

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期
スマートモビリティプラットフォームの構築

スマートモビリティプラットフォームの構築に向けた国際的
な研究連携・对外情報発信活動の推進

2023年度成果報告書

2024年3月

東京大学 モビリティ・イノベーション連携研究機構
一般社団法人 モビリティ・イノベーション・アライアンス



目次

1. 活動概要、役割イメージ
2. 実施計画
3. 2023年度取り組み内容
 - I-1. 国内アカデミアの総合知動員のための場づくり・拡張
 - I-2. 国際連携先に関する調査および連携に向けた提案
 - I-3. 政府間国際連携体制の構築・促進
 - I-4. 研究成果の海外向け情報発信活動
 - II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査

参考資料

1. 活動概要、役割イメージ

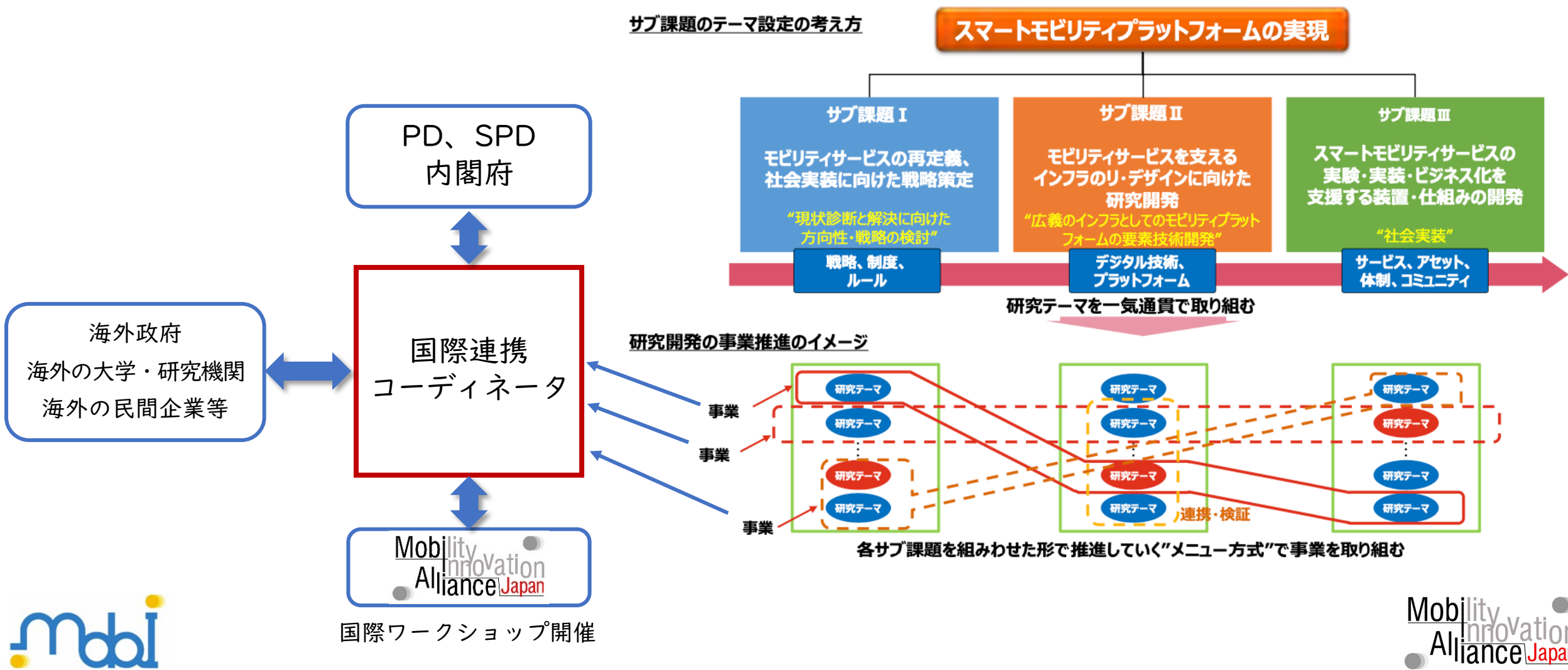
活動概要

本研究では、SIP第3期スマートモビリティプラットフォームの構築における国際連携活動を推進するため、SIP第2期自動運転で実施してきた日EU、日独連携活動について、モビリティサービスの社会実装を目指した研究に拡げて連携活動の継続を検討する。

また、SIP第3期として新たにモビリティサービスの社会実装に積極的に取り組んでいる国や研究機関との連携を検討し、より幅広く国際連携活動を推進する。更に、モビリティ・イノベーション・アライアンスが開催する国際会議の場等を活用し、SIP第3期の取り組み内容、研究成果の対外発信活動等を積極的に行って日本のプレゼンスを高めるとともに、国際連携窓口として海外の専門家との専門家間の交流の支援を行うことで、専門家による国際連携活動の推進を図る。

1. 活動概要、役割イメージ

本プロジェクトの役割イメージ



1. 活動概要、役割イメージ

研究開発項目と取り組み内容

研究開発項目：⑰国際連携の推進

- I-1. 国内アカデミアの総合知動員のための場づくり・拡張
- I-2. 国際連携先に関する調査および連携に向けた提案
- I-3. 政府間国際連携体制の構築・促進
- I-4. 研究成果の海外向け情報発信活動

研究開発項目：①地域モビリティ資源の実情把握

- II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査
- II-2. 社会実装に向けた課題の体系的整理 ※2024年度以降実施

2. 実施計画

	2023年度		2024年度				2025年度			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
I-1. 国内アカデミアの総合知動員のための場づくり・拡張		メンバー選定	★ 有識者会合の開催	★ 意見取りまとめ		★		★ メンバーの再構築による場の拡張		★
I-2. 国際連携先に関する調査および連携に向けた提案		新たな国際連携先の検討		新たな国際連携先の提案				新たな国際連携先の提案(追加)		
I-3. 政府間国際連携体制の構築・促進		日独連携継続の検討 日EU連携継続の合意		調整事務局会合の定期的開催						
I-4. 研究成果の海外向け情報発信活動		海外情報発信		海外への情報発信活動の継続						
II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査		1月TRB		先進的な取り組み事例調査の実施						
II-2. 社会実装に向けた課題の体系的整理				現地調査、ヒアリングの実施				研究課題②・③への展開		
				課題の体系的整理				体系的整理の更新		

3. 2023年度取り組み内容

I-1. 国内アカデミアの総合知動員のための場づくり・拡張



スマートモビリティプラットフォームの構築における国際連携キックオフシンポジウムの開催

- 本事業において進める国際的な研究連携について考える機会として12月26日に開催。オンライン視聴含め99名が参加。
- 東大（国際連携）コンソに加え、筑波大（谷口先生）コンソ、名古屋大コンソ、広島大コンソ、BOLDLYコンソが登壇し、今後のSIP第3期スマモビでの活動内容、国際連携について論議。
- SIP第3期スマモビでの国際的な研究連携として、ASEAN地域や欧州プロジェクト等、様々な地域との連携の可能性について話があり、東大（国際連携）コンソへの国際連携活動支援に関する期待も寄せられた。



3. 2023年度取り組み内容

I-1. 国内アカデミアの総合知動員のための場づくり・拡張



有識者会議（モビリティ・イノベーション連絡会議）の準備

- 国内アカデミアの総合知を活用した国際連携活動を行うべく、モビリティ・イノベーション・アライアンスの学術ネットワークを活用し、文系・理系問わず幅広い分野の専門家による有識者会議を開催すべく委員委嘱手続き等の準備を実施。
- メンバーは大学組織8組織、個人の先生16名を予定。

<目的>

- ・ 新たな国・研究機関との国際連携活動、国際連携研究テーマの創出
- ・ 海外からの提案、要望、問い合わせ等への対応
- ・ 本活動を通じて取り組むべき課題、テーマの設定と到達目標の明確化

- 第1回の有識者会議（モビリティ・イノベーション連絡会議）を24年度第1四半期に開催予定

3. 2023年度取り組み内容

I-2. 国際連携先に関する調査および連携に向けた提案

欧州プロジェクトの連携に関する調査・検討

- 欧州委員会（DG-RTD）のモビリティに関する研究開発の枠組みについて調査を実施。
（参考資料1）
- 欧州委員会からSIPスマモビとの連携の関心を寄せられているHorizon Europeの下記プロジェクトについて調査・検討を実施。（参考資料2）



- SINFONICAプロジェクト担当と打ち合わせを実施し、プロジェクトの狙いと日本のプロジェクトへの関心理由を確認。
- 利用者ニーズに対応したモビリティ提供に向けたナレッジベース、ツール開発を目指す興味深いプロジェクトであり、情報交換を継続する。



- 共に自動運転車の認識・意思決定システムの開発を行うプロジェクト。
- 先方からの関心内容につき確認した後、関係者と対応を論議する。

3. 2023年度取り組み内容

I-2. 国際連携先に関する調査および連携に向けた提案

米国との連携先の調査

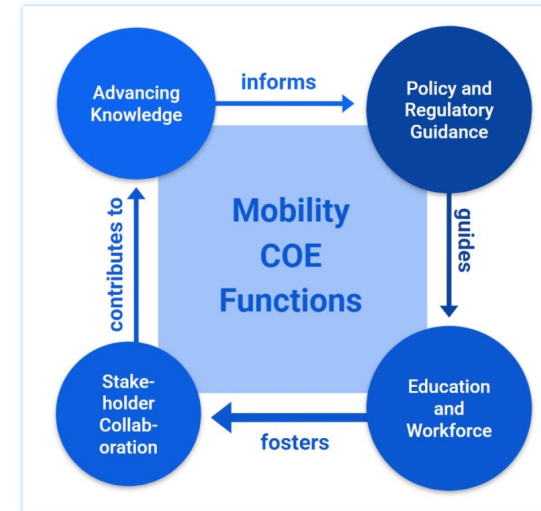
- 米FHWAがUCLA（カリフォルニア大学ロサンゼルス校）に出資し設立した研究機関（Center of Excellence on New Mobility and Automated Vehicles）について調査を実施。
- まだ活動を開始したばかりの状況であり、活動の方向性を確認し、今後の連携の可能性を検討する。

Center of Excellence on New Mobility and Automated Vehicles



CENTER OF EXCELLENCE
on New Mobility and Automated Vehicles

- 米国連邦高速道路局（Federal Highway Administration, FHWA）がUCLAに5年間で750万ドルの助成金を授与し、新たに設立したセンター。 関連する研究活動に関し、2021年に施行されたインフラ投資法案を通じて資金が提供される。
- このセンターでは、新しいモビリティ技術と高度自動化車両が大規模に導入された場合に、進化する交通システムに与える影響に関する研究を支援する。



出典：<https://www.mobilitycoe.org/about/>

3. 2023年度取り組み内容

I-3. 政府間国際連携体制の構築・促進



欧州委員会との日EU連携活動

SIP第2期自動運転で実施してきた欧州委員会（DG-RTD）との日EU連携活動をSIP第3期スマモビでも継続して実施すべく、欧州委員会側と継続論議中。

これまでの日EU連携活動内容

- 23年11月に欧州委員会（DG-RTD）との非公式会合を実施。内閣府より第3期スマートモビリティプラットフォームの構築の概要について紹介。
- 欧州委員会側からの要望を受け、SIP第3期スマモビでの14プロジェクトの取り組み概要資料を作成し送付（12月～2月）
→欧州委員会側で回覧→複数プロジェクトから連携に関心がある旨コンタクト
- Horizon Europe傘下のSINFONICAプロジェクトと東大（国際連携）コンソとの打ち合わせを実施（24年2月22日）。SINFONICAプロジェクトの狙い、日本のプロジェクトへの関心理由を確認。

3. 2023年度取り組み内容

I-3. 政府間国際連携体制の構築・促進



USDOT（米国運輸省）との関係構築

- 24年1月のTRB Annual Meetingの機会を捉え、USDOT ITS JPO*、FHWA*²との情報交換を実施。今後の日本との連携の可能性について意見交換を行った。
- USDOTとしてもSIP第3期の活動、日本との連携には関心があり、連携に向け今後も継続して情報交換を行っていくことを確認。モビリティ・イノベーション・アライアンスが主催する国際ワークショップ（Mobility Innovation Week Japan）への参加についても前向きな回答を得た。
- 今後連携の可能性がある分野として、ITS JPOが力を入れているV2X Communicationの分野に加え、FHWAが行っているCooperative Driving Automation（CDA）プログラム、交通流シミュレーションの取り組み等が話題に上がった。また、FHWAが新たに立ち上げたCenter of Excellence（COE）との連携についても示唆があった。
- USDOTとの連携については、関係府省庁と連携・相談していきたい。

* ITS JPO : Intelligent Transportation Systems Joint Program Office

*2 FHWA : Federal Highway Administration, 米国運輸省連邦高速道路局

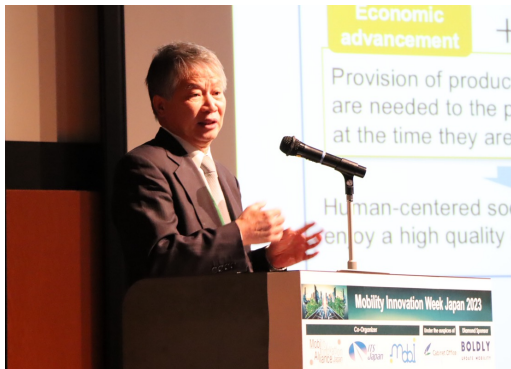
3. 2023年度取り組み内容

I-4. 研究成果の海外向け情報発信活動



23年11月14日 Mobility Innovation Workshopでの情報発信

- SIP第2期自動運転で実施してきた国際ワークショップ、SIP-adus Workshopのレガシーを承継し、新モビリティに関する国際連携研究の促進を図る目的で、モビリティ・イノベーション・アライアンス、ITS Japan、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構が国際ワークショップ（Mobility Innovation Workshop）を企画、開催。
- 国外からの参加者59名を含む、148名が参加し、自動運転をはじめとする新たなモビリティについて、それぞれの取り組みの共有、技術面、制度面、社会面など多様な観点からの議論を行うとともに、新たな国際連携の可能性を模索。
- 初日のPlenary Sessionに石田PDが登壇し、SIP第3期スマートモビリティプラットフォームの構築の取り組みについて紹介。



3. 2023年度取り組み内容

I-4. 研究成果の海外向け情報発信活動



海外向け各プロジェクトの取り組み概要資料取りまとめ

- 欧州委員会（DG-RTD）からの要請を受け、SIP第3期スマモビのプロジェクト概要を示す資料（英語版）を取りまとめ。
- 本情報発信を受け、欧州Horizon Europeの複数プロジェクトから連携に向けた打診が来ている。
- 本情報をモビリティ・イノベーション・アライアンスのWebサイトに掲載。

WebサイトURL

日本語版：<https://mobilityinnovationalliance.org/aboutus>

英語版：<https://mobilityinnovationalliance.org/en/aboutus>

3. 2023年度取り組み状況

II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査

Mobility Innovation Workshop 2023での海外専門家からの発表

1) 社会課題解決に向けたモビリティ・イノベーション

- ドイツ地方部における通信、自動運転技術を活用した実証実験、安全性評価の取り組み（独イルメナウ工科大）
- 米国での安全なモビリティに向けた交通イノベーションの取り組み（米国AAA Foundation for Traffic Safety）
- デジタルツインを用いた都市モビリティの取り組み（蘭デルフト工科大）（参考資料3）

2) 全ての人たちへの持続的モビリティサービスの提供に向けたモビリティ・イノベーション

- 公共交通における自動運転の取り組み（UITP、国際公共交通連合）
- 公共交通自動化モビリティの大規模実証プロジェクト、ULTIMOの取り組み（独DB Regio Bus）
- 自動運転シャトル実証実験から得られた知見（スウェーデン道路交通研究所）
- Chat GPTやAIの進歩がモビリティに及ぼすインパクト（米Advanced Mobility Group）

3. 2023年度取り組み状況

II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査

欧米での公共交通自動化モビリティの取り組み

欧米でも公共交通の自動化を含めた公平なモビリティの導入に向けた取り組みが進展している。

- 米Contra Costa郡自動運転Micro Transit Systemの取り組み
Contra Costa郡の町を小型自動運転シャトル（Glydcar）で結ぶ。
- 米Huston Metroによる電動自動運転シャトルの取り組み
公共交通機関へのアクセスが限られている地域の住民と市の既存のインフラをつなぐことを目的に、電動の自動運転シャトルを導入。車椅子のアクセスも可能。
- 独Hamburg自動運転シャトルの取り組み（ALIKEプロジェクト）（参考資料4）
Holon Mover、VW ID, Buzz ADの2つのモデルを使用。ハンブルクの公共交通機関で最大20台の自動運転車両を予約して使用するための全体的なシステムを構築する。
- 独Berlin市における自動運転バスの取り組み
MAN Truck & Bus社の電動バスをベースにベルリン工科大学らが自動運転バスを開発。24年春までに自動運転車によるインテリジェント交通システムを導入する。

3. 2023年度取り組み状況

II-1. 国外の先進的な取り組み事例調査

欧米でのインフラを活用した取り組み

まだスタートした状況であり、今後継続的に調査し現地との連携の必要性を検討する。

- 米国USDOT V2X展開計画（参考資料5）
USDOTが昨年10月に全国V2X展開計画のドラフト版を発行。Short(2024-26年), Mid(2027-29年), Long(2030-34年)の3ステージでの展開マイルストーンを設定。
- 米Smart Intersection Project（ミシガン大）
自動運転の展開加速を目的に、アナーバーにインフラ協調型のテストベッドを展開。エッジクラウドベースのフルスタック路側認識と車両、VRUのための衝突検知システムを開発する。
- 米ミシガン州Cavnueプロジェクト
ミシガン州I-94で「世界で最も洗練された道路」を目指し工事を開始。自動運転車(CAV)を支援して接続できるデジタルインフラを装備する。
- 米ニュージャージー州DOTによる交差点歩行者事故対策
交差点の状況を認識するカメラを設置し、Red phase extension, Box detection, Passive pedestrian detection / extensionの対策により、歩行者と車両の衝突事故を大幅に削減。
- 米ITS America発行のITS活用事例集（参考資料6）
2024年1月にITS AmericaがITSの活用事例を集めたUse Case Libraryを発行。
- 欧州における協調型ITSの動き
ITS-Directiveの改訂版を2023年11月に発行。協調型ITSインフラの拡大を促進。

以下、参考資料

参考資料 1：欧州委員会（DG-RTD）のモビリティに関する研究開発の枠組み調査

Sustainable and Smart Mobility Strategy (2020)

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en



主な目標

- 2050年までに交通セクターによる排出ガスの90%カットを目指す
- 2030年までに少なくとも3千万台のゼロエミッション車を欧州で走らせる
- 2030年までに欧州の100都市でカーボンニュートラルを達成する
- 2030年までに自動化モビリティを大規模に展開する

Funding programme

- Horizon Europe →
- Connecting Europe Facility (CEF)
- Climate Change Innovation Fund
- the European Regional Development Fund
- InvestEU



		<i>in current prices</i>
Cluster 1	Health	€8.246 billion (including €1.35 billion from NGEU)
Cluster 2	Culture, Creativity & Inclusive Societies	€2.280 billion
Cluster 3	Civil Security for Society	€1.596 billion
Cluster 4	Digital, Industry & Space	€15.349 billion (including €1.35 billion from NGEU)
Cluster 5	Climate, Energy & Mobility	€15.123 billion (including €1.35 billion from NGEU)
Cluster 6	Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture & Environment	€8.952 billion
	JRC (non-nuclear direct actions)	€1.970 billion

※モビリティはクラスター 5 に分類

出典 : https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Horizon Europe, Cluster 5 : Climate, Energy & Mobility

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



Work Programme (2021-22)

- Climate sciences and responses for the transportation towards climate neutrality
- Cross-sectoral solutions for the climate transition
- Sustainable, secure and competitive energy supply
- Efficient, sustainable and inclusive energy use
- Clean and competitive solutions for all transport modes
 - Zero-emission road transport (2ZERO)
 - Aviation
 - Enabling climate neutral, clean, smart, and competitive waterborne transport
 - Impact of transport on environment and human health
 - Cross-cutting actions
- Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods
 - **Connected, Cooperative and Automated Mobility (CCAM)**
 - Multimodal and sustainable transport systems for passengers and goods
 - Safety and resilience - per mode and across all transport modes

青字 : SIP第3期スマートモビリティプラットフォームの構築と関連がある可能性のある項目

Horizon Europe, Cluster 5 : Climate, Energy & Mobility

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



Work Programme (2023-24)

- Climate sciences and responses for the transportation towards climate neutrality
- Cross-sectoral solutions for the climate transition
- Sustainable, secure and competitive energy supply
- Efficient, sustainable and inclusive energy use
- Clean and competitive solutions for all transport modes
 - Zero-emission road transport (2ZERO)
 - Aviation
 - Waterborne transport
 - Transport related health and environment
 - Cross-cutting actions
- Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods
 - **Connected, Cooperative and Automated Mobility (CCAM)**
 - Multimodal transport, infrastructure and logistics
 - Safety and resilience
 - Cross-cutting actions

青字 : SIP第3期スマートモビリティプラットフォームの構築と関連がある可能性のある項目



欧州CCAM (Cooperative, Connected and Automated Mobility)

参考文献(Towards Cooperative, Connected and Automated Mobility) : https://cinea.ec.europa.eu/publications/towards-cooperative-connected-and-automated-mobility_en
 参考文献(SRIA2021-2027最新版) : <https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/11/CCAM-SRIA-Update-2023.pdf>

協調・コネクテッド・自動化モビリティ（CCAM）は、モビリティの未来を形作る「ゲーム・チェンジャー」である。かつて蒸気機関車や自動車がそうであったように、ドライバーレスの車両は私たちの生活を変えるだろう。

CCAM技術の潜在的なメリットは非常に大きい。高齢者や障害者など運転できない人の交通の利便性を向上させ、パンデミックや自然災害時など人の移動が制限されるときに必要な物資を運ぶことができる。CCAMは交通安全の向上と交通効率の改善に役立ち、最終的にはコストと排出量を削減する。

その目的は、CCAMによって可能となる旅客と物資のための新しいモビリティ・コンセプトの開発を支援し、あらゆる場所において、より健康的で、より安全で、よりアクセスしやすく、持続可能で、費用対効果が高く、需要に応じた交通を実現することである。

CCAMにより社会に期待されるプラス効果

- Safety : ヒューマンエラーによる交通事故死者数の削減
- Environment and efficiency : 輸送能力を最適化し、交通の流れをスムーズにし、不要な移動を避けることで、交通による排出量と渋滞を削減
- Inclusiveness : すべての人に包括的なモビリティと商品アクセスを確保
- Competitiveness : 技術的リーダーシップによって欧州産業の競争力を強化し、長期的な成長と雇用を確保



出典 : https://cinea.ec.europa.eu/document/download/d91ab22a-6db3-4b3b-ae85-e47618160ba4_en?filename=HE%20CCAM%202023_brochure-web%20%28FIN%29_0.pdf

欧州CCAMの取り組み：7つのクラスター構造

参考文献(SRIA2021-2027最新版) : <https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/11/CCAM-SRIA-Update-2023.pdf>

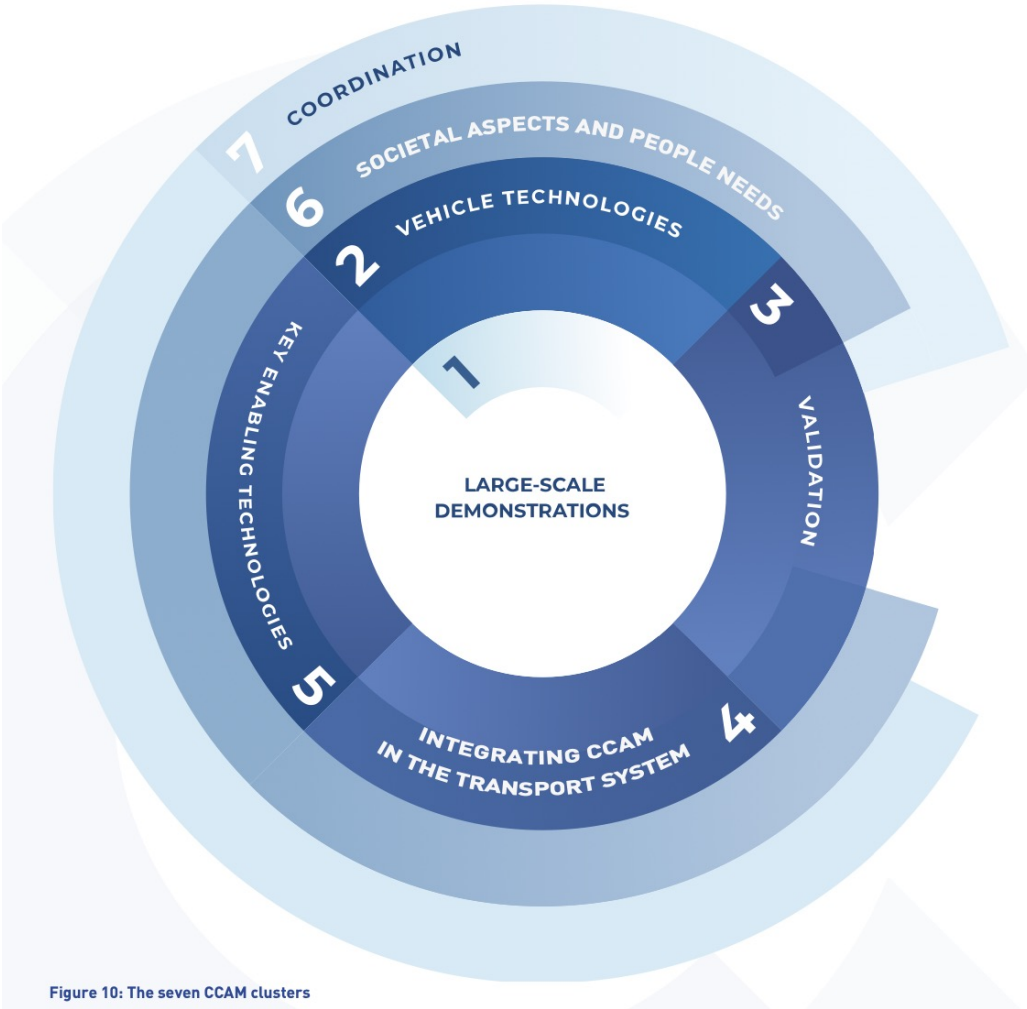


Figure 10: The seven CCAM clusters

クラスター1：大規模実証実験

他のすべてのクラスターの成果を、パイロット、FOT、リビングラボにおける大規模実証に継続的に導入し、展開準備と最終的なインパクト評価を支援。

クラスター2：車両技術

安全性と信頼性が実証された、最も効率的で効果的な将来のソリューションを提供することが目的。欧州の将来のモビリティと輸送システムにとって、技術研究と技術革新の重要な課題を克服しなければならない。

クラスター3：評価（Validation）

技術そのものと、その技術を扱う人的要因の両面から、CCAMシステムの妥当性確認、検証、格付けに必要な手順、方法論、ツールを提供。システムの挙動や性能に関する適切な測定基準や参考資料も含まれる。

クラスター4：交通システムにおけるCCAMの統合

本クラスターの研究・革新プロジェクトは、CCAM車両のためのフィジカル・デジタルインフラ支援を進め、関係者間の接続性と連携を改善する。

クラスター5：鍵となる実現技術

AI、ビッグデータ、サイバーセキュリティ、エッジコンピューティングのような主要実現技術は、車両技術、交通システムにおける車両の統合、システム全体のあらゆる側面の検証で構成されるモビリティシステム全体をサポートする。

クラスター6：社会的側面と人々のニーズ

ユーザーや市民のニーズ、モビリティの社会的側面を理解し考慮するための枠組みを、他のすべてのクラスターに提供。

クラスター7：調整（Coordination）

すべてのCCAM関係者と活動を調整し、知識の交換を促進し、教訓を得ることを可能にする。

出典 : <https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/11/CCAM-SRIA-Update-2023.pdf>

欧州CCAMと他のプログラムとの連携

参考文献(SRIA2021-2027最新版) : <https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/11/CCAM-SRIA-Update-2023.pdf>

Key Digital Technologies

Joint undertaking

モビリティを含む複数の応用分野で可能な技術としての電子部品とシステムにフォーカス

https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/key-digital-technologies-joint-undertaking_en

Cities Mission

Climate-Neutral and Smart Citiesプログラム

2030年までに100都市で気候中立のスマートシティを目指す

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

Digital Europe Programme

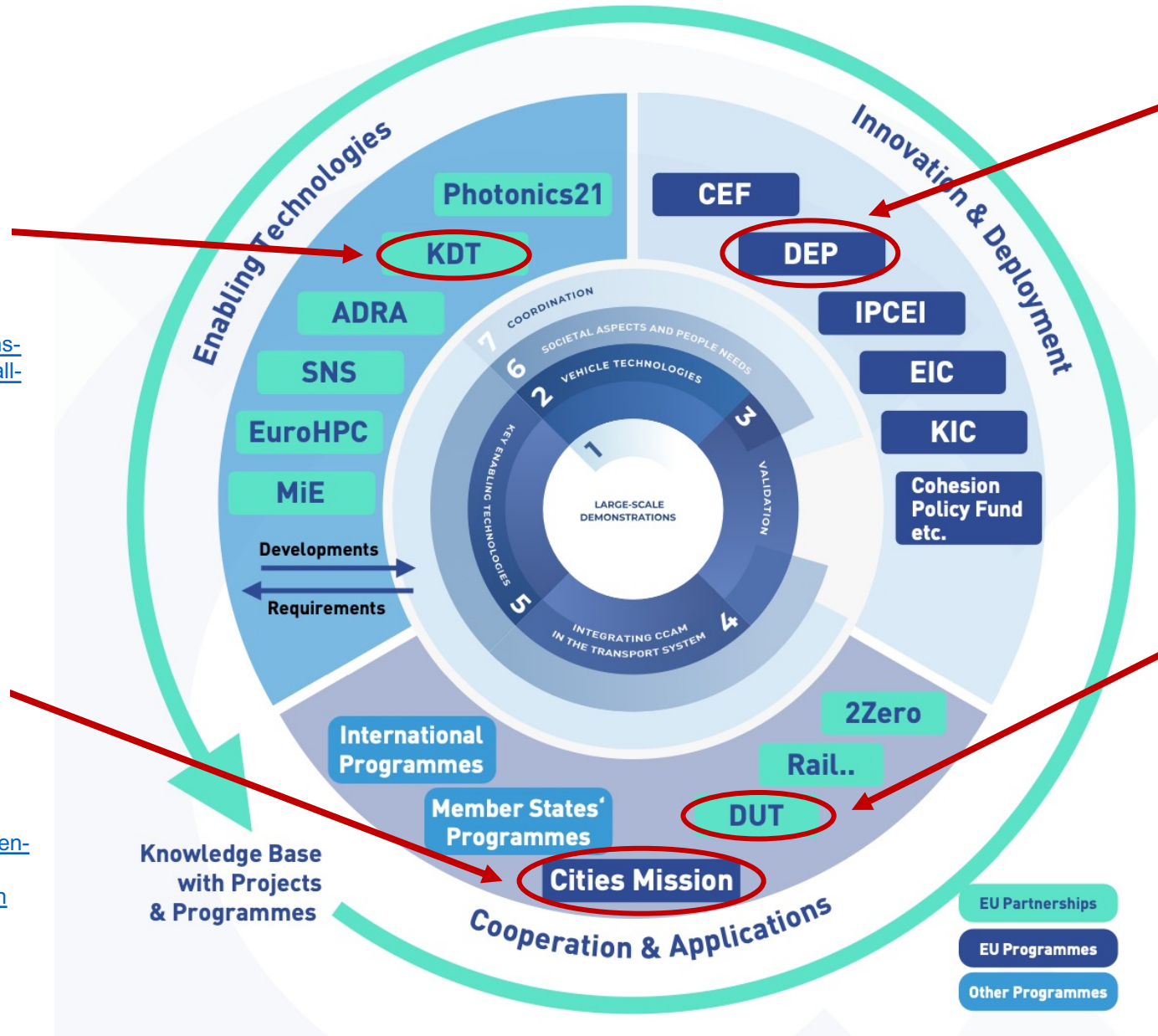
デジタル能力を構築・展開するためのプログラム。AI、サイバーセキュリティ、欧州共通のモビリティ・データスペースなどが含まれる

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

Driving Urban Transitionsパートナーシップ

セクター横断かつ統合的アプローチで都市の変遷に取り組む。持続可能な都市開発における3本柱の1つとして、都市移動システムの変革が含まれている

<https://dutpartnership.eu>



出典 : <https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/11/CCAM-SRIA-Update-2023.pdf>

CCAM Projects in Horizon Europe 2021-2022 (18 projects)

参考文献 : https://www.ccam.eu/wp-content/uploads/2023/05/HE-CCAM-2023_brochure-web-FIN.pdf
<https://www.ccam.eu/projects/>

- **AI4CCAM** (クラスター 5)
- **AITHENA** (クラスター 5)
- **SELFY** (クラスター 5)
- **CONNECT** (クラスター 5)
- **IN2CCAM** (クラスター 4)
- **PODIUM** (クラスター 4)
- **AUGMENTED CCAM** (クラスター 4)
- **CONDUCTOR** (クラスター 4)
- **ULTIMO** (クラスター 1)
- **MODI** (クラスター 1)
- **SINFONICA** (クラスター 6)
- **MOVE2CCAM** (クラスター 6)
- **EVENTS** (クラスター 2)
- **ROADVIEW** (クラスター 2)
- **AWARE2ALL** (クラスター 2)
- **I4DRIVING** (クラスター 3)
- **SUNRISE** (クラスター 3)
- **FAME** (クラスター 7)

参考資料 2 : Horizon Europe SINFONICA, EVENTS, ROADVIEWプロジェクト概要

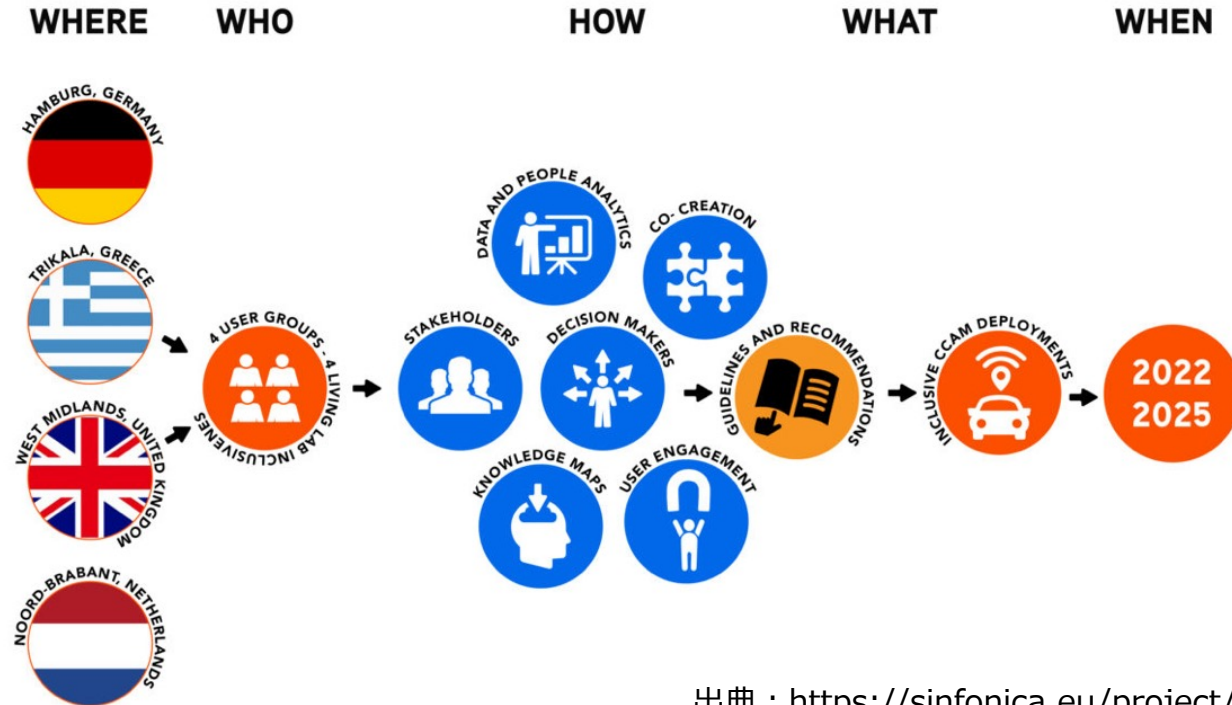
SINFONICAプロジェクトは、CCAM*のユーザー、プロバイダー、その他関係者（交通弱者を含む市民、交通事業者、行政、サービスプロバイダー、研究者、車両・技術サプライヤー）が、CCAMに関連するニーズ、要望、懸念を収集し、理解し、管理でき、活用可能な方法で構造化するための、機能的、効率的、革新的な戦略、手段、ツールの開発を目指す。

SINFONICAは、CCAMのシームレスで持続可能な展開を強化し、すべての市民にとって包括的で公平なものとするために、設計者や意思決定者のための最終的な意思決定支援ツールを共同作成する。

*CCAM : Cooperative, Connected and Automated Mobility

- 活動期間：2022年9月～2025年8月（3年間）
- リード機関：ICOOR*²（イタリア）
- 参加機関：計14パートナーで構成
- 予算：3,759,724€
- テストサイト：Province Noord-Brabant（オランダ）,
West Midlands（UK）,
Trikala（ギリシャ）, Hamburg（ドイツ）

*2 Interuniversity Consortium for Optimization and Operation Research :
最適化とオペレーションリサーチのための大学間コンソーシアム



出典：<https://sinfonica.eu/project/>

参考：SINFONICAプロジェクトWebサイト：<https://sinfonica.eu>

<SINFONICAプロジェクトの戦略的目標の4本柱>

Knowledge : インクルーシブなCCAM交通システムのために、特に移動が困難な人々の利用者のニーズと要求をマッピングし、強力なナレッジベースを構築する。

Development : 利害関係者が、それぞれの状況に応じて、社会的にインクルーシブなCCAM交通システムのために、情報に基づく決定を下せるようにする。

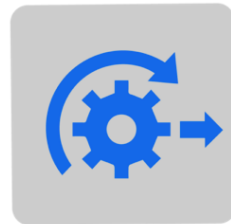
Engagement : インクルーシブなCCAM交通システムの設計と創造に、市民と関係利害関係者を参加させ、関与させるための参加型枠組みを定義する。

Implementation : 社会的に革新的で、市民志向のCCAM長期計画と、都市や地域における大規模実証に向けた提言やガイドラインを提供する。



Knowledge

SO1 - Strategic Objective



Development

SO2 - Strategic Objective



Engagement

SO3 - Strategic Objective



Implementation

SO4 - Strategic Objective

出典 : <https://sinfonica.eu/project/>

EVENTSプロジェクトは、CAVが安全な運転を継続し、通常運行が中断される可能性のある複雑な状況をマネージするための、ロバストで自己回復力のある認識・意思決定システムを構築する。
このプロジェクトは、VRU*とのインタラクションや、標準的でない道路環境、視界不良や悪天候といった課題にCAVが対処し、安全な運転を継続できるよう、強固な認識・意思決定システムを構築することを目的としている。

* Vulnerable Road Users、交通弱者

- 活動期間：2022年9月～2025年8月（3年間）
- リード機関：ICCS*²（ギリシャ）
- 参加機関：計12パートナーで構成
- 予算：6,920,598€

*² Institute of Communication & Computer Systems : アテネ工科大学の電気・コンピュータ工学の研究部門として設立された研究所

EVENTSプロジェクトが取り組む3つのユースケース

出典：<https://www.events-project.eu/about/>



複雑な都市環境におけるVRU
とのインタラクション



標準化、構造化されて
いない道路



視界不良や悪天候

ROADVIEWプロジェクトは、雨、霧、雪などの悪天候下でも交通を認識・予測できる、コスト効率の高い車載認識・意思決定システムを構築する。プロジェクト・パートナーは、極端な天候や交通密度の変化など、公道における困難なエッジケースに対応できる斬新なシステムの開発に取り組む。

- 活動期間：2022年9月～2026年8月（4年間）
- リード機関：HALMSTAD University（スウェーデン）
- 参加機関：計15パートナーで構成
- 予算：9,700,000€（約15億7100万円）

ROADVIEWプロジェクトの9つのWork Plan（主要なWork Planを掲載）

- WP2：ODDの拡張とROADVIEWシステムセットアップの定義
- WP3：コントロールされた実環境によって拡張されたデジタルモデルの取り組み
- WP4：安全なセンサーデータ処理とデータ品質の保証
- WP5：認識（Perception）システムと協調認識性能
- WP6：車速制御、ナビゲーション、挙動システムを含む制御・意思決定システムの開発
- WP7：X-in-the-loopテスト環境アプローチの実装と検証
- WP8：市街地と高速道路における認識、制御、意思決定システムの最終的な統合と実証の実施

参考：ROADVIEWプロジェクトWebサイト：<https://roadview-project.eu>

参考資料3：デルフト工科大によるデジタルツインを用いた都市モビリティの取り組み（XCARCITYプログラム）

<取り組みの背景>

- 欧州では都市部での人口が増加し、郊外では減少している。
 - アクセシビリティと居住性へのプレッシャー：公共交通機関を利用できる既存都市内での高密度化。道路交通システムは限界に達しており、公共交通機関も同様。
 - スマートモビリティ：徒歩、自転車、シェア電気自動車、交通ハブ、交通管理の柔軟な組み合わせ。サービス志向とモビリティの電動化を構築する。
 - 従来の理論や考えからの脱却
 - 従来のモビリティ→スマートモビリティ
 - 道路と交通→人々とサービス
 - フィジカルインフラ→デジタルインフラ
 - 長期計画と事前モデル→実行から学びシステムチックにフィードバックするモデル
- 何が効果的か（そして何が効果的でないか）の証拠を集め始めるために、新しい理論と方法が必要。

- 可能性のあるスマートモビリティソリューションは、上述したスマートモビリティの柔軟な組み合わせで構成されるが、これらのソリューションをテストするためのモデリング・ツールが不足している。XCARCITYは、このギャップを埋めるために考案された、研究とパイロットによる5年間のプログラム。

<プログラム概要>

- 期間：2023年6月1日～2029年6月1日
- 予算：NWO*から4M€、パートナーから2M€
- アカデミア、公共、民間セクターから33のパートナーが参加
- リード機関：デルフト工科大

*NWO：オランダ研究カウンスル。オランダで最も重要な科学助成機関の一つ

<取り組み内容>

- 没入型VRデジタルツインによるマルチ・インタラクション：自動運転シャトルの前を通過する歩行者の実験による動的な安全指標、ソフトウェア、ハードウェア要件の検討
- 都市戦略におけるデジタルツインの活用
- 科学的なチャレンジ：
 - プライバシーとセキュリティを尊重しながら個人の行動と流れを計測する
 - 移動需要を満たすスマートモビリティサービスを開発する
 - 持続可能で包括的なアクセシビリティに対するスマートモビリティの貢献度を評価する
- 活用地域：アムステルダムとその近郊、Almere Pampus地区、ロッテルダムとハーグの大都市地域

<7つのWork Package>

1. Unravelling Flows

新たなセンサー技術、センサーネットワーク設計を検討する。データ強化サービスにも取り組み、プライバシーとデータの安全性を確保する5Gエッジ技術を含む、コスト効率の高いセンサーネットワークの設計を目指す。

2. User Behaviour, Preferences & Acceptance

MaaS (Mobility as a Service) の存在下での、市民の適用率、モード選択、移動行動に焦点を当てる。歩行者、自転車、車両間のインタラクションは、VR環境および実世界の設定で研究され、主観的安全性、利便性、効率、および安全性の代替指標を使用した客観的安全性に関して分析される。

3. Integrated Smart Mobility Strategies

自動車が少ないエリア内で、徒歩、自転車、共有車両、オンデマンド型モビリティソリューションを組み合わせたスマートモビリティサービスを開発する。

4. Integrated Transport Networks

3で設計されたスマートモビリティ戦略をモビリティシステム全体に統合する。モビリティシステムのリンクとノードベースのネットワーク調整を同時に扱える、汎用的なマルチモーダル最適化手法を開発する。

5. Smart Infrastructure

得られた情報を用いて、歩行者、自転車、自動運転車に対して安全で効率的で持続可能なモビリティを提供するための、インテリジェントな交通マネジメントと制御アルゴリズムを開発する。

6. Digital Twin

XCARCITYデジタルツインの開発に焦点を当て、既存および将来の低車両地域、その利用者、スマートモビリティサービスと空間構成を再現する。

7. Knowledge Utilisation

移行経路、ビジネスモデル、都市デザインを特定し、他のサブプロジェクトのための模範的な統合ユースケースを作成する。最後に、リサーチ・バイ・デザイン・アプローチを用いて、未来のモビリティシステムを共同設計する。

参考資料 4 : ドイツHamburg市の自動運転の取り組み

ドイツHamburg市の自動運転の取り組み

2030年までにHamburg市に10,000台の自動運転車が設置される (Sustainable Bus 23年11月2日記事)

- 2030年までに、Hamburg市の道路には最大10,000台の自動運転車が設置される可能性がある。
- 従来の公共バスや鉄道輸送システムを自動運転バスで補完し、自家用車に代わる魅力的な選択肢となる最新のオンデマンド交通サービスを使用したモビリティソリューションが構築される予定。
- アプリを使って簡単に予約、乗客を乗せて目的地まで連れて行く自動運転シャトル (SAEレベル4) の受容性を評価。
- 厳しい安全要件を満たし、地域間で拡張可能であることも意図されているため、農村部にも適する。
- テスト車両：Holon MoverとVolkswagen ID.Buzz AD
- コンソーシアム：公共交通事業者のHOCHBAHNがリーダー、オンデマンドサービスプロバイダーのMOIA、自動車メーカーのHOLONとVolkswagen Commercial Vehicles (後者はMOIAサービスを支援)、カールスルーエ工科大、Hamburg Authority for Transport and Mobility Change (BVM)



Hamburg市におけるALIKEプロジェクト (Sustainable Bus 23年11月2日記事)

概要

- ドイツ連邦デジタル運輸省は、このプロジェクトに26M€の資金を提供
- Hamburg市の公共交通機関で最大20台の自動運転車両を予約して使用するための全体的なシステムを構築
- 様々なメーカーの車両をオンデマンドサービスに統合し、アプリを介してユーザーがデジタルで予約可能なシステムの運用をテスト
- ライドプーリングサービスの商業的展開とスケーリングの基礎を築くことを期待
- プロジェクトは3年間で、自動ライドプーリングサービスは2025年に開始され、乗客が乗車できる

試験車両

- ALIKEプロジェクトは、完全電動自動運転シャトルの2つのモデルでサービスを開始

① Holon Mover

- Bentelerの子会社であるHolon社製で、2023年1月にラスベガスで開催されたCESにて発表された
- 自動車規格に準拠して製造された最初の車両の一つであり、最大15人の乗客に最大限の安全性と快適性を提供
- 自動スロープ、車椅子スペースの確保、乗客の聴覚と視覚の支援により、バリアフリーで使用可能
- Jacksonville Transportation AuthorityとBeep社が米国での展開の評価中 (Holon社HP情報)

② Volkswagen ID. Buzz AD

- フォルクスワーゲン初の自動運転量産車。既に公道での最初のテストを成功裏に終えている
- コンパクトで操作性が高く、スペースを最適に活用できる、混雑した場所での操作に最適なサイズ

参考資料 5 : 米国USDOT V2X展開計画ドラフト版概要

Saving Lives with Connectivity: A Plan to Accelerate V2X Deployment

- 米国運輸省（USDOT）は、道路上での死者と重傷者の削減に取り組んでおり、国家道路安全戦略を策定し、道路上での死者数をゼロにすることを目指している。
- これを達成するための強力なツールが、Vehicle-to-Everything（V2X）技術である。V2X技術は、車両相互、歩行者、自転車等の道路利用者、路側インフラとの通信を可能にする。
- V2X技術による人命救助を実現するためには、車両とインフラが様々なデバイスやプラットフォーム間で有害な干渉を受けることなく、安全かつセキュアに通信する必要がある。
- 全国V2X展開計画（ドラフト）は、USDOTのビジョン、目標、マイルストーンを定め、USDOT、公共機関、民間部門を含む関係者に行動を呼びかけている。この計画では、V2X技術の配備を今すぐ開始する方法を説明し、関係者全体で必要とされる具体的な行動を定義している。
- USDOTは、ビジョンの達成に向けて前進するための活動にフォーカスし、関係者の行動を調整するため、短期、中期、長期の配備目標とターゲットを設定した。これらの目標達成は、複数の利害関係者の協調したアクションにかかっている。

<ビジョン>

相互運用可能なV2X技術の全国的かつ広範な展開を通じて、安全で効率的、公平かつ持続可能な交通システムを実現する。

<ミッション>

連邦政府、公共部門、民間企業の協力と調整を通じて、5.9GHz帯の専用周波数帯、及びその他の利用可能な周波数帯を使用した相互運用可能なV2X接続を展開する。

Saving Lives with Connectivity: A Plan to Accelerate V2X Deployment

展開計画（案）

	インフラの展開	車両	スペクトラムと相互運用性	利益と技術アシスタンス
Short Term (2024-26)	<ul style="list-style-type: none"> National Highwayシステムの20%にV2Xを展開 上位75都市圏の信号交差点の25%がV2Xに対応 12ヶ所で相互運用可能でサイバーセキュアな展開 5.9GHz帯使用に向け10州への20の助成金 	<ul style="list-style-type: none"> 2つのOEMメーカーが2027年モデルまでに5.9GHz対応車への移行を表明 	<ul style="list-style-type: none"> SCMSプロバイダー2社が相互運用可能なセキュリティ認証情報管理を実証 デバイス・サプライヤー3社とOEM2社以上が相互運用性を実証 FCCが5.9GHz帯に関する第2次報告と指令を完了 	<ul style="list-style-type: none"> V2Xのメリット/コストに関する3つのケーススタディ Accelerating V2X Cohortのアクティブメンバー25名 10件の地域ハンズオントレーニング
Medium Term (2027-29)	<ul style="list-style-type: none"> National Highwayシステムの<u>50%</u>にV2Xを展開 上位75都市圏の信号交差点の<u>50%</u>がV2Xに対応 <u>25ヶ所</u>で相互運用可能でサイバーセキュアな展開 国の交差点の40%にV2Xを設置 	<ul style="list-style-type: none"> 5車種が5.9GHzに対応 2つのOEM車で使用される100（Infrastructure Owner-Operator）データの生成を3つ展開 4つのサプライヤー、3つのOEMが相互運用可能な接続性を実証 	<ul style="list-style-type: none"> 5つのV2Xユースケース（UC）で5.9GHz帯を実証 5つのV2X UCで5.9GHz帯を越えて実証 20公共機関が相互運用性を実証 2つのプロバイダーが相互運用可能なSCMS認証情報を活用 10の認定機器が市販 	<ul style="list-style-type: none"> （2つのVRU関連を含む）6つのUCがV2Xの安全上の利点を立証 50名のAccelerating V2X Cohortのアクティブメンバーが進捗レポートを執筆
Long Term (2030-34)	<ul style="list-style-type: none"> National Highwayシステムで<u>完全に</u>V2Xを展開 上位75都市圏の信号交差点の<u>85%</u>がV2Xに対応 <u>50ヶ所</u>で相互運用可能でサイバーセキュアな展開 50州で相互運用可能な5.9GHzを運用 国の交差点の<u>75%</u>にV2Xを設置 	<ul style="list-style-type: none"> 6つのOEMが安全UC用に5.9GHz対応の車両を生産 20車種がV2Xに対応 	<ul style="list-style-type: none"> 5つのV2X UCが全50州の5.9GHz帯で運用 5つのV2X UCが5つの州で5.9GHz帯を越えて運用 20の認定機器がV2X技術基盤の展開を支配 	<ul style="list-style-type: none"> 5年間運用した10の展開で利益とコストデータをストーリーミング 75名のAccelerating V2X Cohortのアクティブメンバーがプールファンド・プロジェクトをスポンサー

参考資料 6 : ITS America発行のITS活用事例集

ITS America : ITS Technology Use Case Library

- 2023年秋、ITS Americaは、米国の地域社会に具体的な影響を与えるプロジェクトを紹介することを目的に、会員からITS技術の使用例を集め始めた。定期的に更新されるこのライブラリには、全米で成功したITS技術の導入事例23件が収録されている。コネクテッドカー、AIを活用した交通マネージメント、自動運転車（AV）、交通信号優先、高速交通計画、スマートデータ集中化など、様々な技術が紹介されている。
- 2024年1月に初版が発行され、Connected Vehicles (6ケース)、デジタルインフラ (12ケース)、自動運転車 (5ケース) の計23のユースケースを掲載。



ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ スクールバス向けのコネクテッドカーアプリケーション（ジョージア州アルファレッタ）

スクールバスの安全性と効率性の向上は、生徒の幸福を確保するために不可欠な2つの要素。コネクテッドカー技術をスクールバス車両に導入することで、安全で効率的な環境を構築し、全国の児童生徒の全体的な幸福と学業の成功を促進できる。

<課題>

- ・ 米国で毎日2,600万人の子供達がバスで登下校しており、バスの乗降時が危険
- ・ 2018-2019年度、米国で約1,700万件のバス違法追い越しが発生。2018年10月の6日間だけで、6人の生徒が違法な追い越し運転によって死亡

<技術ソリューション>

コネクテッドカー技術、C-V2Xデバイスは、対向車とバス運転手の両方に重要な警告を発し、重要な安全情報をリアルタイムで伝える。C-V2Xダイレクト通信技術により、対向車のドライバーは、車両のダッシュボードにダイレクトメッセージアラートを受信し、停止アームを伸ばして停車しているスクールバスに接近していることをいち早く通知する。さらに、バスの運転手は、スクールバス停車中に車両接近の警告を受けだけでなく、車両が急接近して停止が間に合わない可能性がある場合にも警告を受ける。バスの運転手は、車両が停止できない場合にドアの開閉を遅らせたり、バスの外にいる子供たちに縁石に残って対向車を避けるよう警告することができる。

2022年、Applied Information Inc.を中心とする官民出資の合併企業は、ジョージア州アルファレッタ市およびフルトン郡学校システムと共同で「スクールバス優先コネクテッドカー生徒安全パイロット・プログラム」を開始。Qualcomm社とCommsignia社が提供するC-V2Xソリューションを活用して、スクールゾーン付近の速度制限点減標識に取り付けられた、Applied Informationの路側ユニットをテスト。最初のテストには、Audi社の電動SUVとアルゴリズムが使用され、バスと車両のコネクティビティがテストされた。コネクテッドカー技術は、バスとスクールバスルート沿いの信号機に導入され、スクールバスが各信号機に近づくと、青信号の先読みができるようにした。

<成果とメリット>

- ・ 移動時間の短縮：13%
- ・ 平均速度の増加：18%
- ・ 信号停止数の減少：40%
- ・ 燃料消費量の減少：10%

ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ コネクテッドカー向けデジタルアラートの改善（ワイオミング州）

天候が道路状況に悪影響を及ぼす中、コネクテッドカー技術とそれを支えるデジタルインフラは、大小あらゆるタイプの車両のドライバーにとってより安全な環境を作り出すのに必要。効率的なコネクテッドカー(CV)環境の構築により、州や地方機関は毎月何千もの警告をドライバーに送信し、安全運転の判断に重要な情報を提供することができる。

<課題>

- ・ i-80は氷、吹雪や突風による視界不良、最大7%の急勾配など、厳しい気象条件で知られており、47%がトラック交通という状況も相まって、死亡事故や重傷者を伴う一次、二次衝突事故が多発する原因となっており、頻繁に道路が閉鎖
- ・ トラック事故の約54%は氷の状態、約46%は雪の状態によるもの。死亡事故の殆どは自動車とトラックの衝突事故

<技術ソリューション>

ワイオミング・コネクテッドカー・パイロット・プロジェクト(WYCVP)では、安全性と効率性を向上させ、道路閉鎖による経済コストを削減するため、一次衝突とその深刻度の低減、緊急対応の改善、二次衝突防止、トラック駐車場情報と作業区域情報の改善を目標とした。これらの目標を達成するため、WYCVPは車内で放送され、道路や天候の状況、通行止め、事故などをドライバーに警告する動的な移動情報メッセージ(Travel Information Messages)を必要としていた。最初のステップは、州の車両とパートナーのトラックへの路側機(RSU)と車載機(OBU)の取り付けだったが、全402マイルをカバーするRSUに関連する費用は、州の支出を増加させた。WYDOTは、官民パートナーシップを利用し、状況データ交換(SDX)とサードパーティを通じカバー範囲を拡大した。SDXは、TIM、工事領域データ交換(Work Zone Data Exchange)提供、および必要に応じその他のメッセージを含む、セキュリティで保護されたCVメッセージの集中データ保持・配信ソースである。SDXからのデータは、衛星ラジオ、GPSナビ・アプリで利用でき、インフォテインメントセンターに統合するためOEMに直接提供される。SDXはまた、スマートデバイスのAlexaスキルを使用するドライバーから、ハンズフリーでトラベラー情報を要求することも可能。

<成果とメリット>

- ・ 毎月平均40,000件のメッセージをドライバーに配信
- ・ 特に悪天候時の制限速度の遵守率が向上し、年間平均事故件数が全車両で最大42%、トラック交通で最大28%減少

ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ 自動運転車による地方モビリティの向上（ミネソタ州イタスカ郡）

安全で信頼できる交通機関へのアクセスは、特に人口密度の低い地方では、全国で平等ではない。自動運転車（AV）のような効率的な交通ソリューションは、アクセシビリティの問題に直面している人々に交通手段を提供する。AVの運転ミスの可能性が減少すれば、自動運転技術の導入は地域社会の安全性を高め、住民の福利を向上させるのに役立つ。

<課題>

- ・住民の18.2%が貧困ライン以下
- ・イタスカ郡住民の17%が障がいを抱えて生活
- ・グランド・ラピッズ住民の24.6%が65歳以上

<技術ソリューション>

出典：ITS Technology Use Case Library（2024年1月版）

2022年秋、ミネソタ州グランド・ラピッズで、ミネソタ州運輸局、グランド・ラピッズ市、The Plum Catalyst、Via、May Mobility、その他の非営利団体によるパートナーシップの一環として、goMARTI（ミネソタ州自律型地方交通イニシアチブ）を発足。ハイブリッド電気自動車のトヨタ・シエナ”Autono-MaaS”を使用し、Via社のAIベースの予約およびルーティングアルゴリズムが同じ方向に向かう乗客をマッチングし、学校、食料品店、リソースセンター、教会、交通量の多い交差点など、市内70カ所以上の乗降場所への柔軟なシェアトリップを実現。この自動運転車両は、アプリで数分、または211番に電話することで配車され、無料で乗車でき、火曜日から日曜日まで運行。このサービスはポイントツーポイントで、他に信頼できる手頃な交通手段がない人々に安全な交通手段を提供する。



<成果とメリット>

goMARTIは、2022年の18ヶ月間の実証試験の後、連邦道路局のATTAINプログラムを通じて3年間延長され、グランド・ラピッズとイタスカ郡のコミュニティの人々にサービスを提供し続ける予定。このサービスは平均10分の待ち時間で、乗客から好評を博し、地域コミュニティからも高い支持を得ており、利用者の88%がリピーターとなっている。goMARTIはすべての住民、とりわけ移動に困難を抱える人々にとって、より安全で信頼性の高い移動を可能にした。これまでgoMARTIに乗車した人の約1割が車いす利用者である。結果は人口1万1,000人弱の都市でサービスがいかに幅広く利用されているかを浮き彫りにしており、輸送の効率化とすべての人のためのモビリティという目標に向かって邁進している。

ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ ラストワンマイル・モビリティのための自動運転車（オハイオ州コロンバス）

自動運転車（AV）のような効率的な輸送ソリューションは、モビリティギャップを埋めることができ、移動に課題を抱える人々に「ラストワンマイル」での輸送を提供し、商品配送の効率を向上させる。自動運転技術を導入することで、ドライバーのミスが減少し、地域社会の安全性が向上し、住民の健康が向上し、食料、医療、そして家族とのつながりを支援する。

<課題>

- ・公共交通機関を利用するオハイオ州の住民は、公共交通機関を利用しない人に比べ、通勤に76%余分に時間を費やしている
- ・自動車を所有していないために、医療や仕事、その他の重要なサービスへのアクセスが制限される
- ・コロンバスのリンデン・コミュニティの住民は、平均を上回る失業率、高い乳児死亡率などの公衆衛生問題を抱えるフードデザートに住んでいる。

<技術ソリューション>

スマート・コロンバス・プログラムの一環として、LiDARセンサー、360度カメラ、GPSを搭載し、SAE J3016レベル5（完全自動運転）を達成したシャトルのコネクテッド電気自動運転車（Connected Electric Automated Vehicle）（CEAV）2台の実証デモが行われた。この実証試験の目的は、ダウンタウンの集客施設へのアクセスを改善することで移動者を支援し、既存の交通ルートと雇用やビジネスとのより良い接続を提供することである。

最初のCEAV展開（スマートサーキット）は、コロンバスのダウンタウンにあるサイオト・マイル沿いに設置され、様々な集客施設や文化資源にサービスを提供。2番目のCEAV配備（リンデン・リープ）は、コロンバス州リンデンの交通機関へのファースト・マイルとラスト・マイルの接続を提供。これらの実証プログラムでは、AVの性能、速度、自律性、安全性を監視するために走行データが収集された。

<成果とメリット>

- ・16,000人以上の乗客がスマートサーキットAVシャトルを利用。技術者、住民、政策立案者にとって、自動運転交通技術のメリットを学ぶ絶好の教材となった。
- ・8ヶ月のAV試験運用で、12万9000食をリンデンリープに配布
- ・リンデンリープの配送に対する利用者の満足度は80%以上

ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ 自動運転車によるファーストマイル、ラストマイルモビリティの提供（ノースカロライナ州ケーリー）

効率的な交通サービスは全国で均等に提供されているとは限らず、小規模で密集度の低い地域では、移動に困難を抱える人々のための交通手段の改善が必要とされている場合が多い。自動運転車（AV）のような効率的な交通ソリューションは、このモビリティギャップを埋めることができ、車を持たない人や歩くことができない人に交通手段を提供することができる。

<課題>

- ・多くのレクリエーション・エリアは自家用車でしかアクセスできないため、自家用車を所有していない人や運転できない人は、簡単に移動する選択肢がない可能性がある
- ・米国国勢調査によると、高齢者の36%が少なくとも1つの障害を抱えており、そのうち2/3が歩行に困難を抱えている

<技術ソリューション>

出典：ITS Technology Use Case Library（2024年1月版）



ノースカロライナ州運輸局(NCDOT)は、ノースカロライナ州ケーリー市およびBeep社と提携し、CASSIプログラムを通じて、ケーリーのFred G. Bond Metro Parkで斬新なデザインの低速自動運転シャトルによる13週間の試験運行を実施。Beep社は、ケーリーシニアセンター、大きな公園シェルターと円形劇場、湖畔のボートハウス、コミュニティセンターを結ぶ1.6マイルに、公園内の4つの停留所を結ぶルートでNavyaシャトルを運行。シャトルは試験期間中、平日の午前10時から午後4時まで無料で一般公開された。この試験運用は、NCDOTのCASSIプログラムにおいて、シャトルとルート上の信号機との車両対インフラ（V2I）通信を含む初の試みだった。Navyaシャトルは11席あり、手動スロープが設置されているため、モビリティデバイスを使用している乗客も利用可能。各シャトルには自動運転中、係員が同乗した。

<成果とメリット>

- ・実証期間中494便、1,718名の利用者
- ・アンケート回答者の92%がシャトルを利用して良い経験をしたと回答
- ・80%以上の人々がまたこのシャトルに乗りたいと考えており、ほとんどの利用者がシニアセンターの停留所で乗り降りしていたことから、高齢者や移動手段がない人がこのシャトルから最大の恩恵を受けていることがわかった
- ・乗車後、利用者は当初考えていたよりも高い安全性を感じたと回答し、88%が将来的にケーリーで自動走行シャトルを増やすことを支持すると回答

ITS America : ITS Technology Use Case Library

■ 将来の交通ニーズのためのシェアド自動運転車の実証（カリフォルニア州コントラコスタ郡）

シェアド自動運転車（AV）を使用して交通手段を拡大し、人々を商業につなげることで、地方機関は交通網を改善し、環境に優しく費用対効果の高い交通手段を提供できる。シェアドAVシャトルの実証は、様々な地域、特に都市部におけるモビリティ向上の基盤となり、道路における効率性と安全性を向上させる交通技術の最先端を行くものである。

<課題>

- ・地域社会へのサービスを向上させ、一人乗りの車からの乗り換えを促進するためには、既存の交通サービスや商業センターへの信頼性の高いファースト・マイルおよびラスト・マイルの接続が必要

<技術ソリューション>

2016年、CCTAはNHTSAから初期試験のため、EZ-10 SAVを輸入する許可を得た。プロジェクトチームは2017年にGoMentum StationでSAVのテストを開始し、その後実証展開をカリフォルニア州サンラモンにあるビショップ・ランチ Business Parkに移し実環境での試験を実施。2017年3月から2019年8月まで運行され、ビジネスパークでのテストと運行中に1500マイル以上のデータを収集。12MPHを超えない速度条件下で運行している間、車両はアクティブブレーキシステムの仕様による基本的な運転操作、予めプログラムされた固定走行軌道での位置推定とナビを十分実施できた。

SAVプログラムは最近再編成され、CCTAのPRESTOプログラムの一部として導入。PRESTOプログラムでは、自動走行シャトルに加え、自転車シェア、スクーターシェア、高速バスサービスなど、新しい交通手段を提供。さらに、実証を通じて車両の接続性（C-V2X）の向上にも取り組んでいる。Beep社は2台のNavya SAVの供給と運用を行うため採用。

PRESTOプログラムの一環として、CCTAはビショップ・ランチで低速自動走行シャトルを運行。シャトルサービスは2023年4月に開始され、2024年12月まで運行し、ビジネスパーク内の4つの主要目的地への無料サービスを提供。シャトルサービスは、ベイエリア初の一般公開されたSAVプロジェクトであり、すべての人のためのモビリティと交通手段の選択肢を改善するための基礎を築く一連の自動走行車実証プロジェクトの一部である。

<成果とメリット>

- ・新たなKPIを作成：サービスの信頼性、安全とセキュリティ、利用、サービスの利用可能性、定時運行率、顧客満足度、エネルギー効率と環境へのインパクト

以上

本報告書には、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の下で推進する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期／スマートモビリティプラットフォームの構築」(研究推進法人：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)(NEDO管理番号：JPNP23023)の成果が含まれています。