- DB Regio NRW (ドイツ鉄道子会社)
- National Express
- Rurtalbahn
- VIAS
- Arriva (オランダとの国境付近)

3) 交通関連政策・施策

アーヘンは、EU 圏内でも、持続可能な交通システムの構築に早くから取り組んだ都市として知られている。「持続可能な都市モビリティ計画 (SUMP)」の策定に 1990 年代から着手し²⁴²、さらに 2010 年前後にはドイツ連邦運輸省から交通電化及び交通管理の分野におけるモデル都市に指定された²⁴³。アーヘンの SUMP の 6 つの柱は以下のとおり。また、状況評価、目標設定、計画、意思決定、整理及び実施のプロセスを繰り返すことで常に現在進行形で実行に移されることも成功要因とされる。

- **短距離:**

市内の密集した中世式都市構造を最大限に活用し、5km 未満の移動には、持続可能な交通手段（徒歩、自転車、公共交通機関の使用等）を利用することを奨励する。

- **交通安全:**

徒歩・自転車移動の奨励は、それらの安全を確保し、車の交通を減らすための努力を伴うとの考えから、交通事故による死亡者ゼロの達成を目指す。

- **環境にやさしく社会的モビリティにも貢献:**

大気汚染及び騒音の削減並びに「社会的モビリティ手段²⁴⁴」の増加を目指す。

- **アクセシビリティ:**

社会的弱者（高齢者及び障害者）を含む全てのグループによる交通利用を保障する。

- **安心で快適なモビリティサービス:**

質の高いインフラ及び定時運行の公共交通を確保する。

- **効率的で手頃な価格のモビリティ:**

所得レベルに関係なく、全ての人々による市内での自由な通勤及び通学を実現することに加え、自家用車よりも持続可能なモードの使用の方が経済的であることを実現する。

こうした取組を土台とし、EU の CIVITAS プログラムの「持続可能なモビリティ実現のために活動的な動的市民 (DYNamic citizens @ctive for sustainable MObility :

²⁴² <https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/#page=6> Retrieved August 30, 2023.

²⁴³ <https://civitas.eu/cities/aachen> Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁴ 通勤・通学者同士が社会的関係を形成できる、コミュニティ意識を育む手段。

DYN@MO) 」プロジェクト (2012 年 12 月～2016 年 11 月、予算：1250 万ユーロ)²⁴⁵ にリードシティとして 2012 年から参加し、持続可能なモビリティの実現を大きく進めた。同プロジェクトでは、参加する欧州各地の都市が以下 3 点の実現を戦略的目標としていた²⁴⁶。

- インターネットを活用した「モビリティ 2.0」システム・サービスの開発
- 新型電気及びハイブリッド自動車を使用した革新的な電動モビリティソリューションの実装
- モビリティの計画及びサービスの改善のためのダイナミックな市民対話への参加

アーヘンは、こうした取組の成果として、2015 年には「Vision Mobility 2050」、2019 年には「Mobility Strategy 2030」をそれぞれ発表している。連邦・州政府の支援も受けながら、2050 年の同都市圏の交通の有り方を示したビジョンの実現に向け、まずは 2030 年までに自動車利用者がより持続可能なモビリティモードへ移行することを手助けする様々な戦略が実行に移されている。

データ活用の取組事例「Mobility Alliance と movA app」

1) 概要

先述の EU CIVITAS DYN@MO プロジェクトの一環として、アーヘン都市圏の多様な交通及びモビリティ事業者が「モビリティ同盟 (Mobility Alliance)」を結成し、交通及びモビリティ・プラットフォームを開発した。Mobility Alliance の統一された情報提供に加え、販売プラットフォームが、市民が個々の移動ニーズを迅速、快適かつ手頃に手配できるようにすることを目指した。複数のモードを組み合わせた経路情報の検索及び閲覧並びに公共交通機関のチケットの統合予約に加え、自動車又は電動アシスト自転車のシェアリングサービスの予約も選択肢として提供する²⁴⁷。2016 年 4 月から 7 月にかけて、100 人のテストユーザーによる試験運用が行われ、複数モビリティの一括利用登録、シェアード・サービスにおける IC カードを使った車両へのアクセス等が実証された²⁴⁸。2017 年春には、マルチモーダル経路検索システムが全面的に開始された。

2019 年、Mobility Alliance に参加していた 2 つの公共交通機関は、独自に別々の MaaS アプリを立ち上げた。アーヘン運輸連合 (AVV) による「avvconnect」アプリ²⁴⁹及び AVV 所属の公共交通 (バス) 事業者の 1 つである ASEAG による「movA」アプリ²⁵⁰で、アーヘンにおけるほぼ全ての公共交通機関を 1 つのデジタルプラットフォームに束ね、ネットワーク化している²⁵¹。両アプリは、今後統合される予定である²⁵²。

²⁴⁵ <https://civitas.eu/resources/dynmo-final-brochure> Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁶ <https://civitas.eu/projects/dynmo#facts> Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁷ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁸ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁴⁹ <https://avv.de/de/aktuelles/neuigkeiten/avvconnect-neue-dimension-der-mobilitaetsvernetzung> Retrieved August 30, 2023.

²⁵⁰ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁵¹ <https://careandmobility.de/innovation/mova/> Retrieved August 30, 2023.

²⁵² <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mova-macht-mobility-as-a-service-erlebbar.html> Retrieved August 30, 2023. (ただし、2025 年 1 月時点で完全な統合は行われてない。)

2) 経緯・課題

アーヘン都市圏では、1990 年以降、移動手段の 51%が自動車である。同年から現在にかけてバスと鉄道を合わせた割合は、5%増加して 15%になったが、これは徒歩からこれら公共交通への移行によるものである。大気汚染軽減の観点から、自動車交通を他の交通手段に移行させるための対策が何よりも必要とされた²⁵³。また、アーヘン都市圏の交通及びモビリティ事業者は、個々に独立した電子情報媒体及び販売窓口を持ち、互いに連携されていなかった。乗車方法も、駅の窓口又は券売機で発行されたチケット、利用者が自宅で印刷した紙のチケット、スマートフォン画面に表示されるモバイルチケット、IC カード等、様々であった。

モビリティ同盟プラットフォームは、アーヘンにおける都市モビリティの主な課題に取り組むことを目的としたもので、環境汚染及び騒音排出の削減、交通安全の改善、都市空間の活性化、自家用車の利用抑制、代替モビリティサービスの利便性向上及び調和を図るためのスマートな情報通信サービスの奨励等が含まれる。

具体的なモビリティ同盟の施策の目的は、以下のとおり²⁵⁴。

- 総合的で、利用しやすく、手頃な価格で、利用者にとって魅力的な代替交通サービスを共同で開発するために、アーヘン都市連合圏内のモビリティ事業者の協力を強化する。
- アーヘン都市連合圏の全てのモビリティ事業者が、長期的に財政的に安定した形で協働するための基礎となる、役割分担及びビジネスモデル並びに新しい料金体系を含む「モビリティ同盟」のコンセプトを構築する。
- アーヘン都市圏内で運行する全てのモビリティ事業者のために、インターネット上に、モード横断的で統一された情報プラットフォームを構築する。具体例としては、公共交通機関の時刻表及び運賃、交通情報（自動車道での事故及び工事並びに公共交通機関の障害）、カーシェアリング及び自転車シェアリングの空き状況等の情報を、リアルタイムで閲覧できることを目指す。
- 利用者からの提案、質問、苦情等への対応を含む、顧客サービスを統合する。
- 複雑な運賃体系を廃止し、利用料金の簡易な精算及びわかりやすい情報提供を実現する。

3) 運営体制・ステークホルダー

下図のとおり、モビリティ同盟は、アーヘン都市圏のモビリティ市場の様々なプレーヤーを 1つのモビリティネットワークに集めている。ノウハウを集約し、交通及びモビリティ分野における相乗効果を生み出すのがねらいである²⁵⁵。

²⁵³ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁵⁴ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

²⁵⁵ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

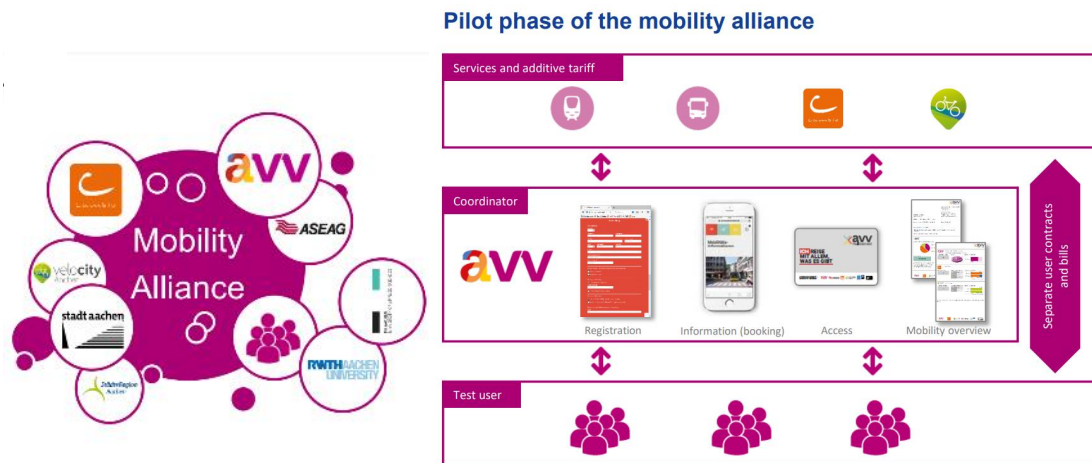


図 2-8 アーヘンのモビリティ同盟のステークホルダーと組織構造

出典：CIVITAS²⁵⁶

特に、ドイツで最古参のカーシェアリング事業者である cambio（アーヘンでの事業規模は、車両 133 台、乗場 48 か所、利用者 7,000 人）もパートナーとして参加し、非常に高い顧客満足度を誇るシェアード・モビリティの提供を開始した。さらに、RWTH アーヘン大学と FH アーヘン大学の 2 大学術機関が、モビリティ管理の理論及び実践の経験を持つパートナーとしてプロジェクトに参加した²⁵⁷。

これら複数のモビリティ事業者、地方自治体及び公共交通事業者が協力したからこそ生まれたモビリティ商品の例には、カーシェアリング及び自転車シェアリングの利用割引、AVV の公共交通機関のモバイル片道チケットの割引、1 日当たりの料金上限設定等が含まれる。

さらに、アーヘン市及びアーヘン都市連合が、交通及びモビリティ分野で緊密に協力した結果、2 つの組織間での連絡が増し、様々な活動を共催するためのパイプが構築された。特に、「FahrRad in Aachen（アーヘンの自転車）²⁵⁸」「European Mobility Week（ヨーロッパ・モビリティ・ウィーク）²⁵⁹」「pedelec-testing weeks（ペデレック・テスト・ウィーク）²⁶⁰」等の活動は、代替モビリティを奨励するために、二組織が協力して企画したものである²⁶¹。

4) 使用される技術

AVV も ASEAG も、新規開発実装したアプリ及びプラットフォームで、公共交通機関とその他モビリティサービスを組み合わせた経路検索を可能としており、後者は、更に支払機能も持つ。

²⁵⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2_balancing_the_mix_-_r_farrokhikhiavi.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁵⁷ https://civitas.eu/sites/default/files/dynmo_final_brochure.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁵⁸ https://www.aachen.de/de/stadt_buerger/verkehr_strasse/clevermobil/fahrrad_in_aachen/index.html Retrieved March 8, 2024.

²⁵⁹ <https://mobilityweek.eu/participating-towns-and-cities/?year=2023&country=DE&city=jHPdAD1h> Retrieved March 8, 2024.

²⁶⁰ <https://www.aachen-termin.de/go/aachentermine-details/77520--pedelec-testtage-.html> Retrieved March 8, 2024.

²⁶¹ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

AVV は、モビリティ同盟の取組の一環として、マルチモーダルな情報提供及び経路検索を行うための新規プラットフォーム (www.avvmulticonnect.de) を導入した²⁶²。このシステムは、AVV 所属の公共交通機関、cambio のカーシェアリング、Velocity の電動アシスト自転車シェアリング、自家用車及び徒歩といった移動手段を組み合わせた、アーヘン都市圏内の経路検索及び予約を可能とした。これは、利用者にとっての利便性を向上させ、これらの移動手段を選びやすくしている²⁶³。さらに同システムは、イベント等のリアルタイムのデータを提供し、公共交通の乗客に対してリアルタイムでの経路検索（遅延時の代替経路提案など）も提供する。SNS の X（エックス）（旧ツイッター）とも連携させ、旅行に関する投稿も可能にした²⁶⁴。

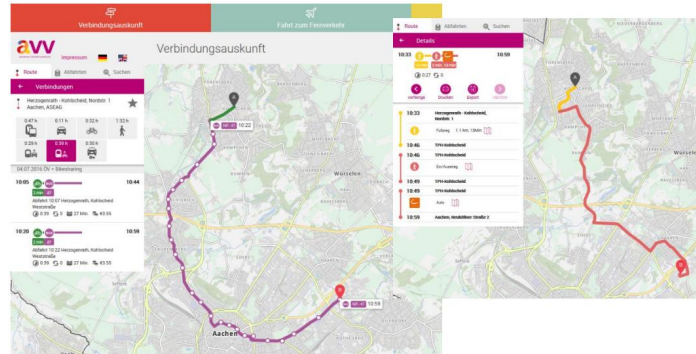


図 2-9 アーヘン経路検索プラットフォーム「AVVmulticonnect」のスクリーンショット
出典：CIVITAS²⁶⁵

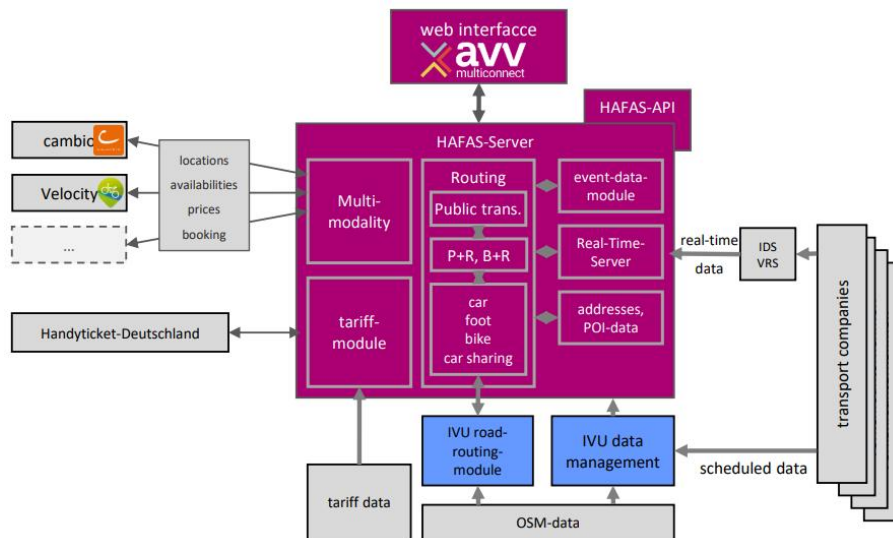


図 2-10 アーヘンのモビリティ同盟経路情報システムのアーキテクチャ
出典：CIVITAS²⁶⁶

²⁶² https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁶³ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

²⁶⁴ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁶⁵ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2._balancing_the_mix_-_r._farrokhikhiavi.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁶⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2._balancing_the_mix_-_r._farrokhikhiavi.pdf Retrieved August 30, 2023.

これに対し、ASEAG が 2019 年秋から開始した movA アプリは、アーヘン都市圏におけるモビリティ・オファの総合的かつシームレスな利用を可能にしている。ASEAG の公共交通機関と cambio のカーシェアリング、Velocity の電動アシスト自転車シェアリングに加え、TIER 及び Voi の電動スクーター（立乗）が含まれる。このアプリは、ASEAG のオンデマンド乗合バスサービス（NetLiner）²⁶⁷並びにタクシーの予約及び利用にも使える。将来的には、アーヘン都市圏の全ての移動手段をアプリ経由で利用できるようにする計画である²⁶⁸。

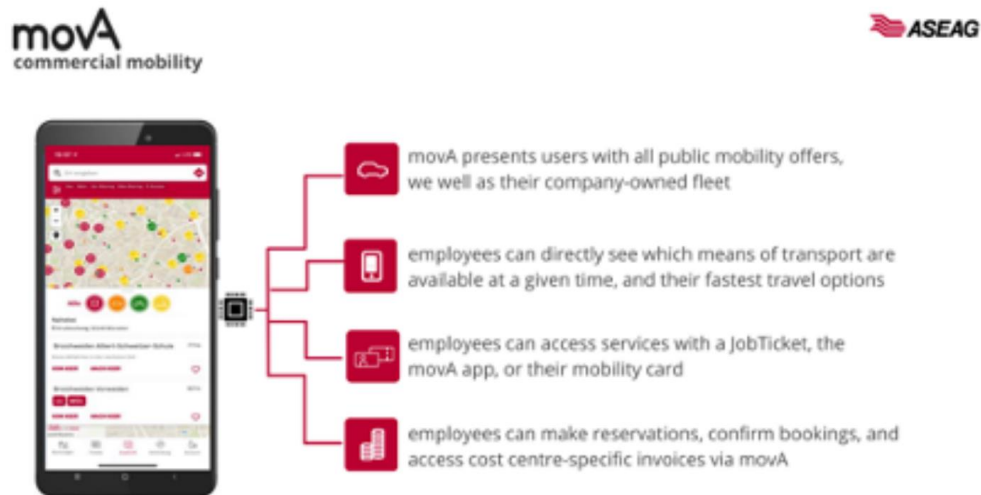


図 2-11 ASEAG が独自に開発した movA アプリ

出典：CIVITAS²⁶⁹

なお、支払については、AVVは独自のICカード「AVVmulticonnectカード」を導入し、AVV 所属公共交通機関だけでなく他のモビリティサービスでも利用できるようにした²⁷⁰。他方、ASEAG の movA アプリは予約だけでなく、支払機能も持つため、利用者は、様々なモビリティ事業者に個別に支払情報等を登録する必要がない。movA アプリへ好みの支払方法を登録すれば、同じ支払方法で全ての移動サービスを利用することができる²⁷¹。

さらに、利用者から得られるデータの扱いについては、モビリティ同盟のパイロットプロジェクトを通じて、データ収集は、モビリティ同盟導入の成功要因の1つに挙げられた。具体的には、「必要なデータの収集に成功すること」及び「データを交換するために必要なインターフェースを構築し、インターフェースを維持すること」が求められた²⁷²。

²⁶⁷ <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mit-dem-netliner-flexibel-durch-aachen-und-umgebung.html> Retrieved August 30, 2023.

²⁶⁸ <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mova-macht-mobility-as-a-service-erlebbar.html> Retrieved August 30, 2023.

²⁶⁹ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁰ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷¹ <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mova-macht-mobility-as-a-service-erlebbar.html> Retrieved August 30, 2023.

²⁷² https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

5) 提供サービスの内容

モビリティ同盟のパイロット期間中（2016年4月～7月）、テストユーザーは、従来よりも簡単で、かつ統合された形でバスや鉄道を利用できただけでなく、新たに都市圏に導入されたカーシェアリング又は自転車シェアリングも試すことができた。この中で、ICカードを用いた車両の解錠、全サービス共通の入力フォームを用いた一括利用登録等も実証された。この登録フォームに記録されたデータは、自動化された手続によって、対応するカーシェアリング及び自転車シェアリングの契約に転記された。さらに、テストユーザーは、カーシェアリング及び自転車シェアリングの利用割引、公共交通機関のモバイルチケットの割引並びに1日当たりの料金上限といった、通常利用よりも割安な価格で移動することができた。

6) プロジェクト日程と現状

先述のとおり、アーヘンは、EUのCIVITAS施策に長年参加している。特に、2012年12月から2016年11月まで実施されたCIVITAS DYN@MO（Dynamic Citizens Active for Sustainable Mobility）プロジェクトを通じて、アーヘン市及び28のパートナーは、SUMPの策定等に取り組んだ（第2章第2節第2項の事例2にて詳述）。この中で、アーヘン都市圏内並びにマース川及びライン川沿いの国際地域（独アーヘン、オランダ・マーストリヒト、ベルギー・ハッセルト及びリエージュの都市回廊周辺）で、モビリティ同盟を段階的に形成するための組織、財政、技術、法律等の多様な課題が特定された。その上で、モビリティ同盟形成に向けた詳細なコンセプトが構築されていた。これにより、パイロット段階における短期的かつ実用的なソリューション及びDYN@MOプロジェクトの先も見据えた長期的な構想を含むビジネスモデルが形成された²⁷³。

こうした取組の成果を基に、2016年4月～7月の3ヶ月間、100人のテストユーザーによるモビリティ同盟プラットフォームの実証が行われた（第2章第2節第2項の事例2にて詳述）²⁷⁴。この試用期間後の2017年春には、マルチモーダル情報システムの通常運用が全面的に開始された²⁷⁵。AVVが公共交通（バス及び鉄道）に関して従来より行っていた情報提供は、2017年夏から、アーヘン都市圏内の全ての交通事業者及びモビリティ事業者のリアルタイム情報及び経路検索を含め、マルチモーダルシステムに置き換えられた。これと並行して、モビリティ同盟はさらに改良が進められ、相乗り、長距離バス等、新たな移動手段の統合が予定されている²⁷⁶。

同時に、交通運賃の電子管理も導入された。2017年に、まずは公共交通の定期券から、全面ICカード又はデジタルチケット（モバイル端末に配布）に移行され、2018年以降は公共交通の全てのチケット及び公共交通以外のモビリティサービスの利用手段もICカード又はデジタルチケットに移行する予定とされた（実際には、2024年始現在、移行中とのこと。欧州インタビュー議事メモを参照）²⁷⁷。2019年10月、AVVは、マルチモーダル情報MaaSアプリの新バージョン「avvconnect」を発表し、配信を開始した²⁷⁸。

²⁷³ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-alliance> Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁴ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁵ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/dynmo_final_brochure.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁷ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁷⁸ <https://avv.de/de/aktuelles/neuigkeiten/avvconnect-neue-dimension-der-mobilitaetsvernetzung> Retrieved August 30, 2023.

Pilot phase and further development

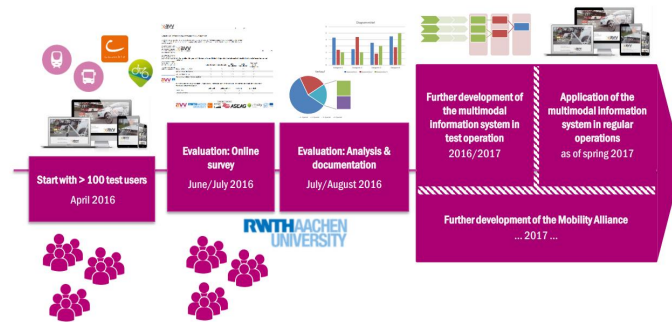


図 2-12 アーヘンのモビリティ同盟パイロットプロジェクト及び発展のタイムライン

出典：CIVITAS²⁷⁹

なお、先述のとおり、アーヘン市の公共交通機関 ASEAG も、2019 年秋に「movA」アプリを立ち上げ、自転車、カーシェアリング、公共交通機関等、幅広い移動手段によるアーヘン市域内の移動支援を開始した。movA アプリは、社用車を保有する企業にも利用されており、従業員に対して、公共交通機関と社用車の両方を含むあらゆる移動手段を提示する²⁸⁰。現在、約 20 万人の個人顧客に利用されており、企業からの関心も高い²⁸¹。

今日、AVV 及び ASEAG は、モビリティ・アプリの共同開発を続けている。両社のリソースとノウハウを集結させ、2つのモビリティ・アプリ（avvconnect 及び movA）を統合された新しいアプリ「naveo」は、アーヘン都市圏の全ての交通及びモビリティ事業者に対応した形で、2023 年末までにそのサービスの提供を開始する予定である²⁸²。

7) 評価・分析及び課題・教訓

AVV のモビリティ同盟パイロットプロジェクトにおけるテストユーザーを対象としたアンケートの主な結果は以下のとおり。

- マルチモーダルな経路検索機能には満足している（80%）。
- モビリティ同盟における様々な交通手段の利用は、（とても）良い（76%）。
- マルチモーダルな単一の予約プラットフォームのアイデアは、（とても）良い（90%）。
- 共通 IC カードで複数モードを利用可能にすることが利用者行動の変化を起こす鍵になる（78%）。

同プロジェクトの結果から、利用者は、アーヘン都市圏内で共通のプラットフォームを通じた情報提供、予約、乗車、利用及び支払に大きな関心を寄せていることがわかった²⁸³。

²⁷⁹ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2_balancing_the_mix_-_r_farrokhikhiavi.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁸⁰ https://epub.civitas.eu/success-story/aachen/publication/contents/templates/Civitas_Success_Story_Aachen.pdf Retrieved August 30, 2023.

²⁸¹ <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mova-macht-mobility-as-a-service-erlebbar.html> Retrieved August 30, 2023.

²⁸² <https://www.mobil.nrw/verbinden/blog/mova-macht-mobility-as-a-service-erlebbar.html> Retrieved August 30, 2023.

²⁸³ https://civitas.eu/sites/default/files/aachen_gp_mobility_alliance_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

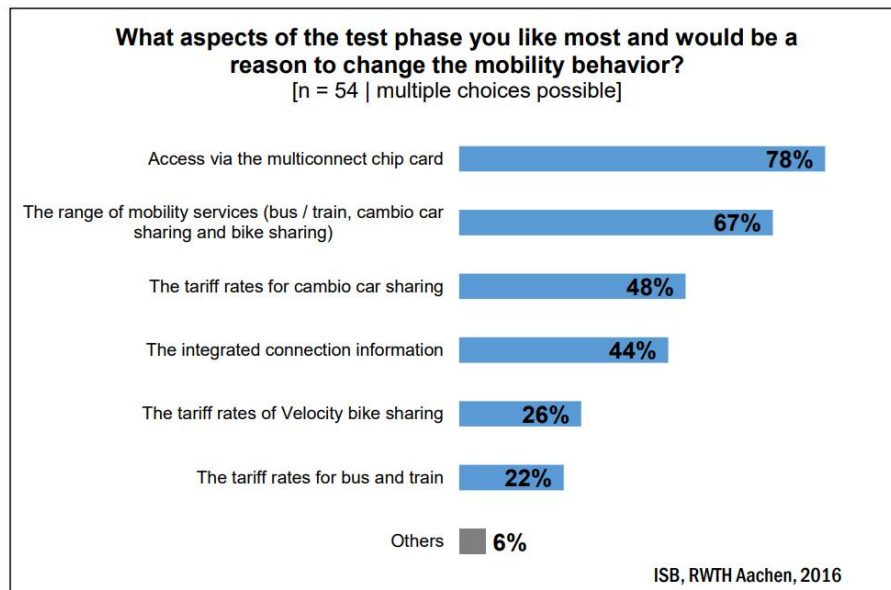


図 2-13 アーヘンのモビリティ同盟試験運用の評価

出典：CIVITAS²⁸⁴

第3項 事例 3：イタリア・エルバ島

都市の交通関連施策及び都市計画

1) 都市の概要

イタリア西岸沖約 10km のティレニア海に浮かぶエルバ島は、トスカーナ州（Regione Toscana）リヴォルノ県（Provincia di Livorno）に属す、イタリア屈指のリゾート地である（面積 223 km²、沖縄県石垣島と同程度）²⁸⁵。特に夏季に多数の観光客がフェリーで上陸し、その多くが持ち込む自家用車及びレンタカーで道路が混雑する。閑散期は、過疎地とも呼べる同島において、既存の公共交通機関及び交通インフラへの負担も課題となってきた。

道路、公共交通その他インフラといった交通運輸政策は、主にリヴォルノ県のモビリティ・公共交通省（Mobilità e Trasporto Pubblico Locale）²⁸⁶が監督している。島内には 7 の地方自治体（comune）が存在し、これら個々の地方自治体も、主に駐車場管理、取締り等の交通行政を担っている^{287 288}。

²⁸⁴ https://civitas.eu/sites/default/files/documents/session_12_-_2._balancing_the_mix_-_r._farrokhikhiavi.pdf
Retrieved August 30, 2023.

²⁸⁵ <https://ruralsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf>
<https://www.infoelba.com/island-of-elba/maps/measurements/> Retrieved August 30, 2023.

²⁸⁶ <https://www.provincia.livorno.it/en/contatti> Retrieved August 30, 2023.

²⁸⁷ イタリアの行政区分については、以下の一般財団法人自治体国際化協会（CLAIR）報告書に詳しい。イタリアにおいては市町村の区別はなく、基礎自治体は、全てコムーネ（Commune）と呼称されるが、本稿では便宜上全て「市」と表記した。 <https://www.clair.or.jp/j/forum/pub/docs/Italia2022.pdf> Retrieved August 30, 2023.

²⁸⁸ https://civitas.eu/sites/default/files/mer_elb_2.1_05052021_final.pdf Retrieved August 30, 2023.



図 2-14 エルバ島内の地方自治体

出典：CIVITAS²⁸⁹

交通・運輸を専門とする関係部署が確認できたのは、以下の 4 地方自治体である。

- ポルトフェッライオ市 –
都市計画、環境、港湾、道路、モビリティ局（Urbanistica, Ambiente, Portualità, Viabilità e Mobilità）²⁹⁰
- マルチャーナ市 –
市警察自治サービス（Servizio autonomo Polizia Municipale）²⁹¹
交通及び輸送への取締り、交通計画並びに道路標識の建設及び維持の入札を担当
- リオ・マリーナとリオ・ネッセルバ市（2018 年に 1 つの地方自治体「リオ」に統合）
–
公共事業、道路及び道路インフラの技術事務所（Ufficio tecnico, lavori pubblici, viabilità e infrastrutture stradali）²⁹²
- マルチャーナ・マリーナ市 –
公共事業、道路及び道路インフラの技術事務所（Ufficio tecnico lavori pubblici viabilità e infrastrutture stradali）²⁹³

以下 3 地方自治体では、交通・運輸を専門とする部署は確認できなかったが、都市計画又は公共事業を担う部署が兼任している可能性がある。

- ポルト・アッズーロ市 – 都市計画局（URBANISTICA）²⁹⁴

²⁸⁹

<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bc46cc2f&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁰ <https://www.comune.portoferraio.li.it/commissioni-comunali/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹¹ <https://www.comune.marciana.li.it/uffici-e-servizi/#> Retrieved August 30, 2023.

²⁹² <https://comune.rio.li.it/uffici-e-servizi/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹³ <https://www.comune.marcianamarina.li.it/uffici-e-contatti/servizi-opere-pubbliche/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁴ <https://www.comuneportoazzurro.li.it/edilizia-privata-urbanistica-comune-porto-azzurro/> Retrieved August 30, 2023.

- カポリーヴェリ市－都市計画局（URBANISTICA）²⁹⁵
- カンポ・ネッレバ市－公共事業局、領土及び市の建物の維持（Lavori pubblici, Manutenzione del Territorio e degli Immobili comunali）²⁹⁶

表 2-6 イタリア・エルバ島人口統計

データ項目	年	数値
人口（人）	2021	155,370
人口 1 千人当たりの登録車両数（台）	2021	564.61

* 人口は当該年の 1 月 1 日現在。

**Eurostats の都市別統計ではエルバ島のデータが掲載されていなかったため、エルバ島の上位行政区リヴォルノ県のデータを掲載している。

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]” 及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

2) 交通ガバナンスの特徴

島外からエルバ島への交通手段は、私用船舶又は航空機での渡航のほか、カンポ・ネッレバ市にある私営民間空港を発着する商用航空便²⁹⁷並びにポルトフェッライオ市及びリオ市に着岸するフェリー²⁹⁸で、特に後者は、夏季には早朝 5 時～夜 9 時の間、毎時又は隔時でイタリア本土との間を往復する²⁹⁹。島内の公共交通は、最大の居住地であるポルトフェッライオ市内を走る市内バス 6 路線に加え、同市と島内各地を結ぶ市外バス 3 路線である（次ページ地図参照）。CIVITAS プログラムにエルバ島が参加開始した 2017 年時点の分析によれば、市内バスは、主に地元住民が利用し、通年、利用者数に大きな変化はないものの、市外バスの利用者数は、毎年観光客が訪れる夏季に急増する。

こうした状況もあり、エルバ島では、EU の CIVITAS プログラムの DESTINATIONS プロジェクトを通じて、2017 年 3 月にエルバ・シェアドユース・モビリティ局（Elba Shared Use Mobility Agency : SUMA）を設立し、モビリティサービスの統合及び実装に着手した。島内の公共交通機関と様々なシェアード・モビリティ・ソリューションをシームレスにつなぎ、島内における持続可能で包摂的なモビリティを実現し、将来的な MaaS 構築の礎となることを目的としていた。この取組を通じて、これまで個々に独自に交通行政にあたっていた島内地方自治体が相互に協議して共通の課題及び目標に取り組むようになった。

SUMA は、主にポルトフェッライオ市が、トスカナ州（地域の公共交通機関の規制及びデータ収集を担う）及びリヴォルノ県（SUMA から得たデータや教訓を地域の公共交通及びモビリティ政策及び計画に反映）の協力も得ながら、島内地方自治体間の調整役として

²⁹⁵ <https://www.comune.capoliveri.li.it/area-urbanistica-demanio-piano-del-colore-catasto-centro-abitato/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁶ <https://www.comune.camponellalba.li.it/uffici-comunali/area-tecnica-ll-pp-ambiente/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁷ ビサ、フィレンツェ、ミラノ・リナーテ及びボローニャといったイタリア国内主要空港との定期便の他、チャーター便も発着する。 <https://www.infoelba.com/arriving-getting-about/how-to-get-there/planes/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁸ <https://www.infoelba.com/arriving-getting-about/how-to-get-there/ferries/> Retrieved August 30, 2023.

²⁹⁹ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bc46cc2f&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

管理及び運営している³⁰⁰。さらに、SUMA の初期デザイン（ニーズ分析、必須技術の特定等）には、地元技術コンサル企業の MemEx³⁰¹が参画している。

なお、先述の島内唯一の公共交通機関である路線バスは、リヴォルノ県を含むトスカーナ州北部で営業する交通機関 Compagnia Toscana Trasporti Nord (CTT Nord)³⁰²が運用してきたが、2021 年 11 月に仏パリ交通公団 (RATP) グループ傘下の Autolinee Toscane (AT) がトスカーナ州全域の公共交通機関全ての運用を受託したことにより、エルバ島内のバスの運行も AT に移行した³⁰³。



（2023 年 9 月現在の夏季路線図。AT の市内（緑）市外（青）路線バスのほか、個々の地方自治体らが運営する補完的な市内・ビーチ間のシャトルバス「marebus（海バス）」（赤）³⁰⁴もみられる）

図 2-15 エルバ島内のバス路線図及び主な交通インフラ

出典：Infoelba³⁰⁵

3) 交通関連政策・施策

上述の EU CIVITAS DESTINATIONS プロジェクトを通じて、エルバ島では 7 つの地方自治体が協議し、共通の課題及び解決方法を特定して、地方自治体横断型の様々な政策及び施策が策定されて、実施された。ここでは、後述する SUMA の MaaS の開発及び導入以外

³⁰⁰ <https://ruralsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁰¹ <https://www.memexitaly.it/en/chi-siamo/> Retrieved August 30, 2023.

³⁰² <https://www.cttnord.it/> Retrieved August 30, 2023.

³⁰³ <https://livorno.cttnord.it/viaggia-con-noi/P/42>; <https://www.at-bus.it/it/chi-siamo>; <https://www.ratpdev.com/en/taxonomy/term/17>; <https://www.at-bus.it/it/gruppo-ratp> Retrieved August 30, 2023.

³⁰⁴ <https://www.infoelba.com/arriving-getting-about/getting-about-on-the-island/shuttle-bus/> Retrieved August 30, 2023.

³⁰⁵ <https://www.infoelba.com/arriving-getting-about/getting-about-on-the-island/buses/elba-timetables/>; <https://www.infoelba.com/allegati/orari-autobus/elba/mappe-estive-elba.pdf> Retrieved August 30, 2023.

の政策並びに施策をまとめる。

まず、2017 年 3 月に、エルバ島全体に関わる「持続可能な都市ロジスティクス計画（Sustainable Urban Logistics Plan : SULP）」及び「持続可能な都市モビリティ計画（SUMP）」が策定された。前者は主に貨物輸送を、後者は主に旅客輸送をそれぞれ対象とし、既存のものよりも効率的で持続可能な交通運輸（低排ガス車両の利用促進等）の実現を目指すものである。例えば、貨物輸送においては、イタリア本土とエルバ島のそれぞれで貯蔵庫を最大限に活用して輸送の効率化を図ることが、旅客輸送では、公共交通の効率化を図り、自家用車利用を低減することがそれぞれ示された。

具体的な施策には、交通需要管理の一環としての観光客向けサービスが挙げられる³⁰⁶。島内の宿泊施設とモビリティ事業者（電動アシスト自転車レンタル事業者又は公共交通機関）を地元地方自治体が橋渡しし、宿泊客に自家用車以外の交通手段を安価で提供するものであり、さらに、電気自動車（EV）利用拡大を狙った優遇策も実施されている³⁰⁷。例えば、ポルトフェッライオ市及びリオリオ市は、それぞれイタリアの大手電力会社エネルの持続可能エネルギー部門 ENEL-X と契約し、市内複数箇所に充電ステーションを設置し、島内の他の地方自治体にも同様に設置するよう働きかけている。また、島内 7 地方自治体が協議の上、島内で電気自動車を利用する住民及び観光客に対し、無料駐車場の提供、無料での交通制限区域（Limited Traffic Zone: LTZ）への進入許可、指定「グリーンパーク」での無料充電の提供等といった優遇策を提供している。さらに、歩行者及び自転車利用者に安全な道路並びに歩道インフラの導入も進められた³⁰⁸。CIVITAS DESTINATIONS プロジェクトでの島民との対話の中で、「島内の多くの建物及び道路が中世に建てられたエルバ島では、歩行者及び自転車利用者が安全に通行できない」との声が挙がったことが、きっかけとなった。また、後述する MaaS にもつながる施策としては、地元公共交通機関のチケット購入を携帯電話の SMS で行うシステムの開発・導入も大きい³⁰⁹。住民と観光客の双方が公共交通機関を利用しない 1 つの理由が、チケット購入場所の不足であったため、公共交通機関が金融機関及び携帯電話事業者と協力及び調整し、実現した。このほか、エルバ島では、交通車両のトラッキングツールの試験的導入も試みられた³¹⁰。都市部等の大規模な公共交通システムでは、車両を遠隔で操作しつつ、利用者にリアルタイムで様々な情報を届ける複雑なツールが導入されているが、エルバ島の小規模システムではこうした機能は必要ないことから、より安価で単純なシステムを開発し、導入することで、事業者と利用者の双方が容易に利用開始できるものとし、特に観光客が多く、季節に合わせたサービスが運行されているエルバ島に合ったソリューションとなっている。

データ活用の取組事例「SUMA」

1) 概要

エルバ島においては、先述のとおり、EU の CIVITAS プログラム DESTINATIONS プロ

³⁰⁶ <https://civitas.eu/mobility-solutions/mobility-demand-management-and-tourist-products> Retrieved August 30, 2023.

³⁰⁷ <https://civitas.eu/mobility-solutions/ev-legislation-revision-and-charging-infrastructure-on-elba> Retrieved August 30, 2023.

³⁰⁸ <https://civitas.eu/mobility-solutions/sustainable-safe-and-accessible-bike-and-pedestrian-routes> Retrieved August 30, 2023.

³⁰⁹ <https://civitas.eu/mobility-solutions/integrated-payment-for-mobility-services> Retrieved August 30, 2023.

³¹⁰ <https://civitas.eu/mobility-solutions/testing-avm-tools-on-public-transport> Retrieved August 30, 2023.

ジェクトを通じて、SUMA が設立されており、主にポルトフェッライオ市が管理・運営する³¹¹。SUMA は、島内で提供される様々なモビリティサービスに関する情報を収集、統合又は管理する概念的な組織体制を指す。

SUMA が提供する MaaS プラットフォーム「ELBA Sharing³¹²」の利用者は、島内で営業する公共交通機関、シェアード・モビリティ事業者、レンタル事業者等の異なるソースから集められる情報を一元的に閲覧し、経路検索、予約及び支払を行うことができる（図 2-16 参照）³¹³。

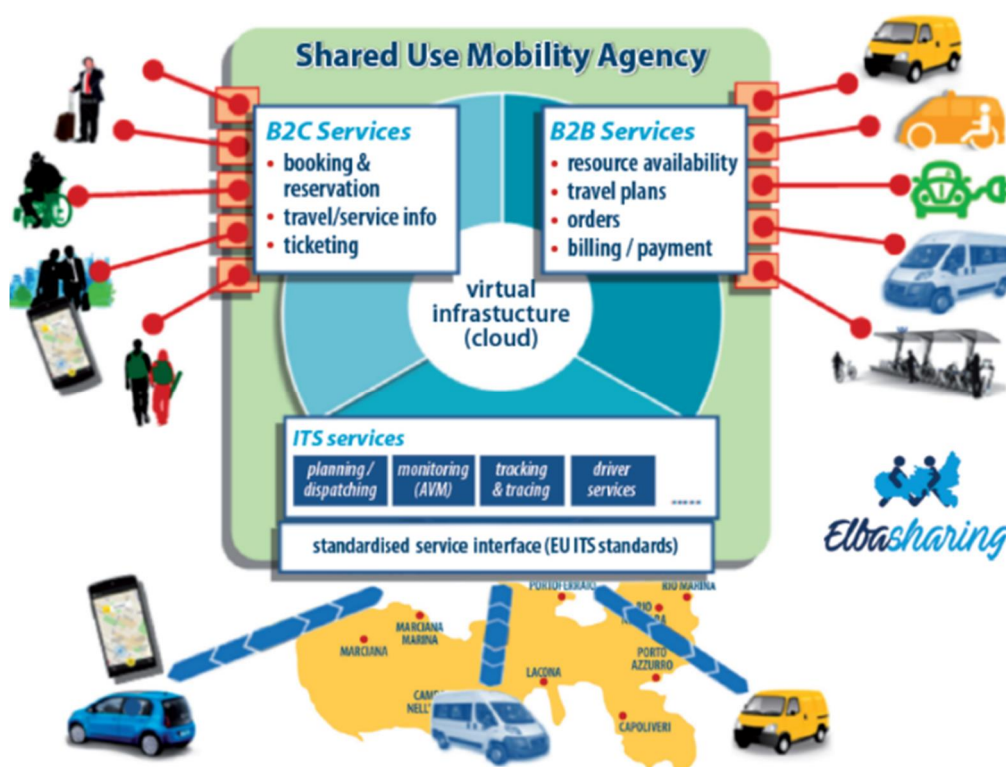


図 2-16 SUMA 概念図

出典：CIVITAS³¹⁴

2) 経緯・課題

先述のとおり、エルバ島では、主に夏季における観光客の自家用車及びレンタカー利用による交通渋滞が慢性的な課題となってきた³¹⁵。自動車に代わるモードの代表格である公共交通機関（路線バス）も、観光客と地元住民の双方にとって最良の移動手段とはいえず、結果として自家用車利用軽減にはつながってこなかった。観光客にとっては、公共交通に関する最新で正確な情報を得ることが難しく、島内各地に散らばる観光名所を周遊するには固定ルートの路線バスは非効率である。地元住民にとっても、遠隔の小規模集落への移動等、いわゆるファースト（ラスト）マイルの移動ニーズに対応できていない状況であった。

³¹¹ <https://ruralsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³¹² <https://www.elbasharing.com/> Retrieved August 30, 2023.

³¹³ <https://civitas.eu/mobility-solutions/shared-elba-mobility-agency> Retrieved August 30, 2023.

³¹⁴ <https://civitas.eu/sites/default/files/elba4platform.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³¹⁵ https://civitas.eu/sites/default/files/booklet_shared-use-mobility-agency_0.pdf Retrieved August 30, 2023.

さらに、島内で近年増加傾向にある自動車、自転車及びオートバイのレンタルサービスも互いに連携されておらず、バラバラに提供されている。

こうした状況から、多種多様なニーズに対応するために、シェアード・モビリティ及びレンタルサービスとも組み合わせた、統合された形での、島内モビリティサービスの再構築が必要であった。

3) 運営体制・ステークホルダー

SUMA に関わるステークホルダーは以下のとおり。先述のとおり、この中でもポルトフェッライオ市が、EU、トスカーナ州及びリヴォルノ県から支援を受けながら、島内地方自治体とも連携しつつ、管理運営する。

表 2-7 SUMA に関わるステークホルダー一覧

ステークホルダー	役割・恩恵
欧州連合（EU）	Horizon 2020 を通した EU 助成金を用いて、SUMA の実施及び運営に共同出資。
ポルトフェッライオ市	島内地方自治体の調整役として、SUMA の実施及び運営を管理。
トスカーナ州	州内の公共交通機関の規制を担当。交通及びモビリティに関する各種情報を収集し、一元的なデータベースで管理。
リヴォルノ県	SUMA が収集したデータを、交通及びモビリティ政策及び計画に反映。
モビリティ・レンタルサービス事業者	SUMA を通じて相互連携及び調整。
商業事業者（娯楽施設、飲食店、小売店など）	「相乗り移動（シェアード・トリップ）」の主要な出発地又は到着地として登録されることにより宣伝効果
MemEx	地元ソフトウェア開発事業者であり、SUMA の調達フェーズで参画。
市民（地元住民・観光客）	MaaS プラットフォームを利用。

ポルトフェッライオ市が担う管理運営には、少なくとも以下の役割を担う 4 名のスタッフが必要とされた³¹⁶。

- 統括責任者
- 日々の管理を担うオペレーター 2 名（交代で作業）
- ネットワーク管理及び初動操作のための技術者

彼らが協力して、情報コンテンツの更新/管理、SUMA プラットフォームと外部データベース間の接続及びデータ交換の監視、SUMA がつなぐモビリティ・レンタルサービス事業者との連絡及び調整、ライドシェアサービスの監督等の業務を行う。

4) 使用される技術

SUMA の核には、情報通信技術（ICT）プラットフォーム（ソフトウェア環境、ソフトウェア操作及びハードウェア）があり、多種多様なモビリティ需要を集約し、これに対応するライドシェアサービスの管理、モビリティに関する情報提供及び事業者同士の連携又は調整

³¹⁶ <https://ruralsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

を可能にする³¹⁷。また、州及び県と相互に連絡し合いながら、エルバ島内における交通及び運輸に関する情報及びデータの収集及び公開も同時に行う³¹⁸。

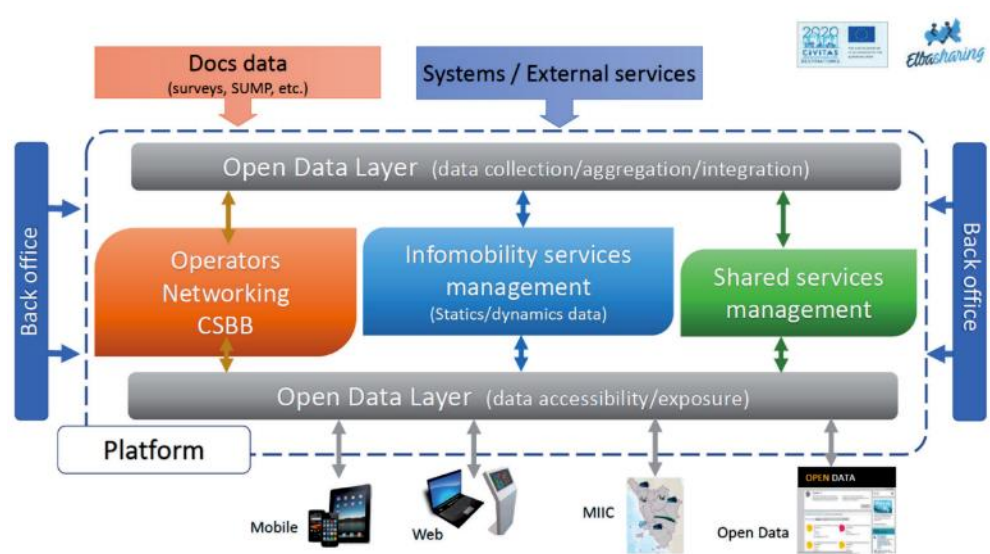


図 2-17 SUMA の ICT プラットフォーム概念図

出典：EU CIVITAS³¹⁹

5) 提供サービスの内容

SUMA は、以下の 4 つの役割を担うよう設計された。

a) オープンデータレイヤー

エルバ島内で提供又は利用される各種モビリティサービスに関する情報及びデータを一元的に収集して提供する。

b) 事業者間連携・調整によるモビリティサポート

島内に既存のレンタル事業者間の連携及び調整を支援して全体として代替交通手段としての魅力を高めることで、自家用車利用、それによる交通渋滞及び大気汚染の軽減を目指す。具体的には、自動車、オートバイ及び自転車のレンタルを組み合わせた移動を一元的に計画して予約できるようにする。

c) モビリティ情報サービス管理

上記の a) オープンデータレイヤーが送受信するデータの管理及び集められた情報の整理を行い、利用可能な種々のモビリティに関する情報を提供する（サービス例：経路検索及び公共交通機関（路線バス）の発着情報）。

d) ライドシェアサービス

共通の出発地・目的地を持つ旅行者同士を繋げ、共に移動することを可能とするスマホアプリを開発、導入及び運営する。以下の機能が考案及び実証された。

³¹⁷ <https://ruralsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³¹⁸ https://civitas.eu/sites/default/files/booklet_shared-use-mobility-agency_0.pdf Retrieved August 30, 2023.

³¹⁹ <https://civitas.eu/sites/default/files/elba4platform.pdf> Retrieved August 30, 2023.

- ① **移動の共有**：同一の場所（フェリー船舶上、娯楽施設、ビーチ等）にいるユーザー同士がアプリを介してつながり、目的地及び出発時刻を共有し、共通する旅程の一部を共に移動する。
- ② **計画の共有**：ユーザーがアプリを使って出発地、到着地、日付、時刻及びルートを選択して旅行を計画すると、同様の移動を計画している他のユーザーを紹介する。
- ③ **タクシー移動の共有**：ユーザー同士が、乗り場で待ち合せ、共にタクシーを呼び、費用を共有して、経済的にタクシーで島内を移動することを可能にする。
- ④ **ヒッチハイク**：事前に決められたルート上であればどこからでも、自動車を運転する他のユーザーに対し、アプリを通じて移動リクエストメッセージを送信できるようにする。
- ⑤ **追跡機能**：ユーザーの安全を守るため、SUMA の運営者が、共に移動するアプリ使用者の位置情報を追跡できるようにし、ユーザー自身も移動に関する評価や緊急メッセージを運営者に送信できるようにする。

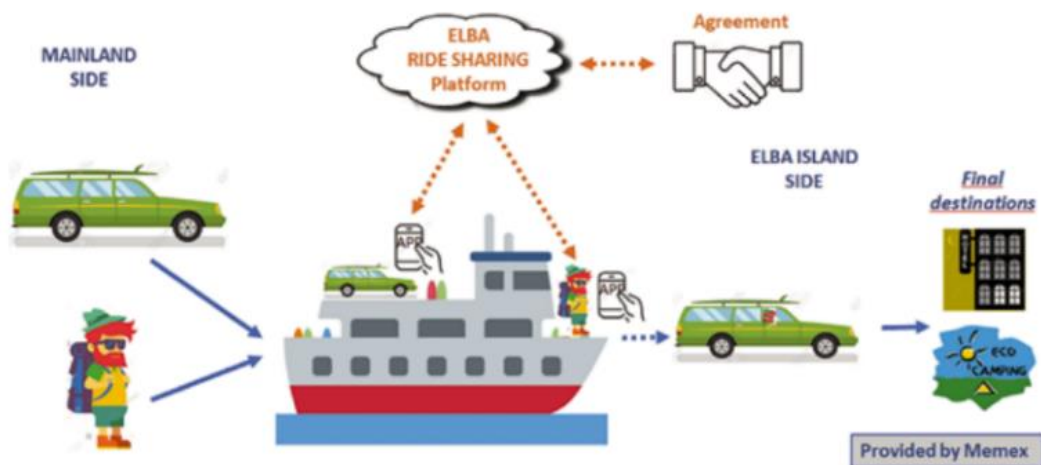


図 2-18 SUMA のライドシェアサービスのイメージ

出典：MemEx³²⁰

6) プロジェクト日程と現状

SUMA の構想は、2016 年末～2017 年 5 月の期間に練られ、その具体的な実装は、2018 年 8 月に開始された³²¹。その後の 2020 年 6 月には、SUMA 及び付随アプリがサービスを開始したものの、残念なことに、時を同じくしてコロナ禍が深刻化した。これにより、特にシェアード・モビリティサービスのうち、タクシー又は自動車の乗合利用に対する抵抗の顕著な高まりがみられた。その結果、SUMA の利用実績は、主に交通機関の時刻表等のモビリティ関連情報の検索及び閲覧、経路検索並びに旅程計画、自動車及び自転車のレンタルの空き状況の確認にとどまった（実証期間が終了した 2021 年春時点）³²²。

2021 年春以降も、ソフトウェアは、サプライヤー企業によって改良され、ウェブサイトやアプリの周知活動は、特に同年夏季のユーザー数の増加を目指して、島内地方自治体によ

³²⁰ https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_destinations_-_final_brochure_1.pdf Retrieved August 30, 2023.

³²¹ <https://ruralsubsharedmobility.eu/wp-content/uploads/2019/08/SMARTA-GP-SUMA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³²² https://civitas.eu/sites/default/files/mer_elb_4.1-4.4_13052021_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

って実施されることとされていた³²³。なお、SUMA の公式アプリ「Elba Sharing」の Google Play 上のダウンロード数は、2023 年 9 月時点で 100 件強にとどまっているものの、最終更新日は 2023 年 6 月と、定期的にアップデートされており、上述の機能も概ね揃っている³²⁴。

なお、その後の状況は、公開情報からは把握できなかった。巻末資料のインタビュー結果を参照されたい。

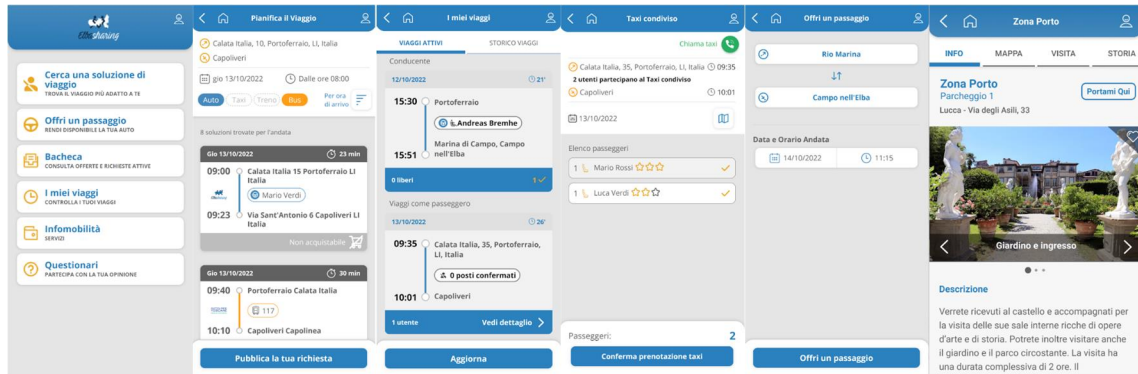


図 2-19 Elba Sharing アプリ画面

出典：Google Play³²⁵

7) 評価・分析及び課題・教訓

上述のとおり、エルバ島における SUMA 及びアプリ「Elba Sharing」の導入は、新型コロナウイルス感染症の流行開始とほぼ同時だったため、それから現在に至るまでの期間に、期待された様々な効果（自家用車利用の軽減等）が実際に得られたか否かを評価することは難しい。2021 年春時点での評価及び分析は、計画から実装に至るまでのプロセスの評価にとどまっている³²⁶。

評価及び分析では、関与したステークホルダーを集めたフォーカスグループに対するインタビューを通じて、島内のモビリティサービスを組み合わせることで多種多様なニーズに対応し得る柔軟なサービス提供ができる可能性への自信を視させる発言等が聞かれた反面、① SUMA を継続して運営していくための資金を維持できるか否か、②利用者（特に観光客）に対する周知活動が困難である及び③関係者同士の協力関係を維持できるか否かといった不確定要素も、課題として指摘された。また、教訓として、地元住民との対話を通してニーズを吸い上げたことが、SUMA のシステム構築に大いに役立ったことも指摘された。

さらに、その後の 2022 年 11 月に出版された書籍³²⁷の中で、SUMA 立上げに参画した地元民間企業 MemEx のディレクター Giorgio Ambrosino 氏及びシニアプロジェクトマネージャー Saverio Gini 氏は、同様の取組を進める地方自治体及び交通機関に対する教訓として以下を挙げている。

- アプリやウェブポータルグラフィックデザインを魅力的にすることは重要である。地

³²³ <https://civitas.eu/mobility-solutions/shared-elba-mobility-agency> Retrieved August 30, 2023.

³²⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.pluservice.elbasharing> Retrieved August 30, 2023.

³²⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.pluservice.elbasharing> Retrieved August 30, 2023.

³²⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/mer_elb_4.1-4.4_13052021_final.pdf Retrieved August 30, 2023.

³²⁷ https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-73715-3_3#Sec17 Retrieved August 30, 2023.

元関係者が多数関与する場合、時間をかけてでも、この点に関する合意形成が必要。

- アプリがうまく設計され、適切に実装されたとしても、具体的なプロモーションが欠けていれば、その普及、使用又は受容は、ほとんど達成されない。
- システムの複雑さを過小評価すべきではない。データへのアクセス性、運用の即応性、バックオフィス活動、運用及びインターフェース手順等の監視の円滑な実施を優先すべきである。

第4項 事例4：イタリア・トリノ

都市の交通関連施策及び都市計画

1) 都市の概要

イタリア・ピエモンテ州（Regione Piemonte）の州都であるトリノには、大都市³²⁸（La Città metropolitana di Torino³²⁹）及び市（Comune di Torino³³⁰）の2つの行政主体が設置されている。トリノ大都市の行政は、トリノ市長を会長とし³³¹、大都市を構成する312地方自治体の長で構成する、大都市評議会（Conferenza Metropolitana）³³²が決定権を持ち、交通機関、道路及び交通整理並びに持続可能なモビリティの実現といった都市圏全体に関わる交通及び運輸政策は、大都市政府の道路・交通局（Dipartimento Viabilità e Trasporti）が担う³³³。

トリノ市レベルでは、環境政策、DX、イノベーション、交通運輸計画、都市計画、インフラ整備等を担当する理事³³⁴を2名置き³³⁵、大都市政府と役割分担しながら、独自の交通及び運輸行政を行っている。市政府内には大規模インフラ・モビリティ局（Dipartimento Grandi Opere Infrastrutture, e Mobilità）を置き、傘下のモビリティ部（Divisione Mobilità）が市内のモビリティ行政を統括している。

表 2-8 イタリア・トリノ人口統計

データ項目	年	数値
人口（人）	2021	858,205
人口1千人当たりの登録車両数（台）	2021	580.92

*人口は当該年の1月1日現在。

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]” 及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

³²⁸ 県庁と同等の権限を持つ広域地方団体。都市圏を形成する複数の地方自治体によって構成される。イタリア国内に10設置されている。参照：一般財団法人自治体国際化協会（CLAIR）報告書 <https://www.clair.or.jp/f/forum/pub/docs/Italia2022.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³²⁹ <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/> Retrieved August 30, 2023.

³³⁰ <http://www.comune.torino.it/> Retrieved August 30, 2023.

³³¹ イタリアの大都市政府の長は、各大都市の中心的自治体の長が務めることとされている。

³³² <http://www.cittametropolitana.torino.it/istituzionale/organi.shtml#conferenza> Retrieved August 30, 2023.

³³³ <http://www.cittametropolitana.torino.it/istituzionale/organigramma.shtml> Retrieved August 30, 2023.

³³⁴ 地方自治体の行政機関である理事会（Giunta）は、市長が任命する理事で構成され、市の各行政を監督する。

³³⁵ <http://www.comune.torino.it/giunta/composiz.shtml>;

<http://www.comune.torino.it/amministrazionetrasparente/organizzazione/uffici/index.shtml> Retrieved August 30, 2023.

2) 交通ガバナンスの特徴

トリノの公共交通（地下鉄 1 路線³³⁶、バス 86 路線及びトラム 8 路線³³⁷）は、地元公共交通機関 Gruppo Torinese Trasporti (GTT) が運行する³³⁸。GTT は、トリノ市政府の金融公社である FCT Holding SpA の子会社として運営されている。GTT は、このほか、トリノ市内の有料路上駐車ゾーン³³⁹及び立体駐車場³⁴⁰の管理及び運営並びに観光客向けサービス（旧・路面電車車両の観光運行等）³⁴¹を提供している。

さらに GTT は、トリノ大都市圏内で運行する公共交通事業者 14 社で構成する広域ネットワーク Extra.To³⁴²にも 2011 年から参加しており、利用者は、同ネットワークを通じて都市圏内を自由に行き来することができる³⁴³。



図 2-20 Extra.To の対象路線とゾーン制運賃

出典：Extra.To³⁴⁴

3) 交通関連政策・施策

先述のドイツ・アーヘンからは遅れるものの、トリノも「持続可能な都市モビリティ計画 (SUMP)」に早くから取り組んだ都市の 1 つである³⁴⁵。イタリアで最初の SUMP は、トリノ市が 2011 年に策定し、①アクセシビリティの保障及び改善、②ユニバーサル・アクセスの実現、③大気及び都市環境の浄化、④公共交通機関の利用促進、⑤交通システムの効率

³³⁶ <https://www.gtt.to.it/cms/linee-e-orari/torino-e-cintura/urbana/240-metropolitana> Retrieved August 30, 2023.

³³⁷ <https://www.gtt.to.it/cms/linee-e-orari/provincia-e-piemonte/sfm/40-index> Retrieved August 30, 2023.

³³⁸ <https://www.gtt.to.it/cms/gtt/presentazione-del-gruppo> Retrieved August 30, 2023.

³³⁹ <https://www.gtt.to.it/cms/parcheggi/sosta>; 地図：

https://www.gtt.to.it/cms/risorse/parcheggi/sosta/schede/mappa_zona_blu.pdf Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁰ <https://www.gtt.to.it/cms/parcheggi/parcheggi-in-struttura> Retrieved August 30, 2023.

³⁴¹ <https://www.gtt.to.it/cms/turismo/162-index> Retrieved August 30, 2023.

³⁴² <https://www.extrato.it/> Retrieved August 30, 2023.

³⁴³ <https://www.gtt.to.it/cms/linee-e-orari/provincia-e-piemonte/provincia-e-piemonte> Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁴ <https://www.extrato.it/area-formula/> Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁵ <https://convention.turismotorino.org/en/sustainable-urban-mobility>;

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/trasporti-mobilita-sostenibile/pums/pums-piano-approvato-2022>;

<http://geoportale.comune.torino.it/web/sezioni-tematiche/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-introduzione>

Retrieved August 30, 2023.

性及び安全性の担保、⑥情報技術システムによるモビリティ管理並びに⑦計画実施状況の監視及び広報の 7 点を重点戦略とした。2022 年にはこれを更新し、①インターモダリティの促進、②都心公共交通機関の強化、③電動モビリティ、シェアード・モビリティ、自転車利用又は徒歩の奨励、④駐車場専用公共スペースの低減、⑤スマートワーキングの奨励及び⑥都市空間の住みやすさ向上を、2030 年を目途に達成する新たな目標として掲げている。同 SUMP を基に、更に 3 つの小分野（自転車利用促進、インターモダリティ・アクセシビリティ向上及び貨物輸送）に特化した計画が策定される予定で、2023 年 9 月時点で、自転車利用促進に関する「Biciplan」のみ発表されている（2022 年 9 月）³⁴⁶。同計画では、都市圏内の自転車道ネットワークの拡大及び自転車利用の奨励に加え、「Bike-to-rail」と題して、鉄道及び自動車移動のハブへの自転車での接続を向上して、インターモーダルな交通ネットワークへの自転車の統合を目指している。

また、トリノ市は、特に複数の EU プロジェクトを通じて、市内の自動車排気ガスによる大気汚染の低減にも取り組んできた。その 1 つが「Smart Solutions supporting Low Emission Zones and other low-carbon mobility policies in EU cities : SOLEZ」プロジェクト（2016 年 6 月～2019 年 7 月）³⁴⁷で、中欧の複数都市が参加して、低排出ゾーン（Low Emission Zone: LEZ）制度に関するベストプラクティスを共有し合い、特に情報技術による LEZ 制度のより良い運用を目指した。トリノでは、SOLEZ プロジェクトを通じて、2 つの取組が進められた。1 つは、道路のバス専用レーンの利用を、一定条件を満たした貨物輸送車にも許可する「multi-users lanes」コンセプトで、試験的に実施した³⁴⁸。もう 1 つは、トリノ都市圏内の大企業へ毎日通勤する社員向けに、MaaS のコンセプトを浸透させる構想で、この実現のため、2018 年に Living Lab MaaS Torino が設置された。また、EU CIVITAS プログラムの HARMONY プロジェクト（SUMP の更新を手掛ける地方自治体職員向けに都市及び交通計画策定ツールを提供）³⁴⁹にも参加した。HARMONY を通じて紹介されたトリノ市の取組としては、新規交通インフラ導入の都市計画への影響分析に加え、リモートワークの浸透及び都心部への自動車進入制限といった、最近の傾向に関する市民調査を通じた、都市のモビリティの現状の包括的な調査並びに LEZ 制度の改正等の具体的な政策策定への反映が挙げられる³⁵⁰。

最後に、トリノ市は、SUMP の策定に取り組み始めた 2011 年に、スマートシティ構想の策定にも着手している。同年に市が設立した「持続可能な開発のためのトリノ・スマートシティ基金（Turin Smart City Foundation for Sustainable Development）」は、2014 年に、マスタープラン「Smart Mobility, Inclusion, Life, Health, and Energy (SMILE)」を策定し、発表している。SMILE プランを基にした取組の 1 つに、SIMONE プロジェクト³⁵¹が挙

³⁴⁶ <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/trasporti-mobilita-sostenibile/pums/pums-piano-approvato-2022/biciplan> Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁷ <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/SOLEZ.html>; <https://keep.eu/projects/17657/Smart-Solutions-supporting--EN/>; <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/Factsheet-Torino.html> Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁸ <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/Factsheet-Torino.html> Retrieved August 30, 2023.

³⁴⁹ <https://civitas.eu/projects/harmony> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁰ <https://www.eltis.org/resources/case-studies/harmony-application-transport-modelling-turin> Retrieved August 30, 2023.

³⁵¹ <https://simone.5t.torino.it/progetto/> Retrieved August 30, 2023.

げられる。これは、イタリアの国レベルの援助（Programme Elisa³⁵²）も受け、国内 4 都市（ボローニャ、カリアリ、フィレンツェ及びジェノヴァ）とも連携して、ピエモンテ州、トリノ大都市及びトリノ市が協力して実施する取組である³⁵³。交通運輸に関して、各地でバラバラに収集して伝播されている各種情報及びデータを、互いに相互利用可能な形で統合することを最終目的としており、トリノでは、①自動車運転手に対する情報提供³⁵⁴、②車両センサーを用いた自動車交通の監視³⁵⁵及び③情報技術を利用した交通需要管理に取り組んでいる³⁵⁶。

データ活用の取組事例「IMOVE」「Buoni Mobilita」「BIPforMaaS」

1) 概要

a) Living Lab 設立

トリノ市は、先述のとおり、まず、EU SOLEZ プロジェクトを通じ MaaS コンセプトを実証するとともに、実装を目指した Living Lab MaaS Torino を 2018 年に立ち上げた³⁵⁷。当初は、トリノ都市圏内の大企業に毎日通勤する社員を対象に、自家用車での通勤以外の選択肢をより利便性の高い形で紹介することにより、複数モードを組み合わせた MaaS コンセプトへのパラダイムシフトを目指すことを構想していた³⁵⁸。

なお、環境、モビリティ及び観光に関する様々な分野の実証プロジェクト（合計 29 件）を実施した Living Lab³⁵⁹は、コロナ禍を経た現在、「Torino City Lab (TCL)」と名称を変えて活動を続けている³⁶⁰。

b) IMOVE

その後、EU が資金提供したプロジェクト IMOVE（Unlocking large-scale access to combined mobility through a European MaaS network）に参加することで、トリノ市は、MaaS 実現に向けた取組をさらに前進させた。IMOVE の主な目的は、欧州における MaaS スキームの展開を加速し、拡張性を実現することであり、最終的には、欧州域内を移動する利用者が渡航先でもサービスを利用できる「ローミング」利用を可能にすることであった。この目的を達成するため、IMOVE は、MaaS の展開及び運用を改善するための先進的なソリューション及びその基礎となるビジネスモデルを調査し、検証した。これには、ユーザーのニーズ、習慣及び嗜好に関するデータのリアルタイム収集の強化、情報交換のためのツール、異なるサービス間や異なる MaaS スキーム間の相互運用性を高めるツール等が含まれる³⁶¹。

IMOVE ソリューションは、トリノ、マンチェスター、ベルリン、ヨーテボリ及びマドリ

³⁵² <https://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/symposia/201305/Documents/info/Presentations/s7p6-ElenaDeambrogio.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁵³ <https://www.5t.torino.it/en/about-us/> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁴ <https://simone.5t.torino.it/servizi/informazioni/> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁵ <https://simone.5t.torino.it/servizi/monitoraggio/> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁶ <https://simone.5t.torino.it/servizi/domanda/> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁷ <https://www.torinocitylab.com/en/welcome-to/about-to-city-lab> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁸ <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/DT223-ICT-tool-Value-Added-Services.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁵⁹ <http://torinolivinglab.it/> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁰ <https://www.torinocitylab.com/en/welcome-to/about-to-city-lab> Retrieved August 30, 2023.

³⁶¹ <https://www.uitp.org/projects/imove/> Retrieved August 30, 2023.

ードの 5 つのヨーロッパのリビングラボで調査して検証された³⁶²。

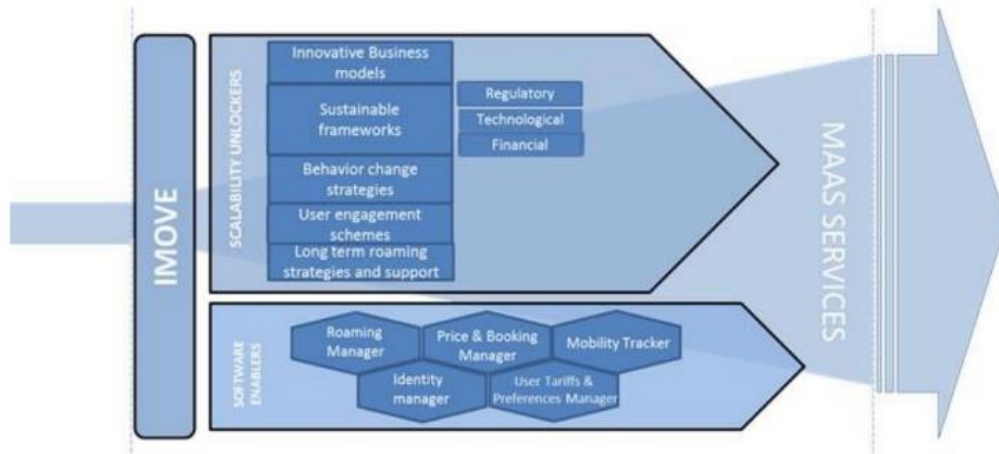


図 2-21 IMOVE における MaaS を実現するソフトウェア群と拡張性の鍵

出典：CORDIS³⁶³

IMOVE は、IT サービス管理会社の Softeco Sismat 社がコーディネートし、欧州連合の研究開発プログラム「Horizon 2020」の資金援助を受けた。総予算は、339 万 3,566 ユーロで、そのうち 6 万 7,125 ユーロがトリノ市に授与された。トリノ市では、先述の Living Lab と、モビリティ・ソフトウェア・サービス企業である 5T が、IMOVE の検証と評価を主導し、同プロジェクトは、2017 年 6 月から 2019 年 11 月までの 30 カ月間に及んだ³⁶⁴。

c) Buoni Mobilita と BIPforMaaS

IMOVE 終了後、トリノ市及びピエモンテ州において、それぞれ新しい MaaS プロジェクトが始まった。

まず、2021 年 10 月、トリノ市は、イタリアで初めて、自家用車よりも公共交通機関及びシェアード・モビリティの利用を奨励するため、選ばれた最大 100 人の利用者を対象に 12 カ月間の MaaS 実証実験を行う「Buoni Mobilita（モビリティ・バウチャー）」プロジェクトを開始した³⁶⁵。選ばれた 100 人の利用者（自家用車の非所有者）は、12 ヶ月間 MaaS アプリを通じてトリノ市内の移動に使える約 150 ユーロ相当のバウチャー（利用引換券）を毎月受け取った³⁶⁶。第二に、2022 年 6 月、BIPforMaaS トライアルが地域レベルで開始され、MaaS アプリ及び月々のキャッシュバックをユーザーに提供することで、トリノ市、トリノ大都市及びピエモンテ州全域に MaaS サービスを普及させることを目指した³⁶⁷。これは、キャッシュバックを用いた MaaS 利用への動機づけの実現可能性と受容性を試すことを目的とした最初の MaaS 実証実験であった³⁶⁸。

³⁶² <http://www.life-aspire.eu/imove/> Retrieved August 30, 2023.

³⁶³ <https://zenodo.org/record/1491599> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁴ <http://www.comune.torino.it/relint/francese/progetti/programmi1420/imove.shtml> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁵ <https://cities-today.com/turin-to-run-one-year-maas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁶ <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁷ <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁶⁸ <https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

なお、これら3つの取組の予算などの詳細は、公開情報からは見受けられなかった。巻末資料第4節のインタビュー結果を参照されたい。

2) 経緯・課題

トリノは、人口約85万人を擁するイタリア第4の都市であり、200万人以上の人口を擁する大都市圏の中心である³⁶⁹。前世紀に都市及びその周辺地域が住宅地として発展した結果、複数の地方自治体から成る均質な地域が形成された³⁷⁰。

トリノ首都圏では、自転車シェアリング、カーシェアリング、電動原付スクーターシェアリング等、様々な交通手段が利用できる。地下鉄及び都市鉄道は、29kmにわたって整備され、28の駅がある8つの路線に分かれており、2006年には、イタリア初の自動運転地下鉄が開通した³⁷¹。

トリノは、北イタリアにおける重要なビジネスと文化の中心地であり、ピエモンテ州の州都でもある³⁷²。歴史的にみても、ピエモンテ州は、イタリア自動車産業に長年携わってきた州である。自動車部品の製造が盛んなピエモンテ州は、現在イタリアの自動車産業の40%を占めている³⁷³。このことも一因となっていると思われるが、ある調査では、トリノはイタリア全土の州都の中でも、特に大気汚染規制値の超過割合が第1位であった³⁷⁴。

トリノ都市圏におけるMaaS実現に向けた取組の多くが、公共交通機関と様々な移動手段を組み合わせることで利便性を高め、自家用車利用及び大気汚染の軽減をその目的の1つとしている³⁷⁵³⁷⁶。特にIMOVE及びBIPforMaaSの目標の1つに、支払の統合があり、IMOVE実証以前より地域で利用されてきた「ピエモンテ統合チケット

(Biglietto Integrato Piemonte : BIP)³⁷⁷と呼ばれる、ICカードを使った発券スキームを発展させ、より多くの交通事業者及びモビリティ事業者が、利用料金等について合意形成し、新たな料金システムを構築することを目指した³⁷⁸。

3) 運営体制・ステークホルダー

トリノ・リビングラボの主なステークホルダーとパートナーは以下のとおり。

³⁶⁹ <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/24/16743> Retrieved August 30, 2023.

³⁷⁰

<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

³⁷¹ <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/24/16743> Retrieved August 30, 2023.

³⁷² <https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/91727/mobility-as-a-service-roaming-throughout-europe/> Retrieved August 30, 2023.

³⁷³ <https://www.electronicsspecifier.com/news/analysis/the-future-of-mobility-begins-in-turin> Retrieved August 30, 2023.

³⁷⁴ <https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-PROGETTO-BUONI-MOBILITA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁷⁵ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

³⁷⁶ <https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-PROGETTO-BUONI-MOBILITA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁷⁷ 公共交通機関に加え、タクシー等が利用でき、美術館への入場等、学生又は観光客を想定したサービスも統合されている。

³⁷⁸ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

表 2-9 トリノ・リビングラボのステークホルダー及び役割

ステークホルダー	役割
欧州連合	欧州連合（EU）の研究・革新プログラム「Holizon2020」を通じて IMOVE プロジェクトに資金提供
トリノ市	トリノ・リビングラボを開発した地方自治体
ウルビ	モバイルアプリケーションプロバイダー
5T	モビリティ・ソフトウェア会社及びトリノ・リビングラボを買収
ゼネラル・モーターズ	パイロット・パートナー
地元の公共交通機関（GTT）	IMOVE のアプリケーションに統合されたデیلیーパスなどのチケット
自転車シェアリング（トバイク）	IMOVE アプリケーションに統合
電動原付スクーターシェアリング（MiMoto）	IMOVE アプリケーションに統合
タクシー（ウェタクシー）	IMOVE アプリケーションに統合
電動スクーター（立乗）シェアリング（Helbiz）	IMOVE アプリケーションに統。
トリノ市民	MaaS プラットフォームを利用。

出典：CORDIS³⁷⁹

トリノ・リビングラボは、トリノ市及び地元政府系企業の 5T によって設立された。5T は 30 年にわたり、トリノ及びピエモンテでスマート・モビリティ・システム及びサービスを企画、設計及び運営してきた³⁸⁰。ここまで述べてきた複数の MaaS 実現に向けた取組のいずれにも、5T が関与している。

a) IMOVE

IMOVE では、トリノ市及び 5T は、モバイルアプリの開発提供事業者として Urbi と提携した³⁸¹。Urbi は、また、リビングラボの MaaS オペレーターとしての役割も担い、契約協定の法的枠組みを含め、交通事業者との商業協定の交渉も行った³⁸²。さらに、被験者の募集を目的に、2018 年 9 月、ゼネラル・モーターズをパイロット・パートナーに指名した。ゼネラル・モーターズの従業員に、毎日の通勤で Urbi アプリを通じて MaaS を試用してもらい、利用状況等に関するデータを収集した。ゼネラル・モーターズも、試用期間中、従業員の通勤費用の毎月の請求額を閲覧し、また管理することにより、MaaS を試用した。

b) Buoni Mobilita

Buoni Mobilita プロジェクトは、トリノ市が 5T と共同で主導し、イタリア・エコロジー

³⁷⁹<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁰<https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁸¹<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bc321a8f&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

³⁸²<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bc321a8f&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

移行省が共同出資した³⁸³。試験用に作成された MaaS プラットフォームには、IMOVE より多くのモビリティ事業者が参加している。



図 2-22 トリノの MaaS プラットフォームに統合されたモビリティ事業者

出典：トリノ工科大学³⁸⁴

c) BIPforMaaS

BIPforMaaS は、ピエモンテ州が資金提供し、5T が主導している³⁸⁵。このプロジェクトは、ピエモンテ州がピエモンテ州モビリティ庁 (Agenzia della mobilità piemontese : AMP) と協力して運営する、完全な公共事業である³⁸⁶。ピエモンテ州政府は、MaaS サービス利用にインセンティブを与えるキャッシュバック・メカニズムを試行したイタリア初の行政機関である³⁸⁷。

4) 使用される技術

a) IMOVE

Urbi が提供するモバイルアプリケーションは、先述の BIP と相互接続する形で開発された。既存技術である BIP は、既に、地域の公共交通機関の技術ソリューションの一部を担っていたため、地元公共交通機関である GTT 等のシステムと、Urbi の新規アプリの統合に多くの労力が費やされたが、これにより公共交通機関のチケット購入及び認証が可能になった。

Urbi アプリの利用者は、経路検索の結果を時間及び費用で並べ替えて選択できる。特に、表示画面では持続可能性指標での結果比較が可能なのが特徴で、ゲーミフィケーションの手法を取り入れ、「(当該選択肢を選ぶことで) 救われる木」の数で表される。より持続可能で「木を救う」選択肢を選んで、より多くのポイントを獲得することで、利用者は、通勤以外の余暇の移動に自由に利用できるモビリティ引換券を入手することができる。

³⁸³<https://cities-today.com/turin-to-run-one-year-maas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁴https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/Rimondi_Presentazione-Tesi-MaaS_Poli5T_luglio22.pdf Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁵<https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁶<https://www.5t.torino.it/en/mobility-as-a-service/> Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁷<https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

支払については、利用者は、アプリを通じて、例えば公共交通機関のチケット等を、直接購入し、その後、購入済チケットを一覧表示できる。また、アプリのメニューには、全利用者が記入可能なアンケートへのリンクも用意されている。

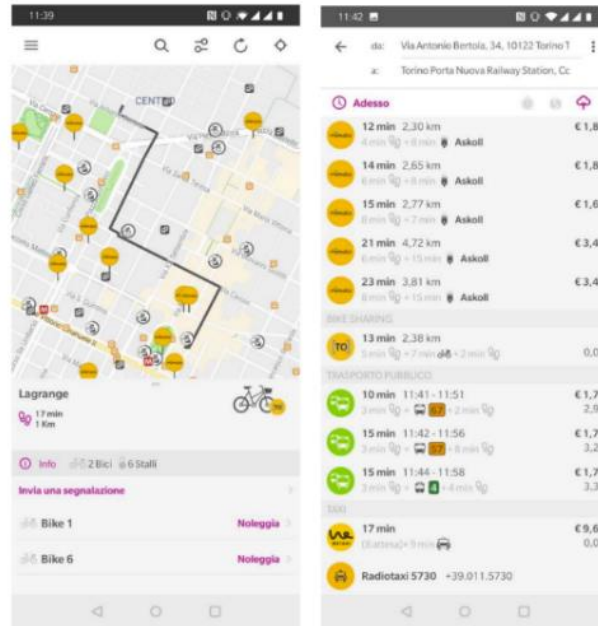


図 2-23 トリノにおける Urbi アプリのスクリーンショット：プランナー及びオプション選択
出典：CORDIS³⁸⁸

b) Buoni Mobilita

「Buoni Mobilita」では、スマートフォンのアプリを介した単一決済システムを提供した³⁸⁹。このプラットフォームは、インターモーダルな経路検索及びリアルタイムの交通情報を使用して、パーソナライズされた経路を提案する。MaaSプラットフォームは、GDPRのルールに沿って匿名化されたデータを収集し、実証状況を分析した。また、利用者には定期的に体験に関するアンケートを実施した。

c) BIPforMaaS

BIPforMaaSの実証実験は、ピエモンテ州、5T、MaaSサービスを管理しているmyCiceroによって実施された。同プロジェクトのためのアプリが開発された。このアプリは、アンドロイド端末及びiOS端末で利用が可能であった。myCiceroは、このBIPforMaaSアプリのユーザーからの技術関連の問い合わせも受け付けた³⁹⁰。

なお、ここで取り上げるBIPforMaaSとは異なるが、技術協力したmyCiceroは、社名と同じ名前のMaaSプラットフォームを商用化し、初めてイタリア全体で利用可能となったMaaSの事例と考えられている³⁹¹。同社アプリ（現在の名称は、MooneyGo）は、イタリアの国土全体で2百万人におよぶ登録ユーザーを抱えており³⁹²、2019年には1千万枚を超え

³⁸⁸ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

³⁸⁹ <https://cities-today.com/turin-to-run-one-year-maas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁰ <https://www.bipformaas.it/vademecum/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹¹ <https://www.mycicero.it/piu-ricicli-piu-viaggi-atac-eng/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹² <http://www.mycicero.eu/trasporto/index.html> Retrieved August 30, 2023.

るチケットの売り上げを記録している³⁹³。

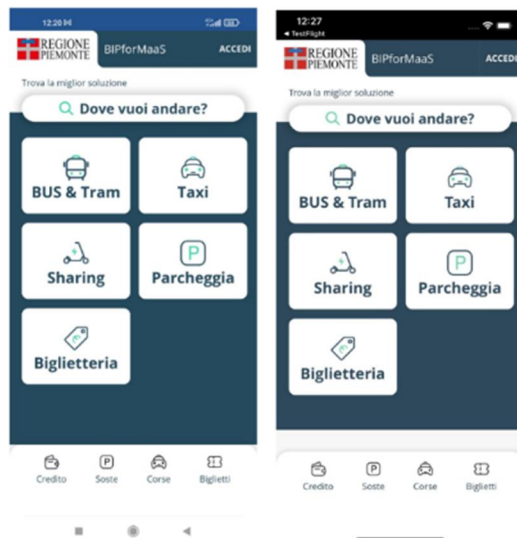


図 2-24 BIPforMaaS アプリ

出典：BIPforMaaS³⁹⁴

BIPforMaaS アプリの実証実験に先立ち、ピエモンテ州及びトリノ市は、BIPforMaaS プロジェクトの発展に有用であり、かつそれに向けた準備として様々なツールの導入に長年にわたって取り組んでいる。例として、以下が挙げられる。

- BIP (Biglietto Integrato Piemonte—Piedmont Integrated Ticket) は、ピエモンテ州で使用されている電子チケットシステムである。このシステムによって、公共交通機関及びトリノ市が運営している駅を拠点とする自転車シェアリングサービスであるTObikeが提供する自転車シェアサービスを利用することができる。
- MATO (Muoversi a Torino) は、トリノ市内を移動する際に役に立つ情報を網羅して掲載しているモビリティ情報ポータルである。
- MIP (Muoversi in Piemonte) は、ピエモンテ州内を移動する際に役に立つ情報を網羅して掲載しているモビリティ情報ポータルである。
- BIPExは、運輸会社と行政機関の間で行われるデータ交換及び均一化のためのプロトコルである。欧州及び国際標準を基に開発されたBIPExプロトコルは、BIP内で使用されており、公共交通機関（リアルタイムの時刻表情報）及び電子チケット（個人アカウント及び移動データ）に関する情報を保持している³⁹⁵。

既存のインフラとして、BIP カードは、クレジットカード、銀行口座等他の支払方法とと

³⁹³ <https://erticonetwork.com/pluserice-and-mycicero-in-the-sisalpay5-group-for-the-leadership-of-the-smart-mobility-revolution/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁴ <https://www.bipformaas.it/vademecum/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁵

https://www.researchgate.net/publication/373741209_The_Spread_of_MaaS_Initiatives_in_Europe_The_Leading_Role_of_Public_Governance_Emerging_from_an_Italian_Regional_Application Retrieved August 30, 2023.

もに、BIPforMaaS プロジェクトの支払方法として認められていた³⁹⁶。

一方、イタリア環境移行省（Ministry of Ecological Transition）の財政支援を受けて、トリノ市と 5T が実施している Buoni Mobilita プロジェクトでは、公共及び民間の交通サービスを単一のアプリに統合している別の MaaS アプリを使用している³⁹⁷。今回の実証実験に向けて、「Mobility Vouchers」と呼ばれる MaaS プラットフォームが開発された。

Buoni Mobilita はパイロットプロジェクトとして実施されたため、アプリ内で全てのモビリティサービスを利用することはできなかった。例えば、電動スクーターシェア及びタクシーサービスは、「フル」モードとして統合されており、同プロジェクトが参加者向けに準備した MaaS アプリ「Mobility Vouchers」上で直接利用できるようになっていた。一方で、公共交通機関、スクーターシェア、カーシェアリング及びカーレンタルサービスは、「ライト」モードとして統合されていた。この場合、BIP カード、又は、交通機関が運営主体のアプリに入力できるコードが記載されているバウチャーを使用することにより、利用することができた。

プロジェクトの終了時に、利用者は、この MaaS アプリを評価することが求められた。ポジティブな結果として、利用者の MaaS アプリへの関心の高さが挙げられる。回答者の 59% が、MaaS アプリが常に利用可能な状態にあれば、利用することに関心があると回答した³⁹⁸。なお、BIPforMaaS アプリと Buoni Mobilita アプリはいずれも、欧州の「Horizon 2020」の枠組み内で実施された IMOVE プロジェクトで開発された MaaS アプリである IMOVE アプリとは別物である³⁹⁹。

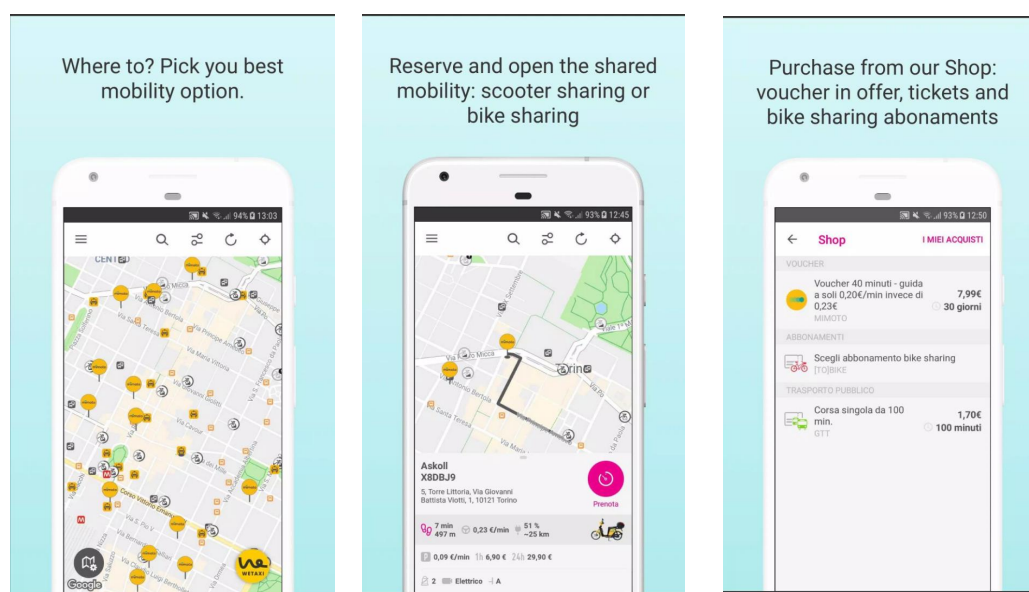


図 2-25 iMOVE MaaS app

出典：APKPure⁴⁰⁰

³⁹⁶

https://www.researchgate.net/publication/373741209_The_Spread_of_MaaS_Initiatives_in_Europe_The_Leading_Role_of_Public_Governance_Emerging_from_an_Italian_Regional_Application Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁷ <https://www.5t.torino.it/en/mobility-as-a-service/> Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁸ <https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-MOBILITY-VOUCHERS-PROJECT.pdf> Retrieved August 30, 2023.

³⁹⁹ <https://www.muoversiatorino.it/it/open-data/app-showcase/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰⁰ <https://apkpure.com/imove/com.batsharing.android.imove> Retrieved August 30, 2023.

5) 提供サービスの内容

a) IMOVE

IMOVE プロジェクトでは、2つのパイロットが実施された⁴⁰¹。1つは、都市圏内のゼネラル・モーターズの事業所の従業員を対象とした、企業のモビリティ・マネジメントに焦点を当てたパイロットである。従業員は、アプリを使って、公共交通機関、シェアード・モビリティ等、様々な移動手段を利用することができた。自宅から職場への通勤は、個人に課金され、2つの異なる事業所間の移動は、会社に請求された。もう1つのパイロットは、同じテクノロジー・プラットフォームとモビリティの選択肢を活用したもので、当初はトリノ市職員をターゲットにデザインされたが、最終的には招待に応じて一般市民にも開放された。

IMOVE 実証に含まれた交通手段は以下のとおり。

- **地元の公共交通機関**：パイロット開始当初、IMOVE アプリケーションに統合された公共交通機関のチケットは1回券のみだったが、その後、ユーザーからの要望もあり、一日チケット等のバリエーションが加えられた。
- **自転車シェアリング**：Tobike
- **電動原付スクーターシェアリング**：MiMoto
- **タクシー**：Wetaxi
- **電動スクーター（立乗）シェアリング**：トリノでのサービス開始時に Helbiz が含まれていた。

なお、カーシェアリング事業者（Car2go、Enjoy、Blue Torino）にも打診したが、試験的な参加に向けた合意は得られていない。

b) Buoni Mobilita

先述のとおり、同プログラムは、事前に選ばれた特定の市民に対して、毎月一定額のモビリティ・バウチャー（利用引換券）を配布するサービスである。このため、利用 MaaS プラットフォーム「Buoni Mobilita」も、バウチャー配布事業の実証のために特別に作成され、統合モビリティ・パッケージ（MaaS レベル 3）を提供した⁴⁰²。このプラットフォームは、専用アプリからアクセスできる以下のモビリティサービスをユーザーに提供した⁴⁰³。

- 地域公共交通機関（バス、地下鉄及びトラム）
- カーシェアリング
- 電動スクーター（立乗）シェアリング
- 電動原付スクーターシェアリング
- レンタカー
- タクシーサービス

⁴⁰¹<https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/91727/mobility-as-a-service-roaming-throughout-europe/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰²https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/Rimondi_Presentazione-Tesi-MaaS_Poli5T_luglio22.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰³<https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-MOBILITY-VOUCHERS-PROJECT.pdf> Retrieved August 30, 2023.

実験的な試みであったため、当該アプリ内で全てのモビリティサービスを完全な形で利用できるわけではなかった。具体的には、電動スクーター（立乗）シェアリング及びタクシーサービスは、「フル」モードで統合されていたため、Buoni Mobilita MaaS アプリから直接利用することができた。しかし、地元の公共交通機関、電動原付スクーターシェアリング、カーシェアリング及びレンタカーサービスは、「ライト」モードで統合されていたため、BIP カード（ピエモンテ統合チケット）又は交通事業者のアプリで入力できるコード付きパウチャーを介してアクセスできた⁴⁰⁴。

各モビリティ・パッケージは、合計 150 ユーロ相当で、内訳は以下のとおり。

表 2-10 Buoni Mobilita におけるモビリティ・パッケージ

プラン	シングル	カップル	ファミリー	プライベート
市内公共交通機関	乗り放題	乗り放題	乗り放題	-
自転車/電動スクーター（立乗） シェアリング	100 分	100 分	100 分	-
電動原付スクーターシェアリング	120 分	-	-	-
タクシー	-	30 ユーロ券	-	50 ユーロ券
カーシェアリング	25 ユーロ券	25 ユーロ券	25 ユーロ券 2 枚	50 ユーロ券
レンタカー	25 ユーロ券	25 ユーロ券	30 ユーロ券 1 枚	50 ユーロ券

もちろん、シングル・パッケージを除く全てのパッケージは、世帯員との共有が可能であり、実際の利用者数は、当初募集した 100 人とその世帯員を含む 152 人に拡大した。上記プランの中で最も多く選ばれたものは「カップル」と「ファミリー」だった⁴⁰⁵。

c) BIPforMaaS

BIPforMaaS プロジェクトでは、テストユーザーは、月 15 ユーロを上限に、発生した支出の 50%のキャッシュバックを受けることができた⁴⁰⁶。

6) プロジェクト日程及び現状

2018 年、トリノ市は、トリノ・リビングラボの設立及び IMOVE プロジェクトを通じて実証されるべき MaaS のコンセプトを定義し、その焦点を通勤及び勤務中の移動に絞った。その後、実証実験に参加を希望する雇用者を公募した。入札は、2018 年 9 月に締め切られ、ゼネラル・モーターズが落札した。その後の 2018 年 10 月、トリノ・リビングラボの運営を担当する 5T は、IMOVE 参加組織とゼネラル・モーターズとの間でキックオフ・ミーティングを実施した。プロジェクトのルール及び制約を定義し、プライバシーポリシーの確立、社内コミュニケーション活動の計画、運営開始のロードマップ等を協議した。この話し合いの結果に沿って、2019 年 3 月、ゼネラル・モーターズの社員に対し、IMOVE 実証プロジェクトへの参加を呼び掛けるために、ゼネラル・モーターズは、招待状を送り、社内コン

⁴⁰⁴<https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-PROGETTO-BUONI-MOBILITA.pdf>

Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰⁵<https://webthesis.biblio.polito.it/secure/25518/1/tesi.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰⁶<https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

ピュータネットワーク（イントラネット）に専用ページを設け、トリノ都市圏に立地する 2 拠点で社員向け説明会を開催した。

これと並行して、リビングラボを通じて市職員の参加者も募った。こちらは、第 1 フェーズを 2019 年 4 月に開始した。続く 2019 年 10 月初旬開始の第 2 フェーズでは、市職員が利用する通勤用 MaaS ソリューションが一般市民にも公開された。5T は、自社 LinkedIn サイトを通じて公開を発表し、インターネットや SNS を用いて広報し、参加希望者は、5T に電子メールで直接申請することにより参加できた⁴⁰⁷。IMOVE の実証プロジェクトは、2019 年 11 月まで実施された。

IMOVE 実証が完了した後に地元地方自治体が先導した 2 つのプロジェクトである Buoni Mobilita 及び BIPforMaaS は、いずれも、コロナ禍をはさんだ 2021 年下旬から 2022 年に実施されている。Buoni Mobilita プロジェクトは、2021 年 10 月から 2022 年 9 月まで⁴⁰⁸、BIPforMaaS は 2022 年 6 月から 2022 年 9 月までの期間にそれぞれ実施された⁴⁰⁹。それぞれ、100 人、250 人と人数を限定して利用者をあらかじめ募り、各々の MaaS コンセプトを実証した。

その後の動きとしては、EU の「国家復興強靱化計画補完基金（National Recovery and Resilience Plan : NRRP）」で実施される「MaaS4Italy⁴¹⁰」プロジェクトへの参加が挙げられる。トリノにおいては、二段階での実施計画を 2022 年 11 月にトリノ市議会が承認した⁴¹¹。その第一弾は MaaS の実証であり、第二弾は「To Move」と呼ばれる、地域全体に広がる新しいリビングラボの新設である。前者では、トリノ市民が 1 つのモバイルアプリを通じて、都市圏内の持続可能な方法での移動を計画、予約及び支払できるようにすることを目指す。後者は、革新的、協調型、コネクテッド又は自動といった特徴を持つ新たなモビリティソリューションの開発を目指す。2023 年 7 月現在、プロジェクトの準備が進められており、700 万ユーロの予算をかけたリビングラボ新設に向けて様々な広報イベント及び報告会が、2023 年春から夏にかけて実施された⁴¹²。

この新しいプロジェクトには、トリノ大学、トリノ工科大学、LINKS 財団及びピエモンテ・イノーバ財団といったパートナーが参加しており、プロジェクトを調整するトリノ市は、技術提供者 5T 及び公共交通機関 GTT の支援を受ける。5T が運営する、今回新設されるリビングラボが特に戦略的に実証を目指す 3 つの分野は、以下のとおり⁴¹³。

- (1) デジタルツイン技術（仮想空間に現実と同じ環境を再現する技術）のスマートかつ持続可能なモビリティ計画への応用
- (2) 自動運転車による需要対応型の集団輸送サービス及び高度交通システム（ITS）の MaaS への統合

⁴⁰⁷ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰⁸ <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/25518/1/tesi.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁰⁹ <https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹⁰ <https://innovazione.gov.it/notizie/avvisi-pubblici/mobility-as-a-service-for-italy/>;

<https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹¹ <https://www.torinocitylab.it/en/news/782-turin-city-council-approves-implementing-measures-for-maas4italy> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹² <https://www.torinocitylab.it/en/news/824-the-first-steps-of-the-tomove-living-lab> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹³ <https://www.torinocitylab.it/en/news/782-turin-city-council-approves-implementing-measures-for-maas4italy>;
<https://www.torinocitylab.it/it/update-to-living-lab-tomove> Retrieved August 30, 2023.

(3) 電子商取引及び宅配サービスの需要増に対応するためのラストワンマイル・ロジスティクスの革新的なサービス及びソリューションの実証

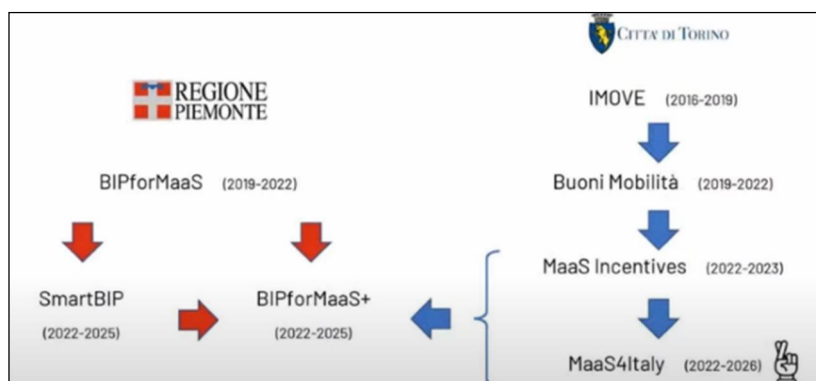


図 2-26 トリノにおける MaaS 施策の時系列関係図

出典：5 T 社 Maurizio Veronese 氏プレゼン資料⁴¹⁴

7) 評価・分析及び課題・教訓

a) IMOVE

実証経験から、以下の課題が浮き彫りになった⁴¹⁵。

- カーシェアリング事業者の参加を得られなかった。また、公共交通機関の定期券も組み込まれていなかった。
- 上記のように、利用できる移動手段・支払プランが少ないことで、サービスの魅力が下がり、頻繁に使う利用者数も減り得る。
- 開発されたソリューションは、iOS と互換性がない（NFC 規格の非互換性による）ため、利用者数が減少した可能性がある。

また、利用者から挙げられた当該 MaaS ソリューションの不便だった機能は、以下のとおり。

- チケットの認証プロセス
- 電子財布（モバイル・ウォレット）及び金銭的インセンティブの使用
- 自転車シェアリングサービス（Tobike）の使用

また、教訓として、ゲーミフィケーション及びインセンティブを組み込むことで、利用者の MaaS システムの利用を喚起することができたことも言及された。

b) Buoni Mobilità

トリノ市は、Buoni Mobilità の効果を、市内の大気汚染軽減の観点から評価している。実

⁴¹⁴ 「Smart Communities Conference 2022」にて。 <https://youtu.be/cMf9Ipc1jTc?feature=shared> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹⁵ <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ce0d78a6&appId=PPGMS> Retrieved August 30, 2023.

証実験から得られた評価内容の例は、以下のとおり⁴¹⁶。

- 152 人の利用者が MaaS アプリを使って 1 年間に 35 万 5,875km 移動し、1 日当たり 2.5 回、1 日平均 13km 移動した。
 - ・ 100 人の利用者が 1 日平均 14km を 1 年間移動する場合、MaaS サービス利用で削減できる CO₂ の量は、ガソリン車で 42.2 トン、ディーゼル車で 27.7 トン。
- 85% の利用者が公共交通を最も好み、実際に利用したと答えた。
 - ・ 多く利用された交通手段は(1)公共交通、(2)カーシェアリング、(3)電動スクーター。
 - ・ ある交通手段を選択する主な理由は、以下のとおり：(1)移動時間、(2)発着時間にとられるか否か、(3)持続可能性。
 - ・ 最も利用されていないサービスは、レンタカーである（対象者の 97% が利用したことがない）。
- MaaS は、移動時間の短縮に役立つ。35% の利用者が約 10～12 分の短縮、25% の利用者が 12 分～15 分の短縮を経験したと答えている。

また、モビリティ・バウチャーの利用を通じ、利用者の 55% が地元の公共交通を以前よりも頻繁に利用するようになったと答えた。ほかの移動手段も、利用頻度が増えたとの回答が一定数あった（カーシェアリング 45%、タクシー 31%、電動スクーター 26% 等）⁴¹⁷。

c) BIPforMaaS

平均して、BIPforMaaS は、ユーザーが利用した金額の 36% をキャッシュバックした。これは、多くのユーザーが毎月の上限を超えた後もアプリケーションを使い続けたことを意味する。これは、MaaS がユーザーの移動手段を選択する上で有効なツールとなったことを示す重要な結果である。⁴¹⁸

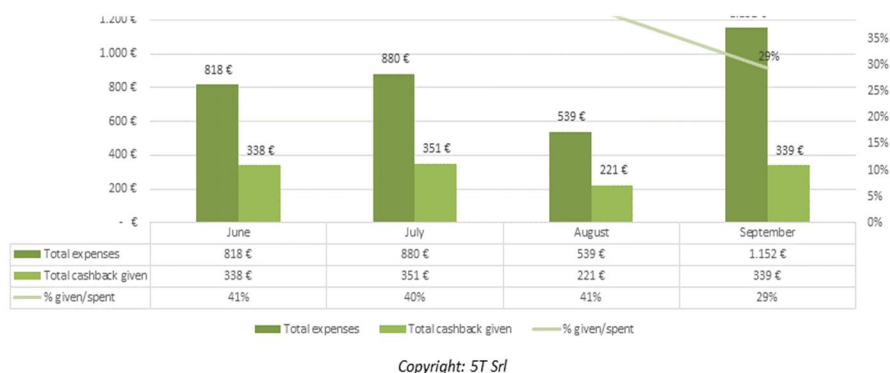


図 2-27 BIPforMaaS によるキャッシュバックの推移（2022 年 6 月～2022 年 9 月）

出典：5T⁴¹⁹

⁴¹⁶<https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2022/12/1B.-Carlotta-Gasparini.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹⁷<https://muoversiatorino.it/wp-content/uploads/2023/03/REPORT-PROGETTO-BUONI-MOBILITA.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹⁸<https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

⁴¹⁹<https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

利用者が最も利用したサービスは、公共交通（鉄道）、電動スクーターシェアリング、駐車場の順であった。鉄道は総取引の 56%を占め、電動スクーターは 27%、駐車場は 13%であった。データによると、調査対象になった利用者の 27%が試験期間中に少なくとも2つのサービスを利用している。頻繁に利用されたサービスの組合せの上位は、鉄道＋スクーター、鉄道＋駐車場、カーシェアリング＋スクーター、鉄道＋カーシェアリングであった。

同プロジェクトから得られた教訓の例は、以下のとおり⁴²⁰。

- キャッシュバックが得られる利用数を超えても、引き続き MaaS への需要はあった。
- 利用者は、1つのアプリケーションで簡単にアクセスできることから、これまで使わなかった新しい移動手段を試す機会を得た。
- 利用者の多くが積極的に参加し、理想的な MaaS 実現に向けた改善アイデア又は洞察を提供した。

第5項 事例5：スウェーデン・ストックホルム

都市の交通関連施策及び都市計画

1) 都市の概要

スウェーデンの首都にして最大の都市であるストックホルムでは、ストックホルム市政府（City Council）と首都圏を構成する26地方自治体が所属する地域政府（Region Stockholm、旧 County Council）の2つの行政主体が存在する。スウェーデンでは、その国土を21の地域と290の地方自治体という二通りの行政区分に分けており、両者に上下の関係はなく、それぞれが、法により分担された役割内で、他に干渉されない意思決定権を持つ。これらの役割のための課税もそれぞれに行う⁴²¹。ストックホルム都市圏においては、同地域政府は、個々の地方自治体では賄えない大規模な役割、具体的には、保健行政（医療及び歯科）、地域全域に関わる都市計画、経済支援、文化活動等に加え、公共交通の計画及び運営も地域政府が行う⁴²²。これに対し、市政府においては、市長府（Council of Mayors）内に交通・都市環境担当副市長を長とする交通管理室（Trafikkontoret）⁴²³を置き、市内の道路、歩道、自転車道等の管理運用並びに交通規制の策定及び施行を実施している⁴²⁴。

なお、国レベルでは、スウェーデン政府も、主に交通局（Trafikverket⁴²⁵）を通じて、国全体の道路及び鉄道の計画、建設、運用及び維持を担当している。都市計画等は地域及び地

⁴²⁰ <https://bipformaas.it/en/the-results-of-the-bipformaas-trial/> Retrieved August 30, 2023.

⁴²¹ <https://skr.se/tjanster/englishpages/municipalitiescountycouncilsandregions.1088.html> Retrieved August 30, 2023.

⁴²² <https://www.regionstockholm.se/>; <https://www.regionstockholm.se/om-regionstockholm/Information-in-English1/>; <https://www.sll.se/globalassets/6.-om-landstinget/ekonomi/finansiella-rapporter/stockholm-county-council---about-scc-2018.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴²³ <https://international.stockholm.se/visit-stockholm/traffic-and-public-transport/> Retrieved August 30, 2023.

⁴²⁴ <https://tillstand.stockholm/globalassets/foretag-och-organisationer/tillstand-och-regler/tillstand-regler-och-tillsyn/anvanda-offentlig-plats/anordna-evenemang-pa-offentlig-plats/local-traffic-regulations-ltf.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴²⁵ <https://bransch.trafikverket.se/en/startpage/about-us/Trafikverket/Which-authority-does-what-within-transportation/> Retrieved August 30, 2023.

方自治体の管轄となり、国はあくまで助言的立場ではあるものの⁴²⁶、資金援助等を通じて関与している。

表 2-11 スウェーデン・ストックホルム人口統計

データ項目	年	数値
人口（人）	2018	1,745,766
人口 1 千人当たりの登録車両数（台）	2018	237.22

*人口は当該年の 1 月 1 日現在。

出典：Eurostats “Population on 1 January by age groups and sex - cities and greater cities [URB_CPOP1_custom_7279636]” 及び “Transport - cities and greater cities [URB_CTRAN_custom_7279576]”（ダウンロード：2023/8/30）に基づき作成

2) 交通ガバナンスの特徴

ストックホルム都市圏の公共交通は、地域政府（Region Stockholm）交通局（Trafikförvaltningen）傘下の公共交通機関であるストックホルム運輸公社（Storstockholms Lokaltrafik: SL）が、主要な交通手段（地下鉄、バス、路面電車、通勤鉄道、水上フェリー、パトラランジット等）を運用している⁴²⁷。なお、SL の役割はあくまで、公共交通の計画及び建設であり、運行及び維持は外部業者に委託している⁴²⁸。例えば、地域内の地下鉄及び通勤鉄道は、2009 年以来、MTR Tunnelbanan AB（香港地下鉄の運行事業者である MTR⁴²⁹の子会社である MTR Nordic AB の 100%子会社）が運行を受託しており、バスについても、地方自治体毎に異なる事業者へ委託している⁴³⁰。例えば、後述の Nobina グループ（Nobina Sverige AB）⁴³¹も SL 圏内でバスを運用する委託先事業者の 1 つである。ストックホルム郊外（Solna）に本社を置き、北欧地域各地で都市内路線バス、スクールバス、バス高速交通（BRT）、都市間バス等を運用する地域最大手である⁴³²。

3) 交通関連政策・施策

ストックホルム市は、2007 年に都市構想「Vision 2030 – A world-class Stockholm⁴³³」を、2010 年に都市計画「The Walkable City⁴³⁴」をそれぞれ公表し、これに沿って、2012 年には「都市モビリティ戦略（Urban Mobility Strategy）」を策定し、公表した。旅客及び貨物を運搬する自動車だけでなく歩行者及び自転車利用者にも安全で魅力的な形で道路、歩道及び

⁴²⁶ https://www.researchgate.net/publication/327836288_Past_Present_and_Future_of_Transit-Oriented_Development_in_Three_European_Capital_City-Regions Retrieved August 30, 2023.

⁴²⁷ <https://www.regionstockholm.se/om-regionstockholm/Information-in-English/1/Public-transport/> Retrieved August 30, 2023.

⁴²⁸ <https://www.metro-magazine.com/10031213/how-transportation-works-in-stockholm-and-copenhagen-part-i> Retrieved August 30, 2023.

⁴²⁹ 香港政府が 75%以上の株を保有。香港の公共交通網の運用の他、中国各地及びオーストラリアにも進出し、欧州ではロンドン及びストックホルムに展開。ストックホルム事業を担当する北欧法人は、2009 年設立。
<http://www.mtr.com.hk/>; <https://www.mtrnordic.se/> Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁰ <https://www.regionstockholm.se/verksamhet/kollektivtrafik/sl-trafiken-stockholmsregionen/> Retrieved August 30, 2023.

⁴³¹ <https://www.nobina.com/about-us/> Retrieved August 30, 2023.

⁴³² <https://www.nobina.com/our-offerings/nobina-bus/our-offerings-and-services/> Retrieved August 30, 2023.

⁴³³ https://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/framtidsguiden_eng.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁴ <https://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/the-walkable-city---stockholm-city-plan.pdf> Retrieved August 30, 2023.

公共交通を計画及び拡充し、都市の持続可能性も高めることを戦略とし、4つの目標（①キャパシティ拡大、②アクセシビリティ向上、③魅力的な道路と歩道及び④公共利益が高い自動車利用の啓発）と14の指標が設定され、2016年までの行動計画が述べられている。なお、都市構想は、2017年に「Vision 2040 – A Stockholm for Everyone⁴³⁵」として更新され⁴³⁶、これに沿った都市計画⁴³⁷も発表されているが、この更新版都市計画の中でも、都市モビリティ戦略は、交通・運輸分野における指標として言及されている。

都市モビリティ戦略は、元々、以下の各分野の政策の基礎となることも念頭に作成された。

- 自転車交通
- 歩行者交通
- 貨物運輸
- 駐車場
- 公共交通ネットワーク
- 交通安全

例えば、自転車交通、歩行者交通⁴³⁸、貨物運輸⁴³⁹については、それぞれ計画が策定及び施行されており、交通安全プログラム⁴⁴⁰も実行に移されている。このうち、歩行者交通については、歩道の点検及び維持並びに娯楽スペースの拡充に加え、歩行者目線での経路検索システムの開発も、観光客と住民の双方が、徒歩での移動を選択肢として発見しやすいようにすることにより、交通システムの負担軽減を目指す手段の1つとして言及されている。また、貨物運輸に関しては、夜間の大型トラック輸送による騒音実態の調査等に加え、鉄道及び船舶による輸送の実証、都市部への貨物自動車の進入制限（ジオフェンシング）、都市型貨物輸送の調査研究等の技術を活用した貨物輸送の公害軽減又は効率化にも言及されている。

さらに、世界の主要な都市の例に漏れず、ストックホルムもスマートシティ・コネクテッドシティ戦略（2017年採択）⁴⁴¹を策定し、実行しているが、特に市の環境政策と強固に連携させていることが1つの特徴といえる。実際、前述の Vision 2040 では「Eco-smart Stockholm」が1つの目標とされている。

⁴³⁵ https://international.stockholm.se/globalassets/vision-2040_eng.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁶ <https://start.stockholm/om-stockholms-stad/stadens-vision/> Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁷ https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/oversiktplan-ny_light/english_stockholm_city_plan.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁸ <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/stockholm-pedestrian-plan.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴³⁹ <http://carbonneutralcities.org/wp-content/uploads/2019/08/Stockholm-Freight-Plan-of-Urban-Mobility-Strategy.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁰ <https://start.stockholm/om-stockholms-stad/sa-arbetar-staden/trafik/trafiksakerhet/>
https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/trafiksakerhetsplan_en-del-av-framkomlighetsstrategin.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴¹ <https://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/smart-city/summary-of-the-strategy-for-stockholm-as-a-smart-and-connected-city.pdf> Retrieved August 30, 2023.

4) EU CIVITAS ECCENTRIC プロジェクト

ストックホルムは、2016 年 9 月～2020 年 11 月に 1,922 万 5,977 ユーロの EU CIVITAS の資金を受けて実施された ECCENTRIC プロジェクト⁴⁴²に参加した 5 都市の 1 つである。同プロジェクトでは、都市開発において特に自動車移動を優先する傾向にある郊外における、より持続可能な交通・運輸手段の利用促進を目指した。最終的には、①包摂的な都市計画、②MaaS の開発導入、③歩行者・自転車利用者の安全確保、④環境に優しい自動車の利用促進、⑤効率的・持続可能な公共交通の実現及びシェアード・モビリティの実装並びに⑥都市貨物輸送の改善及び公害軽減、の 6 分野の施策が実施された⁴⁴³。ストックホルムにおいては、特に MaaS の開発導入について、参加するモビリティ提供事業者同士が相互に学び合いながら、互いを利し共存する方法を模索したことが、後の MaaS プラットフォーム（後述の UbiGo 及び Travis）の成功につながったとされている。このほか、大規模な電気自動車及び充電ステーションの導入キャンペーン、工事中に歩行者又は自転車の利用者を自動車よりも優先する交通誘導ガイドラインの策定並びに郊外又は都心間のバス高速化を可能にする道路インフラの改善も、ストックホルムでの CIVITAS ECCENTRIC プロジェクトの成果とされている。こうした成果を上げたストックホルムは、他都市へのノウハウの伝播にも力を入れており、2019 年には、特に電気自動車及び充電ステーションの導入促進の取組が認められ、CIVITAS Legacy Awards を授与された⁴⁴⁴。

5) 注記：ストックホルムにおける 2 つの MaaS

ストックホルム都市圏では、ビジネスモデルの異なる UbiGo と Travis という 2 つの MaaS 事業者による実証及び営業について、都市圏内の異なる地区で、個々の地方自治体が実施することを承認し、進められてきた。しかし、コロナ禍を経て今日まで事業を継続できているものは交通機関系の従量課金（Pay as you go）モデルを採用した Travis のみとなっている。以下では、先進的な料金体系等で世界的に注目を浴びたにも関わらず営業停止した UbiGo と、現在も運用継続している Travis について、それぞれ取り上げる。

データ活用の取組み事例①「UbiGo」

1) 概要

スウェーデンのスタートアップ企業 UbiGo は、2019 年 3 月に、ストックホルムの一部地区（Hammarby Sjöstad、Finnboda、Minneberg）での MaaS サービス提供を開始した⁴⁴⁵。EU 及びストックホルム地域政府の協力も得ながら、同都市圏で進める自家用車に代わる持続可能な交通手段の提供に寄与すべく、MaaS プラットフォーム「UbiGo」を実装し運営している。

UbiGo の利用者は、世帯毎に UbiGo と契約を結び、公共交通機関、カーシェアリング、レンタカー、タクシー、自転車レンタル等の利用枠を、世帯内で共有する⁴⁴⁶。利用は、アプ

⁴⁴² <https://civitas.eu/projects/eccentric> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴³ https://civitas.eu/sites/default/files/eccentric_final_report_-_new_mobility_for_all_beyond_the_urban_centres_web_1.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁴ <https://civitas.eu/awards/2019> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁵ <https://www.traffictoday.com/news/mobility-as-a-service/new-maas-travel-service-launches-in-stockholm.html> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/CIVITAS%20ECCENTRIC%20-%20maas_in_local_contexts_2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

リで予約され、毎月、利用分が請求される。

これらのサービスは、パイロットプロジェクト期間中、ストックホルム都市圏の住民を対象に提供・販売され、プロジェクト終了後も無期限に継続されていた⁴⁴⁷。しかし、2021 年に UbiGo は、資金不足を理由に営業停止している。

2) 経緯・課題

先述のとおり、ストックホルム都市圏では、市民の移動手段を増やすこと、特に、エネルギーを大量に消費し、温室効果ガスを排出する自家用車の代わりに、より持続可能な移動手段を利用できるようにすることを目指している⁴⁴⁸。

ストックホルムへの UbiGo のサービス導入は、EU CIVITAS ECCENTRIC プロジェクトの資金援助と、ストックホルム地域政府交通局がデジタル再販業者に門戸を開き、複合モビリティのパイロットプロジェクトに参加することを決定したことで実現した。地域政府の役割は、プロジェクト内で UbiGo が活動できるようにし、特にストックホルム政府地域交通局と協力して支援すること、また、ストックホルムでモビリティサービスを開発しようとしている民間事業者の経験を地方自治体組織に反映することである⁴⁴⁹。

3) 運営体制・ステークホルダー

UbiGo は、同名のスタートアップ企業が、様々なモビリティ事業者（タクシー、カーシェアリング、公共交通、自転車レンタル等を提供）、その他産業パートナー（プラットフォーム、バックエンド、アプリ等を提供）及び消費者グループ（住宅会社等）、さらには国家机关、研究コミュニティ・ネットワーク及び新興分野（イノベーション、ニュー・モビリティ、交通等）におけるプロジェクトとの交流に基づいて、構築し、提供している⁴⁵⁰。

スタートアップ企業 UbiGo は、MaaS の実現に向けた取組の中で、世界で初めてレベル 3 に達する統合を実現した事業者であり、UbiGo の創業者で、前 CEO のハンス・アービー氏は、MaaS の先駆者として国際的に認められている。2013 年に同じくスウェーデンのヨーテボリで実証に成功した後、商用 MaaS アプリ UbiGo を 2019 年にストックホルムで利用開始した⁴⁵¹。UbiGo は、ストックホルム地域政府交通局参加のストックホルム運輸公社（SL）公共交通機関、タクシー、レンタカー、カーシェアリング、自転車レンタル等の移動手段を利用できる定額プランを確立し、個々の事業者との料金プランの交渉などを担った。なお、UbiGo がストックホルムでの商用サービスを開始した 2019 年 3 月より、フランスのビジネスアクセラレーターである Via ID が同社の筆頭株主となっている⁴⁵²。

地方自治体ストックホルム市は、ストックホルム市民のモビリティサービスに対する認識、

⁴⁴⁷ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁸ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁴⁹ https://civitas.eu/sites/default/files/CIVITAS%20ECCENTRIC%20-%20maas_in_local_contexts_2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁰ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵¹ <https://www.fluidtime.com/en/ubigo/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵² <https://www.smartcitiesworld.net/news/news/mobility-business-accelerator-buys-into-maas-pioneer-3977> Retrieved August 30, 2023.

利用状況及び通常の移動パターンを測定するための調査を実施した⁴⁵³。MaaS 導入前には、パイロット地域の候補を特定するための背景データの収集及び補完的なデータの編集を担当し、マーケティング及びプロモーション活動も展開した。更に導入後は、メディア及び SNS をモニタリングして市民の反応を分析した。

テクノロジー・ベンダーである Fluidtime は、UbiGo アプリの基盤となるテクノロジーを提供した。

Mobility Service Provider • UbiGo	Transport Service Providers • Public transport: SL, Västtrafik • Carsharing: greenmotion • Car rental: Hertz • Taxi: Cabonline • Parking: Parkering Goteborg	Enabling Service Provider • Router: Google Directions, HaCon • Billing: Zoho Suite
Supporting partner • City of Stockholm		

図 2-28 UbiGo のエコシステム

出典：Fluidtime ⁴⁵⁴

4) 使用される技術

UbiGo のアプリは、オーストリアの IT 企業 Fluidtime のモビリティ・プラットフォーム⁴⁵⁵を基にしており、Fluidtime が完全な技術サービススタックを提供している。Fluidtime は複数のホワイトレーベルアプリを提供しており、例えば FluidGo は、ユーザーのフロントエンドとして使用される。また、FluidHub は、輸送業者間の統合プロセスを標準化し、データ管理を簡素化するために使用され、商用バックオフィス・ソリューションの FluidBiz は、アカウント、サブスクリプション、関連する支払を管理するために使用される。このように、完全に統合された Fluidtime の技術スタックの恩恵を受け、UbiGo は、MaaS ソリューションを簡単かつ迅速に立ち上げることができた。

 Single sign-on for all mobility options	 Payment and Billing integrated billing solution and monthly bills sent to end users	 Availability real-time data and information
 User Management FluidHub stand-alone back-office including On-Boarding with user verification, user groups, news and info etc.	 Accounting account-based billing, subscriptions and packages. Account sharing enabled across the user base.	 Routing Multi modal travels
 Reporting tailored reports and data exports		 Easy booking paying within the app

図 2-29 Fluidtime が提供する UbiGo の MaaS 機能

出典：Fluidtime ⁴⁵⁶

⁴⁵³ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁴ <https://www.fluidtime.com/en/ubigo/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁵ <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁶ <https://www.fluidtime.com/en/ubigo/> Retrieved August 30, 2023.

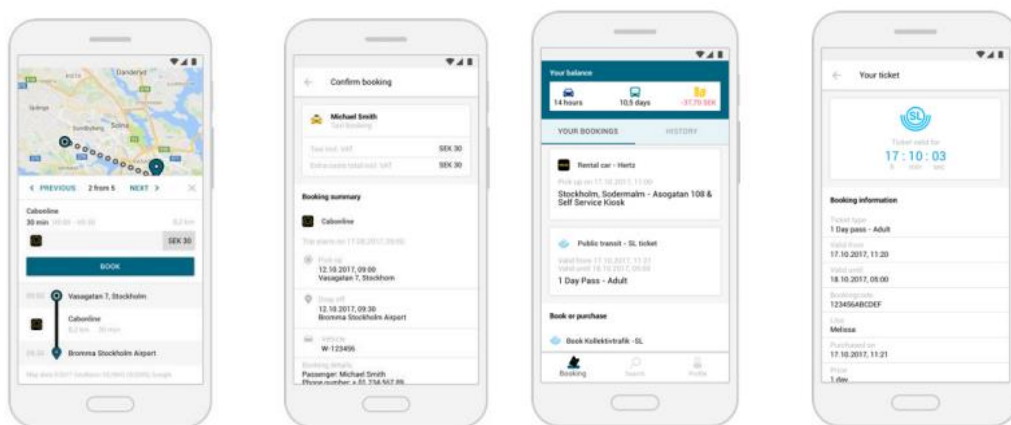


図 2-30 Fluidtime の UbiGo を採用したストックホルムの B2C MaaS ソリューション
出典：MaaS アライアンス⁴⁵⁷

5) 提供サービスの内容

UbiGo は、あらゆる種類の公共交通及びモビリティサービスを統合し、これらへのワンストップ・アクセスを実現している⁴⁵⁸。具体的には、公共交通、タクシー、カーシェアリング、自転車シェアリング及びレンタカーを自由に組み合わせ、スマートフォンアプリでアクセス及び管理できる、変更可能なサブスクリプションプランにより、各家庭向けにカスタマイズされた交通サービスを提供する。このプラットフォームには、ハーツ・レンタカー、SL Trafiken（公共交通機関）、Cabonline（タクシー会社）、Move About（自転車及びカーシェアリング会社）等、様々な交通サービス・プロバイダーが統合されている⁴⁵⁹。

UbiGo は、サブスクリプションによるサービス提供モデルを導入した点で特徴的である⁴⁶⁰。例えば、月に何時間まで車を利用でき、1 時間毎に予約料及び距離料金が含まれるといった点が挙げられる。時間分の利用枠は、カーシェアリングだけでなくレンタカーにも利用でき、使用しなかった時間は、他の世帯員とシェアしたり、貯めておいて翌月に繰り越したりすることもできる。これにより、高コストで環境に優しくないサービスを使い過ぎないようにするインセンティブを与えると同時に、利用者は、利用量に応じて 1 時間当たりの料金を変えながら、様々なカテゴリーから自分のニーズに合った適切な契約内容を見つけることができる。例えば、公共交通機関の 1 日チケット、通勤用自転車の月極めレンタル等である⁴⁶¹。また、個人ではなく世帯をターゲットとし、月々の利用料枠を世帯員で共有できるようにしたアプローチも当時革新的であった⁴⁶²。

利用者は、一度登録するだけで、個別にカスタマイズ可能なモビリティ・パッケージに基

⁴⁵⁷ <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁸ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-018-9946-8> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁵⁹ <https://scag.ca.gov/sites/main/files/file-attachments/maas-feasibility-white-paper-0722.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁰ <https://scag.ca.gov/sites/main/files/file-attachments/maas-feasibility-white-paper-0722.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶¹ <https://www.adlittle.com/pl-en/insights/report/how-realize-promise-mobility-service> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶² <https://imoveaustralia.com/wp-content/uploads/2021/04/iMOVE-Sydney-MaaS-Trial-Final-Report-March-2021.pdf> Retrieved August 30, 2023.

づき、UbiGo に統合された全ての交通事業者にアクセスできるようになる⁴⁶³。さらに、契約内容については、全ての交通手段に有効な、様々なモビリティ・パッケージから選択できる。例えば、週末にレンタカーを使用する場合又は短距離の移動にカーシェアリングを使う場合は、同じ利用クレジットを使っていずれの用途又はサービスでも予約できる。

支払方法は、個々の事業者によって若干異なり、タクシー会社である Cabonline では、利用者は、アプリを使ってタクシーを予約し、利用料金は、月々の請求書で後払いされる⁴⁶⁴。これに対し、ハーツのレンタカーは、アプリで予約し、利用料金は、世帯のアカウントの残高から引き落とされる。なお、利用料金は、個々のサービスを利用者が自分で購入した場合よりも安く設定されている。ここで、公共交通機関の 1 日チケットは、10 枚単位（10、20、30、40 枚等）で購入でき、購入枚数が増えるにつれて価格が割引される⁴⁶⁵。また、個々の事業者は、その提供プランを継続的に拡張又は改善することができる。

6) プロジェクト日程及び現状

UbiGo は、優れた公共交通を持つスウェーデン西海岸の都市、ヨーテボリで実施された MaaS パイロットプロジェクトのコンセプトを商業化するために 2013 年に設立された⁴⁶⁶。2013 年 11 月から 2014 年 4 月のヨーテボリでのパイロット期間中、UbiGo は、公共交通、カーシェアリング、レンタカーサービス、タクシー及び自転車シェアリングサービスの全てを 1 つのアプリケーションに統合し、1 つのサービスで提供するウェブベースのスマートフォンアプリケーションを確立した。195 人のユーザー（大人 173 人、子供 22 人）が参加したこの調査では、利用者は、移動ニーズに応じてプリペイド式の月額パッケージ（携帯電話のサブスクリプションに似ている）に加入し、追加料金をチャージしたり、未使用の利用料を繰越利用したりすることができた⁴⁶⁷。

この後、ヨーテボリ市での成功を、首都ストックホルムに拡大すべく、2017 年に入り、UbiGo は、Fluidtime と協力を開始した⁴⁶⁸。試行錯誤の後、UbiGo は、2019 年春に MaaS アプリのストックホルムでの商用サービス提供開始に漕ぎ着けた⁴⁶⁹。当初、UbiGo サービスは、2018 年 10 月に公共交通機関のチケットとタクシー予約を含めて展開された。レンタカーは、その 1 カ月後に追加され、最後に、電気自動車のカーシェアリングが 2019 年 1 月に一部地区で利用開始され、同年 4 月に別の地区にも拡大された⁴⁷⁰。

このように世界的に見ても革新的な事例であったものの、2021 年、UbiGo は、資金不足を理由に営業停止した⁴⁷¹。筆頭株主の Via ID のウェブサイトにはイグジット（株主が株式

⁴⁶³ <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁴ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁵ <https://imoveaustralia.com/wp-content/uploads/2021/04/iMOVE-Sydney-MaaS-Trial-Final-Report-March-2021.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/CIVITAS%20ECCENTRIC%20-%20maas_in_local_contexts_2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁷ <https://www.itskrs.its.dot.gov/its/benecost.nsf/ID/d1c266bdeefee830852581bb005d27be> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁸ <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁶⁹ <https://www.fluidtime.com/en/ubigo/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷⁰ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷¹ <https://www.linkedin.com/company/ubigo/about/> Retrieved August 30, 2023.

を買収し、対価を手に入れること）例として紹介されている⁴⁷²。

7) 評価・分析及び課題・教訓

a) EU CIVITAS ECCENTRIC による評価

EU CIVITAS の ECCENTRIC プログラムは、ストックホルムでの UbiGo による MaaS 導入に伴い、プログラムの評価及び分析も同時進行で行った。具体的には、MaaS 型サービスの認知度は一般市民へのウェブ経由のアンケート、UbiGo サービスに対する満足度は利用者へのアプリ経由のアンケート、利用状況は各交通事業者及びモビリティ事業者の記録を用いて監視した。具体的な手法は、以下のとおり。

- ① MaaS 型サービスに対する認知度調査：認知度は、ストックホルムで無作為に募集した 18 から 79 歳の回答者を対象に、ウェブインタビューを用いて測定した。回答者には、MaaS サービスを知っているかどうか、つまり、ほぼ全ての種類のモビリティを統合したアプリを知っているかどうかを尋ねた⁴⁷³。
- ② UbiGo サービスに対する満足度調査：ストックホルムでの UbiGo プラットフォームの展開は、それに先立って募集された被験者パネルに対して実施された広範な意見調査を使って評価された。パネルの広報及び募集は、UbiGo のウェブサイト、パートナー事業者、ニュース記事及びマーケティング・キャンペーンを通じて行われた。パネル参加のインセンティブは、6 時間のレンタカー及び 10 日間の公共交通の利用を含む、ささやかな無料利用権であった。当初は 200 世帯を募集し、このうち契約を結んだ約 3 分の 1 の世帯に所属する 15 歳以上の世帯員を対象にアンケート調査を実施した。
- ③ 利用状況：UbiGo プラットフォームの利用状況（予約数）は、運営会社の UbiGo から直接報告された。

表 2-12 KPI の説明

指標	満足度	予約・利用				意識向上	
指標名	顧客満足度	UbiGo System 利用者数	P2P Carshare System 車両	GoMore System 予約の伸び	SnappCar System 利用の伸び	意識	意識
分類	市民	交通システム				市民	
小分類	受容性	一般				受容性	
特徴	期待の充足度	システム利用					
定義	利用者や顧客の MaaS サービスの満足	購入者の行動レベル及びサービス利用状況	車両予約数	Gomore のサービス予約の年間の伸び	SnappCar System サービス予約の年間の伸び	カーシェアリングを知っていると回答した人の割合	総合モビリティサービスを知っていると回答した人の割合

出典：CIVITAS ECCENTRIC より作成⁴⁷⁴

⁴⁷² <https://www.via-id.com/en/s/ubigo/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷³ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷⁴ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

b) スウェーデンの公的機関による評価

上記の EU CIVITAS による公式の評価に加え、スウェーデンの公的な研究開発助成機関である Vinnova の資金提供による追加評価では、UbiGo サービスに加入している世帯の成人世帯員全員から詳細な移動行動データを収集した⁴⁷⁵。さらに、スウェーデンの研究プロジェクト Mistra SAMS が招かれ、同じ評価ツールを使って UbiGo 加入者と非加入者を比較した。Mistra SAMS は、更に詳細なインタビュー及びフォーカスグループの実施を提案し、利用者世帯が UbiGo を試用するに至った背景及び動機を更に探った。

c) 評価結果

調査結果では、ストックホルム市場では、UbiGo のような統合モビリティ・プラットフォームも、カーシェアリング（SnappCar 及び GoMore）のようなモビリティサービスの新しいビジネスモデルも、将来的な MaaS につながる個々のパーツが力強い成長期を迎えている。

- UbiGo は、2019 年 12 月には月間 1,800 件以上の予約を達成。
- UbiGo の顧客満足度は高い（平均スコアは、5 点満点中 3.8 点）。
- 一般市民の間でも、MaaS 等新興サービスに対する認識及び理解が向上していることが確認された。非利用者もこの分野の成長を認識していることがわかる。

教訓としては以下が指摘された。

- 調査対象の絶対数が少ない点に留意が必要。
- MaaS サービスの早期導入者の大きな動機の 1 つは、好奇心である。

また、実証期間は短く、長期的な効果は不明であること、実証が行われた地区以外の、より公共交通機関へのアクセスが悪く自家用車所有者が多い地区への導入は、評価できないこと等が指摘された。



図 2-31 UbiGo の予約状況

出典：CIVITAS ECCENTRIC⁴⁷⁶

⁴⁷⁵ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷⁶ https://civitas.eu/sites/default/files/impact_evaluation_report_0_compressed%281%29.pdf Retrieved August 30, 2023.

d) アプリ提供事業者による評価

CIVITAS ECCENTRIC プロジェクトの UbiGo 評価結果とは別に、Fluidtime は、ストックホルムでの UbiGo の結果を次のように発表した⁴⁷⁷。

- 予約の約 90%は公共交通で、残り約 10%は、カーシェアリング又はレンタカー
- 収益は、公共交通と自動車予約でほぼ半々である。これは、一般的に、自動車予約の方が、公共交通よりもはるかに高いマージンを持つためである。
- 1 世帯当たり約 1.6 人が MaaS サービスを利用。
- UbiGo の 2019 年の年間利用者数は、公共交通 SL の目標に到達。
- UbiGo は顧客一人当たりの収益目標を達成する見込み。

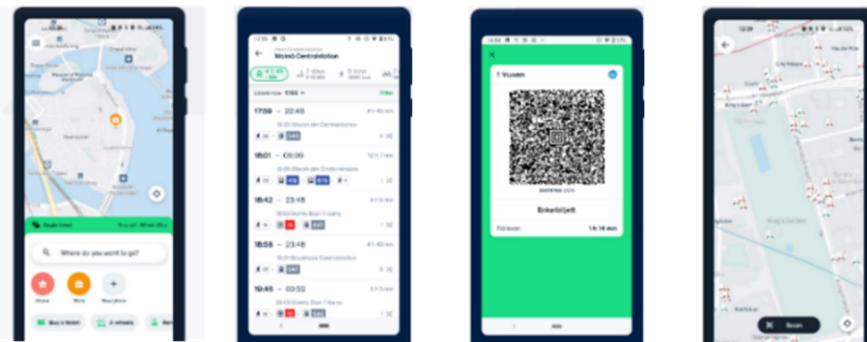
データ活用の取組事例②「Travis」

1) 概要

Travis は、2019 年にストックホルム広域で開始された⁴⁷⁸。北欧最大手バス事業者の 1 つである Nobina（本社ストックホルム）の技術開発部門である Nobina Technology⁴⁷⁹が開発したもので、自家用車を使わずに移動できるソリューションの創造を目指している⁴⁸⁰。

Travis のアプリである Nobina は、次のような目的の達成を目指している。

- 利用者が自らの旅程を、できるだけスムーズに計画・実行できる、マイクロモビリティの創造⁴⁸¹。
- 同アプリを通じた、北欧地域におけるデジタルで柔軟なドア・ツー・ドアの交通ソリューション開発の牽引⁴⁸²。



バスや停留所等の地図 スウェーデン国内経路検索 公共交通乗車券 自転車及びスクーター位置

図 2-32 Travis MaaS アプリの画面例

出典：グーグルプレイ⁴⁸³

⁴⁷⁷ <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷⁸ <https://www.traffictechnologytoday.com/news/mobility-as-a-service/new-maas-travel-service-launches-in-stockholm.html> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁷⁹ <https://www.nobina.com/media/press-releases/2016/nobina-establishes-innovation-company-for-shared-mobility/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸⁰ <https://www.nobina.com/nobina-technology/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸¹ <https://www.nobina.com/siteassets/dokument/hallbarhet/nobina-sustainability-2022.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸² https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021-en/nobina_eng_ars2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nobina.travis&hl=en&pli=1> Retrieved August 30, 2023.

サブスクリプション形式を採用した UbiGo と異なり、Travis は、従量課金モデルを採用した。ユーザーは、アプリ上で様々な移動手段を、その費用、移動時間及び環境への影響に関する情報とともに閲覧して比較できる。利用開始当時、Travis は、異なる公共交通の統合決済を提供する初の第三者の（公共交通機関以外が運用する）アプリであったが、アプリに表示される公共交通以外のサービス（タクシー等）を利用したい場合は、ユーザーは、別のアプリ又はウェブサイトへ誘導されていた⁴⁸⁴。現在、Travis は、公共交通機関、カーシェアリング、電動スクーター、自転車及びタクシーを用いた移動の計画を、リアルタイムの交通情報、オンデマンドサービス及びアプリ内でのチケット購入と結びつけている⁴⁸⁵。

Travis は、現在、様々な移動手段を提供する交通事業者との手数料を基にした提携の下で運営されている。北欧市場における大手公共交通事業者の 1 つである Nobina は、現在、自社が展開する北欧の多くの都市で MaaS サービスを継続的に開発することで、何百万人もの人々の移動を容易にし、自動車の必要性を減らすことを目指している⁴⁸⁶。

2) 経緯・課題

Travis MaaS アプリは、ストックホルム地域の MaaS 開発に関する一般的な戦略、つまり MaaS コンセプトに対するストックホルム地域政府交通局 (Trafikförvaltningen) のアプローチに端を発している。2016 年から 2017 年にかけて、交通局は、複合モビリティ（スウェーデン語で kombinerad mobilitet）に関する独自の戦略を策定した。2017 年 1 月の戦略文書において、交通局は、MaaS に対する姿勢を概説している。これによれば、（MaaS が実現する過程の中で）交通局は、公共交通の「生産者」として、つまり既存の役割を継続する

⁴⁸⁴ https://etheses.whiterose.ac.uk/31905/1/Moscholidou_Ioanna_Transport%20Studies_PhD_2022.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸⁵ <https://www.nobina.com/media/press-releases/2021/travis-and-tier-initiate-new-collaboration/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸⁶ https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021-en/nobina_eng_ars2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

と説明した。ストックホルムでMaaSコンセプトを確立するきっかけ作りとして、交通局は、ストックホルム地域全体でMaaSの4つの初期パイロットプロジェクトに取り組んだ。

こうして交通局が協力することにしたプロジェクトの1つが、民間のバス運行会社Nobinaが始めたMaaSパイロットである。このパイロットは、自転車シェアリング、タクシー、カーシェアリング、電動スクーターサービス等、他の様々なモビリティサービスとともに、新しいデジタルプラットフォーム「Travis」に公共交通機関のチケット発券を統合することに重点を置いていた。

その中で、2018年6月、ストックホルム北西部の公共交通機関において、MaaSを含むスマートモビリティの導入を実験するための共同パートナーシップが設立された。「Modern Mobility in Barkarbystaden」(MMiB)と名付けられたこのパートナーシップは、スウェーデン・イノベーション・エージェンシー(Swedish Innovation Agency)のヴィノヴァ(Vinnova)から外部資金を得て、あらかじめ実施期間を2018から2020年に定めたプロジェクトとして組織された。

ストックホルム地方北西部の既存地下鉄路線の延伸に伴い、新規住宅建設が急速に進んでいたBarkarby地区(スウェーデン語:Barkarbystaden)で、公共交通機関その他の持続可能なモビリティサービスを開発する必要があると認識されたことが、この共同パートナーシップ設立の背景の1つである⁴⁸⁷。Barkarbyにおける住宅地開発は、現在も進行中で、2032年までに完成する予定である⁴⁸⁸。協働の3つの重点分野は、以下のとおり。

- バス高速輸送(BRT)路線の開発
- 自動シャトルバスの試験運行
- MaaSの試験的導入

2018年6月の協業開始から2020年12月の終了までの間に、後にTravisとなるMaaSプラットフォームの試験運用を含め、様々なサービスの試験運用が開始された⁴⁸⁹。

3) 運営体制・ステークホルダー

Modern Mobility in Barkarbystaden(MMiB)での協働関係は、ストックホルムのJärfälla市、ストックホルム地域政府交通局及び民間バス事業者Nobinaの3つの主な組織で構成されていた。その中で、Nobinaは、MaaSパイロットを含む3つのコンセプトを実現するための主な責任を担っていた。

さらに、この協働関係の様々な分野の運営を指導し、維持するために、特定のプロジェクト構造が構築された。この組織は、包括的な運営グループ、プロジェクト管理グループ、そして様々なワーキンググループからなる運営グループの三層から構成されていた。これらはそれぞれ、3つの主要組織からの代表者によって運営された。自動シャトルバスとMaaSの場合、Nobina Technology(Nobinaの開発部門)が運営会社の代表を務めた⁴⁹⁰。

⁴⁸⁷ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸⁸ https://etheses.whiterose.ac.uk/31905/1/Moscholidou_Ioanna_Transport%20Studies_PhD_2022.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁸⁹ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁰ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

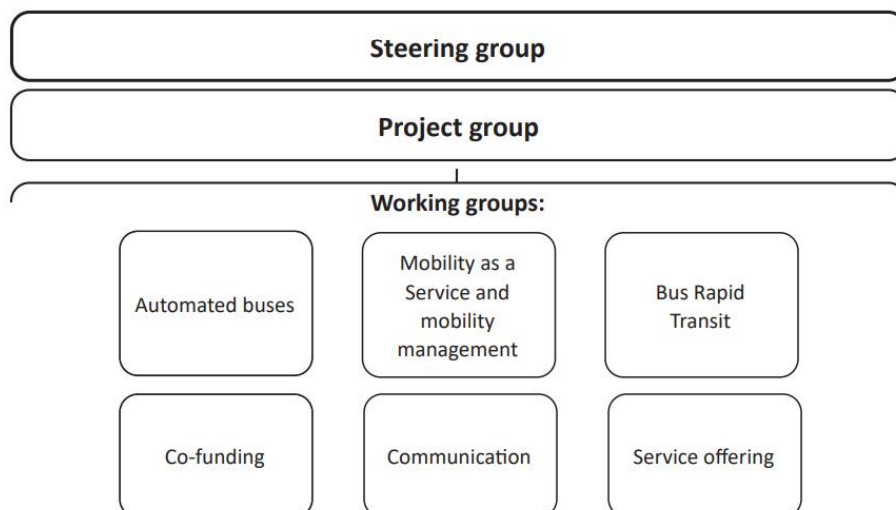


図 2-33 MMiB の組織構造の概要

出典：K2⁴⁹¹

この過程で、地域政府の一機関である交通局は、Nobina Technology のプラットフォーム内の様々な担い手の 1 つとして MaaS パイロットに参加することを決定し、交通局と公共交通事業者の間に通常存在する公共交通提供における役割分担を切り替えた。通常、事業者は、調達プロセスを経て交通局に代わってサービスを提供する。一方、このパイロットプロジェクトでは、交通局の公共交通機関が Nobina のプラットフォーム内の一サービスという扱いになった。このプロセスは、両者が MaaS のコンセプトをどのように解釈して実装していったかに関連している。Nobina は、公共交通事業者としての従来のビジネスと並行して、あるいはそれ以上に、MaaS 開発のブローカーとしての役割を発展させる機会を得たのである。

自らを「モビリティ・ブローカー」と位置づけ、Nobina Technology は、公共交通機関と他の種類の民間モビリティサービス（タクシー、自転車シェアリング、カーシェアリングサービス等）を統合する MaaS プラットフォームの責任を負った。Nobina Technology は、プラットフォームの設計だけでなく、他のモビリティ・サービス・プロバイダーとの交渉及び契約も担当し、プラットフォーム内でのサービス統合を約束させた。そのため、Nobina Technology は、プラットフォームと、MaaS コンセプトを実現するために必要な他のサービスとの複数の新しい接続の管理を担当した。

Barkarby 地区が位置するヤルフェッラ市は、ストックホルムの中心部から通勤電車で 10 から 15 分の距離にある。実際、この地方自治体は、様々なサービスが公共空間をどのように利用できるか、また、パイロットプロジェクトの文脈で既存の規制が何を許し、何を許さないかを観察及び把握し、決定した。例えば、カーシェアリングに関していえば、地方自治体は、路上駐車場を提供できないと判断した。その代わりに、地元のスーパーマーケットの駐車場を利用することで解決した。自転車シェアリングについては、地方自治体が公共スペースの使用を許可した。また、電動スクーターの会社が、利用者が電動スクーターを使用したり駐車したりできる特定のジオフェンス（仮想的な地理的ゾーニングの一種）を設けることも許可された。

⁴⁹¹ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

一方、地方自治体レベルで適用される地域規制は、国レベル、つまり、スウェーデン国家住宅・建築・計画委員会（National Board of Housing, Building and Planning）によって推進される計画・建築法（Planning and Building Act）を通じて、議会で定められる。従って、公共空間の利用方法に関する問題は、多くの場合、地方レベルで適用され、交渉されるが、国の規制機関もまた、地方レベルで適用される法律に何が含まれるかを形成する役割を担っている⁴⁹²。

その後、MaaS アプリのパイロット版は、旅行計画及び決済のためのデジタルサービスである Nobina Travis AB という子会社事業になった⁴⁹³。MaaS サービスもまた、MMiB 協業パートナーシップの当初の枠を超えて急速に拡大した。この拡大は、関係する組織の数が増えたことによって統合され、最初の協力関係によって提供されたガバナンスの取決めは、Travis アプリの更なる開発には余り意味をなさなくなった⁴⁹⁴。

2019 年の Travis の商業利用開始以来、Nobina は公共及び民間の様々な交通サービス事業者と提携している。Nobina は、ストックホルムの公共交通機関運営会社である SL⁴⁹⁵と、西スウェーデン地域全体に公共交通機関を提供する Västtrafik（ヴェストラフィク）の2つの公共交通事業者と緊密に連携しており、両者は、異なる交通手段を提供している⁴⁹⁶。さらに Nobina は、表 2-13 に示すように、様々な民間モビリティ事業者と提携している⁴⁹⁷。

表 2-13 Travis と提携している輸送サービス事業者のリスト

輸送モード	輸送サービス事業者
公共交通機関	SL, Västtrafik
カープール（相乗り）	KINTO Share, Elbilio
タクシー	Taxi Kurir, Cabonline, Sverigetaxi, TOPCAB
ポッドタクシー	Bzzt
電動スクーター	Voi, Tier
自転車シェアリング	OurGreenCar

出典：Travis⁴⁹⁸



図 2-34 Travis と提携する輸送サービス事業者のロゴ

出典：Travis⁴⁹⁹

⁴⁹² <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹³ https://www.nobina.com/siteassets/dokument/rapporter/2021-en/nobina_eng_ars2020.pdf Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁴ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁵ <https://travis.se/en/public-transport/sl/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁶ <https://travis.se/en/public-transport/vasttrafik/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁷ <https://travis.se/en/modes-of-transportation/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁸ <https://travis.se/en/modes-of-transportation/> Retrieved August 30, 2023.

⁴⁹⁹ <https://travis.se/en/> Retrieved August 30, 2023.

4) 使用される技術

Barkarby の MaaS パイロットに関しては、第三者プラットフォームを通じて公共交通機関のチケット販売を実現することが中心的な要素であった。実際には、Nobina Technology と交通局の双方が、公共交通機関のチケット販売を可能にするために必要な API の主要部分をそれぞれ構築する作業を行った。2 組織が構築した API は、2つのプログラム間で、公共交通機関のチケット 1 枚の販売の認可に関する通信を可能にする。スウェーデンの文脈では、Nobina は、独自のプラットフォームで交通局のチケットを再販することができた最初の組織である。

パイロット期間中、チケットの再販売プロセスは実験的に行われていたが、第三者プラットフォーム（つまり交通局が所有していないプラットフォーム）を介した公共交通機関のチケットの再販売のための、より恒久的な内部システム及びインターフェースも開発された⁵⁰⁰。

5) 提供サービスの内容

Travis の利用者は、スウェーデン全土の全ての公共交通機関、ストックホルム都市圏の多くの交通手段及びその提供事業者を検索できる。この MaaS アプリは、バス、地下鉄、タクシー、電車、ボート、カープール（相乗り）の車、電動スクーター、自転車等、あらゆる交通手段を網羅し、最速の移動手段及び最安の選択肢を見つける手助けをする。

Travis アプリは、目的地までの所要時間及び各旅行費用を表示する。このアプリはまた、交通障害及び実際の移動に影響を与える可能性のある交通迂回に関する最新情報をユーザーに提供する⁵⁰¹。

ユーザーが旅程を選択すると、アプリ上でチケットを購入できる。SL の 1 回チケット（75 分間乗り放題）又は 30 日チケットを Travis アプリで直接購入できる⁵⁰²。Västtrafik の 1 日券、3 日券及び 30 日券も Travis アプリで購入できる。30 日券の場合、Västtrafik の方針に従い、Travis でも割引価格で購入できる⁵⁰³。

他の MaaS 実現に向けた試みの多くで、支払機能の完全なる統合が実現しておらず、MaaS のアプリから個々の交通事業者独自のアプリ又はウェブサイトへリンクしているに過ぎないのに対し、Travis は、公共交通機関の支払を部分的に統合していることは大きな特徴といえる⁵⁰⁴。ただし、Travis アプリにおいても、公共交通機関についてはアプリ上での決済が可能のように統合されている一方、アプリに表示される他の民間交通サービス（タクシー等）を利用したい場合は、ユーザーは別のアプリ又はウェブサイトへ誘導される。

6) プロジェクト日程と現状

2016 年、民間バス事業者の Nobina は、自社の開発部門である Nobina Technology が社内で作成した MaaS の試験運用を開始した。公共交通の未来に関わる様々な課題に取り組んでいる Nobina Technology は、2016 年から 2017 年にかけて、MaaS のコンセプトに取り組み始めた。MaaS システムにおいてどのような役割を果たせるかについて研究を重ねた結果、

⁵⁰⁰ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁵⁰¹ <https://maasification.com/applications/by-application/travis-by-nobina/> Retrieved August 30, 2023.

⁵⁰² <https://travis.se/en/public-transport/sl/sl-tickets/> Retrieved August 30, 2023.

⁵⁰³ <https://travis.se/en/public-transport/vasttrafik/vasttrafik-tickets/vasttrafiks-30-day-ticket/> Retrieved August 30, 2023.

⁵⁰⁴ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1431732/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

Nobina は自らを「モビリティ・ブローカー」と位置づけることにした。

この頃、様々な移動手段を組み合わせたモビリティサービスのパッケージに加入するサブスクリプション形式の考え方が、スウェーデン及び世界における MaaS 実現に向けた議論で主流になっていた。Nobina Technology は、こうした潮流とは異なるアプローチを採用することを決定した。それは、公共交通機関と様々な他のモビリティサービスと一緒に、アプリケーション上に表示される、マルチモーダルな経路検索サービスに似た、従量課金アプローチである。Nobina Technology は、このアプローチを 2017 年の交通局の MaaS パイロット募集に提出した。

こうして、2018 年 6 月に「Modern Mobility in Barkarbystaden (MMiB)」パートナーシップが設立されて以来、交通局と Nobina Technology の間で MaaS パイロットを行うという、あらかじめ決められた野心的な目標が、Barkarby での共同パートナーシップの一環として実証されるアイデアに織り込まれた。新しい MaaS プラットフォームを開発し、モビリティ事業者との契約を確立するための広範な作業の後、2019 年 10 月に Travis アプリが開始された。パイロットの一環として、相乗りサービス、シェアバイク、電動スクーター等の特定のモビリティサービスが Barkarby で導入された。

2019 年に Travis アプリが利用開始された直後、アプリ内でスウェーデン全土の国レベルの行程を検索することも可能になった。MaaS の試験運用が開始された背景には協業パートナーシップがあったが、協業パートナーシップの最初の資金提供フェーズが 2020 年 12 月に終了した後も、開発は続いている。Travis アプリは、Nobina Technology 内での開発という点では完成品とみなされ、結果として Nobina Travis AB という子会社事業になった。

2021 年 9 月から 10 月にかけて、Voi、Tier 等の電動スクーターサービスが Travis のプラットフォームに完全に統合された。つまり、ユーザーは別のアプリに切り替える代わりに、Travis のアプリから直接、電動スクーターを使った移動を購入することができる。この統合は、これらの電動スクーターサービスが利用可能な他の都市又は町も Travis に表示されることを意味し、プラットフォームが新たな市場及び地域に拡大することを可能にする⁵⁰⁵。

2022 年 2 月現在、Travis アプリのダウンロード数は、およそ 30 万回に達し、月間ユニークユーザー数は 6 万人に迫っている。2021 年から 22 年にかけて、ダウンロード数とユーザー数は、2 倍以上に増加した。同時に、チケット販売数は、約 300%増加した。アプリの使い勝手は、常に改良され、サービスの幅も徐々に広がっている⁵⁰⁶。

7) 評価・分析及び課題・教訓

公開情報からは見受けられなかった。巻末資料のインタビュー結果を参照されたい。

⁵⁰⁵ <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1694180/FULLTEXT01.pdf> Retrieved August 30, 2023.

⁵⁰⁶ <https://www.nobina.com/siteassets/financials/english/2022/nobina-2021-eng.pdf> Retrieved August 30, 2023.

第3章 ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進の仕組み

欧州における交通セクターは、EU 全体での GDP の約 5%に貢献し、1,000 万人以上の雇用を抱え、欧州経済にとって非常に重要な役割を果たしている。しかし同時に、EU における温室効果ガス総排出量の約 25%を交通が占める等、交通は、社会へのコストを伴うものとの認識も広まっている⁵⁰⁷。こうした中、欧州委員会では 2019 年から 2024 年をターゲットとして、6 つの政策優先課題（6 Commission priorities for 2019-24⁵⁰⁸）の筆頭に掲げた「欧州グリーンディール（The European Green Deal）」政策に基づき、2050 年までに気候ニュートラルな大陸になるという目標達成に向け、交通分野では 2050 年までに交通関連の温室効果ガス排出量を 90%削減するという野心的目標を掲げた⁵⁰⁹。その実現に向け、EU レベルでは、グリーン化とデジタル化を両輪とする戦略、指令、施策、プログラム等が発表されてきた。

2022 年度に実施した調査では上記背景を踏まえつつ、特にモビリティ政策及びデータ政策という観点に重点を置き、EU レベルでの「ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進」に係る政策、法規制等について整理を行った。そこで本年度調査では 2023 年 4 月以降の主な動向を中心に記載する。

上記に加え、本年度調査では欧州における先駆的又は持続可能なモビリティに関する主な助成プログラムについて整理した。本調査及び過去に実施した調査では、欧州におけるモビリティ関連プロジェクトについて取り上げてきたが、その多くで関係地方自治体に加え、国、研究機関、民間企業、地域住民等が参加し、資金、人的リソースの協力及び連携等がみられた。また、地域間、さらには国際的連携も行われており、成功事例を欧州域内の他の地域でも展開できるような試みも進められている。こうしたプロジェクトは、EU レベルで、先駆的又は持続可能なモビリティの実現を後押しする様々なプログラムによって支えられている。そうした状況を踏まえ、本章においては、ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用に関するプロジェクトを支援する主な EU レベルのプログラムについて記載する。

第1節 ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進政策

第1項 モビリティ関連の EU 指令及び EU 規則

「ICT 活用によるモビリティサービスと都市交通との取組の連携に関する調査研究業務（令和 5 年 3 月）」に記載した EU レベルでの主なモビリティ関連政策は、表 3-1 のものが挙げられる。

そのうち、本調査が対象とする 2023 年 4 月以降に施行された EU レベルでの「ICT 技術活用によるモビリティ関連データ活用推進」に係る政策、法規制等として、指令（EU）（2023/2661）について、以下に主な改正のポイントを記載する。さらに、MMTIS 委任規則（EU）（2017/1926）の改訂に関する最近の議論についても紹介する。

⁵⁰⁷ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en. Retrieved February 19, 2024.

⁵⁰⁸ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024_en. Retrieved February 19, 2024.

⁵⁰⁹ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_en. Retrieved February 19, 2024.

表 3-1 主な EU モビリティ戦略及び関連法規則

分類	名称	概要
戦略	持続可能でスマートなモビリティ戦略 (SSMS –putting European transport on track for the future)	欧州委員会が 2020 年 12 月に発表。デジタル化及びグリーン化を通じて、EU の交通システムをスマートかつ競争力があり、安全で持続可能なシステムにすることを目指したもの。発表以降 4 年間の活動指針となる施策が盛り込まれた行動計画及び目標実現に向けた主要行動分野が示されている。モビリティ関連のデータ活用に関するものとして、「コネクテッド化及び自動化されたマルチモーダルモビリティの実現（主要行動分野 6）」主要行動分野 7「スマートモビリティのためのデータと AI によるイノベーション」「全ての人にとって公平で公正なモビリティの実現（主要行動分野 9）」が含まれている。
ITS 指令及び関連委任規則	指令 2010/40/EU (ITS 指令)	道路交通分野における高度交通システム (ITS) の展開及び他の交通手段とのインターフェースの枠組みに関する指令であり、ITS を計画的に展開するための法的枠組みを規定。道路交通と他の交通手段とのインターフェースの機能向上のための ITS 導入の促進、これによる道路交通から排出される大気汚染物質及び CO ₂ の削減、渋滞緩和並びに道路交通の安全性向上を目的とする。第 3 条で優先行動を定めており、これを補完する委任規則を通じて法的拘束力のある仕様の導入及び標準規格が策定されている。なお、公共交通輸送及びマルチモーダル移動が関連するモビリティデータについては、下欄に挙げる委任規則が補完する。また、同指令の改正となる指令 (EU) 2023/2661 については第 3 章第 1 節第 1 項 1)にて詳述。
	委任規則 (EU) 2017/1926 MMTIS	EU 全域のマルチモーダル移動情報サービス (MMTIS) の提供に関する、欧州議会及び欧州理事会の指令 2010/40/EU を補完するもの。EU 全体のマルチモーダル移動情報をサポートするためには地方、地域、国の移動情報サービスの連携が重要であり、経路検索結果を交換するインターフェースとして、欧州規格の公共交通 OJP 仕様 (CEN/TS 177118:2017 (Intelligent Transport Systems - Public Transport - Open API for distributed journey planning に規定)) という欧州規格を推奨。また、サービス提供者が分散型旅程計画のために中継地点を設置する場合、その中継地点をナショナル・アクセス・ポイント (NAP) に記載すべきと定めている。現在議論が行われている NAP の改訂内容についての詳細は第 3 章第 1 節第 1 項 2)にて詳述。
	委任規則 (EU) 2015/962 RTTI	EU 全域のリアルタイム交通情報 (RTTI) サービスの提供に関する、欧州議会及び欧州理事会の指令 2010/40/EU を補完するもの。NAP について、RTTI サービスの調和及びシームレスな提供を実現するため、加盟国は、欧州及び国際標準化機構が提供する既存の技術ソリューション又は規格に依拠する必要がある。標準化されたフォーマットがないデータタイプは、データの定義、データフォーマット及びメタデータに関する合意を得るために、加盟国及び利害関係者が協力することを奨励。同委任規則は、2025 年 1 月 1 日に廃止され、以降、委任規則 (EU) 2022/670 (下記) の適用開始予定 ⁵¹⁰ 。
	委任規則 (EU) 2022/670	EU 全域の RTTI サービスの提供に関する欧州議会及び欧州理事会の指令 2010/40/EU を補完するもの。NAP については、EU 全域で互換性があり相互運用可能で継続的な RTTI サービスの提供を促進する目的で、道路当局、道路事業者、料金徴収事業者及び充電・給油関連の利害関係者は、インフラに関するデータを、標準的フォーマットで提供しなければならない。

⁵¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0670>. Retrieved February 19, 2024.

分類	名称	概要
	指令 (EU) 2023/2661	指令 2010/40/EU (ITS 指令、上述) を改正するもの。第 3 章第 1 節第 1 項 1)にて詳述。
鉄道旅客の権利に関する規則	鉄道旅客の権利に関する欧州規則 (Rail Passenger Rights Regulation、(EU) 2021/78212	鉄道旅客権に関する EU の法律。2009 年に発効した鉄道旅客の権利と義務に関する規則 (EC) No 1371/2007 の後継として、鉄道旅客の権利に関する欧州規則 (EU) 2021/78212 が 2021 年 4 月 29 日に欧州議会及び理事会で正式に採択及び署名された (2023 年 6 月 7 日から適用)。通し券 (through-ticket) を使って乗継に失敗した乗客への保護が含まれており、市場における通し券の利用可能性を高めるもの。また、単独事業者 (sole undertaking) と認定された鉄道事業者は、長距離 (国際若しくは国内) 又は地域鉄道サービス全てを通し券として提供することが義務付けられる。運賃の払い戻し、経路変更、補償、宿泊 (同日に旅行を継続できない場合)、食事及び軽食を受ける権利等が保護強化の対象となる。さらに、インフラ管理者及び鉄道事業者が、他の鉄道事業者だけでなく、チケット販売業者及びツアーオペレーターにも、リアルタイムの動的交通データ及び旅行情報を提供することも新たに義務付けられた。

出典：「ICT 活用によるモビリティサービスと都市交通との取組の連携に関する調査研究業務 (令和 5 年 3 月)」等を基に作成

1) 指令 (EU) 2023/2661

道路交通分野における ITS の展開と他の交通手段とのインターフェースに関する枠組みに関する指令 (指令 2010/40/EU (ITS 指令)) を改正する指令 (EU) 2023/2661 が、2023 年 11 月 30 日に公布され、同年 12 月 20 日に施行された。同指令は、2025 年 12 月 21 日までに EU 加盟国に対して国内法制化を義務付けている⁵¹¹。EU では持続可能でスマートなモビリティ戦略 (SSMS) の下、持続可能で、スマートかつ強靱なモビリティの実現を目指す上で、ITS 導入は、重要なアクションと位置づけてきたが、欧州委員会が 2019 年に実施した ITS 指令の進捗状況に対する評価では、欧州全域でシームレスな ITS を展開するためには、データの相互運用性、連携及び共有に依然として課題があり、更なる取組が必要と指摘があった。そうした指摘等を踏まえ、2023 年 11 月 22 日に採択された指令 (指令 (EU) 2023/2661) は、既存の法的枠組みを更新し、コネクテッドカー、自動運転、オンデマンドモビリティ、マルチモーダル輸送等といった新たな技術的發展に対応し、モビリティ関連データの利用可能性と相互運用性の向上を図り、EU 全域での更なる ITS サービスの展開を促進していくことを目指している^{512, 513, 514, 515}。

ITS 指令 (2010/40/EU) から指令 (EU) 2023/2661 への具体的変更点の 1 つとして、優先分野を定めてきた第 2 条の内容を置き換えることにより、ITS を優先的に利用する分野を

⁵¹¹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=OJ%3AL_202302661. Retrieved February 19, 2024.

⁵¹² https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems/road/action-plan-and-directive_en. Retrieved February 19, 2024.

⁵¹³ <https://www.europeansources.info/record/proposal-for-a-directive-amending-directive-2010-40-eu-on-the-framework-for-the-deployment-of-intelligent-transport-systems-in-the-field-of-road-transport-and-for-interfaces-with-other-modes-of-transport/>. Retrieved February 19, 2024.

⁵¹⁴ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/06/08/council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-roll-out-of-intelligent-transport-systems/>. Retrieved February 19, 2024.

⁵¹⁵ [https://www.europeansources.info/record/proposal-for-a-directive-amending-directive-2010-40-eu-on-the-framework-for-the-deployment-of-intelligent-transport-systems-in-the-field-of-road-transport-and-for-interfaces-with-other-modes-of-transport/#:~:text=Directive%20\(EU\)%202023%2F2661%20%2D%20adopted%20by%20the%20co.with%20other%20modes%20of%20transport.](https://www.europeansources.info/record/proposal-for-a-directive-amending-directive-2010-40-eu-on-the-framework-for-the-deployment-of-intelligent-transport-systems-in-the-field-of-road-transport-and-for-interfaces-with-other-modes-of-transport/#:~:text=Directive%20(EU)%202023%2F2661%20%2D%20adopted%20by%20the%20co.with%20other%20modes%20of%20transport.) Retrieved February 19, 2024.

拡大した。具体的には、事故の発生状況のデータ、EU 全域で利用できる ITS フレームワーク、EU 全域で相互運用可能な車両緊急通報システム（eCall）等に関して ITS が整備すべき仕様・基準を新たに追加した。また、指令（EU）2023/2661 は、EU で推進しているコネクテッド協調型自動運転（cooperative, connected and automated mobility : CCAM）の実現に向け、c-ITS サービスに取り組むべきとする内容等が盛り込まれている（第 4 条）。さらに、同指令には新たに第 6a 条が挿入され、EU 加盟国に対して様々なデータの提供（EU 全域での道路交通情報、駐車場の空き情報及び予約に関するデータ、道路の滑りやすさ及び視界情報、天候等道路の安全性に関わるデータ等）を求めている⁵¹⁶。

2) 委任規則（EU）2024/490

MMTIS 委任規則（EU）2017/1926 を改正する委任規則（EU）2024/490 が 2024 年 2 月 13 日に公布され、2024 年 3 月 4 日に施行された⁵¹⁷。同委任規則は、乗客が様々な交通モードに関するリアルタイムの情報をより簡単に入手できるよう求めている。また、駐車、身体障害者及び移動に制限のある乗客のアクセシビリティ、列車への自転車の持ち込みに関する情報等、これまで提供されていなかった情報にもアクセスできるようになる。その背景には、SSMS につながるマルチモーダリティを実現することで、旅行者が最も効率的で持続可能な交通手段を選択できるようにすることで、輸送全体の排出量を削減することができるという考えがある。

具体的には、NAP が提供するデータの範囲を拡大し、リアルタイム/動的（dynamic）データへのアクセスも提供することの義務付け（第 3 条）、マルチモーダル旅行情報が提供される対象を ITS ユーザーからエンドユーザーへ拡大すること（第 1 条）等が盛り込まれている。また、データのリスト更新について、移動情報は、最新の状態であることを求めるとともに、データ更新の予定がある場合、データ保有者は、事前にその旨を通知することも加えられた（第 6 条）⁵¹⁸。

なお、同日（2023 年 11 月 29 日）には、交通及びモビリティ関連データへのアクセス、保存及び共有の促進を目的とした、欧州モビリティ・データスペース（European mobility data space : EMDS）の構築に関する欧州委員会コミュニケーション（政策文書）が採択された。同施策の推進を通じて、リアルタイムデータの共有及びアクセスが可能となり、一般市民が最新の交通状況を把握しやすくなる。また、データに基づく政策立案にも役立つことが期待される⁵¹⁹。

第2項 データ関連の EU 指令・EU 規則

「ICT 活用によるモビリティサービスと都市交通との取組の連携に関する調査研究業務（令和 5 年 3 月）」に記載した EU レベルでの主なデータ関連政策には、以下のものが挙げられる。

⁵¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2023/2661>. Retrieved February 19, 2024.

⁵¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32024R0490>. Retrieved March 11, 2024.

⁵¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32024R0490>. Retrieved March 11, 2024.

⁵¹⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_6110. Retrieved February 19, 2024.

表 3-2 主な EU データ戦略及び関連法規則

分類	名称	概要
戦略	欧州データ戦略 (A European Strategy for data)	2020 年 2 月に発表。欧州で統一されたデータスペースの構築により、データ駆動型社会を率先して進めるべきとのビジョンを示した。その実現に向けて、法的枠組みとガバナンスの仕組みが必要だとして、欧州共通のルール及び効率的な運用が保証すべき内容を掲げている。
データ一般／データガバナンス	指令 2013/37/EU PSI 指令	公共部門情報の再利用に関する指令 2003/98/EC ⁵²⁰ を改正する、欧州議会及び理事会の指令。2021 年 7 月 17 日廃止。
	指令 (EU) 2019/1024 オープンデータ指令 (Open Data Directive)	同指令は、EU 域内の公的機関が所有するデータの共有及び再利用の促進に関する指令であり、上欄の PSI 指令を改正し、これに代わるものとして、2019 年 7 月に発効した。公共部門のデータの再利用を妨げている障壁を克服することを目的とした改正。オープンデータ指令は、各 EU 加盟国に対して、2021 年 7 月 16 日までに同指令の国内法制化を求めており、2024 年 2 月現在、オランダを除く 26 か国が国内法制化を完了している。
	規則 (EU) 2022/868 データガバナンス法 (Data Governance Act : DGA)	規則 (EU) 2018/1724 (データガバナンス法) を改正する、欧州データガバナンスに関する規則。2022 年 5 月に採択され、2023 年 9 月から適用を開始。データ管理者に対する信頼の醸成及び EU 全域でのデータ共有メカニズムの強化によって、データの利用可能性を高めることを目的とするもの。
	規則 (EU) 2023/2854 (欧州データ法 (Data Act))	2023 年 12 月 22 日に公布され、2024 年 1 月 11 日に施行された。2025 年 9 月 12 日以降、同法に基づき順次適用が開始される (第 50 条)。同法は、規則 (EU) 2017/2394 と指令 (EU) 2020/1828 を改正するもので、モノのインターネット (Internet of Things : IoT) 等によって得られる産業データの幅広い利活用を促進するとともに、データ利用及びアクセス (ユーザーへのデータ提供、ユーザーが製品を利用することで生成されるデータの共有、データの第三者への提供、緊急時の公共部門による民間へのデータ提供義務等) に関するルール化を図った ⁵²⁰ 。
個人情報保護	規則 (EU) 2016/679 一般データ保護規則 (GDPR)	個人データの処理に関する個人の保護及び当該データの自由な移動に関する 2016 年 4 月 27 日の欧州議会及び理事会の規則 GDPR は、個人データを安全に収集し、適正に取り扱うための規則であり、デジタル時代における個人の基本的権利を強化、デジタル単一市場における企業及び公的機関のルールを明確にしてビジネスの円滑化を目的とするもの。
	指令 2002/58/EC e プライバシー指令 (プライバシー及び電子通信に関する指令)	電子通信分野における個人データの処理及びプライバシー保護に関する 2002 年 7 月 12 日付欧州議会及び理事会指令。データ通信の秘密、追跡及び監視に関するルールを規定するもの。欧州経済領域 (EEA) 内のユーザー端末機器にある情報の保存又はアクセスを必要とする全関係者に対する特定の基準を定める。なお、e プライバシー法案は、GDPR と同時に 2018 年 5 月 25 日から適用される予定であったが、GDPR と異なり同法案の EU 諸国間での共同法律案が合意に達していない。2017 年 1 月に欧州委員会によって修正案が提出され、その後幾度となく議論が実施されているものの、2024 年 2 月現在、同指令は成立していない ⁵²¹ 。

出典：「ICT 活用によるモビリティサービスと都市交通との取組の連携に関する調査研究業務（令和 5 年 3 月）」等を基に作成

⁵²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32023R2854>. Retrieved February 19, 2024.

⁵²¹ <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-connected-digital-single-market/file-jd-e-privacy-reform>. Retrieved February 19, 2024.

第2節 新たなモビリティ施策の推進に資する欧州委員会等の施策

欧州委員会を中心として、新たなモビリティ施策の推進に資する複数のプログラムが実施されている。以下では、欧州委員会予算を概観した上で、都市モビリティ関連プロジェクトに対する EU レベルの主な資金調達支援の概要を文献調査に基づき取りまとめる。あわせて、こうしたプロジェクトの推進を目指し欧州各地で実施されているリビングラボ（Living Labs）について、欧州委員会共同研究センター（Joint Research Centre : JRC）が取りまとめた報告書に基づき、モビリティ関連リビングラボの運営における課題と対応策についても整理する。

第1項 欧州委員会予算と新たなモビリティ施策推進プログラムの位置づけ

1) 欧州委員会の多年度財政枠組み

欧州における新たなモビリティ施策を推進するため、欧州委員会は、様々な助成プログラムを提供している。その財源の基本となるのが、多年度財政枠組み（Multiannual Financial Framework : MFF）である。EU は、1988 年以来、MFF と呼ばれる長期予算（long-term budgets）によって運営されてきた。MFF は、EU の政策的長期優先事項に基づき、農業、地域政策、研究開発、中小企業及び宇宙開発に至るまで、様々な政策分野のプログラム及びプロジェクトに対して資金を提供している⁵²²。

MFF を通じて、以下に対する EU の年間支出の制限を設定している⁵²³。

1. 特定年のコミットメント総額（EU が特定の年度に締結できる契約、補助金等の法的義務（コミットメント）の最大額に相当する。この中には同一年度内に支払を完了せず、次年度にわたって支出される場合もある。）
2. 特定年の支払総額（特定の年度に実際に支払われた金額を指す。当該年度及び前年度のコミットメントに基づき支払われたものを含む。）
3. EU 支出の各分野に対するコミットメントと支払額

EU 理事会は、2020 年 12 月 17 日、2021 年から 2027 年までの MFF に 1 兆 743 億ユーロ（2018 年時価）を計上することを定める規則を採択した⁵²⁴。これにより EU は、7,500 億ユーロ（2018 年時価）の EU 復興支援策「次世代 EU（Next Generation EU : NGEU、後述）」と合わせて、7 年間にわたって、コロナ禍からの復興及び EU の長期的優先課題の解決に向け、1 兆 8,000 億ユーロ以上の資金を提供できることになった。MFF 及び NGEU の長期予算は、7 つの主要分野を対象としており、各分野別の内訳は、以下のとおり⁵²⁵。

⁵²² <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-long-term-budget/>, Retrieved October 13, 2023

⁵²³ <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-long-term-budget/>, Retrieved October 13, 2023

⁵²⁴ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/12/17/multiannual-financial-framework-for-2021-2027-adopted/>, Retrieved October 13, 2023

⁵²⁵ <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-long-term-budget/>, Retrieved October 13, 2023

表 3-3 主要 7 分野別 MFF/NGEU 予算内訳 (2018 年時価、単位：100 万ユーロ)

	MFF 2021-2027	NGEU	合計
I. 単一市場、イノベーション、デジタル (Single Market, Innovation and Digital)	132,781	10,600	143,381
1 Research and Innovation (e.g. Horizon Europe)	83,159	5,000	88,159
2 European Strategic Investments (e.g. InvestEU, Connecting Europe Facility: CEF, Digital Europe Programme)	29,367	5,600	34,967
3 Single Market	5,860	-	5,860
4 Space	13,443	-	13,443
Margin	952	-	952
II. 結束、強靱化、多様な価値観 (Cohesion, Resilience and Values)	377,768	721,900	1,099,668
5 Regional Development and Cohesion (e.g. ReactEU)	243,087	47,500	290,587
6 Recovery and Resilience (e.g. RRF, RescEU)	18,595	674,400	692,995
7. Investing in People, Social Cohesion and Values	115,825	-	115,825
Margin	261	-	261
III. 天然資源と環境 (Natural Resources and Environment)	356,374	17,500	373,874
8. Agriculture and Maritime Policy (e.g. EAFRD)	342,876	7,500	350,376
9. Environment and Climate Action (e.g. Just Transition Fund)	12,838	10,000	22,838
Margin	660	-	660
IV. 移民と国境管理 (Migration and Border Management)	22,671	-	22,671
10. Migration	9,789	-	9,789
11. Border Management	12,680	-	12,680
Margin	202	-	202
V. 安全保障と防衛 (Security and Defence)	13,185	-	13,185
12. Security	4,070	-	4,070
13. Defense	8,514	-	8,514
Margin	601	-	601
VI. 近隣諸国と世界 (Neighbourhood and the World)	98,419	-	98,419
14. External Action	85,245	-	85,245
15. Pre-accession assistance	12,565	-	12,565
Margin	609	-	609
VII. EU 行政 (European Public Administration)	73,102	-	73,102
合計	1,074,300	750,000	1,824,300

出典：Council of the European Union “Multiannual Financial Framework 2021-2027 and Next Generation EU (COMMITMENTS, in 2018 prices⁵²⁶)”に基づき作成⁵²⁷

2) 欧州復興計画「次世代 EU (NGEU)」

EU 首脳は、2020 年 7 月 21 日、2021 年から 2027 年の MFF に加え、欧州復興に向けた「次世代 EU (Next Generation EU : NGEU)」を組み合わせた 18,243 億ユーロ (2018 年時価) の包括的パッケージに合意した。次世代 EU は、コロナ禍による社会経済的影響に対

⁵²⁶ https://www.consilium.europa.eu/media/47567/mff-2021-2027_rev.pdf, Retrieved October 13, 2023

⁵²⁷ 参考：Council of the EU and the European Council “Infographic - Multiannual financial framework 2021-2027 and Next Generation EU” <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/mff2021-2027-ngeu-final/>, Retrieved October 13, 2023

処するための復興パッケージを実施する手段であるとともに、EU の主要政策であるグリーン化⁵²⁸及びデジタル化⁵²⁹の推進並びに強靱な欧州の構築に向けた取組を支援するものと位置づけられている⁵³⁰。EU 首脳は、また、MFF 及び次世代 EU からの支出総額の 30%を気候変動関連プロジェクトに充てることでも合意した。

コロナ禍対策に必要な資金を EU 加盟国に提供するため、欧州委員会は、EU を代表して資本市場で 7,500 億ユーロ（2018 年時価）を上限に資金を借り入れる権限を有しており、これを通じて調達した資金を次世代 EU に充てる⁵³¹。次世代 EU は、融資（3,600 億ユーロ）及び補助金（3,900 億ユーロ）の形で以下の 7 つのプログラムを通じて運営される（以下、各プログラムの予算は、2018 年時価）。これらプログラムの法的コミットメントは、2023 年 12 月 31 日までとされ、これらのコミットメントに関する支払は、2026 年 12 月 31 日までとなっている。

1. 復興及び強靱化ファシリティ（Recovery and Resilience Facility : RRF）：6,725 億ユーロ（表 3-5）
2. 欧州の結束及び領土のための復興支援（Recovery assistance for cohesion and the territories of Europe : ReactEU）：475 億ユーロ（表 3-5）
3. Horizon Europe : 50 億ユーロ（表 3-5）
4. InvestEU : 56 億ユーロ（表 3-5）
5. 欧州農業農村振興基金（European Agricultural Fund for Rural Development : EAFRD⁵³²）：75 億ユーロ
6. 公正移行基金（Just Transition Fund : JTF⁵³³）：100 億ユーロ
7. 大災害時の市民保護強化計画（RescEU⁵³⁴）：19 億ユーロ

⁵²⁸ “European Green Deal” at <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>, Retrieved October 13, 2023

⁵²⁹ “A digital future for Europe” at <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/a-digital-future-for-europe/>, Retrieved October 13, 2023

⁵³⁰ <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-recovery-plan/>, Retrieved October 13, 2023

⁵³¹ <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-recovery-plan/>, Retrieved October 13, 2023；予定されている返済期限は 2058 年 12 月 31 日。

⁵³² EAFRD は、農村開発プログラム（rural development programmes : RDP）に対する EU 拠出金を賄うものである。RDP は、欧州農業の競争力向上、天然資源の持続可能な管理及び気候変動対策の奨励並びに農村経済及び地域社会のバランスのとれた地域的発展の達成を目標としている。https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-agricultural-fund-rural-development-eafRD_en, Retrieved October 13, 2023

⁵³³ JTF は、EU の結束政策の目的である地域格差の縮小及び EU の構造変化への対応に沿って、気候ニュートラルへの移行によって最も影響を受ける地域を支援し、地域格差の拡大を回避することを目指す基金。https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/just-transition-fund_en, Retrieved October 13, 2023

⁵³⁴ rescEU は、EU 市民保護メカニズムを通じた対応能力の戦略的備蓄として設立されたもので、消防飛行機、ヘリコプター、医療避難飛行機、医療品の備蓄、健康上の緊急事態に対応できる野戦病院等が含まれる。rescEU 備蓄品には、避難所、輸送・物流資産及びエネルギー供給品も含まれる。また、化学、生物、放射線及び核（CBRN）リスクに対応するための備蓄も開発されている。これには、除染、探知及び CBRN 医療対策の備蓄も含まれる。https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/resceu_en, Retrieved October 13, 2023；
https://www.eeas.europa.eu/delegations/japan/eu%E3%80%81%E5%8C%96%E5%AD%A6%E3%83%BB%E7%94%9F%E7%89%A9%E3%83%BB%E6%94%BE%E5%B0%84%E6%80%A7%E3%83%BB%E6%A0%B8%E7%89%A9%E8%B3%AA%E3%81%AB%E3%82%88%E3%82%8B%E6%9C%89%E4%BA%8B%E3%81%AB%E5%AF%BE%E3%81%99%E3%82%8B%E6%88%A6%E7%95%A5%E7%9A%84%E5%82%99%E8%93%84%E3%82%92%E9%96%8B%E5%A7%8B_ja, Retrieved October 13, 2023

3) EU 予算における地域公共交通のための資金調達支援策

上記予算のうち、地域公共交通関連施策に活用可能な主な EU 資金調達支援策について、国際公共交通連合（International Union of Public Transport : UITP、本部：ベルギー）が取りまとめたウェブサイト「地域公共交通のための EU 資金援助の機会（EU funding opportunities for local public transport）」が公開されている⁵³⁵。同サイトには 11 の資金調達支援策が掲載されており、新たなモビリティ施策推進に活用可能なものも含まれていることが読み取れる。11 支援策のうち、2021-2027 年度 EU 予算から拠出される 9 つについて、上述の「主要 7 分野別 MFF/NGEU 予算内訳」に示した各分野のいずれに該当するか、下表に整理した⁵³⁶。併せて、下表では支援対象についても UITP の整理に基づき、記載した。

表 3-4 EU 予算における主な地域公共交通のための資金調達支援策

	予算 単位：10 億 ユーロ**	支援対象			
		代替 資源	コンポーネ ント・製造	イン フラ 建設	運用
I. 単一市場、イノベーション、デジタル					
1. 研究・イノベーション（Research and Innovation）					
<i>Horizon Europe</i>	95.5	◎		◎	◎
2. 欧州戦略投資（European Strategic Investments）					
<i>Connecting Europe Facility – Transport (CEF-T)</i>	25.8	◎		◎	
<i>Digital Europe Programme</i>	7.6		◎		
<i>InvestEU Fund</i>	9.9	◎	◎	◎	
II. 結束、強靱化、多様な価値観					
5. 地域開発・結束政策（Regional Development and Cohesion）					
<i>European Structural and Investment Funds (ESIFs, European Regional Development Fund: ERDF, Cohesion Fund: CF を含む)</i>	274	◎	◎	◎	
<i>Interreg Programme (ERDF の一部)</i>	8.1	◎	◎	◎	
<i>Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe (REACT-EU)</i>	50.6	◎		◎	
6. 復興・強靱化（Recovery and Resilience）					
<i>Recovery and Resilience Facility (RRF)</i>	723.8	◎	◎	◎	
III. 天然資源と環境					
9. 環境と気候行動（Environment and Climate Action）					
<i>LIFE Programme</i>	5.4	◎			◎

*UITP “EU funding opportunities for local public transport” にリストアップされた 9 つの資金調達支援策を上表ではイタリックで示した。

**予算額（2021-2027 年度）は、UITP “EU funding opportunities for local public transport” の記載額に基づく。上述の「主要 7 分野別 MFF/NGEU 予算内訳」では 2018 年度時価と明記されているのと異なり、UITP 資料では時期が明示されておらず、数値にずれが生じている点にご留意いただきたい。

出典：UITP “EU funding opportunities for local public transport”⁵³⁷ 及び Council of the European Union “Multiannual Financial Framework 2021-2027 and Next Generation EU (COMMITMENTS, in 2018 prices)”⁵³⁸ に基づき作成

⁵³⁵ <https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/>, Retrieved March 1, 2024

⁵³⁶ 残り 2 つの支援策には、欧州投資銀行（European Investment Bank : EIB）による支援（<https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/european-investment-bank-instruments/>, Retrieved March 1, 2024）及び EU の排出量取引システムによる排出枠オークションからの収益を資金源とする近代化基金（Modernisation Fund）が含まれる。（<https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/modernisation-fund/>, Retrieved March 1, 2024）

⁵³⁷ <https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/>, Retrieved March 1, 2024

⁵³⁸ https://www.consilium.europa.eu/media/47567/mff-2021-2027_rev.pdf, Retrieved October 13, 2023

上表から、地域公共交通のための資金調達支援策は、主に「I. 単一市場、イノベーション、デジタル」及び「II. 結束、強靱化、多様な価値観」から拠出されているほか、「III. 天然資源と環境」も一部関係している。各支援策の概要は、以下のとおり。

表 3-5 都市モビリティ関連プロジェクトに対する EU レベルの主な資金調達支援

資金調達支援	概要
I. 単一市場、イノベーション、デジタル	
Horizon Europe	・ Horizon Europe⁵³⁹ (Horizon 2020 の後継プログラム) は、EU 研究イノベーションプログラムで、気候変動に取り組み、国連の持続可能な開発目標達成を支援し、EU の競争力と成長の促進を目的として設計されている。 ・ 交通及びモビリティ関連では、Horizon Europe のプログラム構造の第 2 の柱「グローバルな課題と欧州の産業競争力 (Global Challenges and European Industrial Competitiveness)」に、グリーン化及びデジタル移行の加速に取り組む「クラスター5：気候、エネルギー及びモビリティ (Climate, Energy and Mobility)」があり、「コミュニティ及び都市」「交通分野の産業競争力」「クリーンで安全かつ利用しやすい交通及びモビリティ」「スマートモビリティ」等が支援対象に含まれている⁵⁴⁰。
コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ (Connecting Europe Facility : CEF)	・ EU における交通インフラ開発を加速するために設立された資金調達手法であり、①運輸、②エネルギー及び③デジタルサービスの各分野において、高性能で持続可能かつ効率的に相互接続された欧州横断ネットワークの開発を支援している。CEF のうち、特に運輸分野を対象とするものが「Connecting Europe Facility – Transport (CEF-T)」であり、欧州横断輸送ネットワーク (Trans-European Transport Network : TEN-T) 政策を実現するための資金調達手段と位置づけられている。 ・ 新しい交通インフラの建設並びに既存の交通インフラの改修及び改良への投資を支援することを目的としているほか、国境を越えたプロジェクト、基幹及び総合ネットワークの様々な区間におけるボトルネックの解消及びミッシングリンクの橋渡しを目的としたプロジェクト、交通管理システム等の水平的な優先課題にも重点を置いている。 ・ CEF 規則に基づき、予算の 60%をハードインフラ投資に、40%をイノベーション、代替燃料、高度交通システム (ITS)、デジタル化等の横断的優先分野に配分することが義務付けられている。
Digital Europe Programme (DEP)	・ ①スーパーコンピューティング、②人工知能、③サイバーセキュリティ、④高度なデジタル技能 (人材) 並びに⑤経済及び社会全体におけるデジタル技術の幅広い利用の確保という 5 分野に関連するプロジェクトに資金を提供している。 ・ デジタル技術の研究と市場展開のギャップを埋めることを目指したものとなっている。DEP による投資を通じて、EU におけるグリーン化とデジタル移行という 2 つの目標の達成を目指している。 ・ 持続可能なモビリティに関連するところでは、2022 年に欧州共通モビリティ・データスペース (common European mobility data space) に関して、都市モビリティ分野におけるモビリティデータ共有のユースケースの特定及び展開支援に主眼を置いた DEP 公募が出されている。
Invest EU	・ 欧州における持続可能な投資、イノベーション及び雇用創出を支援するため、民間資金及び公的資金を活用し EU 加盟国に長期資金を提供する。 ・ EU の予算保証を国際金融機関及び国内金融機関に提供することで、グリーン化、デジタル化、技術革新、社会投資、人材育成等 EU の政策優先分野に 3,720 億ユーロ以上の民間投資を呼び込むことを目指している。

⁵³⁹ European Union “Horizon Europe” https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en, Retrieved July 26, 2023

⁵⁴⁰ <https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/horizon-europe/>, Retrieved March 1, 2024

資金調達支援	概要
II. 結束、強靱化、多様な価値観	
欧州構造投資基金 (European Structural and Investment Funds : ESIFs)	- EU 資金の半分以上が、欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund : ERDF) 及び結束基金 (Cohesion Fund: CF) を含む 5 つの ESIFs を通じて配分されている。これらの基金は、欧州委員会と加盟国が共同で管理している。このうち交通及びモビリティ関連プロジェクトに関連する主な基金は ERDF 及び CF である。 - ERDF は地域間の不均衡を是正することにより、EU の経済的、社会的及び地域的結束を強化することを目的としている。ERDF 助成金は、気候変動対策のために全体の 30%を拠出することが期待されている。一方、CF は、経済的、社会的及び地域的結束を強化するため、一人当たりの国民総所得が EU27 か国平均の 90%を下回る加盟国に助成金を提供している。
Interreg Programme	- 上述の ERDF の一環として、欧州の国境を越えたプロジェクト及び地域間・国家間の協力に資金を提供している - 隣接する地域間の国境を越えた交通及びモビリティを含む様々な活動を支援し、隣接する土及び海上の国境地域間の統合的で調和のとれた地域開発を促進することを目的としたプログラムである。
REACT-EU	- 雇用維持のための支援、短時間労働制度、自営業者支援等、危機修復能力を育成し、グリーンでデジタルかつレジリエントな経済の回復に貢献する投資プロジェクトを支援する。また、雇用創出、若者の雇用対策、医療制度、中小企業への運転資金の提供及び投資支援も可能。 - 新たな資金源ではなく、2014 年から 2020 年の欧州地域開発基金及び欧州社会基金の割当てへの上乗せと位置づけられている。
RRF	- NGEU の中核的な施策で、コロナ禍による経済的又は社会的影響を緩和するための復興手段として設けられた。また、欧州の経済又は社会を持続可能なものとし、回復力を高め、グリーン化及びデジタル移行における課題への備えを強化することを目的に掲げている。 - 予算は、補助金 (grant) と融資 (loan) からなる。
III. 天然資源と環境	
LIFE Programme	- 気候変動緩和及び適応のための LIFE プログラム (LIFE Programme for Climate Change Mitigation and Adaptation) は、環境と気候変動対策のための資金調達手段である。 - 多くの分野を対象としており、地域公共交通対策を含む持続可能なモビリティに関連するプロジェクトも支援対象に含まれる。

出典：UTIP “EU funding opportunities for local public transport⁵⁴¹⁾他に基づき作成

第2項 新たなモビリティ施策の推進に資する欧州委員会の施策

以下では、上記の都市モビリティ関連プロジェクトに対する EU レベルの主な資金調達支援策のうち、新たなモビリティ施策を後押しする主な例を取り上げ、その概要を公開文献に基づき調査する。具体的には、①2022 年度の調査で言及された 1) Interreg、2) 欧州最大の研究イノベーション資金提供プログラムである Horizon Europe、3) Horizon Europe を財源とする持続可能な都市モビリティ政策施策 CIVITAS 及び 4) CEF-T に関して調査を行った。

1) Interreg

a) プログラム概要

Interreg は、European Territorial Cooperation (ETC) の通称で、欧州結束政策の一環として、主に欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund : ERDF) の資金提供を受け、EU 内外の地域間協力を促進するプログラムである⁵⁴²⁾。1990 年に共同体施策

⁵⁴¹⁾ <https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/>, Retrieved March 1, 2024

⁵⁴²⁾ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial_en, Retrieved March 1, 2024

(Community Initiatives) として開始され、現在第 6 期目（2021～2027 年）である⁵⁴³。

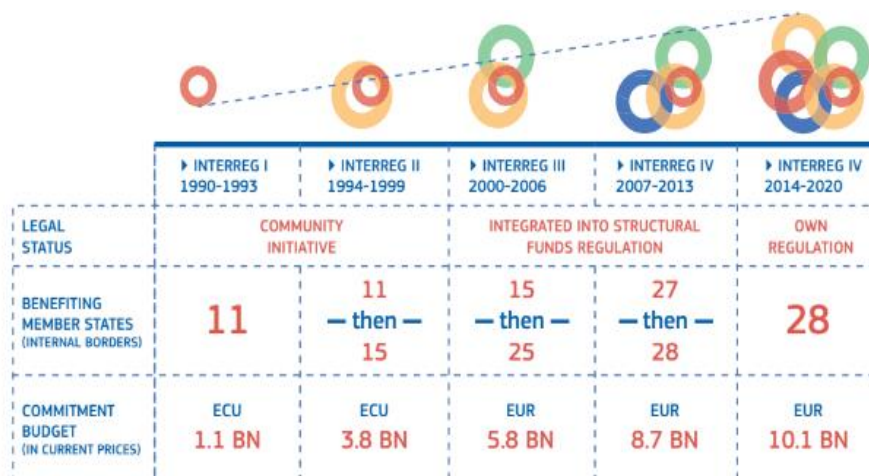


図 3-1 Interreg の発展 (1990-2020 年)

出典：European Commission “Interreg - 30 Years of Cooperation across Borders⁵⁴⁴”

欧州委員会における地域政策を所管する機関は、地域都市政策総局（Directorate-General for Regional and Urban Policy : DG-REGIO⁵⁴⁵）であり、ERDF、CF 及び European social fund (ESF) という主に 3 つの基金を通じて、地域政策を実施している⁵⁴⁶。このうち Interreg の主な財源となっているものは ERDF であり、欧州委員会並びに加盟国の国及び地域当局が分担して、同基金に資金を提供している⁵⁴⁷。

各プログラムの実施に当たっては、参加国の代表者から構成される監査委員会（Monitoring Committee : MC）がプログラムの実施全般を監督する⁵⁴⁸。EU 加盟国、当該プログラムに参加する第三国、パートナー国及び海外県・海外領土（Overseas Countries and Territories : OCTs）は、当該プログラムを承認する欧州委員会の決定が加盟国に通知された日から 3 ヶ月以内に、プログラムの実施を監督する MC を設置しなければならない⁵⁴⁹。また、MC の傘下にプロジェクトの採択及び実行管理を行う運営委員会（Steering Committee : SC）が設置されるが、サブプログラムを含むプログラムの場合等は 2 つ以上の SC が設置される場合もある⁵⁵⁰。MC は、少なくとも年 1 回開催され、プログラムの目的

⁵⁴³ <https://interreg.eu/about-interreg/>, Retrieved March 1, 2024 ;

なお、Interreg プログラムの進化に関する日本語の論文として清水耕一「EU の地域政策と地域間協力の進化（2016、https://ousar.lib.okayama-u.ac.jp/files/public/5/54143/20160528123935411981/oer_047_2_001_051.pdf, Retrieved October 13, 2023)」、バユス・ユイス「国境を越えた EU の地域政策—スペインの Interreg IIIA プログラムを通じた新たなガバナンス論の考察（2004、https://www.ritsumei.ac.jp/ss/sansharonshu/assets/file/2004/40-3_nakazato.pdf, Retrieved October 13, 2023)」等がある。

⁵⁴⁴ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/factsheet/interreg30_en.pdf, Retrieved March 7, 2024

⁵⁴⁵ https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/regional-and-urban-policy_en, Retrieved March 1, 2024

⁵⁴⁶ https://commission.europa.eu/topics/regional-policy_en, Retrieved March 1, 2024

⁵⁴⁷ https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/erdf_en, Retrieved March 1, 2024

⁵⁴⁸ <https://www.interreg-europe.eu/glossary-terms#grouping-m>, Retrieved March 7, 2024

⁵⁴⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Article 28, Retrieved October 13, 2023

⁵⁵⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Article 22, Retrieved October 13, 2023

達成に向けた進捗状況に影響する全ての問題を検討する⁵⁵¹。

一方、プログラムの運用及び管理を担う機関が管理機関（Managing Authority : MA）である。MA は、プログラム管理業務の遂行、MC の業務支援及び中間機関（intermediate bodies⁵⁵²）の監督のほか、監査、評価、財務管理、検証及び監査に必要な各業務に関するデータを電子的に記録、保存する等の役割を担う⁵⁵³。また、MA は、欧州委員会と参加国又は地域とのインターフェースとしての役割を果たすほか、EU 規則及びポリシーを遵守するための役割を担う⁵⁵⁴。また、MC 又は MA をサポートする機関として事務局（Joint Secretariat : JS）と呼ばれる組織もパートナー国又は海外県・海外領土（OCTs）に設置される⁵⁵⁵。

Interreg には A、B、C 及び D の 4 つの協力形態（Strand : ストランド）があり、Interreg A が国境を挟んだ地域協力（Cross-Border）、Interreg B が多国間協力（Transnational）、Interreg C が地域間協力（Interregional）、Interreg D が遠隔地域との協力（Outermost Regions）を対象としている⁵⁵⁶。参加対象国は、EU 加盟国 27 か国に加えて、EFTA 加盟国⁵⁵⁷（ノルウェー、スイス、アイスランド及びリヒテンシュタイン）、加盟候補国及び潜在的な加盟候補国⁵⁵⁸並びに近隣諸国であるが、プログラムによって参加国及び条件が異なる⁵⁵⁹。

Interreg 第 6 期目の EU 予算は、約 100 億ユーロで、ERDF から約 90 億ユーロ、加盟前支援制度（Instrument for Pre-Accession Assistance : IPA）から 4 億ユーロ、近隣諸国・開発・国際協力予算（Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument : NDICI）から 6 億 1,100 万ユーロが拠出されている⁵⁶⁰。

Interreg では、ERDF と結束政策が掲げる 5 つの政策目標（Policy Objective : PO）を達成できるようプログラムが組まれている。また、Interreg に特化した特定目標（Interreg Specific Objective : ISO）として、「ISO1 : より良いガバナンス（A Better Cooperation governance）」及び「ISO2 : より安全で安心な欧州（A safer and more secure Europe）」も規則（EU）2021/1059「欧州地域開発基金（ERDF）及び外部資金調達手段により支援される欧州地域協力目標（Interreg）に関する特別規定」に定められている⁵⁶¹。

⁵⁵¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Article 28, Retrieved October 13, 2023

⁵⁵² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Article 45, Retrieved October 13, 2023 ; なお、Interreg Europe のグロスリーページによれば、中間機関（Intermediate body of operational programme）とは「MA の責任のもとで行動し、MA に代わって運営プログラムの管理に関する職務を遂行する者」を指す。<https://www.interregeurope.eu/glossary-terms>, Retrieved March 7, 2024

⁵⁵³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1060>, Articles 72, 74 and 75 of Regulation (EU) 2021/1060, Retrieved October 13, 2023

⁵⁵⁴ <https://www.interregeurope.eu/glossary-terms#grouping-m>, Retrieved March 7, 2024

⁵⁵⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Article 46, Retrieved October 13, 2023

⁵⁵⁶ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial_en, Retrieved March 1, 2024

⁵⁵⁷ European Free Trade Association (EFTA) : 欧州自由貿易連合

⁵⁵⁸ 加盟候補国（EU candidate countries、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国及びトルコ）及び潜在的候補国（potential candidate countries、アルバニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、モンテネグロ及びセルビア）を指す。<https://interreg.eu/strand-of-cooperation/interreg-instrument-for-pre-accession-assistance/>, Retrieved October 13, 2023

⁵⁵⁹ <https://interreg.eu/about-interreg/>, Retrieved October 13, 2023

⁵⁶⁰ <https://cohesiondata.ec.europa.eu/funds/interreg/21-27>, Retrieved October 13, 2023

⁵⁶¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Retrieved October 13, 2023

表 3-6 Interreg（第 6 期）：各協力形態の概要

協力形態	概要	プログラム
Interreg A ⁵⁶²	国境を挟んだ地域協力（Cross Border Cooperation）。国境に直接又は隣接する 2 か国以上の異なる加盟国の NUTS III 地域（人口 15～80 万人）間の協力を支援する。その目的は、国境を接する地域が共同で直面する共通の課題に取り組み、国境地域の未開拓の成長可能性を引き出すとともに、欧州連合全体の調和のとれた発展を目的とした協力プロセスを強化することである。 第 6 期の予算総額は 67 億ユーロで、73 プログラムが実施される ⁵⁶³ 。	EU 域内国境プログラム：49 件 Interreg IPA ⁵⁶⁴ ：10 件 Interreg NEXT programmes ⁵⁶⁵ ：14 件 PEACE+ programme ⁵⁶⁶
Interreg B ⁵⁶⁷	多国間協力（Transnational）。より広域な国境を越えた地域又は海域周囲での連携を可能にする。EU 加盟国の国家、地域及び地方のプログラム・パートナーだけでなく、プログラムによっては、非 EU 諸国（アイスランド、リヒテンシュタイン等の第三国）、拡大及び近隣諸国（Enlargement and Neighbourhood Countries）、海外県・海外領土（Overseas Countries and Territories）も参加し、より高度な地域統合を目指す。 第 6 期の予算総額は 15 億ユーロで、14 プログラムが実施される。	Interreg Alpine Space、Interreg Amazonia、Interreg Atlantic Area、Interreg Balkan – Mediterranean、Interreg Baltic Sea Region、Interreg Caribbean、Interreg Central Europe 等 ⁵⁶⁸
Interreg C ⁵⁶⁹	地域間協力（Interregional Cooperation）は、汎欧州規模で活動する。Interreg C には、Interreg Europe（2021～2027 年度予算：4 億 7,000 万ユーロ、うち EU 資金 3 億 7,900 万ユーロ）、以下同）、Interact（5,600 万ユーロ、4,500 万ユーロ）、Urbact（1 億 200 万ユーロ、8,400 万ユーロ）及び ESPON（6,000 万ユーロ、4,800 万ユーロ）という 4 つの地域間協力プログラムが含まれており、これらのプログラムを通じて、欧州各国で地域政策に携わる政策立案者のキャパシティ向上に努め、成功事例で得られた知見やノウハウの他地域への展開促進のためのネットワーク構築を図ることを目的としている。	Interreg Europe Urbact Interact Espon
Interreg D ⁵⁷⁰	欧州諸国と最遠隔地域（Outmost Regions：OR）及び OR と近隣諸国との間の協力を強化することを目的としている。ERDF と NDICI を組み合わせた資金調達が可能である。5 つの地理的エリア（アマゾン 8（ギアナ高地）、カリブ海地域、中部大西洋／ギニア湾、インド洋及びモザンビーク海峡）をカバーするプログラムを実施している。 第 6 期の予算総額は、約 3 億 3,000 万ユーロである。	Interreg Indian Ocean、Interreg Caribbean、Interreg Amazonia、Interreg Mozambique Channel、Interreg Madeira-Azores-Canaries

出典：Interreg ウェブサイト⁵⁷¹等に基づき作成

⁵⁶² https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁶³ プログラム数を合計すると 74 件になるため、73 件と合致しない（PEACE+ programme が含まれていない可能性あり）。ここでは、Interreg A の概要ページに掲載された数値をそのまま転載する。

https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁶⁴ Interreg IPA とは、Instrument for Pre-accession Assistance（IPA、加盟前支援措置）で、加盟国と IPA 国の間の国境を越えた協力と、IPA 間の協力の両方を支援する。EU 加盟候補国（EU candidate countries）であるマケドニア、トルコ並びに加盟候補国（potential candidate countries）であるアルバニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、モンテネグロ及びセルビアとのパートナーシップに基づいている。IPA は行政、社会、経済改革、地域協力及び国境を越えた協力を支援する。<https://interreg.eu/strand-of-cooperation/interreg-instrument-for-pre-accession-assistance/>, Retrieved March 7, 2024；

プログラム件数：https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁶⁵ Interreg NEXT は、EU の東側・南側の近隣諸国との国境地域で実施されるプログラム。

https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/next_en, Retrieved March 7, 2024；

プログラム件数：https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁶⁶ アイルランドと北アイルランドの間の平和と和解及び国境を越えた協力を強化するため、2021～2027 年度予算の枠組みで新たに開始されたプログラム。https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip_22_4489, Retrieved October 13, 2023

⁵⁶⁷ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/trans-national_en, Retrieved October 13, 2023

⁵⁶⁸ <https://interreg.eu/strand-of-cooperation/interreg-b-transnational-cooperation/>, Retrieved March 7, 2024

⁵⁶⁹ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/interregional_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁷⁰ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cooperation-outermost-regions_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁷¹ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial_en, Retrieved March 7, 2024

表 3-7 ERDF 及び Interreg の政策目標 (PO・ISO)

ERDF 及び結束政策の優先事項 (PO)
PO1: 競争力のあるスマートな欧州 PO2: グリーン化、低炭素化及びネット・ゼロ・カーボン経済への移行 PO3: (モビリティ強化を通じた) より接続された欧州 PO4: 欧州の柱たる社会権を実施する、より社会的かつ包摂的な欧州 PO5: (全ての種類の領土における持続可能な統合開発の促進による) 市民により近い欧州
Interreg に特化した特定目標 (ISO) : 規則 (EU) 2021/1059 第 14 条
ISO1: より良いガバナンス ・ 行政の制度的能力を高める ・ 国境地域における法的・行政的障害を解決する ・ 市民の相互信頼を強化する ・ マクロ地域戦略、海域戦略等の公的・関係機関の制度的能力を強化する ・ 持続可能な民主主義を促進する ・ より良い協力のためのガバナンスをサポートするためのその他のアクション ISO2: より安全で安心な欧州 ・ 第三人の保護及び経済・社会的統合を含む、国境地域の管理、移動及び移民管理の活動を目的とする

出典: Interreg⁵⁷²及び EU regional and urban development “Priorities for 2021-2027⁵⁷³” 等に基づき作成

規則 (EU) 2021/1059 第 15 条では、Interreg A、Interreg B、Interreg D の各プログラムに割り当てられる ERDF 予算の 60%以上を、ERDF 及び結束政策の PO2 及び他の最大 2 つの PO に配賦し⁵⁷⁴、最大 20%を ISO1 に、最大 5%を ISO2 に充当する必要があると規定されている。Interreg B の下で運用され、マクロ地域戦略又は海洋戦略を実践するプログラムに関しては、各戦略が追求する目標に ERDF 予算の 80%以上を割り当てるとされている。また、Interreg C に関しては、Interreg Europe 及び Urbact について、ERDF 及び結束政策の 5 つの政策目標並びに Interreg 固有の目標である ISO1 に予算が拠出され、Interact と Espon については ISO1 に予算 100%が投入される⁵⁷⁵。

各プログラムで実施される介入方法 (intervention) は、次世代技術の調査研究、実証実験、実際のサービス提供用の建設及び運営並びに維持管理に至るまで多岐にわたる。Interreg で実施されているプログラム毎の優先項目及び特定目標 (specific objective) には、1 つ以上の介入タイプ (types of intervention) が割り当てられている⁵⁷⁶。

Interreg プログラム全体における交通及びモビリティ関連プロジェクトの位置づけについては、整理した公開資料等は特定できなかった。しかし、その財源となる ERDF の政策目標 (PO) 及び特定目標 (SO) から、交通及びモビリティ関連プロジェクトが気候変動及び持続可能性に関わる PO2 及び PO3 の特定目標として盛り込まれていることがうかがえる。

⁵⁷² https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial_en, Retrieved October 13, 2023

⁵⁷³ https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/how/priorities_en, Retrieved March 7, 2024

⁵⁷⁴ 但し、EU 域内の陸路国境を挟んだ協力体制を対象とする Interreg A の場合、政策目標 2 及び政策目標 4 並びに他の最大 2 つの政策目標に予算の 60%を割り当てる。

⁵⁷⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1059&from=EN#d1e1728-94-1>, Article 15, Retrieved October 13, 2023

⁵⁷⁶ <https://keep.eu/faq/types-of-intervention-what-are-those-why-do-they-matter/>, Retrieved October 13, 2023 ; ERDF、結束基金等の介入タイプ (types of intervention) については、規則 (EU) 2021/1060 (欧州地域開発基金 (ERDF)、欧州社会基金プラス (European Social Fund Plus)、結束基金 (Cohesion Fund)、公正移行基金 (Just Transition Fund) 及び欧州海洋・漁業・養殖基金 (European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund) に関する共通規定を定めている。通称「共通規定規則 (Common Provisions Regulation : CPR) 」) Annex 1 にリストアップされている。<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1060&from=EN#d1e32-252-1>, Retrieved October 13, 2023

表 3-8 ERDF 及び CF (2021-2027 年) の政策目標及び特定目標

政策目標 (PO)	特定目標 (Specific objectives : SO)
PO1 : 競争力のあるスマートな欧州)	(i) 研究・イノベーション能力及び先端技術導入を開発・強化 (ii) 市民、企業、研究機関及び公的機関がデジタル化の恩恵を享受 (iii) 中小企業の持続可能な成長及び競争力並びに中小企業における雇用創出を強化 (生産的投資を含む) (iv) スマートな専門化、産業転換及び起業家精神のための技能開発 デジタル・コネクティビティ強化
PO2 : グリーン化、低炭素化、ネット・ゼロ・カーボン経済への移行	(i) エネルギー効率を促進し、温室効果ガス排出量を削減 (ii) 指令(EU)2018/2001 に定められた持続可能性基準を含む、指令(EU)2018/2001 に従った再生可能エネルギーを促進 (iii) 欧州横断エネルギーネットワーク (TEN-E) 外でのスマートエネルギーシステム、送電網及び貯蔵を開発 (iv) 生態系ベースのアプローチを考慮に入れた、気候変動への適応、並びに災害リスク予防及び回復を促進 (v) 水へのアクセスと持続可能な水管理を促進 (vi) 循環型かつ資源効率の高い経済への移行を促進。 (vii) 都市部を含む自然、生物多様性及びグリーンインフラの保護と保全を強化し、あらゆる形態の汚染を削減 (viii) ネット・ゼロ・カーボン経済への移行の一環として、持続可能なマルチモーダル都市モビリティを推進
PO3 : より接続された欧州	(i) 気候変動に強く、インテリジェントで、安全かつ持続可能な、インターモーダル TEN-T を開発 (ii) TEN-T へのアクセス改善及び国境を越えたモビリティを含む、持続可能で、気候変動に強く、インテリジェントで、インターモーダルな国・地域・地方のモビリティを開発及び強化
PO4 : 欧州の柱たる社会権を実施する、より社会的かつ包摂的な欧州	(i) 社会インフラを整備し、社会経済促進により、労働市場の有効性及び包摂性を高め、質の高い雇用へのアクセスを向上 (ii) 遠隔教育及びオンライン教育・研修の弾力性を促進することを含め、アクセス可能なインフラを整備することにより、教育、研修及び生涯学習における包括的で質の高いサービスへの平等なアクセスを改善 (iii) 住居及び社会サービスを含む統合的行動を通じて、社会から疎外されたコミュニティ、低所得世帯及び特別なニーズを持つ人々を含む、恵まれないグループの社会経済的包摂を促進 (iv) 住宅及び社会サービスを含む統合的行動を通じて、移民を含む第三人の社会経済的統合を促進 (v) 医療への平等なアクセスを確保し、プライマリーケアを含む医療システムの回復力を育成し、施設ケアから家族ベース及び地域ベースケアへの移行を促進 (vi) 経済発展、社会的包摂及び社会革新における文化並びに持続可能な観光の役割を強化
PO5 : 市民により近い欧州	(i) 都市部における統合的かつ包括的な社会・経済・環境開発、文化、自然遺産、持続可能な観光及び安全保障を促進 (ii) 都市部以外の地域における、統合的かつ包括的な社会的、経済的、環境的な地域開発、文化、自然遺産、持続可能な観光及び安全保障を促進

出典 : "Annex 1, Table 1: Common output and result indicators for ERDF (Investment for jobs and growth and Interreg) and the Cohesion Fund" in REGULATION (EU) 2021/1058 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 June 2021 に基づき作成

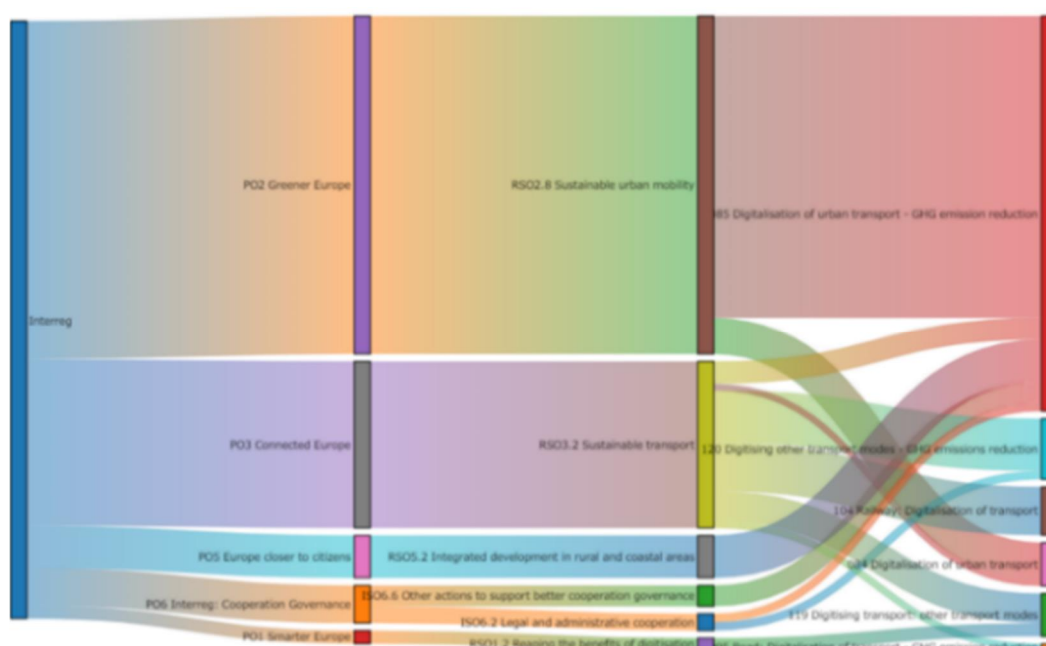


図 3-2 Interreg 第 6 期での交通及びモビリティのデジタル化関連プロジェクト財源
 (Cohesion Open Data Platform のチャート作成機能で、Interreg 第 6 期及び欧州委員会からの予算
 配分計画データを、交通及びモビリティのデジタル化に関する右側詳細テーマを選択して自動生成)
 出典：European Commission “Cohesion Open Data Platform”⁵⁷⁷

b) 助成プログラムの仕組み

① プロジェクトに対する助成

助成を行うプロジェクトの評価及び選考を行う際、欧州委員会が注視する基準は、以下の 5 つである。

- (i) 国境を超えた影響度（適格性の確認）
- (ii) 経済的及び社会的な永続性
- (iii) 水平的平等（Horizontal principles、ジェンダー平等、アクセシビリティ、人権）
- (iv) 環境の持続可能性確保のための環境要件（『著しい害を及ぼさない原則（Don-No-Significant-Harm：DNSH）』の遵守及び戦略的環境アセスメント（Strategic Environmental Assessment：SEA）の役割）
- (v) スコアリング及び順位付け⁵⁷⁸

プロジェクトの選定プロセスは、各プログラムが掲げる目標（Programme Objective）の達成に最も貢献するプロジェクトを選定することを目的とする。具体的には、プロジェクトの申請を受けてから選定に至るまで以下の 3 段階で実施される。①プロポーザルの公募、②審査プロセス（〔a〕管理者のコンプライアンス要件の確認、〔b〕適格性確認、〔c〕クオリティ評価）及び③選考プロセス（続いて Monitoring Committee（MC）及び運営委員会 Steering Committee（SC）の投票）である⁵⁷⁹。法的枠組みは、Interreg に関する規則（EU）

⁵⁷⁷ <https://cohesiondata.ec.europa.eu/funds/interreg/21-27>, Retrieved March 6, 2024

⁵⁷⁸ https://www.interact-eu.net/media/216/download/2022-08-16%20Briefing_note_project_selection_FINAL_%21%20%282%29.pdf?v=1, Retrieved March 8, 2024

⁵⁷⁹ <https://www.interact-eu.net/library/29>, Retrieved March 8, 2024

2021/1059 の第 22 条 (Selection of Interreg Operations) が、Interreg プログラムにおける事業の選定プロセスを詳述している⁵⁸⁰。同規則では、このプロジェクトの選定プロセスは、MC が設置する SC が行う (第 22 条)。ただし、プロジェクトが一部でもプログラム外で実施される場合、管理機関 (Managing Authority : MA) の承認を得る必要がある (同条)⁵⁸¹。

審査プロセスにおける評価基準について、具体的に以下の点の検討が推奨されている。

- **プロジェクト管理者のコンプライアンス要件及び適格性の確認 (Administrative and eligibility check)** : 申請は締切りまでに提出されたか、申請は適切に完了されたか、プロジェクトの内容及び期間は公募要件に合致しているか、水平的平等 (障害者への機会の提供、ジェンダー間での平等など) は遵守されているか等。
- **クオリティ評価 (Quality assessment)** : プロジェクトの必要性はどの程度あるか、プロジェクトを行うことによってもたらされる価値は何か等。
- **プロジェクトの遂行に関する評価 (Operational assessment)** : プロジェクトの計画はどの程度現実的で一貫性があるか等。
- **法的枠組みでは求められていないが、他に検討すべき項目 (Additional criteria for consideration [not required in the legal framework])** : どのような新規性があるか、すぐ実行に移せるか等。

全てのプログラムは、申請者からの苦情の申し立てを審査するための体制を整える (そして申請者にその旨を通知する) 必要がある (苦情申し立て手続: Compliant procedure)。ERDF、CF 等の共通規定規則 (Common Provisions Regulation : CPR) である規則 (EU) 2021/1060 が各加盟国に対して苦情申し立てに効果的な審査を行うよう規定している。

② プログラム評価

Interreg の各プログラムは、プログラム・パフォーマンスのモニタリング、報告及び評価を可能にし、ERDF 全体のパフォーマンス測定に貢献するため、パフォーマンス・フレームワークが盛り込まれている。このフレームワークは、①特定目標 (specific objectives) にリンクした成果指標 (output indicators) 及び結果指標 (result indicators)、②成果指標として 2024 年末までに達成すべきマイルストーン並びに③成果指標及び結果指標として 2029 年末までに達成すべき目標という 3 つの主要要素で構成されている。規則 (EU) 2021/1060 の Annex I には、ERDF (Interreg 目標を含む) 及び結束基金に適用される全ての共通成果・結果指標のリストが含まれている。このリストと、各プログラムの目標・目的という全体的な枠組みに基づき、各プログラムは、独自のパフォーマンス・フレームワークの一部となる共通指標を自由に提案することができる。共通指標に加え、関連性があれば、プログラム固有の成果指標及び結果指標を提案することもできる⁵⁸²。

⁵⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024;
https://www.interact-eu.net/media/216/download/2022-08-16%20Briefing_note_project_selection_FINAL_%21%20%282%29.pdf?v=1 Retrieved March 8, 2024

⁵⁸¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024

⁵⁸² <https://keep.eu/faq/common-output-and-result-indicators-what-are-they/>, Retrieved March 8, 2024

プログラムの評価に当たっては、2021年に作成された「2021-27年 ERDF、CF、公正移行基金（Just Transition Fund：JTF）に関する実績、モニタリング、評価（Performance, monitoring and evaluation of the European Regional Development Fund, the Cohesion Fund and the Just Transition Fund in 2021-2027）」に関する EC 事務局作業文書（staff working document：SWD）が参考となる⁵⁸³。同文書によれば、プログラム評価は、実施評価（implementation evaluation）とインパクト評価（impact evaluation）の2種類に大別できる。前者の実施評価は、プログラムの初期段階において、実施状況を把握することに有用とされ、後者のインパクト評価は、十分なエビデンスが得られるプログラムの後半に実施される。いずれの評価も規則（EU）2021/1060 第 44 条に基づいて実施される⁵⁸⁴。なお、ERDF から資金提供を受ける Interreg プログラムについては、規則（EU）2021/1059 第 35 条⁵⁸⁵及び（EU）2021/1060 第 44 条が該当する。

規則（EU）2021/1059 第 35 条によれば、評価プロセスにおいて、MA は主な責任主体として、MC は監督機能としてそれぞれ位置づけられている。規則（EU）2021/1059 第 35 条第 1 項に基づき、加盟国及び MA は、プログラムの設計及び実施レベルを向上させるために、有効性（effectiveness）、効率性（efficiency）、妥当性（relevance）、一貫性（coherence）又は EU の付加価値（Union added value）のうち 1 項目以上の基準に基づいてプログラムを評価しなければならない⁵⁸⁶。包括性（inclusiveness）、非差別（non-discrimination）、可視性（visibility）等、他の関連基準も活用できることに加えて、（評価時に）複数のプログラムを評価対象とすることができる。評価の実施に当たり、MC は独立した内部又は外部の専門家に評価を委託しなければならない（第 35 条第 3 項）⁵⁸⁷。第 35 条第 7 項に従い、評価結果は、ウェブサイトで公表されることになっている⁵⁸⁸。

上述の EC 事務局 SWD によれば、実施評価は、プログラムの円滑な実施を支援する目的で実施されるものであり、プログラムの設計及び実施の質を向上させることを目的として、有効性、効率性、妥当性、一貫性又は EU の付加価値といった基準のうち 1 つ以上を取り上げて行われたり、他の関連基準を取り上げて実施されたりする場合もあるとされる。同文書では、評価を行う期間について、プログラム実施期間に限定せず、当該プログラム実施以前に行われた同様の介入等も取り上げることを推奨している。また、必要に応じて必ずしも 1 つのプログラムに限定せず、複数の関係するプログラムを併せて評価することも検討すべきと説明している。上述の EC 事務局 SWD は、MC が評価結果を踏まえ、採られたアクション（行動計画）の進捗を、SC 等を通じてモニタリングすることを推奨している⁵⁸⁹。

一方、プログラムの最終段階で行われるインパクト評価について、上述の EC 事務局 SWD は、全ての介入策を同程度の厳密なインパクト評価手法にかけることは難しいことか

⁵⁸³ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/evaluation/performance2127/performance2127_swd.pdf. Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁴ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/evaluation/performance2127/performance2127_swd.pdf, p.13, Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024
質問と回答（Q&A: Evaluation Plan）によると、全 5 項目での評価が推奨されている。
https://www.interact-eu.net/media/221/download/2022-01-26%20Q%26A_Evaluation%20Plan%20event.pdf?v=1, p. 2, Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>. Retrieved March 8, 2024

⁵⁸⁹ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/evaluation/performance2127/performance2127_swd.pdf, P.13, Retrieved March 8, 2024

ら、どの施策に重点を置いて評価すべきかを決定する基準として、①施策に戦略的及び政策的な重要性があること、②将来的に展開され、複製される可能性のある行動であること、③関係予算規模が大きいこと、④新しく革新的な介入策で、それがどのように、なぜ、いつ機能するかを理解したいこと並びに⑤効果に関する評価エビデンスがほとんど存在しない介入策であること等を挙げている。同 SWD は、欧州委員会が MA に対し、どのような対策をどのような理由で、どのような影響評価手法の対象とするか、評価計画の中で明確に定めるよう奨励していると説明している⁵⁹⁰。

c) 同プログラムにおけるモビリティ関連プロジェクトの位置づけとこれまでの実施状況

Interreg プロジェクトに関するデータベース「Keep.eu⁵⁹¹」から、交通及びモビリティ関連プロジェクトの実施状況を一定程度把握することが可能である。同データベースを公開している Interact は、約 20 年間にわたって、Interreg プログラム又は関係者が効率的・効果的に、EU 資金で多くのことを達成できるよう、ベストプラクティスを促進し、協力を支援するため、イベント開催、出版物、ツール等の提供を行っている。Interact 自体も Interreg C プログラムの基に実施されている⁵⁹²。

2024 年 3 月 8 日現在、Keep.eu に登録されている Interreg 第 5 期及び第 6 期プログラムのプロジェクト総数並びに主要テーマの 1 つに「Transport and mobility」「Multimodal transport」又は「Logistics and freight transport」が設定されているプロジェクト件数を整理すると、以下のとおり。ただし、同データベースでは、42 テーマの中から、各プロジェクト最大 3 テーマのみ記載することができる。そのため、「Transport and mobility」「Multimodal transport」「Logistics and freight transport」以外のテーマを設定されているプロジェクトも複数あることが予想される。そのため、交通及びモビリティに関連する実際のプロジェクト数は、さらに多くなる可能性があることに留意が必要である。

⁵⁹⁰ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/evaluation/performance2127/performance2127_swf.pdf, P.14, Retrieved March 8, 2024

⁵⁹¹ <https://keep.eu/projects/>, Retrieved March 1, 2024

⁵⁹² <https://www.interact-eu.net/about-interact/interact-programme/what-interact-does>, Retrieved March 1, 2024

表 3-9 Interreg プロジェクトに占める「Transport and mobility」「Multimodal transport」又は「Logistics and freight transport」関連プロジェクト件数

Interreg	プロジェクト 件数	「Transport and mobility」「Multimodal transport」又は「Logistics and freight transport」関連プロジェクト件数
V (2014-2020 年)	9,288 ⁵⁹³	451 ⁵⁹⁴
VI (2021-2027 年)	818 ⁵⁹⁵	56 ⁵⁹⁶
計	10,106	507

出典：European Commission “Keep.eu” データ（2024 年 3 月 8 日アクセス）に基づき作成

また、Interreg 第 5 期及び第 6 期において、主要テーマの 1 つに「Transport and mobility」「Multimodal transport」又は「Logistics and freight transport」が設定されているプロジ

⁵⁹³ <https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVMFu2zAM/RedPSDNCgzobd/Q4zAiTMw4GmTJoKSOWeB/H6nIc+LF63ZJzJf8JB8fVfEjhR9oUIQvFvUTpMwnn51r2GJ/It8O4CI2Knh31rO3frPpqLtg8oA+LU7VrjtMYNOMSKm9fPveKAKKOen6VGPQd/fm8lCM04LY5q7HJIAEvsf7iNk4B6UjDliYvOxtr8nQeOUOFUuwwgKGgCXsbPDguICDxRWLEt/Rq/YGALdmkTKgP1oM3eF9aTzDUTFd8iR6RbJCeLsry3+dGOWjRcfL97un5036336mJ/eDEHEHrSpigMSse6W4US+Vy8pmpdwjdzVg3bxEBDJHXRtuQzqgRkV0TCN2XwIBMKvc0ASfyLY5MQtaatOINkk/orEHa3RohX17qi0yr5BWz6XE2cCiCWRTZXJqHoXwgG21rirYP8nPl80KJXX1CenEquOQ64sJw8DhLISRtWB9Zw2kQPHOSHzW1sn4UXieiSV6xYcLLpOnJWHABXOHozh7FpL7WB9ZHJFTY48bFg7jIbsWHP87IHvYxlOrTJupilaPGFZuY+Q/sEXWNGs/v9BvXK85dah4znRh35VslqvKcV3rukPB15OHx1l/kd4PDCct9cyx1dWk+9Z9bLkN5+ny++LdiAOMmY5ZeiXZs3qUdIKyCKPAjh/ixaI5XsXzV+QawMigLVpez0YJhi4vly0OP0CC9YTxg==>, Retrieved March 8, 2024

⁵⁹⁴ <https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVE1v2zAM/SuFzh7QZgO69bb7dupuxSDQEuNwkCVDktNmngf/7SEWOkvzZx8WQ9MjHJ/LJezXE8ANNTuppr1KGPPLKj841jNBP5N0aXMGJGBe92eo7Wr5Q32gYz9ujzElRxbTEDuXk0ZvX08r1RkhTGrOtRzUFvz+FyUMBpYWxH22EWwgi+w/OMGZyT8gZ7LNUdJSm+V8Scq8dGOWjRqSf1JXQMKUl34O3dOij1m3yXmTwNgdVNZSHn45LydXSZ+mDBXYl7+LQEFfpvrt2HlhznZpYcd4NrF2FyImqBxODjthR8OC4LRyEv0S53K50nPW6AiOiyWNEvSYP3uB5g7oIfb3vgV+yB4wU7PHu7xd5q/uHD+9W96v7ogi2PCloXUkTP6Nxx3hmiJeicln5kQ3gEOzJtmadnCEaDa6XrgNeaMaldDxMNF+ighSYeKCJvgcgR0zd0GLN120SfkBDa3J6NCKB2hb78jThXxxCTOAFs3RMq1k1NzLYVtRhW9ULB6km/jTQVSinzGuGXve8rhxIS+53S248COJG/JQA4xnaERE5voAp2kL9KsE8MeG354i2tCZyVYeehR69GDMVxda9EO5BM3V9zkd/0N1GIvKYzyx+sR+DaU4VSV6WaZDeFWy8P/G9M/xAlbm83/P6yHHt8Ks+h4TvGvcdWvW1+2FN9Y028B5ck7kPrX+HhgEV6fyxyf2U2+Y9fLJz/5Se6PG+1AAmTMshqhw5NnVpdSVkgWexTC+Y+4UCx/3WT+wFwvIaa4hG4/D6YJBg42Fy9OvwAbpkGk>, Retrieved March 8, 2024

⁵⁹⁵ <https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVNtu2zAM/Rc9e0ASrBjQt35DH4dBoGXG4SBLhi5ps8D/XlKR5zhL1u3FlkTykDo81FmNwf9Ek6J6PquYIGVeuWxtwxb6hbzbzg43YKO/sSc/e+o3SQXfe5AFdWpyqXXeYgOwMGpJ6/v6jURLkc9L1qAmG69bmclCM04LY5q7HJIABXI/riNk4B6UDDliYw4o1eTqNHKV8UOwwgAleB+zJ07BcUIDEG4kR33JXcvAbMkm5YB6Tw6cwXVpfYChZrrgS/Slgbzbc6ayIf0+NstCi5eS7zW77hT/fLMR+cGS0oLUITPCYFYdh1Yqlclm5zNRbhO5qW6OuTiJCMAddL9z6dFCNimiZRuxeAoJkmDih8S4FanNiFvRus/3Kn92mpB/R0J6M9q2wT8d6R+YV0s1xKXE2sGh8oFSZnJp7IdxgqtabCnZbXdh5VIGkIpcwHf11HHI5MX4YOJyFMLIWYHVkIPkQV9aAMdtt6yS8CFn3pHKZgizh7cRZORhQ6+zAGM6utdQO5CKTK2pyp+GBtcNoAo3ljvc98H0szalVxodpDoRHLCP3Gdl/+AILm8X/P6gXjh+5dWi5T+FTvypZrW8pxXeu6Q8HHk4XLUj+e3jcsABvr6WPr6wm17PqZcivnqfz7422IA7SZll6PFqzOpS0grIlo8COL9FC8Ty3kXzF+R6ARHarenxeDCMN3CRuWhx+gApbRPN>, Retrieved March 8, 2024

⁵⁹⁶ <https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVE1v2zAM/SuFzh6QBBu65bb7dupuxSDQEu1wkCVDktNmngf/7KFMOkvZu4sh6ZGPX48+it67X6hiENujCBHiwCc7GFMxQr+Rbw2YgJVw1hzkbC1fKO6kdmro0MbFqOBSYwQyM6mPYvv8sxLJyQ1Rlqfig1Zfwvkhg+PCWA+6xZgIPdgWLz1mcHaKO+wwRzeUUvCjIObcPFbCQI1GbMU31zJEKjvA1Q+NR2p38SEyeegdzDzWk8/nxeX7YCj1ToO5Ybf+shj+mNHM3bmaDMWDGDnjeOg5d+E8O4oOIhfsY0vOguG2eIh8SZmn6nLHyTYeGBLUHD8KhixYhZcNaj10pd6JP3n36MnpU+2flvQ2q836A38ec0aw50lBbbJb4uPZWPKQxng+ZZ5OdmABGAR9diLeZy8BwaudLAXXLu5EJQlaHibqrx4hRRg5oHI2eqqHyF2Qm9X6l382qxv+R0UNPENqpAHalxp5uhCvnnOKM8DSdZ5i6eRY3XJhmVfBrzLYrGXuzr0MUiiEf2etc8u04tyXcfuLMeeFUIWk4LofLhAPQYW0RU6pr6kZp0J9tTwaRcbQqOTsbDQoZSDBaU4upQpdyAbuLlJtTfbQ3UE1BuWpzzXetsDXPg+nZBnuhtkR7jEv/ltM77AFFjaL/39Ypx7fM9NoeE7+TbsiWSmvW4qvnNNfBnnlDaT4t/h4YB5envIcn1hNtmXVpyU/+0keTxdpIBmkMafTAC2erVk5prCJZJFHJpz/iAvF8tcN6h/MpYAKgGvo/nowjVMwyTxpcfwDOT1Bqw==>, Retrieved March 8, 2024

エクトが最も多かったプログラムを整理したところ、Interreg 第 5 期の下で行われた Interreg Europe が 27 件と最も多かった。

表 3-10 Interreg プログラム別「Transport and mobility」「Multimodal transport」又は「Logistics and freight transport」関連プロジェクト件数
(Interreg 第 5 期及び第 6 期における上位 20 位)

プログラム名	プロジェクト件数
2014 - 2020 Interreg Europe	27
2014 - 2020 INTERREG VB Baltic Sea	26
2014 - 2020 INTERREG VB Central Europe	22
2014 - 2020 INTERREG VB Danube	21
2014 - 2020 INTERREG VB Adriatic - Ionian	19
2014 - 2020 INTERREG V-A Finland - Estonia - Latvia - Sweden (Central Baltic)	16
2014 - 2020 INTERREG V-A Italy - Croatia	16
2014 - 2020 INTERREG V-A France-Switzerland	14
2014 - 2020 INTERREG V-A France - Germany - Switzerland (Rhin supérieur-Oberrhein)	13
2014 - 2020 INTERREG V-A Germany - The Netherlands	12
2014 - 2020 INTERREG V-A Italy - France (Maritime)	12
2014 - 2020 INTERREG V-A Italy - Switzerland	12
2014 - 2020 INTERREG V-A Poland - Denmark - Germany - Lithuania - Sweden (South Baltic)	12
2014 - 2020 INTERREG V-A Spain - France - Andorra (POCTEFA)	12
2021 - 2027 Interreg VI-B Central Europe	11
2014 - 2020 INTERREG V-A Sweden - Denmark - Norway (Öresund - Kattegat - Skagerrak)	11
2014 - 2020 INTERREG VB North Sea	11
2014 - 2020 Interreg IPA CBC Italy - Albania - Montenegro	11
2021 - 2027 Interreg VI-B North Sea	9
2014 - 2020 INTERREG V-A France - Italy (ALCOTRA)	9
2014 - 2020 INTERREG VB Mediterranean	9
2014 - 2020 South-East Finland - Russia ENI CBC	9

出典：European Commission “Keep.eu” データ（2024 年 3 月 8 日アクセス⁵⁹⁷）に基づき作成

このうち、交通及びモビリティ関連プロジェクト件数が最も多かった Interreg Europe について、以下にその概要を取り上げる。

⁵⁹⁷ <https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVMGO0zAQ/ZXK5yBtC2ihN+5wWm4rZE3saTrIsSPb6W6p8u/MuEnTlpaFS+T4zbx5nnn2QXUx/ESTk1ofVMqQe1753rmKEfqF/LcBl7BSwbu9nqL1C+WttsH0Lfo8B424tpiB3EQas1o//6iUJIU+63FrzEFvL+GyUcBhZqx722AWwgi+wcuMCZyS8hZbLNUdJSl+UMScq8dKOaiRqbX6GhqGyKQFeLvYRKrmmeZyVMXWN1QHXM+zSnfepepDRbcjbl5znw+4QW7jbU5Cjv1cCK875j7SpETlQtmBh0xIaCB8dtiZD5R5TL6UrHyW8iMNBk3EfUG/LgDV42qInQjuc98kt2h5GCPZ394yxv9bBavuPP40n8+3Nw+UHAhyIXdixGqF3hlGI8OI/xwi3Pp2PJyvsfDodgz37HrLOdhBDNV0/dqEPeqkoldDxptF8iglQYuKAJPkeq+8wt0qJNF21SvkNDGzI61GIQ2o0N4NFDvtouEieAfr0i5bHNQ3UrhT1II3qLYLXUpXX3FEgpb8hjjj8Gpxx3TGhbTmevdmxX8pYM5BDTBRoxscOu0EH6Is06c/Op4ceLuiF0VoKVhxa17j0Yw9W1Fu1APnFzxWp+395BLSYTqStnvB2Br10Zzqgv3S2zJdxheRXeYvqHWGDx8834H9Zjj++FWXQ8p/hm3GhZra9big+s6Y+A8h44kPq3+HhgEV6eyhyf2E2+YdflC3D2gh5OP9qBBMiYZdVDg2fXbFxKWSGZ7VElp+dyppif5GT+wjweQAxwDd2/HkwTDBxtLl4cfgO7VUjz>, Retrieved March 8, 2024

Interreg Europe プログラムは、地域間連携プロジェクト（Interregional cooperation projects）と、オンデマンド型（非同期型）の政策学習プラットフォーム（Policy Learning Platform）に係るプロジェクトの 2 種類に大別できる⁵⁹⁸。前者の地域間連携プロジェクトが全体予算の 9 割近くを占めている⁵⁹⁹。

Interreg Europe プログラム対象地域は、EU 加盟 27 か国、ノルウェー、スイス、及び Interreg Europe プログラムに参加する EU 加盟候補国 7 か国（アルバニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、モルドバ、モンテネグロ、北マケドニア、セルビア及びウクライナ）の計 36 か国である。地域開発政策に関係していて、プログラム地域に拠点を設置している組織・団体（国、地域、地方公共団体、公法で規定される機関（地域開発機関、ビジネス支援機関、大学等）及び民間非営利団体）が Interreg Europe の資金提供の対象となる⁶⁰⁰。その他の国の組織及び団体も、自費で参加することはできる⁶⁰¹。

プログラムの適格基準では、同プログラムが定義した地域区分の 3 区分以上からパートナー組織を選択する必要がある。また、規則（EC）2021/1059⁶⁰²第 23 条（1）に基づき、申請書には少なくとも 2 か国の EU 加盟国を含む 3 か国のパートナーが含まれる必要があり、その EU 加盟国からのパートナー組織が同プログラムの助成金を申請することになる⁶⁰³。

表 3-11 参加対象 EU 加盟国の地理的区分（Interreg Europe）

地理的区分	対象国
北部（North）	デンマーク、エストニア、フィンランド、ドイツ、ラトビア、リトアニア、ノルウェー、スウェーデン
東部（East）	オーストリア、ブルガリア、チェコ共和国、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア
南部（South）	クロアチア、キプロス、ギリシャ、イタリア、マルタ、ポルトガル、スペイン
西部（West）	ベルギー、フランス、アイルランド、ルクセンブルク、オランダ、スイス

出典：Interreg Europe Programme Manual⁶⁰⁴

Hauts-de-France（フランス最北端の地域）の地域評議会（Conseil Régional Hauts-de-France）が 2021 年から 2027 年まで MA を務めている⁶⁰⁵。プログラムの実施過程においては、MC 及び MA 以外にも、監査局及び監査員グループ（Audit Authority／group of auditors）、承認機関（Certifying Authority）、事務局（JS）並びに各国連絡窓口（National Contact Point）が設置されている。

⁵⁹⁸ https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-02/IR-E_programme_manual_annexes.pdf, p.6, Retrieved October 13, 2023

⁵⁹⁹ https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-02/IR-E_programme_manual_annexes.pdf, p.13, Retrieved October 13, 2023

⁶⁰⁰ https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-02/IR-E_programme_manual_annexes.pdf p. 9, Retrieved October 13, 2023

⁶⁰¹ <https://www.interregeurope.eu/facts-and-figures>, Retrieved March 7, 2024

⁶⁰² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1059>, Retrieved March 7, 2024

⁶⁰³ https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-02/IR-E_programme_manual_annexes.pdf, p.75, Retrieved October 13, 2023

⁶⁰⁴ https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-02/IR-E_programme_manual_annexes.pdf, p.75, Retrieved October 13, 2023

⁶⁰⁵ <https://www.interregeurope.eu/help/about-the-programme#anchor-programme-structure>, Retrieved October 13, 2023

表 3-12 Interreg Europe の実施体制

実施機関	概要	担当組織
監査委員会 (MC)	プログラム実施の品質及び有効性を確保することにより、プロジェクト申請者を最終的に承認する。	各国 (EU 加盟 27 개국、ノルウェー及びスイス) の代表者から構成される。
管理機関 (MA)	MC の決定に従って実際にプログラムを実行する機関が MA で、採択されたプロジェクトと助成金契約を締結したり、インターフェースとして関係機関との連絡調整を図る等の活動を行う。	仏 Hauts-de-France (仏最北端の地域) の地域評議会
監査局／監査員グループ (Audit Authority／group of auditors)	監査局は、監査員グループと共同して監査を行う。監査で何らかの誤りがある場合、プログラム内部の管理・統制システムにおける脆弱性を特定し、修正又は防止を行うことを最終的な目標としている。	監査局：ESF に関する仏省庁横断委員会 (CICC)。監査員グループ：各 EU 加盟国から 1 名以上の代表者で構成。
承認機関 (Certifying Authority)	プロジェクトに係る資金支出を承認後、欧州委員会に対して資金支払請求を行い、プロジェクトに対して支払う責任を担う。	ベルギーの東フランドル州 (Province of East Flanders)
事務局 (JS)	MC、MA 等の業務を支援し、資金提供機会の広報、申請者の支援、申請の選定、プロジェクトの評価・モニタリング、技術支援予算の管理等を含む、プログラム実施に係る日々の実務管理を行う。	仏リールに拠点を置く国際チームで構成されている ⁶⁰⁶ 。
各国連絡窓口 (National Contact Point)	各国 (EU 加盟 27 개국、ノルウェー、スイス) には、現地の言語でプログラム情報を提供できる国・地域の代表者が 1 名以上いる。	N/A

出典：Interreg Europe⁶⁰⁷

Interreg Europe (2014～2020) の下で実施された交通及びモビリティ関連プロジェクトについて、上述の欧州委員会 “Keep.eu” 掲載プロジェクトのうち、主要テーマの 1 つに「Transport and mobility」「Multimodal transport」及び「Logistics and freight transport」が設定されている Interreg Europe プロジェクトを抽出すると、以下のとおり。

表 3-13 Interreg Europe (2014-2020 度) 「Transport and mobility」「Multimodal transport」及び「Logistics and freight transport」関連プロジェクト

略称	プロジェクト名	予算 (ユーロ)	EU 資金 (ユーロ)	主要テーマ
2050 CliMobCity	2050 Climate-friendly Mobility in Cities	1,161,463	987,244	Transport and mobility Urban development Climate change and biodiversity
AERIAL UPTAKE	Removing barriers to the uptake of innovative Unmanned Aerial Systems in the EU	1,376,167	1,169,742	Transport and mobility
CISMOB	Cooperative information platform for low carbon and sustainable mobility	1,324,748	1,116,852	Transport and mobility ICT and digital society

⁶⁰⁶ 原文：It is staffed by an international team based in Lille, France.⁶⁰⁷ <https://www.interregueurope.eu/programme-structure>, Retrieved October 13, 2023

略称	プロジェクト名	予算 (ユーロ)	EU 資金 (ユーロ)	主要テーマ
CYCLEWALK	Sharing best practices and experience on data collecting and processing and involvement of users in order to improve planning of cycling and walking as modes of transport in urban and functional urban areas	1,591,327	1,352,628	Regional planning and development Transport and mobility Urban development
DEMO-EC	DEvelopment of sustainable MObility management in European Cities	1,548,296	1,316,052	Transport and mobility Urban development
DESTI-SMART	Delivering Efficient Sustainable Tourism with low-carbon transport Innovations: Sustainable Mobility, Accessibility and Responsible Travel	1,777,510	1,510,884	Tourism Transport and mobility Climate change and biodiversity
E-MOB	Integrated actions towards enhanced e-mobility in European regions	1,535,195	1,304,916	Regional planning and development Transport and mobility
ECO-CICLE	European network for the promotion of cycle tourism in natural areas	1,332,795	1,100,319	Tourism Regional planning and development Transport and mobility
EMOBICITY	Increase of energy efficiency by Electric MOBility in the CITY	1,071,804	911,033	Transport and mobility Energy efficiency Urban development
EV Energy	Electric Vehicles for City Renewable Energy Supply	1,049,797	892,327	Green technologies Transport and mobility Renewable energy
INNOTRANS	Enhancing transport innovation capacity of regions	1,077,201	915,621	Transport and mobility Knowledge and technology transfer Innovation capacity and awareness-raising
InnovaSUMP	Innovations in Sustainable Urban Mobility Plans for low-carbon urban transport	1,622,066	1,378,756	Transport and mobility Urban development
LAST MILE	Sustainable mobility for the last mile in tourism regions	1,882,979	1,574,915	Tourism Transport and mobility
MATCH-UP	The role of modal interchange to foster a low-carbon urban mobility	823,135	699,665	Multimodal transport Transport and mobility
OptiTrans	Optimisation of Public Transport Policies for Green Mobility	1,358,785	1,154,967	Multimodal transport Rural and peripheral development Transport and mobility
PE4Trans	Public Engagement for Sustainable Public Transport	1,409,791	1,198,322	Governance, partnership Transport and mobility
PROMETEUS	PROMotion of E-mobiliTy in EU regionS	1,389,765	1,160,360	Green technologies Transport and mobility
PriMaaS	Prioritizing low carbon mobility services for improving accessibility of citizens	1,563,660	1,308,096	Green technologies Transport and mobility
REFORM	Integrated REgional Action Plan For Innovative, Sustainable and LOw CaRbon Mobility	1,691,919	1,438,131	Regional planning and development Transport and mobility

略称	プロジェクト名	予算（ユーロ）	EU 資金（ユーロ）	主要テーマ
REGIO-MOB	Interregional Learning towards Sustainable Mobility in Europe: the REGIO-MOB Experience	1,327,816	1,128,644	Green technologies Transport and mobility
RESOLVE	Sustainable mobility and the transition to a low-carbon retailing economy	2,296,450	1,924,395	Transport and mobility Urban development
SMART-MR	SUSTAINABLE MEASURES FOR ACHIEVING RESILIENT TRANSPORTATION IN METROPOLITAN REGIONS	2,574,120	1,994,653	Transport and mobility Urban development
School Chance	SCHOOL mobility CHALLENGE in regioNal poliCiEs	1,842,585	1,543,481	Transport and mobility Climate change and biodiversity
TRAM	Towards new Regional Action plans for sustainable urban Mobility	1,290,909	1,097,273	Transport and mobility Urban development
e-MOPOLI	Electro MOBility as driver to support POLicy Instruments for sustainable mobility	1,616,611	1,252,928	Green technologies Transport and mobility
e-smartec	enhanced sustainable mobility with marketing techniques	1,621,975	1,365,089	Green technologies Transport and mobility
eBussed	Building capacities for European-wide e-bus deployment	1,427,109	1,213,043	Green technologies Transport and mobility

出典：European Commission “Keep.eu” データ（2024 年 3 月 8 日アクセス⁶⁰⁸）に基づき作成

また、Interreg Europe（2021-2027 年度）のもと、承認され、2023 年 12 月現在進行中のプロジェクトのうち、主な交通及びモビリティ関連プロジェクトは、以下のとおり。これらの関連プロジェクトは、Interreg Europe ウェブサイトの Approved Projects ページにおいて、モビリティ関連のキーワードを含むトピック「Zero-carbon urban mobility (ZUM)」及び「Sustainable mobility (SM)」に該当するプロジェクトを抽出したものである⁶⁰⁹。

⁶⁰⁸ [⁶⁰⁹ \[https://www.interregeurope.eu/search-approved-projects?keywords=&topics%5B1442%5D=1442&topics%5B1444%5D=1444&programme%5B1993%5D=1993,\]\(https://www.interregeurope.eu/search-approved-projects?keywords=&topics%5B1442%5D=1442&topics%5B1444%5D=1444&programme%5B1993%5D=1993, Retrieved December 11, 2023\) Retrieved December 11, 2023](https://keep.eu/projects/?hide-sidebar=true#search:eJyVVMGO0zAQ/ZXK5yBtC2ihN+5wWm4rZE3saTrIsSPb6W6p8u/MuEnTlpaFS+T4zbx5nnn2QXUx/ESTk1ofVMqQe1753rmKEfqF/LcBl7BSwbu9nqL1C+WttsH0Lfo8B424tpiB3EQas1o//6iUJIU+63FrzEFvL+GvUcBhZqx722AWwgi+wcuMCZvS8hZbLNUdJSl+UMScq8dKOajRqbX6GhqGvKQFELvYRKRmmxeZyVMXWN1QHXM+zSnfepepDRbcjbi15znw+4QW7jbU5Cjv1cCK875j7SpETlQtmBh0xIaCB8dtiZD5R5TL6UrHyW8iMNBKb3EfUG/LgDV42qInQjuc98kt2h5GCPZ394yxv9bBavuPP40n8+3Nw+UHAhyIXdixGqF3hlGI8OI/xwi3Pp2PJyvf5Dodgz37HrLOdhBDNV0/dqEPeqkoldDxptF8iglQYUkAJJPkeq+8wt0qJNF21SvkNDGzI61GIQ2o0N4NFDvtouEieAfr0i5bHNQ3UrhT1II3qIYLXUpXX3FEg8hjnji8Gp3x3TGhbTmevdmxX8pYM5BDTBRoxscOu0EH6Is06c/Op4ceLuiF0VoKVhxa17j0Yw9W1Fu1APnFzxWp+395BLSYTqStnvB2Br10Zzqgv3S2zJdxheRXeYvqHWGDX8834H9Zj++FWXQ8p/hm3GhZra9biq+s6Y+A8h44kPq3+HhgEV6eyhyf2E2+YdfLC3D2gh5OP9qBBMiYZdVDg2fXbFxKWSGZ7VEIp+dyppi5GT+wjweQAxwDd2/HkwTDBxtLl4cfqO7VUjz, Access March 8, 2024</p>
</div>
<div data-bbox=)

表 3-14 進行中の Interreg Europe のモビリティ関連プロジェクト (2023 年 12 月時点)

名称 (トピック)	プロジェクト概要	参加国 (パートナー数)	資金
SMAPE (ZUM)	・シェアード・モビリティ政策の改善を目的としている。近年シェアード・モビリティは、急成長しており、複数の都市で実証事業が行われているものの、一般的な交通システムから切り離されており、現実的でないケースがある。また、そもそも適切な政策ツール及び行動を検討できない政策立案者も多い。 ・上記の課題を抱えるパートナーに対して、公共交通又は MaaS (Mobility as a Service) との統合、モニタリング、政策調整、データ共有のためのデータ活用 (ダッシュボード)、態度及び行動への影響、移動手段の組合せの最適化、規制、官民パートナーシップの枠組み並びに持続可能な都市モビリティ計画 (SUMP) への政策提言及び貢献といった側面に焦点を当てる。	ベルギー、ドイツ、ノルウェー等全 7 か国 (10)	229 万 ユーロ
ZCI (ZUM)	・スウェーデンのクロノベリ県行政委員会をリーダーに、フィンランドのカイヌー県地域評議会等 8 都市・地域における行政機関がその役割を強化し、ゼロカーボン・インフラの提供を加速させるために、その能力を高めながら、官民関係者と連携していくことを目的とする。EU が輸送の脱炭素化という野心的な目標を掲げるなか、エコシステム全体の抜本的な変革を必要としている。 ・公的機関が新たなエネルギー・サプライチェーン構築に先立ち準備を進められれば、市場は活性化し、自動車メーカーやユーザーは大きな転換を図ることができるという狙いがある。 ・プロジェクト参加を通じて、パートナー組織は、将来的に、E モビリティの充電ネットワークの展開に関する政策決定の改善、非化石燃料使用に向けた消費者行動の変化に向けた戦略の改善、E ロジスティクス及び事業モデルに関する戦略の改善、投資家及び事業者との協力モデルの強化並びに法的背景の強化を図る。	スウェーデン、フィンランド、スロベニア等全 9 か国 (9)	209 万 ユーロ
SPOTLOG (ZUM)	・利用可能な資源を最大限に活用し、商品及び旅客輸送サービスのデジタル化を図りながら、地域コミュニティを巻き込んで、グリーンで社会的責任のある都市物流イノベーションの実現を目的とする。 ・ラストワンマイルの物流支援、都市物流が社会に与える影響の包括的な評価に係る政策的・実務的な側面に取り組み及びその改善を目指す。様々な経歴を持つ学際的なコンソーシアムを形成し、情報共有及び共創の機会を得る交流の場を構築する。 ・特に、①効率的な物流及びゼロカーボン・モードの革新的な方法に関する知識を共有し、優良事例を見出すこと、②セクター・関係者間の信頼関係を構築すること (例：旅客輸送会社と物流会社) 並びに③様々な解決策の計画や影響評価における専門能力を構築し、法的枠組み及び持続可能なモビリティ計画の妥当性を向上すること、に焦点を置く。	ポルトガル、イタリア、ラトビア等全 8 か国 (11)	232 万 ユーロ
PROMOTE R (ZUM)	・エネルギーの海外依存を減らし、持続可能なモビリティを推進するために、エネルギー供給源の多角化及び地理的な近接性を活かした「都市及び都市近郊のモビリティ」を進めていく。 ・地方圏で (エネルギーを生産・供給する拠点となる) ハブを構築するために、公共及び又は民間資産の最適利用、持続可能なエネルギー源からのエネルギー生成並びに (それらを安定供給する) 流通体制整備を、モビリティ政策と連携して進めていく。 ・パートナー組織が取り組む政策手段に対して、①課題解決に向けた推進要因及び障壁を特定する、②技術、財政、規範・規制、組織管理、コミュニティのエンパワーメントに関する優良事例及び政策経験を文書化し、共有する並びに③地域開発政策の実施を改善し、より効果的で持続可能なものにするための政策解決策を推奨する。	イタリア、フィンランド、ラトビア等全 9 か国 (10)	215 万 ユーロ

名称 (トピック)	プロジェクト概要	参加国 (パートナー数)	資金
EMBRACE R (SM)	・モビリティサービスが十分に展開していない7つの地域による地域主導プロジェクトで、公共交通（PT）とインフォーマルな交通手段（サイクリング、ライドヘイリング、車／バイク／スクーターのシェアリング、オンデマンド交通及び自律走行シャトル）を統合し、都市部との相互接続を強化し、シームレスでインテリジェントな気候変動に強い地域及び地域の複合モビリティを実現することを目的とする。 ・具体的には、マルチステークホルダーによる共創・協働の機会を得る交流の場を構築し、都市と地域間のギャップを埋める模範事例、シームレスな複合輸送モビリティソリューション（プランニング、政策及びデジタル技術面を含む）を共有・共作する。	ポルトガル、イタリア、ルーマニア等全8か国（11）	213 万ユーロ

出典：European Commission “Interreg Europe-Approved Projects” サイト⁶¹⁰に基づき作成

なお、上記プロジェクトについて、上述のInterregプロジェクトデータベース “Keep.eu” で検索したところ、ZCI については、「Transport and mobility」「Multimodal transport」「Logistics and freight transport」のいずれも含まれていなかった。

表 3-15 Interreg Europe (2021-2027 年度) において承認・進行中プロジェクトの “Keep.eu” データベースに登録された主要テーマ

略称	プロジェクト名	主要テーマ
SMAPE ⁶¹¹	Shared Mobility Action Programmes Exchange	Multimodal transport Regional planning and development
ZCI ⁶¹²	Zero Carbon Infrastructure	Regional planning and development Climate change and biodiversity
SPOTLOG ⁶¹³	Green and socially responsible city logistics innovations	Green technologies Logistics and freight transport
PROMOTER ⁶¹⁴	Promoting territorial strategies for sustainable mobility through green energy prosumer hubs	Green technologies Transport and mobility
EMBRACER ⁶¹⁵	Interconnecting Mobility across European Cities and Suburbs	Multimodal transport Transport and mobility

出典：European Commission “Keep.eu” データ（2024 年 3 月 7 日アクセス）に基づき作成

このことから、Interreg における交通及びモビリティ関連プロジェクト数は、「Transport and mobility」「Multimodal transport」及び「Logistics and freight transport」の関連プロジェクト件数を主要テーマに設定する 507 件（第 5 期、第 6 期合計）よりも多いことが推定される。

⁶¹⁰ <https://www.interregeurope.eu/search-approved-projects?keywords=&topics%5B1442%5D=1442&topics%5B1444%5D=1444&programme%5B1993%5D=1993>, Retrieved December 11, 2023

⁶¹¹ <https://keep.eu/projects/28176/Shared-Mobility-Action-Progr-EN/>, Retrieved March 7, 2024

⁶¹² <https://keep.eu/projects/28189/Zero-Carbon-Infrastructure-EN/>, Retrieved March 7, 2024

⁶¹³ <https://keep.eu/projects/28178/Green-and-socially-responsib-EN/>, Retrieved March 7, 2024

⁶¹⁴ <https://keep.eu/projects/28165/Promoting-territorial-strate-EN/>, Retrieved March 7, 2024

⁶¹⁵ <https://keep.eu/projects/28138/Interconnecting-Mobility-acr-EN/>, Retrieved March 7, 2024

2) Horizon Europe

a) プログラム概要⁶¹⁶

Horizon Europe は、EU の研究及びイノベーション枠組みプログラムで、Horizon 2020（2014～2020 年）並びに以前の研究及び技術開発のための枠組みプログラム（Framework Programmes For Research And Technological Development、1984～2013 年）の後継事業となる。同プログラムは、130 か国以上を資金提供の対象としており、フロンティア研究及びイノベーション技術の商業化からスケールアップの支援まで、バリュー・チェーン全体を通じて研究及びイノベーション活動を支援している。2021 年から 2027 年までの予算総額は、約 955 億ユーロで、前身の Horizon 2020（2014～2020 年）より約 3 割増となった⁶¹⁷。

Horizon Europe は、欧州委員会傘下の研究・イノベーション総局（DG for Research and Innovation : DG RTD）が所管する。また、DG RTD 以外の総局（Directorates-General : DGs）、執行機関（Executive Agencies : EAs）、欧州研究会議（European Research Council : ERC）、欧州イノベーション会議（European Innovation Council）、欧州イノベーション技術研究所（European Institute of Innovation and Technology）、共同研究センター（Joint Research Centre : JRC）等、欧州委員会の多くの機関が連携及び関与している⁶¹⁸。

Horizon Europe のプログラムは、「第一の柱：卓越した科学（Excellent Science）」（約 250 億ユーロ）、「第二の柱：グローバルな課題及び欧州の産業競争力（Global Challenges and European Industrial Competitiveness）」（約 535 億ユーロ）及び「第三の柱：イノベティブ・ヨーロッパ（Innovation Europe）」（約 136 億ユーロ）という 3 つの柱並びに「参加拡大と欧州研究圏（European Research Area: ERA）強化」に向けた取組（約 34 億ユーロ）で構成されている⁶¹⁹。



図 3-3 Horizon Europe のプログラム構成

出典：European Commission ウェブサイト⁶²⁰

⁶¹⁶ 参考：Horizon 2020 及び Horizon Europe に関する全体概要に関する日本語でのとりまとめとして、JST「海外調査報告書 EU の研究・イノベーション枠組みプログラム Horizon Europe（2021 年）」

<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf>, Retrieved March 1, 2024」がある。

⁶¹⁷ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2345, Retrieved March 1, 2024

⁶¹⁸ https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/51b12903-16fe-4dbb-aec-80c6d404d5fe/EU-Learning_Handbook_EU-Funding%20Opportunities%202021-2027_V5-2021.09.29.pdf p.107-, Retrieved March 1, 2024

⁶¹⁹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f107d76-acbe-11eb-9767-01aa75ed71a1>, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁰ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/how-horizon-europe-was-developed_en, Retrieved March 1, 2024

このほか、Horizon Europe では、従来の Horizon 2020 にはなかった、EU の重点政策の実現に向けた新たな手段として「ミッション（Mission）」が盛り込まれた。ミッションは、2030 年までに 5 つの主要な社会的課題に対応（①気候変動への適応、②がん、③健全な海洋、沿岸及び内陸水域、④気候中立及びスマートシティ並びに⑤健全な土壌及び食料）するために欧州全体として協調的な取組が必要との考えに基づくもので、欧州グリーンディール（European Green Deal）、欧州デジタル政策（Europe fit for the Digital Age）、がん克服計画（Beating Cancer Plan）、新欧州バウハウス（New European Bauhaus⁶²¹）等、欧州委員会の主要な政策優先事項に貢献するように設計されている⁶²²。欧州委員会は、ミッションの開始にあたり、2021 年から 2023 年の 3 年間、「第二の柱：グローバルな課題及び欧州の産業競争力」の最大 10%（19 億ユーロ）を充てると発表した⁶²³。さらに 2023 年 7 月には、2024 年から 2027 年の間について、「第二の柱」から最大 11%（30 億ユーロ）を充てるとの提案も発表している⁶²⁴。

このうち、特に交通及びモビリティに関連するものは、「第二の柱：グローバルな課題及び欧州の産業競争力」である⁶²⁵。加えて、Horizon Europe で新設立された 5 つのミッションのうち「気候中立及びスマートシティ導入計画（100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030）⁶²⁶」及び「気候変動への適応（Adaptation to Climate Change : support at least 150 European regions and communities to become climate resilient by 2030⁶²⁷）」においても、交通及びモビリティに関連した取組が支援されている。

「第二の柱：グローバルな課題及び欧州の産業競争力」は、6 つのクラスター（①健康、②文化、創造性及び包摂的な社会、③社会のための市民の安全、④デジタル、産業及び宇宙、⑤気候、エネルギー及びモビリティ並びに⑥食料、生物経済、資源、農業及び環境）に分かれており、社会課題の解決に資する先進的な研究及びイノベーション開発に対して資金が提供される。これら 6 クラスターのうち、モビリティに関連する研究助成は、主に「クラスター 5：気候、エネルギー及びモビリティ（Climate, Energy and Mobility）」に分類される。第二の柱向け予算の約 29%が、クラスター 5 に配分されている⁶²⁸。

Horizon Europe の前身である Horizon 2020 では、気候、エネルギー及びモビリティは、それぞれ別々のクラスターとなっていたが、分野の垣根を越えた研究を促すために統合された。クラスター 5 は、2050 年までに欧州の気候中立を実現することを視野に入れ、グリーン化及びデジタル化の 2 つの移行と、それに伴う経済、産業及び社会変革を加速させることを目的としている⁶²⁹。

⁶²¹ https://www.eeas.europa.eu/delegations/japan/new-european-bauhaus-commission-launches-design-phase_en?page_lang=ja&s=169, Retrieved March 1, 2024

⁶²² https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe_en, Retrieved March 1, 2024 ;

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_4748, Retrieved March 1, 2024

⁶²³ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_4748, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3931, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁵ <https://www.uitp.org/eu-funding-opportunities-for-public-transport/horizon-europe/>, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁶ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁷ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/adaptation-climate-change_en, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁸ <https://data.europa.eu/doi/10.2777/202859>, Retrieved March 1, 2024

⁶²⁹ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p.16, Retrieved March 1, 2024

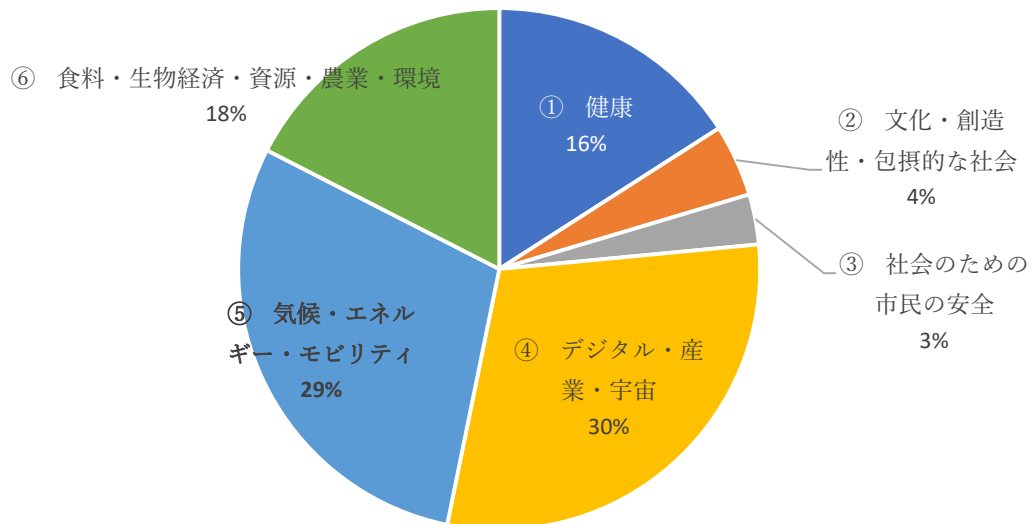


図 3-4 第二の柱「グローバルな課題及び欧州の産業競争力」のクラスター別予算割合

出典：Publications Office of the European Union “European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Horizon Europe, budget – Horizon Europe - the most ambitious EU research & innovation programme ever (2021)⁶³⁰”を基づき作成

クラスター5⁶³¹では、Horizon Europe の「2021～2024 年戦略計画（Strategic Plan | 2021 – 2024⁶³²）」において定義された「主要な戦略的方向性（Key Strategic Orientations : KSOs）」を踏まえ、6 つの目標（Destinations）が設定されている⁶³³。なお、KSOs は、4 項目（下表）があるが、このうち特にクラスター5に関連するものが KSO A と C である⁶³⁴。

表 3-16 Horizon Europe 2021～2024 年戦略計画における主要な戦略的方向性（KSOs）

A.人間中心の（human-centred）技術及びイノベーションを通じて、デジタル化及びグリーン化を加速し、主導するため、重要な振興デジタル技術、産業及びバリュー・チェーンの開発を主導することにより、開かれた戦略的自律性を推進する。
B.欧州の生態系及び生物多様性を回復し、持続可能な天然資源を管理することにより、食糧安全保障及び清潔で健全な環境を確保する。
C.モビリティ、エネルギー、建設及び生産システムのデジタルトランスフォーメーションを通じて、デジタル化された循環型で、気候中立かつ持続可能な欧州経済を実現する。
D.脅威や災害に備え、不平等に対処し、質の高い医療を提供し、グリーン化及びデジタル化に全市民が行動できるようにすることにより、一層強靱で共生型の民主的な欧州社会を実現する。

出典：Horizon Europe “Strategic Plan (2021 – 2024)⁶³⁵”

⁶³⁰ <https://data.europa.eu/doi/10.2777/202859>, Retrieved March 1, 2024

⁶³¹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-5-climate-energy-and-mobility_en, Retrieved March 1, 2024

⁶³² https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/horizon_europe_strategic_plan_2021-2024.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶³³ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶³⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/e78eceb1-0859-4192-9117-5bdf4b5cf594_en?filename=swd-2023-132-monitoring-evaluation-he.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶³⁵ https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/horizon_europe_strategic_plan_2021-2024.pdf, Retrieved March 1, 2024

公募要領に相当⁶³⁶するワークプログラム（work programme）には、各目標について、取り組むべき社会経済的課題と、関連する研究及びイノベーション活動が貢献することが期待される影響が示されている。また、各目標の下には、1つ又は複数のトピックが設定され、期待される成果並びに支援される研究及びイノベーション活動の範囲を説明している⁶³⁷。

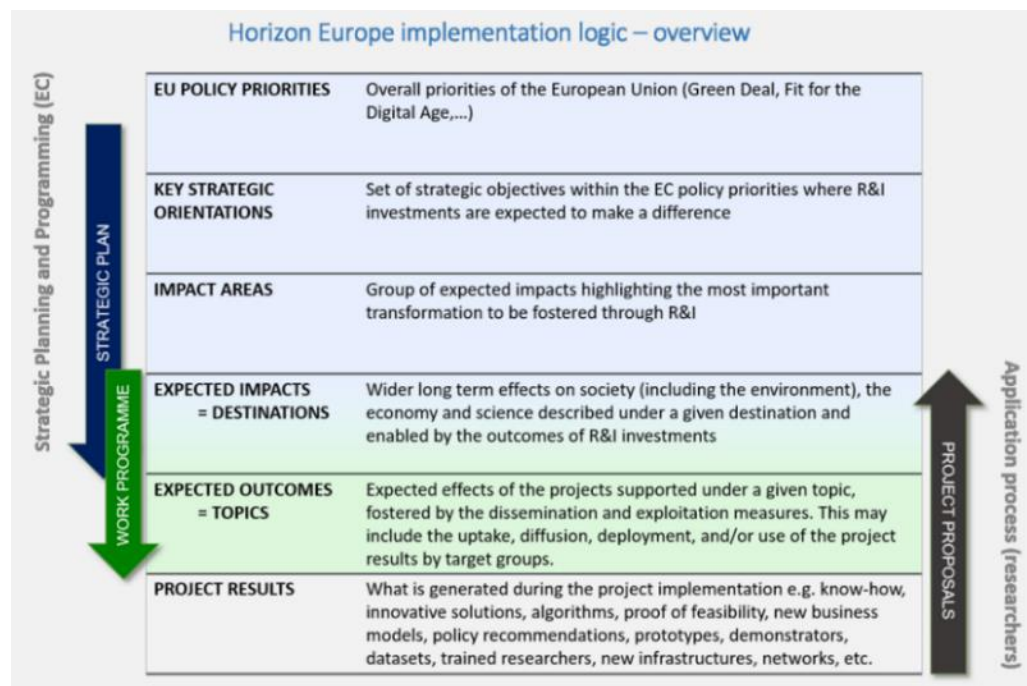


図 3-5 Horizon Europe 実装ロジック概念図

出典：Horizon Europe “Work Programme 2023-2024: General Introduction⁶³⁸”

クラスター5における交通及びモビリティに関連するプロジェクトの多くが「目標 5 (Destination 5)：全ての交通モードのためのクリーンで競争力のあるソリューション (Clean and competitive solutions for all transport modes)」及び「目標 6 (Destination 6)：旅客及び物資のための安全で強靱な交通及びスマートモビリティサービス (Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods)」に関係する⁶³⁹。目標 5 及び 6 は、いずれも交通手段及びモビリティソリューションのパフォーマンスを向上させるものであるが、目標 5 は様々な交通手段の競争力と気候及び環境パフォーマンスを向上させる一方、目標 6 は旅客及び物資のためのシステムレベルでのモビリティサービス及び

⁶³⁶ <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf> p.3, Retrieved March 1, 2024

⁶³⁷ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-1-general-introduction_horizon-2023-2024_en.pdf, p. 19, Retrieved March 1, 2024

⁶³⁸ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-1-general-introduction_horizon-2023-2024_en.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶³⁹ クラスター5「気候、エネルギー及びモビリティ」では、2021-2022 年ワークプログラム

(https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2021-2022_en.pdf, Retrieved March 1, 2024) 及び 2023-2024 年ワークプログラム (https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf, Retrieved March 1, 2024) では、① 気候科学及び気候中立への転換に向けた対応、② 気候転換のための分野横断的解決策、③ 持続可能で、安全でかつ競争力のあるエネルギー供給、④ 効率的で持続可能な共生型のエネルギー利用、⑤ 全ての交通モードのためのクリーンで競争力のあるソリューション並びに⑥ 旅客と物資のための安全で強靱な交通及びスマートモビリティサービスという 6 つの目標が設定されている。

ソリューションを向上させることを目指したものとされている⁶⁴⁰（なお、後述する CIVITAS については 2021-2022 年ワークプログラムにおいて「目標 2（Destination 2）：気候転換のための分野横断的解決策（Cross-sectoral solutions for the climate transition）」に含まれている⁶⁴¹）。

目標 5 は、EU の輸送部門の国際競争力を高めつつ、全ての輸送手段においてクリーンで競争力のあるソリューションを実現し、気候中立で環境に優しいモビリティへと進化させることを目指している⁶⁴²。その目標に向けて、2023-2024 年ワークプログラム（work programme）では、「ゼロエミッション道路輸送（Zero-emission road）」「航空輸送」「水上輸送」及び「輸送関連の健康・環境問題」の各項目に対して、複数のトピックが設定され、トピック毎に公募の詳細が示されている⁶⁴³。

一方、目標 6 は、旅客及び物資のための安全で強靱な輸送並びにスマートモビリティサービス、ユーザー中心設計の技術及びサービス（例：デジタル技術及び高度な衛星ナビゲーションサービス）を通じて、人間及び貨物のための安全・シームレス・スマート、包摂的、強靱、気候中立及び持続可能なモビリティシステムを実現することを主な目的としている⁶⁴⁴。その目標に向けて、2023-2024 年ワークプログラムでは、「CCAM（Connected, Cooperative, and Automated Mobility）」「乗客と商品のためのマルチモーダルかつ持続可能な輸送システム」及び「安全及び強靱性」の各項目に対して、複数のトピックが設定され、トピック毎に公募の詳細が示されている⁶⁴⁵。

なお、新たに設立されたミッションについては、各クラスターとは別のワークプログラムで独自に公募が行われている。このうち「気候中立及びスマートシティ」と「気候変動への適応」において交通及びモビリティに関するトピックが複数採択されている。交通及びモビリティに特化したデータではないが、2021 から 2022 年では、気候中立及びスマートシティで約 1.6 億ユーロ、気候変動への適応で 2.3 億ユーロが計上されている⁶⁴⁶。

b) 助成プログラムの仕組み

① プロジェクトに対する助成

Horizon Europe の助成を受けるための申請から、プロジェクト完了までの基本的な流れは以下のとおり。全ての Horizon Europe の公募に関する情報は、欧州委員会の資金調達及び入札のポータルサイト「Funding & tender opportunities⁶⁴⁷」からアクセスできる⁶⁴⁸。

⁶⁴⁰ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p.19, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴¹ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2021-2022_en.pdf p.127, Retrieved March 5, 2024

⁶⁴² https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p.18, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴³ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p. 343-439, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴⁴ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p.18, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf p. 440-513, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴⁶ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-12-missions_horizon-2021-2022_en.pdf, p.213 及び p.13, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴⁷ <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁴⁸ <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/finding-a-call-and-finding-partners/information>, Retrieved March 1, 2024



図 3-6 Horizon Europe プロジェクトの助成申請から完了までの流れ

出典：Technology Centre Prague “Horizon Europe- Searching for calls and finding partners (National Information Centre For European Research)”⁶⁴⁹

ワークプログラムには、トピック毎に、EU 拠出金、予算額、アクションの種類（後述）、参加資格、技術水準（Technology Readiness Level）、補助金契約の法的及び財務的設定要件、期待される成果、スコープ等が詳細に説明され、申請者は、これに従って申請を行うことになる⁶⁵⁰。なお、スコープには、期待される成果を達成するために取り組むべき研究／イノベーションの領域が記述されるが、その達成方法は示されていない。従って、成果を生み出し、期待される成果又は影響に実質的に貢献するプロジェクトを設計することは、応募者の創造性及び技量に委ねられている⁶⁵¹。

申請書の内容が募集要項の求めるトピック概要に対して、全て又は一部対応している場合のみ、参加資格があるとみなされる。また、各プロジェクトは、民生利用（civil applications）に焦点を当てなければならず、また EU の政策的関心及び優先事項（環境、社会、安全保障、産業政策等）に適合していなければならないとされている⁶⁵²。

Horizon Europe では、アクションの種類等によって助成の仕組みが異なる⁶⁵³。例えば、第二の柱「グローバルな課題及び欧州の産業競争力」で募集されるアクションは、「研究・イノベーションアクション（Research and Innovation Action : RIA）」「イノベーションアクション（Innovation Action : IA）」又は「協力・サポートアクション（Coordination and Support Action : CSA）」のいずれかのタイプに分類され、活動内容、申請要件、助成割合及び評価基準が異なる⁶⁵⁴。助成規模は、トピック別に異なり、RIA 及び IA ではプロジェクト当たり 400 万から 1,500 万ユーロで、通常のプロジェクト期間は、3 年間である⁶⁵⁵。

⁶⁴⁹ <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/finding-a-call-and-finding-partners/information>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵⁰ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2023-2024_en.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵¹ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-1-general-introduction_horizon-2023-2024_en.pdf, p. 19, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵² https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-13-general-annexes_horizon-2023-2024_en.pdf p.11, Retrieved March 1, 2024；これらに加え、「生殖を目的としたヒト・クローニングを目的とするもの」「ヒトの遺伝的遺産を改変し、そのような改変を遺伝可能なものとするを意図するもの（生殖腺の癌治療に関する研究を除き、助成を受けることができる）」及び「研究のみを目的としたヒト胚の作成、又は体細胞核移植を含む幹細胞調達を目的としたもの」に該当するプロジェクトについても参加資格が認められていない。

⁶⁵³ <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf>, p.24-, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵⁴ 「研究・イノベーションアクション（RIA）」と「イノベーションアクション（IA）」は、Horizon Europe 予算の約半分を占める第二の柱の 6 クラスターにおける主要アクションとされる。
(<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf>, Retrieved March 1, 2024)

⁶⁵⁵ <https://www.emdesk.com/de/guide/finding-the-right-horizon-europe-call>, Retrieved March 1, 2024；ただし、助成規模については JST 報告書では 200 万～2,000 万ユーロ、CSA では 100 万～500 万程度と示されている。（<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf>, Retrieved March 1, 2024）

表 3-17 アクション別の申請要件及び助成割合 (Horizon Europe)

アクションの種類	申請要件	Horizon Europe の助成割合
研究・イノベーションアクション (RIA) : プロジェクトの範囲及び期間は様々で、2～3年の小規模プロジェクトから、複数の分野に跨る大規模な統合プロジェクトまでである。	異なる EU 加盟国及び EU 準加盟国 (アソシエイツ) から 3 法人以上	EU はプロジェクトに関連する全ての直接費用の 100%を資金提供する。更に、間接経費 (諸経費) の 25%を負担する。
イノベーションアクション (IA) : プロトタイプング、試験、実証事業等、市場に近い活動に特に焦点を当てたプロジェクト。	異なる EU 加盟国及び EU 準加盟国から 3 法人以上	EU はプロジェクトに関連する全ての直接費用の 70%を資金提供する。非営利機関の場合、100%提供される。更に、間接経費 (諸経費) の 25%を負担する。
協力・サポートアクション (CSA) : 知識及び経験の共有を促進するプロジェクト (研究開発ではない)	EU 加盟国及び (又は) EU 準加盟国から 1 法人以上	EU は、プロジェクトに関連する全ての直接費用の 100%を資金提供する。更に、間接経費 (諸経費) の 25%を負担する。

出典 : Ministry of Higher Education Science (デンマーク)⁶⁵⁶に基づき作成

Horizon Europe には、EU 加盟国、EU 準加盟国及びそれ以外の第三国 (低中所得国) が参加可能であるが、低中所得国を除き、第三国は、原則、EU からの直接の資金提供がないため独自に予算を持たなければならない⁶⁵⁷。このような第三国は、提案書の中で、どのように資金を確保するかを説明する必要がある。しかし、①Horizon Europe のワークプログラム及び提案募集において、資金提供の対象として明示されている場合、又は②特定条件 (卓越した能力及び専門知識、研究インフラへのアクセス、地理的環境へのアクセス並びにデータへのアクセス) からプロジェクト実施に不可欠であると助成機関が判断した場合に、第三国が例外的に資金援助 (exceptional funding) を受けることができる⁶⁵⁸。

Horizon Europe の申請者は、「Part A」及び「Part B」と呼ばれる 2 種類の提案書を提出する。Part A は、申請者、プロジェクト、予算等に関する事務的な情報で構成されており、オンライン提出サービスで直接入力する形式となっている。Part B は、提案書のいわゆる技術的な内容に関するもので、「優秀性 (Excellence)」「影響力 (Impact)」及び「計画の質・有効性 (Quality and Efficiency of the Implementation)」の 3 つのセクションに分かれている⁶⁵⁹。

評価は、一括評価 (Single-Stage) 又は二段階評価 (Two-Stage) のいずれかで行われる⁶⁶⁰。

⁶⁵⁶ <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/funding-programmes-for-research-and-innovation/eu-and-international-funding-programmes/horizon-europe/counselling/introduction-to-horizon-europe/what-is-funded>

⁶⁵⁷ EU 加盟国、準加盟国及びそれ以外の第三国の詳細 : https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/list-3rd-country-participation_horizon-euratomeu.pdf, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵⁸ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf p.13-14, Retrieved March 1, 2024

⁶⁵⁹ <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/proposal-evaluation-and-evaluators/information>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁶⁰ <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/proposal-evaluation-and-evaluators/information>, Retrieved March 1, 2024

表 3-18 Horizon Europe：提案書の評価方法

評価方法	概要
一括評価 (Single-Stage)	申請書全文を提出。優秀性、インパクト、計画の質及び有効性の 3 つの評価基準に基づいて評価される。一般的に、各基準は、0～5 点満点で評価され、0.5 点刻みで評価が行われる。EU の資金援助を受けるためには、各基準で少なくとも 3 点、合計で 10 点の基準を満たすことが必要条件となる。しかし、プロジェクト提案の競争は熾烈であるため、通常、基準点に達しただけでは、プロジェクトの資金獲得は保証されない。
二段階評価 (Two-Stage)	第一段階でプロジェクト提案書の短縮版を申請者が提出し、優秀性及びインパクトの基準のみが評価される。それぞれの基準について少なくとも 4 ポイント獲得しなければならない。第二段階では、第一段階で合格した申請者のみ提案書の完全版を提出する。尚、IA に際しては、最終的な順位を決定するために「インパクト」の採点が 1.5 ポイントの加点配点が設定される。

出典：Technology Centre Prague “Horizon Europe- Proposal Evaluation and Evaluators (National Information Centre For European Research) ⁶⁶¹” に基づき作成

審査については、欧州委員会が選抜した専門家がまず個別で、次に専門家同士が「コンセンサスグループ」及び「パネルレビュー」で評価を行い、各評価基準における点数及びコメントをつける。これらの意見に基づき、欧州委員会が資金援助の対象となるプロジェクト及び予備リストに掲載されるプロジェクトを選定する⁶⁶²。

上記プロセスを経て、Horizon Europe から資金提供されたプロジェクトに対しては、以下の成果を出すことが期待される⁶⁶³。

- **プロジェクト成果 (Project outputs)**：出版物、革新的なソリューション、アルゴリズム、新しいビジネスモデル、プロトタイプ、（プロジェクトを通じて）訓練された研究者、新しいインフラ、新しい標準等、プロジェクト実施中に生み出される具体的な短期的成果を指す。
- **期待される成果 (Expected results 又はアウトカム (outcomes))**：プロジェクトの直接的な対象グループにおける成果の取り込み、普及、利用、展開等中期的効果を指す。
- **期待される影響 (Expected impacts)**：研究及びイノベーションへの投資の成果によって可能となる、より長期的な社会的、経済的及び科学的影響を指す。

その他、プロジェクト管理に関連するところでは、欧州委員会による助成制度ガイド「EU-Funding Opportunities 2021-2027 A practical Guide」は、Horizon Europe の助成制度としての複雑性は 5 段階評価で「5」の最も複雑性が高い助成制度と評している。特に、財政及び予算管理が最も複雑だとコメントされており、欧州議会及び理事会の規則 (EU, Euratom) 2018/1046 (「財政規則」) が定めるあらゆる費用形態 ("Financing not linked to costs", "Actual", "Unit", "Flat Rate" 及び "Lump Sum") が使用されることをその理由としている。つまり、アクションの種類に応じて異なるタイプの経費 (費用方法) を使用できる (又は使用しなければならない) 仕組みになっている。大半のアクション (RIA、IA、

⁶⁶¹ <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/proposal-evaluation-and-evaluators/information>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁶² <https://www.horizontevropa.cz/en/you-might-interested/project-a-to-z/proposal-evaluation-and-evaluators/information>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁶³ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/e78eceb1-0859-4192-9117-5bdf4b5cf594_en?filename=swd-2023-132-monitoring-evaluation-he.pdf, p.12, Retrieved March 1, 2024

CSA、ERC⁶⁶⁴及びEIC⁶⁶⁵）は、実績費用（actual costs）、ユニット費用（unit costs）及び定率経費（flat rate costs）を使用しているが、費用方法を組み合わせて使用する裁定は、欧州委員会の各担当局が行うため、公募（call）によって異なる組合せとなる可能性がある⁶⁶⁶。

② プログラム評価⁶⁶⁷

Horizon Europe では、規則（EU）2021/695 第 52 条⁶⁶⁸に基づき、プログラム開始から 4 年以内に中間報告、プログラム終了から 4 年以内に最終評価を実施することになっている。中間報告と最終報告のいずれでも、「有効性（effectiveness）」「効率性（efficiency）」「妥当性（relevance）」「一貫性（coherence）」及び「EU の付加価値（EU added-value）」という 5 つの観点から評価を行うこととされている。

評価に当たっては、データ分析、インタビュー、調査、反実仮想分析等、定量的と定性的の両方の側面から効果を検証しながら評価を進めていく。また、目標の達成度を評価するために「主要インパクト経路指標（Key Impact Pathways [KIP] indicators）」及び「プログラムの実施及び管理データ（programme implementation and management data）」と呼ばれる指標が主に重要となる。一部の長期的なインパクト指標を除き、ほとんどの指標は、欧州委員会が管理する大規模データベース「eGrants data warehouse」に格納された後、今後の政策立案、レポートング及びモニタリングへの活用を見据え、ホライズン・データサービス（Horizon Data services）と呼ばれる一連の分析ツール及びレポートサービスを通じて膨大なデータが処理及び分析される。ホライズン・データサービスの 1 つである「Horizon Dashboard」では、最新データ及び評価指標が一般にも公開されており、利用者はプログラム別、アクション別、国別等、様々な条件でデータを集計することが可能で、リアルタイムに近い形で収集データを閲覧できる⁶⁶⁹。

KIP は、科学的インパクト、社会的インパクト並びに技術的及び経済的インパクトから各 3 つ、合計 9 項目からなる。KIP は、規則（EU）2021/695 ANNEX V に定義されている⁶⁷⁰。それぞれの KIP が実現できているかを評価するため、短期、中期及び長期の評価指標が設けられている。プログラムの実施及び管理データに関しては、実際の採択及び応募データを基に、参加組織の種類（市民社会組織及び中小企業に関する具体的なデータを含む）、申請者・採択者の国及び地域（関連国及び第三国を含む）、アクションの種類、分野、テーマ領域等、様々な側面からデータを組み合わせて指標化する。こうしたデータには、受益者及びプロポーザルを評価する側のプロファイル・データも含まれ、男女比、役割毎のバランス、プログラムへの新規参加者の割合等の情報も参照される。さらに、プロジェクト運営の課題を把握する上で重要なデータ（付与までの期間、支払までの期間、エラー率、満足度、リスクテイク率等）、研究開発成果（results）の活用、普及活動等に関するデータも収集する。

⁶⁶⁴ European Research Council（ERC）：欧州研究会議

⁶⁶⁵ European Innovation Council（EIC）：欧州イノベーション会議

⁶⁶⁶ https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/51b12903-16fe-4dbb-aeec-80c6d404d5fe/EU-Learning_Handbook_EU-Funding%20Opportunities%202021-2027_V5-2021.09.29.pdf p.110-, Retrieved March 1, 2024

⁶⁶⁷ Horizon Europe のプログラム全体に対する評価。

⁶⁶⁸ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁶⁹ <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-05/swd-2023-132-monitoring-evaluation-he.pdf>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>, Retrieved March 1, 2024；参考資料：

<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf> p.74-75, Retrieved March 1, 2024

表 3-19 評価基準と指標の事例

評価基準	評価指標の例	データソース例
有効性： プログラム全体の目標に沿った科学的、経済的／技術的及び社会的インパクトの達成に向けて、支援されたプロジェクトから得られた主な成果、結果及び影響を検証する。	・ KIP 指標に基づくプロジェクトの結果、成果及び影響 ・ プロジェクト進捗を阻む障壁及び推進要因 ・ FAIR⁶⁷¹研究データセットのシェア	・ プロジェクト報告 ・ ビジネスデータベース ・ 出版物データベース ・ インタビュー・サーベイ ・ ケーススタディ ・ 外部調査
効率性： 費用対効果、簡素化及び負担軽減の分析のために管理・運営、プロジェクト申請・選考プロセス、資金配分等の実施プロセスのパフォーマンスを検証する。	・ 資金配分（例：地理別、テーマ別、組織別） ・ エラー率 ・ 支給及び支払までの時間 ・ 実施状況に対する関係者の満足度	・ プログラム管理及び実施データの分析 ・ インタビュー・サーベイ ・ ケーススタディ
妥当性： 優先順位設定、ワークプログラム作成、起草プロセス等、欧州の戦略的プログラミング・プロセスの妥当性を検証する。ポリシーミックスの内的整合性の分析も含む。	・ 応募超過率・応募者分布 ・ プログラム設計に対する関係者の満足度・戦略的プログラミングにおけるエビデンスの活用 ・ 課題等を特定するための関係者との協議	・ プログラム文書 ・ 社会経済、科学及び技術の動向、未来予測並びに洞察の分析 ・ インタビュー・サーベイ ・ ケーススタディ ・ 関係者との協議
一貫性： Horizon Europe 及び EU の他政策をはじめ、関連する地域及び民間のプログラム、施策との補完性、相乗効果、ギャップ及び重複を調査する。	・ 他政策からの補完的資金 ・ 他のプログラムとの相乗効果を推進する制度 ・ 他のプログラムから恩恵を受けている Horizon Europe の受益者	・ 他の政策／プログラムに関する他文書の分析 ・ 関連プログラムの管理及び実施データの分析 ・ インタビュー・サーベイ ・ ケーススタディ
EU の付加価値： もし Horizon Europe が存在しなかったらどうなっていたか、他の代替支援策（EU 及び国・地域政策）が存在していたらどうなっていたかを検証する。	・ Horizon Europe への参加を通じた、事業成長、雇用、科学活動等の面での規模、スピード及びスコープ追加性	・ プロジェクト報告 ・ ビジネスデータベース（反実仮想用） ・ 出版物データベース（反実仮想用） ・ インタビュー・サーベイ ・ ケーススタディ

出典：EC “Evidence Framework on monitoring and evaluation of Horizon Europe (SWD(2023) 132 final)”⁶⁷²

c) 同プログラムにおけるモビリティ関連プロジェクトの位置づけとこれまでの実施状況

Horizon Europe の 2021 年から 2027 年までの予算総額は、コロナ危機に迅速に対処するため次世代 EU（Next Generation EU）から移転する 54 億ユーロと合わせて 955 億ユーロとなった。このうち約 151 億ユーロがクラスター5「気候、エネルギー及びモビリティ」に計上されている⁶⁷³。

⁶⁷¹ FAIR：「Findable（見つけられる）、Accessible（アクセスできる）、Interoperable（相互運用できる）、Reusable（再利用できる）」<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2022/FU/TP20230203.pdf>, Retrieved March 1, 2024

⁶⁷² <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-05/swd-2023-132-monitoring-evaluation-he.pdf> p.45-46, Retrieved March 1, 2024

⁶⁷³ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f107d76-acbe-11eb-9767-01aa75ed71a1/language-en>, Retrieved March 1, 2024

クラスター5のうち、2021年から2024年のワークプログラムでは、交通及びモビリティ関連の研究開発に関連する「目標5」及び「目標6」に配賦された総予算は、15億4,100万ユーロで、121の公募課題（トピック）が採択された。公募対象分野は、以下の7つの分野に大別できる⁶⁷⁴。

表 3-20 2021～2024年ワークプログラムにおける交通及びモビリティ関連分野

対象分野	概要
道路輸送	世界トップクラス研究開発・産業システムを通じて、道路輸送をゼロエミッションに転換し、欧州が道路輸送に関する技術革新、製造及びサービスにおいて世界リーダーとしての地位を確立・維持する。これらのトピックは、共同プログラムパートナーシップの「ゼロエミッション道路輸送（The toward zero emission road transport : 2ZERO）」に関連する（予算：3億3,350万ユーロ）。
航空	あらゆる航空輸送による影響及び温室効果ガス排出（CO ₂ 及び非エネルギーCO ₂ ：機体製造時及び使用済み機体からの廃棄物及び騒音を含む。）の削減を加速させ、温室効果ガス排出を大幅に削減する航空機技術を開発し、欧州航空宇宙産業の世界的水準を維持する（予算：2億1,000万ユーロ）。
水上輸送	内航海運部門で、気候変動に左右されないクリーンなソリューションの開発促進及び展開への準備、環境影響（生物多様性、騒音、公害及び廃棄物管理にまつわる影響）の削減、システム効率の改善、衛星ナビゲーションソリューションの活用並びに欧州水上輸送部門の競争力強化に重点を置く。大半のトピックが共同プログラムパートナーシップの「ゼロエミッション水上輸送（zero emission waterborne transport : ZEWT）」に関連する（予算：3億4,360万ユーロ）。
輸送関連の健康及び影響	輸送による大気汚染及び騒音が健康に及ぼす影響に関する科学的知見を向上させ、排出ガス及びその影響を削減するより効果的な方法を生み出す（予算：3,900万ユーロ）。
CCAM	乗客及び貨物運搬に画期的なコネクテッド協調型自動運転（Connected, Cooperative and Automated Mobility : CCAM）技術及びシステムの実装を加速させる。全てのトピックは、共同プログラムパートナーシップ「CCAM」に関連する（予算：2億6,400万ユーロ）。
複合輸送、インフラ及びロジスティクス	システム全体のネットワーク効率を最適化するために、スマート車両・オペレーション向けにレジリエントでアップグレードされた物理的・デジタルインフラ並びに持続可能でスマートな長距離・都市貨物輸送及びロジスティクスを構築し、複合一貫輸送システムをさらに発展させる（予算：2億2,300万ユーロ）。
安全及び回復力	2050年までに、道路交通システムにおける死亡・重傷事故をゼロに近づける目標（ビジョン・ゼロ）に向けて、輸送事故事件及び死亡者数を大幅に減少させ、安全性及び回復力を高める（予算：1億2,250万ユーロ）。

出典：EC “Horizon Europe Strategic Plan 2025-2027 Analysis”⁶⁷⁵に基づき作成

3) CIVITAS

a) プログラム概要

CIVITAS（City-Vitality-Sustainability）は、持続可能な都市モビリティ政策で、EUの研究及びイノベーション助成プログラムである「Horizon Europe」から資金を調達してい

⁶⁷⁴ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b3baec75-fdd0-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287596143> p.155, Retrieved March 1, 2024

⁶⁷⁵ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b3baec75-fdd0-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287596143>, Retrieved March 1, 2024

る⁶⁷⁶。CIVITAS が立ち上がった背景は、EU 市民の 70% 近くが都市部に住み、交通機関が排出する温室効果ガス（EU 全体の排出量の 4 分の 1 を占める）、騒音公害及び交通渋滞の影響で生活の質及び健康を損なっており、早急な対策が必要とされたことである。2002 年に発足以来、CIVITAS は、「欧州グリーンディール（European Green Deal）」の実現を目指すとともに、持続可能な都市モビリティの研究及びイノベーションを推進し、交通政策及び都市再生の分野で先進的なソリューションを開発、検証及び普及を進める都市を支援している⁶⁷⁷。6 期目に向けた直近の CIVITAS 2030 は、2021 年から 2025 年にかけて実施されており、2023 年 11 月時点で CIVITAS の下、12 のプロジェクトが進行中である⁶⁷⁸。

最新の CIVITAS 2030 では以下の 10 の重点施策分野が設定されている⁶⁷⁹。

1. アクティブなモビリティ（Active Mobility）
2. 行動変容及びモビリティ管理（Behavioural change and mobility management）
3. クリーンでエネルギー効率の高い車両（Clean and energy-efficient vehicles）
4. 集団旅客輸送及びシェアード・モビリティ（Collective passenger transport and shared mobility）
5. 需要及び都市空間の管理（Demand and urban space management）
6. 統合的かつ包括的な計画（Integrated and inclusive planning）
7. 住民参加及び共創（Public participation and co-creation）
8. 交通安全及びセキュリティ（Road safety and security）
9. スマートかつ持続可能で、つながり共有されるモビリティ（Smart, Sustainable, Connected and Shared mobility）
10. 都市物流（Urban logistics）

欧州委員会のモビリティ・運輸総局（Directorate-General for Mobility and Transport : DG-MOVE）が CIVITAS 施策に係る政策立案及び資金配分の面で重要な役割を果たしており、気候・インフラ・環境執行機関（European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency : CINEA）がプロジェクト実施において監督指導を行う。この体制を支えている機関が、EU 域内の市長、副市長、市議会議員等地方政治に携わるメンバーで構成される政策諮問委員会（Policy Advisory Committee : PAC）であり、DG-MOVE と定期的に会合し、モビリティ政策に関する現地の状況、課題等の情報共有を図るとともに、相互理解の促進及び連携の強化を図っている。2023 年現在、CIVITAS は、44 か国から 370 以上の都市及び地方自治体がメンバーに登録している。これらのメンバーは、地域及び言語別に区切られたクラスター（CIVITAS National Networks : CIVINETs）に属することになり、交

⁶⁷⁶ <https://civitas.eu/projects>, Retrieved November 20, 2023 ;

<https://civitas.eu/sites/default/files/introhandout.ppt>, Retrieved November 20, 2023

Horizon Europe の前身、Horizon 2020 では、総額 63 億ユーロ（全体の 8.2%）が交通分野（Smart, green and integrated transport）に拠出された。2014 年から 2017 年までに 12 億ユーロの予算があり、このうち 1 億 3,700 万ユーロ（11.5%）が都市モビリティに配賦されている。しかし、1 億 3,700 万ユーロの予算が計上されるプロジェクトのうち、どれほどのプロジェクトが CIVITAS のプロジェクトになるかについて、公開文献からは特定できなかった。https://civitas.eu/sites/default/files/h2020_funding_opportunities_-_m._rommerts.pdf, p3-4, Retrieved November 20, 2023

⁶⁷⁷ <https://civitas.eu/resources/civitas-2030-booklet>, Retrieved November 20, 2023

⁶⁷⁸ <https://civitas.eu/projects>, Retrieved November 20, 2023

⁶⁷⁹ https://civitas.eu/sites/default/files/CIVITAS2030%20booklet_0.pdf, Retrieved November 20, 2023

通政策、法律及び資金調達に関して、欧州レベルと国レベルの両方の取組で連携している。各クラスターは、それぞれ独立して活動しているが、持続可能な都市モビリティに関する経験及び知見を共有するために、互いに緊密な関係にある⁶⁸⁰。

CIVITAS 施策の下で実施されるプロジェクト（以下「CIVITAS プロジェクト」という。）は、「リビングラボ（Living Lab）」「研究プロジェクト（Research Projects）」及び「サポートプロジェクト（Support Projects）」の 3 種類に分けられる。リビングラボでは、実証事業を実施する都市を選定して、モビリティに関連する知見、技術、ノウハウ等を検証し、持続可能なモビリティ都市を目指す都市が抱える課題を解決するためのソリューションを共創・開発する。2 つ目の研究プロジェクトは、新しい又は改良された技術、製品、プロセス、サービス及びソリューションの実用性及び可能性を探求し、リビングラボを通じて得られた知見を補完する狙いがある。最後のサポートプロジェクトは、リビングラボ、研究プロジェクト等を円滑に行うために、プロジェクト間の協調及び連携を促し、交流メカニズムとしての役割を果たしながら、（地方自治体がモビリティ政策を実施するために必要な）能力開発を進めていく⁶⁸¹。

CIVITAS プロジェクトに参加する都市は、CIVITAS の評価のための枠組み（b）②にて詳述）に基づき、過程（プロセス）及び結果（インパクト）の側面からデータを確認し、現状分析及び課題抽出を行いながら、対応策を検討していく。また、交流機会として「CIVITAS Mobility Days」と呼ばれる年 1 回開催のカンファレンスを通じて、参加者及び関係者同士の情報交換を促し、それぞれの地域及び都市の進捗状況、知見、課題等を共有する場を設ける。加えて、都市モビリティの実現に向けたソリューションを効率的に提供するほか、事業推進の際に生じる様々な問題及び変化への対応能力を鍛えるための人材育成等にも力を入れている（例：Learning Centre、Tool Inventory）⁶⁸²。

b) 助成プログラムの仕組み

① プロジェクトに対する助成

CIVITAS 対象プロジェクトに関して、公募トピックの選定及び公募作成のプロセスについてまとめられた資料等は、CIVITAS 公式ウェブサイト等では確認できない。これは、CIVITAS が Horizon Europe から財源を受けており、CIVITAS 傘下のプロジェクトについても、上述の Horizon Europe の助成プロセスに準拠するためと予想される。そこで以下では、Horizon Europe の公募要領「ワークプログラム」の 2021-2022 年版、2023-2024 年版を参考として、現在、実施されている CIVITAS 関連プロジェクトへの助成情報を整理する。

CIVITAS は、Horizon Europe の 2021-2022 年ワークプログラムのうち、「第二の柱：グローバルな課題及び欧州の産業競争力」におけるクラスター5「気候・エネルギー・モビリティ」の「目標 2：気候転換のための分野横断的解決策」傘下に盛り込まれたトピックの 1 つ（トピック名：HORIZON-CL5-2022-D2-01-11: CIVITAS 2030 – Coordination and support for EU funded urban mobility innovation）であり、「協力・サポートアクション

⁶⁸⁰ <https://civitas.eu/civinets>, Retrieved November 20, 2023

⁶⁸¹ <https://civitas.eu/projects>, Retrieved November 20, 2023

⁶⁸² <https://civitas.eu/resources/civitas-2030-booklet>, Retrieved November 20, 2023

(CSA) 」に対して、EU より 500 万ユーロを拠出されている⁶⁸³。同トピックは、2023 年 5 月から 2027 年 4 月までの CIVITAS 施策の調整及び支援活動を担う提案を求めるもので、2022 年 4 月に公募が開始され、同年 9 月に提案が締め切られた。7 件の提案の中から、持続可能な都市及び地域を目指す地方自治体協議会 (Local Governments for Sustainability : ICLEI) 欧州事務局 (European Secretariat、ドイツ) がコーディネーターを務め、ICLEI を含む 8 つの機関がパートナーとして参加する CIVITAS MUSE が 2023 年 4 月、契約を締結した⁶⁸⁴。

CIVITAS MUSE は、CIVITAS コミュニティ内の適正な運営及び協力体制を築くハブ役を担っており、プロジェクトの進捗をモニタリングしつつ、成功要因及び具体的な事例を交えた実践的な情報を積極的に発信していく。出版物、イベント (例 : CIVITAS Forum、Urban Mobility Days) 等で最新情報を提供する他、成功事例の転用及び普及を加速するために支援学習 (enhanced learning)、転用 (transfer) プログラム、視察事業並びに特定のテーマ (例 : 都市公共空間デザイン⁶⁸⁵) 及びトピック (例 : コミュニケーションや評価方法) 毎にグループ討議を実施する。また、オンラインプラットフォームを介して、地域の多様なニーズを満たすソリューション学習及びスキル開発のためのオープンソース空間を提供している。こうした活動を通じて、CIVITAS MUSE は、プロジェクト及び都市が、モビリティ都市に関する知識及び技能をコミュニティ内の相互作用を通じて深め合い、コミュニティ・オブ・プラクティス (実践コミュニティ) を構築している。尚、同チームは、CIVITAS に限定せず、同プログラムに関連性の高いモビリティ・施策 (例 : ELTIS、EIP SCC、Driving Urban Transitions Partnership、EIT Urban Mobility and the Climate Neutral and Smart Cities Mission) と連携している⁶⁸⁶。

一方、具体的なリビングラボ及び研究プロジェクトは、Horizon Europe の「第二の柱 : グローバルな課題及び欧州の産業競争力」の中のクラスター5「気候・エネルギー・モビリティ」の「目標 6: 旅客及び物資のための安全で強靱な交通及びスマートモビリティサービス」のほか、「ミッション」での「気候中立・スマートシティ (Climate-Neutral and Smart Cities) : 100 の気候中立・スマートシティの実現」の中に、関連トピックが盛り込まれている。

なお、資金の適用制限の有無に関して、CIVITAS プロジェクトに特化した説明については公開文献からは確認できなかった。ただし、CIVITAS プロジェクトは、Horizon 2020 や Horizon Europe から資金提供を受けていることから、上述の Horizon Europe と同様の資金の適用制限等が適用されるものと予想される。

⁶⁸³ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2021-2022_en.pdf, Retrieved March 5, 2024 ;
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-cl5-2022-d2-01-11>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁸⁴ ICLEI 以外の機関 : MOBIEL 21 VZW (ベルギー)、EUROCITIES ASBL (ベルギー)、TRT TRASPORTI E TERRITORIO SRL (イタリア)、INOVA+・INNOVATION SERVICES, SA (ポルトガル)、EIT KIC URBAN MOBILITY SL (スペイン)、DTV CONSULTANTS BV (オランダ) 及び STICHTING BREDA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES (オランダ) (<https://cordis.europa.eu/project/id/101103716>, Retrieved March 5, 2024)

⁶⁸⁵ <https://civitas.eu/news/urban-public-space-design-project-cluster-meets-netzerocities-in-brussels>

⁶⁸⁶ <https://civitas.eu/news/introducing-the-civitas-initiative>
<https://www.horizon-europe.gouv.fr/civitas-2030-coordination-and-support-eu-funded-urban-mobility-innovation-26468>

表 3-21 Horizon Europe ワークプログラムで実施されている CIVITAS プロジェクト

分類	プロジェクト名及びワークプログラム・トピック（番号・タイトル）
クラスター5 「目標 6: 旅客及び物資のための安全で強靱な交通及びスマートモビリティサービス」	• URBANE⁶⁸⁷ : HORIZON-CL5-2021-D6-01-08 - New delivery methods and business/operating models to green the last mile and optimise road transport • DECARBOMILE⁶⁸⁸ : HORIZON-CL5-2021-D6-01-08 - New delivery methods and business/operating models to green the last mile and optimise road transport • GREEN-LOG⁶⁸⁹ : HORIZON-CL5-2021-D6-01-08 - New delivery methods and business/operating models to green the last mile and optimise road transport • UNCHAIN⁶⁹⁰ : HORIZON-CL5-2022-D6-02-02 - Urban logistics and planning: anticipating urban freight generation and demand including digitalisation of urban freight • DISCO⁶⁹¹ : HORIZON-CL5-2022-D6-02-02 - Urban logistics and planning: anticipating urban freight generation and demand including digitalisation of urban freight • SUM⁶⁹² : HORIZON-CL5-2022-D6-02-04 - Accelerating the deployment of new and shared mobility services for the next decade • GEMINI⁶⁹³ : HORIZON-CL5-2022-D6-02-04 - Accelerating the deployment of new and shared mobility services for the next decade
ミッション「気候中立・スマートシティ」	• UPPER⁶⁹⁴ : HORIZON-MISS-2021-CIT-02-02 - Unleashing the innovation potential of public transport as backbone of urban mobility • SPINE⁶⁹⁵ : HORIZON-MISS-2021-CIT-02-02 - Unleashing the innovation potential of public transport as backbone of urban mobility • REALLOCATE⁶⁹⁶ : HORIZON-MISS-2022-CIT-01-01 - Designing inclusive, safe, affordable and sustainable urban mobility • AMIGOS⁶⁹⁷ : HORIZON-MISS-2022-CIT-01-01 - Designing inclusive, safe, affordable and sustainable urban mobility • Elaborator⁶⁹⁸ : HORIZON-MISS-2022-CIT-01-01 - Designing inclusive, safe, affordable and sustainable urban mobility

出典：CIVITAS ウェブサイトのプロジェクト別ページ情報（2023 年 12 月時点で進行中とされているプロジェクト）及び CORDIS データベース情報に基づき作成

② プロジェクト評価

CIVITAS では、持続可能な都市モビリティの施策の最適化及び拡張、他都市への転用等を目的として、プロジェクトのインパクト評価及びプロセス評価を実施する。「CIVITAS Process & Impact Evaluation Framework: A readers' guide（2023 年 4 月）⁶⁹⁹」によると、インパクト評価は、単一又は複数の施策⁷⁰⁰に対して効果検証を行い、政策目的を達成するた

⁶⁸⁷ <https://cordis.europa.eu/project/id/101069782>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁸⁸ <https://cordis.europa.eu/project/id/101069806>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁸⁹ <https://cordis.europa.eu/project/id/101069892>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁰ <https://cordis.europa.eu/project/id/101103812>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹¹ <https://cordis.europa.eu/project/id/101103954>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹² <https://cordis.europa.eu/project/id/101103646>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹³ <https://cordis.europa.eu/project/id/101103801>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁴ <https://cordis.europa.eu/project/id/101095904>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁵ <https://cordis.europa.eu/project/id/101096664>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁶ <https://cordis.europa.eu/project/id/101103924>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁷ <https://cordis.europa.eu/project/id/101104268>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁸ <https://cordis.europa.eu/project/id/101103772>, Retrieved March 5, 2024

⁶⁹⁹ https://civitas.eu/sites/default/files/ELEVATE_CEF%20Readers%27%20Guide_final.pdf, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁰ 単一又は複数の施策（a specific measure or integrated package of measures）。施策とは、都市（政府又はその他の利害関係者）が実施するモビリティに関連する行動である。新しいインフラ、新しいサービス、通勤の新しい組織、意識・受容・態度・行動を変える活動等が含まれる。

めの効果的な手段を検証する。プロジェクト開始に先立ち、インパクトを測定するためにベースラインデータを収集することから始まる。評価の際は、単に施策実施前後の指標比較だけではなく、各都市の社会的及び政策的背景（10 の施策分野）等も考慮した上で分析を行うこと並びに似たような課題及び特性を有する類似地域が参考にできるように、インパクトをもたらす上で重要な政策決定及び戦略判断を明確にすることが求められている。主な指標として、「社会—人々」「社会—ガバナンス」「輸送システム」「エコノミー」「エネルギー」及び「環境」という 6 つの観点を設定され、それぞれがサブカテゴリーに細かく分類されている。またこれらの評価指標は、「主要指標（key indicator）」をはじめ、それらを補完する「中間指標（intermediate indicator）」及び「追加指標（additional indicator）」から構成される。

表 3-22 インパクト評価に用いられる指標

評価基準	概要
社会—人々	人々の認知及び受容性、アクセシビリティ並びに健康行動を評価する。
社会—ガバナンス	都市計画の策定プロセス及び関係者間の協力体制の質を評価する。
輸送システム	各交通手段の利用状況及び技術的特性（安全性等）を評価する。
エコノミー	施策の準備、実施及び運用に関連する費用に対する効果及び便益を測る。
エネルギー	エネルギーの消費量及びその効率性を評価する。
環境	CO ₂ 排出量、粒子状物質、騒音等環境への影響を評価する。

出典：CIVITAS⁷⁰¹

インパクト評価を補完するプロセス評価は、プロジェクト期間に複数回にわたって実施することが推奨されており、プロジェクト全体を通じて得られたデータ及び知見を最終報告書に盛り込む。この最終報告書では、「施策実装中の重要な出来事」「実装の障壁要因」「実装の推進要因」「施策目標を達成するために、直面した障壁をどのように打開したか。また、推進要因をどのように活用したか」「施策を推進するために実施した支援活動の詳細（例：関係者及び市民の参加を促すための啓蒙活動）」及び「施策を実施して得た教訓」を特定することが求められる。多くの場合、プロセス評価では定性的なアセスメントが必要となるため、関係者への調査、インタビュー、ユーザー調査、フォーカスグループ・ミーティング、学習履歴セッション（learning history sessions）及び専門家（検証）ミーティングから知見を得るとともに、施策実施の役割を担うリーダー（the measure leader）及びサイト・コーディネーターから情報収集を図る必要がある。

c) 同プログラムにおけるモビリティ関連プロジェクトの位置づけとこれまでの実施状況

2002 年発足以来、CIVITAS は 50 件ほどのプロジェクト（リビングラボが 18 件、研究プロジェクトが 29 件、サポートプロジェクトが 3 件⁷⁰²）を実施してきた。これらに加え、2023 年 12 月時点で、以下表に示すプロジェクトが現在進行中となっており、複数の都市パートナーが協力して、他の地域でも汎用的に活用できるような先進的なモビリティ施策を打ち出すべく、取組を進めている。

⁷⁰¹ https://civitas.eu/sites/default/files/ELEVATE_CEF%20Readers%27%20Guide_final.pdf, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰² プロジェクト件数については、CIVITAS のウェブサイトで「Projects」のページから完了プロジェクト（Completed Projects）を参考にプロジェクトタイプ別に算出した（2023 年 12 月時点）。現在進行中（Ongoing Projects）の件数は、「50 件」には含まれていない。

表 3-23 進行中の CIVITAS プロジェクト (2023 年 12 月時点)

名称*	タイプ	プロジェクト概要	参加都市	期間**	資金 ⁷⁰³
Senator ⁷⁰⁴ <i>H2020</i>	研究	都市部の貨物物流における関係者をまとめる枠組みを作成するために、ユーザーの需要、輸送及び物流計画に関するガバナンススキームを作成する。	ダブリン（アイルランド）及びサラゴザ（スペイン）	2020 年 9 月～ 2024 年 8 月	400 万 ユーロ
MOVE21 ⁷⁰⁵ <i>H2020</i>	Living Lab (LL)	政策、テクノロジー及びインフラ、エネルギーを考慮した統合アプローチで、都市及びその周辺をモビリティ及び物流のためのスマートなゼロ排出ノードに変革する。	オスロ（ノルウェー）、ヨーテボリ（スウェーデン）他 12 都市（24 パートナー）	2021 年 5 月～ 2025 年 5 月	900 万 ユーロ
SCALE-UP ⁷⁰⁶ <i>H2020</i>	研究	3 都市が 28 のデータ駆動型でユーザー中心のモビリティ施策（measures）を開発、実装及び微調整を行い、持続可能で包括的なモビリティの変化を加速する。	トゥルク（芬）、マドリッド（西）及びアントワープ（白）（23 パートナー）	2021 年 6 月～ 2025 年 5 月	1,000 万 ユーロ
URBANE ⁷⁰⁷ <i>HE</i>	LL	斬新で持続可能なラストマイル輸送ソリューションを特定し、拡大することで、ラストマイル配送に関連するネガティブな傾向に対処することを目指す。	カールスルーエ（独）、ボローニャ（伊）他 4 都市（39 パートナー）	2022 年 9 月～ 2026 年 2 月	900 万 ユーロ
DECARBOMILE ⁷⁰⁸ <i>HE</i>	LL	グリーンなラストマイル物流を目指すために、過去事例を基に、配送方法、ツール、方法論及び実施体制を改善する。開発されたソリューションを 7 都市で検証する。	ログローニョ（西）、ゲント（ベルギー）他 5 都市（31 パートナー）	2022 年 9 月～ 2026 年 8 月	1,000 万 ユーロ
GREEN-LOG ⁷⁰⁹	LL	経済的、環境的及び社会的に持続可能な、排出量ゼロのラストワンマイル物流の実現に向けて、協調的で相互接続されたグリーン配送ソリューションを開発する。	ゲント（白）、オックスフォードシャー（英）他 8 都市（29 パートナー）	2023 年 1 月～ 2026 年 6 月 ⁷¹⁰	700 万 ユーロ

⁷⁰³ EC Horizon データベースの CORDIS と CIVITAS ウェブサイトで、金額が異なる場合がある。そのため、ここでは CIVITAS ウェブサイトの各プロジェクトページに掲載された「プロジェクト資金（Project funding）」について、金額の 10 万ユーロの位で四捨五入して記載した。

⁷⁰⁴ <https://civitas.eu/projects/senator>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/861540>, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁵ <https://civitas.eu/projects/move21>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/953939>, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁶ <https://civitas.eu/projects/scale-up>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/955332>, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁷ <https://civitas.eu/projects/urbane>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101069782>, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁸ <https://civitas.eu/projects/decarbomile>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101069806>, Retrieved March 5, 2024

⁷⁰⁹ <https://civitas.eu/projects/green-log>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101069892>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁰ <https://cordis.europa.eu/project/id/101069892>, Retrieved March 5, 2024

名称*	タイプ	プロジェクト概要	参加都市	期間**	資金 ⁷⁰³
UPPER ⁷¹¹ <i>HE</i>	LL	自家用車から脱却し、公共交通機関の役割を強化する。84 のプッシュ&プル (Push and Pull) 施策を組み合わせ実装し、最終的にはゼロ排出モビリティの未来への移行を主導することを目指す。	マンハイム (独)、ローマ (伊) 他 8 都市 (41 パートナー)	2023 年 1 月～ 2026 年 12 月	2,000 万 ユーロ
SPINE ⁷¹² <i>HE</i>	LL	公共交通システムと新たなモビリティサービス、シェアリングスキーム、アクティブな交通モード及びマイクロモビリティを統合して、気候中立への進歩を加速する。	イラクリオン(ギリシャ)、ジリナ (スロバキア) 他 9 都市 (39 パートナー)	2023 年 1 月～ 2026 年 12 月	1,700 万 ユーロ
REALLOCATE ⁷¹³ <i>HE</i>	LL ⁷¹⁴	統合された革新的かつ持続可能な都市モビリティソリューションを開発し、他都市に転用・普及する。プロジェクトの進行中、5 組のツインペアで活動する。	バルセロナ (スペイン)、ボローニャ (伊) 他 8 都市 (37 パートナー)	2023 年 5 月～ 2027 年 5 月	1,300 万 ユーロ
UNCHAIN ⁷¹⁵ <i>HE</i>	記載なし	7 都市が連携して 12 のデータ主導型都市サービスを開発し、輸送の最適化、データ交換の促進、よりスマートで環境に優しい都市環境に向けて協力体制を促進することで都市物流を改革する。	リガ (ラトビア)、フンシャル (ポルトガル) 他 5 都市 (18 パートナー)	2023 年 5 月～ 2026 年 10 月	800 万 ユーロ
DISCO ⁷¹⁶ <i>HE</i>	LL ⁷¹⁷	新世代の都市物流を実現すべく、都市空間の最適かつ持続可能な利用に関する 23 の主力ソリューションを実証することで、EU ミッション都市が 2030 年までに気候変動目標を達成できるよう支援する。	プラハ (チェコ)、ピアチェンツァ (イタリア) 他 10 都市 (47 パートナー)	2023 年 5 月～ 2026 年 10 月	800 万 ユーロ
SUM ⁷¹⁸ <i>HE</i>	LL	2026 年までに欧州 15 都市以上、2030 年までに 30 都市で、現在のモビリティネットワークを、公共交通と統合した革新的で斬新な共有モビリティシステムに変革する。	エルサレム (イスラエル)、ジュネーブ (瑞) 他 7 都市 (30 パートナー)	2023 年 6 月～ 2026 年 5 月	1,000 万 ユーロ

⁷¹¹ <https://civitas.eu/projects/upper>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101095904>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹² <https://civitas.eu/projects/spine>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101096664>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹³ <https://civitas.eu/projects/reallocate>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103924>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁴ プロジェクト概要ページに LL との表記あり。 <https://reallocatemobility.eu/about/project>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁵ <https://civitas.eu/projects/unchain>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103812>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁶ <https://civitas.eu/projects/disco>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103954>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁷ プロジェクト概要ページに LL との表記あり。 <https://discoprojecteu.com/>, Retrieved March 5, 2024

⁷¹⁸ <https://civitas.eu/projects/sum>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103646>, Retrieved March 5, 2024

名称*	タイプ	プロジェクト概要	参加都市	期間**	資金 ⁷⁰³
AMIGOS ⁷¹⁹ HE	LL	共創活動及び革新的なデジタルツールを通じて、10都市の現在及び将来の課題を特定し、多様なモビリティの共生、安全性向上等の解決策を開発する。	ハンブルク（独）、アンカラ（トルコ）他8都市（28パートナー）	2023年6月～2027年5月	900万ユーロ
Elaborator ⁷²⁰ HE	LL ⁷²¹	気候中立都市に向けた持続可能な都市モビリティ計画（SUMP）を計画、設計、実装及び展開するために関係当局及び関係各所向けに指針及び能力の蓄積を図る。	クルシェヴァツ（セルビア）、ルンド（スウェーデン）他9都市（38パートナー）	2023年6月～2026年11月	1,200万ユーロ
GEMINI ⁷²² HE	LL	企業、家族、観光客向けの共有モビリティ（MaaS及びMaaC）ソリューションを強化するために新たなモビリティサービスの持続可能なビジネスモデルを開発・検証。	パリ（仏）、コペンハーゲン（丹）他6都市（43パートナー）	2023年6月～2026年12月	1,200万ユーロ

*Horizon 2020 のワークプログラムは「H2020」、Horizon Europe は同「HE」とイタリック表記。

**2023年12月の調査を行った時点で、CIVITAS ウェブサイトで実施中プロジェクトに含まれていたものを対象とした。

出典：CIVITAS Projects⁷²³ウェブサイトに基づき作成

4) CEF-T

a) プログラム概要

Connecting Europe Facility（CEF）は、EUにおける交通インフラ開発を加速するために設立された資金調達手法である。①運輸、②エネルギー及び③デジタルの各分野において、高性能で持続可能かつ効率的に相互接続された欧州横断ネットワークの開発を支援している⁷²⁴。各分野別の2021年から2027年度の予算は、①運輸（CEF Transport 又は CEF-T）：258.1億ユーロ⁷²⁵、②エネルギー（CEF Energy）：58.4億ユーロ⁷²⁶、③デジタル（CEF Digital）：16億ユーロ⁷²⁷となっている。

⁷¹⁹ <https://civitas.eu/projects/amigos>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101104268>, Retrieved March 5, 2024

⁷²⁰ <https://civitas.eu/projects/elaborator>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103772>, Retrieved March 5, 2024

⁷²¹ プロジェクト概要ページに LL との表記あり。<https://www.elaborator-project.eu/post/a-new-eu-project-on-the-horizon-meet-elaborator>, Retrieved March 5, 2024

⁷²² <https://civitas.eu/projects/gemini>, Retrieved December 11, 2023;

<https://cordis.europa.eu/project/id/101103801>, Retrieved March 5, 2024

⁷²³ <https://civitas.eu/projects>, Retrieved March 5, 2024

⁷²⁴ https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/connecting-europe-facility_en, Retrieved March 1, 2024

⁷²⁵ https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility_en Retrieved December 11, 2023

⁷²⁶ https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility_en Retrieved December 11, 2023

⁷²⁷ https://hadea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/about_en, Retrieved December 11, 2023 ;
うち、

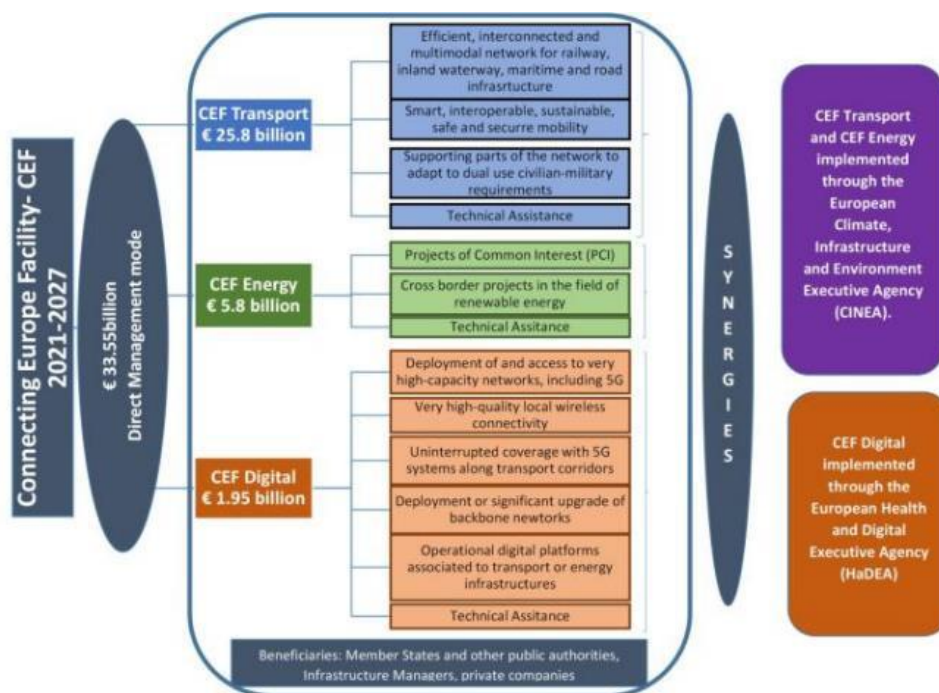


図 3-7 CEF 2021-2027 プログラム構成

出典：European Commission⁷²⁸

運輸及びモビリティ分野を対象とする「CEF 交通（CEF-Transportation：CEF-T）」は、主に欧州横断輸送ネットワーク（Trans-European Transport Network：TEN-T）⁷²⁹の整備財源となっており、特に国境区間でのマルチモーダル結合、相互運用性及びインフラの協調的開発に重点を置き、ボトルネック及びミッシングリンク（未整備区間）を解消することに力を入れてきた。また、インフラ利用率アップ、環境負荷の低減並びにエネルギー効率及び安全性の向上を目指し、交通関連の技術革新及びブロードバンド・ネットワークを始めとするデジタルソリューション導入も支援対象としている⁷³⁰。

欧州委員会のモビリティ・交通総局（Directorate General for Mobility and Transport：DG-MOVE）が TEN-T を含むモビリティ・交通政策全般を管轄している。また、欧州気候・インフラ・環境執行機関（European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency：CINEA）が CEF 全般の助成金プログラム（grant）及びプログラム支援活動（Programme Support Actions：PSAs）を管轄し、欧州投資銀行（European Investment Bank：EIB）が CEF 向け金融商品（CEF financial instruments）を担当している⁷³¹。

⁷²⁸ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/connecting-europe-facility-performance_en, Retrieved March 6, 2024

⁷²⁹ EU 全域において複数の交通輸送モード（鉄道、内陸水路、海路、道路等）を結合した交通輸送インフラ。
https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en, Retrieved March 6, 2024

⁷³⁰ <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf> p.14, Retrieved December 11, 2023

⁷³¹ <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf> p.5, Retrieved December 11, 2023

CEF-T 第一期となる 2014 年から 2020 年までに 232 億ユーロの予算が投入された⁷³²。これには結束基金（CF）の対象となる加盟国向けに確保された 113 億ユーロも含まれているほか、2 億 5,000 万ユーロ近くがプログラム支援活動（PSA）又は技術支援措置に投じられた。第一期には 32 件の公募が実施され、1,036 アクション（232 億ユーロ）が支援された（うち 111 アクションは、CEF 助成金（16 億ユーロ）と金融商品との組合せにより実施）。助成された事業の大部分（70%）は、鉄道事業である。また、CF 要件を満たす加盟国が CEF 助成総額の 48%を受給した。

第二期（2021 年～2027 年）は、持続可能なモビリティを促進し、EU が掲げる「欧州グリーンディール（European Green Deal）」の目標達成を支援するアクションに重点を置いているほか、交通分野の安全保障・防衛力開発支援も新たに加わっている⁷³³。2021 から 2027 年までの総予算は、中期予算枠組み（MFF）から拠出されており、CF 予算からの 112 億 9,000 万ユーロと合わせて、258 億 700 万ユーロとなっている。

EU が掲げる政策目標を実現するために、CEF と他の様々な EU プログラムとの相乗効果（シナジー）が期待されている。具体的には、Horizon Europe の研究成果に関して、CEF が実用化を促進する役割を担うことが期待される。また、欧州構造投資基金（ESIF）の CF と ERDF は、CEF とともに、2014 年から 2020 年にわたり TEN-T ネットワークの建設を進めてきたが、CEF の支援対象が鉄道及び内陸水路の中核となるネットワーク（Core Network）に重点を置く一方、ESIF は、道路を含むより広範な交通網を対象としている⁷³⁴。

b) 助成プログラムの仕組み

① プロジェクトに対する助成

CEF-T では、同プログラムが掲げる目標を達成するプロジェクト（アクション（action））が資金提供の対象となる。規則（EU）2021/1153 第 9 条（Article 9）⁷³⁵によれば、以下の目標を達成するプロジェクトが助成対象とされている。

- 鉄道、道路、内陸水路及び海洋インフラの開発のための、効率的で相互接続され、相互運用可能なマルチモーダルネットワークに関するアクション
 - 域内の主要な首都圏を結ぶ中核ネットワーク（Core Network）を構築する。
 - 中核ネットワークに合流する包括的ネットワーク（Comprehensive Network）を構築する。
 - 放棄又は解体された TEN-T の欠落している国境付近地域の鉄道接続を再確立する。
 - EU 法の適用を受ける欧州連合の外部に存在する地域（outermost regions）に位置する包括的ネットワークのセクションを構築する。都市ノード、海上港湾、内陸港湾、鉄道・道路ターミナル、空港への接続及び複合物流プラットフォームに関連するアクションを含む。

⁷³² <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf>, p.14, Retrieved December 11, 2023

⁷³³ <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf>, p.14, Retrieved December 11, 2023

⁷³⁴ https://www.ccr-zkr.org/files/documents/EtudesTransEner/Deliverable_RQ_F.pdf, p28-29, Retrieved December 11, 2023

⁷³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1153/oj>, Retrieved March 1, 2024

- 欧州横断ネットワークを近隣諸国のインフラネットワークと接続するための共通利益プロジェクト（projects of common interests : PCI⁷³⁶）を支援する活動。
- スマート、相互運用性、持続可能、マルチモーダル、包括的、アクセス可能、安全かつ確実なモビリティに関するアクション
 - 国境を越える近海輸送に焦点を当てた「海的高速道路（Motorways of the Sea）」を支援する。
 - 交通手段ごとにテレマティック・アプリケーション・システムを支援する。
（例：鉄道に欧州鉄道交通管理システム（European Rail Traffic Management System : ERTMS）、内陸水路に河川情報サービス（River Information Services : RIS）、道路輸送に高度道路交通システム（Intelligent Transport Systems : ITS）、海上輸送に船舶交通モニタリング及び情報システム（Vessel Traffic Monitoring and Information Systems : VTMIS）及びe-Maritime サービス、航空輸送に航空交通管理システム）
 - 持続可能な貨物輸送サービスを支援する。鉄道貨物に係る騒音を低減する。
 - 自動化や輸送サービスの向上、モーダル・インテグレーション及びあらゆる輸送手段に対応する代替燃料インフラを含む新技術及びイノベーションを支援する。
 - 鉄道貨物輸送の増加、自動軌間変換施設の推進等を含む、相互運用性の障壁、特に EU 域内をつなぐ交通網及び回廊を整備する際に生じる障壁を取り除く。
 - 都市ノードにおける相互運用性の障壁を取り除く。
 - 交通安全を含む、安全で安心なインフラとモビリティを履行する。
 - 輸送インフラの強靱性、特に気候変動及び自然災害に対する強靱性、サイバーセキュリティの脅威に対する強靱性を向上させる。
 - 全ての利用者、特に移動弱者のために、あらゆる輸送手段での輸送インフラのアクセシビリティを改善する。
 - 安全保障及び市民保護のために輸送インフラのアクセシビリティ及び可用性を改善するとともに、EU 域外国境検査のために交通インフラを整備して交通流を円滑にする。

対象として適格とされる事業体は、EU 加盟国及び CEF プログラムに関連のある第三国⁷³⁷に設立された法人（legal entities）、国際機関とされる。また、それ以外の第三国からの法人であってもプロジェクトの実現に不可欠だと判断された場合に、例外的に支援を受けることができる⁷³⁸。

⁷³⁶ 欧州横断エネルギーインフラ（trans-European energy infrastructure : TEN-E）のガイドラインに関する規則（EU）No.347/2013 により、PCI は、経済的、社会的、環境的便益に加え、少なくとも 2 つの加盟国に対する越境の影響を与えるプロジェクトが対象とされる。
<https://www.bundesnetzagentur.de/EN/General/Bundesnetzagentur/InternationalActivities/Energy/PCI/start.html>, Retrieved March 1, 2024

⁷³⁷ 欧州自由貿易連合（EFTA）及び EU 加盟候補国、欧州近隣政策（ENP）でカバーされる国等。第三国からの法人が参加する場合、事業に係る加盟国の同意の他、事業に関与する欧州のパートナーからの、第三国の申請者の参加が不可欠である理由についての説明などの要件、事業に係る第三国当局の支援を証明する書類の提出を求められることもある。スイス、セルビア、ウクライナ、モルドバ、ボスニア・ヘルツェゴビナ等が該当する。https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/cef/guidance/list-3rd-country-participation_cef_en.pdf, Retrieved December 11, 2023

⁷³⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1153> Article 11, Retrieved December 11, 2023

法人が提案書を提出する際、基本的にプロジェクトに係る加盟国の同意が必要である。プロジェクト資金は、補助金（grant）、公共調達（procurement）等の手段が活用できるほか、欧州投資銀行（European Investment Bank：EIB）、各国の開発銀行（National Promotional Banks：NPBs⁷³⁹）、その他の開発金融機関や公的金融機関又は官民連携（Public Private Partnerships：PPP）を含む民間金融機関及び民間投資家からの融資と組み合わせたブレンディング・オペレーション（Blending Operation）も利用できるとされる⁷⁴⁰。工事単体又は調査研究と工事を組み合わせた場合のプロジェクト期間は最長4～5年である。調査研究（studies）のみの場合は、最長2～3年となる⁷⁴¹。

プロジェクトの審査及び採択方法は、ワークプログラムに明示されている。対象法人に関しては、受給要件を満たした上で、外部専門家によってCBA（Cost Benefit Analysis）及び技術評価の観点から適当であると認められる場合、欧州委員会内部の選考委員会（selection committee）及びCEF委員会（CEF committee）が最終的な選定を行う⁷⁴²。審査に際しては、成熟度（maturity）、妥当性（relevance）、インパクト（impact）、品質（quality）等の一般的な評価項目に加えて、気候影響（プロジェクトのライフサイクル便益・コスト）を含む環境的、経済的及び社会的な影響に関して、健全性（soundness）、包括性（comprehensiveness）及び透明性（transparency）を備えた分析が提案書に求められる。また、「実施計画及び完成後のメンテナンス戦略に健全性を備えているか」「資金を調達する必要があるのか（不十分な商業性、高額な初期費用及び市場資金の欠落によって生じる財政課題を克服する必要性等）」及び「資金を調達することで事業の成長に効果があるのか」といった観点からも、資金調達の必要性を担当者に示す必要がある。交通分野では、提案書の行動計画（actions）が回廊の作業計画と整合していることが確認されて評価される。また、CEFから支援を受けて実施された場合、プロジェクトに関係する路線区間において乗客及び貨物の流れに支障をきたすリスクがあるかどうか、そしてこれらのリスクが軽減されるかという点も評価される⁷⁴³。

② プロジェクト評価

プロジェクト評価は、EU 規則 2021/1153 付属書（Annex I）に記載された指標及び気候・インフラ・環境執行機関 CINEA と DG-MOVE が共同で策定した追加指標に基づき効

⁷³⁹ <https://www.eib.org/en/about/partners/npbis/index>, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴⁰ https://www.ccr-zkr.org/files/documents/EtudesTransEner/Deliverable_RQ_F.pdf p.25-

⁷⁴¹ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/cef/wp-call/2023/call-fiche_cef-t-2023-simobgen_en.pdf p.35, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴² https://www.etp-logistics.eu/wp-content/uploads/2021/10/2.-CINEA_Morten-Jensen_CEF-2021-call_info-session_20102021.pdf p.10, Retrieved December 11, 2023 ;

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/cef/wp-call/2023/call-fiche_cef-t-2023-simobgen_en.pdf p. 32-34, Retrieved March 1, 2024;

https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1697716926/Brave_Conde_CINEA_application_evaluation_award_process_gs6uui.pdf p.7, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴³ https://www.ccr-zkr.org/files/documents/EtudesTransEner/Deliverable_RQ_F.pdf p.26 , Retrieved December 11, 2023

審査基準に関する詳細な情報は、以下のサイトの「9. Award Criteria」より確認できる。

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/cef/wp-call/2021/call-fiche_cef-t-2021-sustmobgen_en.pdf, Retrieved December 11, 2023

果を総合的に評価される⁷⁴⁴。データが効率的、効果的かつ適宜に収集されるために、助成金の申請者及び受益者は、必要なデータを提供するための相応の要件が設定されている。CINEA は、MAP-IT (mapping performance indicators for transport)⁷⁴⁵と呼ばれるツールを介して受益者からのデータを入力し、パフォーマンスをマッピングして分析できるようになっている。その他、CEF-T の業績評価指標として、助成金の支給及び支払までの時間、イベント数、イベントに対する関係者の満足等がある⁷⁴⁶。こうしたデータの分析結果を基に、同プログラムの政策決定プロセスへの知見提供を目的として、全体プログラムの中間評価及び最終評価を実施することが EU 規則 2021/1153 に定められている。中間評価は、プログラムの開始から 4 年以内、最終報告は終了から 4 年以内にそれぞれ実施される必要がある。

表 3-24 CEF-T 固有の目標及びその効果を図るための評価指標（7つの主要指標）

政策目的	評価指標
スマート、相互運用性、持続可能、包括的、アクセス可能、安全かつ確実なモビリティのための、効率的で相互接続されたマルチモーダルなネットワーク及びインフラストラクチャー	CEF の支援を受けて対処したクロスボーダーリンク及びミッシングリンクの件数（都市ノード、地域の国境を越えた鉄道接続、複合一貫輸送プラットフォーム、海上港湾、内陸港湾並びに TEN-T コア及び包括的ネットワークの空港及び鉄道ターミナルへの接続に関するアクションを含む）
	特に ERTMS、RIS、ITS、VTMIS/e-Maritime サービス及び SESAR の配備を通じた、運輸のデジタル化に寄与する CEF 支援アクションの件数
	輸送の安全に寄与する CEF 支援アクションの件数
	CEF の支援により建設又は改善された代替燃料供給拠点の件数
	移動困難者の交通アクセシビリティに寄与する CEF 支援アクションの件数
民軍兼用輸送インフラへの適応	鉄道貨物の騒音の低減に寄与する CEF 支援アクションの件数
	民軍両用の要件に適合させた輸送インフラコンポーネントの件数

出典：EU 規則 2021/1153⁷⁴⁷

③ プログラム評価のためのデータ収集

CEF 全般を管轄する CINEA は、同プログラムで得られたデータを利用して脱炭素化、デジタル化等の優先課題に関するデータ及びポートフォリオ分析を作成し、DG-MOVE の政策立案及び意思決定に資する情報を提供していく。CINEA が集約したデータは、BI (Business Intelligence) ツール「QlikSense dashboards」⁷⁴⁸、MAP-IT (mapping

⁷⁴⁴ 追加指標に関しては、下記リンク先の 32 ページ (CEF2 Indicators: Level 3) を参照。

https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2021-11/AG_Presentation_2021-10-18_FINAL.pdf, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴⁵ MAPIT ((Mapping Performance Indicators for Transport))は、プロジェクトを地理的に特定し、TEN-T ネットワークに割り当てる等、CEF 輸送のパフォーマンス情報をマッピングすることができる。

<https://commission.europa.eu/system/files/2023-05/C%282023%291590%20annex%20%281%29.pdf> p.7, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴⁶ <https://commission.europa.eu/system/files/2023-05/C%282023%291590%20annex%20%281%29.pdf> p.25-, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1153> Annex Part I, Retrieved December 11, 2023

⁷⁴⁸ QlikSense dashboards は、データを可視化し、ダッシュボード化する BI (Business Intelligence) ツールである。https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/3744499f-670f-42f8-9ef3-0d98f6cd586f/sheet/d2820200-d4d9-4a26-b23b-58e323c803c2/state/analysis, Retrieved December 11, 2023

performance indicators for transport)⁷⁴⁹等を活用して可視化され、政府内外で共有される。また、CEF-T の複数年度にわたるワークプログラム（2021～2027）改訂、CEF 第一期の事後評価及び CEF 第二期の隔年（進捗）報告書及び中間評価に活用し、DG-MOVE をサポートしていく方針である。その他、CINEA の活動として、DG-MOVE の作業部会及び会議に参加し、中核ネットワーク回廊を推進する際の調整役を担う「欧州コーディネーター（European Coordinator）」の活動を支援する。また、円滑なプロジェクト推進のためにオーディオ・ビジュアル（映像）及び高度交通システム（ITS）に関するパンフレットを作成して広報及び啓蒙活動を進めていく。加えて、イベント（info days）、分野別ワークショップ等、プロジェクト・ポートフォリオ（project portfolio）及び公募を奨励するためのイベントも開催するほか、Airspace World、ITS European Congress 等の外部イベントに参画して DG-MOVE を含む関係総局⁷⁵⁰がプログラム・プロジェクトの推進をサポートしていく予定である⁷⁵¹。

c) 同プログラムにおけるモビリティ関連プロジェクトの位置づけとこれまでの実施状況

CINEA が公開している助成データによると、CEF-T では 2021 年から 2027 年度の公募で 423 件のプロジェクトが採択され、およそ 134 億ユーロに相当する資金が提供されている（2024 年 3 月 6 日付データベース「Public dashboard」⁷⁵²情報に基づく）。CEF-T には 33 か国から平均 1,193 法人が参加しており、助成額が高い国から順にポーランド（24.0 億ユーロ）、イタリア（11.9 億ユーロ）、フランス（10.7 億ユーロ）、ドイツ（10.4 億ユーロ）、チェコ（10.0 億ユーロ）、ルーマニア（8.4 億ユーロ）となっている。非 EU 加盟国からの参加はトルコ、スイス、ノルウェー、英国、モルドバ及びウクライナの 6 か国となっている。CINEA サイト上では、プロジェクト毎に詳細な情報をまとめており、参加団体等については当該情報を個別に確認する必要がある⁷⁵³。

⁷⁴⁹ MAP-IT は、地理情報を使ったパフォーマンス指標であるが、内部ツールとされており、一般には公開されていない。そのため、詳細な情報に関しては、把握できなかった。

⁷⁵⁰ CINEA は、7 つの総局と緊密に連携している。これらの総局は、Parent DGs と呼ばれている。： DG Climate Action (DG CLIMA), DG Energy (DG ENER), DG Environment (DG ENV), DG Maritime Affairs & Fisheries (DG MARE), DG Mobility & Transport (DG MOVE), DG Research and Innovation (DG RTD).
<https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2023-03/CINEA%202023AWP.pdf> p.3, Retrieved December 11, 2023

⁷⁵¹ <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2023-03/CINEA%202023AWP.pdf> p.5-7, Retrieved December 11, 2023

⁷⁵² https://cinea.ec.europa.eu/our-projects_en Retrieved March 6, 2024

⁷⁵³ https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/3744499f-670f-42f8-9ef3-0d98f6cd586f/sheet/d2820200-d4d9-4a26-b23b-58e323c803c2/state/analysis Retrieved March 6, 2024

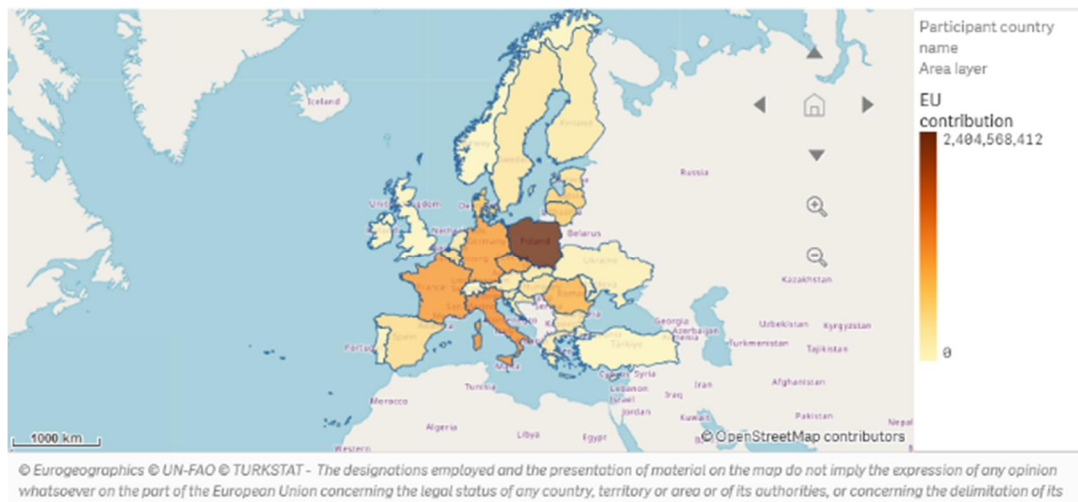


図 3-8 CEF-T 参加国別の助成額（2021-2027 年度予算）

出典：European Commission “Public dashboard”⁷⁵⁴

これまでの実施状況について、CEF-T は、2014 年から 2020 年にかけてモビリティ関連プロジェクトに総額 232 億ユーロの資金を提供した。

2014 年から 2020 年の資金額の配分を目的別にみると、国境を超えるインフラの構築及びミッシングリンクの解消（Building cross-border infrastructure and bridging missing links）に 193 億ユーロ、持続可能で効率的な交通輸送の展開（Deploying sustainable and efficient transport）に 10 億 4,000 万ユーロ、交通モード間の相互接続及び相互運用性の強化（Interconnecting transport modes and enhancing interoperability）に 29 億ユーロを配分している。資金を多く受け取った国は、ポーランド（43 億 4,300 万ユーロ）、ドイツ（23 億 6,460 万ユーロ）、フランス（19 億 6,430 億ユーロ）、イタリア（16 億 8,690 億ユーロ）の順であった（下図参照）。また、交通モード別でみると、その大部分（71%）が鉄道交通（165 億ユーロ）に割り当てられており、次いで道路交通（22 億ユーロ）、海上交通（16 億ユーロ）及び航空交通（15 億ユーロ）となっている⁷⁵⁵。

⁷⁵⁴ https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/3744499f-670f-42f8-9ef3-0d98f6cd586f/sheet/d2820200-d4d9-4a26-b23b-58e323c803c2/state/analysis Retrieved March 6, 2024

⁷⁵⁵ <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf>, Retrieved March 6, 2024

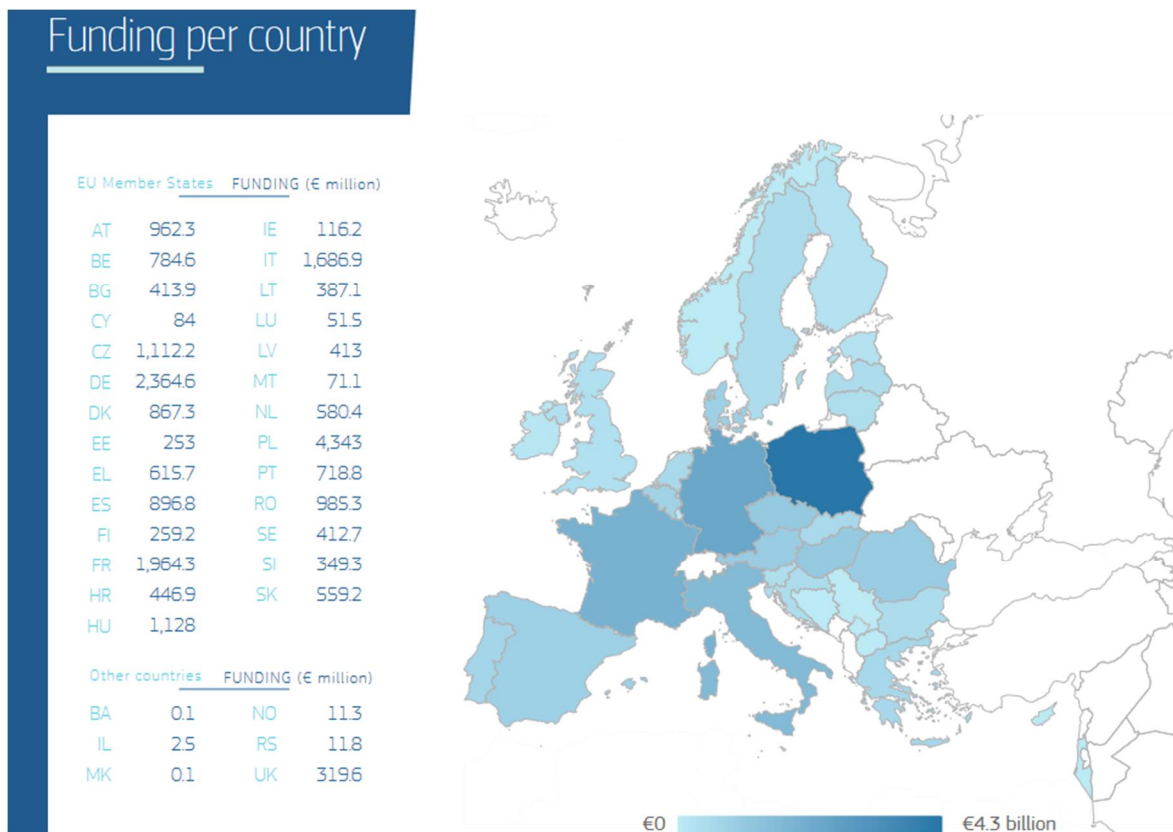


図 3-9 CEF-T 各国に拠出された資金（2014 年から 2020 年）
 出典：The Connecting Europe Facility - Supporting European infrastructure 2014-2020 - Investing in European networks⁷⁵⁶

第3項 Living Lab 及びその課題

上述の EU レベルの資金調達支援のほか、新たなモビリティ施策を推進するために、欧州各地でリビングラボ（Living Lab）を通じた実証実験等が数多くみられる。

リビングラボは、商品及びサービスの利用者（ユーザー）である市民、その提供者である行政及び企業等多様な参加者が集い、実環境を模した場でオープンイノベーションを共創するための仕組みの 1 つである。世界最大のリビングラボ・ネットワーク「European Network of Living Labs (ENoLL)⁷⁵⁷」は、リビングラボを「研究及びイノベーションプロセスを実生活のコミュニティ及び環境に統合した体系的なユーザー共創アプローチに基づく、ユーザー中心のオープンイノベーション・エコシステム」と定義している。

研究者によって様々な見解が示されているが、欧州委員会共同研究センター（JRC）によると、リビングラボには一般的に 5 つの共通要素が含まれている。これらの要素は、実生活環境（real-life setting）、共創（co-creation）、積極的なユーザーエンゲージメント（active user engagement）、4 重らせん構造でのステークホルダーの参加（quadruple

⁷⁵⁶ 引用した資料の当該図表自体には年度に関する記載はないが、本資料の位置づけから、当該地図及びデータは、2014-2020 年のデータと推測される。 <https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2022-06/CEF%20Implementation%20Brochure%20-%20June%202022.pdf>, Retrieved March 6, 2024

⁷⁵⁷ 2006 年設立。世界最大のリビングラボ・ネットワークといわれており、リビングラボの実践や研究を推進する。 <https://enoll.org/network/living-labs/>, Retrieved February 22, 2024

helix stakeholder involvement) 及びマルチメソッドアプローチ (multi-method approaches) であり、各要素の概要は、下表のとおりである。

表 3-25 JRC が提唱するリビングラボの重要な要素

共通要素	概要
実生活環境 (Real-life setting)	リビングラボによる実験は、通常、管理されていない実生活の環境、例えば、道路、近所、街等、ユーザーの日常的な環境で行われる。
共創 (Co-creation)	特に市民といったステークホルダーの目的に応じ、革新的な製品・サービスを開発するプロセスを指す。新技術の受容性を高め、成功につなげる。
積極的なユーザーエンゲージメント (Active user involvement)	積極的なユーザー参加を促すことで、アイデア段階から革新的なソリューションの開発において、市民が影響を与えることができる。
4 重らせん構造でのステークホルダーの参加 (Quadruple helix stakeholder involvement)	イノベーション・エコシステム内に、行政、民間、アカデミア及び市民の代表者が関与することを意味する。これにより、専門家主導のイノベーションからユーザー中心のイノベーションへの移行が可能になる。
マルチメソッドアプローチ (Multi-method approach A)	「既成概念にとらわれない (out of the box)」イノベーションの開発に向けて、様々な専門分野の活用を目指すアプローチを指す。

出典：Alonso Raposo, M., Mourtzouchou, A., Garus, A., Brinkhoff-Button, N., Kert, K. and Ciuffo, B., “JRC Future Mobility Solutions Living Lab (FMS-Lab): conceptual framework, state of play and way forward”, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021 に基づき作成

リビングラボの歴史は、1990 年代に遡り、米国マサチューセッツ工科大学の都市研究者グループらによって初めて提唱された。その後、世界各地の都市及び地方自治体でこのアプローチが採用されるようになり、2006 年には、EU が「ヘルシンキマニフェスト (Helsinki Manifesto)」を提唱し、欧州の研究デザイン及びイノベーションシステムの新たなパラダイムとしてリビングラボを採用することを宣言した。このマニフェストに伴い、同年 11 月に EU の議長国であったフィンランド主導で ENoLL が結成され、現在までに、欧州を中心に 155 以上のリビングラボが加盟するに至っている (2023 年時点)⁷⁵⁹。

こうした取組は、欧州のイノベーション政策に大きな影響を与えており、従来の研究・イノベーション活動 (クローズドイノベーション) からオープンイノベーションへの転換を促した。リビングラボの考え方は、Horizon 2020 の研究アジェンダの形成に重要な役割を果たしたほか、EU が 2010 年代より取り組んでいる「スマート・スペシャリゼーション戦略

⁷⁵⁸ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC127272>, Download February 22, 2024

⁷⁵⁹ ENoLL は 2023 年時点で、世界中に 155 のアクティブメンバーを擁している。過去 14 年間で歴史的に認められたリビングラボは、480 以上ある。現在のアクティブメンバーは、EU 加盟国から 18 か国が参加しており、メンバーの 2 割は、欧州連合外に拠点を置いている。<https://enoll.org/membership-wave/>, Retrieved February 22, 2024; <https://www.idunn.no/doi/10.18261/njus.2.2.3>, Retrieved February 22, 2024

(S3)⁷⁶⁰」にもリビングラボの在り方が反映されており、同戦略を軸に、結束政策、地域協力プログラムの研究・開発・イノベーション (RDI) 規定及び欧州デジタル・アジェンダの実施枠組みにおいて、多様な連携の在り方が検討・推進されている⁷⁶¹。

欧州委員会自体も、JRC の 3 つの研究施設 (ベルギーのゲール、イタリアのイスプラ及びオランダのペテン) をリビングラボとして整備しており、Horizon 2020 及びその後の Horizon Europe プロジェクトにおいて、新たな技術及びサービスの開発、実証並びに普及の場として活用してきた⁷⁶²。特にスマートシティ領域を注力領域の 1 つとして展開しており、欧州委員会は官民が力を合わせて革新的なモビリティソリューションを共創することを目的に、2019 年に、前述のイスプラに Future Mobility Service (FMS) Lab を新たに設立した⁷⁶³。さらに、欧州委員会は、欧州グリーンディール戦略の一環として「ゼロ汚染アクションプラン (zero pollution action plan)」を 2021 年に採択し、「モビリティ」「エネルギー」「廃棄物管理」「人体の健康」等の分野でリビングラボの手法を本格的に取り入れ、都市部及び地方のデジタル・グリーン化を推し進めるとともに、汚染防止及び削減対策を実現していくことを目指している⁷⁶⁴。加えて、2021 年に発表された新しい欧州都市モビリティフレームワーク (The New European Urban Mobility Framework) でも、より効果的で持続可能な都市モビリティを実現するために、健全な議論及び共創を促すリビングラボの必要性が強調されている。このような背景の下、リビングラボの運営の在り方を改めて問い直す理論及び方法論の理解が求められており、JRC は、FMS-Lab 設立 2 年の節目に、リビングラボの理論的枠組み及びアプローチを概説した「JRC Future Mobility Solutions Living Lab (FMS-Lab): Concept framework, state of play and way forward」を発表した。

JRC の報告書では、FMS-Lab の運営から得た知見から、モビリティ分野全体の課題として各リビングラボ (Living Lab、以下 LL) に共通する事項について整理している。

具体的には、以下の 11 項目を挙げている。複数の専門家によると、これらの課題のうち⑥⑦⑧は通常最も過小評価されていると指摘している。

⁷⁶⁰ Smart Specialization Strategy (S3) は、「ボトムアップ・アプローチにより、その地域が科学技術の面で最も得意とするものを明らかにする「起業家的発見プロセス (entrepreneurial discovery process : EDP) を通じて、革新的なセクター、分野及び技術における地域の優先順位付けを支援する、地域に根差した (place-based) イノベーション政策の概念である。」

[https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Smart Specialisation Strategy S3 - Policy Brief.pdf](https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Smart%20Specialisation%20Strategy%20S3%20Policy%20Brief.pdf), p4., Retrieved February 22, 2024

⁷⁶¹ <https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2019/07/Atlas-of-the-EU-Water-Oriented-Living-Labs.pdf> p.3, Retrieved February 22, 2024

⁷⁶² https://joint-research-centre.ec.europa.eu/living-labs-jrc_en, Retrieved February 22, 2024

⁷⁶³ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/learnings-setting-jrc-future-mobility-solutions-living-lab-2021-12-14_en, Retrieved February 22, 2024

⁷⁶⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/living-labs-heart-zero-pollution-action-plan> Retrieved February 22, 2024

- ① あらゆる社会集団の市民を参加させ包括性（インクルーシビティ）を達成すること
- ② イノベーション開発プロセスの全ての段階（調査、実験及び評価）において市民及び他のステークホルダーを積極的に参加させること
- ③ 信頼予備認知度を高めてユーザーを参加させる効果的な方法を見つけること
- ④ COVID-19 流行期間にプロジェクトを積極的に展開すること
- ⑤ 予測不可能な出来事（例：技術的な課題及びスタッフ不足）
- ⑥ 各利害関係者の異なる利益及び目標のバランスをとりながら共通の使命を達成すること
- ⑦ 効果的なガバナンス構造を採用すること（例：運営委員会の設置）
- ⑧ 物的・人的・財政的資源を含む適切なリソースを確保するためにスポンサーシップを獲得すること
- ⑨ LL 内外とコミュニケーション活動を強化して成果及び知見を共有すること
- ⑩ 適切な指標を用いて影響を評価すること
- ⑪ 財政的な持続可能性を確保すること

JRC はこうした課題に対応するために以下の方策を立てることが重要だと提言している。

表 3-26 JRC が提唱するリビングラボ運営における課題への対応策

解決策	対応する課題
1. LL の目的、対象ユーザー及びステークホルダーを定義し、活動のタイムプランを立てることから始める。	①②④⑤
2. ユーザー及び利害関係者が関与する利点、価値及び動機を明確にし、エンゲージメントツール及び方策を数多く検討しつつ、効果的な方法を早期に定義する。	①②③⑧
3. LL の戦略及び運営体制を支援するために運営委員会を設置し、ユーザー及び全ての利害関係者と共有された明確な戦略的方向性及びビジョンを定義する。	⑥⑦
4. 必要な物理的インフラ、設備及び実験段階の主要業績評価指標（KPI）を特定しつつ、運用及び保守管理を考慮してリソースを確保する。	⑧
5. 様々な専用チャネルを使い、関係者に誠実な方法で、適切かつ頻繁に情報伝達及び意思疎通を図るためのコミュニケーション戦略及びツールを開発する。	⑨
6. LL プロセスの全ての段階において、LL の原則（すなわち、価値、影響力、持続可能性、開放性及びリアリズム）の適用をチェックする。	①②③④⑤⑥⑦ ⑧⑨⑩⑪
7. 将来の LL アクティビティを見据え、これまでに得た知見を特定し、他の LL と共有する。	⑨⑩⑪
8. これまでの LL 運営で得られた成果及びプロセスが転用、拡張及び複製（繰り返し）できる可能性について考える。	⑨⑪

出典：Alonso Raposo, M.etc. “JRC Future Mobility Solutions Living Lab (FMS-Lab): conceptual framework, state of play and way forward”, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021 に基づき作成⁷⁶⁵

これらの提言を重要な共通認識として進めつつ、プロジェクトの特徴、役割等に合わせて最適な環境整備及び施策を計画して実施していくことが重要だと JRC は推奨している。JRC は、こうした概念及び理論を浸透させることで、モビリティ分野に関する様々な政策及び規制アプローチを実環境で検証するほか、イスプラで新たなモビリティ技術の設計、試

⁷⁶⁵ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC127272>, Download February 22, 2024

験及び実証を行う新興企業及び中小企業を支援する狙いがある。将来的には、JRC 内外のリビングラボ組織、地域及びネットワーク（例：ENoLL、Milano Innovation District⁷⁶⁶、EIT Urban Mobility Knowledge and Innovation Community⁷⁶⁷）の枠を超えた連携等により、互いに補完し相乗効果を生み出すことにより、安全で持続可能で、人間中心のスマートなモビリティを実現することを目指している⁷⁶⁸。

⁷⁶⁶ イタリアの様々な政治レベル（政府-財務省、ロンバルディア州及びミラノ市）からなる官民パートナーシップによって推進されている科学プロジェクト。<https://www.mindmilano.it/>, Retrieved February 22, 2024

⁷⁶⁷ 欧州イノベーション技術研究所（European Institute of Innovation & Technology：EIT）のイニシアチブで、欧州の都市モビリティを推進するリビングラボの取組。<https://www.eiturbanmobility.eu/>, Retrieved February 22, 2024

⁷⁶⁸ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC127272>, Retrieved February 22, 2024

第4章 日本との比較

第1節 モビリティ関連データの活用に向けた行政の役割

1) 欧州：行政等公的機関主導の階層的な展開

交通分野を含む各種データの活用に向けては、欧州では欧州委員会が指令等を決定して加盟各国が国内法制化して展開する、行政主導の流れとなっている。

- 今回調査対象としたドイツ、イタリア及びスウェーデンの EU 加盟 3 か国の調査でも交通分野のデータの相互運用性確保に向け欧州委員会が主導している。
 - －ITS の展開及び他の交通手段とのインターフェースの枠組みに関する指令である 2010/40/EU（ITS 指令）の国内法制化が各国で進められている。
 - －上記に基づき、ITS 関連データを公開するノードであるナショナル・アクセス・ポイント（National Access Point : NAP）の設置も各国で展開されている。
- 同様に、データ活用に向けての法規制も以下に示す EC の指令等に基づき、各国が国内法の改正等により国内法制化を進めている。
 - －PSI 指令：政府等公共部門の保有する情報の再利用に関する指令（2021 年廃止）
 - －EU オープンデータ指令：上記を改正して代替するものとなる指令（2019 年発効）
 - －一般データ保護規則（GDPR）：個人データの保護及び移動に関する規則
 - －e プライバシー指令：通信での個人データの処理及びプライバシー保護に関する指令

各国の都市及び地域レベルにおける MaaS 等データ活用については、主として行政等公的機関が交通事業者間を取りまとめる役割を果たしている。

- 今回の調査で明らかになったとおり、ドイツのアーヘンの運輸連合（AVV）、スウェーデンのストックホルムの SL 等の交通当局が、交通事業者を取りまとめ、MaaS アプリの開発等で主導的な役割を果たしている。
- イタリアの 2 つの都市及び地域の事例でも、行政が交通事業者を取りまとめ、MaaS 関連プロジェクトを主導した。
 - －エルバ島では CIVITAS プログラムを機に 7 つの地方自治体でエルバ・シェアドユース・モビリティ局（Elba Shared Use Mobility Agency : SUMA）を設立し、島内の交通機関及びモビリティ事業者の相互連携・調整と、アプリ Elba Sharing の開発を主導した。
 - －トリノ市は IMOVE 及び Buoni Mobilita、ピエモンテ州は BIPforMaaS といったプロジェクトでモビリティ関連事業者を取りまとめ、MaaS アプリの開発も主導した。

一方で、今回調査した 5 つの都市及び地域 MaaS プロジェクトから全国レベルの MaaS プラットフォームへの展開には、地域間の調整及び相互運用の難しさもあって、かなりの時間を要することが今後の課題としている。

- ドイツの 2 つの運輸連合（VBB、AVV）に行ったインタビューによれば、全国レベルの

移動に対するニーズの大きさに比べ、全国展開の MaaS は、実現の困難度が高く、かなりの時間を要するとのことであった。

- スtockホルムの MaaS アプリ Travis は、開発者の民間企業である Nobina の考えによっては全国展開が徐々に進む可能性があるが、地域交通当局（SL）は、地域のニーズをアプリに統合することを優先に考えている。
- イタリアの地元政府系企業 5T へのインタビューによると、都市及び地域レベルの MaaS 並びに全国レベルの MaaS があるが、後者の実現にはかなり時間を要するとのことであった。

また、データをオープン化して、地域・都市レベルでアプリを統合及び連携させたり、未接続のシェアード・モビリティを接続させたりする議論は、適宜試行錯誤で行われている。（アーヘン、ストックホルム等）

2) 日本：行政のガイドライン策定、実証・社会実装への資金提供等による民間事業者への支援

日本においては交通データのフォーマット等の標準化は、国等の行政が法的に規定を作って遵守させるといった流れにはなっていない。行政の役割は、民間の交通事業者間でデータ連携が進めやすくなるよう、業界内での推奨標準を検討するための検討会を開催したり、普及促進を図るためのガイドラインを作成したりする等、民間が中心に整備を進めているものに対する側面支援的なものとなっている。例えば、最近の成果として、交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会⁷⁶⁹で 2020 年 3 月に策定された MaaS 関連データの連携に関するガイドラインは、2023 年 3 月には Ver.3.0 への改定⁷⁷⁰を行っている。

また、国は、各地域及び都市で進められる MaaS 等の実証実験又は社会実装に向けた活動に対し、補助等を行う等の支援事業を行っている。一方、それらに参画する交通事業者の取りまとめは、民間主導で行われることが多いが、群馬県前橋市や三重県菰野町のように地域によっては地方自治体が主導で行う事例もみられる。

これらに参画して支援を受けた民間の交通事業者の中から、開発した MaaS アプリの全国展開を図るところも現れている（my route、EMot 等）のは欧州と同様の動きであるが、単年度予算でのプロジェクトが多いため、複数年の継続には毎年採択されることが必要となる。

第2節 MaaS 等による交通データ利活用の意義・目的

1) 欧州：サステナブルな移動手段で自家用車利用を削減し大気汚染や渋滞緩和に貢献

今年度の調査対象とした 5 都市の状況を見てみると、気候変動対策として CO₂ 排出量の削減等の目標設定がなされる計画は、道路交通分野、運輸及び物流分野を含む都市計画等のよりハイレベルな計画のようである。今回調査した MaaS 関連の実証及び実装プロジェクトの状況を見てみると、その目標設定は、自家用車の利用削減により大気汚染、渋滞緩和に貢献する等公共交通、シェアード・モビリティ等サステナブルな移動手段への移行に重点を置いたものとなっているように見える。

⁷⁶⁹ 国土交通省ホームページ：交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000174.html Retrieved March 20, 2024

⁷⁷⁰ 国土交通省ホームページ：MaaS 関連データ検討会

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000117.html Retrieved March 20, 2024

表 4-1 MaaS 関連プロジェクトが設定する目標/目的

国名	都市名	MaaS 関連プロジェクト	左記が設定する目標/目的
ドイツ	ベルリン	BVG の Jelbi	公共交通又はシェアード・モビリティへの切換えによる自動車台数/交通量及び大気汚染/排出量低減
	アーヘン	AVVconnect, moVA, NAVEO	大気汚染/渋滞の原因の高い自家用車利用率の改善及び公共交通機関の利便性向上
スウェーデン	ストックホルム	Ubigo	移動手段の多様化。特により持続可能な移動手段の利用の増加
		Travis	自家用車を使わず移動できるソリューションの創造
イタリア	エルバ島	SUMA プラットフォーム	島民・観光客の自家用車・レンタカー利用の低減による渋滞（オーバーツーリズム）の緩和
	トリノ	IMOVE	MaaS の拡張性の実現及びローミング利用を可能にすること
		BuoniMobilita	公共交通機関及びシェアード・モビリティ利用促進
		BIPforMaaS	（上記に資する）MaaS サービスの普及
		MaaS4Italy	第一弾で持続可能な方法での移動の計画、予約及び支払の統合の実現。第二弾で革新的、協調型、コネクテッド及び自動といった特徴を有する移動ソリューションの開発

2) 日本：移動需要の喚起による地域経済の活性化

一方、日本における代表的 MaaS 促進事業であるスマートモビリティチャレンジに採択された都市・地域の事業内容⁷⁷¹をみると、公共交通等サステナブルな移動へのシフトを目標として明示することより、MaaS の構築及びデータの利活用、又は移動サービスと異業種との連携及びモビリティデータの利活用によって移動需要を引き起こして、地域経済の活性化につなげるといったことを目標・目的としているとみえる。

表 4-2 令和 5 年度スマートモビリティチャレンジ採択事業（経済産業省）

地域	テーマ*	テーマ（上記の具体内容）
千葉県館山市、南房総市	テーマ①	マイナンバーカードや Web アプリを活用した運用課題やノウハウの検証
静岡県焼津市	テーマ②	移動×交流の連鎖による地域活性化の評価・検証
新潟県新潟市	テーマ③	クローズドデータ連携基盤を通じたデータ利活用ユースケースの実証
三重県の 6 町	テーマ②	医療 MaaS の実証実験により人的・運行コストの低減化、省人化・効率化手法の検討
奈良県川西町	テーマ②	「交通・健康・拠点」の共創によるウェルビーイング向上
岡山県吉備中央町	テーマ①	公共交通の AI コンシェルジュの構築に向けた検証・分析
福岡県	テーマ③	モビリティデータの連携・協調による移動サービスの全体最適
沖縄県八重山諸島	テーマ①	フリーパス型観光 MaaS の構築と MaaS システムの開発

*テーマ①：移動サービスの最適化 テーマ②：移動サービスと異業種・移動先の連携

テーマ③：地域や業種をまたがるモビリティデータ利活用

出典：経済産業省発表資料⁷⁷²を参考に作成

⁷⁷¹ 経済産業省：令和 5 年度スマートモビリティチャレンジにおける先進実証を行う地域・事業者を選定
<https://www.meti.go.jp/policy/automobile/r5sumamobikouhyou.html> Retrieved March 20, 2024

⁷⁷² 経済産業省：令和 5 年度スマートモビリティチャレンジの先進パイロット地域として 8 地域を選定
<https://www.meti.go.jp/policy/automobile/r5sumamobigaiyou.pdf> Retrieved March 20, 2024

表 4-3 日本版 MaaS 推進・支援事業の拡大（国土交通省）

地域	テーマ
前橋市	市民の移動データを活用した MaaS 高度化事業
旭川・札幌・横須賀市	行動変容による移動需要を喚起する Universal MaaS
三重県菰野町	菰野町 MaaS による公共交通の運行の効率化・利便性向上
春日井市	MaaS アプリと交通結節点との連携による出掛けやすいまちづくり
関西全域と愛知県の一部	関西鉄道事業者による関西 MaaS について、万博との連携も見据えた大阪・関西万博に向けた観光需要促進機能の高度化
九州全域	九州全域と沖縄に展開した MaaS アプリ my route について更なるエリアの深耕と県域を越えたサービス提供、他分野サービスとの連携・共創により九州経済に貢献

出典：国土交通省発表資料⁷⁷³を参考に作成

その一方で、MaaS の本格的な社会実装に向けた、持続可能な移動手段への移行に対する効果自体に着目をする、第 4 章第 3 節で後述するような、アプリのダウンロード数、利用回数や満足度等を評価にあたって考慮する指標として組み込むことにより、プロジェクト成果の明確な評価に資するとも考えられる。

第3節 MaaS プロジェクト又は MaaS 導入（社会実装）の効果

1) 欧州：目標に対する明確な効果を示す場合もあるが、一般に効果の評価は困難との認識

今回の調査でみた欧州 5 都市における過去の MaaS 関連の実証プロジェクト及び現在稼働中の MaaS プロジェクトをみると、目標に掲げた自家用車利用率の低減効果を数値で明らかにしたものがないわけではないが、一般にこれらの効果を分析・評価するのは難しいとされている。

- ドイツ ベルリンにおける BVG の Jelbi アプリの利用においてはコロナの影響を受けて、公共交通の利用率データは改善を示すものではなかった。
 - ーコロナ禍前は公共交通が予約の約 80% を占めていたが、その後は 20 % に激減。
 - ーその時シェアード・モビリティは、予約の 80% を占めたが、利用件数は 6% 増にとどまった。
 - ーその後コロナの影響の和らいだ 2020 年 7 月初旬には、公共交通の予約シェアは回復し始めたが、シェアード・モビリティは、予約全体の 40% にとどまった。
- ドイツ アーヘンの AVV へのインタビューによれば、アーヘン市では様々な交通対策が導入されているため、MaaS プロジェクトがもたらした効果を切り分けて評価することは困難とのことであった。
- スウェーデン スtockホルムの Travis の評価には、公共交通の利用率の変化が以下のようにポジティブに示されたが、Ubigo の評価は、利用者数、予約数、認知度及び顧客満足度に関するものだけで、交通分担率の変化を示す評価はなかった。
 - ー公共交通のシェアが 45% から 67% に増加。
 - ー人口増加に対する公共交通の利用増加が 2 倍（人口の 60% 増に対し、公共交通移動は、105% 増加）であった。

⁷⁷³ 国土交通省：令和 5 年度日本版 MaaS 推進・支援事業で 6 事業を選定しました
https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12_hh_000322.html Retrieved March 20, 2024

ーバスの顧客満足度が 66%から 76%に向上し、交通状況に対する市民の満足度は、47%から 72%に向上した。

- エルバ島 SUMA については、コロナ禍の影響があったため、結果の評価については、モビリティ関連の検索及び閲覧、経路検索、旅程計画及びレンタカーの空き状況確認等での利用実績数をみる程度にとどまった。
- イタリア トリノにおける複数の MaaS プロジェクトのうち、Buoni Mobilita の MaaS アプリの評価では、顧客満足に関するアンケートが行われたほか、利用者の移動データから MaaS を利用した場合の CO₂ 排出量の削減効果が算出された。

特に、トリノの 5T へのインタビューからは、必ずしも目標を明確にしてその目標の達成が絶対ということではなく、ここまではできたから次の目標に向かうという状況がみられた。

- 5T は複数のプロジェクトを通じて、異なるプレーヤーとの信頼関係を築けたことが 1 つの成果だとしている。
- ウェルカムバウチャー、キャッシュバック等の少額インセンティブの行動変容への影響をプロジェクトで初めて実証したことも成果だとしている。
- これらの成果を基に次の MaaS4Italy でもインセンティブによる行動変容促進効果をみていくとのことであった。

2) 日本：チケット販売量、移動需要創出等事業収益関連指標で評価

日本の MaaS 関連プロジェクトの評価がどのような点を重視して行われているか、今年度のスマートモビリティチャレンジで採択された事業が各々設定している評価指標でみると、チケット販売量、移動需要の創出等、事業収益に直接つながることが挙げられているようである。その一方、CO₂削減、公共交通の分担率向上等環境及びサステナビリティに関わる指標を挙げている例は、少ないことが分かる。

表 4-4 令和 5 年度 日本版 MaaS 推進・支援事業の採択 6 事業が評価指標としているもの

評価指標	設定回数
アプリの利用回数・チケット販売関係	9
移動需要の創出関係	5
機能の高度化・満足度	4
公共交通分担率	2
交通計画への反映	4

出典：国土交通省ホームページ⁷⁷⁴を参考に作成

第4節 MaaS アプリの国全体への普及率

1) 欧州：相互連携した運用の難しさもあって全国展開には時間が掛かる

今回調査した 5 都市の MaaS 事例は、いずれも都市及び地域レベルの MaaS プロジェクト例であるが、全国的 MaaS プラットフォームの運用には、地域間の調整及び相互運用の難しさもあって、かなりの時間を要するとしている。

⁷⁷⁴ 国土交通省ホームページ：令和 5 年度日本版 MaaS 推進・支援事業～6 事業について～
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001617475.pdf> Retrieved March 20, 2024

- ドイツの2つの運輸連合（VBB、AVV）に行ったインタビューによれば、全国レベルの移動に対するニーズの大きさに比べ、全国展開の MaaS は実現の困難度が高く、かなりの時間を要するとのことであった。
 - －VBB は、相互運用のためのデータ標準化を進めている立場であるものの、MaaS サービスは地方自治体の管轄であるとして、（コロナの影響で移動が減っていることもあり）90～95%の人の移動は、地域またぎではなく地域及び地元レベルで行われており、全国レベルで地域間の相互接続を行うシステムへのニーズは、それほど高くないとしていた。
 - －AVV は、今後も広域レベルの MaaS を追求する構えではあるが、数年前までは、全国的MaaSプラットフォームのプロジェクトを試みたものの、ステークホルダーの調整と技術面の難易度が高く、うまくいかなかったとしている。
 - ・ カバーエリアが広く、ドイツ全土の全ての当局と事業者を調整することが非常に困難だった。
 - ・ 各連邦州（Länder）が独自のシステムを持っているため、連邦州間で相互運用が可能で全国レベルで機能するシステムの実現が困難であった。
 - ・ ただ、具体的スケジュールが決まっていないが、今後 NAVEO をベースにより広範な MaaS を行っていく計画はある。
- スtockホルムの国立道路交通研究機関（VTI）へのインタビューによれば、Travis の MaaS アプリは、地域を主導するストックホルム地方交通局（SL）の取組として開発されたものであるが、開発者の民間企業である Nobina の考えとして全国展開が徐々に進む可能性がある。
 - －現在は、まだストックホルム及びヨーテボリ以外の地域では完全に適用できず、統合もされていないが、スウェーデン中でダウンロードできるようになった。
 - －地域を主導する公共交通機関 SL は、地域のニーズをアプリに統合することに関心を持つが、Nobina は、より広い地域でスケールアップすることに興味を持っている。（2022年2月現在、アプリダウンロード数約30万回、月間UU数約6万人。）
- 地元政府系企業 5T へのインタビューによると、都市及び地域レベルの MaaS 並びに全国レベルの MaaS があるが、後者の実現にはかなりの時間が掛かるとのことであった。
 - －イタリアのトリノ市が主導した MaaS プロジェクト（IMOVE、Buoni Mobilita）又はピエモンテ州のプロジェクト（BIPforMaaS）は、いずれも終了した実証プロジェクトで、都市及び地域でのいわゆる「ラストワンマイル」MaaS に注力したものである。
 - －異なる都市間でMaaSの「ローミング」を可能にするには、国家レベルでも構想されている全国共通データ・プラットフォームが必要であるが、まだ議論中で、実現にはかなりの時間を要すると予想される。

なお、イタリアの BIPforMaaS のアプリ開発にも加わった myCicero 社のアプリの myCicero（現在の名称は、MooneyGo）は、民間の MaaS アプリとして全国展開しており、公共交通のみならず駐車場との統合等車との連携が図られているためか、普及が進んでおり、全国で約 200 万人の登録ユーザーを擁しており、2019 年には 1,000 万枚を超えるチケットの売り上げを記録したとのことである。

2) 日本：交通系の大手事業者が MaaS の共通基盤による展開と各地域への特化

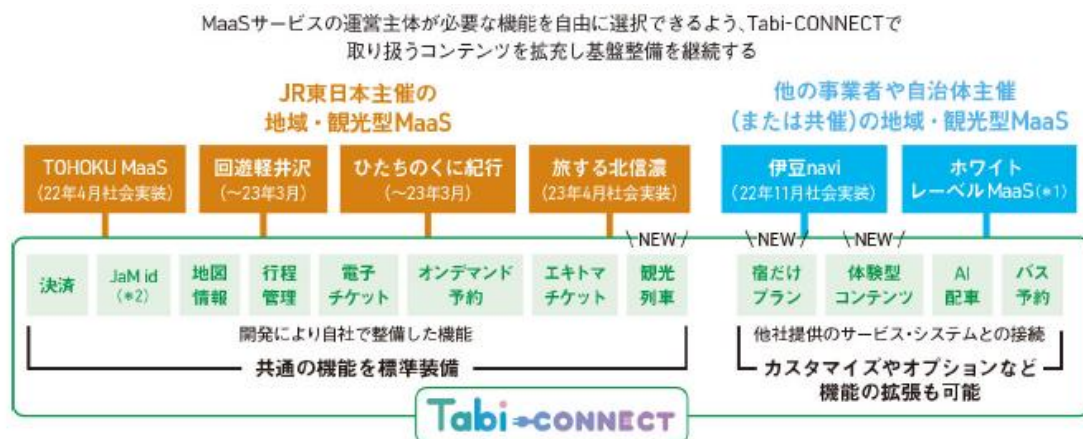
日本の MaaS プロジェクトの多くは当初、国土交通省、経済産業省等国からの助成も受けながら、都市・地域レベルの地方自治体主導で行われてきた。例えば、国土交通省は、2019 年度に「新モビリティサービス推進事業」として MaaS を 3 つの型に分類して 19 の地域の実証を支援した。

- 「大都市近郊型・地方都市型」：茨城県日立市、群馬県前橋市等 6 地域
- 「地方郊外・過疎地型」：三重県菰野町、広島県庄原市等 5 地域
- 「観光地型」：静岡県伊豆地域、滋賀県大津市等 8 地域

一方、上記の助成金を受領して進められることもあるが、民間主導で進められている MaaS もいくつかあり、下表に示すとおり、各々広域化、全国展開が進んできている。

表 4-5 民間主導で進められる日本の代表的 MaaS アプリ

推進主体	MaaS 名称	MaaS の類型と展開地域
トヨタ及び西日本鉄道	my route	● 全国展開の都市・地域型 MaaS ● 福岡・北九州市を皮切りに九州全域
JR 東日本	各地の地域・観光型 MaaS (図 4-1 参照)	● 地域・観光型 MaaS ● Tabi-Connect の共通/オプション機能を利用したい事業者・地方自治体のカバーする地域。現在は東北全県、軽井沢、茨城県及び長野県・北信濃
小田急電鉄	EMot	● 地域・観光型 ● 江ノ電沿線及び箱根地域で利用可 ● 鉄道会社及び地方自治体との連携で浜松及び藤沢でも利用可
JR 西日本	関西 MaaS	● 関西広域 MaaS ● 関西鉄道会社の連携により関西 2 府 5 県と愛知の一部をカバー



*1 Tabi-CONNECT を利用して他の事業者・自治体が独自の MaaS として展開可能

*2 JR 東日本およびパートナー企業が、各エリアで提供するサービスの共通 ID

図 4-1 JR 東日本の提供する Tabi-Connect 上に展開する地域・観光型 MaaS

このようにみていくと、欧州及び日本の双方において、民間主導の MaaS は、複数地域、また広域化の展開を目指しているようにみえる。その一方で、表 4-5 に示す日本の代表的な MaaS アプリの現状をみると、箱根へのアクセス及び箱根のフリーパスである Emot のように、昨今では対象地域の観光周遊に特化したチケット販売並びに推奨ルートの提示を行う状況である。したがって、日本での MaaS アプリは、各地域には展開しだしたものの、インバウンドなどの観光周遊といった、各地域のニーズに応じたチケットングに特化している状況にもある。

第5節 サステナブルな MaaS のビジネスモデルとは

1) 欧州：公的資金の注入等公的機関及び地方自治体が主導するものでなくては成り立ちにくい

今回実施した 5 都市へのインタビューによれば、都市及び地域の MaaS 事業は、公共交通事業者が運営者となって公的資金を導入することにより成り立つものであって、民間スタートアップ等民間主導で MaaS を事業化することは一般には難しいと考えられている。

- VBB へのインタビューによれば、BVG が運営する MaaS アプリの Jelbi は、ベルリン市が費用を負担しているため、現在まで継続して利用できるものとなっている。
- AVV においても、基本的に公的資金の注入がなければ、MaaS の運営はできないとの意見であった。
 - ー 地方自治体の交通局又は公共交通機関であれば、MaaS の費用の半分は、公的資金で賄い、残りを自己資金で賄うといった具合に公的資金でシステムの開発・運用の半分程度を負担するだけで済むかもしれない。
 - ー 民間は、公的資金を活用することができないため、MaaS の全ての費用を負担しなければならなくなり、実現は不可能となる。
- スtockホルムの国立道路交通研究所へのインタビューでは、一般論として、MaaS が営利追及の市場主導型だと低予算の交通機関は、MaaS への参加が難しくなり、魅力的なサービスを生み出せなくなると指摘された。
- エルバ島では、CIVITAS DESTINATION の助成金がなくなった後、地方自治体予算で回すことも考えられたが、政権交代のためにプロジェクトは中断している。
- トリノの 5T へのインタビューでは、MaaS が商業的利益を生むモデルであることは証明されていないため、MaaS には公的部門が資金及び労力を投じる価値があるという理解をステークホルダーから得ることが重要との発言もあった。

それでも中にはストックホルムにおける Nobina という大手バス会社の子会社でありながら一民間企業でもある Nobina Technology が開発し、地域の主要公共交通を担う SL をもプラットフォームの一サービスという扱いとした MaaS アプリである Travis のように事業を継続できている例もある。この場合、継続できている背景としては以下のような成功要因があったといわれている。

- Travis は、広範な交通エコシステムの上に構築されており、公共交通当局、地方自治体、民間モビリティ・サービス・プロバイダーから、支援を受けることができた。
- 地域・地方レベルの政治的関心も、Travis のパイロット研究を後押しした。

- MaaS パイロットの実施地域となったバーカービー地区では、モビリティサービス事業者に対して地方自治体が最初の開発資金及び最大 50%の運営資金を提供した。
- サービス開始の2019年当時、サブスクリプション形式を採用することの多かったMaaSモデルに対し、チケット販売に応じた手数料を取る従量課金制を採ったこともその後のビジネス持続可能性向上に効果を挙げているのではないかと考えられる。

2) 日本：全国展開する事業付加価値向上の MaaS と公的資金で回る地方 MaaS の併存状況

鉄道、バス等の公共交通が基本的に独立採算で運営されている日本においては、MaaS が民間だけで持続化していけるとすれば、my route、EMot 等将来を見据えられる大資本又は民間大手交通事業者が運営者となることで、MaaS が本業への付加価値の向上となる場合であろうと考えられる。

- my route は、トヨタの大資本に財政的に支えられており、モビリティサービス分野における将来のプラットフォーム化をにらんで、当面赤字でも継続的に各地への展開を継続していくものとみられる。
- EMot 等の MaaS は、事業収益としての魅力は大きくなくとも、小田急線等沿線の駅前での魅力的なまちづくり沿線観光地への誘客の一環として扱われれば、本業の付加価値向上の位置づけで継続していくことも可能なのではないかと考えられる。

この一方で、地方都市、過疎地等地域特化の MaaS は、群馬県前橋市や三重県菰野町のよう行政からの支援がなくては継続していくことは困難と聞いている。

第6節 インフラ整備施策との連携及びモード間の協力・連携

1) 欧州：ハード施策との連携及びモード間連携の協議

今回調査した都市の中にはMaaS アプリの開発運用が交通インフラの整備等のハード施策と並行して実施されていたり、交通モード間の協力及び連携がMaaSの成功につながったりしたとされる例があった。

- ベルリンの BVG が開発運用している MaaS アプリ Jelbi は、市内に設置される各種の物理的インフラと連携しており、同市の交通インフラの整備計画の策定に利用される。
 - ー市内の公共交通機関のターミナル横に電気自動車向け充電器を備えた約 100 か所のモビリティ・ステーション（Jelbi モビリティ・ハブ）を設置した。
 - ーレンタルバイク及びスクーターのための小さな駐車場を Jelbi ポイントとして 150 か所程度設置し、マイクロモビリティの規制枠組みを作る予定とされる。
 - ーJelbi アプリから取得されるこれらのインフラの利用データを分析して、これらモビリティ・ハブ及び駐車ゾーンの計画策定に利用するとされている。
- スtockホルムにおいては、2016 年 9 月から始まる約 4 年間に 2000 万ユーロ近い EU CIVITAS の資金を受けて参画した ECCENTRIC プロジェクトの一環で MaaS の開発導入が進められたが、参加するモビリティ提供事業者同士が相互に学び合いながら、互いを利し共存する方法を模索したことが、後に MaaS プラットフォーム（UbiGo 及び Travis）の成功につながったとされている。

2) 日本：既存のサービスの電子化がメイン

一方、日本での MaaS の展開においては、商業施設と連携してクーポン等外出のインセンティブを与えるものもあるが、事業者間やモード間で運賃が統合されたチケットは、観光スポット等の目的地と連携した周遊券等の扱える範囲を前提としているように見える。また、モビリティインターチェンジ、モビリティ・ハブ等の関連したハード整備は行われているが、そこで提供される公共交通機関の端末交通手段や、短距離の移動で利用されるシェアサイクル及び電動キックボードのシェアに着目すると、my route の横浜の事例では、シェアサイクルは複数の事業者を対象とするようになったものの、電動キックボードまでは対象としていない。また、取り扱うチケットで利用できる鉄道やバスの範囲は、発券する交通事業者によって限定され、対象地域のすべての事業者が使えるわけではない。したがって、必ずしも MaaS アプリによる検索、予約、並びに料金の面において全ての手段を包括的に取り扱っていない。

第7節 MaaS 等データ活用プログラムへの助成財源について

1) 欧州：法的枠組みで地域・国家間等の連携を促進、複数年度の助成プログラム

EU の技術開発等の分野での助成プログラムには Interreg のように、結束政策に基づいて地域間協力に特化して行われる助成プログラムがあり、A) 国境を挟んだ地域間、B) EU 内多国間、C) 汎欧州の地域間並びに D) EU と最遠隔地域及び近隣諸国間といった 4 つのカテゴリーで行われている。

また、欧州委員会は、様々な助成プログラムを提供している。その財源の基本となるものが、多年度財政枠組み (Multiannual Financial Framework : MFF) である。MFF の枠組みで助成がなされるので、今回の調査で見た助成プログラムも複数年度のものとなっている。例えば、現在第 6 期 (2021~2027 年) となっている Interreg は 1 期 7 年、Horizon2020 の後継となっている Horizon Europe のモビリティ分野におけるプロジェクト期間は 3 年、Horizon を資金源とする CIVITAS でも 4~5 年、TEN-T の整備財源となる CEF-T の場合は 1 期 7 年等、欧州の助成プログラムは、複数年度にまたがって展開されるプロジェクトで構成されているようである。

2) 日本：連携は地域・自治体間等の協定で実施、政府の助成は通常単年度事業

日本の場合、EU の結束政策のように地域間又は国家間の連携を法律によって促進する枠組みはない。日本の地域間の連携は、地方自治体間の協定及び連携事業によって行われる。また、デジタル化の分野では、日本のデジタル田園都市国家構想総合戦略に盛り込まれた「地域デジタル化支援促進事業」等、地域における伴走支援型の連携事業等を助成するものとなっている。

また、モビリティ分野も含む日本の研究助成の中には、SIP (戦略的イノベーション創造プログラム (内閣府)) のように 5 年間の複数年度にわたって種々のプロジェクトを助成するものもあるが、一般的には単年度の助成事業となっているようである。例えば、国土交通省及び経済産業省が共催するスマートモビリティチャレンジは、2019 年度から現在まで続いているが、毎年プロジェクトの公募が行われる単年度の事業である。

第8節 リビングラボの状況について

1) 欧州

商品及びサービスの利用者（ユーザー）である市民と、その提供者である行政、企業等、多様な参加者が集い、実環境を模した場でオープンイノベーションを共創するための仕組みであるリビングラボは、1990年代に米国 MIT で提唱され、EU 内においてもイノベーションの促進手法として古くは 2000 年代初頭から活発に活用が行われてきた。今回調査対象とした欧州の多くの実証プロジェクトでも採られてきた手法である。近年では、欧州委員会共同研究センター（Joint Research Centre：JRC）がリビングラボの運営における課題及び対策に関する調査報告書をまとめるなど活用の促進が図られている。

JRC の上記報告書によるとリビングラボには、一般に、①実生活環境（real-life setting）、②共創（co-creation）、③積極的なユーザーエンゲージメント（active user engagement）、④4重らせん構造でのステークホルダーの参加（Quadruple helix stakeholder involvement）及び⑤マルチメソッドアプローチ（multi-method approaches）といった5つの要素が含まれているとされている。この中でも4重らせんのステークホルダー、即ち、市民、行政、企業及びアカデミアの参画が基本の要素と考えられる。重要なことは、実生活環境にある市民を積極的に参加させ、顕在又は潜在のニーズを表出させ、新商品、新サービス及び新技術へと結晶化させることであるが、欧州ではこうした市民参加がうまく行えているとの評価があるようである。

2) 日本

日本におけるリビングラボについてみると、2000年代後半から登場し始めてきているが、2010年代後半から設立数が増加し、2022年11月時点では100事例以上のリビングラボの活動が確認されている。

2016年の第5期科学技術基本計画において、イノベーションから新たな価値が創造されることで、誰もが快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることができる Society5.0 による人間中心の社会の実現の場として、スマートシティを提唱しており、経産省が2021年4月に発行したスマートシティガイドブックでは、「市民目線を意識し、市民自らの主体的な取組を重視」することが基本理念として挙げられており、スマートシティの推進が生活者目線でサービスや技術の共創を行うリビングラボの普及につながっているとみられる。また、2016年の一般社団法人 Future Center Alliance Japan(FCAJ)のが設立されたこと及び、2020年の経済産業省におけるリビングラボ導入ガイドブックの発行などにより、リビングラボの活動のネットワーク化や情報発信に大きな役割を果たしていると考えられる⁷⁷⁵。

⁷⁷⁵ 北村 春佳：リビングラボ実践のための運営の仕組みに関する研究 東京大学大学院新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻 2022 年度修士論文

卷末資料

【巻末資料】欧州インタビュー議事メモ

第1節 事例1：ドイツ・ベルリン

日時：現地時間 2023年12月21日（木）9:00-10:00 CET（日本時間 17:00-18:00）

場所：オンライン

出席者

＜ベルリンブランデンブルグ運輸連合：VBB＞

Jürgen ROSS, Division Head of Planning and Customer Information

第1項 対象事例の現状

1) 質問：プロジェクトではどのような課題に直面したか。課題をどのように解決したか。

ドイツは、連邦共和制国家で、公共交通機関は、一般的に連邦州が管轄している。ドイツの16の連邦州にはそれぞれ公共交通法がある。鉄道、航空等の長距離輸送は、ドイツ連邦共和国が国レベルで管轄するが、MaaSサービスは、地方自治体の管轄である。

地方の小さな自治体にとって非常に重要な課題の1つは、利用者の移動をできるだけスムーズにすることである。実際、約90～95%の人々が、地域をまたぐのではなく、地域又は地元レベルで移動している。地域間で異なる技術システムを接続するには、組織的・技術的な枠組みが必要になるため、莫大な費用がかかる。しかし、お金を払ってまでこのような相互接続システムを利用したいユーザーは、それほど多くはない。

2) 質問：VBBの公共交通データ共有の現状は、どのようになっているか。オープンデータの提供（MaaSを含む）から生まれた新しいモビリティサービスは何か。ベルリンの公共交通データを包括する国家レベル又はEUレベルの施策はあるか。

公共交通情報分野におけるこうした障壁を克服するため、VBBは、様々な取組を行ってきた。

VBBは、2004年以来、DELFIという団体に参加している。DELFIは、全ての市町村及び連邦州から公共交通機関のデータを収集し、1つの全国的なデータセットにまとめることで、全国的な電子時刻表を作成することを目指している。そして、地理的・地方自治体的な障壁を克服するため、2019年から全国の電子時刻表をオープンデータとしてユーザーに提供している。

VBBは、現在、2024年半ばから全国的なリアルタイムデータを、Googleの世界的なフォーマットであるGTFS（General Transit Feed Specification）オープンデータ形式で提供しよう取り組んでいる。欧州レベルでは、NeTex（CEN Technical Standard for exchanging Public Transport Network）とEDPS（European Data Protection Supervisor）が相互接続されたデータセットと情報の枠組みとなっている。VBBは、NeTex及びGTFSのフォーマットでもデータを提供している。

VBBは、既存のトラベルプランナーをつなぐ検索インターフェースであるOJP（Open J）をサポートしている。OJPは、ユーザーが異なるトラベルプランナー間で旅行リクエストを送信し、旅行プランを受信することを可能にするもので、トラベルプランナーは、全てのデータを公開し、全てのデータ統合プロセスを経る必要はない。VBBは、2004年から、加盟国間の旅行プランナー情報の標準化及び相互接続を義務付ける欧州の規則に従い、ドイツ、

フランス、ルクセンブルク、デンマーク、スウェーデン及びポーランドの公共交通パートナーと協力して国境を越えた情報共有も行っている。

ドイツには、全てのラストワンマイルモビリティを相互接続する標準的なインターフェースが存在しないため、VBB は、標準的なインターフェースの確立にも取り組んでいる。多種多様なプレーヤー（電動スクーター、自転車、自動車等）がそれぞれ独自のデータインターフェースを持っているため、これらのモビリティ・プラットフォームを相互接続するためには多くの労力及びコストが必要になる。また、地方だけでなく郊外でもデマンド型交通（dial-a-ride）が普及しているが、現時点では標準化されていない。VBB は、デマンド型交通管理システムを地域及び国のプラットフォームと相互接続するための標準インターフェースを構築することを計画している。

商業的な利益を追求するだけでは MaaS は導入できない。インターモーダル輸送をより魅力的なものにし、より多くの人々が自家用車でなく公共交通機関を利用ようになるためには、政治的な意志が必要だ。例えば、BVG が運営する MaaS アプリの Jelbi は、ベルリン市が費用を負担しているため、現在まで継続して利用できるものになっている。

3) 質問：公共交通データ共有の主な目的は、COVID-19 の前後で変化したか。

新型コロナウイルス感染症の拡大以降、リモートワークのため出張は減少した。特に航空機を使った出張は、50%減少した。現在、人々は都市内を移動することが多くなっている。地方に移り住み、長距離鉄道を使って週に 2、3 回、都市に通勤するようになった人々もいる。人々の行動は、この 5〜6 年で大きく変化した。VBB は、現在、ベルリン／ブランデンブルク及び他の連邦州のような地域鉄道システムの改善に多くの投資を行っている。

コロナ禍によって、地方自治体レベル、国レベルそれぞれにおいて、そして、サービス、チケットの価格、働き方等、多くの変化がもたらされた。VBB は、コロナ禍時の人々の行動を明らかにするための調査を始めた。調査は、年に 2 回実施され、移動目的、移動手段等、移動行動に関する質問を行った。コロナ禍前との比較は難しいが、コロナ禍に備えていた人はいなかったため、この調査によってコロナ禍期間中の人々の行動を明確に把握することができた。

調査で明らかになった興味深いことは、カーシェアリングは、誰が運転するか事前に行うことができないため、避けられる傾向があったことである。この結果から、感情的な障壁があることが示唆された。公共交通機関を利用することはリスクが高いと考え、ほとんどの人は可能な限り外出しなかった。

データ活用例の 1 つに、電車・バスの乗車率がある。ドイツの電車及びバスは、以前よりも混雑している。ドイツ運輸省は、コロナ禍の影響を克服し、コロナ禍の経験からデジタルサービス及びシステムが何を学ぶかをテーマとする研究プログラムを開始した。この研究が行われるまで、ドイツには車両及びバスの乗客数をリアルタイムで計測し、活用する技術がなかった。2022 年から、VBB サービスエリア内の地域鉄道の 60%が、乗客カウントシステムを導入している。BVG は、乗車率をモニターし予測するために、現在も VBB のリアルタイムデータハブとの相互接続に取り組んでいる。

VBB は、コロナ禍後、電車及びバスの「混雑」に対する人々の認識が異なることに注目した。そこで、VBB は、現在、他の交通当局及び混雑状況のデータを共有している。ドイツには、ある都市の乗車率に関する特定のサインを共有することを目的とする BRAIN（乗車率情報の調和を図る取組）と呼ばれる取組がある。連邦政府の壁を乗り越えようとするこ

の努力は、コロナ禍の結果である。

第2項 地元コミュニティによる評価

1) 質問：VBB の公共交通データ共有の結果、費用対効果の高い便益（公共交通利用者の増加、自家用車利用の減少、市民の健康増進、環境改善等）が観察されたか、又は期待されたか。公共交通サービスに対する利用者の満足度又は代替モビリティオプションに対する利用者の認識に大きな変化はみられるか。

VBB は、取組の効果を測定する綿密な調査を行っていない。公共交通機関の利用者が徐々に増えていることは確かだが、利用者の変化を定量的に測定していない。しかし、利用者の変化には他の要因も影響している。例えば、チケットの価格（ドイツ全土をカバーする割引チケット等）は、相互接続された旅行計画情報を提供するよりも大きな影響を与える。

ベルリンは、州境を越える移動は多くない。それに対して、フランクフルトは、市内に 4 つの連邦州の境界があるため、連邦州を越える移動が多い。ドイツ南西部も州境を越える移動が多い。これらの地域では、相互連結輸送のニーズが高い。ドイツの連邦レベルでは、小規模な政治体制を克服するために、標準化及びオープンデータによるコスト削減が不可欠である。

2) 質問：VBB の公共交通データ共有やその他の関連プロジェクトに費やされるおおよその予算はいくらか。その費用は、誰が負担しているか。VCC は、例えば連邦運輸省からどのくらいの資金援助を受けているか。

資金援助は、それぞれの取組が目指す分野によって異なる。

VBB は、ベルリン都市州及びブランデンブルク州が出資する公共交通機関である。VBB は、チケットの販売手数料を受け取っていないが、18 の利害関係者（16 の地方自治体及び 2 つの連邦州）が運営費を負担している。

DELFI はドイツの市民団体で、会員によって運営されている。全ての連邦州が DELFI に加盟しており、VBB は、ベルリン及びブランデンブルクを代表している。全ての加盟団体は、DELFI プロジェクトを発展させるために会費を支払っている。DELFI は、年間予算計画を発表しているが、全国的なデータセットのための DELFI プロジェクトの具体的な予算額については知らない。

近隣諸国との OJP 相互接続システムに関しては、ドイツ連邦共和国がその費用を負担している。しかし、当方は正確な予算及びドイツ連邦政府からの資金に関する情報を持っていない。

第3項 これまでの教訓

1) 公共交通データ及びその他の都市交通 ITS ソリューションを導入しようとしている他の大都市圏の関係者（地方自治体、公共交通当局等）へのアドバイスは何か。

MaaS は公的支援なしには財政的に維持できない。

ハンブルク市がとったアプローチのように、限られた数の事業者を統合してシンプルにすることが必要である。BVG Jelbi のアプローチはうまくいかなかった。なぜなら、多くのモビリティサービス会社にプラットフォームへの参加を求めたが、一部の著名な事業者は、競合他社に顧客を奪われることを恐れて反対したからである。特に大企業は、既に十分な顧客がいるため、Jelbi のような公共 MaaS アプリに参加するインセンティブが働かない。

顧客にとって目に見える利益を確保することも必要である。人々は、自分にとってメリットがなければ MaaS アプリを利用しない。例えば、ポイント、マイレージ等を得るために、それぞれの事業者独自のアプリで旅行を予約する人が多い。

Jelbi のもう 1 つの失敗は、ラストワンマイルの問題を解決するために、Jelbi ステーションという自動車、自転車及びスクーターを停める場所を設置したことである。このアプローチは良いように思われたが、BVG がステーションから自宅まで利用された車両をピックアップしてステーションに戻す必要があるため、結局コストがかかることになった。商業的には意味がない。

IT スタッフの不足は、公共交通機関が交通データ統合及び MaaS を導入する際のもう 1 つの大きな問題である。VBB は、社内に IT 部門を持たず、データ管理、VBB のリアルタイムデータハブ及びトラベルプランナーの運用を請け負う会社をパートナーとして契約している。しかし、VBB は、余り多くのパートナーと契約しないようにしている。

Siemens 傘下の Hacon は、VBB のトラベルプランナー、リアルタイムデータハブ及び外部インターフェースのオペレーターを担当している。ベルリンの IVU Traffic Technologies は、データ管理及びデータ統合を担当している。

スタートアップとの提携は、本質的にリスクが高い。公共交通機関は、24 時間 365 日、信頼できる情報を提供するため、より安定した信頼できるパートナーと組むべきである。

第4項 その他の質疑応答

1) 質問：ドイツのダイヤル・ア・ライドの種類は何か。

ダイヤル・ア・ライド（ドイツ語では Anruf-Sammeltaxen : AST と呼ばれる）は、2020 年から 2021 年にかけて改正されたドイツの交通法で定められたデマンド型交通である。AST は、従来のバス路線を利用したサービスで、オンデマンドで運行される小型車両が走行している。利用者は、事前に電話する必要がある、既存のバス路線を利用する。

現在、VBB は、決められたエリア内での柔軟なダイヤル・ア・ライド・サービスを充実させている。このサービスは、タクシー業界の反対により、ドイツの交通法では認められていなかった。しかし、地方においてタクシーサービスが利用しにくくなった状況を受けて、最近、この完全で柔軟なデマンド交通を許可する規定が旅客輸送法（Personenbeförderungsgesetz : PBefG 地域交通法）に盛り込まれた。こうしたデマンド交通は、従来のバス路線の隙間を埋めるために、特に人口が少なく、従来型のバスが走行できる道路が少ない地域で普及しつつある。

そのため、VBB は、都市の外側におけるオンデマンドサービスを他の交通手段と接続し、より広いエリアをカバーするための標準的なインターフェースを必要としている。VBB は、それぞれの事業者のアプリからだけでなく、VBB のアプリからもデマンド交通を予約できるようにすることを計画している。

オンデマンドサービスの導入や、バスやタクシーの運転手不足も大きな課題になっている。ベルリンの公共交通機関である BVG は、運転手不足のため契約したバスサービスを運転できない状況に陥っている。

第2節 事例 2：ドイツ・アーヘン

日時：現地時間 2024 年 2 月 22 日（木）9:00-10:00 CET（日本時間 17:00-18:00）

場所：オンライン

出席者

＜アーヘン運輸連合：AVV＞

Ms. Reyhaneh BOBHAMMER, Head of Mobility Concept Unit

第1項 対象事例の現状

1) 質問：何年も前に、EU の CIVITAS DYN@MO プロジェクトとアーヘン市のモビリティ・アライアンス・パイロットにおいて、AVV は、AVVconnect というマルチモーダル経路プランナーを開発し、ASEAG は movA という MaaS アプリケーションを開発した。また、AVV と ASEAG は NAVEO という新しい MaaS アプリを発表した。これらの MaaS サービスは、まだ有効で、顧客に利用されているか。もし利用されている場合は、現在の利用者数、収益性及び利用者の内訳（年齢層、通勤とレジャーの使い分け等）はどのようにになっているか。

MaaS プロジェクトは、現在も進行中であり、AVV は、2024 年 4 月に公表予定に向けて、バックグラウンドシステム全体及びマルチモーダル販売用アプリの入札を準備中である。

利用者数について、AVVconnect は、単なる情報システムであるため、AVV は、利用者統計を持っていない。一方、movA を運営する ASEAG は、movA のプラットフォーム上でチケットを販売しているため、利用者数及びその内訳に関する統計情報を持っていると思われる。

新しく発表された NAVEO というアプリにおいて、AVV は、主にアプリの運営を主導している。ブランディング及びバックグラウンドシステムは、AVVconnect から NAVEO に変わったばかりである。AVV は、既に、公共交通チケットを販売するためのプラットフォームの計画及び販売状況を把握するための統計ツールを確立している。

2) 質問：モビリティ・アライアンスのパイロットプロジェクトでは、様々な機関のデータ（交通データ、チケット情報等）が1つのプラットフォームに統合された。そのデータは何に使われたのか（ルートの見直し、旅行ルートプランナー等）。

データは、位置情報、様々なモビリティサービスの利用可能性、経路情報等の情報システムに利用されている。AVV は、バイク&ライド、パーク&ライドの情報、モビリティ・ハブ等、他の種類のデータを追加することを検討している。加えて、近い将来にはタクシー、電動スクーター及びオンデマンドサービスに関する情報を含める予定である。特に電動スクーターは、アーヘン地方で普及しつつある。

同プラットフォームは、リアルタイムの到着データも提供している。国境を越えた統合も実現しており、リアルタイムのデータは、オランダ全国及びベルギーの一部からも提供されている。オランダでは、全国規模の公共交通データシステムが利用できる。ベルギーはいくつかの地域に分かれているため、全国規模の公共交通データシステムがない。

3) 質問：AVV は、MaaS プロジェクトをどのように利用者（労働者、学生、高齢者等）にアピールしているか。

現在、AVV は、大規模化のための入札を準備しており、マーケティングの段階にはない。しかし、半年以内にマーケティング戦略を考え始める予定であり、いずれは、マーケティング

グ・エージェンシーを雇い、マーケティング・キャンペーンを開発・導入することを計画している。

4) 質問：運行会社への運賃収入をどのように分配しているか。

MaaS プラットフォームは、利用者及び利用したサービスに関するデータを保有している。この情報に基づいたマッチングにより、収益は、各公共交通機関及びモビリティサービス事業者に分配されることになる。これが、バックグラウンドシステムでユーザーデータを使用する主な目的の1つである。

5) 質問：システムはどのように乗客からデータを収集するのか。

データは、MaaS アプリ又は各公共交通機関若しくはモビリティサービス事業者のバックグラウンドシステムを通じて収集される。

公共交通サービスの場合、2つの方法でデータを収集する。1つは、利用者が駅で、チェックイン又はチェックアウト時にスマートフォンをタップする情報を用いる方法である。もう1つは、利用者自身によるフィードバックに基づく方法である。例えば、ドイツの地方ではモバイルデータ通信が不安定で、チェックアウトできないことがある。そのような場合、実際の切符の値段よりも高い金額を請求されることが多いので、利用者は、アプリにフィードバックとして正確な情報を送ることができるようになっている。

カーシェアリング及び自転車シェアリングのような他のサービスが利用された場合、AVV 及び ASEAG のような公共交通事業者は、収集された利用データを、バックグラウンドシステムから API を通じて把握することができる。

6) 質問：コロナ禍前後を比較した場合、AVVconnect のような MaaS サービスの主な目的に変化はあったか。

MaaS サービスの目的は、コロナ禍前後で変わっていない。コロナ禍は、公共交通に大きな打撃を与え、公共交通の利用者数は、コロナ禍前と同じレベルにまで回復していない。カーシェアリング、タクシー及びオンデマンドのカープーリングサービス（on-demand pooling services）といった他のサービスも打撃を受けた。実際、コロナ禍は、MaaS プロジェクト全体を少なくとも2年は遅らせた。少なくとも、AVV は、契約準備のためにその時間を使ったが、コロナ禍中に公共交通機関及びモビリティサービス事業者と、効率的に話を進めることができなかったと認識している。

第2項 地元コミュニティによる評価

1) 質問：MaaS プロジェクトの結果、観察された又は期待される費用便益はあったか（公共交通機関の利用者増加、自家用車利用の減少、公衆衛生改善、環境改善等）。

AVV は、MaaS プロジェクトがポジティブな効果をもたらすことを期待しているが、様々な施策の効果を切り分けることが難しいため、評価は難しい。AVV が営業する地域及びアーヘン市では、様々な交通対策及びモビリティ対策が導入されている。

ユーザーに行動の変化の唯一のきっかけを尋ねる調査を実施することも難しいかもしれない。ユーザーは、どのような施策によって行動が変化したかという質問に答える際、複数の異なる施策を念頭に置いているかもしれないからである。そのため、ある特定の施策及び事象が、ユーザーの経験に対してどのような効果をもたらすかを明らかにすることも難しい。

2) 質問：AVV は、様々な交通手段からデータを収集し、情報ポータルに掲載することで、利用者が簡単に移動経路を検索できるようにしているが、利用者からどのようなフィードバックがあるか。

AVV は、これまで、ユーザーのフィードバックを得るための調査を行ったことはない。モビリティ・アライアンス自体は、7 年以上前に EU から資金提供を受けて実施され、1 ヶ月間のパイロットプロジェクトの後、アーヘン大学が利用者を対象にアンケート調査を実施したことがある。調査の結果は、全体的にポジティブなものだった。その結果は、公開されているかは分からないが、入手可能と思う。しかし、公開されていたとしても、その報告書は少なくとも 2～3 年前のものだろう。また、サンプル数も 100 人程度と非常に少ない。現時点では、皆さんが同取組の現状を把握する上で、データの信頼性及び有効性は低いと思われる。

3) 質問：モビリティ・アライアンス又は AVVconnect に費やされるおおよその予算は。

モビリティ・アライアンスのような MaaS プロジェクトを実施するためには、何人かの専門家が必要である。まず、プロジェクトの企画及び調整を行うフルタイムの担当者が 1 人必要である。AVV が運行する地域は、比較的広いため、1 人では足りないかもしれない。旅客情報、デジタルセールス及びマーケティングの専門家も必要である。さらに、テクニカル・アドバイザーが月 35 時間（初期段階で 5～10 時間、その後の段階で 20～35 時間）働く必要がある。契約、実施及び確保活動を担当する法律顧問又は弁護士も必要である（月 10 時間勤務）。

全体として、技術的なモビリティ・プラットフォーム及びバックグラウンドシステムの確立には、100 万から 600 万ユーロの費用がかかる。また、予算の 15～20% は、開発後のシステム運用に割り当てる必要がある。

第3項 これまでの教訓

1) 質問：MaaS プロジェクト実施中に直面した主な課題は何だったか。

公共交通及びモビリティサービスを提供する事業者との調整が大きな課題だった。それぞれの事業者は、プロジェクトに対して異なる意見及び目的を持っていたからである。公的資金によってカバーされない部分は、AVV 及び他の公共事業者が負担する必要があったが、費用分担の調整も困難だった。特に、AVV は、2022 年から 2023 年にかけて距離調整料金を導入したため、コストの問題がより複雑になった。

意外なことに、データ・プライバシーは、大きな問題になっていない。AVV は、業務において多くのユーザーデータを追跡するため、データ・プライバシーの問題を強く意識している。マルチモーダルパイロットプロジェクトにおいても当初から、データ・プライバシーを強く管理してきた。

収益分配に関しても、AVV は、他の公共交通との調整が求められる分野に比べると、公共交通やモビリティサービス事業者と大きな対立はなかった。

2) 質問：ASEAG が movA を、AVV が AVVconnect を開発した背景は、何か。EU の CIVITAS DYNOMO プロジェクトから資金援助を受けているのか、又は、AVV 及び ASEAG が独自のイニシアチブをとっているのか。

AVV と ASEAG は、異なるレベルで活動している。AVV は、アーヘン市、アーヘン地域、デューレン郡及びハインスベルク郡を含む地域において、より上位のレベルで調整役を担う複合交通当局（運輸連合）である。ASEAG は、アーヘン市及びアーヘン地域のみで路線バスを運行する地元の公共交通事業者である。

まず、AVVconnect（現在の NAVEO）は、EU の CIVITAS DYN@MO プロジェクトから資金援助を受けたが、その額は、予算全体の 20%程度に過ぎない。CIVITAS のプロジェクトが終了し EU からの資金が途絶えた後、AVV は、独自に改めてシステムプロバイダーを公募・調達し、取組を継続した。一方、ASEAG が運営する movA（以前の Mobility Broker）は、アーヘン大学のコンピューター科学者が立ち上げた別の国家規模のプロジェクトから資金援助を受けている。

現在、AVV と ASEAG はそれぞれのシステムの接続を検討している。接続を実現するためのアプリは、2つある。1つは、現在の NAVEO アプリをベースにしたもので、公共交通機関のチケット発券に特化したもの、もう1つは、企業向けにマルチモーダル販売及びモビリティ管理を提供するものである。

第4項 今後の計画

1) 質問：アーヘン市は、公共交通機関の定期券のような従来の支払方法から、IC カード又はデジタル発券システムへの移行を計画していると聞いている。この移行については、現在どのような状況になっているか。

アーヘンは、従来の発券システムから「イージー・チケットティング」（easy ticketing : デジタル化されたチケットシステム）への移行期にある。2つの発券方法には異なる価格が設定されており、「イージー・チケットティング」の方が安い。市は、マーケティング・キャンペーンも実施しているが、データ・プライバシーに懸念を持つ人々がデジタル化されたシステムの利用をためらうため、さらに浸透させる必要がある。

ドイツ人は、切符を現金で買う傾向がある。実際、バス及び電車で完全に現金を使わないシステムを導入している都市は、数えるほどしかない。テクノロジーは存在するが、全ての市民がそれに適応するには、時間がかかるだろう。

2) 質問：国内又は EU 全体の MaaS プラットフォームを開発したり、そのような施策に参加する計画はあるか。

AVV は、ノルトライン＝ヴェストファーレン州における MaaS プラットフォームを計画・調整している。AVV は、数年前、ドイツで全国規模のプロジェクトを試みたがうまくいかず、昨年、そのプロジェクトを中止した。その理由は、（1）カバーエリアが単純に広すぎる（ドイツ全土の全ての当局と事業者を調整するのは非常に困難だった）、（2）連邦制を採用しているドイツでは、各連邦州（Länder）が独自のシステムを持っているため、全国レベルで機能しない、又は、連邦州間で相互運用できない。そのため、全国的な MaaS プラットフォームの運用が難しい等を挙げることができる。

同様に、オランダでも全国規模の MaaS プラットフォームが試みられたが、これもうまくいかなかった。オランダでは、公共交通レベルではうまくいったが、民間のモビリティサービス事業者が多すぎて調整がつかなかったことが理由である。

AVV は、ノルトライン＝ヴェストファーレン州において広範な MaaS を導入することを計画しているが、具体的なスケジュールは決まっていない。現在、ノルトライン＝ヴェスト

ファーレン州の他の公共交通機関と協議中である。これらの地域は、既に公共交通チケット販売プラットフォームに参加しているものの、マルチモーダルプラットフォームにはまだ参加していない。新たに発足した NAVEO が成功すれば、他の多くの地域も参加することになるだろう。

3) 質問：MaaSの可能性についてどう思うか。MaaSは、補助金などの公的支援がなくても商業的に成り立つビジネスだと思うか。

公的資金がなければ、MaaS プロジェクトを実行することはできない。先に話したとおり、特に多くのサービス・プロバイダーが関わる場合、実際にプロジェクトを実施するにはコストがかかりすぎる。また、公共交通機関としても、既に存在するシステムの運用予算は、何とか捻出するかもしれないが、新たな IT システムを開発するのに必要な多額の投資を自ら行う余裕はないだろう。

こうした費用は、部分的には公的資金で賄うことができる。例えば、半分は公的資金で賄い、50～70%は自己資金で賄うといった具合である。地方自治体の交通局又は公共交通機関であれば、このように公的資金を活用することで、システムの開発と運用の半分程度を負担するだけで実現できるかもしれない。しかし、こうした公的資金を民間企業が活用することはできないため、民間企業がMaaSを実現しようとするなら、全ての費用を負担しなければならず、不可能である。

実際、アーヘンのMaaSプロジェクトが成功した理由は、公的資金があったからだ。ベルリン（Jelbi）、ハンプルク（Switch）等ドイツの他の都市で行われている MaaS プロジェクトも、公共交通事業者又は公的機関によって運営されている。

第5項 その他の質疑応答

1) 質問：モビリティのシェアリング管理は容易でないが、カーシェアリングサービスの現状は。

アーヘンのカーシェアリングは、ステーション・ベース・モデルで、利用者は、最初に乗車した場所に車を返却する必要がある。一方、車を返却する場所を限定しないフリーフローティング・モデルもある。ドイツカーシェアリング協会（German Carsharing Association : BCS）は、2つのモデルについて調査を行い、ステーション・ベース・モデルのカーシェアリングは、フリーフローティング・モデルよりも自家用車での移動をより多く代替することを明らかにした。

第3節 事例 3：イタリア・エルバ島

日時：現地時間 2024 年 1 月 10 日（水）11:30-12:30 CET（日本時間 19:30-20:30）

場所：オンライン

出席者

<CIVITAS DESTINATION Project>

Claudio MANTERO, Project Coordinator（ポルトガル・マデイラ諸島の公共交通機関である Horários do Funchal - Transportes Públicos, S.A. の職員）

<MemEx>

Giorgio AMBROSINO, Director, technology, EU projects, transport

Claudio DISPERATI

本インタビューでは、オンラインでのインタビューの他、記述回答も得た。

<インタビューでの回答>

第1項 対象事例の現状

1) 質問：CIVITAS の DESTINATION 施策が構想された頃と比べて、現在のエルバ島は、どのようになっているか。（プロジェクトは当初、エルバ島におけるオーバーツーリズムの問題を解決することを目的としていた。）

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

エルバ島は小さく、住民の数も限られている。島は、7つの地方自治体から構成されており、CIVITAS 施策は、地方自治体間の交通に関する共通ビジョンを作る初めての取組だった。在来バスサービスは、分散した住民のために町を結ぶものでしかなかった。

エルバ島は、イタリア本土からフェリーで1時間の距離にあり、多くの観光客が車で入島する。夏、島を訪れる観光客は、毎日 32,000 人になる。このプロジェクトにおいて 2016 年及び 2017 年に実施された最初の施策は、バスサービスを改善し、バスに代わるモビリティを利用できるようにすることであった。これらを通じて、最終的には、平均して1週間島に滞在する観光客が車を使わなくてよくなるようにすることを目的としていた。この目的は、コロナ禍後も変わらない。

2) 質問：現在の観光客数は。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

2023 年夏の観光客数はコロナ禍の開始前とほぼ同じだった。ただ、世界的な景気後退の影響を受けたこともあり、観光客数がピークに達した 2022 年と比べると減少した。

第2項 地元コミュニティによる評価

1) 質問：エルバ島プロジェクトの成果についてどう思うか。車の利用を減らし、公共交通の利用を増やす目的は、達成されたか。

【Mantero 氏（EU CIVITAS）の回答】

エルバ島でのパイロットプロジェクトの実施プロセスについて説明する。エルバ島でのパイロットプロジェクトは、CIVITAS Destination プログラムの下、他の都市で実施されている複数のパイロットプロジェクトと共通している。同プログラムでは、それぞれのコミュニティごとに異なる作業パッケージを備えた、様々なソリューションの統合セットを提供する。

エルバ島においては、複数の地方自治体が、持続可能なモビリティという共通の目標に向かって共同で取り組んだ初めてのプロジェクトであった。

このパイロットプロジェクトは、ボトムアップ及びトップダウンの両方のアプローチをとっている。全体的な（トップダウン的な）目標は、1) エネルギー消費量の削減、2) CO₂排出量の削減及び 3) 生活の質の向上、という EU の主要目標を達成することである。これらの目標を達成しているかどうかを分析するには、小規模でミクロな（ボトムアップ的な）対策に目を向ける必要があるが、容易ではない。

（上記のとおり、大枠での目標が達成されたか否かを評価することは難しいが、目に見える成果としては、）エルバ島のプロジェクトは、電気自動車の普及、充電インフラの整備、公共交通機関の更新において多大な改善をもたらした。その一方で、具体的な施策の評価方法にはいくつかの課題がある。例えば、観光客数をどのようにカウントするかは課題の1つで、このプロジェクトでは島の出口でカウントしている。

評価プロセスには、定量的な方法と定性的な方法の両方を用いた。本プロジェクトは、標準的な方法論を確立し、人々の習慣的なモビリティ利用及びプロジェクトの成果の評価を改善する必要があると結論づけている。標準的な方法がなければ、首尾一貫した説得力のある結果を提示することは難しい。

2) 質問：コロナ禍がまだ深刻な 2020 年から 2021 年にかけて、プロジェクトの公式の評価（official evaluation）が終了した。さらに数年を経た現状をどのようにみているか。

【Mantero 氏（EU CIVITAS）の回答】

このような質問に単純に「良い」「悪い」と答えることは難しい。コロナ禍によって旅行者が減少した時期に策定完了・実施した当初の計画は、様々な状況を見込んで慎重に練られたとはいえ、観光ブームにある現在、全面的に見直し、修正する必要がある。住民の人にとってよいものは、観光客にとってもよいと考えることができるため、需要を分析するためには、住民へのアンケートが一番効果的である。

EU では、近年、レンタカーサービスの需要が高まっている。そのため、EU にはレンタカーに関する規則が必要かもしれない。例えば、Mantero 氏（EU CIVITAS）のいるポルトガルのマデイラ島には 133 のレンタカー会社があるが、理想的な方向に向かっていない。

第3項 これまでの教訓

1) 質問：MemEx は、現在もエルバシェアリングアプリ及びシェアードユースモビリティエージェンシー（SUMA）の ICT プラットフォームを提供しているか。この種のソリューションを将来導入するための教訓はあるか。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

エルバ島のプロジェクトは、当初、エルバ島のバスサービスを補完することを目的としていた。同じく CIVITAS DESTINATIONS に参加しているスペイン有数の都市であるラス・パルマスでは、多くの観光客を受け入れることができるが、エルバ島のような小さな島では、観光客を受け入れるためのバスサービスが不十分である。また、エルバ島の中でも需要の少ない地域もある。そこで、エルバ島では、SUMA（エルバ・シェアードユース・モビリティ局（Elba Shared Use Mobility Agency））プラットフォームの設計によって、島内のレンタカー、自転車／バイクのレンタル、電気自動車の駐車場等、様々な事業者が相互に接続しネットワーク化することが可能になった。SUMA プラットフォームのもう 1 つの特徴的な機能

は、自家用車の所有者（多くが観光客）を、同じ方向に移動する人々をつなげ、ライドシェアを可能にしようとしたことだ。

MemEx は、プラットフォームの定義、設計及び技術仕様をソフトウェア開発者に提供した。この経験から、教訓の1つとして、ソフトウェア開発者は、市及び地方自治体といった地域の公共団体と緊密な関係を築き、良好なコミュニケーションをとるべきだ。

ソフトウェアは、検証テストを受ける必要があり、MemEx がテスト手順を設計した。エルバ島では、学生、高齢者等想定されるユーザーグループを対象とするテストが行われた。

MemEx は、調達設計（procurement design）及び技術提案書を提出した8つのソフトウェア開発業者の中から1つの業者を選定する際に地方自治体を支援した。

選定された開発業者は、2つの困難に直面した。1つは、クライアント及びエンドユーザーのニーズに応えることが難しかったことである。彼らは、本来、非常に複雑なデータ及び機能を組み合わせて構築・運用されているプラットフォームに対し、基本的な結果（出発地から目的地への移動を可能にすること）を求めている上、当然、個々にニーズ（目的地及び移動手段）は異なるため、結果を個人に合わせる（パーソナライズする）必要がある。もう1つは、プラットフォーム・ソフトウェアがようやくリリースされたとき、COVID-19の大流行が始まったことである。

なお、現在、プラットフォームは、地方自治体の政権交代のために中断されている。政権交代によって他の施策が優先されたため、IT プラットフォームを維持するための十分な予算を確保することが難しくなっている。

【Mantero 氏（EU CIVITAS）の回答】

SUMA プロジェクトは、電動アシスト自転車レンタル業者やパーキングエリアなど様々なステークホルダーの協力、また、観光業とモビリティ業の間のデータ利用に関する議論を生み出すというポジティブな結果をもたらした。SUMA は障壁を壊すのに役立った。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

SUMA プラットフォームの設計と定義について、エルバ島のプラットフォームは、2つの水平レベルで構成される、集合的なオープンデータのレイヤーを持つ。1つのレベルはデータ収集と統合に関するもので、もう1つのレベルは、データを求める人がデータにアクセスする窓口として機能する。

【Mantero 氏（EU CIVITAS）の回答】

マインドセットの重要性を強調したい。エルバ島や他のヨーロッパの島々には協力するという伝統がないため、この MaaS パイロットプロジェクトは、他の島々が同じ方向を向いて、コミュニケーションと協力を始める絶好の機会になった。地元住民によるボイコット等の問題はあった。しかし、これらの問題を乗り越えることは、同パイロット・スタディが有力であることを示すものでもある。こうしたプロジェクトは、全ての関係者にとっての利点を明示することで、全ての住民が参加するようになることを目指す必要がある。

第4項 今後の計画

1) 質問：エルバ島での取組は共通の目標を持った非常に体系化したものである。今後の計画はどのようなになっているか。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

MemEx は、現在、欧州の農村部及び低需要地域における欧州のイニシアチブ（Smart Rural Mobility Areas: SMARTA）のコーディネーターを務めている。地方自治体によって

ニーズが異なるため、複雑である。（また、Ambrosino 氏は、SMARTA の前身プロジェクトである、1990 年代の ICT 活用によるデマンド交通の評価プロジェクトである SAMPO/SAMPLUS Project にも参画しており、交通エコロジー・モビリティ財団の招聘で、来日経験があるとのこと。）

MemEx は、関係機関（officials）と連絡を取り、状況を協議している。エルバ島に関しては、2024 年 5 月に SUMA プロジェクトを主導したポルトフェッライオ市、リオ市等の地方自治体の首長選挙が予定されている。選挙の結果、SUMA プラットフォームが再開されるかどうかはまだわからない。

第5項 その他の質疑応答

1) 質問：日本の多くの都市が交通システムの補完として需要対応型輸送（DRT）サービスを導入しているが、欧州ではどのような状況であるか。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

DRT サービスは語るのは容易だが、複雑な管理構造を必要とするため、実施することは困難である。エルバ島のプロジェクトでは、交通会社がいくつかの特定のゾーンで DRT サービスを確立したが、リアルタイムではなく、翌日の予約のみだった。

2) オーストリアの東チロルにある EU の SMARTA（Smart Rural Transport Areas）2 の実証現場を視察した。SMARTA について、非常に関心を持っている。

【Ambrosino 氏（MemEx）の回答】

MemEx は、SMARTA 2 プロジェクトの技術的な部分を監督し、現在は、SMARTA 3 をコーディネートしている。

（このインタビューを欠席した MemEx の Andrea Lorenzini 氏は、SMARTA プロジェクトの主要なコーディネーターである。）

<記述回答>

第1項 対象事例の現状

1) 質問：対象事例の現状を教えてください。

ICT プラットフォームは、包括的なステークホルダーの協議、ユーザーケースの定義、技術仕様、開発、実験室でのテスト及び検証の後、2021 年にエルバ自治体の実施の無期限停止を決定した。そのため、現在は保留となっている。

2) 質問：ICT によるサービス利用は継続されているか否か。

ICT プラットフォームは、開発が完了し、大規模な利用が可能であるにもかかわらず、イゾラ・デルバ及びポルトフェッライオでは十分に活用されていない。SUMA は、最小限導入されただけで、利用データが不足している。そのため、住民及び観光客のモビリティを向上させ、最終的に関係者全員の満足度を高めるために必要な変更及び改善ができていない。

ポルトフェッライオでは、SUMA を維持管理するための適切な管理構造を確立し、モビリティ事業者と明確で詳細な協定を締結する際に困難に直面した。そのため、SUMA 機関の立上げは中断された。

3) 質問：サービスが継続利用されているならその状況（利用者数等規模を示す数値、採算

の状況、利用者内訳（年齢、通勤・レジャー）等）

これらのデータは現在入手できない。

4) 質問：コロナ禍前と後での変化（運営者側のサービス提供及び対象といった ICT 活用の目的の変化等）。

SUMA の導入は、完了したが、次のような理由から、プラットフォームの本格的な運用は、始められなかった。

- 2020 年の試験期間中に COVID-19 が流行し、SUMA の利用が最小限に止まったため、プラットフォームの利用状況、利用者の満足度及び影響に関する包括的なデータが収集できなかった。データ不足によって、SUMA の有効性の評価及びユーザーからのフィードバックに基づく潜在的な改善点の特定が不可能だった。
- SUMA 機関の継続的な維持管理を行う適切な管理体制を確立する上で課題に直面した。
- モビリティ事業者と明確に定義された契約を締結していなかったため、SUMA を既存のモビリティサービスと統合し、シームレスなユーザー体験を提供することが困難だった。

5) 質問：サービスの導入(Initial)や運営(Operation)にかかる費用及びその負担者。

ITC プラットフォームの取得及び開発にかかる初期費用は、テクニカル・コーディネーターを含めて約 22 万ユーロと見積もられている。

継続的な運営コストは、年間 94,200 ユーロと見積もられ、以下の費用が含まれる。

- 運営と小規模なソフトウェアのメンテナンスのためのスタッフ 2 人：1 人当たり年間 3 万ユーロで、合計年間 6 万ユーロ
- オフィスの賃料：月 600 ユーロで、年間 7,200 ユーロ
- プラットフォーム及びテクノロジーのメンテナンス：年間 12,000 ユーロ。
- 諸経費：年間 7,000 ユーロ
- プロモーション・キャンペーン：年間 8,000 ユーロ

6) 質問：参加した国又は EU の施策（Initiative）はあるか。

CIVITAS PROGRAMME、DESTINATION Project である。

第2項 これまでの教訓

1) 質問：対象事例から得られた教訓を教えてください。

SUMA 機関を導入し、展開させるためには、次の 2 点が前提条件となる。

- 有効性及びポジティブな影響の実証：テスト段階においては、SUMA プラットフォームは具体的な結果を出し、プラットフォームの実装、組織構造、乗車回数の向上等の点で有効であることを実証する必要がある。
- 包括的な計画及び統合：ライドシェアサービスは、持続可能な都市モビリティ計画（Sustainable Urban Mobility Plans: SUMP）の中で補完的かつ支援的な移動手段として明確に定義され、公共交通（PT）システム全体に戦略的に統合されるべきである。

SUMA モデルを他に拡大するためには、以下の条件を満たす必要がある。

- 十分な財源：初期投資費用、特に ICT プラットフォームの開発には十分な資金が必要である。

- 技術的専門知識：担当機関は、プラットフォームを効果的に維持管理するために必要な技術的能力をもつべきである。
- 効果的なプロモーション：認知度を高め、普及を促進するためには、想定される利用者、特に観光客をターゲットとした、綿密なプロモーション・キャンペーンが不可欠である。
- ステークホルダーの強力な関与及び協力：システムを円滑に運用するためには、公共機関（public authorities）、モビリティ事業者、地元コミュニティ等ステークホルダーが強力な協力関係を維持することが不可欠である。
- レンタル事業者（rental operator）の参加拡大：多様で利用しやすいサービスを提供するために、初期の実証段階からレンタル事業者数を着実に増加させるべきである。
- 詳細な事業計画：全てのコスト、収益源及び持続可能な戦略に関する包括的な事業計画は、長期的な運用のために不可欠である。

2) 質問：対象事例の実装に伴って直面した課題及びその解決策を教えてください。

ICT プラットフォームの機能、コンポーネント及びアーキテクチャは、十分に設計されていたにもかかわらず、導入段階でいくつかの問題が生じた。これらの問題は、主に、実績が認められ指名されたテクノロジー及びソフトウェアのプロバイダーが内部組織の困難に直面したことに起因する。スーパーバイザー及びテクニカル・コーディネーターである MemEx が確立した特定のテスト手順に従って、Elba DESTINATIONS チームがアプリのいくつかのバージョンを開発・テストしたにもかかわらず、プラットフォームの最終承認が遅れることになった。

3) 質問：当該都市圏と同様に MaaS を実装しようとしている他国の都市圏に対して、何かアドバイスはあるか。

SUMA の導入及び継続的な運用を成功させるためには、以下の重要な点について慎重に検討する必要がある：

- ICT プロバイダーの選定：SUMA の複雑な開発及び実施に対応できる専門知識及び経験を有する ICT プロバイダーの選定に、細心の注意を払うべきである。明確に定義された調達文書には、プロバイダーの能力及び資格に関する具体的な要件が記されていないといけない。
- 公共調達プロセス（Public Procurement Process）：公共調達手続は、しばしば長期化する（20 万ユーロを超える入札の場合、欧州全体で平均 9～12 ヶ月）。長期化する主な要因は、包括的な入札評価プロセス並びに落札企業との交渉及び契約締結による。
- 徹底したテスト手順：SUMA の各種プラットフォームバージョンの完全な動作を保証するには、厳密なテストプロトコルが不可欠である。テストプロセスを効果的に監督・管理するためには、効果的な組織・管理体制の確立が不可欠である。
- シームレスなコラボレーション：SUMA のシームレスな枠組みを構築するには、行政、モビリティ機関、交通事業者間の緊密な協力が不可欠である。これらの機関の協力の下、潜在的な課題に対処し、既存のモビリティインフラへのプラットフォームへの統合を促進するアプローチが行われるべきである。
- オーダーメイドの技術仕様：SUMA の技術的・機能的な仕様は、エルバ諸島特有のモビリティ・ニーズと地域的文脈に合致するように綿密に調整されなければならない。プラ

ットフォームの設計がコミュニティのニーズに効果的に対応できるようにするためには、市民、地元の専門家等のステークホルダーとの連携が不可欠である。

- 既存プラットフォームの評価：事前評価では、新たな SUMA プラットフォームを開発するか、又は、既存のモビリティサービスのポータル、アプリケーション及び交通ネットワーク会社（TNC）を利用するかを決定する必要がある。決定においては、機能性、適用範囲、統合能力、費用対効果、効率性等の観点を考慮する必要がある。

第3項 地元コミュニティの評価

1) 質問：対象事例に対する地元コミュニティの評価について教えてほしい。

多様なステークホルダーが SUMA プラットフォームのテスト及び検証に参加し、有効性とコミュニティのニーズとの整合性を確認した。

- 市民参加：エルバの住民を対象としたオープンミーティング及びワークショップを何度か開催し、持続可能な都市モビリティ計画（SUMP）、SUMA のコンセプト、目的及び関連事例を理解し、貢献する機会を提供した。オープンミーティング及びワークショップにより住民からの貴重なフィードバックを得ることができた。
- ステークホルダーの協力：SUMAを開発するに際して、公共交通システムの強化及びより安全で持続可能なモビリティネットワークの利点について参加者に伝えるため、協力者会議（concertation meetings）が開催された。会議にはエルバ自治体、商業事業者（ホテル）、地元の業界団体及び協会、市民、公共交通事業者、タクシーサービス、レンタカー会社、レンタサイクル事業者等、様々な団体の代表者が積極的に参加した。
- データ提供とプロモーション：レンタカー会社、レンタサイクル会社、タクシー会社、運送会社は、主に自社のサービスに関するデータを提供し、SUMA機関のプロモーションを支援した。このような貢献は、プラットフォームの包括性及び可視性を確保する上で有用だった。

2) 質問：対象事例の計画・実装に費やされた予算規模は、およそどれほどになるか。

地方自治体職員の人件費を含めて 30 万ユーロ である。

3) 質問：費用に見合った効果（公共交通機関の利用者増、自家用車利用の軽減、市民の健康や環境の向上等）は、得られた（又は得られる）といえるか。

SUMA には、従来の公共交通サービスを補完し、シームレスな乗車計画及び様々なモビリティの統合を可能にするという点で「持続可能性」及び「公平性」という大きなメリットがあるにもかかわらず、その運営に関わるコスト（スタッフのオペレーション、ソフトウェアのメンテナンス及びプラットフォームの開発）は、多様な収入源によって賄われる見込みである。

- 年間登録料：金額は、プラットフォーム運用開始後 2 年間の実績に基づいて決定される。個人ユーザー、商業活動を行う者又は運営者に対して、登録時に課金。
- レンタル事業者の拠出金：参加するレンタル事業者（自転車、自動車、スクーター、ボート等）には、プラットフォームの運営をサポートするための年会費の拠出が求められる。

- 商業事業者の貢献：関心のある商業事業者（ディスコ、レストラン、ショッピングセンター等）は、その施設を出発地又は目的地とする「シェアトリップ」を促進し、魅力と安全性を高めることで、プラットフォームに貢献することが奨励される。
- データ共有及びコンサルティング収入：地方行政又はコンサルタント会社は、プラットフォームに資金を提供することで、「オープンデータレイヤー」を通じて利用可能な包括的なモビリティ及び交通に関するデータにアクセスできるようになる。
- 機関が提供するサービスと研究（Agency-Provided Services and Studies）：モビリティ及び交通に関する機関は、専門的なサービス及び調査（交通モニタリング、ポータル広告、モビリティ・マネジメント分析等）を通じて、新たな収入を生み出す。
- 将来的な共有モビリティサービスの管理の可能性：将来、SUMAは、公共交通契約全体の一部として共有モビリティサービスを管理するように拡張される可能性があり、プラットフォームに追加収入をもたらす可能性がある。

4) 質問：利用者からどのような意見が得られたか（サービス自体に対する満足度が高いことはわかったが、MaaS 構想及び自家用車以外の交通手段に対する意見に変化はみられたか）

SUMA の検証プロセスに参加した、学生を対象とするユーザーグループからのフィードバックは、乗車完了及び旅行計画機能（ride completion and trip planning capabilities）という中核機能に関して概ね肯定的であった。

5) 質問：効果の測定方法（データ収集による分析であれば、その収集方法や実施者）を教えてください。

全てのモビリティ関連情報及び文書の統一リポジトリを確立することで、SUMA は、エルバ島の7つの地方自治体間の協力及び調整を促進した。これによって、多様なモビリティ・アプローチを一貫した政策に統合することが可能になり、夏季及び冬季の交通サービスを合理化することができた。

第4項 今後の計画

1) 質問：今後の展開について教えてください。

今年は選挙の年である。SUMA の運用は、新たな政治体制のもとで再開することを計画している。

2) 質問：国又はEU 規模の MaaS プラットフォームの開発の予定があれば内容を教えてください。

イタリアの MaaS ガイドライン施策に積極的に参加し、イタリアにおける MaaS 導入のための包括的なガイドライン作成に貢献している。

具体的には、データセットの定義、料金プラン、チケットの種類、様々な交通サービス及びシステムとの統合等、MaaS 導入プロセスの基本的な側面の定義に協力している。MaaS 実現のためのマスタープラン（executive masterplan）の策定においても重要な役割を果たした。さらに、MaaS エコシステムに関わる多様なステークホルダー間で、商業的な合意の定義を管理することの重要性（importance of managing commercial agreement definitions）を強調した。

この施策は、地域の MaaS プラットフォームと DS&SRF (National Data Sharing and Service Repository Facilities) 間のシームレスな相互作用を確立することを目的とする主要な側面及び機能性の包括的な分析も含んでいる。この協力的な試みは、イタリアのインフラ・運輸省との緊密な協力のもとで行われた。

3) 質問：MaaS が助成金等なしでビジネスとして成り立つ可能性について、対象事例の経験からどのように考えるか。

MaaS の施策を成功させるには、協力及び初期補助金が重要だと考えている。商業的に実行可能なビジネスを確立するためには、以下の点を綿密に考慮する必要がある。

- 公的リーダーシップ：MaaS 導入の明確なビジョン及びロードマップを確立するには、公的機関の積極的なリーダーシップが不可欠である。
- ガバナンス・モデル：公的機関、モビリティ事業者、技術プロバイダー等、様々なステークホルダー間の効果的な調整及び協力を可能にするために、明確なガバナンス・モデルを確立する必要がある。
- マルチレベルの組織及び財務：持続可能性及び資源の公平な配分を確保するため、ステークホルダー間の組織構造及び財政的取決めを慎重に検討しなければならない。
- 拡張性の評価：MaaS ソリューション及びモデルの拡張可能性は、ニーズの変化に適応し、より多くのユーザーに対応するために徹底的に評価されるべきである。

さらに、MaaS をモビリティランドスケープにシームレスに統合するためには、以下のような ICT の側面への対応が不可欠である。

- ICT の展開及び推進：ICT を活用したソリューションを導入し、ソリューション及びサービス業務をデジタル化し、効率性及びアクセシビリティを高めるべきである。
- データ標準及び相互運用性：MaaS プラットフォーム内の様々なモビリティサービスのシームレスな相互運用性及び統合を確保するために、共通のデータ標準及びプロトコルを確立すべきである。
- 交通データ及びユーザー情報のプラットフォーム：情報に基づいた意志決定及び MaaS サービスの最適化のために、交通データ及びユーザー情報をリアルタイムに収集、分析及び可視化できる専用のプラットフォームを設計及び開発すべきである。

第4節 事例 4：イタリア・トリノ

日時：現地時間 2023 年 12 月 21 日（木）13:30-14:45（日本時間 21:30-22:45）

場所：オンライン

出席者

<5T S.R.L.>

Matteo ANTONIOLA, Business Strategy Manager

第1項 対象事例の現状

1) 質問：トリノの MaaS サービスは、現在も有効で、利用されているか。利用されている場合、ユーザー数、収益性及びユーザーの内訳（年齢層、通勤とレジャーの使い分け等）の現状はどのようになっているか。

5T は、トリノ市及びピエモンテ州政府が所有する会社で、トリノ市（人口 100 万人）、トリノ大都市圏（200 万人）、ピエモンテ州（450 万人）の 3 つのレベルでサービスを提供している。MaaS を重要なテーマと捉え、6～7 年前に最初の MaaS パイロットプロジェクトを行った。その後、更に 2 つのパイロットプロジェクトを行った。

- IMOVE は、欧州委員会の資金援助を受けた最初の MaaS パイロットプロジェクトである。
- Buoni Mobilita は、トリノ市が実施した小規模なプロジェクトで、100 世帯を対象に、12 カ月にわたって自家用車を複数の MaaS に置き換える意向を把握した。
- BIPforMaaS は、MaaS エコシステムのガバナンス層、様々なプレーヤーの役割、MaaS の環境において公共セクターが果たすべき役割について理解を深めることを目的とするプロジェクトである。

5T は、これらの MaaS パイロットにおいて、データを収集し、人々にパイロットに参加してもらうために、MaaS アプリを数ヶ月から 1 年間運用した。

具体的には、BIPforMaaS においてウェルカムバウチャーを試みたが、効果は出なかった。これに対して、BIPforMaaS においては、モビリティ業界でキャッシュバックの効果を実証するため、キャッシュバックを行った。キャッシュバックは、他の業界ではよくみられるものだが、モビリティサービスではまだみられない取組である。5T の次のプロジェクトである MaaS4Italy も、1 回限りのウェルカムバウチャーとキャッシュバックを組み合わせるユーザーに提供する予定である。

現時点で、これらの MaaS パイロットは、全て終了しており、5T の MaaS アプリは、アクティブではない。5T は、これ以上のパイロットは必要ないと判断したが、トリノでの民間 MaaS の運営を安定させるための適切な条件を整備するために、政府に助言することを検討している。

2) 質問：MaaS サービスの主な目的（例えば、サービス提供、サービスの目標等）は、コロナ禍の前後で変化したか。コロナ禍中に新たに追加された目的はあるか。

コロナ禍以降には、緊急課題の優先順位が大きく変わった。コロナ禍時には、公共交通機関の混雑状況の情報収集は、緊急課題であったが、コロナ禍終了によって、これは緊急課題ではなくなった。

ニューノーマル、リモートワーク及びハイブリッドワークといった労働習慣の変化は、他の移動手段よりも公共交通機関に影響を与えている。人々は、COVID-19 以前ほど公共交通機関を利用しなくなった一方で、自家用車の利用及びライドシェアが再び急増している。

しかし、公共交通機関の運賃制度は、新たな需要にあわせて変更されていない。従来の年間定期及び月間定期は、週に 2、3 回オフィスに通うユーザーのニーズにはそぐわないのである。

第2項 質問：地元コミュニティによる評価

1) トリノにおける MaaS プロジェクトの計画と実施に費やされたおおよその予算は、どの程度か。MaaS サービスの初期資本及び運用コストは、どの程度か。これらのコストを誰が負担したか。

5T の当初の目標は、新しい MaaS アプリを作ることではなかったため、具体的な予算は不明だが、コストに関してパイロットを通じて次のようなことが明らかになった。

公共交通機関にとって、MaaS アプリを確立するためには、3 つの経路がある：(1)独自のプラットフォームを構築する、(2)他社からプラットフォームを購入する及び(3)SaaS (Software as a Service：サーバー側で稼働しているソフトウェアを、インターネット等を経由して、ユーザーが利用できるサービス) プラットフォーム上で MaaS を運用する。

SaaS プラットフォームでの運用は、独自プラットフォームを構築したり、他社からプラットフォームを購入したりするよりも費用対効果が高い。仮説的なシナリオでは、独自の MaaS プラットフォームを開発するには約 1,000 万ユーロ、他社からプラットフォームを購入するには数百万ユーロかかる。一方、SaaS プラットフォームを利用する場合は、100 万～200 万ユーロに加えて、ライセンス料、セットアップ料及びメンテナンス料がかかるだけである。

運用コストも考慮する必要がある。仮説的なシナリオでは、IT 及びソフトウェアに年間 100 万ユーロのコストがかかる。公共交通機関がエンドユーザー向けに MaaS サービスを運用する場合には、顧客獲得及び顧客サポートに係る莫大なコストも必要になる。24 時間 365 日体制で確実なカスタマーサポートを行うためには、MaaS 事業者は、専門企業と提携したり、顧客サポートのための部署を設置したりする必要がある。この場合でも、コスト効率の観点から専門会社との提携を勧める。

2) 質問：トリノにおける MaaS プロジェクトの結果、費用対効果の高い便益（公共交通機関のユーザー増加、自家用車利用の減少、市民の健康増進、環境改善等）が観察又は期待できたか。

5T は以下の 3 つの目標を掲げた。

- 公共交通事業者と MaaS 事業者の対話を促進するワーキンググループを通じて、異なるプレーヤー間の信頼関係を構築すること。
- 小額のインセンティブ及び小額の補助金が、モビリティの選択における行動変容をどの程度促進するかを理解すること。これは、Buoni Mobilita で初めて試みられたものであり、2024 年 4 月に予定されている MaaS4Italy でも試みられる。
- 環境への CO₂排出量の変化を分析すること。Buoni Mobilita では、参加した 100 世帯が自家用車の代わりに MaaS を選択した場合の CO₂排出削減量を試算した。

MaaS が商業的に利益を生むモデルであることはまだ証明されていないが、5T は、MaaS が生み出す環境的又はその他の社会的利益を収益化することにより、MaaS に公的資金及び労力を投じる価値があることをステークホルダーに提案することを試みている。5T は、公共部門がより積極的に関与することで、MaaS の変革によってより多くの利益を得ることができると考えている。

環境への影響は、MaaS への共通アプローチの基盤整備を目指す官民パートナーシップである MaaS アライアンスが推進する主要な目標の 1 つである。MaaS アライアンスのワーキンググループのリーダーとして、MaaS の潜在的な環境便益について論じた報告書『MaaS Driving Sustainability』を発表した。

3) 質問：トリノにおける MaaS プロジェクトの効果をどのように測定しているか。MaaS プロジェクトの有効性を分析する場合、誰がデータを収集し、どのようにデータを分析するか。

5T は、MaaS プロジェクトの開始時、中間時及び終了時にアンケート調査を実施し、ユーザーがどのように認識しているかに関する情報を収集した。データは、MaaS アプリとアンケート調査を通じて収集された。

- 5T は、ユーザーの同意を得て、アプリから移動手段（車、地下鉄、電動スクーター等）に関するデータを収集した。
- 5T は、ユーザーにアンケート調査を実施し、平均移動回数、平均移動時間並びに公共交通機関及び自家用車の平均利用割合についてのデータを収集した。

アンケート調査は、主に Google フォームを通じてオンラインで配布・回収した。また、アプリ上で、オンラインアンケートを実施するための E メール及びプッシュリンクをユーザーに送信することもあった。Buoni Mobilita の場合、ユーザーは、既に MaaS アプリにアクセスしていたため、容易にオンラインのみでのアンケートを実施できた。なお、データは、API 又はリアルタイムのデータベース経由では収集していない。

さらに、5T は、MaaS を用いた場合の CO₂ 排出量データを収集・分析し、自家用車で移動した場合のデータと比較し、その結果を報告書として公表した。市民に対して結果を公表することは、公共団体である 5T にとって重要な役割である。

4) 質問：ユーザーからはどのようなフィードバックがあったか。自家用車の利用と比べて、サービスに対するユーザーの満足度、MaaS のコンセプト及び代替モビリティの選択肢に対するユーザーの認識に目立った変化はあったか。人々は、MaaS に肯定的か。

Buoni Mobilita プロジェクトの参加者は、平均して MaaS サービスに満足していると報告している。しかし、このパイロットプロジェクトは、100 世帯を対象にしたに過ぎないため、トリノの全人口を代表しているわけではない。

第3項 これまでの教訓

1) 質問：トリノ都市圏では、IMOVE、Buoni Mobilita、BIPforMaaS が異なる目的を持ったパイロットとして実施され、それぞれが異なるソリューション（アプリ）を生み出した。なぜこのようなアプローチを採ったのか。最終的に単一の統合ソリューションを開発する計

画はあるか。

イタリアでは、UITP の定義による純粋な MaaS 市場モデルの下で、URBI、Wetaxi 及び myCicero、そして、トヨタ自動車系列の KINTO Mobility 等の民間プレーヤーが既に MaaS プラットフォームを提供している。しかし、これらのアプリケーションは、潜在的ユーザーの 5%未満でありほとんど普及していない。市場主導型の MaaS モデルでは、規模を拡大させることができるかどうか実証されていない。

公共セクターの組織である 5T は、同じルールの下で運営される MaaS プレーヤーのコミュニティを構築するという MaaS の「オーケストレーター」(orchestrator) としての役割を担うだけである。独自の MaaS アプリ及びサービスをエンドユーザーに提供するのではなく、市場主導型の MaaS の開発を促進し、公共交通事業者及び民間モビリティ・プロバイダーと MaaS 事業者の橋渡しをする。

つまり、5T は、地方自治体による「ソフト・ロー」(soft laws) の下で MaaS の規制環境を構築しようとしている。ルール並びに共通の義務及び権利を定義することで、様々なプレーヤーが相互に信頼するようになることを期待している。将来的には、MaaS 市場が統合されるかもしれないが、その場合でもいくつかの大手プレーヤーだけではなく、地方の中小プレーヤーも参加することになる。5T は、全ての MaaS プレーヤーが同じルール及び公平な条件の下にあることを保証することを目指す。

もう 1 つの良い事例として、ベルギーのアントワープを挙げることができる。アントワープでは、交通事業者及び MaaS プロバイダーとのビジネス関係を円滑にするためのソフトローパッケージを地方自治体が構築している。

2) 質問：トリノ市とピエモンテ州は、IMOVE/Buoni Mobilita 及び BIPforMaaS を独自に実施しており、将来的には MaaS4Italy に参加する予定だと伺った。別々の MaaS 施策はどのようにして生まれたのか。これらの地方自治体は、施策のために互いに協力しているか。

トリノ市政府及びピエモンテ州政府は、別組織で、別々にパイロットプロジェクトを実施し、それぞれ異なる資金源からプロジェクトの資金援助を受けている。しかし、必ずしも異なる目標を追求しているわけではなく、地域の MaaS を支援するという共通の目標のために協力している。

両政府の共同作業では、5T が大きな役割を果たした。5T は、市及び地域の両方が所有する会社であり、市及び地域の全ての MaaS パイロットプロジェクトを調整している。そのため、5T は、プロジェクトが互いに足並みを揃えるように努めた。4 つの機関及び 5T は、毎週ミーティングを開き、目標を共有していることを確認した。

都市部及び農村部では環境が異なるため、目標も異なる。例えば、トリノ市は、既に多くの交通手段の選択肢があるため、自家用車から大規模な交通手段への切替えに関心があった。一方、ピエモンテ州は、農村部が多く都市部のように自家用車を完全に代替する交通がないことを認識しながらも、シェアード・モビリティ及び需要に応じた交通手段を普及させることに関心があった。地域によって目標は違っても、持続可能なモビリティの選択肢を増やすという共通の目標を追求しており、これは異なる選択肢及びソリューションの組合せによって対処できる。

第4項 今後の計画

1) 質問：国内又は EU 全体の MaaS プラットフォームを開発したり、そのような施策に参加

する計画はあるか。もしあれば、可能な範囲でその計画を教えてください。

公的機関として、5T は、地元でのコミュニティベースの MaaS、いわゆる「ラストワンマイル」MaaS に注力する。地元レベルの MaaS は、採算が合わないことが多いため、公的資金が必要となるからである。これに対して、他の MaaS サービスは、市場に開放され、民間プレーヤーが成長し、トリノのユーザーに MaaS サービスを提供する。

国家レベルでは、MaaS4Italy は、6 つの都市及び 7 つのより大きな地域における地元の MaaS プロジェクトに資金を提供する。トリノ市は、都市レベルとして、ピエモンテ州は、地域レベルとして全国規模の MaaS イニシアチブによって選ばれた。

5T は、MaaS の他に、国家政府の全国共通データ・プラットフォーム（交通・モビリティデータのハブ）構想にも参加している。これは、イタリア全土のあらゆる交通・移動サービスから情報を収集するためのデジタルインフラである。これにより、例えばローマ及びトリノのように、異なる都市間での MaaS のいわゆる「ローミング」が可能になる。しかし、共通のデータ・プラットフォームについてはまだ議論中で、実現にはかなりの時間を要することが予想される。

2) 質問：プロジェクトではどのような課題に直面したか。MaaS 又は同様の都市交通 ITS ソリューションの導入を目指す他の大都市圏の関係者（地方自治体、公共交通機関等）に対してアドバイスをいただきたい。

アドバイスの 1 つは、MaaS 企業、公共交通機関、MaaS 事業者／プラットフォーム及び政府のそれぞれの役割を理解することである。また、MaaS には様々なアプローチがあるため、地域の状況及び文脈を理解することは、MaaS の導入において非常に重要である。

独占では、異なるユーザー・ターゲットに対応できない傾向がある。一方、市場に開かれていれば、様々なプレーヤーが、それぞれのユーザーグループに合わせた MaaS ソリューションを開発し、提供することができる。

公共部門に対するアドバイスとして、市場を開放するか、市場に閉じるかの選択がある。市場を閉鎖して独自にサービスを提供する場合、潜在的なユーザー全てに行き届かない可能性がある。市場を開放する場合は、民間事業者を規制すべきである。規制がなければ、民間事業者は、利益だけを追求し、望ましい状況ではなくなる。MaaS サービスが高齢者及び障害者を含む全ての国民をカバーするためには、公共部門が特定のサービスを提供するか、公的資金を提供する必要がある。

第5項 その他の質疑応答

1) 質問：民間企業のシェアード・モビリティをどのように MaaS プロジェクトに統合したか。

技術的には、民間のシェアード・モビリティサービスを MaaS に統合することは、不可能ではない。しかし、それぞれの民間事業者は、独自のアプリ、プラットフォーム及び API を用いており、現時点で標準的なものはないため、統合には多くのコストがかかる。

ビジネス的には、MaaS への統合は、最新のマイクロモビリティ・プレーヤーの一部にとっては、新規顧客を獲得し、市場に参入する絶好の機会になる。一方、カーシェアリング事業者のような他の大規模なプレーヤーは、MaaS に参加し、そのサービスを第三者と共有することを好まない。ここでは、信頼が問題になる。

5T は、カーシェアリング事業者に参加を促すため、サービスのバウチャー及び割引コー

ドを提供する必要があったが、ユーザーは、カーシェアリング事業者独自のアプリを通じて、バウチャー及び割引コードを利用する必要があった。

2) 質問：トリノのモーダルシェアの現状は。

トリノは、自動車依存度が非常に高く、自動車がモーダルシェアの 70%を占めている。5T は、人々に自動車を手放すことは求めない。(1) 一家が所有する自動車を 2 台にすること、(2) 2 台目の自動車を他の交通手段に置き換えること及び(3) 自動車は所有するが、一部の移動を代替手段で行うこと、を奨励している。これは、文化及び考え方に関わる問題である。

自動車を使い続けることが習慣になっている人もいる。そのような人でも、自動車をより効率的で環境に優しい手段に置き換えることができる。文化及び考え方に慎重にアプローチすることが重要である。例えば、Z 世代は、集团的利益及び環境問題を重視する。MaaS は、現在のユーザーのためだけでなく、将来のユーザーのためにも、より持続可能な方法で設計されることが重要である。

第5節 事例 5 : スウェーデン・ストックホルム

日時：現地時間 2023 年 12 月 18 日（月）12:00-13:00 CET（日本時間 20:00-21:00）

場所：オンライン

出席者

<Swedish National Road and Transport Research Institute : VTI>

Kelsey OLDBURY, Analyst - Mobility, Actors and Planning (MAP) Group

第1項 対象事例の現状

1) 質問：Travis MaaS アプリの現状及び最近の開発状況は。

Travis のアプリについての最新の情報を把握していないが、このアプリは、最近、電動スクーターやカーシェアリング、30 日券、1 日券等の各種チケットの購入、ヨーテボリの公共交通機関等を統合したという。

ストックホルム地方では、地方交通当局であるストックホルム地方交通局（Storstockholms Lokaltrafik : SL）が 26 の地方自治体にまたがる公共交通を提供している。2013 年か 2014 年にヨーテボリで Ubigo の試験研究が行われ、2016 年に「MaaS」という言葉がキーワードになった。公共交通機関が MaaS に参加し、チケットの販売を第三者に開放することが求められるようになった。

2017 年、ストックホルム地方交通局は、MaaS への参加を決定して、チケットの販売を第三者へ開放した。このような経緯を振り返ると、ストックホルムでは、公共交通機関によるパイロットプロジェクトへの参加が、MaaS の普及に中心的な役割を果たしたことがわかる。

スウェーデンでは、4 つのパイロット研究事例がある：1) ノベナ・テクノロジー（Travis）、2) Ubigo、3) ウィム（フィンランドの企業）及び 4) 企業向け MaaS である。

2) 質問：Travis を包含する国又は EU レベルの施策はあるか。Travis は、EU 全体の MaaS プラットフォームを開発したり、施策に参加する計画はあるか。

Travis は、いくつかの国内組織及びプラットフォームから開発の支援を受けてきた。最初は、KOMPIS（Kombinerad Mobilitet Som Tjänst I Sverige）という、MaaS 関係者の全国ネットワークからの支援だった。ドライブ・スウェーデン（Drive Sweden）は、ヴィノヴァ（Vinnova）の戦略的革新プログラム（Strategic Innovation Program）の資金援助を受けており、統合されたデジタル・システムによる自動化と未来について議論する様々なプロジェクトのネットワークである。これらは重要な国家的イニシアチブだが、Travis とは直接関係がない。

企業版 MaaS に代わる全国規模の発券システムを構築する取組も行われている。

「Public-private MaaS: Unchallenged assumptions and issues of conflict in Sweden⁷⁷⁶」は、この取組を説明したもので、著者の一人であるヨーラン・スミスは、ヨーテボリでの MaaS 開発について多くを記述している。

このような全国規模の取組があるものの、Travis の開発は、主にストックホルム地方交通局による地域主導の取組である。

Travis のアプリは、スウェーデン中でダウンロードできるが、ストックホルム及びヨー

⁷⁷⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885923000379> Retrieved Jan 9, 2024

テボリ以外の地域では完全に適用できず、統合もされていない。電動スクーターは、都市部でのみ運行されているため、全ての機能が全国で利用可能かどうかは疑問である。

第2項 地元コミュニティによる評価

1) 質問：Travis パイロットプロジェクトの開発に費やされたおおよその予算は、どの程度か。Travis の資本コスト及び運営コストは、どの程度か。これらのコストは、誰が負担するのか。

Travis パイロット研究は、主に Vinnova（スウェーデンの国立革新・資金調達機関）から資金提供を受けた。パイロットプロジェクトの最終報告書⁷⁷⁷によると、プロジェクトの総費用は 3,000 万 SEK（約 294 万円）である。このうち MaaS プラットフォームに関する具体的な支出は、1,713 万 5,328SEK（約 168 万円）である。ただし、これらの数字には Nobina の内部支出が含まれていないため、全体的なコストは不明である。

ヤルフェッラの「バルカルビスターデンの現代的モビリティ」プロジェクトでは、Nobina を含むこれらの組織の内部予算から資金が調達された。彼らは、Vinnova から提供された資金の一部と同額を提供した。しかし、Nobina からの正確な支出金額は不明である。

Barkarby 地区では住宅が大量に建設され、人口が急増した。このような背景から、公共交通及び都市開発に関する議論が進み、Nobina とストックホルム地方交通局は、様々な環境で MaaS を試験的に導入することを合意した（会議中にリンクが提供された資料である、Region Stockholm (2021), "Information om trafikutvecklingsprojekt Modern Mobilitet i Barkarbystaden" に効果が記載されており、公共交通のシェアが 45% から 67%、人口増加に対する公共交通利用増加が 2 倍（人口 60% に対し、公共交通移動は、105% 増加）、バスの顧客満足度が 66% から 76% にそれぞれ増加）。

2) 質問：パイロットプロジェクトの最終報告書によると、公共交通機関の利用率は、非常に高い。パイロット事業者は、パイロットプロジェクトをどのように市民にアピールしたのか。

地方自治体は、この試験的な試みについて伝える責任を負っており、地下鉄の Travis に広告を出した。しかし、一部の研究では、利用者は、しばしば試験のための "モルモット" とみなされ、試験のデザイン及びサービスのあり方の形成に余り関与していない、とパイロットプロジェクトが批判されている。

また、MaaS の地理的な規模及び焦点が当てられる地域も問題になる。例えば、公共交通機関は、自転車ロッカーのような地域のニーズをアプリに統合することに関心を持つが、Nobina は関心を持たなかった。地方自治体は、より地元に着目したニーズに対応するためにアプリに変更を加えようとするが、Nobina はより広い地域レベルでスケールアップすることに興味を持っていた。

第3項 これまでの教訓

1) 質問：Travis のパイロットプロジェクトにおける主な課題は。

課題の 1 つは、電動スクーター、ライドシェア等のサービスを公共スペースのどこに設置

⁷⁷⁷ <https://www.regionstockholm.se/globalassets/5-politik/politiska-organ/trafiknamnden/2021/7-15-juni-2021/19-information-om-slutrapport-trafikutvecklingsprojekt-enligt-avsiktsforklaring-barkarbystaden.pdf>

Retrieved Jan 9, 2024

するかである。Barkarbystaden のパイロットの場合、Travis の車両が道路を占有しないようにするために、Nobina は、地元の食料品店である ICA に利用料を支払、ICA の店舗の駐車場をプロジェクトの駐車スペースとして活用した（しかし、彼らは経済的理由及び COVID-19 の流行により、Barkarby を去った）。

もう 1 つの課題は、公共機関及び IT 部門がスケジュールを守るのが困難であったため、MaaS の展開が少し遅れたことである。

2) 質問：市内の他の MaaS パイロットと比較して、Travis が成功した要因は何か。

バス運行会社の Nobina は、Barkarby 地区の BRT を運行しており、自律走行車のテストに興味を持っていた。Nobina は、このコラボレーションの一環として、MaaS のパイロット試験に投資した。

Whim 及び Ubigo は、パイロット試験の開始に様々な困難を抱えていた。Travis はより広範な交通エコシステムの上に構築されていたため、Whim 及び Ubigo に比べると公共交通当局、地方自治体及び民間モビリティ・サービス・プロバイダーから、より好意的な支援を受けることができた。また、地域・地方レベルの穏健派政党の政治的関心も、Travis のパイロット研究を後押しした。

Barkarbystaden パイロットの場合、地方自治体は、モビリティサービス事業者に対して、Barkarby 地域にサービスを開始する動機付けとする資金又は最大 50% の運営資金を提供した。また、いわゆるマイクロモビリティサービス事業者は、郊外及び周辺地方自治体よりも都市中心部に興味を持っているため、ストックホルム中心部でもチケット販売を統合することが協定に盛り込まれた。これにより、この試験的な取組は、モビリティサービス事業者にとってより魅力的なものとなった。

さらに、Ubigo のような新たな事業者に比べ、Nobina には公共交通機関との良好な関係を構築したり、公共交通機関を提供したりという点で実績があったことも、公共交通機関が MaaS に参加することにつながった。Nobina は、試験的なものにとどまらず、地域レベルで開始した MaaS アプリを、上位レベル、全国レベルへと拡大することに挑戦し続けている。

3) 質問：MaaS 又は同様の都市交通 ITS ソリューションを導入しようとしている大都市圏の関係者（地方自治体、公共交通機関等）にアドバイスをしてほしい。

MaaS には大きな期待が寄せられてきたが、最近では期待が薄れつつある。

MaaS を実際に導入するためには、多くのアクターの関与が必要になるため、予想以上に複雑なものになる。Travis のように地域レベルで MaaS サービスの適用範囲を拡大するには、多くの関係者を巻き込むという困難が伴う。

MaaS を地域の状況に合致させることは非常に重要である。それぞれの地域には異なるプレイヤー及びロジックがあるため、例えば、住宅協会及び地域計画の中にモビリティサービスを統合する場合では、異なる種類のアプリ及びアプローチが必要になる。

モビリティ・サービス・プロバイダーは、都市全域でなく、都市の中心部に焦点を絞って MaaS サービスを提供することに関心がある。MaaS サービスをより広範なレベルにスケールアップする上では、モビリティ・サービス・プロバイダーがどこにサービスを配置しているかに大きく依存する。例えば、イギリスのバーミンガムでは、MaaS プロジェクトが、電動スクーター・プロバイダーが街全体をカバーすることで、公平なアクセスを提供している。

第4項 今後の計画

1) 質問：公共交通機関が MaaS の取組を主導するのは良いアイデアか。

現在のところ、低予算の交通機関が MaaS プロジェクトに参加することは難しい。

もし MaaS が完全に市場主導型であれば、公共交通機関は、市民に公平な交通サービスを提供するという目標を達成できないかもしれない。スタートアップ企業の中には、より公平なアプローチを望むとよく口にするところもあるが、現実的には、どこで誰がその種のサービスを利用できるかは、市場によって決定される。

スウェーデンでは最近、国の研究センターである K2 のような組織が、公共交通機関は何を提供することを許されるかという法的定義、公共交通機関はどこまで責任を負うべきか等、公共交通機関とは何かを再定義することについて積極的に議論しており、今後、MaaS の統合のような仕事をする機会が増える可能性がある。

第5項 その他の質疑応答

1) 質問：MaaS を通じて収集された交通データは、どのような政策分野に貢献したか（カーボンニュートラル、都市計画等）。

データ利用について確信が持てないので、CIVITAS の報告書⁷⁷⁸を参照する。この報告書では、ストックホルム市が Ubigo とどのように交通データを活用したかが述べられている。

⁷⁷⁸ https://civitas.eu/sites/default/files/eccentric_m3.5_evaluation_of_ubigo_stockholm.pdf

Retrieved January 9, 2024